



SMT 300



de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
cs Původní návod k používání
da Original brugsanvisning
es Manual original
fi Alkuperäiset ohjeet
fr Notice originale
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
no Original driftsinstruks
pl Oryginalna instrukcja eksploatacji
pt Manual original
ru Руководство по эксплуатации
sv Bruksanvisning i original
tr Orijinal işletme talimatı
zh 原始的指南

Lecksuchgerät
Leak tester
Přístroj na hledání netěsností
Lækagesøger
Buscador de fugas
Vuodonetsintälaite
Appareil de détection des fuites
Rivelatore di perdite
Lekzoeker
Lekkasjesøkeenhet
Wykrywacz szczelności
Aparelho de detecção de fuga
Детектор утечки
Läcksökningsapparat
Kaçak arama cihazı
查漏仪

Inclusive

I1



I2



I3



I4



I5



Optional

O1



O2



de – Inhaltsverzeichnis	4
en – Contents	20
cs – Obsah	36
da – Indholdsfortegnelse	52
es – Índice	68
fi – Sisällysluettelo	84
fr – Sommaire	100
it – Indice	116
nl – Inhoud	132
no – Innholdsfortegnelse	148
pl – Spis treści	164
pt – Contéudo	180
ru – Содержание	196
sv – Innehållsförteckning	213
tr – İçindekiler	229
zh – 目录	245

de – Inhaltsverzeichnis

1.	Verwendete Symbolik	5	6.	Bedienung	13
1.1	In der Dokumentation	5	6.1	Multifunktionslampe	13
1.1.1	Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5	6.2	SMT 300 mit Spannung versorgen	13
1.1.2	Symbole – Benennung und Bedeutung	5	6.3	Undichtheitsprüfung mit Manometer	14
1.2	Auf dem Produkt	5	6.3.1	Prüfung über Vakuum	14
			6.3.2	Prüfung über Überdruck	14
			6.4	Undichtheitsprüfung mit Durchflussmesser	14
			6.4.1	Prüfung von Magnetventilen	14
			6.4.2	EVAP-Prüfung	14
2.	Wichtige Hinweise	5	6.5	Undichtheitsstelle suchen	15
2.1	Benutzergruppe	5	6.6	Beispielanwendungen zur Undichtheitssuche	16
2.2	Verpflichtung des Werkstattbetreibers	6	6.6.1	Wind- und Wasserundichtheiten	16
			6.6.2	UV-Ablagerungen	16
3.	Sicherheitshinweise	6	7.	Hinweise bei Störungen	17
3.1	Stromschlaggefahr	6	7.1	LED Statusanzeige	17
3.1.1	Netzspannungen, Hochspannungen, Hybridfahrzeuge und Elektrofahrzeuge	6	7.2	Störungssuche	17
3.1.2	Hohe Spannungen bei Hybridfahrzeugen und Elektrofahrzeugen sowie deren Hochvolt-Komponenten	7	8.	Instandhaltung	18
3.2	Verbrennungsgefahr	7	8.1	Reinigung	18
3.3	UltraTraceUV® Rauchlösung	7	8.2	Wartung	18
3.4	Laserstrahlung	8	8.3	Batteriewechsel Multifunktionslampe	18
3.5	Explosionsgefahr	8	8.4	Ersatz- und Verschleißteile	18
3.6	Verletzungsgefahr, Quetschgefahr	8	9.	Außerbetriebnahme	19
3.7	Stolpergefahr	8	9.1	Vorübergehende Stilllegung	19
4.	Produktbeschreibung	9	9.2	Ortswechsel	19
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	9.3	Entsorgung und Verschrottung	19
4.2	Voraussetzungen	9	10.	Technische Daten	19
4.3	Mitgeliefertes Zubehör	9	10.1	SMT 300	19
4.4	Sonderzubehör	9	10.1.1	Maße und Gewichte	19
4.5	Gerätebeschreibung SMT 300	9	10.1.2	Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck	19
4.5.1	Frontansicht	9	10.1.3	Leistungsangaben	19
4.5.2	Statusanzeigen	10	10.1.4	Schutzklasse	19
4.5.3	Rauchstromregler	10	10.2	Multifunktionslampe	19
4.5.4	Durchflussmesser	10			
4.5.5	Rückansicht	11			
4.6	Komponentenbeschreibung	11			
4.7	Glossar	11			
5.	Erstinbetriebnahme	12			
5.1	Transport und Aufstellung	12			
5.2	Vorbereitende Maßnahmen	12			
5.2.1	Rauchlösung einfüllen	12			
5.2.2	Druckluftanschluss	12			

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen Benutzer oder umstehende Personen vor Gefahren. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Folgen der Gefahr und die Maßnahmen zur Vermeidung. Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

Warnsymbol **SIGNALWORT – Art und Quelle der Gefahr!**
Folgen der Gefahr bei Missachtung der aufgeführten Maßnahmen und Hinweise.
➤ Maßnahmen und Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

Das Signalwort zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die Schwere der Gefahr bei Missachtung:

Signalwort	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schwere der Gefahr bei Missachtung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung

1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

Symbol	Benennung	Bedeutung
!	Achtung	Warnt vor möglichen Sachschäden.
i	Information	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.
1. 2.	Mehrschrittige Handlung	Aus mehreren Schritten bestehende Handlungsaufforderung.
➤	Einschrittige Handlung	Aus einem Schritt bestehende Handlungsaufforderung.
↪	Zwischenergebnis	Innerhalb einer Handlungsaufforderung wird ein Zwischenergebnis sichtbar.
→	Endergebnis	Am Ende einer Handlungsaufforderung wird das Endergebnis sichtbar.

1.2 Auf dem Produkt

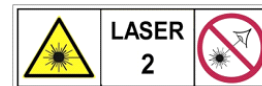
! Die auf den Produkten dargestellten Warnzeichen beachten und in lesbarem Zustand halten.

➤ Lesen Sie Kap. 3 zur ausführlichen Erklärung der auf dem Produkt abgebildeten Warnzeichen.



Verbrennungsgefahr

Bei Arbeiten mit SMT 300 besteht Verbrennungsgefahr am Griff und an der Oberfläche. SMT 300 kann bei längerem Gebrauch bis zu 60 °C heiß werden.



Gefahr durch Laserstrahl

Durch den Laserstrahl der Multifunktionslampe können Personen geblendet, Unfälle verursacht oder das Auge geschädigt werden.

2. Wichtige Hinweise



Vor der Inbetriebnahme, dem Anschluss und der Bedienung von Bosch-Produkten ist es unbedingt erforderlich, die Bedienungsanweisungen/Betriebsanleitungen und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig durchzuarbeiten. Damit schließen Sie, zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden am Produkt zu vermeiden, Unsicherheiten im Umgang mit Bosch-Produkten und damit verbundene Sicherheitsrisiken von vornherein aus. Wer ein Bosch-Produkt an eine andere Person weitergibt, muss zusätzlich zu den Betriebsanleitungen auch die Sicherheitshinweise und die Informationen zum bestimmungsgemäßen Betrieb an diese Person weitergeben.

2.1 Benutzergruppe

Das Produkt darf nur von ausgebildetem und eingewiesenem Personal benutzt werden. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Produkt tätig werden.

Alle Arbeiten an elektrischen und hydraulischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrungen in der Elektrik und Hydraulik durchführen.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

2.2 Verpflichtung des Werkstattbetreibers

Der Werkstattbetreiber hat die Verpflichtung, alle Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen, Berufskrankheiten, arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren und Maßnahmen zur menschengerechten Gestaltung der Arbeit zu gewährleisten und durchzuführen.

Für den Bereich Elektrotechnik ist in Deutschland die Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaft "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3" (alt BGV A3) bindend. In allen anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften oder Gesetze oder Anordnungen zu befolgen.

Grundregeln

Der Werkstattbetreiber hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instandgehalten werden.

Der Werkstattbetreiber hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den elektrotechnischen Regeln entsprechend betrieben werden.

Ist bei einer elektrischen Anlage oder einem elektrischen Betriebsmittel ein Mangel festgestellt worden, d. h. entsprechen sie nicht oder nicht mehr den elektrotechnischen Regeln, so hat der Werkstattbetreiber dafür zu sorgen, dass der Mangel unverzüglich behoben wird und, falls bis dahin eine dringende Gefahr besteht, dafür zu sorgen, dass die elektrische Anlage oder das elektrische Betriebsmittel in mangelhaftem Zustand nicht verwendet wird.

Prüfungen (am Beispiel Deutschland):

- Der Werkstattbetreiber hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel durch eine Elektrofachkraft, oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden:
 - Vor der ersten Inbetriebnahme.
 - Nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme.
 - In bestimmten Zeitabständen. Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.
- Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.
- Auf Verlangen der Berufsgenossenschaft ist ein Prüfbuch mit bestimmten Eintragungen zu führen.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Stromschlaggefahr

3.1.1 Netzspannungen, Hochspannungen, Hybridfahrzeuge und Elektrofahrzeuge



Im Lichtnetz wie in elektrischen Anlagen von Kraftfahrzeugen treten gefährliche Spannungen auf. Bei der Berührung von Teilen, an denen eine Spannung anliegt (z. B. Zündspule), durch Spannungsüberschläge aufgrund beschädigter Isolationen (z. B. Marderbiss an Zündleitungen), besteht die Gefahr eines Stromschlages. Dies gilt für die Sekundär- und Primärseite der Zündanlage, dem Kabelbaum mit Steckverbindungen, Lichtenanlagen (Litronic) sowie dem Anschluss ans Fahrzeug.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Hohe Spannungen bei Hybridfahrzeugen und Elektrofahrzeugen sowie deren Hochvolt-Komponenten. Vor allen Arbeiten die Hinweise in der Fahrzeug-Dokumentation lesen und beachten.
- Leitungen mit beschädigter Isolation austauschen.
- Die elektrische Ausrüstung alle 2 Jahre prüfen und Mängel sofort beseitigen.
- Alle Arbeiten wenn möglich nur bei ausgeschalteter Zündung und stehendem Motor durchführen.
- Bei allen Arbeiten mit eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor keine spannungsführenden Teile berühren. Dies gilt für sämtliche Anschlussleitungen und für Anschlüsse von Aggregaten auf Prüfständen.
- Vor dem Abklemmen der (B-)Anschlussleitung von Motormasse oder Batterie (B-), die Zündung ausschalten.

3.1.2 Hohe Spannungen bei Hybridfahrzeugen und Elektrofahrzeugen sowie deren Hochvolt-Komponenten



Bei unsachgemäßer Handhabung von Hochvolt-Komponenten oder Hochvolt-Leitungen besteht Lebensgefahr durch hohe Spannungen und den dabei auftretenden möglichen Stromfluss durch den menschlichen Körper.

- Spannungsfreiheit darf nur von einer Elektrofachkraft (EFK), Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten - Hybrid (EFfT) oder einem Hochvolt-Techniker (HVT) hergestellt werden.
- Sämtliche Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvolt-Komponenten dürfen nur im spannungsfreien und gesicherten Zustand sowie von Personen durchgeführt werden, die mindestens die Qualifikation "Elektrisch unterwiesene Person (EUP)" besitzen.
- Auch nach Deaktivierung des Hochvolt-Bordnetzes kann noch Spannung an der Hochvolt-Batterie vorhanden sein.
- Die Betriebsbereitschaft kann nicht an den Betriebsgeräuschen erkannt werden, da die Elektromaschine im Stillstand geräuschlos ist.
- In den Fahrstufen "P" und "N" kann der Verbrennungsmotor oder der Elektromotor in Abhängigkeit des Ladezustandes der Hochvolt-Batterie selbstständig starten.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Hochvolt-Batterie weder öffnen noch beschädigen.
- Bei Unfallfahrzeugen dürfen vor Abschaltung des Hochvolt-Bordnetzes unter keinen Umständen Hochvolt-Komponenten und offene Hochvolt-Leitungen berührt werden.
- Sich in Betrieb befindende Hochvolt-Komponenten und Hochvolt-Leitungen (orange Ummantelung) nicht berühren.
- Gegen unbefugte Wiederinbetriebnahme sichern (z. B. durch Vorhängeschloss).
- Nach jedem Abschalten des Hochvolt-Systems eine Wartezeit von 5 Minuten einhalten (je nach Herstellerangabe). Anschließend Spannungsfreiheit mit geeigneter Prüfeinrichtung feststellen.
- Sichtprüfung auf Beschädigung der Hochvolt-Komponenten und Hochvolt-Leitungen durchführen. Auffälligkeiten, Unklarheiten oder festgestellte Mängel sind unbedingt und unverzüglich an den zuständigen Hochvolt-Techniker zu melden.
 - Die Hochvolt-Komponenten dürfen keine äußeren Beschädigungen aufweisen.
 - Die Isolierung der Hochvolt-Leitung muss intakt sein und darf nicht beschädigt sein.
 - Auf ungewöhnliche Verformungen der Hochvolt-Leitung achten.

3.2 Verbrennungsgefahr



Bei Arbeiten am heißen Motor besteht die Gefahr von Verbrennungen, wenn man Komponenten wie z. B. Abgaskrümmer, Turbolader, Lambdasonde usw. berührt oder ihnen zu nahe kommt. Diese Komponenten können Temperaturen von einigen hundert Grad Celsius erreichen. Je nach Dauer der Abgasmessung kann auch die Entnahmesonde des Abgasmessgerätes sehr heiß werden.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Schutzausrüstung verwenden z. B. Handschuhe.
- Motor abkühlen lassen, gilt auch für Standheizungen.
- Anschlussleitungen nicht auf oder in der Nähe von heißen Teilen verlegen.
- Motor nicht länger als für die Prüfung/Einstellung notwendig laufen lassen.



Bei Arbeiten mit SMT 300 besteht Verbrennungsgefahr am Griff und an der Oberfläche von SMT 300. SMT 300 kann bei längerem Gebrauch bis zu 60 °C heiß werden.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Schutzhandschuhe bei Arbeiten an SMT 300 tragen.

3.3 UltraTraceUV® Rauchlösung



UltraTraceUV® Rauchlösung kann bei Einatmen, Verschlucken, bei Kontakt mit Haut und Augen zu Reizungen der Atemwege, Haut und Augen führen.

Sicherheitsmaßnahmen:

- UltraTraceUV® Rauchlösung nicht in die Hände von Personen gelangen lassen, die nicht für den Umgang mit dem Produkt berechtigt sind.
- Bei übermäßigem Einatmen von UltraTraceUV® Rauchlösung, an die frische Luft gehen.
- UltraTraceUV® Rauchlösung nicht verschlucken. Falls es versehentlich verschluckt wurde, den Mund gründlich ausspülen und geringe Mengen Wasser trinken.
- UltraTraceUV® Rauchlösung nicht in Kontakt mit der Haut bringen. Bei Arbeiten mit UltraTraceUV® Rauchlösung Sicherheitshandschuhe aus Nitrilkautschuk verwenden. Falls es dennoch zum Hautkontakt kommt, produktverschmutzte Kleidung, Uhr und Schmuck entfernen und die betroffene Hautstelle mit reichlich Wasser und Seife abwaschen.

- UltraTraceUV® Rauchlösung nicht in die Augen gelangen lassen. Beim Einfüllen der UltraTraceUV® Rauchlösung die mitgelieferte UV-Brille verwenden. Falls es dennoch in die Augen gelangt ist, die Augen mit Wasser (bevorzugt mit einer Augenspülflasche) spülen bis die Reizung nachlässt.
- Bei Unwohlsein ärztliche Hilfe einholen.

3.4 Laserstrahlung



Durch den Laserstrahl der Multifunktionslampe können Personen geblendet, Unfälle verursacht oder das Auge geschädigt werden.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere, insbesondere auf Gesicht und Augen, richten und nicht in den direkten oder reflektierten Laserstrahl blicken.
- Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sofort bewusst die Augen schließen und den Kopf sofort aus dem Licht drehen.
- Keine Änderungen an der Lasereinrichtung vornehmen.
- Kinder beaufsichtigen, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

Bei Lasereinrichtungen der Klasse 2 liegt die zugängliche Laserstrahlung im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm).

Das Auge ist bei zufälligem, kurzzeitigem Hineinschauen in die Laserstrahlung durch den Lidschutzreflex geschützt. Lasereinrichtungen der Klasse 2 dürfen ohne weitere Schutzmaßnahmen eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass weder ein absichtliches Hineinschauen über längere Zeit als 0,25 s noch wiederholtes Hineinschauen in die Laserstrahlung bzw. direkt reflektierte Laserstrahlung erforderlich ist.



Der Lidschutzreflex kann z. B. durch Medikamente verzögert sein. Hierdurch ergibt sich eine besondere Gefährdung. In diesem Fall wird das Benutzen einer Laserjustierbrille R1 empfohlen.

3.5 Explosionsgefahr



Mögliche Bildung eines reaktionsfähigen Gemischs bei Arbeiten am Kraftstofftank mit SMT 300 und Druckluftanschluss.

Sicherheitsmaßnahme:

- Bei allen Arbeiten am Kraftstofftank darf SMT 300 nur an eine Inertgasflasche oder eine externe CO₂-Flasche angeschlossen werden.

3.6 Verletzungsgefahr, Quetschgefahr



Bei nicht gegen Wegrollen gesicherten Fahrzeugen besteht z. B. die Gefahr gegen eine Werkbank gedrückt zu werden.



Am Fahrzeug gibt es rotierende, bewegte und bewegliche Teile, die zu Verletzungen an Fingern und Armen führen können.



Bei elektrisch betriebenen Lüftern besteht die Gefahr, dass bei stehendem Motor und ausgeschalteter Zündung unerwartet der Lüfter anlaufen kann.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Fahrzeug während des Tests gegen Wegrollen sichern. Automatikgetriebe in Parkstellung, Schaltgetriebe in Leerlaufstellung, Anziehen der Handbremse oder Blockieren der Räder durch Hemmschuhe (Keile).
- Bei Arbeiten am Fahrzeug, Start-Stopp-System deaktivieren, um einen unkontrollierten Motorstart zu vermeiden.
- Das Bedienpersonal muss Arbeitskleidung ohne lose Bänder und Schlaufen tragen.
- Nicht in den Bereich rotierender, bewegter oder beweglicher Teile greifen.
- Bei Arbeiten an und in der Nähe von elektrisch betriebenen Lüftern zuerst Motor abkühlen lassen und den Stecker am Lüftermotor abziehen.
- Leitungen müssen in einem ausreichenden Abstand zu allen rotierenden Teilen verlegt werden.
- Nur gemäß Betriebsanleitung transportieren und in Betrieb nehmen.

3.7 Stolpergefahr



Erhöhte Stolpergefahr durch den Rauchzuleitungsschlauch.

Sicherheitsmaßnahmen:

- Rauchzuleitungsschlauch so verlegen, dass ein Stolpern vermieden wird.

4. Produktbeschreibung

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

SMT 300 ist ein Prüfgerät mit Rauchttechnik zur Erkennung von

- Undichtheiten in allen Niederdrucksystemen
- Wind- und Wasserundichtheiten an der Karosserie.

! Eine anderweitige Verwendung als die oben beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig. Bei jeder anderen Verwendung sowie bei Veränderungen am Produkt auch im Rahmen von Montage und Installation verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

i SMT 300 erfüllt die SAE-Empfehlungen (2007-01-1235 & 2008-01-0554) zur erhöhten Sicherheit bei Kraftstoffdampfprüfungen (EVAP).

4.2 Voraussetzungen

- Druckluftanschluss mit 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Wartungseinheit (vorgeschalteter Wasser- und Ölabscheider).
- Fahrzeugbatterie 12 V.
- Gasflasche mit nicht brennbarem Gas (Stickstoff, Argon oder CO₂) und Druckregler (7 bar / 100 psi) (nicht im Lieferumfang enthalten).

4.3 Mitgeliefertes Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer	Abb. ¹⁾
Koffer mit folgendem Inhalt:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® Rauchlösung	F 00E 900 348	-
• Verschlusskappen-Kit	1 680 322 069	I1
• Adapterkonus	1 681 334 039	I2
• Rauchverteiler	1 681 390 002	I3
• Multifunktionslampe inklusive UV-Schutzbrille (OSHA-Norm) und 3 Microbatterien	1 687 550 077	-
• EVAP Service-Port-Anschlussstück, Standardgröße	1 683 457 130	I4
• Schrader-Aus-/Einbauwerkzeug	1 687 012 181	I5
Betriebsanleitung	1 689 989 261	-

Tab. 1: *Lieferumfang*

¹⁾ Die Abbildungen zu dem oben beschriebenen mitgelieferten Zubehör finden Sie auf der zweiten Seite dieser Originalbetriebsanleitung

4.4 Sonderzubehör

i Nachfolgende Komponenten erweitern die Funktionalität von SMT 300 und können zusätzlich erworben werden.

Bezeichnung	Bestellnummer	Abb. ¹⁾
Kraftstoff-Einfüllstutzen:		
• Universaladapter	1 681 335 125	O1
• BMW-Mini-Adapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: *Sonderzubehör*

¹⁾ Die Abbildungen zu dem oben beschriebenen Sonderzubehör finden Sie auf der zweiten Seite dieser Originalbetriebsanleitung.

4.5 Gerätebeschreibung SMT 300

4.5.1 Frontansicht

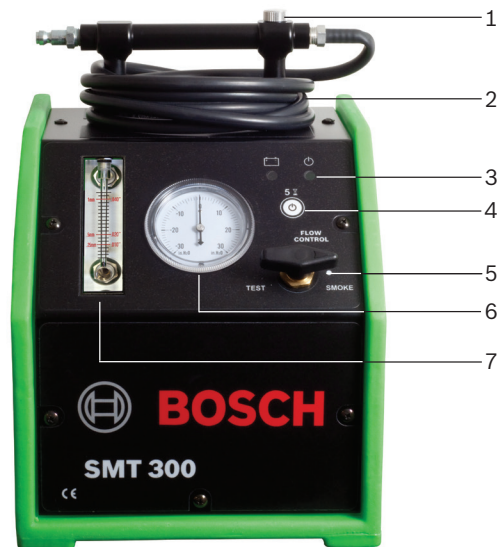




Abb. 1: *Frontansicht SMT 300*

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Rauchlösungsmessstab	Zum Einfüllen und zur Kontrolle des richtigen Füllstands.
2	Rauchzuleitungsschlauch mit Delrin® Düse	Material: Nitrilkautschuk Länge: 2,5 m
3	Statusanzeigen	siehe Kap 4.5.2
4	EIN-/AUS-Taster	Zum Einschalten bzw. Ausschalten der Raucherzeugung.
5	Rauchstromregler	siehe Kap. 4.5.3
6	Manometer Druck-/Vakuumanzeige	Zur Überprüfung, ob sich eine Undichtheit im System befindet.
7	Durchflussmesser	siehe Kap 4.5.4

Tab. 3: *Teile- und Funktionsübersicht (Frontansicht)*

4.5.2 Statusanzeigen

LED	Zustand	Status
Batterie	Leuchtet grün	Bei Anschluss an Fahrzeugbatterie 12 V.
	Blinkt (1x pro s)	Unzureichende Spannungsversorgung.
EIN/AUS	Leuchtet rot	SMT 300 eingeschaltet. ¹⁾
	Aus	SMT 300 ausgeschaltet. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 muss mit Fahrzeugbatterie 12 V verbunden sein.


4.5.3 Rauchstromregler


An der Vorderseite von SMT 300 befindet sich ein Rauchstromregler mit drei verschiedenen Einstellungen.




Abb. 2: Rauchstromregler in Einstellung "TEST"

Einstellung	Beschreibung
"TEST"	Das zu prüfende System wird mit "rauchfreier" Luft befüllt.
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Die Rauchstrommenge kann beliebig variiert werden. Die Lokalisierung der Undichtheitsquelle ist häufig mit einer geringeren Rauchstrommenge einfacher.
"SMOKE"	SMT 300 produziert maximale Rauchstrommenge.

 Die Bewertung der Undichtheit in der Einstellung "TEST" durchführen.


 Der Rauchstromregler hat keine Auswirkung auf den Druck bei der Rauchzuleitung, sondern betrifft nur die Rauchstrommenge.

4.5.4 Durchflussmesser

 Mit dem Durchflussmesser wird die Größe einer Undichtheit gemessen.

Der Durchflussmesser besitzt drei Referenzpunkte mit deren Hilfe die Undichtheitsgröße im zu prüfenden System (gemäß Herstellerangaben) eingestuft werden kann. Die Referenzpunkte 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") und 1,0 mm (0,040") entsprechen den Undichtheitsvorgaben bei einem zu prüfenden EVAP-System.

Die Kugel im Durchflussmesser zeigt eine vorhandene Strömung an. Je höher die Kugel umso stärker die Strömung. Während der Befüllung des zu prüfenden Systems steigt die Kugel deshalb nach oben (siehe Abb. 3).

 Das zu prüfende System gilt dann als gefüllt, wenn die Kugel des Durchflussmessers während der Undichtheitsprüfung nicht mehr absinkt oder wenn sich der Druck in der Druckanzeige nicht mehr erhöht.

Wenn die Kugel des Durchflussmessers nach dem Befüllen des geschlossenen, zu prüfenden Systems auf den Boden absinkt, bedeutet dies, dass keine Strömung und somit auch keine Undichtheit im zu prüfenden System vorhanden ist.

Wenn im Durchflussmesser auch nach dem Befüllen des Systems eine Strömung angezeigt wird, weist dies auf eine Undichtheit hin. Je höher die Lage der Kugel im Durchflussmesser ist, umso größer ist die Undichtheit.

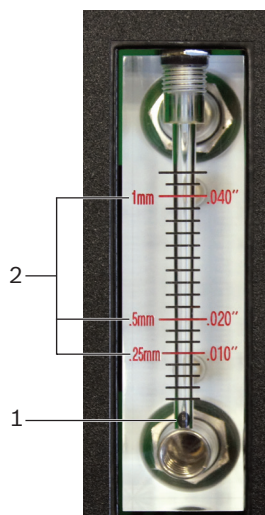


Abb. 3: Übersicht Durchflussmesser

- 1 Kugel im Durchflussmesser
- 2 Referenzpunkte für Undichtheitsgröße (Skala in mm und Zoll)

4.5.5 Rückansicht

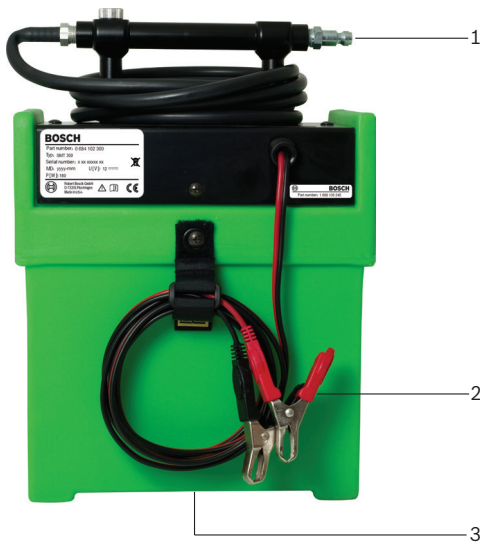


Abb. 4: Rückansicht SMT 300

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Druckluftanschluss oder Anschluss für Inertgasflasche	Zum Anschluss an den Druckluftanschluss in Werkstätten, für allgemeine Undichtheitsprüfungen oder an Inertgas wie Stickstoff oder CO ₂ bei der Prüfung einer Kraftstoffverdunstungsanlage.
2	Batterieanschlussleitung 12 V (Länge: 2,5 m)	Spannungsversorgung von SMT 300 durch Fahrzeugbatterie 12 V.
3	Interner Filterablauf	Zum Schutz des Prüfgeräts und des Fahrzeugs vor Luftverschmutzungen in der Werkstatt.

Tab. 4: Teile- und Funktionsübersicht (Rückansicht)

I Gelegentliches Abfließen von Flüssigkeit aus dem internen Filterablauf (Pos. 3) ist normal. Übermäßiges Abfließen weist darauf hin, dass der Werkstattkompressor entleert werden muss und/oder ein eigenes Filtersystem benötigt.

! Wenn der Werkstattkompressor nicht trocken gehalten wird, kann dies zur Verschmutzung von SMT 300 und des zu prüfenden Fahrzeugs führen.

4.6 Komponentenbeschreibung

Komponente	Funktion
UltraTraceUV® Rauchlösung	Die einzige von Automobilherstellern genehmigte nicht kontaminierende, raucherzeugende UV-Farbstofflösung. Die chemische Zusammensetzung der Lösung beinhaltet einen speziellen Farbstoff der sich an der exakten Position einer Undichtheit absetzt. Eine Flasche (355 ml) ist ausreichend für etwa 300 vollständige Zyklusprüfungen
Verschlusskappen-Kit	Zum Versiegeln eines Ansaugleitsystems, um den Rauch im System, z. B. Luftmassenmesser-Leitungssystem, für eine korrekte Dichtheitsprüfung zurückzuhalten.
Rauchverteiler	Zur Lokalisierung von Undichtheiten im Bereich um die Türen, Fenster, das Schiebedach und den Kofferraum.
Multifunktionslampe	siehe Kap 6.1


4.7 Glossar

Benennung	Definition
EVAP	Kurzbezeichnung für "Evaporative Emission Control System" (dt. "Verminderung von Verdunstungsemissionen") und wird verwendet um vorzubeugen, dass Benzindämpfe vom Kraftstofftank/ Kraftstoffsystem in die Atmosphäre gelangen.
Inertgas	Nicht brennbares Gas (Stickstoff, Argon, CO ₂), das sich nur an bestimmten, wenigen chemischen Reaktionen beteiligt.
System	Die zu prüfende Einheit.
UV	Kurzbezeichnung für ultraviolett.

5. Erstinbetriebnahme

5.1 Transport und Aufstellung

1. Styroporschutz entfernen.
2. SMT 300 und Koffer vorsichtig aus dem Karton heben.
3. SMT 300 und Koffer auf einem stabilen und ebenen Arbeitstisch aufrecht platzieren.
4. Verpackungsmaterial von SMT 300 entfernen.
5. Koffer öffnen und Verpackungsmaterial der einzelnen Teile entfernen.


 Die Originalverpackung aufbewahren, falls SMT 300 zu Servicezwecken zurückgeschickt werden muss.

5.2 Vorbereitende Maßnahmen

5.2.1 Rauchlösung einfüllen



Beim Einfüllen der UltraTraceUV® Rauchlösung immer Schutzhandschuhe aus Nitrilkauschuk und Schutzbrille verwenden.

 Das Einfüllen einer nicht vom Hersteller empfohlenen Flüssigkeit in SMT 300 kann zu Schäden an den zu prüfenden Fahrzeugen führen und die Garantie von SMT 300 beeinträchtigen.

➤ Vor der erstmaligen Verwendung den gesamten Inhalt der Flasche mit UltraTraceUV® Rauchlösung in SMT 300 füllen.



 Regelmäßig prüfen, ob der Füllstand in der Nähe der Markierung FULL liegt. Falls nicht, UltraTraceUV® Rauchlösung nachfüllen.



Abb. 5: Einfüllen der UltraTraceUV® Rauchlösung


5.2.2 Druckluftanschluss

 Der Zulaufdruck an SMT 300 muss zwischen 3,4 bar und 12 bar (50 psi und 150 psi) liegen. Der optimale Zulaufdruck liegt bei 6,2 bar (90 psi).

➤ Druckluft anschließen.



Abb. 6: Druckluftanschluss

 Falls der montierte Druckluftanschluss nicht passt, geeigneten Druckluftanschluss verwenden und montieren:

1. Den vorhandenen Druckluftanschluss demontieren.
2. Teflon® Gewindedichtmittel auf dem Gewinde auftragen.
3. Passenden Druckluftanschluss mit maximal 25 Nm montieren.

6. Bedienung

i Um die Größe einer Undichtheit (Größe eines Lecks) zu messen, die Durchflussmesser-Prüfung verwenden (siehe Kap. 6.5.). Um die absolute Dichtheit zu prüfen, das Manometer verwenden (siehe Kap. 6.4.)

6.1 Multifunktionslampe



WARNUNG – Gefahr durch Laserstrahl!
Durch den Laserstrahl der Multifunktionslampe können Personen geblendet, Unfälle verursacht oder das Auge geschädigt werden.

- Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere, insbesondere auf Gesicht und Augen, richten
- Nicht in den direkten oder reflektierten Laserstrahl blicken.

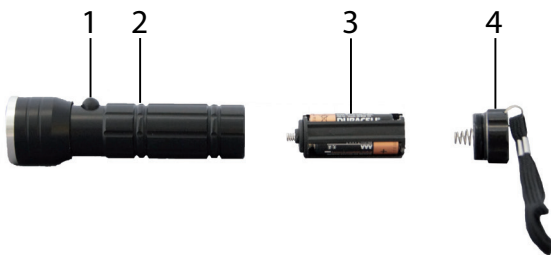


Abb. 7: Multifunktionslampe (Teile)

- 1 Multifunktionstaster
- 2 Gehäuse
- 3 Batteriehalter mit Microbatterien (3 x AAA)
- 4 Verschlussdeckel

Bei Betätigung des Multifunktionstasters an der Multifunktionslampe werden nacheinander folgende Funktionen aktiviert:

- Weißes Licht für eine einfache Rauchererkennung.
- UV-Licht zur Markierung des fluoreszierenden Farbstoffs an der Undichtheitsstelle.
- Roter Laserstrahl.
- Ausschalten.

6.2 SMT 300 mit Spannung versorgen

! Schwarze Batterieanschlussleitung keinesfalls an den Masseanschluss der Batterie anschließen, da ein Funken in Nähe der Batterie eine Explosion verursachen kann.

1. SMT 300 an Druckluftanschluss (3,4 bar – 12 bar) der Werkstatt anschließen.

i Die Fahrzeugbatterie muss sich in einem guten Zustand befinden und vollständig geladen sein.

2. Batterieanschlussleitung (rot) an den positiven Pol der Fahrzeugbatterie 12 V anschließen.
 3. Batterieanschlussleitung (schwarz) an den Masseanschluss am Fahrzeugrahmen anschließen.
- ➔ Grüne Statusanzeige Batterie leuchtet.

i Eine blinkende grüne Statusanzeige deutet auf eine unzureichende Fahrzeugbatteriespannung an SMT 300 hin.

6.3 Undichtheitsprüfung mit Manometer

6.3.1 Prüfung über Vakuum

- ! Ein Vakuum größer -70 mbar beschädigt das Manometer von SMT 300.
- 1. Die Spannungsversorgung von SMT 300 trennen.
- 2. Die Druckluftversorgung von SMT 300 trennen.
- 3. Delrin® Düse vom Rauchzuleitungsschlauch abziehen
- 4. Rauchzuleitungsschlauch an T-Anschlussstück (nicht im Lieferumfang enthalten) anschließen.
- 5. T-Anschlussstück mit dem zu prüfenden System verbinden.
- 6. T-Anschlussstück mit Handvakuumpumpe verbinden.
- 7. Ein Vakuum erzeugen.
- 8. Vakuumsanzeige im Manometer von SMT 300 beobachten um sicherzustellen, dass kein Vakuum größer 70 mbar erzeugt wird.
- 9. Erzeugung des Vakuums beenden, wenn das richtige Vakuum oder ein Vakuum von -70 mbar erreicht wurde.
- 10. Anzeige auf einen Vakuumabfall hin beobachten.

! Ein Vakuumabfall weist auf eine Undichtheit hin.

! Mit den Prüfungen über Druck-/Vakuumabfall kann die Größe der Undichtheit(en) nicht bestimmt werden, sondern nur über die Durchflussmesser-Prüfung, siehe Kap. 6.5.

6.3.2 Prüfung über Überdruck

- ! Ein Überdruck größer 70 mbar beschädigt das Manometer von SMT 300.
- 1. Rauchstromregler auf Position "TEST" drehen.
- 2. EIN/AUS-Taster betätigen.
⇒ System wird befüllt.
- 3. SMT 300 vollständig befüllen.
⇒ Die Manometeranzeige liegt zwischen 50 mbar und 70 mbar.
- 4. EIN/AUS-Taster betätigen.
⇒ Befüllung von SMT 300 wird abgeschaltet.
- 5. Druckanzeige auf einen Druckabfall über einen längeren Zeitraum hin beobachten.

! Ein Druckabfall weist auf eine Undichtheit hin.

6.4 Undichtheitsprüfung mit Durchflussmesser

6.4.1 Prüfung von Magnetventilen

1. Zu prüfendes System mit der Einstellung "TEST" befüllen.
2. Magnetventil in offener und geschlossener Stellung des Magnetventils prüfen.

! Beim Schließen des Magnetventils sollte die Kugel im Durchflussmesser nach unten sinken. Wenn eine Strömung bei geschlossenem Magnetventil angezeigt wird, besteht eine Undichtheit im Magnetventil.

6.4.2 EVAP-Prüfung

! Alle Prüfungen mit SMT 300 dürfen nur bei ausgeschaltetem Fahrzeugmotor durchgeführt werden.

! Die EVAP-Prüfung darf aufgrund möglicher explosiver Gase aus dem Kraftstofftank nicht mit einem Druckluftanschluss durchgeführt werden. Für die EVAP-Prüfung muss eine Gasflasche mit inertem Gas (Stickstoff, Argon oder CO₂) verwendet werden.

! Um Zeit zu sparen kann das zu prüfende System anstatt mit Einstellung "TEST" mit der Einstellung "SMOKE" befüllt werden.

Prüfaufbau

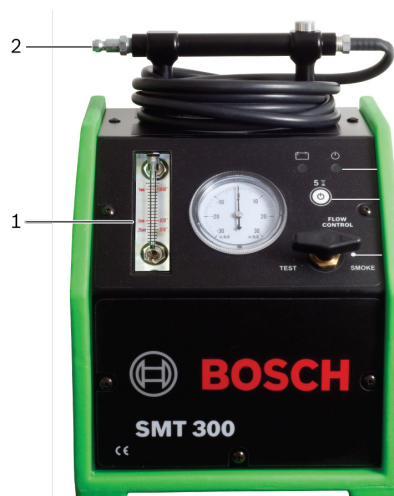


Abb. 8: EVAP-Prüfung mit SMT 300

- 1 Durchflussmesser
- 2 Anschluss für Gasflasche mit inertem Gas

! Der Durchflussmesser ist bei allen Einstellungen des Rauchstromreglers aktiv. Die genaueste Bestimmung einer Undichtheitsgröße ist jedoch mit der Einstellung "TEST" und den nacheinander folgenden Verfahren möglich.

Auf Undichtheit prüfen

Der Durchflussmesser besitzt drei Referenzpunkte, mit deren Hilfe die Undichtheit im zu prüfenden System abhängig vom jeweiligen EVAP-Fehlercode geprüft werden kann. Die Referenzpunkte 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") und 1,0 mm (0,040") entsprechen den zulässigen Standardvorgaben der Fahrzeughersteller.

1. System mit der Einstellung "TEST" füllen, bis die Kugel des Durchflussmessers nicht mehr absinkt.

Das Füllen eines EVAP-Systems dauert etwa zwei Minuten.

2. Beobachten bis zu welcher Stelle die Kugel absinkt.
3. Wert der Undichtheit an der Skala des Durchflussmessers ablesen.
4. Wert mit den zulässigen Undichtheitsvorgaben des Herstellers vergleichen.

Ist der gemessene Wert **kleiner** als die zulässige Undichtheitsvorgabe des Herstellers (Kugel befindet sich **unterhalb** des jeweiligen Referenzpunktes) so ist die Undichtheitsprüfung **bestanden**.

Ist der gemessene Wert **größer** als die zulässige Undichtheitsvorgabe des Herstellers (Kugel befindet sich **oberhalb** des jeweiligen Referenzpunktes) so ist die Undichtheitsprüfung **nicht bestanden**.

Ort der Undichtheit feststellen

Um das zu prüfende System schnell mit Rauch füllen zu können, empfehlen wir, das System an einer Stelle (z. B. EVAP-Abzug (VENT)) zu öffnen, damit die vorhandene "rauchfreie" Luft entweichen kann.

1. Die rauchfreie Luft aus dem System ablassen.
2. System mit Einstellung "SMOKE" füllen.
3. Sobald an der geöffneten Stelle Rauch austritt, die geöffnete Stelle wieder verschließen.
4. Suchen an welcher Stelle des Systems Rauch austritt oder mit der Multifunktionslampe nach Farbstoffablagerungen suchen.

Jede Farbstoffablagerung entspricht einer Undichtheitsstelle.

6.5 Undichtheitsstelle suchen



Bei Arbeiten mit SMT 300 besteht Verbrennungsgefahr am Griff und an der Oberfläche von SMT 300. SMT 300 kann bei längerem Gebrauch bis zu 60 °C heiß werden.



Bei Arbeiten mit UltraTraceUV® Rauchlösung immer Schutzhandschuhe aus Nitrilkauschuk verwenden.



Bei Arbeiten mit UltraTraceUV® Rauchlösung und UV-Licht immer eine Schutzbrille verwenden.

Beim Prüfen der Ansaug- oder Abgasanlage eines Motors sollte der Motor kalt sein. Kleine Leckagen können möglicherweise durch Wärmedehnung verschlossen sein.

1. Rauchzuleitungsschlauch an das zu prüfende System anschließen.
2. Rauchstromregler auf Einstellung "SMOKE" drehen.



Abb. 9: Rauchstromregler vollständig geöffnet

- 1 EIN-/AUS-Taster
- 2 Rauchstromregler


3. EIN-/AUS-Taster (Pos. 1) betätigen.
⇨ System wird mit Rauch befüllt.


Nach 5 Minuten wird die Befüllung automatisch abgeschaltet.


Bei der Umschaltung zwischen "SMOKE" (mit Rauch) und "TEST" (ohne Rauch) kann für kurze Zeit Restrauch oder Restluft aus dem Rauchzuleitungsschlauch entweichen.

Durch Einschalten des weißen Lichts an der Multifunktionslampe nach vorhandenem Rauch suchen oder UV-Licht einsetzen um nach fluoreszierenden Farbstoffablagerungen an der genauen Undichtheitsstelle zu suchen.

4. EIN-/AUS-Taster erneut betätigen um Rauchbefüllung auszuschalten.


 Wann immer möglich, sollte die "rauchfreie" Luft aus dem zu prüfenden System abgelassen werden, um das System schnell mit Rauch zu füllen.

 Je länger Rauch an einer Undichtheit austritt, umso mehr fluoreszierender Farbstoff wird an den Undichtheitsstellen abgelagert.

 Den Rauchleitungsschlauch und die Batterieanschlussleitung nach der Undichtheitsprüfung am Fahrzeug entfernen.

6.6 Beispielanwendungen zur Undichtheitsuche

SMT 300 kann in nahezu allen Fahrzeug-Niederdrucksystemen wie etwa Kraftstoffverdunstungsanlagen (EVAP), Ansaug-/Induktionssystemen, Ladeluftkühler- und Turboladersystemen, Vakuumanlagen, Abgasanlagen und Wind-/Wasserundichtheiten eingesetzt werden, bei denen der Verdacht auf eine Undichtheit besteht. SMT 300 kann auch zur Überprüfung der Magnetventilfunktionen und Prüfung der Komponenten vor der Montage verwendet werden.

 Die Abbildungen zu den nachfolgend beschriebenen Beispielen zur Undichtheitsuche befinden sich auf der vorletzten Seite dieser Originalbetriebsanleitung.


Leckanzeige durch Rauchverwirbelung

Abbildung	Beschreibung
A und B	Leck in Ansaug-/Induktionssystemen
C und D	Leck in Abgasanlagen
E und F	Wind- und Wasserlecks Luftverwirbelungen zeigen das Leck an

Leckanzeige durch UV-Ablagerungen

Abbildung	Beschreibung
G	Leck am Kühlkreislauf
H	Ansaugstutzen
I	Leck am Flansch


6.6.1 Wind- und Wasserundichtheiten

1. Klimaanlage im Fahrzeug auf "Frischlufte" einstellen.
 2. Gebläse auf maximale Stufe einstellen.
-  Gebläse auf maximaler Stufe sorgt für Überdruck im Fahrgastraum.
3. Rauchleitungsschlauch von SMT 300 an den Rauchverteiler anschließen.
 4. Rauch an den Dichtungen entlang strömen lassen.
 5. Auf Rauchverwirbelungen achten (siehe auch Abb. E und Abb. F).


6.6.2 UV-Ablagerungen




Bei Arbeiten mit UltraTraceUV® Rauchlösung und UV-Licht immer Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk und Schutzbrille verwenden.

 Der patentierte Rauchdampf beinhaltet einen speziellen, nicht kontaminierenden, fluoreszierenden UV-Farbstoff, der sich an der exakten Position einer Undichtheit absetzt.



➤ Multifunktionslampe (Einstellung UV-Licht) zur Erkennung des Farbstoffs verwenden.

 Diese Technologie wurde so entwickelt, dass sich der Farbstoff nur dort absetzt, wo eine Druckdifferenz besteht. Damit lagert sich der Farbstoff beim Austreten aus einer Undichtheit ab, er lagert sich jedoch nicht bei der Wind- und Wasserprüfung ab.

 Je länger Rauch an einer Undichtheit austritt, umso mehr Farbstoff wird abgelagert.


7. Hinweise bei Störungen

7.1 LED Statusanzeige

Batterie	EIN/AUS	Intervall	Ursache	Abhilfe
				
x	-	Blinkt 1 Mal pro Sekunde	Unzureichende Batteriespannung	1. Spannungsversorgung prüfen 2. Kundendienst benachrichtigen
x	x	Beide LEDs blinken gleichzeitig 1 Mal pro Sekunde oder Beide LEDs blinken gleichzeitig 4 Mal pro Sekunde	Lockerer Spannungsanschluss an Batterie oder interner Hardwarefehler.	1. Spannungsversorgung prüfen 2. Kundendienst benachrichtigen
x	x	Beide LEDs blinken abwechselnd 1 Mal pro Sekunde	Lockerer Spannungsanschluss an Batterie oder interner Hardwarefehler.	1. Spannung an SMT 300 für 10 Sekunden ausschalten und dann wieder einschalten. 2. SMT 300 abklemmen 3. Kundendienst benachrichtigen

7.2 Störungssuche

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Die grüne LED an SMT 300 leuchtet nicht.	Batterieanschlussleitungen sind vertauscht.	Batterieanschlussleitung richtig anschließen.
	Spannungsversorgung ist schlecht angeschlossen.	Anschluss am Pluspol und dem Masseanschluss am Fahrzeug sichern.
	Spannungsversorgung der Batterie ist zu schwach.	Guten Zustand und vollständige Ladung der Fahrzeugbatterie sicherstellen.
Keine Luft oder kein Rauch tritt aus dem Rauchzuleitungsschlauch aus.	Spannungsversorgungsleitung ist schlecht angeschlossen.	Anschluss am Pluspol und dem Masseanschluss am Fahrzeug sichern.
	Spannungsversorgung der Batterie ist zu schwach.	Guten Zustand und vollständige Ladung der Fahrzeugbatterie sicherstellen.
	Luftzufuhr zu SMT 300 ist nicht ausreichend.	Ausreichende Luft-/Stickstoffzufuhr sicherstellen.
Sehr wenig Rauch tritt aus dem Rauchzuleitungsschlauch aus oder Öl tropft herunter.	Zu viel Rauchkondensat im Rauchzuleitungsschlauch vorhanden.	Rauchzuleitungsschlauch unterhalb SMT 300 positionieren. 1. Rauchstromregler auf "TEST" stellen 2. Gerät für einen Zyklus einschalten bis das Öl aus dem Rauchzuleitungsschlauch abgelaufen ist.

 Der Rauchdampf aus SMT 300 ist sehr dicht. Daher ist eine gelegentliche Kondensation im Rauchzuleitungsschlauch normal und im Allgemeinen kein Problem.

8. Instandhaltung

! Alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrungen in der Elektrik durchführen!

8.1 Reinigung

! Keine scheuernden Reinigungsmittel und keine groben Werkstattputzlappen verwenden!

➤ Das Gehäuse nur mit weichen Tüchern und neutralen Reinigungsmitteln säubern.

8.2 Wartung

! SMT 300 entleeren, bevor dieses zur Wartung versendet wird, da ansonsten das Öl auslaufen kann.

8.3 Batteriewechsel Multifunktionslampe

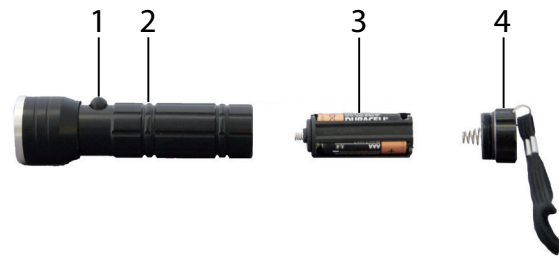


Abb. 10: Multifunktionslampe (Teile)

- 1 Multifunktionsstaster
- 2 Gehäuse
- 3 Batteriehalter mit Microbatterien (3 x AAA)
- 4 Verschlussdeckel

1. Verschlussdeckel von dem Gehäuse abdrehen
2. Batteriehalter mit Microbatterien aus dem Gehäuse entnehmen.
3. Alle Batterien aus dem Batteriehalter entfernen.
4. Neue Microbatterien (3 x AAA) jeweils in Richtung, wie auf den Innenseiten der Öffnungen des Batteriehalters angezeigt, einsetzen.
5. Batteriehalter wie in darauf abgebildeter Pfeilrichtung in das Gehäuse einsetzen.
6. Hinteren Verschlussdeckel auf das Gehäuse aufdrehen.

♻ Zur Entsorgung der Altbatterien der Multifunktionslampe siehe Kap. 9.3.

8.4 Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Rauchzuleitungsschlauch (2,5 m) mit Delrin® Düse ^{<sup>}	1 680 703 080
UltraTraceUV® Rauchlösung ^{<sup>}	F 00E 900 348
Verschlusskappen-Kit	1 680 322 069
Adapterkonus	1 681 334 039
Rauchverteiler	1 681 390 002
Multifunktionslampe (inkl. UV-Schutzbrille und 3 Microbatterien)	1 687 550 077
UV-Schutzbrille	1 682 777 092
EVAP Service-Port-Anschlussstück, Standardgröße ^{<sup>}	1 683 457 130
Schrader-Aus-/Einbauwerkzeug ^{<sup>}	1 687 012 181
Kraftstoff-Einfüllstutzen:	
– Universaladapter	1 681 335 125
– BMW-Mini-Adapter	1 681 335 126

<sup> Verschleißteil

9. Außerbetriebnahme

9.1 Vorübergehende Stilllegung

Bei längerem Nichtbenutzen:

- Spannungsversorgung trennen.
- Pneumatischen Anschluss trennen
- SMT 300 aufrecht lagern.

9.2 Ortswechsel

- Bei Weitergabe von SMT 300 die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.
- SMT 300 nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- Hinweise zur Erstinbetriebnahme beachten.
- Elektrischen Anschluss trennen.

9.3 Entsorgung und Verschrottung



SMT 300, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

- SMT 300 nicht in den Hausmüll werfen.

Nur für EU-Länder:



SMT 300 unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

- Zur Entsorgung, die zu Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme nutzen.
- Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit durch die ordnungsgemäße Entsorgung vermeiden.

10. Technische Daten

10.1 SMT 300

10.1.1 Maße und Gewichte

Eigenschaft	Wert/Bereich
Abmessungen (B x H x T)	240 x 330 x 290 mm
Gewicht (ohne Zubehör)	8,6 kg
Gewicht (mit Zubehör)	9,5 kg

10.1.2 Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck

Eigenschaft	Wert/Bereich
Lagerung und Transport	-25 °C – 60 °C
Funktion	5 °C – 45 °C
Maximale Luftfeuchtigkeit	<95%

10.1.3 Leistungsangaben

Eigenschaft	Wert/Bereich
Nennleistung P(W)	180 W
Nennspannung U(V)	12 V
Nennstrom	15 A
Ausgangsdruck	32 mbar
Versorgungsdruck	3,4-12 bar

10.1.4 Schutzklasse

Eigenschaft	Wert/Bereich
IP-Schutzklasse	IP 41

10.2 Multifunktionslampe

Eigenschaft	Wert/Bereich
Maße (Länge/Durchmesser)	13 cm / 3,5 cm
Gewicht	135 g
Laserklasse	2
Lasertyp	640 nm, <1 mW
Batterien (AAA)	3 x 1,5 V LR03

en – Contents

1. Symbols used	21	6. Operation	29
1.1 In the documentation	21	6.1 Multi-function lamp	29
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	21	6.2 Connecting the SMT 300 to power	29
1.1.2 Symbols in this documentation	21	6.3 Leakage test with pressure gauge	30
1.2 On the product	21	6.3.1 Vacuum test	30
		6.3.2 Pressure test	30
2. Important notes	21	6.4 Leakage test with the flow meter	30
2.1 User group	21	6.4.1 Solenoid valve test	30
2.2 Obligation of workshop operator	22	6.4.2 EVAP test	30
		6.5 Seeking a leakage	31
3. Safety instructions	22	6.6 Examples of searching for leakage	32
3.1 Danger of electric shock	22	6.6.1 Wind and water leaks	32
3.1.1 Voltages, high voltages, hybrid vehicles and electric vehicles	22	6.6.2 UV deposits	32
3.1.2 High voltages in hybrid vehicles and electric vehicles as well as their high-voltage components	23		
3.2 Danger of burning	23	7. Information in the case of any faults	33
3.3 UltraTraceUV® smoke solution	23	7.1 LED status indicator	33
3.4 Laser radiation	24	7.2 Troubleshooting	33
3.5 Explosion hazard	24		
3.6 Danger of injury, Danger of crushing	24	8. Maintenance	34
3.7 Danger of tripping	24	8.1 Cleaning	34
		8.2 Maintenance	34
4. Product description	25	8.3 Changing the battery in the multi-function lamp	34
4.1 Intended use	25	8.4 Spare and wearing parts	34
4.2 Prerequisites	25		
4.3 Accessories supplied	25	9. Decommissioning	35
4.4 Special accessories	25	9.1 Temporary shutdown	35
4.5 Product description SMT 300	25	9.2 Change of location	35
4.5.1 Front view	25	9.3 Disposal and scrapping	35
4.5.2 Status indicators	26		
4.5.3 Smoke flow control	26	10. Technical Data	35
4.5.4 Flow meter	26	10.1 SMT 300	35
4.5.5 Rear view	27	10.1.1 Dimensions and weights	35
4.6 Component description	27	10.1.2 Temperature, humidity and atmospheric pressure	35
4.7 Glossary	27	10.1.3 Specifications	35
		10.1.4 Degree of protection	35
5. Initial commissioning	28	10.2 Multi-function lamp	35
5.1 Transportation and installation	28		
5.2 Preparation	28		
5.2.1 Filling the smoke solution	28		
5.2.2 Connecting the compressed air	28		

1. Symbols used

1.1 In the documentation

1.1.1 Warning notices - Structure and meaning

Warning notices warn of dangers to the user or people in the vicinity. Warning notices also indicate the consequences of the hazard as well as preventive action. Warning notices have the following structure:

Warning symbol	KEY WORD – Nature and source of hazard!
	Consequences of hazard in the event of failure to observe action and information given. ➤ Hazard prevention action and information.

The key word indicates the likelihood of occurrence and the severity of the hazard in the event of non-observance:

Key word	Probability of occurrence	Severity of danger if instructions not observed
DANGER	Immediate impending danger	Death or severe injury
WARNING	Possible impending danger	Death or severe injury
CAUTION	Possible dangerous situation	Minor injury

1.1.2 Symbols in this documentation

Symbol	Designation	Explanation
!	Attention	Warns about possible property damage.
i	Information	Practical hints and other useful information.
1. 2.	Multi-step operation	Instruction consisting of several steps.
➤	One-step operation	Instruction consisting of one step.
↻	Intermediate result	An instruction produces a visible intermediate result.
➔	Final result	There is a visible final result on completion of the instruction.

1.2 On the product

- ! Observe all warning notices on products and ensure they remain legible.
- Read sec. 3 for a detailed explanation of the warning signs on the product.



Risk of burns
When working with SMT 300, the handle and surface poses a burn hazard. SMT 300 can reach a temperature of up to 60 °C when used for an extended period of time.



Danger from laser beam
The laser beam emitted by the multi-function lamp can blind individuals, cause accidents, or damage the eye.

2. Important notes



Before start up, connecting and operating Bosch products it is absolutely essential that the operating instructions/owner's manual and, in particular, the safety instructions are studied carefully. By doing so you can eliminate any uncertainties in handling Bosch products and thus associated safety risks upfront; something which is in the interests of your own safety and will ultimately help avoid damage to the device. When a Bosch product is handed over to another person, not only the operating instructions but also the safety instructions and information on its designated use must be handed over to the person.

2.1 User group

The product may be used by skilled and instructed personnel only. Personnel scheduled to be trained, familiarized, instructed or to take part in a general training course may only work with the product under the supervision of an experienced person.

All work conducted on electrical and hydraulic devices may be performed by persons with sufficient knowledge and experience in the field of electrics and hydraulics.

Children have to be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

2.2 Obligation of workshop operator

The workshop operator is obliged to ensure that all measures geared towards the prevention of accidents, industrial diseases, labor-related health risks are taken and measures towards making the workplace fit for people to work in are carried out.

Electrical engineering in Germany is subject to the accident prevention regulations of the trade association "Electrical Plant and Equipment as under DGUV Vorschrift 3 (previously BGV A3)". In all other countries, the applicable national regulations acts or decrees are to be adhered to.

Basic rules

The workshop operator is bound to ensure that all electrical equipment and operating material is set up, modified and maintained by skilled electricians only or under the guidance and supervision of a skilled electrician in accordance with electrical engineering principles.

Furthermore, the workshop operator must ensure that all electrical equipment and operating material is operated in keeping with electrical engineering principles.

If a piece of electrical equipment or operating material is found to be defective, i.e. it does not or no longer complies with electrical engineering principles, the workshop operator must ensure that the fault is rectified immediately and, in the event that imminent danger exists, also ensure that the electrical equipment or the electrical operating material is not used.

Tests (taking Germany as an example):

- The workshop operator must ensure that all electrical systems and equipment are tested by a qualified electrician or under the guidance of a qualified electrician to ensure they are in proper working order:
 - Before starting for the first time.
 - After modification or repair before starting for the first time.
 - At given intervals. Set intervals such as to ensure that faults that can be expected to occur are determined in good time.
- The test is to take the electrical engineering principles relating hereto into account.
- Upon request of the trade association, a test manual is to be maintained into which specific entries are made.

3. Safety instructions

3.1 Danger of electric shock

3.1.1 Voltages, high voltages, hybrid vehicles and electric vehicles



Hazardous voltages are present both on the lighting mains and electrical systems of a motor vehicle. Touching live components (e.g. the ignition coil) or arcing as the result of damaged insulation (e.g. as the result of rodents gnawing on the ignition cables) poses the risk of an electric shock. This applies to the secondary and primary sides of the ignition system, the wiring harness with and its connectors, lighting systems (Litronic) as well as the connection to the vehicle.

Safety measures:

- High voltages on hybrid vehicles and electric vehicles as well as their high-voltage components. Prior to performing all work, read and heed the information in the vehicle documentation.
- Replace cables with damaged insulation.
- Check the electrical equipment every two years and immediately deal with any problems.
- If possible, carry out all work only with the ignition off and the engine at a standstill.
- Do not touch any live parts when carrying out work with the ignition on or while the engine is running. This applies to all connection cables and connections to equipment on test benches.
- Prior to disconnecting the (B-) connection cable from the engine ground or battery (B-), switch off the ignition.

3.1.2 High voltages in hybrid vehicles and electric vehicles as well as their high-voltage components



If high-voltage components or high-voltage wires are inexpertly handled, there is a risk of fatal injury from high voltages and the possible transmission of current through the body.

- Deenergization is only to be performed by a qualified electrician, a qualified electrician for specific tasks (hybrid) or a power systems engineer.
- Work on vehicles with high-voltage components is only ever to be performed in a safe, deenergized condition by persons with the minimum qualification "Trained to perform electrical work".
- Even after deactivating the high-voltage vehicle electrical system, the high-voltage battery may still be live.
- Operating condition cannot be established from any running noise, as the electric machine is silent when stationary.
- In gear positions "P" and "N" the engine or electric motor may start spontaneously depending on the charge of the high-voltage battery.

Safety measures:

- Never open or damage high-voltage batteries.
- On accident vehicles, never touch high-voltage components or exposed high-voltage wires before deactivating the high-voltage vehicle electrical system.
- Avoid contact with any high-voltage components and high-voltage wires (orange sheathing) when in operation.
- Secure against unauthorized renewed start-up (e.g. by means of a padlock).
- After each switch off of the high-voltage system, observe a waiting time of 5 minutes (depending on the manufacturer's instructions). Subsequently ascertain the absence of voltage using a suitable testing device.
- Visually inspect the high-voltage components and high-voltage wires for damage. The power systems engineer responsible should always be immediately notified of any irregularities, doubts or defects found.
 - High-voltage components must never exhibit signs of external damage.
 - The insulation of the high-voltage wiring must be intact and undamaged.
 - Watch out for any abnormal deformation of the high-voltage wiring.

3.2 Danger of burning



When working on a hot engine, there is a risk of injury from burning if such components as the exhaust gas manifold, the turbo-charger, the Lambda sensor, etc. are touched or if parts of the body come too close to them. These components may be heated to temperatures of several hundred degrees Celsius. Depending on the duration of the exhaust gas measurements, the sampling probe of the exhaust gas measuring instrument may also become extremely hot.

Safety measures::

- Always wear protective clothing, e.g. gloves.
- Allow the engine to cool down first. This also applies to auxiliary heating systems.
- Keep connecting cables well away from all hot parts.
- Do not leave the engine running any longer than necessary for the test or setting.



When working with SMT 300, the handle and the surface of the SMT 300 pose a burn hazard. SMT 300 can reach a temperature of up to 60 °C when used for an extended period of time.

Safety measures:

- Wear protective gloves when working on the SMT 300.

3.3 UltraTraceUV® smoke solution



UltraTraceUV® smoke solution may cause irritation of the respiratory tract, skin and eyes if inhaled, swallowed or come in contact with the skin.

Safety measures:

- Do not allow UltraTraceUV® smoke solution to be handled by individuals who are not authorized to work with the product.
- If excessive inhalation of UltraTraceUV® smoke solution occurs, seek fresh air.
- Do not swallow UltraTraceUV®. However, if it is swallowed unintentionally, rinse your mouth thoroughly and drink small amounts of water.
- Do not allow UltraTraceUV® smoke solution to come in contact with the skin. When working with UltraTraceUV® smoke solution, wear nitrile rubber safety gloves. However, if the solution nevertheless comes in contact with the skin, remove clothing soiled by the product, watch and jewelry, and wash the affected areas of skin with copious amounts of soap and water.

- Do not allow UltraTraceUV® smoke solution to come in contact with the eyes. During the filling of the UltraTraceUV® smoke solution, wear the UV glasses provided. However, if the solution nevertheless comes in contact with the eyes, rinse the eyes with water (preferably with the aid of an eye wash bottle) until the irritation lessens.
- If you feel unwell, seek medical attention.

3.4 Laser radiation



The laser beam emitted by the multi-function lamp can blind individuals, cause accidents, or damage the eye.

Safety measures:

- Do not direct the laser beam toward individuals or animals, especially the face and eyes, and do not look directly into the laser beam or its reflection.
- If the laser beam strikes an eye, immediately close your eyes and turn your head away from the light.
- Do not make any modifications to the laser equipment.
- Supervise children to ensure that they do not play with the product.

The accessible laser radiation from Class 2 laser equipment lies in the visible region of the spectrum (400 nm to 700 nm).

The eyelids provide sufficient protection for inadvertent brief eye contact with such laser radiation. Class 2 laser equipment may be used without further protective measures if it is ensured that neither looking directly into the laser beam intentionally for longer than 0.25 s nor looking into the laser beam or its reflection repeatedly is required.



The lid-closure reflex can, for instance, be delayed by medications. This poses a particular risk. Wearing laser safety glasses that provide protection level R1 is recommended for anyone who is under the influence of medication.

3.5 Explosion hazard



Possible formation of reactive mixtures during works on the fuel tank with SMT 300 and compressed air connection

Safety measure:

- During all works on the fuel tank, SMT 300 must only be connected to an inert gas bottle or an external CO₂ bottle

3.6 Danger of injury, Danger of crushing



If the vehicle is not prevented from rolling away, there is a danger of people being crushed against a workbench, for example.



The vehicle has rotating and moving parts that can injure fingers and arms.



There is the risk with electrically operated fans in particular that the fan can start running unexpectedly even when the engine and ignition are off.

Safety precautions:

- Take steps to prevent the vehicle from rolling away while it is being tested. Select the park position if the vehicle has an automatic transmission and apply the handbrake or lock the wheels with chocks (wedges).
- Deactivate the start/stop system when working on a vehicle in order to prevent uncontrolled engine start.
- Operating staff must wear work clothes without loose bands and loops.
- Do not reach in any area with rotating or moving parts.
- When working on or in the vicinity of electrically driven fans, allow the engine to cool down first, then disconnect the plug of the fan motor.
- Route cables at a suitable distance from rotating parts.
- Transport and operate the equipment only in accordance with the operating instructions.

3.7 Danger of tripping



Increased danger of tripping posed by the smoke supply hose.

Safety measures:

- Route the smoke supply hose so as to prevent any danger of tripping.

4. Product description

4.1 Intended use

The SMT 300 is a tester that uses smoke technology for detection of

- leakage in all low-pressure systems
- Wind and water leaks in the body.

! Use for any purpose other than the intended use described above is not allowed. Any other use as well as modifications to the product, even during assembly and installation, voids all warranty claims.

i The SMT 300 complies with the SAE recommendations (2007-01-1235 & 2008-01-0554) for increased safety during fuel vapor tests (EVAP).

4.2 Prerequisites

- Compressed-air connection with 3.4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Maintenance unit (upstream water and oil separator)
- Vehicle battery 12 V.
- Gas bottle with non-flammable gas (nitrogen, argon or CO₂) and pressure regulator (7 bar / 100 psi) (not included in the scope of delivery).

4.3 Accessories supplied

Designation	Order number	Fig. ¹⁾
Case containing the following items:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® smoke solution	F 00E 900 348	-
• Connector cap kit	1 680 322 069	I1
• Adapter cone	1 681 334 039	I2
• Smoke diffuser	1 681 390 002	I3
• Multi-function lamp, incl. UV safety goggles (OSHA-compliant) and 3 microbatteries	1 687 550 077	-
• EVAP service port connector, standard size	1 683 457 130	I4
• Schrader removal/installation tool	1 687 012 181	I5
Operating instruction	1 689 989 261	-

Tab. 1: Scope of delivery

1) The illustrations for the included accessories described above can be found on the second page of these operating instructions.

4.4 Special accessories

i The following components expand the functionality of the SMT 300 and can be purchased additionally.

Designation	Order number	Fig. ¹⁾
Fuel filler neck:		
• Universal adapter	1 681 335 125	O1
• BMW Mini adapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Special accessories

1) The illustrations for the special accessories described above can be found on second page of these operating instructions.

4.5 Product description SMT 300

4.5.1 Front view

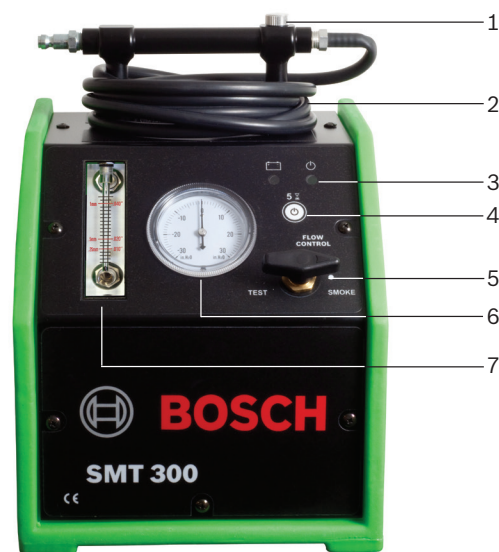




Fig. 1: Front view SMT 300

Item	Designation	Function
1	Smoke solution dipstick	For use when filling or checking the correct fill level.
2	Smoke supply hose with Delrin® nozzle	Material: Nitrile rubber Length: 2.5 m
3	Status indicators	see sec. 4.5.2
4	Power key	For switching smoke generation on and off.
5	Smoke flow control	see sec. 4.5.3
6	Pressure gauge Pressure/ vacuum indicator	For checking whether there is leakage in the system.
7	Flow meter	see sec. 4.5.4

Tab. 3: Overview of components and functions (front view)

4.5.2 Status indicators

LED	Status	Status
Battery 	Green light	When connected to the vehicle battery 12 V.
	Flashes (1x per s)	Low voltage supply.
ON/OFF 	Red light	SMT 300 switched on. ¹⁾
	Off	SMT 300 switched off. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 must be connected to vehicle battery 12 V.


4.5.3 Smoke flow control


A smoke flow control with different settings is located on the front of the SMT 300.



Fig. 2: Smoke flow control in setting "TEST"

Adjustment	Description
"TEST"	The system to be tested is filled with "smoke-free" air. This setting yields the most accurate results from the flow meter and is used to test numerous systems where no smoke is required (e. g. solenoid valve operation test).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	The smoke flow rate can be adjusted to any value. Localizing the source of leakage is frequently simpler at a low smoke flow rate.
"SMOKE"	SMT 300 produces maximum amount of smoke flow


 Check for leakage with the unit set to "TEST".

 The smoke flow control has no effect on the pressure in the smoke supply line, but affects only the smoke flow rate.

4.5.4 Flow meter

The flow meter has two reference points with the aid of which the extent of leakage in the system being tested can be classified (based on the manufacturer's specifications). The reference points 0.25 mm (0.010"), 0.5 mm (0.020") and 1.0 mm (0.040") correspond to the leakage requirements when testing an EVAP system.

The ball in the flow meter shows that flow is occurring. The higher the ball, the stronger is the flow. This is why the ball moves upward when filling the system to be tested (see fig. 3).

 The system being tested can be considered filled when the ball in the flow meter no longer drops during the leakage test or when the pressure on the pressure indicator no longer increases.

If the ball in the flow meter drops to the bottom after the closed system to be tested is filled, this means that nothing is flowing and there is thus no leakage in the system being tested.

If there is an indication of flow in the flow meter even after the system is filled, this indicates the existence of leakage. The higher the position of the ball in the flow meter, the greater is the leakage.

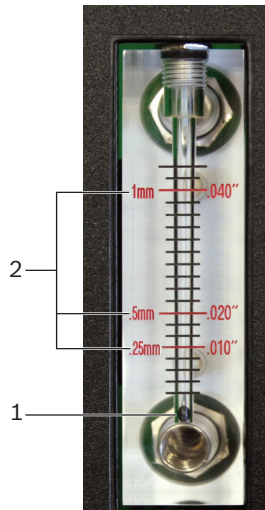


Fig. 3: Overview of the flow meter

- 1 Ball in the flow meter
- 2 Reference points for the extent of leakage (scale in mm and inches)

4.5.5 Rear view

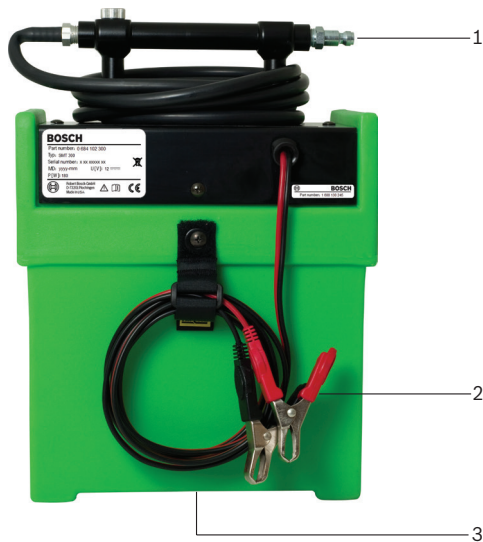


Fig. 4: Rear view SMT 300

Item	Designation	Function
1	Compressed-air connection or connection for inert gas bottle	For connection to compressed air in workshops for general leakage tests or to an inert gas such as nitrogen or CO ₂ for an evaporative emission control system test.
2	Battery connection cable 12 V (length: 2.5 m)	Voltage supply for the SMT 300 via the vehicle battery 12 V.
3	Internal filter drain	To protect the tester and the vehicle from contaminated air in the workshop.

Tab. 4: Overview of components and functions (rear view)

I Occasional draining of liquid from the internal filter drain (item 3) is normal. Excessive draining indicates that the workshop's compressor must be drained and/or that a separate filter system is needed.

! If the workshop's compressor is not kept dry, this can result in contamination of the SMT 300 and the vehicle to be tested.

4.6 Component description

Component	Function
UltraTraceUV® smoke solution	The only non-contaminating smoke-generating UV-dye solution approved by automobile manufacturers. The chemical composition of the solution contains a special dye that is deposited at the exact location of leakage. One bottle (355 mL) is sufficient for about 300 complete test cycles
Connector cap kit	For sealing an intake control system in order to retain smoke in the system, e. g. mass air flow meter lines, for a correct leak test.
Smoke diffusor	For localizing leakage in the areas around the doors, windows, sunroof and luggage compartment.
Multi-function lamp	see sec. 6.1


4.7 Glossary

Designation	Definition
EVAP	Abbreviation for "Evaporative Emission Control System" and is used to prevent fuel vapors from the fuel tank/fuel system from escaping into the atmosphere.
Inert gas	Non-flammable gas (nitrogen, argon, CO ₂) that reacts slowly (inert gas) and participates in only a few, specific chemical reactions.
System	The unit to be tested.
UV	Abbreviation for ultraviolet.

5. Initial commissioning

5.1 Transportation and installation

1. Remove the foam protection.
2. Carefully lift the SMT 300 and case out of the carton.
3. Stand up the SMT 300 and case on a stable and level worktable.
4. Remove the packaging material from the SMT 300.
5. Open the case and remove the packaging material from the individual components.


 Retain the original packaging in case the SMT 300 must be returned for servicing.

5.2 Preparation

5.2.1 Filling the smoke solution



When working with UltraTraceUV® smoke solution, always wear nitrile rubber protective gloves and safety goggles.

 Filling SMT 300 with a liquid that is not recommended by the manufacturer can result in damage to the vehicles being tested and void the warranty of the SMT 300.

➤ Before using the unit for the first time, fill the entire content of the bottle with the UltraTraceUV® smoke solution into the SMT 300.



 Check regularly whether the fill level is near the FULL mark. If this is not the case, add UltraTraceUV® smoke solution.



Fig. 5: Filling the UltraTraceUV® smoke solution


5.2.2 Connecting the compressed air

 The supply pressure to the SMT 300 must be between 3.4 bar and 12 bar (50 psi and 150 psi). The optimal supply pressure is 6.2 bar (90 psi).

➤ Connect the compressed air.



Fig. 6: Compressed-air connection

 If the installed compressed-air connection does not fit, use and install a suitable compressed-air connection:

1. Remove the existing compressed-air connection.
2. Apply Teflon® thread sealant to be threads.
3. Attach the suitable compressed-air connection and tighten to a maximum of 25 Nm.

6. Operation

i To measure the extent of leakage (size of the leak), use the flow meter test (see sec. 6.5.). To test the absolute leak tightness, use the pressure gauge (see sec. 6.4.)

6.1 Multi-function lamp



WARNING – Danger from laser beam!

The laser beam emitted by the multi-function lamp can blind individuals, cause accidents, or damage the eye.

- Do not direct the laser beam toward individuals or animals, especially the face and eyes
- Do not look directly into the laser beam or its reflection.

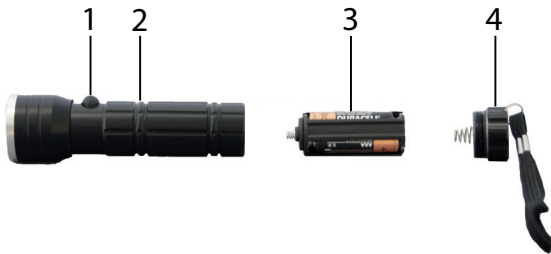


Fig. 7: Multi-function lamp (components)

- 1 Multi-function key
- 2 Housing
- 3 Battery holder with microbatteries (3 x AAA)
- 4 Cover

The following functions are activated when the multi-function key on the multi-function lamp is pressed:

- White light for simple smoke detection.
- UV light for identifying the fluorescent dye at the location of leakage.
- Red laser beam.
- Switch off.

6.2 Connecting the SMT 300 to power

! Do not connect the black battery connection cable to the ground port of the battery under any circumstances, as a spark in the vicinity of the battery could cause an explosion.

1. Connect the SMT 300 to the compressed-air connection (3.4 bar – 12 bar) in the workshop.

i The vehicle battery must be in good condition and fully charged.

2. Connect the battery connection cable (red) to the positive terminal of the vehicle battery 12 V.
 3. Connect the battery connection cable (black) to the ground port on the vehicle frame.
- ➔ The green status indicator for the battery illuminates.

i A flashing green status indicator means insufficient vehicle battery voltage connected to the SMT 300.

6.3 Leakage test with pressure gauge

6.3.1 Vacuum test

! A vacuum greater than -70 mbar damages the pressure gauge of the SMT 300.

1. Disconnect the voltage supply of the SMT 300.
2. Disconnect the compressed-air supply of the SMT 300.
3. Remove the Delrin® nozzle from the smoke supply hose
4. Connect the smoke supply hose to the T-piece (not included in delivery).
5. Connect the T-piece to the system to be tested.
6. Connect the T-piece to the manual vacuum pump.
7. Create a vacuum.
8. Observe the vacuum indicator on the pressure gauge of the SMT 300 to ensure that a vacuum greater than -70 mbar is not drawn.
9. End vacuum generation when the correct vacuum or a vacuum of -70 mbar has been reached.
10. Observe the indicator for a loss of vacuum.

ⓘ A loss of vacuum indicates leakage.

ⓘ Pressure drop / loss in vacuum tests cannot determine the extent of leakage; this requires a test via the flow meter; see sec. 6.5.

6.3.2 Pressure test

! A gauge pressure greater than 70 mbar damages the pressure gauge of the SMT 300.

1. Turn the smoke flow control to position "TEST".
2. Press the power key.
 - ⇒ The system starts to fill.
3. Fill the SMT 300 completely.
 - ⇒ The pressure gauge display reads between 50 mbar and 70 mbar.
4. Press the power key.
 - ⇒ Filling of the SMT 300 switches off.
5. Watch the pressure display for a pressure drop over an extended period of time.

ⓘ A pressure drop indicates leakage.

6.4 Leakage test with the flow meter

6.4.1 Solenoid valve test

1. Fill the system to be tested with the tester at the setting "TEST".
2. Test the solenoid valve at the open and closed positions of the solenoid valve.

ⓘ On closing the solenoid valve, the ball in the flow meter should drop. If flow is indicated with the solenoid valve closed, the solenoid valve has leakage.

6.4.2 EVAP test

! All tests with the SMT 300 must be carried out with the vehicle engine switched off.

! Due to possibly explosive gases from the fuel tank, the EVAP test must not be performed with a compressed-air connection. A gas bottle with inert gas (nitrogen, argon or CO₂) must be used for the EVAP test.

ⓘ To save time, the system to be tested can be filled with the tester set to "SMOKE" instead of to "TEST".

Test set-up




Fig. 8: EVAP test with SMT 300


- 1 Flow meter
- 2 Connection for gas bottle with inert gas

ⓘ The flow meter is active at all settings of the smoke flow control. The most accurate determination of the extent of leakage, however, uses the setting "TEST" and the procedure described in the following.


Testing for leakage


 The flow meter has three reference points with the aid of which the leakage in the system being tested can be checked on the basis of the particular EVAP diagnostic trouble code. The reference points 0.25 mm (0.010"), 0.5 mm (0.020") and 1.0 mm (0.040") correspond to the permissible standard requirements of vehicle manufacturers.

1. Fill the system with the tester set to "TEST" until the ball in the flow meter no longer drops.


 Filling an EVAP system takes about two minutes.

2. Observe to which point the ball drops.
3. Read the leakage value on the scale of the flow meter.
4. Compare the value with the permissible leakage requirements of the manufacturer.

 If the measured value is **smaller** than the permissible leakage requirement of the manufacturer (ball position is **below** the respective reference point), the leakage test is **passed**.

 If the measured value is **larger** than the permissible leakage requirement of the manufacturer (ball position is **above** the respective reference point), the leakage test is **not passed**.

Determining the location of leakage

 In order to fill the system being tested with smoke quickly, we recommend purging the system at one location (e. g. EVAP exhaust (VENT)) so that the existing "smoke-free" air can escape.

1. Release the smoke-free air from the system.
2. Fill the system with the tester set to "SMOKE".
3. As soon as smoke appears at the opened location, close the location again.
4. Search for the location at which smoke escapes from the system or search for dye deposits with the aid of the multi-function lamp.

 Every dye deposit represents to a leakage location.

6.5 Seeking a leakage




When working with SMT 300, the handle and the surface of the SMT 300 pose a burn hazard. SMT 300 can reach a temperature of up to 60 °C when used for an extended period of time.



When working with UltraTraceUV® smoke solution, always wear nitrile rubber protective gloves.



When working with UltraTraceUV® smoke solution and UV light, always wear safety goggles.

 The engine should be cold when testing the intake or exhaust system of an engine. Small leaks may seal as the result of thermal expansion.


1. Connect the smoke supply hose to the system being tested.
2. Turn the smoke flow control to the setting "SMOKE".





Fig. 9: Smoke flow control fully opened

- 1 Power key
- 2 Smoke flow control


3. Press the power key (item 1).
 - ⇒ The system starts to fill with smoke.


 After 5 minutes, the filling gets automatically switched off.


 When switching between "SMOKE" (with smoke) and "TEST" (without smoke), residual smoke or residual air may escape from the smoke supply hose.

 Use the white light from the multi-function lamp to search for existing smoke or UV light to search for fluorescent deposits at the exact location of leakage.

4. Press the power key again to end filling with smoke.


 The "smoke-free" air should be released from the system being tested whenever possible in order to quickly fill the system with smoke.

 The longer the smoke escapes from the location where leakage exists, the greater is the amount of fluorescent dye deposited at such leakage locations.

 Remove the smoke supply hose and the battery connection cable from the vehicle after the leakage testing.

6.6 Examples of searching for leakage

The SMT 300 can be used in almost all low-pressure vehicle systems where leakage is suspected, e. g. evaporative emission control systems (EVAP), intake/induction systems, charge-air coolers and turbocharger systems, vacuum systems, exhaust systems and wind/water leakage. The SMT 300 can also be used to check solenoid valve operation and test components prior to installation.

 The illustrations for the examples of searching for leakage described in the following can be found on the next to last page of these operating instructions.

Swirling smoke as leakage indication


Illustration	Description
A and B	Leak in intake/induction systems
C and D	Leak in exhaust systems
E and F	Wind and water leaks Swirling air indicates a leak

UV deposits as leak indicator

Illustration	Description
G	Leak in cooling circuit
H	Intake manifold
I	Leak at flange

6.6.1 Wind and water leaks

1. Set the air-conditioning system in the vehicle to "fresh air".
2. Set the blower to the maximum speed.


 Setting the blower to the maximum speed ensures a positive pressure in the passenger compartment.

3. Connect the smoke supply hose of the SMT 300 to the smoke diffuser.
4. Allow smoke to flow along the seals/gaskets.
5. Watch for swirling smoke (also see fig. E and fig. F).


6.6.2 UV deposits




When working with UltraTraceUV® smoke solution and UV light, always wear nitrile rubber protective gloves and safety goggles.

 The patented smoke vapor contains a special, non-contaminating, fluorescent UV dye that is deposited at the exact location of leakage.



➤ Use the multi-function lamp (UV light setting) to detect the dye.

 This technology was developed such that dye is deposited only where there is a pressure difference. As a result, the dye is deposited only where the smoke escapes and leakage exists, but not during the wind and water test.

 The longer the smoke escapes from the location where leakage exists, the greater is the amount of fluorescent dye deposited.


7. Information in the case of any faults

7.1 LED status indicator

Battery 	ON/OFF 	Interval	Cause	Remedy
x	-	Flashes once per second	Insufficient battery voltage	1. Check the power supply 2. Contact customer service
x	x	Both LEDs flash simultaneously once per second or Both LEDs flash simultaneously 4 times per second	Loose voltage connection on the battery or internal hardware fault.	1. Check the power supply 2. Contact customer service
x	x	The two LEDs flash alternately once per second	Loose voltage connection on the battery or internal hardware fault.	1. Switch off the voltage for the SMT 300 for 10 seconds and then back on again. 2. Disconnect the SMT 300 3. Contact customer service

7.2 Troubleshooting

Symptom	Possible cause	Solution
The green power indicator lamp (LED) on SMT 300 does not turn on.	The battery connection cables are reversed.	Correctly position the battery connection cables.
	Voltage supply is connected poorly.	Tighten the connection to the positive terminal and the ground port on the vehicle.
	Voltage supply from the battery is too weak.	Ensure that vehicle battery is in good condition and fully charged.
No air or smoke is discharged from the smoke supply hose.	Voltage supply cable is connected poorly.	Tighten the connection to the positive terminal and the ground port on the vehicle.
	Voltage supply from the battery is too weak.	Ensure that vehicle battery is in good condition and fully charged.
	Air supply to the SMT 300 is insufficient.	Ensure a sufficient supply of air/nitrogen.
Very little smoke is discharged from the smoke supply hose or oil is dripping out.	There is too much smoke condensate in the smoke supply hose.	Position the smoke supply hose under the SMT 300. 1. Set the smoke flow control to "TEST" 2. Switch on the unit for one cycle until the oil has drained out of the smoke supply hose.

 The smoke vapor from the SMT 300 is very dense. In this case, occasional condensation in the smoke supply hose is normal and generally not a problem.

8. Maintenance

! Work on electrical equipment is only to be performed by persons with sufficient knowledge and experience of electrical systems!

8.1 Cleaning

! Do not use abrasive cleaning agents and coarse workshop cloths!

➤ The housing and the LCD are only to be cleaned using a soft cloth and neutral cleaning agents.

8.2 Maintenance

! Empty the SMT 300 before sending for servicing, as otherwise the oil can drain out.

8.3 Changing the battery in the multi-function lamp

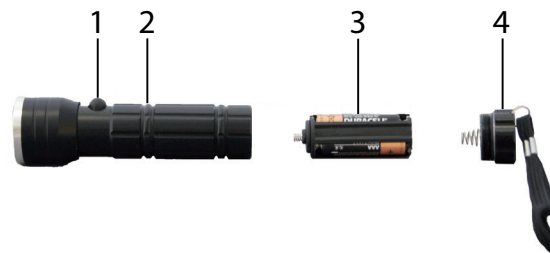



Fig. 10: Multi-function lamp (components)

- 1 Multi-function key
- 2 Housing
- 3 Battery holder with microbatteries (3 x AAA)
- 4 Cover

1. Unscrew the cover from the housing
2. Remove the battery holder with microbatteries from the housing.
3. Remove old batteries from the battery holder.
4. Insert new microbatteries (3 x AAA) in the direction shown on the insides of the openings in the battery holder.
5. Insert the battery holder into the housing in accordance with the direction shown by the arrow on the holder.
6. Screw the rear cover onto the housing.

 For disposal of the old batteries from the multi-function lamp, see sec. 9.3.

8.4 Spare and wearing parts

Designation	Order number
Smoke supply hose (2,5 m) with Delrin® nozzle [∧]	1 680 703 080
UltraTraceUV® smoke solution [∧]	F 00E 900 348
Connector cap kit	1 680 322 069
Adapter cone	1 681 334 039
Smoke diffuser	1 681 390 002
Multi-function lamp (incl. UV safety goggles and 3 microbatteries)	1 687 550 077
UV safety goggles	1 682 777 092
EVAP service port connector, standard size [∧]	1 683 457 130
Schrader removal/installation tool [∧]	1 687 012 181
Fuel filler neck:	
– Universal adapter	1 681 335 125
– BMW Mini adapter	1 681 335 126

[∧] Wearing part

9. Decommissioning

9.1 Temporary shutdown

In the event of lengthy periods of non-use:

- Disconnect the voltage supply.
- Disconnect the pneumatic connection
- Store the SMT 300 in an upright position.

9.2 Change of location

- If the SMT 300 is passed on, all the documentation included in the scope of delivery must be handed over together with the unit.
- The SMT 300 is only ever to be transported in the original or equivalent packaging.
- Unplug the electrical connection.
- Heed the notes on initial commissioning.

9.3 Disposal and scrapping



SMT 300, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

- Do not dispose SMT 300 into household waste.

Only for EC countries:



The SMT 300 is subject to the European directive 2012/19/EC (WEEE).

Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.

- Make use of the local return and collection systems for disposal.
- Proper disposal of SMT 300 prevents environmental pollution and possible health hazards.

10. Technical Data

10.1 SMT 300

10.1.1 Dimensions and weights

Property	Value/range
Dimensions (W x H x D)	240 x 330 x 290 mm
Weight (without accessories)	8,6 kg
Weight (with accessories, test oil, test specimen, packaging)	9,5 kg

10.1.2 Temperature, humidity and atmospheric pressure

Property	Value/range
Storage and transportation	-25 °C – 60 °C
Function	5 °C – 45 °C
Maximum humidity	<95%

10.1.3 Specifications

Property	Value/range
Rated power P(W)	180 W
Rated voltage U(V)	12 V
Rated current	15 A
Supply pressure	32 mbar
Compressed-air connection	3,4-12 bar

10.1.4 Degree of protection

Property	Value/range
IP protection classification	IP 41

10.2 Multi-function lamp

Property	Value/range
Dimensions (length/diameter)	13 cm / 3,5 cm
Weight	135 g
Laser class	2
Laser type	640 nm, <1 mW
Batteries (AAA)	3 x 1,5 V LR03

cs – Obsah

1.	Použitá symbolika	37	6.	Ovládání	45
1.1	V dokumentaci	37	6.1	Multifunkční lampa	45
1.1.1	Výstražné pokyny – struktura a význam	37	6.2	SMT 300 připojte k napětí	45
1.1.2	Symboly – označení a význam	37	6.3	Zkouška netěsnosti s tlakoměrem	46
1.2	Na produktu	37	6.3.1	Zkouška s využitím vakua	46
			6.3.2	Zkouška pomocí přetlaku	46
2.	Důležité upozornění	37	6.4	Zkouška netěsnosti s průtokoměrem	46
2.1	Skupina uživatelů	37	6.4.1	Zkouška magnetických ventilů	46
2.2	Povinnost provozovatele	38	6.4.2	Zkouška EVAP	46
			6.5	Vyhledání netěsného místa	47
3.	Bezpečnostní pokyny	38	6.6	Příklady použití k hledání netěsností	48
3.1	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem	38	6.6.1	Netěsnosti proti větru a pronikající vodě v kabině	48
3.1.1	Síťová napětí, vysoká napětí, hybridní vozidla a elektrická vozidla	38	6.6.2	Usazeniny UV	48
3.1.2	Vysoká napětí u hybridních a elektrických vozidel a u jejich vysokonapěťových komponentů	39	7.	Upozornění při poruchách	49
3.2	Nebezpečí popálení	39	7.1	Údaj o stavu (LED)	49
3.3	Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře	39	7.2	Hledání poruch	49
3.4	Laserové záření	40	8.	Údržba	50
3.5	Nebezpečí výbuchu	40	8.1	Čištění	50
3.6	Nebezpečí zranění a přimáčknutí	40	8.2	Údržba	50
3.7	Nebezpečí klopýtnutí	40	8.3	Výměna baterií multifunkční lampy	50
			8.4	Náhradní díly a spotřební materiál	50
4.	Popis výrobku	41	9.	Vyřazení z provozu	51
4.1	Použití k určenému účelu	41	9.1	Přechodné odstavení	51
4.2	Předpoklady	41	9.2	Změna místa	51
4.3	Dodávané příslušenství	41	9.3	Likvidace a sešrotování	51
4.4	Zvláštní příslušenství	41	10.	Technické údaje	51
4.5	Popis přístroje SMT 300	41	10.1	SMT 300	51
4.5.1	Pohled zepředu	41	10.1.1	Rozměry a hmotnosti	51
4.5.2	Indikace stavu	42	10.1.2	Teplota, vlhkost vzduchu a tlak vzduchu	51
4.5.3	Regulátor proudu kouře	42	10.1.3	Provozní údaje	51
4.5.4	Průtokoměr	42	10.1.4	Třída ochrany	51
4.5.5	Pohled zezadu	43	10.2	Multifunkční lampa	51
4.6	Popis komponent	43			
4.7	Glosář	43			
5.	První uvedení do provozu	44			
5.1	Přprava a instalace	44			
5.2	Přípravná opatření	44			
5.2.1	Plnění roztoku ke generování kouře	44			
5.2.2	Připojení stlačeného vzduchu	44			

1. Použitá symbolika

1.1 V dokumentaci

1.1.1 Výstražné pokyny – struktura a význam

Výstražné pokyny varují před nebezpečím pro uživatele nebo osoby, které se nachází v blízkosti. Kromě toho výstražné pokyny popisují následky hrozícího nebezpečí a opatření k jejich zabránění. Výstražné pokyny mají tuto strukturu:

Výstražný symbol **SIGNÁLNÍ SLOVO – druh a zdroj nebezpečí!**
 Následky nebezpečí při nedodržení uvedených opatření a pokynů.
 ➤ Opatření a pokyny pro zabránění hrozícího nebezpečí.

Signální slovo zobrazuje pravděpodobnost výskytu a rovněž závažnost nebezpečí při nerespektování výstražných pokynů:

Signální slovo	Pravděpodobnost výskytu	Závažnost nebezpečí při nerespektování
NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
VÝSTRAHA	Možné hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
POZOR	Možná nebezpečná situace	Lehké zranění

1.1.2 Symboly – označení a význam

Symbol	Označení	Význam
!	Pozor	Varuje před možnými věcnými škodami.
i	Informace	Pokyny pro použití a další užitečné informace.
1. 2.	Akce o několika krocích	Výzva k akci skládající se z několika kroků.
➤	Akce o jednom kroku	Výzva k akci skládající se z jednoho kroku.
↻	Průběžný výsledek	Během výzvy k akci je vidět průběžný výsledek.
➔	Konečný výsledek	Na konci výzvy k akci je vidět konečný výsledek.

1.2 Na produktu

! Dodržujte všechna varovná označení na produktech a udržujte je v čitelném stavu.

➤ Podrobný výklad výstražných symbolů zobrazených na produktu viz kapitola 3.



Nebezpečí popálení

Při práci s SMT 300 vzniká nebezpečí popálení o držadlo a o povrch. SMT 300 se při delším používání může ohřát na teplotu až 60 °C.



Nebezpečí vyvolané laserovým paprskem Laserovým paprskem multifunkční lampy mohou být lidé oslněni a to může mít za následek nehody nebo poškození očí.

2. Důležité upozornění



Před uvedením do provozu, připojením a ovládáním zkušebních zařízení Bosch je bezpodmínečně nutné pozorně přečíst pokyny pro obsluhu/provozní návody a zvláště bezpečnostní pokyny. Takto vyloučíte, pro vaši vlastní bezpečnost a zabránění poškození přístroje, nejistotu při zacházení se zkušebními přístroji Bosch a s ním spojenými bezpečnostními riziky. Ten, kdo zkušební přístroj Bosch předává další osobě, musí kromě provozních návodů předat této osobě také bezpečnostní pokyny a informace o provozu v souladu s určením.

2.1 Skupina uživatelů

Výrobek smí používat jen vyškolený a poučený personál. Personál, který je školen, zaškolován, zaučován nebo se nachází v rámci všeobecného vzdělávání smí s výrobkem pracovat jen pod stálým dohledem zkušené osoby.

Veškeré práce na elektrickém a hydraulickém zařízení smí provádět jen osoby s dostatečnými znalostmi a zkušenostmi v oboru elektrotechniky a hydrauliky.

Děti by měly být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si se strojem nehrají.

2.2 Povinnost provozovatele

Povinností provozovatele je, zajistit a provést veškerá opatření k zabránění nehodám, nemocem z povolání, poškození zdraví při práci a opatření z hlediska dodržování lidských práv při práci.

Pro oblast elektrotechniky je v Německu závazný předpis pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci profesního sdružení "Elektrická zařízení a provozní prostředky podle DGUV Vorschrift 3" (dříve BGV A3). Ve všech ostatních zemích je nutné dodržovat příslušné národní předpisy nebo zákony nebo ustanovení.

Základní pravidla

Provozovatel se musí postarat o to, aby elektrická zařízení a provozní prostředky používali, upravovali a opravovali jen kvalifikovaní elektromechanici nebo pracovníci pod vedením a dohledem kvalifikovaného elektromechanika, a to v souladu s pravidly pro elektrická zařízení.

Provozovatel se dále musí postarat o to, aby elektrická zařízení a provozní prostředky byly používány v souladu s elektrotechnickými pravidly.

Jestliže u elektrického zařízení nebo elektrického provozního prostředku byl zjištěn nedostatek, tzn. neodpovídá nebo přestal odpovídat elektrotechnickým pravidlům, musí se provozovatel postarat o to, aby byl nedostatek neprodleně odstraněn, a v případě, že z toho vyplývá bezprostřední nebezpečí, postarat se o to, aby elektrické zařízení nebo elektrický provozní prostředek v nedokonalém stavu nebyl používán.

Zkoušky (na příkladu z Německa):

- Provozovatel musí zajistit kontrolu řádného stavu elektrických zařízení a provozních prostředků. Kontrolu provádí odborník z oboru elektro, nebo osoba pod vedením a dohledem odborníka z oboru elektro:
 - Před prvním uvedením do provozu.
 - Po změně nebo údržbě před opětovným uvedením do provozu.
 - Ve stanovených časových intervalech. Lhůty je třeba stanovit tak, aby vzniklý nedostatek, s nímž je nutno počítat, byl včas rozpoznán.
- Při kontrole je třeba se řídit elektrotechnickými pravidly, která se na ni vztahují.
- Na žádost profesního společenství je třeba vést zkušební deník s příslušnými záznamy.

3. Bezpečnostní pokyny

3.1 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

3.1.1 Sít'ová napětí, vysoká napětí, hybridní vozidla a elektrická vozidla



Ve světelné síti, stejně jako u elektrických zařízení motorových vozidel, jsou nebezpečná napětí. Při dotyku součástí, na které je přiváděno napětí (např. zapalovací cívka), může dojít k přeskokům napětí přes poškozenou izolaci (např. u zapalovacích kabelů okousaných kunami), a přitom hrozí nebezpečí zasažení elektrickým proudem. To platí pro sekundární i primární stranu zapalovacího zařízení, kabelový svazek s konektory, osvětlovací zařízení (Litronic) a také připojení k vozidlu.

Bezpečnostní opatření:

- Vysoká napětí u hybridních a elektrických vozidel a u jejich vysokonapěťových komponent. Před všemi pracemi si přečtěte pokyny a informace o v dokumentaci vozidla a respektujte je.
- Vedení s poškozenou izolací vyměňte.
- Elektrické vybavení kontrolujte každé 2 roky a nedostatky ihned odstraňte.
- Pokud je to možné, provádějte všechny práce jen při vypnutém zapalování a se zastaveným motorem.
- Při všech pracích se zapnutým zapalováním nebo při běžícím motoru se nedotýkejte žádných dílů pod napětím. To platí pro všechna připojovací vedení a také pro přívody agregátů a zkušebních pracovišť.
- Před odpojením přívodního kabelu (B) od kostry motoru nebo baterie (B) vypněte zapalování.

3.1.2 Vysoká napětí u hybridních a elektrických vozidel a u jejich vysokonapětových komponentů



Při neodborné manipulaci s vysokonapětovými komponentami nebo s vysokonapětovými vodiči hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku vysokých napětí a v této souvislosti vznikajícího možného průtoku proudu lidským organismem.

- Beznapětový stav smí zajistit pouze odborník v oboru elektro (EFK), odborník v oboru elektro pro stanovené činnosti - hybrid (EFFT) nebo technik pro vysoká napětí (HVT).
- Veškeré práce na vozidlech s vysokonapětovými komponenty se smějí provádět pouze v beznapětovém a zajištěném stavu a smějí se jimi pověřovat osoby s minimální kvalifikací "osoba poučená v oboru elektrotechniky (Elektrisch unterwiesene Person - EUP)".
- PŘES deaktivování vysokonapětové sítě vozidla ještě může existovat napětí ve vysokonapětovém akumulátoru.
- Připravenost k provozu nelze poznat podle provozního hluku, protože elektrický stroj je za nečinnosti bezhlučný.
- V jízdních stupních "P" a "N" se spalovací motor nebo elektromotor mohou v závislosti na stavu nabití vysokonapětového akumulátoru spustit samostatně.

Bezpečnostní opatření:

- Vysokonapětový akumulátor neotevírejte a zabraňte jeho poškození.
- U havarovaných vozidel se před vypnutím vysokonapětové sítě vozidla za žádných okolností nedotýkejte vysokonapětových komponentů a otevřených (nechráněných) vysokonapětových vodičů.
- Nedotýkejte se vysokonapětových komponentů a vysokonapětových vodičů (oranžové opláštění), které jsou v provozu.
- Zajistěte proti nepovolnému opětovnému uvedení do provozu (např. visacím zámekem).
- Po každém vypnutí vysokonapětového systému dodržte dobu čekání 5 minut (v závislosti na údajích výrobce). Poté se vhodným zkušebním zařízením ujistěte o odpojení napětí.
- Proveďte vizuální kontrolu se zaměřením na poškození vysokonapětových komponentů a vysokonapětových vodičů. Nápadné jevy, nejasnosti nebo zjištěné vady bezpodmínečně a bez odkladu oznamte příslušnému technikovi pro vysoká napětí.
 - Vysokonapětové komponenty nesmějí vykazovat žádná vnější poškození.
 - Izolace vysokonapětového vodiče musí být neporušená a nesmí být poškozená.
 - Dbejte na neobvyklé deformace vysokonapětového vodiče.

3.2 Nebezpečí popálení



Při pracích na horkém motoru hrozí nebezpečí popálení při přímém dotyku nebo přiblížení k součástkám, jako jsou např. výfukové potrubí, turbodmychadlo, sonda lambda atd. Tyto součástky mohou dosahovat teplot až několika set stupňů Celsia. V závislosti na době trvání měření emisí může být odběrová sonda měřiče spalin velmi horká!

Bezpečnostní opatření:

- Používejte ochranné prostředky, např. rukavice.
- Nechte vychladnout motor, to platí i pro nezávislé topení.
- Připojovací kabely přístrojů nepokládejte na horké díly nebo blízko nich.
- Motor nenechte běžet déle, než je pro testování/nastavení nutné.



Při práci s SMT 300 vzniká nebezpečí popálení o držadlo a o povrch SMT 300. SMT 300 se při delším používání může ohřát na teplotu až 60 °C.

Bezpečnostní opatření:

- Při práci na SMT 300 noste ochranné rukavice.

3.3 Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře



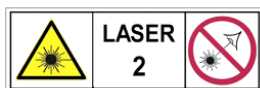
Kouř uvolňovaný z roztoku UltraTraceUV® může při vdechnutí, požití, při zasažení kůže a očí vyvolávat podráždění dýchacích cest, kůže a očí.

Bezpečnostní opatření:

- Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře se nesmí dostat do rukou osobám, které nejsou oprávněny nakládat s tímto výrobkem.
- V případě vdechnutí většího množství UltraTraceUV® kouře odejděte na čerstvý vzduch.
- Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře nepolykejte. Pokud dojde nedopatřením k požití, vypláchněte si důkladně ústa a vypijte malé množství vody.

- Chraňte kůži před zasažením roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře. Při práci s roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře používejte bezpečnostní rukavice z nitrilového kaučuku. Pokud přece jen dojde k zasažení kůže, okamžitě svlékněte oblečení znečištěné výrobkem, sejměte hodinky a šperky a postižené místo na kůži opláchněte velkým množstvím vody a umyjte mýdlem.
- Chraňte oči před zasažením roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře. Při naplňování roztoku UltraTraceUV® ke generování kouře použijte přiložené UV brýle. Pokud se tento přípravek přesto dostane do očí, vyplachujte oči vodou (přednostně nádobkou na vyplachování očí), až podráždění odezní.
- Při nevolnosti vyhledejte lékařskou pomoc.

3.4 Laserové záření



Laserovým paprskem multifunkční lampy mohou být lidé oslněni a to může mít za následek nehody nebo poškození očí.

Bezpečnostní opatření:

- Laserovým paprskem nemiřte na osoby ani zvířata, obzvláště ne do obličeje a očí a nikdy nepohlížejte přímo do laserového paprsku nebo do jeho odrazu.
- Pokud laserový paprsek pronikne do oka, ihned vědomě zavřete oči a hlavu ihned otočte pryč ze světla.
- Na laserovém zařízení neprovádějte žádné změny.
- Na děti dohlížejte, aby si rozhodně nemohly s tímto výrobkem hrát.

U laserových zařízení třídy 2 se přístupné laserové záření nachází ve viditelném rozsahu spektra (400 nm až 700 nm).

Při náhodném a krátkodobém pohledu do laserového záření je oko chráněno reflexem očního víčka. Laserová zařízení třídy 2 smí být proto používána bez dalších ochranných opatření, pokud je zajištěno, že není potřebný záměrný pohled po dobu delší než 0,25 s, ani opakovaný pohled do laserového záření resp. do přímo odraženého laserového záření.



Ochranný reflex víčka může být zpomalen například užíváním některých léků. Tím vzniká obzvláště velké ohrožení. V tomto případě se doporučuje použití laserových seřizovacích brýlí R1.

3.5 Nebezpečí výbuchu



Při pracích na palivové nádrži s SMT 300 a přípojkou stlačeného vzduchu vzniká možnost vzniku rychle reagující směsi.

Bezpečnostní opatření:

- Při všech pracech na palivové nádrži smí být SMT 300 připojen jen k jedné láhvi s inertním plynem nebo jedné externí láhvi s CO₂.

3.6 Nebezpečí zranění a přimáčknutí



Pokud vozidlo nezajistíte proti rozjetí, hrozí nebezpečí přitlačení např. k pracovnímu stolu v dílně.



Na vozidle jsou rotující, pohyblivé a pohybující se díly, které mohou způsobit poranění prstů a rukou.



U elektricky poháněných ventilátorů hrozí nebezpečí, že při zastaveném motoru a vypnutém zapalování se ventilátor může neočekávaně rozběhnout.

Bezpečnostní opatření:

- Při testování zajistěte vozidlo proti rozjetí. Automatická převodovka v parkovací poloze, zatažená ruční brzda nebo blokování kol brzdící čelistí (klínem).
- Aby se zabránilo nekontrolovanému spuštění motoru, deaktivujte při práci na vozidle systém start-stop.
- Obslužný personál musí nosit pracovní oblečení bez volných tkanic a bez poutek.
- Nesahejte do prostoru rotujících, pohyblivých nebo pohybujících se dílů.
- Při pracích na elektricky poháněných ventilátorech a v jejich blízkosti nejdříve nechte vychladnout motor a odpojte konektor od motoru ventilátoru.
- Kabely ved'te v dostatečné vzdálenosti od všech rotujících dílů.
- Zařízení uvádějte do chodu a přepravujte pouze podle návodu k obsluze.

3.7 Nebezpečí klopýtnutí



Zvýšené nebezpečí klopýtnutí o přívodní hadici kouře.

Bezpečnostní opatření:

- Přívodní hadici kouře ved'te tak, aby nemohlo dojít ke klopýtnutí o ni.

4. Popis výrobku

4.1 Použití k určenému účelu

SMT 300 je zkušební přístroj s technikou k vyvíjení kouře k rozpoznávání

- netěsností ve všech nízkotlakých systémech
- Větrné a vodní netěsnosti na karoserii.

! Jiné používání, než odpovídá výše popsanému používání v souladu s určením, je nepřípustné. Při každém jiném použití a také při změnách výrobku i v rámci montáže a instalace zanikají veškeré nároky ze záruky.

i SMT 300 splňuje doporučení SAE (2007-01-1235 & 2008-01-0554) ke zvýšené bezpečnosti při zkouškách v prostředí s výparů paliv (EVAP).

4.2 Předpoklady

- Přívod stlačeného vzduchu s tlakem 3,4–12 bar (50–175 psi).
- Jednotka údržby (předpřipojený odlučovač vody a oleje).
- Akumulátorová baterie vozidla 12 V.
- Plynová láhev s něhořlavým plynem (dusík, argon nebo CO₂) a regulátor tlaku (7 bar/100 psi) (není rozsahem dodávky).

4.3 Dodávané příslušenství

Označení	Objednací číslo	Obr. ¹⁾
Kufr s následujícím obsahem:	1 685 438 659	-
• Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře	F 00E 900 348	-
• Souprava uzavírací čepičky	1 680 322 069	I1
• Kužel adaptéru	1 681 334 039	I2
• Rozvod kouře	1 681 390 002	I3
• Multifunkční lampa včetně ochranných brýlí proti UV záření (norma OSHA) a 3 mikrobaterie	1 687 550 077	-
• Konektor k připojení k servisnímu portu EVAP, standardní velikost	1 683 457 130	I4
• Nářadí Schrader k montáži/demontáži	1 687 012 181	I5
Návod k použití	1 689 989 261	-

Tab. 1: Obsah dodávky

¹⁾ Obrázky k výše dodanému příslušenství viz druhá strana tohoto originálního návodu k provozu.

4.4 Zvláštní příslušenství

i Následující komponenty rozšiřují funkce přístroje SMT 300 a lze si je pořídit jako příslušenství.

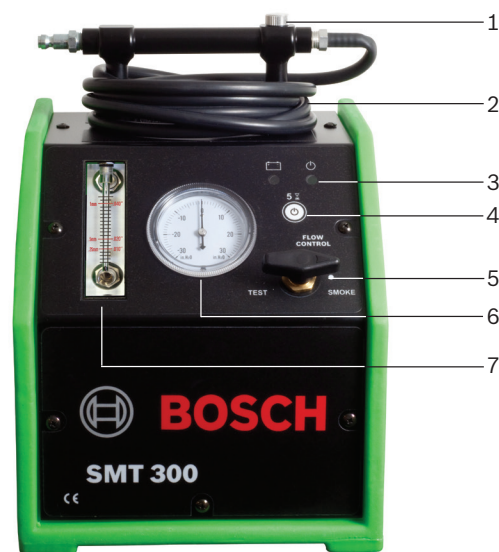
Označení	Objednací číslo	Obr. ¹⁾
Plnicí hrdlo paliva:		
• Univerzální adaptér	1 681 335 125	O1
• Mini adaptér BMW	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Zvláštní příslušenství

¹⁾ Obrázky k výše popsanému speciálnímu příslušenství viz druhá strana tohoto originálního návodu k provozu.

4.5 Popis přístroje SMT 300

4.5.1 Pohled zepředu





Obr. 1: Pohled zepředu SMT 300

Pol.	Označení	Funkce
1	Měřka roztoku ke generování kouře	K plnění a ke kontrole správné hladiny náplně.
2	Hadice přívodu spalin s tryskou Delrin®	Materiál: Nitrilový kaučuk Délka: 2,5 m
3	Indikace stavu	viz kap 4.5.2
4	Tlačítko ZAP/VYP	K zapnutí resp. vypnutí generování kouře.
5	Regulátor proudu kouře	viz kap. 4.5.3
6	Manometr Indikace tlaku/vakua	Ke kontrole, zda se v systému nenachází netěsnost.
7	Průtokoměr	viz kapitola 4.5.4

Tab. 3: Přehled díků a funkcí (pohled zepředu)

4.5.2 Indikace stavu

Kontrolka LED	Stav	Status
Akumulátor 	svítí zeleně	Při připojení k akumulátorové baterii vozidla 12 V.
	Bliká (1x za s)	Nedostatečné napájení
ZAP/VYP 	svítí červeně	SMT 300 zapnuto. ¹⁾
	Nesvítí	SMT 300 vypnuto. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 musí být spojen s akumulátorovou baterií vozidla 12 V.

4.5.3 Regulátor proudu kouře


Na přední straně přístroje SMT 300 se nachází regulátor kouře se různými možnostmi nastavení.




Obr. 2: Regulátor proudu kouře v nastavení "TEST"

Nastavení	Popis
"TEST"	Kontrolovaný systém se naplní vzduchem bez obsahu kouře. Toto nastavení přináší nejpřesnější výsledky průtokoměru a používá se ke kontrole celé řady systémů, u nichž není třeba žádný kouř (například kontrola funkce magnetického ventilu).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Množství kouře lze měnit libovolně. Lokalizace zdroje netěsnosti je častokrát jednodušší s menším množstvím kouře.
"SMOKE"	SMT 300 produkuje maximální množství proudu kouře.

 Ohodnocení netěsnosti provádějte vždy v nastavení "TEST".


 Regulátor množství kouře nemá žádný vliv na tlak v přívodu kouře, ale ovlivňuje jen množství kouře.

4.5.4 Průtokoměr

 Pomocí měřidla průtoku se měří rozsah netěsnosti.

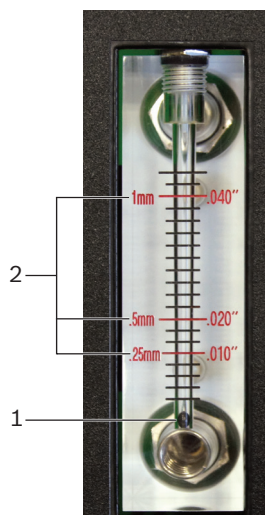
Průtokoměr je vybaven dvěma referenčními body, s jejichž pomocí lze zařadit velikost netěsnosti v kontrolovaném systému (podle údajů výrobce). Referenční body 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") a 1,0 mm (0,040") odpovídají údajům o netěsnosti kontrolovaného systému EVAP.

Kulička v průtokoměru zobrazuje existující proudění. Čím výš je kulička, tím silnější je proudění. Během plnění kontrolovaného systému proto kulička stoupá nahoru (viz obr. 3).

 Kontrolovaný systém se považuje za naplněný, když kulička průtokoměru již během zkoušky netěsnosti neklesá nebo pokud se tlak na ukazateli tlaku již nezvyšuje.

Když kulička měřiče průtoku na naplnění uzavřeného kontrolovaného systému klesne na zem, znamená to, že ve zkoušeném systému není žádné proudění a tím také žádná netěsnost.

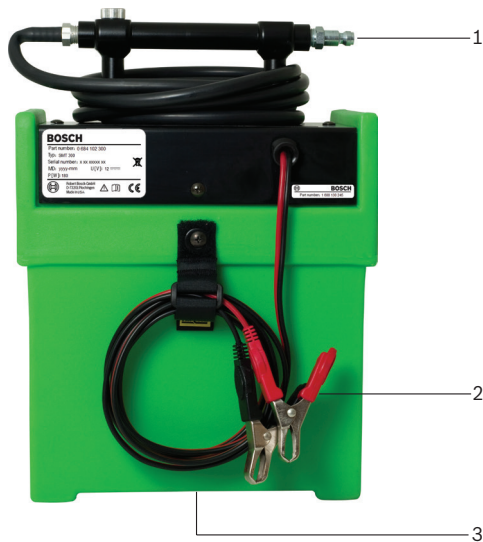
Jestliže se v průtokoměru zobrazuje proudění i po naplnění systému, znamená to netěsnost. Čím výš je kulička v průtokoměru, tím větší je netěsnost.



Obr. 3: Přehled průtokoměru

- 1 Kulička v průtokoměru
- 2 Referenční body k velikosti netěsnosti (stupnice v mm a palcích)

4.5 Pohled zezadu



Obr. 4: Pohled zezadu na SMT 300

Pol.	Označení	Funkce
1	Přívod stlačeného vzduchu nebo připojení láhve s inertním plynem	K připojení stlačeného vzduchu v dílnách pro všeobecné zkoušky netěsnosti, nebo k připojení inertního plynu jako je dusík nebo CO ₂ při zkouškách v zařízení s odpařováním paliva.
2	Kabely k připojení baterie 12 V (délka: 2,5 m)	Elektrické napájení SMT 300 bateriovým akumulátorem vozidla 12 V.
3	Vnitřní odpad filtru	Na ochranu zkušebního přístroje a vozidla před znečištěním vzduchu v dílně.

Tab. 4: Přehled díků a funkcí (pohled zezadu)

I Občasné vytékání kapaliny z vnitřního odpadu filtru (poz. 3) je normální. Nadměrné vytékání znamená, že je třeba vyprázdnit dílenský kompresor nebo je třeba používat vlastní filtrační systém.

! Jestliže není dílenský kompresor suchý, může to způsobit znečištění přístroje SMT 300 a testovaného vozidla.

4.6 Popis komponent

Komponenta	Funkce
UltraTraceUV® generování kouře	Jediný nekontaminující UV-roztok barviva ke generování kouře schválený výrobcí automobilů. Chemické složení roztoku obsahuje speciální barvivo, které se užívá v přesném místě netěsnosti. Jedna láhev (355 ml) postačí přibližně na 300 úplných cyklů zkoušek.
Souprava uzavírací čepičky	K uzavření potrubí sací soustavy, aby byl kouř zadržen v soustavě například v systému přívodních potrubí k měření množství vzduchu a aby mohla být provedena korektní zkouška těsnosti.
Rozvod kouře	K lokalizaci netěsností v oblasti kolem dveří, oken, posuvné střechy a v zavazadlovém prostoru.
Multifunkční lampa	viz kap 6.1


4.7 Glossář

Označení	Definice
EVAP	Zkratka nahrazující popis "Evaporative Emission Control System" (česky "Systém předcházení emisí odpařováním") a používá se jako prevence, aby se do atmosféry nedostaly výpary benzínu z palivové nádrže/palivové soustavy.
Inertní plyn	Nehořlavý plyn (dusík, argon, CO ₂), který se účastní pouze určitých omezených chemických reakcí.
Systém	Kontrolovaná jednotka
UV	Zkratka "ultrafialový"

5. První uvedení do provozu

5.1 Příprava a instalace

1. Odstraňte ochranu ze styroporu.
2. SMT 300 a kufr opatrně vyjměte z krabice.
3. SMT 300 a kufr postavte vzpřímeně na stabilní a rovný pracovní stůl.
4. Z přístroje SMT 300 odstraňte obalový materiál.
5. Kufr otevřete a sejměte obalový materiál z jednotlivých dílů.


 Originální obaly si uložte pro případ, že byste museli přístroj SMT 300 zaslat zpět za účelem servisu.

5.2 Přípravná opatření


5.2.1 Plnění roztoku ke generování kouře



Při plnění roztoku UltraTraceUV® ke generování kouře vždy používejte ochranné rukavice z nitrilového kaučuku a ochranné brýle.

 Naplnění kapaliny, kterou výrobce nedoporučuje, do zařízení SMT 300 může mít za následek poškození kontrolovaných vozidel a ovlivnit záruku SMT 300.


➤ Před prvním použitím naplňte celý obsah láhve s roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře do přístroje SMT 300.

 Pravidelně kontrolujte, zda je hladina naplnění v blízkosti značky FULL. Pokud ne, doplňte roztok UltraTraceUV® ke generování kouře.



Obr. 5: Plnění roztoku UltraTraceUV® ke generování kouře


5.2.2 Připojení stlačeného vzduchu

 Přívodní tlak roztoku SMT 300 ke generování kouře musí být mezi 3,4 bar a 12 bar (50 psi a 150 psi). Optimální tlak přívodu je přibližně 6,2 bar (90 psi).

➤ Připojte stlačený vzduch.



Obr. 6: Připojení stlačeného vzduchu

 Jestliže namontovaný přívod stlačeného vzduchu nevyhovuje, použijte a namontujte vhodný přívod stlačeného vzduchu:

1. Demontujte namontovaný přívod stlačeného vzduchu.
2. Na závit naneste těsnicí prostředek na závity Teflon®.
3. Namontujte vhodný přívod stlačeného vzduchu s utahovacím momentem nejvýše 25 Nm.

6. Ovládání

i Pro změření velikosti netěsnosti (velikost netěsnosti), použijte zkoušku měřidlem průtoku (viz kap. 6.5.). Při zkoušce absolutní těsnosti použijte manometr (viz kap. 6.4.)

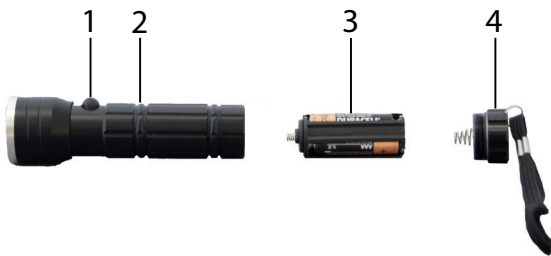
6.1 Multifunkční lampa



VAROVÁNÍ – nebezpečí vyvolané laserovým zářením!

Laserovým paprskem multifunkční lampy mohou být lidé oslněni a to může mít za následek nehody nebo poškození očí.

- Laserový paprsek nikdy nesměřujte na osoby ani na zvířata, obzvláště ne do obličeje a očí.
- Nedívejte se do přímého ani odraženého laserového paprsku.



Obr. 7: Multifunkční lampa (díly)

- 1 Multifunkční tlačítko
- 2 Skříň
- 3 Držák baterie s mikrobateriemi (3 x AAA)
- 4 Uzavírací kryt

Při stisknutí multifunkčního tlačítka na multifunkční lampě se postupně aktivují následující funkce:

- Bílé světlo pro jednoduché rozpoznání kouře.
- UV světlo k označení fluoreskujících barviv na místě netěsnosti.
- Červený laserový paprsek
- Vypnout.

6.2 SMT 300 připojte k napětí

! Černé přívodní vedení baterie rozhodně nepřipojujte k měřicímu přívodu baterie, protože jiskry v blízkosti baterie mohou způsobit výbuch.

1. Přístroj SMT 300 připojte k rozvodu stlačeného vzduchu (3,4 bar – 12 bar) v dílně.

i Akumulátorová baterie vozidla musí být v dobrém stavu a musí být plně nabitá.

2. Přívodní vedení akumulátorové baterie (červené) připojte na kladný pól akumulátorové baterie vozidla 12 V.

3. Přívodní vedení akumulátorové baterie (černé) připojte ke kostře rámu vozidla.

➔ Rozsvítí se zelený ukazatel stavu baterie.

i Blikající zelený ukazatel stavu znamená nedostatečné napětí akumulátorové baterie vozidla SMT 300.

6.3 Zkouška netěsnosti s tlakoměrem

6.3.1 Zkouška s využitím vakua

! Vakuum větší než -70 mbar poškozuje tlakoměr přístroje SMT 300.

1. Od SMT 300 odpojte napájení.
2. Od SMT 300 odpojte přívod stlačeného vzduchu.
3. Trysku Delrin® stáhněte z hadice přívodu spalín
4. Hadici přívodu spalín připojte k T-připojovacímu kusu (není rozsahem dodávky).
5. T-připojovací kus spojte s kontrolovaným systémem.
6. T-připojovací kus spojte s ručním vakuovým čerpadlem.
7. Vytvořte vakuum.
8. Indikaci podtlaku sledujte na tlakoměru přístroje SMT 300 tak, abyste zajistili, že nebude vytvořen větší podtlak než 70 mbar.
9. Ukončete vytváření vakua, jakmile dosáhnete správného podtlaku nebo podtlaku -70 mbar.
10. Pozorujte indikátor, zda klesá podtlak.

! Pokles podtlaku poukazuje na netěsnost.

! Se zkouškami prováděnými na základě poklesu tlaku/vakua nelze určit velikost netěsnosti, tu lze určit jen zkouškou s průtokoměrem, viz kapitola 6.5.

6.3.2 Zkouška pomocí přetlaku

! Přetlak větší než 70 mbar poškozuje tlakoměr přístroje SMT 300.

1. Regulátor proudu spalín otočte do polohy "TEST".
2. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.
⇒ Systém se naplní.
3. SMT 300 zcela naplňte.
⇒ Ukazatel manometru je mezi 50 mbar a 70 mbar.
4. Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.
⇒ Plnění SMT 300 se vypne.
5. Delší dobu pozorujte ukazatel tlaku, zda dochází k poklesu tlaku.

! Pokles tlaku znamená netěsnost.

6.4 Zkouška netěsnosti s průtokoměrem

6.4.1 Zkouška magnetických ventilů

1. Zkoušený systém naplňte s nastavením "TEST".
2. Magnetický ventil vyzkoušejte v otevřené a zavřené poloze magnetického ventilu.

! Při zavření magnetického ventilu by měla kulička průtokoměru klesnout dolů. Jestliže se i při zavřeném ventilu zobrazuje proudění, jde o netěsnost v magnetickém ventilu.

6.4.2 Zkouška EVAP

! Všechny zkoušky s přístrojem SMT 300 je povoleno provádět jedině s vypnutým motorem vozidla.

! Zkoušku EVAP nelze provádět na základě výbušných plynů z palivové nádrže s tlakovým přívodem. Pro zkoušku EVAP musí být použita láhev s inertním plynem (dusík, argon nebo CO₂).

! Aby bylo možné ušetřit čas, lze zkoušený systém naplnit namísto nastavení "TEST" s nastavením "SMOKE".

Zkušební konstrukce



Obr. 8: Zkouška EVAP pomocí SMT 300

- 1 Průtokoměr
- 2 Příklad plynové láhve s inertním plynem

! Průtokoměr je aktivní se všemi nastaveními regulátoru proudu kouře. Nejpřesnější určení velikosti netěsnosti však je možné s nastavením "TEST" a následujícími postupy.

Kontrola netěsnosti

Průtokoměr je vybaven třemi referenčními body, s jejichž pomocí lze netěsnost zkušeneho systému zkontrolovat v závislosti na chybovém kódu EVAP. Referenční body 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") a 1,0 mm (0,040") odpovídají přípustným standardním údajům výrobců vozidel.

1. Systém naplníte s nastavením "TEST", až kulička průtokoměru přestane klesat.

Naplnění systému EVAP trvá přibližně dvě minuty.

- Sledujte, do kterého místa kulička klesne.
- Hodnotu netěsnosti odečtete na stupnici měřiče průtoku.
- Hodnotu porovnejte s údaji o přípustné netěsnosti uváděnými výrobcem.

Je-li změřená hodnota **menší** než údaj o přípustné netěsnosti výrobce (kulička se nachází **pod** příslušným referenčním bodem), daný produkt ve zkoušce netěsnosti **obstál**.

Je-li změřená hodnota **větší** než údaj o přípustné netěsnosti výrobce (kulička se nachází **nad** příslušným referenčním bodem), daný produkt ve zkoušce netěsnosti **neobstál**.

Stanovení místa netěsnosti

Aby bylo možné naplnit zkušeneý systém rychle kouřem, doporučujeme systém na jednom místě (například výpust' EVAP (VENT)) otevřít, aby vzduch, který se nachází v systému a neobsahuje koř, mohl co nejrychleji uniknout.

- Vzduch bez kouře vypust'ete ze systému.
- Systém naplníte s nastavením "SMOKE".
- Jakmile začne na otevřeném místě unikat koř, otevřené místo opět zavřete.
- Vyhleďte, na kterém místě systému koř uniká nebo hleďte s multifunkční lampou usazeniny barviv.

Každá barevná usazenina odpovídá jednomu netěsnému místu.

6.5 Vyhledání netěsného místa



Při práci s přístrojem SMT 300 vzniká nebezpečí popálení o držadlo a o povrch SMT 300. SMT 300 se při delším používání může ohřát na teplotu až 60 °C.



Při práci s roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře vždy používejte ochranné rukavice z nitrilového kaučuku.



Při práci s roztokem UltraTraceUV® ke generování kouře a UV světla vždy používejte ochranné brýle.

Při zkoušce sací a výfukové soustavy motoru by měl být motor studený. Malé netěsnosti se mohou uzavřít tepelnou roztažností dílů.

- Přívodní hadice kouře připojte ke zkušeneému systému.
- Regulátor proudu kouře otočte na nastavení "SMOKE".



Obr. 9: Regulátor proudu kouře plně otevřený

- Tlačítko ZAP/VYP
- Regulátor proudu kouře


- Stiskněte tlačítko ZAP/VYP (pol. 1).
⇒ Systém se naplní kouřem.


Po 5 minutách se naplňování vypne automaticky.


Při přepínání mezi "SMOKE" (s kouřem) a "TEST" (bez kouře) může po krátkou dobu unikat z přívodní hadice kouře zbytkový kouř nebo zbytkový vzduch.

Po zapnutí bílého světla na multifunkční lampě hleďte koř, nebo použijte UV světlo a hleďte fluoreskující usazeniny barviv na přesném místě netěsnosti.

- Nové stisknutí tlačítka ZAP/VYP vypne přívod kouře.


 Kdykoli je to možné měli byste vypustit vzduch "bez kouře" ze zkoušeného systému, aby bylo možné systé-
m rychle naplnit kouřem.

 Čím déle kouř uniká z netěsnosti, tím více fluoreskujícího
barviva se na těchto místech netěsnosti usazuje.

 Přívodní hadici kouře a přívodní vedení akumulátorové
baterie po provedení zkoušky netěsnosti vyjměte
z vozidla.

6.6 Příklady použití k hledání netěsností

Přístroj SMT 300 lze použít téměř ve všech nízkotlakých
systémech vozidel, jako jsou například zařízení pro
odvětrání výparů paliva (EVAP), sací/indukční systémy,
chladiče nasávaného vzduchu a systémy turbodmycha-
del, podtlaková zařízení, výfukové soustavy a kontroly
těsnosti proti větru/vodě, u kterých je podezření na
netěsnost. Přístroj SMT 300 lze použít také ke kontrole
funkcí magnetických ventilů a na kontroly součástí před
montáží.

 Obrázky k dále popsaným příkladům k vyhledávání ne-
těsností se nacházejí na předposlední stránce tohoto
překlada návodu k použití.

Netěsnost vířením kouře


Obrázek	Popis
A a B	Netěsnosti v systémech sání/indukčních systé- mech
C a D	Netěsnost ve výfukových soustavách
E a F	Netěsnost vůči větru a vodě Víření vzduchu zobrazí netěsnost

Indikace netěsnosti díly ukládání UV usazenin

Obrázek	Popis
G	Netěsnost v chladicím okruhu
H	Sací hrdlo
I	Netěsnost na přírubě

6.6.1 Netěsnosti proti větru a pronikající vodě v kabině

1. Klimatizační jednotku ve vozidle nastavte na "čerstvý
vzduch".
2. Ventilátor nastavte na nejvyšší stupeň.


 Ventilátor na nejvyšším stupni zajišťuje přetlak v
kabině vozidla.

3. Přívodní hadici kouře přístroje SMT 300 připojte k
rozvodu kouře.
4. Kouř nechejte proudit kolem těsnění.
5. Sledujte zvíření kouře (viz také obr. E a obr. F).


6.6.2 Usazeniny UV




Při práci s roztokem UltraTraceUV®
ke generování kouře a UV světlem
vždy používejte ochranné rukavice
z nitrilového kaučuku a ochranné
brýle.

 Patentované výpary v podobě kouře obsahují speciál-
ní nekontaminující fluoreskující UV barvivo, které se
usazuje v přesném místě netěsnosti.



➤ K rozpoznání barviva použijte multifunkční lampu
(nastavení UV světla).

 Uvedená technologie byla vyvinuta tak, aby se barvi-
vo usazovalo jen tam, kde vzniká rozdíl tlaků. Tím se
barvivo ukládá při unikání z netěsnosti, ale neuloží
se při zkoušce těsnosti proti větru a vodě.

 Čím déle kouř uniká z netěsnosti, tím více barviva se
ukládá.


7. Upozornění při poruchách

7.1 Údaj o stavu (LED)

Akumulátor 	ZAP/VYP 	Interval	Příčina	Opatření
x	-	Bliká 1x za sekundu	Nedostatečné napětí akumulátorové baterie	1. Kontrola napájení 2. Informujte zákaznický servis.
x	x	Obě kontrolky LED blikají současně 1x za sekundu nebo Obě kontrolky LED blikají současně 4x za sekundu	Volný kabel k připojení k baterii nebo interní chyba hardwaru.	1. Kontrola napájení 2. Informujte zákaznický servis.
x	x	Obě kontrolky LED blikají střídavě 1x za sekundu svítí	Volný kabel k připojení k baterii nebo interní chyba hardwaru.	1. Napětí na SMT 300 vypněte na 10 sekund a poté ho opět zapněte. 2. SMT 300 odpojte 3. Informujte zákaznický servis.

7.2 Hledání poruch

Symptom	Možná příčina	Řešení
Zelená kontrolka LED na SMT 300 nesvítí.	Přívodní vedení od akumulátorové baterie jsou zaměněny	Přívodní vedení od akumulátorové baterie připojte správně.
	Elektrické napájení je špatně připojené.	Připojení ke kladnému pólu a kostře zajistěte na vozidle.
	Elektrické napájení z akumulátorové baterie je příliš slabé.	Zajistěte, aby akumulátorová baterie vozidla byla v dobrém stavu a plně nabitá.
Z přívodního vedení kouře nevychází žádný vzduch a ani žádný kouř.	Přívodní vedení akumulátorové baterie je špatně připojeno.	Připojení ke kladnému pólu a kostře zajistěte na vozidle.
	Elektrické napájení z akumulátorové baterie je příliš slabé.	Zajistěte, aby akumulátorová baterie vozidla byla v dobrém stavu a plně nabitá.
	Přívod vzduchu k SMT 300 je nedostatečný.	Zajistěte dostatečný přívod vzduchu/dusáku.
Z přívodního vedení kouře vychází jen velmi málo kouře nebo odkapává olej.	Příliš mnoho kondenzátu kouře v přívodní hadici kouře.	Přívodní hadici kouře nastavte pod SMT 300. 1. Regulátor kouře nastavte na "TEST" 2. Příklad zapněte na jeden cyklus, až olej vyteče z přívodní hadice kouře.

 Pára s kouřem z SMT 300 je velmi hustá. Proto je příležitostná kondenzace v přívodní hadici kouře normální a všeobecně nepředstavuje žádný problém.

8. Údržba

! Veškeré práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoby s dostatečnými znalostmi a zkušenostmi v oboru elektrotechniky.

8.1 Čištění

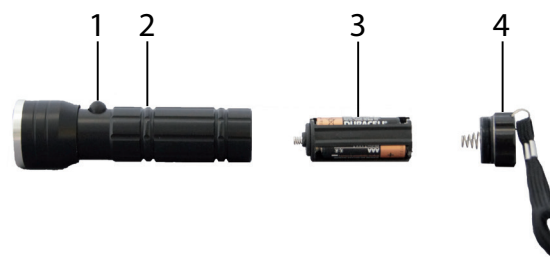
! Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani hrubé dílenské čisticí hadry.

➤ Skříň čistěte jen měkkou utěrkou a neutrálními čisticími prostředky.

8.2 Údržba

! SMT 300 vyprázdněte, než bude přístroj odeslán k údržbě, protože jinak by mohl olej vytéci.


8.3 Výměna baterií multifunkční lampy



Obr. 10: Multifunkční lampa (díly)

- 1 Multifunkční tlačítko
- 2 Skříň
- 3 Držák baterie s mikrobateriemi (3 x AAA)
- 4 Uzavírací kryt

1. Uzavírací kryt před skříní vyšroubujte.
2. Ze skříně přístroje vytáhněte držák baterií s mikrobateriemi.
3. Z držáku baterií vyjměte všechny baterie.
4. Nové mikrobaterie (3 x AAA) vložte do držáku vždy ve směru, jak je znázorněno na vnitřních otvorech držáku baterií.
5. Držák na baterie vsadte do skříně přístroje podle šipky zobrazené na držáku.
6. Zadní uzavírací kryt našroubujte na skříň přístroje.

 K likvidaci starých baterií multifunkční lampy viz kap. 9.3.

8.4 Náhradní díly a spotřební materiál

Označení	Objednací číslo
Hadice přívodu spalin s tryskou Delrin® (2,5 m) ^{<sup>1</sup>}	1 680 703 080
Roztok UltraTraceUV® ke generování kouře ^{<sup>1</sup>}	F 00E 900 348
Souprava uzavírací čepičky	1 680 322 069
Kužel adaptéru	1 681 334 039
Rozvod kouře	1 681 390 002
Multifunkční lampa (včetně ochranných brýlí proti UV záření a 3 mikrobaterií)	1 687 550 077
Ochranné brýle proti UV záření	1 682 777 092
Konektor k připojení k servisnímu portu EVAP, standardní velikost ^{<sup>1</sup>}	1 683 457 130
Nářadí Schrader k montáži/demontáži ^{<sup>1</sup>}	1 687 012 181
Plnicí hrdlo paliva:	
– Univerzální adaptéru	1 681 335 125
– BMW mini adaptér	1 681 335 126

^{¹ Spotřební díl}

9. Vyřazení z provozu

9.1 Přechodné odstavení

Při delším nepoužívání:

- Odpojte napájení.
- Odpojení přívodu tlakového vzduchu
- SMT 300 skladujte ve svislé poloze.

9.2 Změna místa

- Při předání SMT 300 musí být spolu s ním předána také úplná dokumentace, která je obsažena v dodávce.
- SMT 300 přepravujte jen v originálním obalu nebo v rovnocenném obalu.
- Odpojte elektrický přívod.
- Řiďte se pokyny k prvnímu uvedení do provozu

9.3 Likvidace a sešrotování



SMT 300, příslušenství a obal by měly být likvidovány ekologicky.

- SMT 300 nelikvidujte v domácím odpadu.

Jen pro EU-země:



SMT 300 podléhá evropské směrnici 2012/19/EHS (WEEE).

Staré elektrické a elektronické přístroje včetně vedení a příslušenství a včetně akumulátorů a baterií musí být likvidovány odděleně od domovního odpadu.

- K likvidaci využijte systémy vrácení a sběrné systémy.
- Při předpisové likvidaci SMT 300 zabráníte poškozování životního prostředí a nebezpečí ohrožení zdraví osob.

10. Technické údaje

10.1 SMT 300

10.1.1 Rozměry a hmotnosti

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozměry (Š x V x H)	240 x 330 x 290 mm
Hmotnost (bez příslušenství)	8,6 kg
Hmotnost (s příslušenstvím, zkušební olej, zkušební díl, balení)	9,5 kg

10.1.2 Teplota, vlhkost vzduchu a tlak vzduchu

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Skladování a přeprava	-25 °C – 60 °C
Funkce	5 °C – 45 °C
Maximální vlhkost vzduchu	<95%

10.1.3 Provozní údaje

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Jmenovitý výkon P(W)	180 W
Jmenovité napětí U(V)	12 V
Jmenovitý proud	15 A
Přívodní tlak	32 mbar
Přívod stlačeného vzduchu	3,4-12 bar

10.1.4 Třída ochrany

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Třída ochrany IP	IP 41

10.2 Multifunkční lampa

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozměry (délka/průměr)	13 cm / 3,5 cm
Hmotnost	135 g
Třída laseru	2
Typ laseru	640 nm, <1 mW
Batterie (AAA)	3 x 1,5 V LR03

da – Indholdsfortegnelse

1.	Anvendte symboler	53	6.	Betjening	61
1.1	I dokumentationen	53	6.1	Multifunktionslampe	61
1.1.1	Advarsler – Opbygning og betydning	53	6.2	Spændingsforsyning af SMT 300	61
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	53	6.3	Lækagekontrol med manometer	62
1.2	På produktet	53	6.3.1	Kontrol via vakuum	62
			6.3.2	Kontrol via overtryk	62
			6.4	Lækagekontrol med gennemstrømningsmåler	62
			6.4.1	Kontrol af magnetventiler	62
			6.4.2	EVAP-kontrol	62
2.	Vigtige henvisninger	53	6.5	Lækagesøgning	63
2.1	Brugergruppe	53	6.6	Eksemplariske anvendelser til lækagesøgning	64
2.2	Virksomhedsejerens forpligtelser	54	6.6.1	Vind- og vandlækager	64
			6.6.2	UV-aflejring	64
3.	Sikkerhedshenvisninger	54	7.	Anvisninger i tilfælde af fejl	65
3.1	Fare for elektrisk stød	54	7.1	LED-statusindikator	65
3.1.1	Netspændinger, højspændinger, hybridkøretøjer og elkøretøjer	54	7.2	Fejlsøgning	65
3.1.2	Høje spændinger ved hybridkøretøjer og elkøretøjer samt deres højspændingskomponenter	55	8.	Vedligeholdelse	66
3.2	Forbrændingsfare	55	8.1	Rengøring	66
3.3	UltraTraceUV® røgopløsning	55	8.2	Service	66
3.4	Laserstråling	56	8.3	Batteriskift på multifunktionslampe	66
3.5	Eksplodingsfare	56	8.4	Reserve- og sliddele	66
3.6	Fare for kvæstelser, fare for indeklemning	56	9.	Ud-af-drifttagning	67
3.7	Fare for at snuble	56	9.1	Midlertidig standsning	67
			9.2	Flytning	67
			9.3	Bortskaffelse og ophugning	67
4.	Produktbeskrivelse	57	10.	Tekniske data	67
4.1	Tilsigtet anvendelse	57	10.1	SMT 300	67
4.2	Forudsætninger	57	10.1.1	Mål og vægt	67
4.3	Leveret tilbehør	57	10.1.2	Temperatur, luftfugtighed og lufttryk	67
4.4	Ekstraudstyr	57	10.1.3	Effektangivelser	67
4.5	Apparatbeskrivelse SMT 300	57	10.1.4	Kapslingsklasse	67
4.5.1	Set forfra	57	10.2	Kombinationslys	67
4.5.2	Statusvisninger	58			
4.5.3	Røgstrømsregulator	58			
4.5.4	Gennemstrømningsmåler	58			
4.5.5	Set bagfra	59			
4.6	Komponentbeskrivelse	59			
4.7	Ordliste	59			
5.	Første ibrugtagning	60			
5.1	Transport og opstilling	60			
5.2	Forberedende foranstaltninger	60			
5.2.1	Påfyldning af røgopløsning	60			
5.2.2	Tryklufttilslutning	60			

1. Anvendte symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning

Advarslerne advarer mod farer for bruger eller personer i omgivelserne. Desuden beskriver advarslerne følgerne af farerne og foranstaltninger for at undgå disse farer. Advarslerne har følgende opbygning:

Advarsels-**SIGNALORD – Faretype og -årsag!**
symbol Følger af faren i tilfælde af tilsidesættelse af de anførte forholdsregler og anvisninger.
➤ Forholdsregler og anvisninger til undgåelse af fare.

Signalordet viser hændelsessandsynligheden samt faregraden ved tilsidesættelse:

Signalord	Hændelses-sandsynlighed	Faregraden ved tilsidesættelse
FARE	Umiddelbar overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
ADVARSEL	Potentiel overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
FORSIGTIG	Potentiel farlig situation	Lette kvæstelser

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym-bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mod risiko for materielle skader.
ℹ	Information	Anvendelsesanvisninger og andre nyttige informationer.
1. 2.	Handling i flere trin	Handlingsopfordring, der består af flere trin.
➤	Handling i ét trin	Handlingsopfordring, der består af ét trin.
⇨	Mellemresultat	I løbet af en handlingsopfordring vises et mellemresultat.
→	Slutresultat	I slutningen af en handlingsopfordring vises et slutresultat.

1.2 På produktet

! Alle advarselssymboler på produkterne skal overholdes og holdes i en læsbar tilstand.

➤ Læs kap. 3 for en udførlig forklaring af advarselstegnene, der er afbildet på produktet.



Forbrændingsfare

Under arbejde med SMT 300 er der risiko for forbrænding ved grebet og overfladen. SMT 300 kan ved længerevarende brug blive op til 60 °C varmt.



Fare forårsaget af laserstråle
Multifunktionslampen kan blænde personer og forårsage ulykker eller øjenskader.

2. Vigtige henvisninger



Før idrifttagning, tilslutning og betjening af Bosch-produkter er det absolut nødvendigt at studere brugsanvisningerne/drifts-vejledningerne og især sikkerhedshenvisningerne omhyggeligt. Dermed forebygger du usikkerheder i omgangen med Bosch-produkter und dermed forbundne sikkerhedsrisici, hvilket øger din sikkerhed og beskytter produktet mod skader. Hvis et Bosch-produkt gives videre til en anden person, skal denne person også få udleveret driftsvejledningerne og sikkerhedshenvisningerne samt informationerne om formålsbestemt anvendelse.

2.1 Brugergruppe

Produktet må kun anvendes af uddannet og oplært personale. Personale, der skal skoles, trænes, oplæres eller generelt er i uddannelse, må kun arbejde på produktet under permanent opsyn af en erfaren person.

Alt arbejde på elektriske og hydrauliske anlæg må kun udføres af personer med tilstrækkelig kendskab og viden om elektriske og hydrauliske anlæg.

Hold øje med børn for at forhindre, at de leger med værktøjet.

2.2 Virksomhedsejerens forpligtelser

Ejeren er forpligtet til at sikre og træffe alle foranstaltninger til forebyggelse af ulykker, erhvervs sygdomme, arbejdsbetingede sundhedsfarer og foranstaltninger til human udformning af arbejdet.

På området elektroteknik er forskrifterne om ulykkesforebyggelse fra branchesammenslutningen "Elektriske Anlægen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3" (gammel BGV A3) bindende i Tyskland. I alle andre lande skal de tilsvarende nationale forskrifter eller love eller anordninger overholdes.

Grundregler

Ejeren skal sørge for, at elektriske anlæg og driftsmidler kun opsættes, ændres og vedligeholdes af en faglært elektriker eller under vejledning og opsyn af en faglært elektriker i henhold til de elektrotekniske regler.

Virksomhedsejeren skal derudover sørge for, at de elektriske anlæg og driftsmidler anvendes i overensstemmelse med de elektrotekniske regler.

Hvis der konstateres en mangel på et elektrisk anlæg eller de elektriske driftsmidler dvs. at de ikke mere opfylder de elektrotekniske regler, så skal virksomhedsejeren sørge for, at manglerne omgående afhjælpes og, hvis der består en overhængende fare indtil da, skal han sørge for, at det elektriske anlæg eller de elektriske driftsmidler ikke anvendes i mangelfuld tilstand.

Kontroller (vha. eksemplet Tyskland):

- Ejeren skal sørge for, at elektriske anlæg og driftsmidler kontrolleres og godkendes af en elektriker eller under ledelse og opsyn af en elektriker:
 - Før første ibrugtagning.
 - Inden fornyet ibrugtagning efter ændring eller reparation.
 - I bestemte tidsintervaller. Intervallerne skal lægges således, at mangler, som må påregnes, konstateres rettidigt.
- Kontrollen skal gennemføres i henhold til de elektrotekniske regler.
- På branchesammenslutningens forlangende skal der føres en kontrolbog med bestemte protokolleringer.

3. Sikkerhedshenvisninger

3.1 Fare for elektrisk stød

3.1.1 Netspændinger, højspændinger, hybridkøretøjer og elkøretøjer



Ligesom i lysnettet findes der farlige spændinger i motorkøretøjers elektriske anlæg. Ved berøring af spændingsførende dele (f.eks. tændspole) eller ved overspændinger på grund af beskadigede isoleringer (f.eks. mårbid på tændledninger) er der fare for elektrisk stød. Dette gælder for tændingssystemets sekundære og primære side, ledningsbundet med stikforbindelser, lyssystemer (Litronic) samt tilslutningen til køretøjet.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Høje spændinger ved hybridkøretøjer og elkøretøjer samt deres højspændingskomponenter. Før al arbejde skal anvisningerne i køretøjsdokumentationen læses og overholdes.
- Udskift kabler med beskadiget isolering.
- Det elektriske system skal kontrolleres hvert 2. år, og fejl skal udbedres straks.
- Alle arbejder bør om muligt kun udføres, når tændingen er slået fra og motoren står stille.
- Berør ingen spændingsførende dele under al arbejde med tilsluttet tænding eller gående motor. Dette gælder for alle tilslutningsledninger og for tilslutninger af aggregater på prøvestande.
- Slå tændingen fra, inden (B-)tilslutningsledningen adskilles fra motorstellet eller batteriet (B-).

3.1.2 Høje spændinger ved hybridkøretøjer og elkøretøjer samt deres højspændingskomponenter



Ved ukorrekt håndtering af højspændingskomponenter eller højspændingsledninger er der livsfare på grund af høje spændinger og det herved eventuelle strømflow gennem den menneskelige krop.

- Spændingsfriheden må kun oprettes af en faglært elektriker (EFK), faglært elektriker til fastlagt arbejde – hybrid (EFFT) eller en højspændingstekniker (HVT).
- Alt arbejde på køretøjer med højspændingskomponenter må kun udføres i spændingsfri og sikret tilstand samt af personer, som mindst har kvalifikationen "Elektrisk uddannet person (EUP)".
- Der kan stadigvæk være spænding på højspændingsbatteriet, selvom højspændingsnettet i køretøjet er blevet deaktiveret.
- Om enheden er driftsklar kan ikke høres ved hjælp af driftslyde, da el-maskinen er lydløs i stilstand.
- I køretrinnene "P" og "N" kan forbrændingsmotoren eller el-motoren starte automatisk alt efter højspændingsbatteriets opladnings-tilstand.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Højspændingsbatteriet må hverken åbnes eller beskadiges.
- Ved defekte køretøjer må der før afbrydelse af køretøjets højspændingsnet under ingen omstændigheder berøres højspændingskomponenter eller fritliggende højspændingsledninger.
- Berør ikke igangværende højspændingskomponenter eller højspændingsledninger (orange kappe).
- Systemet skal sikres mod ubeføjet genigangsætning (f.eks. med en hængelås).
- Overhold en ventetid på mindst 5 minutter hver gang højspændingssystemet slukkes (alt efter producentens oplysninger). Kontrollér derefter med egnet prøveudstyr om syseme er spændingsfrit.
- Gennemfør en visuel kontrol for beskadigelse af højspændingskomponenter og højspændingsledninger. Påfaldende ting, uklarheder eller konstaterede mangler skal under alle omstændigheder og omgående meldes til den ansvarlige højspændingstekniker.
 - Højspændingskomponenterne må ikke have udvendige beskadigelser.
 - Højspændingsledningens isolering skal være intakt og ikke være beskadiget.
 - Kontroller højspændingsledningen mht. usædvanlige deformationer.

3.2 Forbrændingsfare



Ved arbejde på en varm motor er der fare for forbrændinger, hvis man berører komponenter som f.eks. udstødningsmanifold, turbolader, lambdasonde osv. eller kommer for tæt på dem. Disse komponenter kan nå temperaturer på flere hundrede grader celsius. Alt efter udstødningsmålingens varighed kan udstødningsmålerens udtagningssonde blive meget varm.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Brug beskyttelsesudstyr, f.eks. handsker.
- Lad motoren afkøle, det gælder også parkeringsvarmere.
- Læg ikke tilslutningsledninger på eller i nærheden af varme dele.
- Lad ikke motoren køre længere end den tid som er nødvendig for kontrol/indstilling.



Ved arbejde med SMT 300 er der risiko for forbrænding ved grebet og overfladen på SMT 300. SMT 300 kan ved længerevarende brug blive op til 60 °C varmt.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Bær beskyttelseshandsker under arbejde på SMT 300.

3.3 UltraTraceUV® røgopløsning



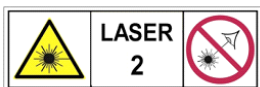
UltraTraceUV® røgopløsning kan ved indånding, slugning og kontakt med hud eller øjne medføre irritation af luftveje, hud og øjne.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- UltraTraceUV® røgopløsning må ikke håndteres af personer, der ikke er autoriseret til omgang med produktet.
- Gå ud i frisk luft, når der er indåndet for meget af UltraTraceUV® røgopløsningen.
- UltraTraceUV® røgopløsning må ikke sluges. Hvis den sluges ved et uheld, skal man skylle munden grundigt og drikke små mængder vand.
- UltraTraceUV® røgopløsning må ikke komme i kontakt med huden. I forbindelse med arbejde med UltraTraceUV® røgopløsning skal der anvendes sikkerhedshandsker af nitrilgummi. Hvis der alligevel forekommer hudkontakt, skal det produkttilsmudsede tøj, ur og smykker fjernes og det berørte sted på huden vaskes med rigelige mængder vand og sæbe.

- UltraTraceUV® røgopløsning må ikke komme i kontakt med øjnene. Ved opfyldning af UltraTraceUV® røgopløsning skal de medfølgende UV-briller anvendes. Hvis den alligevel kommer i kontakt med øjnene, skal øjnene skylles med vand (fortrinsvis med en øjenskylleflaske), indtil irritationen reduceres.
- Føler man sig utilpas, skal der søges lægehjælp.

3.4 Laserstråling



Multifunktionslampen kan blænde personer og forårsage ulykker eller øjenskader.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Laserstrålen må ikke rettes mod personer eller dyr, især ikke mod ansigt og øjne, og der må ikke kigges ind i den direkte eller reflekterede laserstråle.
- Hvis laserstrålen rammer øjet, skal øjnene øjeblikkeligt lukkes bevidst og hovedet øjeblikkeligt drejes væk fra lyset.
- Foretag ingen ændringer på laseranordningen.
- Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med produktet.

Ved laserudstyr i klasse 2 ligger den tilgængelige laserstråling inden for det synlige spektralområde (400 nm til 700 nm).

Øjne beskyttes af øjenlågsrefleksen, hvis man ved et tilfælde kigger et øjeblik ind i laserstrålen. Laserudstyr i klasse 2 må anvendes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger, hvis der sørges for, at man hverken kigger ind i strålen i længere tid end 0,25 s eller gentagne gange kigger ind i laserstrålen og undgår en direkte reflekteret laserstråling.



Øjenlågsrefleksens kan være forsinket, f.eks. på grund af medikamenter. Dette indebærer en særlig risiko. I dette tilfælde anbefales det at anvende laserjusteringsbriller R1.

3.5 Eksplosionsfare



Mulig dannelse af en reaktiv blanding af brændstoftanken med SMT 300 og tryklufttilslutning.

Sikkerhedsforanstaltning:

- Ved alle arbejder på brændstoftanken må SMT 300 kun ane en inertgasflaske eller en eksern CO₂-flaske tilsluttes.

3.6 Fare for kvæstelser, fare for indeklemning



Ved køretøjer, som er ikke er blevet sikret mod at rulle væk, er der f.eks. fare for at blive presset mod et værkstedsbord.



På køretøjet findes der roterende, bevægede og bevægelige dele, som kan forårsage kvæstelser af fingre og arme.



Ved elektrisk drevne ventilatorer er der fare for, at ventilatorerne kan gå uventet i gang, selvom motoren står stille og tændingen er slået fra.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Sikr køretøjet mod at rulle væk under testen. Automatgear i parkeringsstilling, manuel gearvælger i tomgangsstilling, aktivering af håndbremsen eller blokering af hjulene med stopklodser (kiler).
- Ved arbejder på køretøjet skal start-stop-systemet deaktiveres for at forhindre en ukontrolleret motorstart.
- Betjeningspersonale skal bruge arbejdstøj uden løse bånd og stropper.
- Grib ikke ind i området for roterende, bevægede eller bevægelige dele.
- Lad først motoren afkøle og tag stikket ud på ventilatormotoren inden arbejde på eller i nærheden af elektrisk drevne ventilatorer.
- Ledninger skal lægges i en tilstrækkelig afstand til alle roterende dele.
- Foretag kun transport og idrifttagning i henhold til driftsvejledningen.

3.7 Fare for at snuble



Øget risiko for at snuble på grund af røgtilførselsslangen.

Sikkerhedsforanstaltninger:

- Røgtilførselsslangen skal lægges således, at man ikke snubler over den.

4. Produktbeskrivelse

4.1 Tilsigtet anvendelse

SMT 300 er et kontroludstyr med røgteknik til identificering af

- lækager i alle lavtrykssystemer
- Vind- og vandlækager på karosseriet..

! Anden anvendelse end den ovenfor beskrevne tilsigtede anvendelse er ikke tilladt. Ved enhver anden anvendelse og ved ændringer på produktet, også i forbindelse med montering og installation, bortfalder ethvert garantikrav.

i SMT 300 opfylder SAE-anbefalingerne (2007-01-1235 & 2008-01-0554) til øget sikkerhed ved brændstofdampkontroller (EVAP).

4.2 Forudsætninger

- Tryklufttilslutning med 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Vedligeholdelsessenhed (forkoblet vand- og olieudskiller).
- Køretøjsbatteri 12 V.
- Gasflaske med ikke brændbar gas (kvælstof, argon eller CO₂) og trykregulator (7 bar / 100 psi) (ikke inkluderet i leveringsomfanget).

4.3 Leveret tilbehør

Betegnelse	Bestillingsnummer	Fig. ¹⁾
Kuffert med følgende indhold:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® røgopløsning	F 00E 900 348	-
• Sæt med lukkekapper	1 680 322 069	I1
• Adapterkonus	1 681 334 039	I2
• Røgfordeler	1 681 390 002	I3
• Multifunktionslampe inklusive UV-beskyttelsesbriller (OSHA-standard) og 3 mikrobatterier	1 687 550 077	-
• EVAP Service-Port-tilslutningsstykke, standardstørrelse	1 683 457 130	I4
• Schrader-afmonterings-/installationsværktøj	1 687 012 181	I5
Driftsvejledning	1 689 989 261	-

Tab. 1: Leveringsomfang

¹⁾ Illustrationerne til det i ovenstående beskrevne leverede tilbehør og ekstraudstyr findes på den anden side i denne originale driftsvejledning.

4.4 Ekstraudstyr

i De følgende komponenter udvider funktionaliteten ved SMT 300 og kan bestilles som ekstraudstyr.

Betegnelse	Bestillingsnummer	Fig. ¹⁾
Brændstof-påfyldningsstuds:		
• Universaladapter	1 681 335 125	O1
• BMW-miniadapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Ekstraudstyr

¹⁾ Illustrationerne til det i ovenstående beskrevne leverede specialtilbehør findes på den anden side i denne originale driftsvejledning.

4.5 Apparatbeskrivelse SMT 300

4.5.1 Set forfra

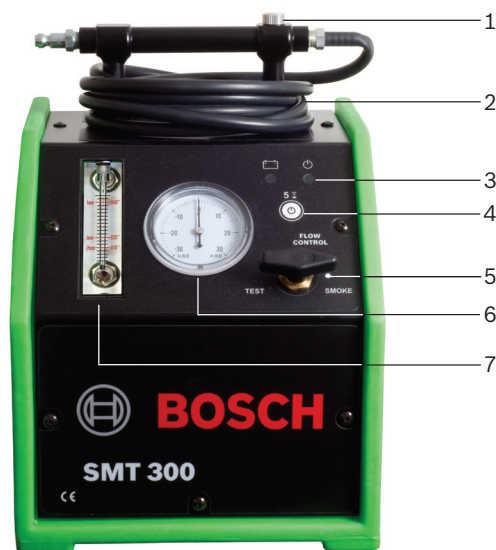




Fig. 1: Set forfra SMT 300

Pos.	Betegnelse	Funktion
1	Målepind til røgopløsning	Til påfyldning og kontrol af korrekt niveau.
2	Røgtilførselsslange med Delrin®-dyse	Materiale: nitrilgummi Længde: 2,5 m
3	Statusvisninger	se kap 4.5.2
4	TÆND/SLUK-knap	Til til- og frakobling af røgproduktionen.
5	Røgstrømsregulator	se kap. 4.5.3
6	Manometer Tryk-/vakuumpvisning	Til lækagekontrol i systemet.
7	Gennemstrømningsmåler	se kap 4.5.4

Tab. 3: Oversigt over komponenter og funktioner (set forfra)

4.5.2 Statusvisninger

LED	Status	Status
Batteri	Lyser grønt	Ved tilslutning til køretøjsbatteri 12 V.
	Blinker (1 x pr. sekund)	Utilstrækkelig spændingsforsyning.
TIL/FRA	Lyser rødt	SMT 300 tændt. ¹⁾
	Slukket	SMT 300 slukket. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 skal være forbundet med køretøjsbatteri 12 V.


4.5.3 Røgstrømsregulator


På forsiden af SMT 300 er der anbragt en røgstrømsregulator med forskellige indstillinger.




Fig. 2: Røgstrømsregulator i indstilling "TEST"

Indstilling	Beskrivelse
"TEST"	Systemet, der skal kontrolleres, fyldes med "røgfri" luft. Denne indstilling giver de mest nøjagtige resultater for gennemstrømningsmåleren og anvendes til kontrol af en lang række systemer, der ikke behøver røg (f.eks. til kontrol af magnetventilfunktionen).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Røgstrømsmængden kan varieres efter ønske. Det er ofte lettere at lokalisere kilden til lækagen med en lav røgstrømsmængde.
"SMOKE"	SMT 300 producerer maks. røgstrømmængde.

 Vurderingen af lækagen skal altid udføres i indstillingen "TEST".


 Røgstrømsregulatoren påvirker kun røgstrømsmængden og ikke trykket ved røgtilførslen.

4.5.4 Gennemstrømningsmåler

 Med gennemstrømningsmåleren måles uæthedens størrelse.

Gennemstrømningsmåleren har to referencepunkter, ved hjælp af hvilke lækagens størrelse i systemet, der skal kontrolleres, kan indordnes (iht. producentens angivelser). Referencepunkterne 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") og 1,0 mm (0,040") svarer til lækage-retningslinjer ved et EVAP-system, der skal kontrolleres.

Kuglen i gennemstrømningsmåleren viser en aktuel strømning. Jo højere kuglen ligger, desto kraftigere er strømmen. Under påfyldningen af systemet, der skal kontrolleres, stiger kuglen derfor opad (se fig. 3).

 Systemet, der skal kontrolleres, betragtes som fyldt, når kuglen i gennemstrømningsmåleren ikke længere synker under lækagekontrollen, eller når trykket på trykvisningen ikke længere øges.

Hvis kuglen i gennemstrømningsmåleren efter påfyldningen af det lukkede system, der skal kontrolleres, synker ned til bunden, betyder dette, at der ikke er nogen strøm og dermed heller ingen lækage i systemet, der skal kontrolleres.

Hvis gennemstrømningsmåleren også angiver en strøm efter påfyldningen af systemet, tyder dette på en lækage. Jo højere kuglen ligger i gennemstrømningsmåleren, desto større er lækagen.

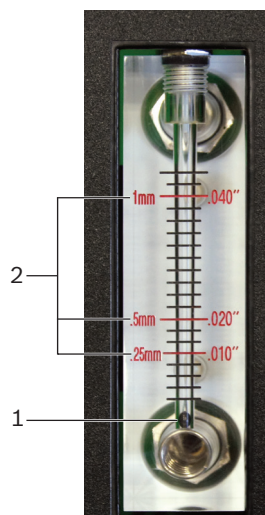


Fig. 3: Oversigt over gennemstrømningsmåler

1 Kugle i gennemstrømningsmåler

2 Referencepunkter for lækagestørrelse (skala i mm og tommer)

4.5.5 Set bagfra

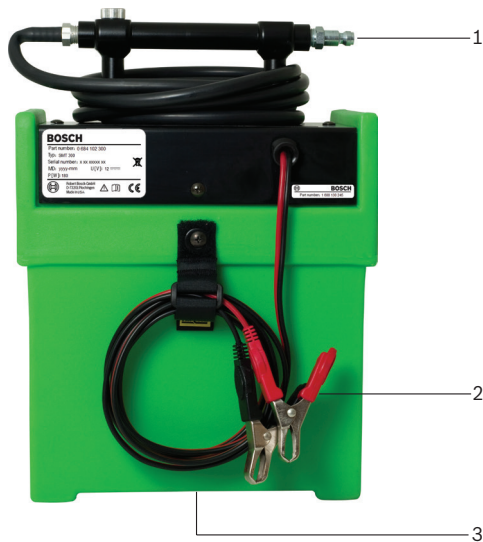


Fig. 4: SMT 300 set bagfra

Pos.	Betegnelse	Funktion
1	Tryklufttilslutning eller tilslutning til inertgasflaske	Til tilslutning til tryklufttilslutningen i værksteder, til generelle lækagekontroller eller til inertgas såsom kvælstof eller CO ₂ ved kontrol af et brændstoffordampningsanlæg.
2	Batteritilslutningskabel 12 V (længde: 2,5 m)	Spændingsforsyning til SMT 300 med køretøjsbatteri 12 V.
3	Internt filter afløb	Til beskyttelse af kontroludstyret og af køretøjet mod luftforurening i værkstedet.

Tab. 4: Oversigt over komponenter og funktioner (set bagfra)

I Det er normalt, at der undertiden løber væske ud af filter afløbet (pos. 3). En for stor udstrømning tyder på, at værksteds-kompressoren skal tømmes og/eller behøver sit eget filtersystem.

! Hvis ikke værksteds-kompressoren holdes tør, kan der ske tilsmudsning af SMT 300 og af køretøjet, der skal kontrolleres.

4.6 Komponentbeskrivelse

Komponent	Funktion
UltraTraceUV® Røgopløsning	Den eneste ikke-kontaminierende, røg-genererende opløsning, der er godkendt af bilproducenter. Den kemiske sammensætning af opløsningen indeholder et særligt farvestof, der aflejres ved en nøjagtig position for en lækage. En flaske (355 ml) er tilstrækkelig til ca. 300 komplette cyklus kontroller
Sæt med lukkekapper	Til forsegling af et indsugningsledesystem for at tilbageholde røg i systemet, f.eks. luftmassemåler-ledningssystem, for at opnå en korrekt tæthedskontrol.
Røgfordeler	Til lokalisering af lækager ved døre, vinduer, skydetag og bagagerum.
Multifunktionslampe	se kap 6.1


4.7 Ordliste

Betegnelse	Definition
EVAP	Forkortelse for "Evaporative Emission Control System" ("Reduktion af fordamningsemissioner"), der anvendes for at forebygge, at benzindampe fra brændstofforbrændingsanlæg slipper ud i atmosfæren.
Inertgas	Ikke-brændbart gas (brint, argon, CO ₂), der kun er impliceret i nogle bestemte, få kemiske reaktioner.
System	Enhed, der skal kontrolleres.
UV	Forkortelse for ultraviolet.

5. Første ibrugtagning

5.1 Transport og opstilling

1. Fjern styroporbeskyttelsen.
2. Løft forsigtigt SMT 300 og kufferten ud af kartonen.
3. Placér SMT 300 og kufferten i oprejst stilling på et stabilt og plant arbejdsbord.
4. Fjern emballagematerialet til SMT 300.
5. Åbn kufferten og fjern emballagematerialet til de enkelte dele.


 Opbevar originalemballagen i tilfælde af, at SMT 300 skal returneres til serviceformål.

5.2 Forberedende foranstaltninger

5.2.1 Påfyldning af røgopløsning



Ved påfyldning af UltraTraceUV® røgopløsning skal der altid anvendes beskyttelsehandsker af nitrilgummi og beskyttelsesbriller.

 Påfyldning af væske, der ikke er anbefalet af producenten, i SMT 300 kan resultere i skader på køretøjerne, der skal kontrolleres, og forringe garantien på SMT 300.

➤ Før første brug skal hele indholdet af flasken med UltraTraceUV® røgopløsning fyldes på SMT 300.



 Kontroller regelmæssig, om fyldestanden ligger i nærheden af markeringen FULL. Er dette ikke tilfældet, skal der efterfyldes UltraTraceUV® røgopløsning.



Fig. 5: Påfyldning af UltraTraceUV® røgopløsning


5.2.2 Tryklufttilslutning

 Tilførselstrykket ved SMT 300 skal ligge mellem 3,4 bar og 12 bar (50 psi og 150 psi). Det optimale tilførselstryk udgør 6,2 bar (90 psi).

➤ Tilslut trykluft.



Fig. 6: Tryklufttilslutning

 Hvis ikke den monterede tryklufttilslutning passer, skal der monteres og anvendes en egnet tryklufttilslutning:

1. Afmontér den monterede tryklufttilslutning.
2. Smør Teflon®-gevindtætningsmiddel på gevindet.
3. Montér en passende tryklufttilslutning med maksimalt 25 Nm.

6. Betjening

i For at kunne måle størrelsen af en utæthed (lækage) skal gennemstrømningsmåler-kontrollen anvendes (se kap. 6.5.). For at kunne måle den absolutte tæthed skal manometret anvendes (se kap. 6.4.)

6.1 Multifunktionslampe



ADVARSEL – Fare forårsaget af laserstråle!
Multifunktionslampen kan blænde personer og forårsage ulykker eller øjenskader.

- Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr, især ikke mod ansigt og øjne
- Kig ikke ind i den direkte eller reflekterede laserstråle.

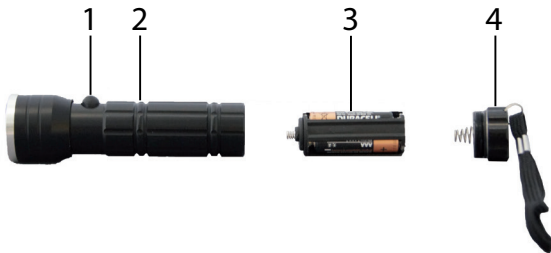


Fig. 7: Multifunktionslampe (dele)

- 1 Multifunktionsknap
- 2 Hus
- 3 Batterieholder med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Dæksel

Ved betjening af multifunktionsknappen på multifunktionslampen aktiveres følgende funktioner efter hinanden:

- Hvidt lys til en nem røgidentificering.
- UV-lys til markering af fluorescerende farvestof på lækagestedet.
- Rød laserstråle.
- Sluk.

6.2 Spændingsforsyning af SMT 300

! Det sorte batteritilslutningskabel må under ingen omstændigheder sluttes til batteriets stelforbindelse, da en gnist i nærheden af batteriet kan forårsage en eksplosion.

1. Slut SMT 300 til værkstedets tryklufttilslutning (3,4 bar – 12 bar).

i Køretøjsbatteriet skal være i god stand og fuldstændigt opladet.

2. Slut batteritilslutningskablet (rød) til pluspolen på køretøjsbatteriet 12 V.
3. Slut batteritilslutningskablet (sort) til stelforbindelsen på chassiset.

➔ Den grønne statusvisning til batteriet lyser.

i En blinkende grøn statusvisning tyder på en utilstrækkelig køretøjsbatterispænding på SMT 300.

6.3 Lækagekontrol med manometer

6.3.1 Kontrol via vakuum

! Et vakuum på mere end -70 mbar beskadiger manometret på SMT 300.

1. Adskil spændingsforsyningen fra SMT 300 .
2. Adskil tryklufforsyningen fra SMT 300 .
3. Træk Delrin®-dysen fra røgtilførselsslangen
4. Slut røgtilførselsslangen til T-tilslutningsstykket (ikke inkluderet i leveringsomfanget).
5. Forbind T-tilslutningsstykket med systemet, der skal kontrolleres.
6. Forbind T-tilslutningsstykket med håndvakuumpumpen.
7. Skab et vakuum.
8. Iagttag vakuumvisningen på manometret på SMT 300 for at sikre, at der ikke frembringes et vakuum på mere end 70 mbar.
9. Afslut frembringelsen af vakuomet, når det korrekte vakuum eller et vakuum på -70 mbar er nået.
10. Hold øje med eventuelt vakuumfald på visningen.

ⓘ Et vakuumfald tyder på en lækage.

ⓘ Lækagens/lækagernes størrelse kan ikke bestemmes via tryk-/vakuumfald men kun ved hjælp af en kontrol med gennemstrømningsmåler, se kap. 6.5.

6.3.2 Kontrol via overtryk

! Et overtryk på mere end 70 mbar beskadiger manometret på SMT 300.

1. Drej røgstrømsregulatoren til position "TEST".
2. Tryk på TÆND/SLUK-knappen.
⇒ Systemet fyldes.
3. Fyld SMT 300 fuldstændigt.
⇒ Manometervisningen ligger mellem 50 mbar og 70 mbar.
4. Tryk på TÆND/SLUK-knappen.
⇒ Påfyldning af SMT 300 afbrydes.
5. Hold øje med trykfald på trykvisningen i længere tid.

ⓘ Trykfald tyder på lækage.

6.4 Lækagekontrol med gennemstrømningsmåler

6.4.1 Kontrol af magnetventiler

1. Fyld systemet, der skal kontrolleres, med indstilling "TEST".
2. Kontrollér magnetventilen i magnetventilens åbne og lukkede stilling.

ⓘ Når magnetventilen lukkes, bør kuglen i gennemstrømningsmåleren synke ned. Hvis der angives en strøm med lukket magnetventil, er der en lækage i magnetventilen.

6.4.2 EVAP-kontrol

! Alle kontroller med SMT 300 må kun udføres, når køretøjsmotoren er slukket.

! EVAP-kontrollen må på grund af eventuelle eksplosive gasser fra brændstoftanken ikke gennemføres med en tryklufftilslutning. Til EVAP-kontrollen skal der anvendes en gasflaske med inert gas (kvælstof, argon eller CO₂).

ⓘ For at spare tid kan systemet fyldes med indstilling "SMOKE" i stedet for med indstilling "TEST".

Kontrolopbygning



Fig. 8: EVAP-kontrol med SMT 300

- 1 Gennemstrømningsmåler
- 2 Tilslutning til gasflaske med inert gas

ⓘ Gennemstrømningsmåleren er aktiv ved alle indstillinger på røgstrømsregulatoren. Den mest nøjagtige bestemmelse af en lækagestørrelse kan imidlertid udføres med indstillingen "TEST" og de efter hinanden følgende fremgangsmåder.

Lækagekontrol

ⓘ Gennemstrømningsmåleren har tre referencepunkter, ved hjælp af hvilke lækagen i systemet, der skal kontrolleres, kan kontrolleres afhængigt af den pågældende EVAP-fejlkode. Referencepunkterne 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") og 1,0 mm (0,040") opfylder de tilladelige standardbestemmelser fra køretøjsproducenten.

1. Fyld systemet med indstilling "TEST", indtil kuglen i gennemstrømningsmåleren ikke længere synker ned.

ⓘ Påfyldning af et EVAP-system varer ca. to minutter.

2. Hold øje med, hvilken position kuglen synker ned til.
3. Aflæs værdien for lækagen på gennemstrømningsmålerens skala.
4. Sammenlign værdien med de tilladelige lækagebestemmelser fra producenten.

ⓘ Hvis den målte værdi er **mindre** end den tilladelige lækagebestemmelse fra producenten (kuglen befinder sig **under** det pågældende referencepunkt), er lækagekontrollen **bestået**.

ⓘ Hvis den målte værdi er **større** end den tilladelige lækagebestemmelse fra producenten (kuglen befinder sig **over** det pågældende referencepunkt), er lækagekontrollen **ikke bestået**.

Bestemmelse af lækagestedet

ⓘ For hurtigt at kunne fylde systemet, der skal kontrolleres, med røg anbefaler vi, at systemet åbnes et sted (f.eks. EVAP-aftræk (VENT)), så den indeholdte "røgfrie" luft kan slippe ud.

1. Tøm den røgfrie luft fra systemet.
2. Fyld systemet med indstillingen "SMOKE".
3. Så snart der slipper røg ud ved det åbne sted, skal det åbne sted lukkes igen.
4. Undersøg, ved hvilket sted i systemet der slipper røg ud, eller søg efter farvestofaflejringer med multifunktionslampen.

ⓘ Hver enkelt farvestofaflejringer svarer til et lækagested.

6.5 Lækagesøgning



Ved arbejde med SMT 300 er der risiko for forbrænding ved grebet og overfladen på SMT 300. SMT 300 kan ved længerevarende brug blive op til 60 °C varmt.



Ved arbejde med UltraTraceUV® røgopløsning skal der altid anvendes beskyttelseshandsker af nitrilgummi.



Ved arbejde med UltraTraceUV® røgopløsning og UV-lys skal der altid anvendes beskyttelsesbriller.

ⓘ Motoren bør være kold, når der udføres kontrol af indsugnings- eller udstødningsanlæg på en motor. Små lækager kan muligvis være lukket til på grund af varmeudvidelse.

1. Slut røgtilførselsslagen til systemet, der skal kontrolleres.
2. Drej røgstrømsregulatoren til indstilling "SMOKE".



Fig. 9: Røgstrømsregulator fuldstændigt åben

- 1 TÆND/SLUK-knap
- 2 Røgstrømsregulator


3. Tryk på TÆND/SLUK-knappen (pos. 1).
⇒ Systemet fyldes med røg.


ⓘ Efter 5 minutter frakobles fyldningen automatisk.


ⓘ Når der omskiftes mellem "SMOKE" (med røg) og "TEST" (uden røg), kan der kortvarigt slippe resterende røg eller resterende luft ud af røgtilførselsslagen.

ⓘ Søg efter eventuel røg ved at tænde for det hvide lys på multifunktionslampen, eller anvend UV-lys for at søge efter fluorescerende farvestofaflejringer på det nøjagtige lækagested.

4. Tryk igen på TÆND-/SLUK-knappen for at slukke for røgpåfyldningen.


 Den "røgfrie" luft skal så vidt muligt altid tømmes fra systemet, så systemet hurtigt kan fyldes med røg.

 Jo længere der slipper røg ud ved en lækage, desto mere fluorescerende farvestof bliver der aflejret ved lækagestederne.

 Fjern røgtilførselsslangen og batteritilslutningskablet efter lækagekontrollen på køretøjet.

6.6 Eksemplariske anvendelser til lækagesøgning

SMT 300 kan anvendes i næsten alle køretøjs-lavtrykssystemer som f.eks. brændstoffordampningsanlæg (EVAP), indsugnings-/induktionssystemer, ladeluftkøler- og turboladersystemer, vakuumanlæg, udstødningsanlæg og vind-/vandlækager, hvor der er mistanke om lækage. SMT 300 kan også anvendes til kontrol af magnetventilfunktioner og kontrol af komponenter før monteringen.

 Illustrationerne til de i det følgende beskrevne eksempler på lækagesøgning befinder sig på næstsidside i denne originale driftsvejledning.

Lækagevisning ved hjælp af hvirvlende røg


Illustration	Beskrivelse
A og B	Lækage i indsugnings-/induktionssystemer
C og D	Lækage i udstødningsledninger
E og F	Vind- og vandlækage Lufthvirvler indikerer lækagen

Lækagevisning ved hjælp af UV-aflejringer

Illustration	Beskrivelse
G	Lækage i kølekredsløbet
H	Indsugningsstuds
I	Lækage på flangen

6.6.1 Vind- og vandlækager

1. Indstil køretøjets klimaanlæg til "Friskluft".
2. Sæt blæseren på det højeste trin.


 I det højeste trin skaber blæseren et overtryk i passagerummet.

3. Slut røgtilførselsslangen på SMT 300 til røgfordeleren.
4. Lad røgen strømme langs tætningerne.
5. Hold øje med røghvirvler (se desuden fig. E og fig. F).


6.6.2 UV-aflejringer




Ved arbejde med UltraTraceUV® røgopløsning og UV-lys skal der altid anvendes beskyttelsehandsker af nitrilgummi og beskyttelsesbriller.

 Den patenterede røgdamp indeholder et særligt, ikke-kontamineret fluorescerende UV-farvestof, der aflejres ved den nøjagtige position for en lækage.



➤ Anvend en multifunktionslampe (indstilling UV-lys) til identificering af farvestoffet.

 Denne teknologi er udviklet således, at farvestoffet kun aflejres på steder med trykforskelle. Dermed aflejres farvestoffet ved udslip fra en lækage, men det aflejres ikke ved vind- og vandkontrollen.

 Jo længere der slipper røg ud ved en lækage, desto mere farvestof aflejres der.


7. Anvisninger i tilfælde af fejl

7.1 LED-statusindikator

Batteri 	TIL/FRA 	Interval	Årsag	Afhjælpning
x	-	Blinker én gang pr. sekund	Utilstrækkelig batterispænding	1. Kontrol af spændingsforsyning 2. Kontakt kundeservice
x	x	Begge LED'er blinker samtidigt én gang pr. sekund, eller Begge LED'er blinker samtidigt fire gange pr. sekund	Løs spændingstilslutning på batteri eller intern hardwarefejl.	1. Kontrol af spændingsforsyning 2. Kontakt kundeservice
x	x	Begge LED'er blinker skiftevist én gang pr. sekund	Løs spændingstilslutning på batteri eller intern hardwarefejl.	1. Sluk for spændingen ved SMT 300 i 10 sekunder og tænd derefter igen. 2. Afklem SMT 300 3. Kontakt kundeservice

7.2 Fejlsøgning

Symptom	Mulig årsag	Løsning
Den grønne LED SMT 300 lyser ikke.	Batteritilslutningskabler er ombyttet.	Tilslut batteritilslutningskablet korrekt.
	Spændingsforsyningen er tilsluttet dårligt.	Foretag sikring af tilslutning til pluspol og stelforbindelse på køretøjet.
	Batteriets spændingsforsyning er for svag.	Sørg for, at køretøjsbatteriet er i god stand og fuldstændigt opladet.
Der kommer ingen luft eller ingen røg ud af røgtilførselsslangen.	Spændingsforsyningsledningen er tilsluttet dårligt.	Foretag sikring af tilslutning til pluspol og stelforbindelse på køretøjet.
	Batteriets spændingsforsyning er for svag.	Sørg for, at køretøjsbatteriet er i god stand og fuldstændigt opladet.
	Lufttilførslen til SMT 300 er ikke tilstrækkelig.	Sørg for tilstrækkelig luft-/kvælstoftilslutning.
Der kommer en lille smule røg ud af røgtilførselsslangen, eller der drypper olie ned.	Der er for meget røgkondensat i røgtilførselsslangen.	Positionér røgtilførselsslagen under SMT 300. 1. Stil røgstrømsregulatoren på "TEST" 2. Tænd for apparatet for én cyklus, indtil olien er løbet ud af røgtilførselsslagen.

 Røgdampen fra SMT 300 er meget tæt. Det er derfor normalt og i reglen ikke noget problem, at der af og til opstår kondensering i røgtilførselsslagen.

8. Vedligeholdelse

! Al arbejde på elektriske anlæg må kun udføres af personer med tilstrækkeligt kendskab til og viden om elektriske anlæg.

8.1 Rengøring

! Anvend ingen skurende rengøringsmidler og ingen grove værkstedsklude.

➤ Rengør kun huset med bløde klude og neutrale rengøringsmidler.

8.2 Service

! Tøm SMT 300, inden den sendes til vedligeholdelse, da der ellers kan løbe olie ud.

8.3 Batteriskift på multifunktionslampe

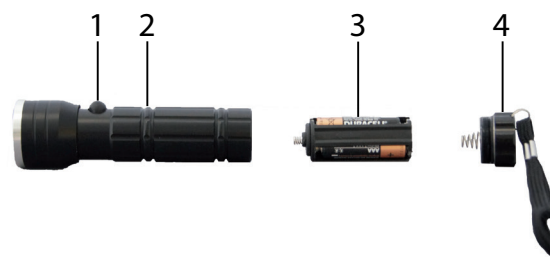


Fig. 10: Multifunktionslampe (dele)

- 1 Multifunktionsknap
- 2 Hus
- 3 Batterieholder med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Dæksel

1. Drej dækslet af huset
2. Tag batteriholder med mikrobatterier ud af huset.
3. Fjern alle batterier fra batteriholderen.
4. Indsæt nye mikrobatterier (3 x AAA) i den respektive retning, der er angivet på indersiden af batteriholderens åbninger.
5. Indsæt batteriholderen i huset svarende til pileretningen, der er angivet på dette.
6. Drej det bageste dæksel på huset.

! Mht. bortskaffelse af brugte batterier til multifunktionslampen, se kap. 9.3.

8.4 Reserve- og sliddele

Betegnelse	Bestillingsnummer
Røgtilførselsslange (2,5 m) med Delrin®-dyse ^{∧)}	1 680 703 080
UltraTraceUV® røgopløsning ^{∧)}	F 00E 900 348
Sæt med lukkekapper	1 680 322 069
Adapterkonus	1 681 334 039
Røgfordeler	1 681 390 002
Multifunktionslampe (inkl. UV-beskyttelsesbriller og 3 mikrobatterier)	1 687 550 077
UV-beskyttelsesbriller	1 682 777 092
EVAP Service-Port-tilslutningsstykke, standardstørrelse ^{∧)}	1 683 457 130
Schrader-afmonterings-/installationsværktøj ^{∧)}	1 687 012 181
Brændstoffpåfyldningsstuds:	
– Universaladapter	1 681 335 125
– BMW-miniadapter	1 681 335 126

^{∧)} Sliddele

9. Ud-af-drifftagning

9.1 Midlertidig standsning

Når anlægget ikke anvendes i et længere tidsrum:

- Afbryd spændingsforsyningen.
- Afbryd den pneumatiske tilslutning
- SMT 300 opbevares opret stående.

9.2 Flytning

- Ved videregivelse af SMT 300 skal dokumentationen, der fulgte med ved leveringen, også gives videre i fuldt omfang.
- SMT 300 må kun transporteres i original emballage eller tilsvarende emballage.
- Henvisningerne om første idrifttagning skal følges.
- Afbryd den elektriske forbindelse.

9.3 Bortskaffelse og opugning



SMT 300 Tilbehør og embgallagen bør tilføres miljøvenligt genbrug.

- SMT 300 må ikke bortskaffes med dagrenovationen.

Kun til EU-lande:



SMT 300 er underlagt kravene i det europæiske direktiv 2012/19/EF (WEEE).

Affald af elektrisk og elektronisk udstyr inklusive ledninger og tilbehør samt batterier skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald.

- Anvend de tilgængelige returnerings- og indsamlingssystemer ved bortskaffelsen.
- Den korrekte bortskaffelse af SMT 300 er med til at forhindre potentielt negativ påvirkning af miljø og menneskers helbred.

10. Tekniske data

10.1 SMT 300

10.1.1 Mål og vægt

Egenskab	Værdi/område
Mål (B x H x D)	240 x 330 x 290 mm
Vægt (uden tilbehør)	8,6 kg
Vægt (med tilbehør, kontrololie, testobjekt, emballage)	9,5 kg

10.1.2 Temperatur, luftfugtighed og lufttryk

Egenskab	Værdi/område
Opbevaring og transport	-25 °C – 60 °C
Funktion	5 °C – 45 °C
Maksimal luftfugtighed	<95%

10.1.3 Effektangivelser

Egenskab	Værdi/område
Mærkeeffekt P(W)	180 W
Mærkespænding U(V)	12 V
Mærkestrøm	15 A
Forsyningstryk	32 mbar
Tryklufttilslutning	3,4-12 bar

10.1.4 Kapslingsklasse

Egenskab	Værdi/område
IP-kapslingsklasse	IP 41

10.2 Kombinationslys

Egenskab	Værdi/område
Mål (længde/diameter)	13 cm / 3,5 cm
Vægt	135 g
Laserklasse	2
Lasertype	640 nm, <1 mW
Batterier (AAA)	3 x 1,5 V LR03

es – Índice

1. Símbolos empleados	69	6. Manejo	77
1.1 En la documentación	69	6.1 Lámpara multifuncional	77
1.1.1 Advertencias: estructura y significado	69	6.2 Suministrar tensión al SMT 300	77
1.1.2 Símbolos en esta documentación	69	6.3 Comprobación de fugas con manómetro	78
1.2 En el producto	69	6.3.1 Comprobación mediante vacío	78
		6.3.2 Comprobación mediante vacío	78
2. Indicaciones importantes	69	6.4 Comprobación de fugas con caudalímetro	78
2.1 Grupo de usuarios	69	6.4.1 Comprobación con electroválvulas	78
2.2 Obligación del empresario	70	6.4.2 Comprobación EVAP	78
		6.5 Buscar fuga	79
3. Indicaciones de seguridad	70	6.6 Ejemplos de aplicaciones en la búsqueda de fugas	80
3.1 Peligro de descarga eléctrica	70	6.6.1 Fugas de aire y de agua	80
3.1.1 Tensión de red, altas tensiones, vehículos híbridos y vehículos eléctricos	70	6.6.2 Depósitos UV	80
3.1.2 Altas tensiones en vehículos híbridos y vehículos eléctricos así como en sus componentes de alto voltaje	71	7. Instrucciones en caso de averías	81
3.2 Peligro de quemaduras	71	7.1 LED de indicación de estado	81
3.3 UltraTraceUV® Mezcla de humo	71	7.2 Búsqueda de fallos	81
3.4 Radiación láser	72	8. Mantenimiento	82
3.5 Peligro de explosión	72	8.1 Limpieza	82
3.6 Peligro de aplastamientos, peligro de lesiones	72	8.2 Mantenimiento	82
3.7 Peligro de tropiezo	72	8.3 Cambio de batería lámpara multifuncional	82
		8.4 Piezas de repuesto y de desgaste	82
4. Descripción del producto	73	9. Puesta fuera de servicio	83
4.1 Uso conforme a lo previsto	73	9.1 Puesta fuera de servicio pasajera	83
4.2 Requisitos	73	9.2 Cambio de ubicación	83
4.3 Accesorios suministrados	73	9.3 Eliminación y desguace	83
4.4 Accesorios especiales	73	10. Datos técnicos	83
4.5 Descripción del producto SMT 300	73	10.1 SMT 300	83
4.5.1 Vista frontal	73	10.1.1 Dimensiones y pesos	83
4.5.2 Indicaciones de estado	74	10.1.2 Temperatura, humedad del aire y presión de llenado de neumáticos	83
4.5.3 Regulador de caudal de humo	74	10.1.3 Datos de rendimiento	83
4.5.4 Caudalímetro	74	10.1.4 Clase de protección	83
4.5.5 Vista posterior	75	10.2 Lámpara multifuncional	83
4.6 Descripción de componentes	75		
4.7 Glosario	75		
5. Primera puesta en servicio	76		
5.1 Transporte y montaje	76		
5.2 Preparativos	76		
5.2.1 Llenar mezcla de humo	76		
5.2.2 Conexión de aire comprimido	76		

1. Símbolos empleados

1.1 En la documentación

1.1.1 Advertencias: estructura y significado

Las indicaciones de advertencia advierten de peligros para el usuario o las personas circundantes. Adicionalmente, las indicaciones de advertencia describen las consecuencias del peligro y las medidas para evitarlo. Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:

Símbolo de **PALABRA CLAVE – Tipo y fuente del peligro!**
 advertencia Consecuencias del peligro si no se tienen en cuenta las medidas e indicaciones mostradas.
 ➤ Medidas e indicaciones de prevención del peligro.

La palabra clave indica la probabilidad de ocurrencia del peligro, así como la gravedad del mismo en caso de inobservancia:

Palabra clave	Probabilidad de ocurrencia	Peligro grave en caso de pasarse por alto
PELIGRO	Peligro inmediato	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Peligro amenazante	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.1.2 Símbolos en esta documentación

Símbolo	Denominación	Significado
!	Atención	Advierte de posibles daños materiales.
i	Información	Indicaciones de la aplicación y otras informaciones útiles
1. 2.	Acción de varios pasos	Solicitud de acción compuesta de varios pasos
➤	Acción de un solo paso	Solicitud de acción compuesta de un solo paso
⇨	Resultado intermedio	Dentro de una solicitud de acción se puede ver un resultado intermedio.
➔	Resultado final	Al final de una solicitud de acción se puede ver el resultado final.

1.2 En el producto

- ! Tenga en cuenta todas las indicaciones de advertencia en los productos y manténgalas bien legibles.
- Leer en el cap. 3 la explicación detallada de los símbolos de advertencia visualizados en el producto.



Peligro de sufrir quemaduras
 Al realizar trabajos con SMT 300 se corre peligro de sufrir quemaduras en la empuñadura y en la superficie. En caso de usar el SMT 300 durante un tiempo mayor, éste puede calentarse hasta 60 °C.



Peligro por rayo láser
 Con el rayo láser de la lámpara multifuncional se pueden cegar a personas, causar accidentes o dañar la vista de alguien.

2. Indicaciones importantes



Antes de la puesta en servicio, la conexión y el manejo de los productos de Bosch, resulta necesario conocer el manual de uso/las instrucciones de servicio y las indicaciones de seguridad. Esto es necesario para su seguridad y para evitar daños en el aparato, eliminar los peligros en el manejo con productos de Bosch y por tanto, los riesgos ligados para la seguridad. Aquél que entrega un producto de Bosch a otra persona, adicionalmente debe entregar junto con las instrucciones de servicio, las indicaciones de seguridad y las informaciones sobre el servicio previsto.

2.1 Grupo de usuarios

El producto sólo puede ser utilizado por personal formado e instruido. Personal en fase de adiestramiento, aprendizaje, instrucción o dentro de un proceso de formación sólo debe trabajar con el producto bajo la supervisión continua de una persona experimentada.

Únicamente personal formado y con experiencia en sistemas eléctricos e hidráulicos debe manejar los dispositivos eléctricos e hidráulicos.

Los niños deberán ser vigilados con el fin de evitar que jueguen con el aparato.

2.2 Obligación del empresario

El empresario tiene la obligación de llevar a cabo y garantizar todas las medidas de protección contra accidentes, enfermedades laborales, peligros de la salud laboral y medidas para la correcta realización del trabajo.

Para el campo de la electrotecnia en Alemania es vinculante la disposición de prevención de accidentes "Instalaciones eléctricas y medios de servicio según DGUV Vorschrift 3" (antigua BGV A3). En el resto de países, deben cumplirse las correspondientes disposiciones nacionales o leyes o normas.

Reglas básicas

El empresario debe ocuparse de que las instalaciones eléctricas y los utillajes solamente serán montados, cambiados y mantenidos por personal electricista especializado o bajo la dirección o supervisión del mismo.

El empresario debe ocuparse de que se cumplan las correspondientes reglas electrotécnicas en el funcionamiento de las instalaciones eléctricas y utillajes.

Si en una instalación eléctrica o en un utillaje eléctrico se ha detectado un defecto, es decir, que los mismos ya no cumplen las reglas electrotécnicas, entonces el empresario debe procurar que se elimine este defecto inmediatamente y, en caso de que exista un peligro inminente hasta su eliminación, debe asegurar que la instalación eléctrica o el utillaje eléctrico no pueda ser utilizado en estado incorrecto.

Comprobaciones (ejemplo de Alemania):

- El empresario tiene que procurar que se verifique el correcto estado de la instalación o componente eléctrico por parte de personal especializado en electricidad o bajo dirección y supervisión de una persona especializada en electricidad:
 - Antes de la primera puesta en servicio.
 - Después de una modificación o reparación antes de la nueva puesta en servicio.
 - En determinados intervalos de tiempo. Los plazos han de concebirse de tal modo que las deficiencias existentes, con las que debe contarse, sean constatadas con tiempo.
- Durante la comprobación deben tenerse en cuenta las correspondientes normas electrotécnicas.
- A instancia de la mutua de accidentes laborales debe llevarse un libro de comprobación con determinados registros.

3. Indicaciones de seguridad

3.1 Peligro de descarga eléctrica

3.1.1 Tensión de red, altas tensiones, vehículos híbridos y vehículos eléctricos



En la red de alumbrado, como en las instalaciones eléctricas de los coches aparecen tensiones peligrosas. Si se tocan piezas conductoras de tensión (p. ej. la bobina de encendido) y en caso de pasos de tensión debidos a aislamientos deteriorados (p. ej. por mordedura de roedores en los cables de encendido), existe el peligro de sufrir una descarga eléctrica. Esto es válido tanto para el lado secundario como para el primario del sistema de encendido, el mazo de cables con conectores, sistemas de alumbrado (Litronic) así como conexiones al vehículo.

Medidas de seguridad:

- Altas tensiones en vehículos híbridos y vehículos eléctricos así como en sus componentes de alto voltaje. Previo a cualquier trabajo leer y tener en cuenta las indicaciones en la documentación del vehículo.
- Cambiar las líneas eléctricas con aislamiento defectuoso.
- Comprobar el equipo eléctrico cada 2 años y eliminar inmediatamente todos los daños.
- Si es posible, realizar todos los trabajos solamente con el encendido desconectado y el motor parado.
- Al trabajar con el encendido conectado o el motor en marcha, no tocar ninguna pieza conductora de corriente. Esto es válido para todos los cables de conexión y para conexiones de dispositivos en bancos de pruebas.
- Desconectar el encendido antes de desconectar el cable de conexión (B-) de la masa de motor o la batería (B-).

3.1.2 Altas tensiones en vehículos híbridos y vehículos eléctricos así como en sus componentes de alto voltaje



La manipulación inadecuada de componentes o cables de alto voltaje acarrea peligros letales por las altas tensiones y el probable flujo de corriente resultante que puede atravesar el cuerpo humano.

- La eliminación de tensión solo se puede realizar por un electricista, un especialista en trabajos específicos en híbridos o por un técnico en alto voltaje.
- Todos los trabajos en los vehículos con componentes de alto voltaje solo se pueden llevar a cabo en estado con seguridad y libre de tensión, así como por personas que posean al menos una cualificación de electricista.
- Incluso tras la desactivación de la red de a bordo de alto voltaje puede haber tensión en la batería de alto voltaje.
- La disponibilidad operacional no se reconoce por los ruidos de funcionamiento ya que las máquinas eléctricas son silenciosas cuando están paradas.
- En las posiciones de marcha "P" y "N" el motor de combustión o el electromotor pueden arrancar de forma autónoma en función del estado de carga de la batería de alta tensión.

Medidas de seguridad:

- No abrir ni dañar la batería de alto voltaje.
- En coches accidentados no tocar bajo ninguna circunstancia los componentes ni los cables de alta tensión antes de desconectar la red de a bordo de alto voltaje.
- No tocar los componentes ni los cables de alta tensión (revestimiento naranja) que se encuentren en servicio.
- Asegurar contra una puesta en marcha no autorizada (por ej. con un candado).
- Tras cada desconexión del sistema de alto voltaje dejar un tiempo de espera de, al menos, 5 minutos (dependiendo de las indicaciones del fabricante). A continuación verificar que no hay tensión con el dispositivo de comprobación adecuado.
- Llevar a cabo una comprobación visual en busca de daños en los componentes y cables de alto voltaje. En caso de detectar cualquier tipo de anomalía o defecto, comunicarlo necesariamente al técnico de alta tensión responsable.
 - Los componentes de alta tensión no deben presentar ningún tipo de daño externo.
 - El aislamiento de los cables de alta tensión debe estar intacto y no presentar ningún daño.
 - Prestar atención a cualquier tipo de deformación anómala del cable de alta tensión.

3.2 Peligro de quemaduras



Al trabajar en el motor caliente existe peligro de quemaduras si se tocan componentes como p. ej. colectores de escape, turbocompresores, sonda Lambda, etc., o bien las proximidades de los mismos. Estos componentes pueden alcanzar temperaturas de varios cientos de grados centígrados. Según la duración de la medición de gases de escape, puede calentarse también mucho la sonda de toma del analizador de gases de escape.

Medidas de seguridad:

- Utilizar equipo de protección como p. ej. guantes.
- Dejar que se enfríe el motor, esto es válido también para calefacciones independientes.
- No tender cables de conexión de los sobre piezas calientes ni en las proximidades de las mismas.
- No hacer que el motor funcione durante más tiempo del necesario para la comprobación/el ajuste.



Al realizar trabajos con SMT 300 se corre peligro de sufrir quemaduras en la empuñadura y en la superficie de SMT 300. En caso de usar el SMT 300 durante un tiempo mayor, éste puede calentarse hasta 60 °C.

Medidas de seguridad:

- Llevar puestos guantes de protección al realizar trabajos en SMT 300.

3.3 UltraTraceUV® Mezcla de humo



La mezcla de humo UltraTraceUV® puede causar irritaciones de las vías respiratorias, de la piel y de los ojos al respirar, tragar o al tener contacto con la piel y los ojos.

Medidas de seguridad:

- No permitir que la mezcla de humo UltraTraceUV® no caiga en manos de personas que no tengan la autorización de trabajar con el producto.
- En caso de aspirar excesivamente la mezcla de humo UltraTraceUV®, ir a tomar aire fresco.
- UltraTraceUV® No tragar la mezcla de humo. En caso de haberla tragado accidentalmente, enjuagar la boca y tomar pequeñas cantidades de agua.
- No tener contacto de UltraTraceUV® con la piel. Al realizar trabajos con la mezcla de humo UltraTraceUV® usar guantes de seguridad de caucho de nitrilo. No obstante, si se produce el contacto con la piel, quitarse inmediatamente la ropa con el producto y retirar las alhajas y enjuagar la parte de la piel afectada con abundante agua y jabón.

- No permitir que la mezcla de humo UltraTraceUV® entre a los ojos. Al llenar la mezcla de humo UltraTraceUV® usar las gafas protectoras UV. No obstante, en caso de haber tenido contacto con los ojos, enjuagar los ojos con agua (preferir con una botella de enjuague de ojos) hasta que la irritación se reduzca.
- En caso de malestar acudir a un médico.

3.4 Radiación láser



Con el rayo láser de la lámpara multifuncional se pueden cegar a personas, causar accidentes o dañar la vista de alguien.

Medidas de seguridad:

- No dirigir el rayo láser a personas o a animales, especialmente a la cara o los ojos y no mirar en el rayo láser directo o reflejado.
- En caso de que un rayo láser llegue al ojo, cerrar conscientemente los ojos y retirar la cabeza del rayo de luz.
- No realizar modificaciones en el dispositivo láser.
- Es necesario controlar a niños para evitar que jueguen con el producto.

En el caso de los sistemas láser de la clase 2, la radiación láser accesible está en el campo visible del espectro (400 nm hasta 700 nm).

El ojo es protegido por el párpado si se mira brevemente de forma casual en el rayo láser. Por esta razón, los sistemas láser de la clase 2 se pueden utilizar sin más medidas de protección si está asegurado el que no sea necesario mirar intencionadamente durante un tiempo superior a 0,25 s ni mirar repetidamente en el rayo láser procedente de la fuente ni el rayo láser directamente reflejado.



La ingestión de medicamentos puede retardar el reflejo del parpadeo. De esa manera se puede correr un peligro especial. En este caso se recomienda utilizar unas gafas para trabajos de ajuste del láser del tipo R1.

3.5 Peligro de explosión



Posible formación de una mezcla con potencial explosivo durante trabajos en el tanque de combustible con SMT 300 y conexión de aire comprimido.

Medida de seguridad:

- En todos los trabajos en el depósito de combustible debe conectarse el SMT 300 sólo a una botella de gas inerte o a una botella externa de CO₂.

3.6 Peligro de aplastamientos, peligro de lesiones



Si los vehículos no se aseguran para impedir que rueden, existe, por ejemplo, el peligro de ser aplastado contra un banco de trabajo.



En el vehículo hay piezas que giran, se mueven o que se pueden mover que pueden producir lesiones en dedos y brazos.



Especialmente en ventiladores accionados eléctricamente existe el peligro de que con el motor parado y el encendido desconectado, el ventilador pueda ponerse en movimiento inesperadamente.

Medidas de seguridad:

- Asegurar el vehículo para impedir que se desplace durante la prueba. Situar el cambio automático en la posición de estacionamiento, accionar el freno de mano o bloquear las ruedas mediante calzos.
- Cuando se trabaja en el vehículo, desactivar el sistema de arranque/parada para evitar un arranque incontrolado del motor.
- El personal operador deberá llevar puesta ropa de trabajo que no tenga cintas ni lazos sueltos.
- No agarrar por la zona con piezas que giren o se muevan.
- Al trabajar en ventiladores eléctricos o en las proximidades de los mismos, dejar que primero se enfríe el motor, y sacar el enchufe del motor del ventilador.
- Las líneas deben colocarse a una distancia adecuada de todas las partes rotativas.
- Transportar y poner en servicio únicamente según las instrucciones de servicio.

3.7 Peligro de tropiezo



Peligro mayor de tropezarse con la manguera de acceso de humo.

Medidas de seguridad:

- Colocar la manguera de acceso de humo de modo que se eviten los tropiezos.

4. Descripción del producto

4.1 Uso conforme a lo previsto

SMT 300 es un equipo de comprobación con técnica de humo para reconocer

- fugas en todos los sistemas de baja presión
- puntos no estancos al viento y al agua en la carrocería.

! No se autoriza un uso diferente del descrito arriba. En cualquier otro uso o modificación del producto en el marco del montaje y la instalación caduca el derecho de garantía.

i SMT 300 cumple con las recomendaciones SAE (2007-01-1235 y 2008-01-0554) para la seguridad mayor en controles de vapor de combustible (EVAP).

4.2 Requisitos

- Empalme de aire comprimido con 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Unidad de mantenimiento (separador de aceite y agua premontado).
- Batería de vehículo 12 V.
- Botella de gas no inflamable (nitrógeno, argón o CO₂) y regulador de presión (7 bar / 100 psi) (no incluido en el volumen de suministro).

4.3 Accesorios suministrados

Denominación	Número de pedido	Fig. ¹⁾
Maletín con el siguiente contenido:	1 685 438 659	-
• Mezcla de humo UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• Set de tapas roscadas	1 680 322 069	I1
• Cono adaptador	1 681 334 039	I2
• Distribuidor de humo	1 681 390 002	I3
• Lámpara multifuncional incluyendo gafas de protección UV (norma OS-HA) y 3 microbaterías	1 687 550 077	-
• Pieza de conexión de puerto de servicio EVAP, tamaño estándar	1 683 457 130	I4
• Herramienta de montaje y de desmontaje Schrader	1 687 012 181	I5
Instrucciones de servicio	1 689 989 261	-

Tab. 1: Volumen de suministro

¹⁾ Encontrará las imágenes de los accesorios suministrados arriba descritos en la segunda página de estas instrucciones de servicio originales.

4.4 Accesorios especiales

i Los siguientes componentes amplían la función de SMT 300 y pueden ser adquiridos adicionalmente.

Denominación	Número de pedido	Fig. ¹⁾
Empalme de llenado de combustible:		
Adaptador universal	1 681 335 125	O1
Miniadaptador BMW	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Accesorios especiales

¹⁾ Encontrará las imágenes de los accesorios especiales arriba descritos en la segunda página de estas instrucciones de servicio originales.

4.5 Descripción del producto SMT 300

4.5.1 Vista frontal

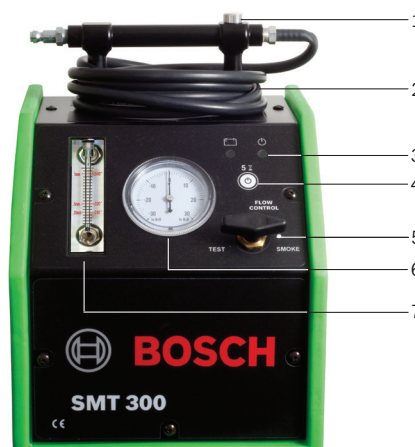


Fig. 1: Vista frontal SMT 300

Pos.	Denominación	Función
1	Varilla de medición de mezcla de humo	Para llenar y controlar el nivel de llenado correcto.
2	Manguera de entrada de humo con tobera Delrin®	Material: caucho de nitrilo Longitud: 2,5 m
3	Indicaciones de estado	véase cap 4.5.2
4	Pulsador CON/DES	Para conectar o desconectar la producción de humo.
5	Regulador de caudal de humo	véase cap. 4.5.3
6	Manómetro Visualización de presión y de vacío	Para controlar si consta una fuga en el sistema.
7	caudalímetro	véase cap 4.5.4

Tab. 3: Vista general de piezas y de funciones (vista frontal)

4.5.2 Indicaciones de estado

LED	Estado	Estado
Pila	Encendido en verde	Al conectar a la batería del vehículo 12 V.
	Parpadea (1x por s)	Suministro insuficiente de tensión.
CON/DES	Encendido en rojo	SMT 300 encendido. ¹⁾
	Apagado	SMT 300 apagado. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 debe estar conectado con la batería del vehículo 12 V.

4.5.3 Regulador de caudal de humo

En el lado delantero de SMT 300 se encuentra un regulador de caudal de humo con posiciones diferentes.



Fig. 2: Regulador de caudal de humo en ajuste "TEST"

Ajuste	Descripción
"TEST"	El sistema a controlar se llena con aire "libre de humo". Este ajuste presenta los resultados precisos del caudalímetro y es necesario para comprobar diversos sistemas en los que no es necesario usar humo (p. ej. comprobación de la función de la válvula electromagnética).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Es posible modificar el caudal de humo según sea necesario. La localización de una fuga a menudo es más sencilla con un bajo caudal de humo.
"SMOKE"	SMT 300 produce una máxima cantidad de caudal de humo.

- Realizar la valoración de la falta de estanquidad siempre en el ajuste "TEST".
- El regulador de caudal de humo no influye en la presión en la línea de humo sino que tan sólo controla la cantidad del caudal de humo.

4.5.4 Caudalímetro

Con un caudalímetro se mide la dimensión de una fuga.

El caudalímetro cuenta con dos puntos de referencia con cuya ayuda se puede evaluar la dimensión de la fuga en el sistema a comprobar (según indicaciones del fabricante). Los puntos de referencia 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") y 1,0 mm (0,040") corresponden a las indicaciones de fuga en un sistema EVAP a comprobar.

La bola en el caudalímetro visualiza la presencia de un caudal. Mientras mayor es la bola, mayor es el caudal. Por lo tanto, durante el llenado del sistema a probar, la bola sube (véase fig. 3).

El sistema a comprobar es considerado lleno si la bola del caudalímetro no baja durante la prueba de estanquidad o si no aumenta la presión el la visualización de la presión.

Si después de llenar el sistema cerrado que se debe comprobar, la bola del caudalímetro desciende al fondo, esto significa que no hay ninguna corriente y, por eso, no hay falta de estanquidad en el sistema que se debe comprobar.

En caso de visualizarse un caudal en el caudalímetro, después de haber llenado el sistema, esto será indicio de una fuga. Cuanto más alta la posición de la bola en el caudalímetro, tanto mayor es la fuga.

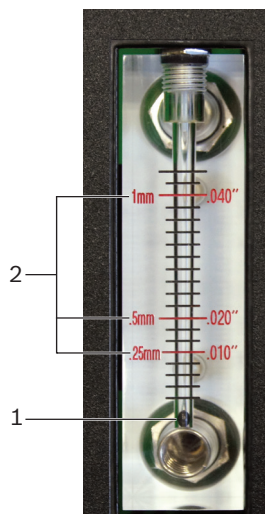


Fig. 3: Vista general caudalímetro

- 1 Bola en el caudalímetro
- 2 Puntos de referencia para la dimensión de la fuga (escala en mm y en pulgadas)

4.5.5 Vista posterior

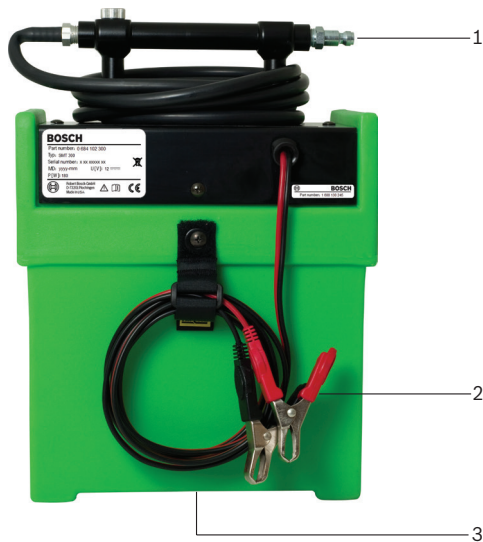


Fig. 4: Vista posterior SMT 300

Pos.	Denominación	Función
1	Empalme de aire comprimido o conexión para una botella de gas inerte	Para conectar al empalme de aire comprimido en talleres, para realizar controles generales de fugas o para conectar gas inerte como nitrógeno o CO ₂ durante la comprobación de un sistema de evaporación de combustible.
2	Cable de conexión de baterías 12 V (Longitud: 2,5 m)	Tensión de alimentación de SMT 300 por batería de vehículo 12 V.
3	Desgüe interno de filtro	Para protección del equipo de comprobación y del vehículo contra contaminación de aire en el taller.

Tab. 4: Vista general de piezas y de funciones (vista posterior)

I Es normal que haya una salida de líquido en el desagüe interno del filtro (pos. 3). Una salida excesiva indica que es necesario vaciar el compresor del taller y/o que se necesita de un sistema de filtro propio.

! En caso de no mantener seco el compresor del taller, esto tendrá por consecuencia el ensuciamiento de SMT 300 y del vehículo a comprobar.

4.6 Descripción de componentes

Componente	Función
Mezcla de humo UltraTraceUV®	La única mezcla de color UV de producción de humo no contaminada y permitida por fabricantes de vehículos. La composición química de la solución incluye un colorante especial que se ubica en la posición exacta de una fuga. Una botella (355 ml) basta para aprox. 300 controles de ciclo completos
Set de tapas rosca-das	Para sellar un sistema de guía de aspiración para retener el humo en el sistema, p. ej. sistema de guía de caudalímetro, para realizar una correcta comprobación de estanqueidad.
Distribuidor de humo	Para localizar fugas en el sector de puertas, ventanas, techos solares y maleteros.
Lámpara multifuncional	véase cap 6.1


4.7 Glosario

Denominación	Definición
EVAP	Descripción corta para "Evaporative Emission Control System" (esp. "Reducción de emisiones de evaporación") y se lo utiliza para prevenir que vapores de gasolina accedan del depósito/sistema de combustible a la atmósfera.
Gas inerte	Gas inerte (nitrógeno, argón, CO ₂) que sólo se activa en ciertas, contadas, reacciones químicas.
Sistema	La unidad a controlar.
UV	Abreviatura para ultravioleta.

5. Primera puesta en servicio

5.1 Transporte y montaje

1. Retirar protección de poliestireno.
2. Retirar el SMT 300 y el maletín cuidadosamente de la caja.
3. Depositar el SMT 300 y el maletín sobre una mesa de trabajo estable y lisa.
4. Retirar el material de embalaje de SMT 300.
5. Abrir el maletín y retirar el material de embalaje de las diferentes piezas.


 Guardar el embalaje original en caso de tener que enviar el SMT 300 por motivos de servicio técnico.

5.2 Preparativos

5.2.1 Llenar mezcla de humo



Al llenar la mezcla de humo UltraTraceUV® usar siempre guantes de protección de caucho de nitrilo y gafas de protección.

 Llenar un líquido que no haya sido recomendado por el fabricante en SMT 300, esto puede tener por consecuencia el daño de los vehículos a controlar e influir negativamente en la garantía de SMT 300.

➤ Antes de usar el sistema por primera vez, llenar el contenido completo de la botella con la mezcla de humo UltraTraceUV® en SMT 300.



 Comprobar con regularidad si el nivel de llenado se encuentra cerca de la marca FULL. Caso contrario llenar la mezcla de humo UltraTraceUV®.



Fig. 5: Llenar la mezcla de humo UltraTraceUV®


5.2.2 Conexión de aire comprimido

 La presión de acceso en SMT 300 debe estar entre 3,4 bar y 12 bar (50 psi y 150 psi). La presión de acceso óptima se encuentra en 6,2 bar (90 psi).

➤ Conectar el aire comprimido.



Fig. 6: Empalme de aire comprimido

 En caso de que el empalme de aire comprimido no coincida, utilizar y montar el empalme de aire comprimido correcto:

1. Desmontar el empalme de aire comprimido existente.
2. Aplicar el medio de impermeabilización Teflon® en la rosca.
3. Montar el empalme de aire comprimido con una presión máxima de 25 Nm.

6. Manejo

i Para medir la magnitud de una falta de estanquidad (tamaño de una fuga), utilizar la comprobación con el caudalímetro (véase el cap. 6.5.). Con el fin de comprobar la estanquidad absoluta, utilizar el manómetro (véase el cap. 6.4.)

6.1 Lámpara multifuncional



ADVERTENCIA – ¡Peligro por rayo láser!

Con el rayo láser de la lámpara multifuncional se pueden cegar a personas, causar accidentes o dañar la vista de alguien.

- No dirigir el rayo láser a personas o a animales, especialmente a la cara o los ojos
- No mirar nunca en el rayo láser directo o reflejado.

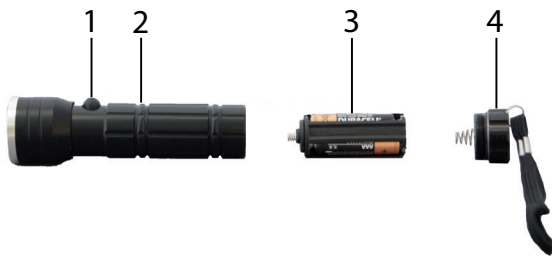


Fig. 7: Lámpara multifuncional (piezas)

- 1 Tecla multifuncional
- 2 Carcasa
- 3 Soporte de baterías con microbaterías (3 x AAA)
- 4 Tapa de cierre

Al activar la tecla multifuncional en la lámpara multifuncional se activan en secuencia las siguientes funciones:

- Luz blanca para el reconocimiento sencillo de humo.
- Luz UV para marcar el colorante fluorescente en el lugar de la fuga.
- Rayo láser rojo.
- Desconectar.

6.2 Suministrar tensión al SMT 300

! Jamás conectar el cable negro de la batería a la conexión de masa de la batería debido a que una chispa cerca de la batería puede producir una explosión.

1. Conectar el SMT 300 al empalme de aire comprimido (3,4 bar – 12 bar) del taller.

i La batería del vehículo debe estar en buen estado y completamente cargada.

2. Conectar el cable de conexión de la batería (rojo) en el polo positivo de la batería de 12 V.
 3. Conectar el cable de conexión de la batería (negro) a la conexión de masa en el chasis del vehículo.
- ➔ Reduce el indicador de estado verde de la batería.

i Una visualización parpadeante verde indica que hay una tensión insuficiente de la batería del vehículo en SMT 300.

6.3 Comprobación de fugas con manómetro

6.3.1 Comprobación mediante vacío

- ! Un vacío mayor a -70 mbar destruirá el manómetro de SMT 300.
- 1. Desconectar la alimentación de tensión del SMT 300.
- 2. Desconectar la alimentación de aire comprimido del SMT 300.
- 3. Retirar la tobera Delrin® de la manguera de entrada de humo
- 4. Conectar la manguera de entrada de humo al conector en T (no incluido en el volumen de suministro).
- 5. Unir el conector en T al sistema que se debe comprobar.
- 6. Unir el conector en T a la bomba de vacío manual.
- 7. Generar vacío.
- 8. Tener en cuenta la visualización de vacío en el manómetro de SMT 300 para asegurarse que no se genere un vacío mayor a 70 mbar.
- 9. Finalizar el desarrollo del vacío al alcanzar el vacío correcto o el vacío máximo de -70 mbar.
- 10. Controlar si la visualización del vacío baja.

! La caída del vacío es un indicio de una fuga.

! No es posible definir la dimensión de la(s) fuga(s) mediante la caída de presión y de vacío sino tan sólo mediante el control del caudalímetro, véase cap. 6.5.

6.3.2 Comprobación mediante vacío

- ! Una sobrepresión mayor a 70 mbar destruirá el manómetro de SMT 300.
- 1. Girar el regulador de la corriente de humo a la posición "TEST".
- 2. Pulsar la tecla ENCENDIDO/APAGADO.
 - ⇒ El sistema se llena.
- 3. Llenar por completo el SMT 300.
 - ⇒ El indicador del manómetro se sitúa entre 50 mbar y 70 mbar.
- 4. Pulsar la tecla ENCENDIDO/APAGADO.
 - ⇒ El llenado del SMT 300 se desconecta.
- 5. Observar si la indicación de presión muestra una caída de presión a lo largo de un largo periodo de tiempo.

! La caída de presión es un indicio de una fuga.

6.4 Comprobación de fugas con caudalímetro

6.4.1 Comprobación con electroválvulas

1. Llenar el sistema a controlar con el ajuste "TEST".
2. Comprobar la electroválvula en posición abierta y cerrada.

! Al cerrar la electroválvula, la bola en el caudalímetro debe bajar. En caso de visualizar una corriente con la electroválvula cerrada, existe una fuga en la electroválvula.

6.4.2 Comprobación EVAP

! Todas las comprobaciones con SMT 300 sólo deben ser realizadas con motor de vehículo desconectado.

! Debido a posibles gases del tanque de combustible explosivos, la comprobación EVAP no debe realizarse con un empalme de aire comprimido. Para la comprobación EVAP se debe utilizar una botella de gas inerte (nitrógeno, argón o CO₂).

! A fin de ahorrar tiempo se puede llenar el sistema a comprobar con el ajuste "SMOKE" en vez de con el ajuste "TEST".

Montaje de prueba



Fig. 8: Comprobación EVAP con SMT 300

- 1 Caudalímetro
- 2 Conexión para botella de gas inerte

! El caudalímetro está activo en todos los ajustes del regulador de caudal de humo. No obstante, la definición más precisa de una fuga se puede alcanzar con el ajuste "TEST" y los procedimientos siguientes.

Controlar la estanqueidad

El caudalímetro cuenta con tres puntos de referencia con cuya ayuda se puede controlar la dimensión de la fuga en el sistema a comprobar, según el código de error EVAP. Los puntos de referencia 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") y 1,0 mm (0,040") corresponden a las indicaciones estándar permitidas del fabricante de vehículos.

1. Llenar el sistema con el ajuste "TEST" hasta que la bola del caudalímetro no baje más.

El llenado del sistema EVAP dura aproximadamente dos minutos.

2. Tener en cuenta el lado por el que baja la bola.
3. Consultar el valor de la fuga en la escala del caudalímetro.
4. Comparar el valor con las indicaciones de fugas permitidas del fabricante.

En caso de que el valor medido sea **menor** que la indicación de inestabilidad del fabricante (bola se encuentra **debajo** del respectivo punto de referencia) **se cumplió** con el control de estanqueidad.

En caso de que el valor medido sea **mayor** que la indicación de inestabilidad del fabricante (bola se encuentra **encima** del respectivo punto de referencia) **no se cumplió** con el control de estanqueidad.

Fijar el lugar de la fuga

A fin de poder llenar el sistema a comprobar rápidamente con humo, recomendamos abrir el sistema en algún lugar (p. ej. en la salida EVAP (VENT)) para que el aire "libre de humo" pueda salir.

1. Vaciar el aire libre de humo del sistema.
2. Llenar el sistema con ajuste "SMOKE".
3. Tan pronto salga humo por el lado abierto cerrar el lugar abierto.
4. Buscar un lugar por el que sale humo del sistema o buscar con la lámpara multifuncional algún depósito de colorante.

Cada depósito de colorante corresponde a una fuga.

6.5 Buscar fuga



Al realizar trabajos con SMT 300 se corre peligro de sufrir quemaduras en la empuñadura y en la superficie de SMT 300. En caso de usar el SMT 300 durante un tiempo mayor, éste puede calentarse hasta 60 °C.



Al realizar trabajos con la mezcla de humo UltraTraceUV® usar siempre guantes de protección de caucho de nitrilo.



Al realizar trabajos con la mezcla de humo UltraTraceUV® y con luz ultravioleta utilizar siempre gafas de protección.

Al controlar el sistema de aspiración y de gases de escape de un motor, éste debe estar frío. Fugas pequeñas pueden cerrarse por la expansión térmica del material.

1. Conectar la manguera de acceso de humo al sistema a comprobar.
2. Girar el regulador de caudal de humo en ajuste en ajuste "SMOKE".



Fig. 9: Regulador de caudal de humo completamente abierto

- 1 Botón CON/DES
- 2 Regulador de caudal de humo


3. Activar el botón CON/DES (pos. 1).
⇒ El sistema se llena con humo.


Después de 5 minutos se desconecta automáticamente el llenado.


Durante la conmutación entre "SMOKE" (con humo) y "TEST" (sin humo) puede haber brevemente una fuga de humo o aire restante de la manguera de suministro de humo.

Conectando la luz blanca en la lámpara multifuncional se puede buscar posibles restos de humo o usar luz UV para buscar depósitos de colorantes fluorescentes en la fuga precisa.

4. Activar nuevamente la tecla CON/DES para desconectar el llenado con humo.


 Siempre que sea posible, se recomienda purgar el aire "libre de humo" del sistema a comprobar para llenar el sistema rápidamente con humo.

 Mientras más humo salga en una fuga, más colorante fluorescente se deposita en las fugas.

 Retirar la manguera de acceso de humo y el cable de conexión de la batería después de haber realizado un control de impermeabilización en el vehículo.

6.6 Ejemplos de aplicaciones en la búsqueda de fugas

SMT 300 puede usarse en prácticamente todos los sistemas de baja presión de vehículos como por ejemplo sistemas de evaporación de combustible (EVAP), sistemas de aspiración y de inducción, sistemas de radiadores de aire de carga y sistemas de turbocargadores, sistemas al vacío, sistemas de gases de escape y fugas de aire y de agua en los que se tenga dudas de su estanqueidad. También es posible usar SMT 300 para controlar las funciones de válvulas electromagnéticas y control de componentes previo al montaje.

 Las figuras en los siguientes ejemplos en cuanto a la búsqueda de fugas se encuentran en la penúltima página de este manual original.

Visualización de fugas por arremolinamiento de humo


Figura	Descripción
A y B	Fuga en sistemas de aspiración y de inducción
C y D	Fuga en plantas de gas de escape
E y F	Fugas de aire y de agua remolinos de aire indican la fuga

Visualización mediante depósitos UV

Figura	Descripción
G	Fuga en el circuito refrigerante
H	Racor de aspiración
I	Fuga en la brida

6.6.1 Fugas de aire y de agua

1. Ajustar el sistema climatizador en el vehículo en "Aire frío".
2. Ajustar el ventilador en el nivel máximo.


 El ventilador en nivel máximo genera una sobrepresión en el compartimiento de pasajeros.

3. Conectar el tubo de acceso de humo de SMT 300 al distribuidor de humo.
4. Permitir que humo pase por las juntas.
5. Tener en cuenta remolinos en el humo (véase también fig. E y fig. F).


6.6.2 Depósitos UV




Al realizar trabajos con la mezcla de humo UltraTraceUV® y con luz UV usar siempre guantes de protección de caucho de nitrilo y gafas de protección.

 El vapor de humo patentizado contiene un colorante fluorescente especial no contaminante que se ubica en la posición exacta de una fuga.



➤ Usar una lámpara multifuncional (ajustes luz UV) para reconocer el colorante.

 Esta tecnología ha sido desarrollada de tal manera que el colorante sólo se deposita donde consta una diferencia de presión. De esa manera el colorante se sedimenta al salir por una fuga pero no se sedimenta durante un control de viento o de agua.

 Mientras más humo salga en una fuga, más colorante se deposita.


7. Instrucciones en caso de averías

7.1 LED de indicación de estado

Pila	CON/ DES	Intervalo	Causa	Solución
				
x	-	Parpadea 1 vez por segundo	Tensión de batería insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la alimentación de tensión 2. Avisar al servicio postventa
x	x	Ambos LED parpadean simultáneamente 1x por segundo o Ambos LED parpadean simultáneamente 4x por segundo	Conexión suelta de tensión en batería o error de hardware interno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la alimentación de tensión 2. Avisar al servicio postventa
x	x	Ambos LED parpadean alternadamente 1x por segundo	Conexión suelta de tensión en batería o error de hardware interno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar la tensión en SMT 300 durante 10 segundos y conectarla nuevamente. 2. Desembornar SMT 300 3. Avisar al servicio postventa

7.2 Búsqueda de fallos

Síntoma	Posible causa	Solución
El indicador LED verde en el SMT 300 no está encendido.	Las líneas de conexión de la batería están cambiadas.	Conectar correctamente el cable de conexión de baterías.
	La alimentación de tensión externa está mal conectada.	Asegurarse que el polo positivo y la conexión de masa en el vehículo estén correctamente conectados.
	El suministro de tensión de la batería es insuficiente.	Asegurarse del estado correcto y de la carga completa de la batería del vehículo.
No sale aire o humo de la manguera de acceso de humo.	El cable de alimentación de tensión está mal conectado.	Asegurarse que el polo positivo y la conexión de masa en el vehículo estén correctamente conectados.
	El suministro de tensión de la batería es insuficiente.	Asegurarse del estado correcto y de la carga completa de la batería del vehículo.
	Acceso de aire a SMT 300 no es suficiente.	Asegurar el suministro suficiente de aire o de nitrógeno.
De la manguera de acceso de humo sale muy poco humo o gotea aceite.	Consta demasiado condensado de humo en la manguera de acceso de humo.	Posicionar la manguera de acceso de humo debajo del SMT 300. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustar el Regulador de caudal de humo "TEST" 2. Conectar el aparato para un ciclo hasta que el aceite haya salido de la manguera de acceso de humo.

 El vapor de humo de SMT 300 es muy denso. Por ello una condensación ocasional en la manguera de acceso de humo es normal y por lo general no es problema.

8. Mantenimiento

! Sólo las personas con suficientes conocimientos y experiencia en materia de electricidad están autorizadas a realizar cualquier tipo de trabajo en sistemas o dispositivos eléctricos!

8.1 Limpieza

! No utilice productos de limpieza abrasivos ni trapos de limpieza bastos del taller!

➤ La carcasa sólo debe limpiarse con un paño suave y con productos de limpieza neutrales.

8.2 Mantenimiento

! Vaciar SMT 300 antes de enviarlo al mantenimiento debido a que caso contrario puede salir el aceite.

8.3 Cambio de batería lámpara multifuncional

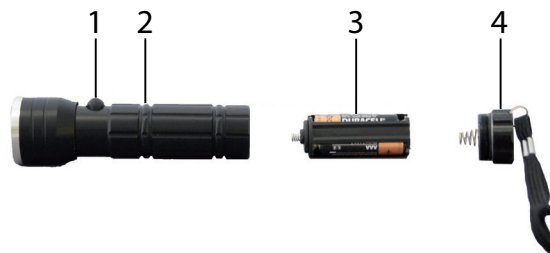


Fig. 10: Lámpara multifuncional (piezas)

- 1 Tecla multifuncional
- 2 Carcasa
- 3 Soporte de baterías con microbaterías (3 x AAA)
- 4 Tapa de cierre

1. Retirar la tapa de cierre del bastidor
2. Retirar el soporte de baterías con microbaterías del bastidor.
3. Retirar las baterías del soporte de baterías.
4. Colocar nuevas microbaterías (3 x AAA) en dirección indicada en el lado interior de las aperturas del soporte de la batería.
5. Colocar el soporte de batería en el bastidor en la dirección de flecha visualizada.
6. Abrir la tapa de cierre trasera en el bastidor.

Parra eliminar las baterías usadas de la lámpara multifuncional véase cap. 9.3.

8.4 Piezas de repuesto y de desgaste

Denominación	Número de pedido
Manguera de entrada de humo (2,5 m) con tobera Delrin® ^{<1>}	1 680 703 080
Mezcla de humo UltraTraceUV® ^{<1>}	F 00E 900 348
Set de tapas roscadas	1 680 322 069
Cono adaptador	1 681 334 039
Distribuidor de humo	1 681 390 002
Lámpara multifuncional (incluyendo gafas de protección UV y 3 microbaterías)	1 687 550 077
Gafas de protección UV	1 682 777 092
Pieza de conexión de puerto de servicio EVAP, tamaño estándar ^{<1>}	1 683 457 130
Herramienta de montaje y de desmontaje Schrader ^{<1>}	1 687 012 181
Empalme de llenado de combustible:	
– Adaptador universal	1 681 335 125
– Miniadaptador BMW	1 681 335 126

^{<1>} Pieza de desgaste

9. Puesta fuera de servicio

9.1 Puesta fuera de servicio pasajera

Cuando no se utiliza durante un tiempo prolongado:

- Separar la alimentación de tensión.
- Interrumpir la conexión neumática
- Almacenar SMT 300 en una posición vertical.

9.2 Cambio de ubicación

- Cuando se traspasa la SMT 300, debe entregarse también toda la documentación incluida en el volumen de suministro.
- La SMT 300 sólo debe transportarse en el embalaje original o en un embalaje de igual calidad.
- Desacoplar la conexión eléctrica.
- Tener en cuenta las indicaciones para la primera puesta en servicio.

9.3 Eliminación y desguace



SMT 300, accesorios y embalaje deben entregarse a una eliminación correcta.

- No botar el SMT 300 en los desechos caseros.

Sólo para países de la UE:



La SMT 300 está sujeta a la directriz europea 2012/19/CE (WEEE).

Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como acumuladores y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica.

- Para su eliminación, utilice los sistemas de recogida y recuperación existentes.
- Con la eliminación adecuada de la SMT 300 evitará daños medioambientales y riesgos para la salud personal.

10. Datos técnicos

10.1 SMT 300

10.1.1 Dimensiones y pesos

Propiedad	Valor/rango
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	240 x 330 x 290 mm
Peso (sin accesorios)	8,6 kg
Peso (con accesorios, aceite de ensayo, pieza de prueba, embalaje)	9,5 kg

10.1.2 Temperatura, humedad del aire y presión de llenado de neumáticos

Propiedad	Valor/rango
Almacenaje y transporte	-25 °C – 60 °C
Función	5 °C – 45 °C
Humedad máxima del aire	<95%

10.1.3 Datos de rendimiento

Propiedad	Valor/rango
Potencia nominal P(W)	180 W
Tensión nominal U(V)	12 V
Corriente nominal	15 A
Presión de suministro	32 mbar
Empalme de aire comprimido	3,4-12 bar

10.1.4 Clase de protección

Propiedad	Valor/rango
Clase de protección IP	IP 41

10.2 Lámpara multifuncional

Propiedad	Valor/rango
Medidas (longitud/diámetro)	13 cm / 3,5 cm
Peso	135 g
Clase de láser	2
Tipo láser	640 nm, <1 mW
Baterías (AAA)	3 x 1,5 V LR03

fi – Sisällysluettelo

1.	Ohjeen symbolit ja kuvakkeet	85	6.	Käyttö	93
1.1	Ohjeistossa	85	6.1	Monitoimilamppu	93
	1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	85	6.2	Laitteen SMT 300 jännitteensyöttö	93
	1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	85	6.3	Epätiivystesti painemittarin avulla	94
1.2	Tuotteessa	85		6.3.1 Testi tyhjiön avulla	94
				6.3.2 Ylipaineen avulla suoritettava testi	94
2.	Tärkeää	85	6.4	Epätiivyyden testaaminen läpivirtausmittarin avulla	94
2.1	Kohderyhmä	85		6.4.1 Magneettiventtiilien testaus	94
2.2	Työnantajan velvollisuudet	86		6.4.2 EVAP-testi	94
3.	Turvallisuusohjeita	86	6.5	Vuotokohdan etsiminen	95
3.1	Sähköiskun vaara	86	6.6	Esimerkkejä epätiivyyden etsimisestä	96
	3.1.1 Verkkojännite, suurjännite, hybridiajoneuvot ja sähköajoneuvot	86		6.6.1 Tuuli- ja vesiepätiivyydet	96
	3.1.2 Hybridi- ja sähköautojen suurjännitekomponenteissa esiintyvä korkeita jännitteitä	87		6.6.2 UV-kerrostumat	96
3.2	Palovammojen vaara	87	7.	Ohjeita häiriöiden varalta	97
3.3	UltraTraceUV® savuneste	87	7.1	LED-tilanäyttö	97
3.4	Lasersäteily	88	7.2	Häiriöetsintä	97
3.5	Räjähdyksivaara	88	8.	Kunnossapito	98
3.6	Loukkaantumisvaara, puristumisvaara	88	8.1	Puhdistus	98
3.7	Kompastumisen vaara	88	8.2	Huolto	98
4.	Tuotokuvaus	89	8.3	Monitoimilampun pariston vaihto	98
4.1	Määräystenmukainen käyttö	89	8.4	Varaosat sekä kuluvat osat	98
4.2	Edellytykset	89	9.	Käytöstä poisto	99
4.3	Mukana toimitettavat varusteet	89	9.1	Väliaikainen käytöstä poisto	99
4.4	Erikoisvarusteet	89	9.2	Muutto	99
4.5	Laitteen kuvaus SMT 300	89	9.3	Osien hävittäminen ja romuttaminen	99
	4.5.1 Etupuoli	89	10.	Tekniset tiedot	99
	4.5.2 Tilanäytöt	90	10.1	SMT 300	99
	4.5.3 Savuvirtasäädin	90		10.1.1 Mitat ja painot	99
	4.5.4 Virtausmittari	90		10.1.2 Lämpötila, ilmankosteus ja ilmanpaine	99
	4.5.5 Kuva takapuolelta	91		10.1.3 Tehoarvot	99
4.6	Komponentin kuvaus	91		10.1.4 Suojausluokka	99
4.7	Sanasto	91	10.2	Monitoimilamppu	99
5.	Ensimmäinen käyttöönotto	92			
5.1	Kuljetus ja pystytys	92			
5.2	Valmistelevat toimenpiteet	92			
	5.2.1 Savunesteen täyttö	92			
	5.2.2 Paineilmaliitäntä	92			

1. Ohjeen symbolit ja kuvakkeet

1.1 Ohjeistossa

1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys

Turva- ja varo-ohjeet varoittavat käyttäjää ja lähistöllä olevia mahdollisista vaaroista. Lisäksi niissä on selostettu vaaratilanteista koituvat seuraukset sekä toimenpiteet vaarojen välttämiseksi. Varoitustekstit noudattavat seuraavaa rakennetta:

Varoitus-
symboli **HUOMIOSANA – Vaara ja lähde!**
Seuraava vaara, jos ilmoitetut toimenpiteet ja ohjeet laiminlyödään.
➤ Toimenpiteet ja ohjeet vaarojen välttämiseksi.

Huomiosana näyttää kyseisen vaaran vakavuusasteen sekä todennäköisyyden, jos ohjeita laiminlyödään:

Viestisana	Todennäköisyys	Laiminlyönnistä johtuvan vaaran vakavuus
VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VAROITUS	Mahdollinen uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VARO	Mahdollinen vaarallinen tilanne	Lievä tapaturma

1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys

Symboli	Nimitys	Merkitys
!	Huomio	Varoittaa mahdollisista aineellisista vahingoista.
ℹ	Informaatio	Viittaa toimintaohjeisiin ja muihin hyödyllisiin tietoihin.
1. 2.	Monivaiheinen toimenpide	Toimenpide käsittää useamman toimintavaiheen
➤	Yksittäinen toimenpide	Toimenpide käsittää vain yhden toimintavaiheen.
⇨	Välitulos	Toimintaohjeeseen sisältyy selvä välitulos
→	Lopputulos	Lopputulos – toimintavaiheen lopussa ruutuun tuleva lopputulos.

1.2 Tuotteessa

! Kaikkia tuotteessa olevia varoituksia on noudatettava ja varoitustekstien on oltava hyvin luettavissa.

➤ Tutusta kapp. 3 tuotteen varoitusmerkkien perinpohjaisiin selityksiin.



Palovammojen vaara

Työskenneltäessä laitteen SMT 300 parissa laitteen pinta ja kahva voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. SMT 300 voi kuumentua pidemmänaikaisessa käytössä jopa 60 °C:een.



Lasersäde voi aiheuttaa vaarallanteen

Monitoimilampun lasersäde voi häikäistä, aiheuttaa onnettomuuksia tai vahingoittaa silmiä.

2. Tärkeää



Ennen Bosch-tuotteiden ensimmäistä käyttöönottoa, liitääntä ja käyttöä on ehdoton edellytys, että käyttäjät perehtyvät huolella tuotteiden käyttöohjeisiin ja varsinkin niiden sisältämiin turvallisuusohjeisiin. Näin tehostetaan työturvallisuutta ja vältetään tuotteen vioittuminen sekä selvitetään epäselvyydet Bosch-tuotteiden käsittelyssä ja eliminoidaan jo etukäteen niihin liittyvät turvallisuusriskit. Mikäli Bosch-tuote luovutetaan kolmannen osapuolen käyttöön, mukaan on annettava käyttöohjeen ohella myös turvaohjeet sekä tuotteen määräystenmukaiseen soveltamiseen ja käyttöön liittyvät ohjeet.

2.1 Kohderyhmä

Tuotetta saa käyttää ainoastaan sen käyttöön koulutettu ja perehdytetty henkilökunta. Vielä koulutus- tai perehtymisvaiheessa tai yleiseen oppivelvollisuuteen kuuluvassa ammattikoulutusvaiheessa oleva henkilökunta saa käsitellä tuotetta ainoastaan pätevän henkilön valvomana.

Sähkötekniisiin ja hydraulisiin laitteisiin kohdistuvat työt saa tehdä vain henkilöstö, joka omaa riittävät tiedot ja kokemuksen sähkö- ja hydraulitekniikan alalta.

Lapsia tulee valvoa ja varmistaa, että he eivät leiki laitteen kanssa.

2.2 Työnantajan velvollisuudet

Yrityksen johto on velvollinen ryhtymään kaikkiin tarpeellisiin toimenpiteisiin tapaturmien, ammattisairauksien ja työstä johtuvien terveydellisten vaarojen ehkäisemiseksi sekä työn humanisoimiseksi ja em. edellytyksien toteuttamiseksi ja takaamiseksi.

Saksan liittotasavallassa pätee sähkölaitteisiin ammatilakohtaisen osuuskunnan laatima työtaturmien ehkäisyä koskeva määräys sähkölaitteet ja tuotantovälineet DGUV Vorschrift 3 (aiemmin: BGV A3). Muissa maissa on noudatettava vastaavia kansallisia määräyksiä, lakeja tai asetuksia.

Perussäännöt:

Työnantajan on huolehdittava siitä, että sähkölaitteistoon ja työvälineiden asennus-, muutos- ja kunnossapitotyöt suorittaa vain ammattitaitoinen sähköalan työntekijä tai että ne suoritetaan ammattitaitoisen sähköalan työntekijän valvonnassa ja opastuksessa sähkötekniisten sääntöjen mukaisesti.

Työnantajan on lisäksi huolehdittava siitä, että sähkölaitteita ja työvälineitä käytetään sähkötekniisten sääntöjen mukaisesti.

Jos sähkölaitteessa tai sähkötyövälineessä havaitaan vika, eli ne eivät ole tai eivät enää ole sähkötekniisten sääntöjen mukaisia, työnantajan on huolehdittava siitä, että vika korjataan välittömästi ja ettei viallista sähkölaitteistoa tai sähkötyövälinettä käytetä, jos käytöstä aiheutuu välitöntä vaaraa.

Tarkastukset (esimerkiksi Saksassa):

- Yritysjohdon on huolehdittava siitä, että sähkölaitteiden ja sähkötarvikkeiden kunnan tarkastaa ammattitaitoinen sähköasentaja tai tämän johdolla joku muu yrityksen työntekijä.
 - Ennen ensimmäistä käyttöönottoa.
 - Muutos- tai kunnostustöiden päätteeksi ennen seuraavaa käyttöönottoa.
 - Tietyin aikaväleihin. Aikaväli on sovitettava niin, että ennakoitavissa olevat puutteet voidaan havaita hyvissä ajoin etukäteen.
- Tarkastuksessa on noudatettava kaikkia tilanteessa sovellettavia sähkötekniisiä sääntöjä.
- Ammattiyhdistyksen vaatimuksesta on pidettävä tarkastuskirjaa, johon tehdään tietyt merkinnät.

3. Turvallisuusohjeita

3.1 Sähköiskun vaara

3.1.1 Verkköjännite, suurjännite, hybridiajoneuvot ja sähköajoneuvot



Sähköverkoissa samoin kuin ajoneuvojen sähkölaitteissa esiintyy vaarallisia jännitteitä. Kun jännitteellisiin osiin (esim. sytytyspuolat), joissa on eristysvaurioita (esim. sytytyskaapelit), kosketaan, on jänniteilylyöntien seurauksena olemassa sähköiskun vaara. Tämä pätee sytytysjärjestelmän ensiö- ja toisiopiiriin, johtosarjoihin ja niiden sähköliittimiin, valoihin (Litronic) sekä ajoneuvon puoleisiin mittauslaitteiden liitäntöihin.

Turvatoimenpiteet:

- Hybridi- ja sähköautojen suurjännitteet sekä niiden korkeajännitekomponentit. Tutustu ennen kaikkia töitä ajoneuvon dokumentaatioissa annettuihin ohjeisiin ja noudata niitä.
- Johdot, joiden eristys on vioittunut, on uusittava.
- Tarkasta sähkölaitteet 2 vuoden välein ja korjaa puutteet välittömästi.
- Kaikki työt on suoritettava mahdollisuuksien mukaan sytytysvirta ja moottori sammutettuina.
- Jos työt on tehtävä sytytysvirta kytkettynä tai moottorin pyöriessä, ei jännitteellisiin osiin saa koskea. Sama pätee kaikkiin liitäntäjohtoihin sekä oheislaitteiden ja koepenkin välisiin liitäntöihin.
- Ennen kuin liitäntäkaapeli (B-) kytketään irti moottorin maajohdosta tai akusta (B-), on sytytysvirta sammutettava.

3.1.2 Hybridi- ja sähköautojen suurjännitekomponenteissa esiintyviä korkeita jännitteitä



Mikäli suurjännitekomponentteja tai -kaapeleita käsitellään asiattomasti, on korkeiden jännitteiden vuoksi olemassa hengenvaara, kun sähkövirta menee kehon läpi.

- Jännitteen saa kytkeä pois vain ammattitaitoinen sähköasentaja (Saksassa pätevä luokitus: Elektrofachkraft (EFK), Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten - Hybrid (EFFF) ja Hochvolt-Techniker (HVT)).
- Ajoneuvon suurjännitekomponentteihin kohdistuvat työt saa aloittaa vasta kun järjestelmä on jännitteetön ja varmistettu, ja kyseiset työt saavat suorittaa vain henkilöt, joilla on vähintään sähköjärjestelmien perustuntemus (= Elektrisch unterwiesene Person (EUP)).
- Sen jälkeenkin kun suurjännitejärjestelmä on kytketty pois päältä, suurjänniteakku on jännitteellinen.
- Aktiivista valmiustilaa ei voi tunnistaa esim. äänien perusteella, sillä sähkömoottoreista ei niiden seisoessa kuulu sivuääniä.
- Vaihteenvaihtimen asennoissa P ja N saatava sekä poltto- että sähkömoottori käynnistyy itsestään suurjänniteakun varaustilasta riippuen.

Turvatoimenpiteet:

- Suurjänniteakku ei saa avata eikä vioittaa.
- Kolariautoista on suurjännitejärjestelmä kytkettävä ehdottomasti ensin pois päältä, ennen kuin auton suurjännitekomponentteihin tai -kaapeleihin kosketaan.
- Päällekytkettyjä suurjännitekomponentteja ja -kaapeleita (oranssi vaippa) ei saa koskettaa.
- Järjestelmä on varmistettava tahattoman käynnistykseen varalta (esim. riippulukolla).
- Ennen töiden aloittamista on odotettava vähintään 5 minuuttia sen jälkeen, kun suurjännitejärjestelmä on kytketty pois päältä (valmistajan ohjeiden mukaan). Sen jälkeen jännitteettömyys on vielä varmistettava sopivalla testilaitteella.
- Suurjännitekomponenttien ja -kaapeleiden kunto on tarkastettava silmämääräisesti. Epäselvissä tapauksissa tai kun havaitaan selviä puutteita, tilasta on ilmoitettava heti vastuulliselle suurjännitejärjestelmien asiantuntijalle.
 - Suurjännitekomponenteissa ei saa olla minkäänlaisia ulkoisia vaurioita.
 - Suurjännitekaapelien eristyksen on oltava ehjä ja moitteettomassa kunnossa.
 - On tarkkailtava, näkyykö suurjännitekaapeleissa muotovikoja.

3.2 Palovammojen vaara



Kun moottori on kuuma, on olemassa palovamman vaara, erityisesti jos työskennellään liian lähellä tai kosketetaan pakosarjaa, lambda-anturia ja turboahdinta. Nämä osat voivat kuumentua satojen celsiusasteiden lämpötilaan. Riippuen pakokaasumittauksen kestosta voi myös pakokaasumittarin mittauspää tulla hyvin kuumaksi.

Turvatoimenpiteet:

- Käytä suojavarusteita, esimerkiksi suojakäsineitä.
- Anna moottorin ja lisälämmittimen jäähtyä.
- Älä sijoita liitäntöjä kuumien osien päälle tai läheisyyteen.
- Käytä moottoria vain testaukseen/asennukseen tarvittava aika.



Työskenneltäessä laitteen SMT 300 parissa laitteen SMT 300 pinta ja kahva voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. SMT 300 voi kuumentua pidemmänaikaisessa käytössä jopa 60 °C:een.

Turvatoimenpiteet:

- Käytä suojakäsineitä, kun työskentelet laitteen SMT 300 parissa.

3.3 UltraTraceUV® savuneste



UltraTraceUV® savuneste voi aiheuttaa hengitysteiden, ihon ja silmien ärsytystä sisäänhengitettäessä, nieltäessä tai jos joutuu iholle tai silmiin.

Turvatoimenpiteet:

- UltraTraceUV® Älä anna savunestettä henkilöiden käsiteltäväksi, jotka eivät ole oikeutettuja käsittelemään tuotetta.
- Hakeudu raikkaaseen ilmaan, mikäli olet hengittänyt liian paljon UltraTraceUV® -savuliuosta.
- UltraTraceUV® savunestettä ei saa niellä. Jos savunestettä tuli nieltä vahingossa, huuhtelee suu perusteellisesti ja juo vähän vettä.
- UltraTraceUV® Vältä savunesteen joutumista iholle. Kun työskentelet UltraTraceUV® -savunesteen parissa, käytä turvakäsineitä, jotka on valmistettu nitrilikautsusta. Jos ainetta kuitenkin pääsee iholle, riisu heti likaantuneet vaatteet sekä kello ja korut, ja huuhtelee vastaava ihon kohta runsaalla vedellä ja saippualla.

- UltraTraceUV® savunesteen joutuminen silmiin on estettävä. Kun täytät UltraTraceUV® -savuliuosta, käytä mukana toimitettuja UV-laseja. Jos ainetta joutuu kuitenkin silmiin, huuhtelee silmiä vedellä (mieluummin silmien huuhtelupullolla), kunnes ärsytys helpottaa.
- Jos olo ei tunnu hyvältä, ota yhteyttä lääkäriin.

3.4 Lasersäteily



Monitoimilampun lasersäde voi häikäistä, aiheuttaa onnettomuuksia tai vahingoittaa silmiä.

Turvatoimenpiteet:

- Lasersädetä ei saa koskaan suunnata ihmisiä tai eläimiä kohden, ei varsinkaan kasvoihin ja silmiin, eikä heijastuvaan tai suoraan laservaloon saa katsoa.
- Josnalservalo osuu silmään, sulje heti tietoisesti silmät ja käännä pää pois valon suunnasta.
- Älä tee laserlaitteeseen minkäänlaisia muutoksia.
- Lapsia pitää valvoa, jotta he eivät pääse leikkimään tuotteella.

Luokan 2 laserlaitteiden tuottama lasersäteily on nähtävissä olevalla spektrialueella (400 nm - 700 nm). Silmät suojautuvat lasersäteilyltä siten, että katseen osuessa tahattomasti lyhyeksi hetkeksi lasersäteeseen, ne sulkeutuvat refleksinomaisesti. Luokan 2 laserlaitteiden käyttö on tästä syystä sallittua ilman lisäsuojaustoimenpiteitä, mikäli varmistetaan, että laserlähteeseen tai suoraan heijastuvaan lasersäteeseen ei voi tarkoituksellakaan katsoa kauemman kuin 0,25 s eikä toistuvasti.



Lääkkeet tai alkoholi voivat vaikuttaa hidastavasti silmien suojarefleksiin. Tämä aiheuttaa erityisvaaran. Mikäli käyttäjällä on lääkitys, suosittelemme käyttämään lasersuojalaseja R1.

3.5 Räjähdyksivaara



Polttonestetankin töiden yhteydessä käytettäessä sekä SMT 300 että paineliitaintä voi mahdollisesti muodostua reaktiokykyinen seos.

Turvatoimenpide:

- Kaikkien polttonestetankin töiden yhteydessä laitetta SMT 300 saa liittää ainoastaan inerttikaasupulloon tai ulkoiseen CO₂-pulloon.

3.6 Loukkaantumisaara, puristumisvaara



Ellei ajoneuvon renkaita ole pönkitetty, ajoneuvo voi päästä liikkumaan ja voit joutua puristuksiin esimerkiksi työpöydän ja ajoneuvon väliin.



Sekä sammutetun että pyörivän moottorin liikkuvia osia (esimerkiksi hihnäkäytöt) on varottava, jotteivät sormet tai käsivarret jäisi liikkuvien osien väliin.



Erytisen varovainen on oltava sähkötoimisten tuulettimien kanssa, koska ne voivat käynnistyä myös silloin, kun moottori ei käy ja sytytysvirta on katkaistu.

Turvatoimenpiteet:

- Varmista, ettei ajoneuvo pääse ryömimään testin aikana. Aseta automaattivaihteiston valitsin P-asentoon, mekaaninen vaihteisto vapaalle, vedä käsijarru päälle ja varmista pyörien asento (työnnä kiilat alle).
- Auton kunnostus- ja testaustöiden ajaksi on start-/stop-järjestelmä deaktivoitava, jotta moottori ei voi käynnistyä kontrolloimatta.
- Korjaus- ja huoltohenkilökunnan työvaatteissa ei saa olla nauhoja tai lenkkejä.
- Pyöriviä, liikkuvia tai liikuteltavia osia on varottava, niiden väliin ei saa työntää kättä tms.
- Sähkötoimisen tuulettimen korjaus- tai huoltotöissä tai sen lähellä työskennellessä on ensin annettava moottorin jäähtyä ja kytkettävä tuulettinmoottorin pistoke irti.
- Liitännäkaapeleita ei saa vetää liian lähelle pyöriviä osia.
- Siirrossa ja käyttöönotossa on aina noudatettava käyttöohjetta.

3.7 Kompastumisen vaara



Savunsiöttöletkuun voi kompastua.

Turvatoimenpiteet:

- Vedä savunsiöttöletku siten, että siihen ei voi kompastua.

4. Tuotekuvaus

4.1 Määräystenmukainen käyttö

SMT 300 on testilaite, joka käyttää savutekniikkaa

- epätiivien kohtien tunnistamiseen
- Korin tuuli- ja vesiepätiiviydet.

! Muu kuin yllä kuvattu käyttö ei ole sallittua. Jos tuotetta käytetään muuhun tarkoitukseen tai siihen tehdään muutoksia vaikka asennuksen yhteydessä, kaikki takuut raukeavat.

I SMT 300 täyttää SAE-suositukset (2007-01-1235 & 2008-01-0554) polttonesteen höyrytestien parannetusta turvallisuudesta (EVAP).

4.2 Edellytykset

- Paineilmaliitäntä 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Huoltolaite (esikytketty veden- ja öljynerotin).
- Ajoneuvon akku 12 V.
- Kaasupullo palamattomalla kaasulla (typpi, argon tai CO₂) ja paineensäätimellä (7 bar / 100 psi) (ei kuulu toimitukseen).

4.3 Mukana toimitettavat varusteet

Määrittely	Tilausnumero	Kuva. ¹⁾
Laukku seuraavalla sisällöllä:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® savuneste	F 00E 900 348	-
• Sulkukansi-sarja	1 680 322 069	I1
• Adapterikartio	1 681 334 039	I2
• Savunjakaja	1 681 390 002	I3
• Monitoimilamppu, sis. UV-suojalasit (OSHA-normi) ja 3 mikroakua	1 687 550 077	-
• EVAP Service-Port-liitäntäkapale, vakiokoko	1 683 457 130	I4
• Schrader-irrotus-/asennustyökalu	1 687 012 181	I5
Käyttöohje	1 689 989 261	-

Taul. 1: Toimituksen sisältö

¹⁾ Yllä kuvatun tuotteen mukana toimitettavien varusteiden kuvat löytyvät toiselta sivulta tästä alkuperäisen käyttöohjeen käännöksestä.

4.4 Erikoisvarusteet

I Seuraavat komponentit laajentavat tuotteen SMT 300 toimintoa ja ne voidaan ostaa erikseen.

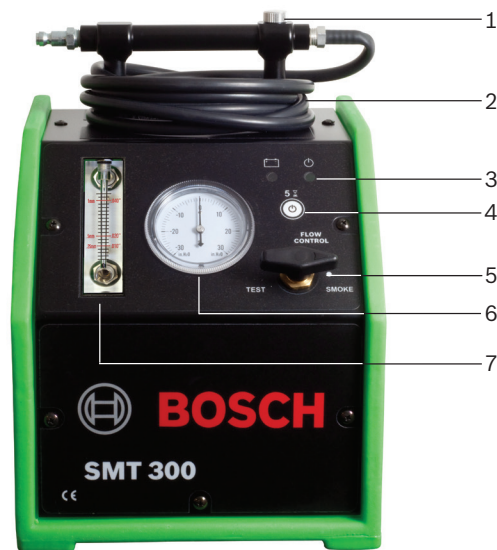
Määrittely	Tilausnumero	Kuva. ¹⁾
Poltonesteen täyttöputki:		
• Yleisadapteri	1 681 335 125	O1
• BMW-Mini-adapteri	1 681 335 126	O2

Taul. 2: Erikoisvarusteet

¹⁾ Yllä kuvatun tuotteen mukana toimitettavien erikoisvarusteiden kuvat löytyvät toiselta sivulta tästä alkuperäisen käyttöohjeen käännöksestä.

4.5 Laitteen kuvaus SMT 300

4.5.1 Etupuoli



Kuva 1: Etupuoli SMT 300

Osa	Määrittely	Toiminto
1	Savunestemittatikku	Täyttää ja oikean täyttömäärän tarkastusta varten.
2	Delrin® -suuttimella varustettu savunsyöttöletku	Materiaali: Nitrilikautsu Pituus: 2,5 m
3	Tilanäytöt	ks. kapp. 4.5.2
4	ON-/OFF-painike	Savuntuoton kytkemiseen päälle ja pois päältä.
5	Savuvirtasäädin	ks. kapp. 4.5.3
6	Manometri Paine-/tyhjiönäyttö	Järjestelmän epätiivien kohtien etsimiseen.
7	Virtausmittari	ks. kapp. 4.5.4

Taul. 3: Osat ja toimintakaaviot (etupuolelta)

4.5.2 Tilanäytöt

LED	Tila	Tila
Akku	Vihreä valo	Liitettäessä ajoneuvon akkuun 12 V.
	Vilkkuu (1x/s)	Riittämätön jännitteensyöttö.
ON/OFF	Punainen valo	SMT 300 päällä. ¹⁾
	OFF	SMT 300 pois päältä. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 pitää liittää ajoneuvon akkuun 12 V.


4.5.3 Savuvirtasäädin


Laitteen SMT 300 etupuolelle on sijoitettu savuvirtasäädin, jossa on eri säätövaihetta.



Kuva 2: Savuvirtasäädin säädössä "TEST"

Säätö	Kuvaus
"TEST"	Tarkastettava järjestelmä täytetään "savuttomalla" ilmalla. Tämä säätä antaa tarkimmat läpivirtausmittarin tulokset ja sitä käytetään lukuisten järjestelmien testaukseen, joissa ei tarvita savua (esim. magneettiventtiilin toiminnoin testaus).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Savuvirran määrä voi vaihdella halutulla tavalla. Epätiivin kohdan paikantaminen on usein helpompaa, jos savuvirranmäärä on vähäisempi.
"SMOKE"	SMT 300 tuottaa enimmäismäärän savuvirtaa.

 Epätiivyyden arvioimisessa käytetään aina asetusta "TEST".


 Savuvirtasäätimellä ei ole vaikutusta paineeseen savunsyöttöjohdossa, vaan se koskee vain savuvirtamäärää.

4.5.4 Virtausmittari

 Virtausmittarilla mitataan epätiivyyden suuruus.

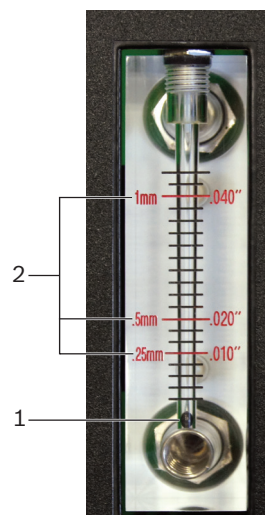
Virtausmittarissa on kaksi referenssipistettä, joiden avulla epätiivyyden koko voidaan arvioida testattavassa järjestelmässä (valmistajan ohjeiden mukaan). Referenssipisteet 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") ja 1,0 mm (0,040") vastaavat tarkastettavan EVAP-järjestelmän epätiivyyttä koskevia tietoja.

Virtausmittarin kuulassa on esitetty virtaus. Mitä korkeampi kuula, sitä vahvempi on virtaus. Sillä aikaa kun tarkastettavaa järjestelmää täytetään, kuula nousee sitä varten ylös (ks. kuva 3).

 Testattava järjestelmä on täytetty, kun virtausmittarin kuula ei laskeudu enää tiivistystestin aikana tai jos painenäytön paine ei enää nouse.

Jos halkaisijan kuula laskeutuu pohjaan suljetun, testattavan järjestelmän täyttämisen jälkeen, tämä tarkoittaa, että järjestelmässä ei ole virtausta eikä siis epätiiviyttä kohtia.

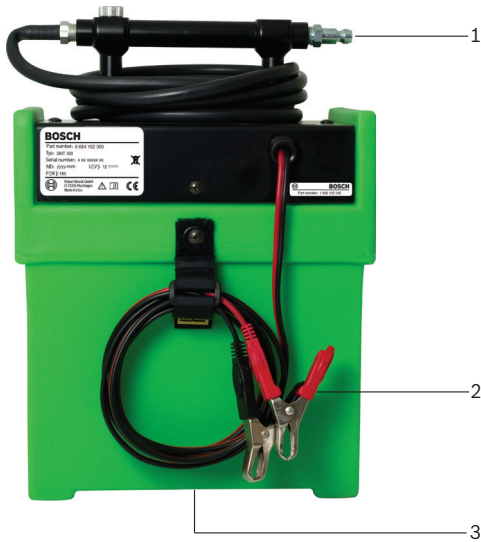
Jos virtausmittarissa havaitaan järjestelmän täytön jälkeen virtaus, viittaa tämä epätiivyyteen. Mitä korkeammalla kuula on virtausmittarissa, sitä suurempi on epätiivis kohta.



Kuva 3: Yleiskuva, virtausmittari

- 1 Kuula virtausmittarissa
- 2 Epätiivin kohdan referenssipisteet (asteikko mm / tuuma)

4.5.5 Kuva takapuolelta



Kuva 4: SMT 300 takaa

Osa	Määrittely	Toiminto
1	Paineilmaliitäntä tai inertti-kaasupullon liitäntä	Liitettäväksi korjaamoiden paineilmiintäntään yleisiä epätiivystestejä tai inertti-kaasun kuten typen CO ₂ testaukseen testattaessa polttonesteen höyrystymislaitteistoa.
2	Akun liitäntäkaapeli 12 V (pituus: 2,5 m)	Jännitteensyöttö SMT 300 -komponentista ajoneuvon akun 12 V välityksellä.
3	Sisäinen suodattimen poisto	Suojaa testilaitetta ja ajoneuvoa korjaamon epäpuhtaalta ilmalta.

Taul. 4: Osat ja toimintakaaviot (takapuolelta)

I Ajoittain neste virtaa ulos sisäisestä suodattimen poistosta (osa 3), mikä on normaalia. Liiallinen poisto on merkki siitä, että korjaamon kompressori pitää tyhjentää ja/tai tarvitaan oma suodatinjärjestelmä.

! Jos korjaamon kompressoria ei pidetä kuivana, voi se aiheuttaa tuotteen SMT 300 ja testattavan ajoneuvon likaantumista.

4.6 Komponentin kuvaus

Komponentti	Toiminto
UltraTraceUV® Savuneste	Ainoa ajoneuvojen valmistajien hyväksymä saastuttamaton, UV-väriaineliuos. Liuoksen kemiallinen koostumus sisältää erityisen väriaineen, joka asettuu tarkasti epätiiviseen kohtaan. Yksi pullo (355 ml) riittää n. 300 täydelliseen syklin testaukseen
Sulkukansi-sarja	Imuohjausjärjestelmän sinetöimiseen, jotta savua voidaan pitää järjestelmässä, esim. ilmamassanmittari-ohjausjärjestelmässä, onnistunutta tiivistystä varten.
Savunjakaja	Epätiivien kohtien paikantamiseen oven, ikkunoiden, kattoluukun ja tavaratilan alueella.
Monitoimilamppu	ks. kapp. 6.1


4.7 Sanasto

Nimitys	Määrittely
EVAP	Lyhenne sanoista "Evaporative Emission Control System" (suomeksi "Haihtumis-päästöjen vähentäminen"), käytetään estämään, että polttonestesäiliöstä/polttonestejärjestelmästä pääsee bensiinihöyryä ilmaan.
Inerttikaasu	Palamaton kaasu (typpi, argon, CO ₂), joka osallistuu vain tiettyihin kemiallisiin reaktioihin.
Järjestelmä	Testattava yksikkö.
UV	Lyhenne sanasta ultravioletti.

5. Ensimmäinen käyttöönotto

5.1 Kuljetus ja pystytys

- Poista styroporisuojus.
- Nosta SMT 300 ja laukku varovasti pahvilaatikosta.
- Aseta SMT 300 ja laukku vakaalle ja tasaiselle työpöydälle pystyasentoon.
- Poista pakkausmateriaali SMT 300 -tuotteesta.
- Avaa laukku ja poista yksittäisten osien pakkausmateriaali.


 Säilytä alkuperäinen pakkaus, siltä varalta, että tuote SMT 300 pitää palauttaa huoltotoimenpiteitä varten.

5.2 Valmistelevat toimenpiteet


5.2.1 Savunesteen täyttö



Kun täytät UltraTraceUV® -savunestettä, käytä aina nitrilikautsusta valmistettuja suojakäsineitä ja suojalaseja.

 Jos laitteen SMT 300 täyttämiseen käytetään nestettä, jota valmistaja ei ole suositellut, voi tämä vaurioittaa testattavia ajoneuvoja ja vaikuttaa laitteen SMT 300 takuihin.


- Ennen ensimmäistä käyttöä täytä pullon koko sisältö sekä UltraTraceUV® savuneste laitteeseen SMT 300.

 Tarkasta säännöllisesti, onko laite tarpeeksi täynnä, täyttömäärän pitää olla lähellä merkintää FULL. Jos näin ei ole, lisää UltraTraceUV® -savunestettä.



Kuva 5: Savunesteen UltraTraceUV® täyttö


5.2.2 Paineilmaliitettä

 Laitteen SMT 300 syöttöpaineen pitää olla välillä 3,4 bar ja 12 bar (50 psi ja 150 psi). Optimaalinen syöttöpaine on 6,2 bar (90 psi).

➤ Liitä paineilma.



Kuva 6: Paineilmaliitettä

 Jos asennettu paineilmaaliitettä ei ole sopiva, käytä sopivaa paineilmaaliitettä ja suorita asennus:

- Irrota vanha paineilmaaliitettä.
- Levitä Teflon® -kierretiivisteainetta kierteen päälle.
- Asenna sopiva paineilmaaliitettä, maksimissaan 25 Nm.

6. Käyttö

i Jotta epätiivin kohdan (vuodon) koko voitaisiin mitata, on käytettävä läpivirtausmittari-testiä (ks. kapp. 6.5.). Absoluuttisen tiivyyden mittauksessa käytetään painemittaria (ks. kapp. 6.4.)

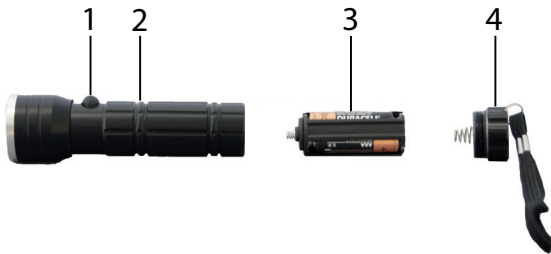
6.1 Monitoimilamppu



VAROITUS - lasersäde voi aiheuttaa vaaratilanteen!

Monitoimilampun lasersäde voi häikäistä, aiheuttaa onnettomuuksia tai vahingoittaa silmiä.

- Lasersädettä ei saa koskaan suunnata ihmisiin tai eläimiin, ei varsinkaan kasvoihin ja silmiin
- Älä katso suoraan tai heijastuvaan lasersäteeseen.



Kuva 7: Monitoimilamppu (osat)

- 1 Monitoimipainike
- 2 Kotelo
- 3 Akun kannatin sekä mikroakut (3 x AAA)
- 4 Sulkukansi

Kun painat monitoimilampun monitoimipainiketta, seuraavat toiminnot aktivoidaan peräkkäin:

- Valkoinen valo helppoon savuntunnistamiseen.
- UV-valo fluoroivan väriaineen merkitsemiseen epätiiviseen kohtaan.
- Punainen lasersäde.
- Päättäkytkentä.

6.2 Laitteen SMT 300 jännitteensyöttö

! Älä liitä mustaa akun liitännäjohtoa missään tapauksessa akun maadoitusliitännään, koska kipinä akun lähettyvillä voi aiheuttaa räjähdyksen.

1. SMT 300 liitetään korjaamon paineilimäliitännään (3,4 bar – 12 bar).

i Ajoneuvon akun pitää olla hyvässä kunnossa ja täyteen ladattu.

2. Liitä akun liitännäjohto (punainen) ajoneuvon akun positiiviseen napaan 12 V.
3. Liitä akun liitännäjohto (musta) ajoneuvon runkoon maadoitusliitännään.

➔ Vihreä akun tilanäyttö palaa.

i Vilkkuva vihreä tilanäyttö tarkoittaa, että ajoneuvon akkujännite ei ole riittävä SMT 300.

6.3 Epätiivystesti painemittarin avulla

6.3.1 Testi tyhjiön avulla

! Suurempi tyhjiö kuin -70 mbar vaurioittaa laitteen SMT 300 painemittaria.

1. Erotta jännitteensyöttö laitteesta SMT 300.
2. Erotta paineilmansyöttö tuotteesta SMT 300.
3. Irrota Delrin® -suutin savunsiöttöletkusta
4. Liitä savunsiöttöletku T-liitäntäkappaleeseen (ei sisälly toimitukseen).
5. Liitä T-liitäntäkappale testattavaan järjestelmään.
6. Yhdistä T-liitäntäkappale käsityhjiöpumppuun.
7. Alipaineistus.
8. Tarkkaile laitteen SMT 300 tyhjiönäyttöä painemittarista, jotta voit varmistua, että yksikään tyhjiö ei muodostu suuremmaksi kuin 70 mbar.
9. Lopeta tyhjiön muodostaminen, kun oikeankokoinen tyhjiö tai tyhjiö, joka on -70 mbar, on muodostettu.
10. Tarkkaile näyttöltä, laskeeko tyhjiö.

ii Tyhjiön lasku viittaa epätiivyyteen.

ii Paineen-/tyhjiönlaskuun liittyvien testien avulla ei voida määrittää epätiivin kohdan (epätiivien kohden) kokoa, tämä voidaan tehdä vain läpivirtausmittaustestin avulla, ks. kapp. 6.5.

6.3.2 Ylipaineen avulla suoritettava testi

! Ylipaine, joka on korkeampi kuin 70 mbar, vaurioittaa laitteen SMT 300 painemittaria.

1. Käännä savuvirransäädin asentoon "TEST".
2. Paina ON/OFF-painiketta.
 - ⇒ Järjestelmä täyttyy.
3. Täytä SMT 300 kokonaan.
 - ⇒ Painemittarin näyttö on välillä 50 mbar ja 70 mbar.
4. Paina ON/OFF-painiketta.
 - ⇒ Laitteen SMT 300 täyttö kytketään pois päältä.
5. Tarkkaile painenäyttöä paineenlaskun varalta kauemman aikaa.

ii Paineenlasku viittaa epätiivyyteen.

6.4 Epätiivyyden testaaminen läpivirtausmittarin avulla

6.4.1 Magneettiventtiilien testaus

1. Täytä testattava järjestelmä, käytä asetusta "TEST".
2. Testaa magneettiventtiili sen avoimessa ja suljetussa asennossa.

ii Kun magneettiventtiili suljetaan, kuulun pitäisi vajota läpivirtausmittarin pohjaan. Jos magneettiventtiili on kiinni ja näytetään virtausta, magneettiventtiili on epätiivis.

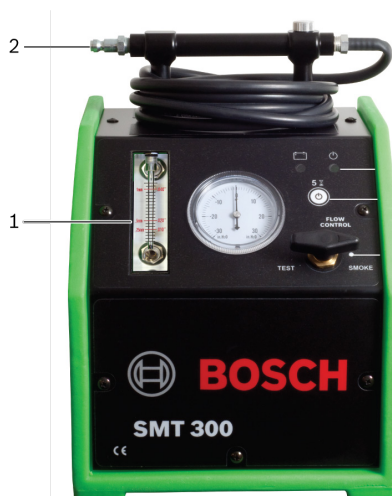
6.4.2 EVAP-testi

! Kaikki laitteen SMT 300 avulla suoritettavat testit saa suorittaa vain, jos ajoneuvon moottori on sammutettu.

! EVAP-testiä ei saa suorittaa paineilmaliiitäntää käyttäen, koska räjähdysalttiit kaasut polttonestetankista muodostavat vaaratilanteen. EVAP-testissä pitää käyttää inerttiä kaasua sisältävää (typpi, argon tai CO₂) kaasupulloa.

ii Ajan säästämiseksi voidaan testattava järjestelmä täyttää valitsemalla asetuksen "TEST" sijasta asetus "SMOKE".

Testirakenne



Kuva 8: EVAP-testi komponentilla SMT 300

1. Läpivirtausmittaus
2. Inerttiä kaasua sisältävän kaasupullon liitäntä

ii Läpivirtausmittari on kaikissa savuvirtaussäätimen asetuksissa aktiivinen. Epätiivin kohdan koon tarkin mahdollinen määrittely on kuitenkin mahdollista valitsemalla asetus "TEST" ja peräkkäin seuraava menetelmä.

Epätiivyyden tarkastus

ii Läpivirtausmittarissa on kolme referenssipistettä, joiden avulla voidaan testata testattavan järjestelmän epätiiviyys kulloisestakin EVAP-vikakoodista riippuen. Referenssipisteen 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") ja 1,0 mm (0,040") vastaavat ajoneuvon valmistajan sallittuja vakioarvoja.

1. Täytä järjestelmää asetuksen "TEST" ollessa valittuna niin kauan, kunnes läpivirtausmittarin kuulu ei enää laskeudu.

ii EVAP-järjestelmän täyttö kestää noin kaksi minuuttia.

2. Tarkkaile, mihin kohtaan asti kuula laskeutuu.
3. Lue virtausmittarin asteikosta epätiivyyden arvo.
4. Vertaa arvoa valmistajan epätiivyytietoihin.

ii Jos mitattu arvo on **pienempi** kuin valmistajan sallima epätiiviyysarvo (kuula on kulloisenkin referenssipisteen **alapuolella**), niin epätiivyydestä on **läpäisty**.

ii Jos mitattu arvo on **suurempi** kuin valmistajan sallima epätiiviyysarvo (kuula on kulloisenkin referenssipisteen **yläpuolella**), niin epätiivyydestä **ei ole läpäisty**.

Epätiivin kohdan määrittäminen

ii Jotta testattava järjestelmä voidaan täyttää nopeasti savulla, suosittelemme, että järjestelmä avataan yhdestä kohdasta (esim. EVAP-ilmanpoisto (VENT)), jotta olemassa oleva "savuvapaa" ilma pääsee poistumaan.

1. Päästä savuvapaa ilma ulos järjestelmästä.
2. Täytä järjestelmä, käytä asetusta "SMOKE".
3. Heti kun avattuun kohtaan ilmestyy savua, sulje avattu kohta uudestaan.
4. Etsi, mistä kohdasta järjestelmää tulee savua ulos tai etsi monitoimilampun avulla väriainekerrostumia.

ii Jokainen väriainekerrostuma vastaa yhtä epätiivistä kohtaa.

6.5 Vuotokohdan etsiminen



Työskenneltäessä laitteen SMT 300 parissa laitteen SMT 300 pinta ja kahva voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. SMT 300 voi kuumentua pidemmänaikaisessa käytössä jopa 60 °C:een.



Kun työskentelet UltraTraceUV® -savunesteen parissa, käytä turvakäsineitä, jotka on valmistettu nitrilikautsusta.



Kun työskentelet UltraTraceUV® savunesteen ja UV-valon parissa, käytä aina suojalaseja.

ii Kun testaat moottorin imu- tai pakokaasulaitteistoa, moottorin pitäisi olla kylmä. Pienet vuodot voivat umpeutua lämmön vaikutuksesta.

1. Liitä savunsyöttöjohto testattavaan järjestelmään.
2. Savuvirtasäädin säädössä "SMOKE".



Kuva 9: Savuvirtasäädin kokonaan avattuna

- 1 ON-/OFF-painike
- 2 Savuvirtasäädin


3. Paina lyhyesti ON-/OFF-painiketta (osa 1).
⇒ Järjestelmä täyttyy savulla.


ii 5 minuutin jälkeen täyttö kytketään automaattisesti pois päältä.


ii Kytkettäessä välillä "SMOKE" (savun kanssa) ja "TEST" (ilman savua) savun syöttöputkesta voi poistua hetken ajan savun jäämiä tai loppuilmua.

ii Kun monitoimilampun valkoinen valo kytketään päälle, etsi savua tai käytä UV-valoa löytääksesi floresoivia väriainekerrostumia tarkasta vuotokohdasta.

4. Paina ON-/OFF-painiketta uudelleen savuntäytön kytkemiseksi pois päältä.


 Aina kun vain mahdollista, "savuvapaa" ilma pitäisi päästää ulos tarkastettavasta järjestelmästä, jotta järjestelmän voi täyttää nopeasti savulla.

 Mitä kauemmin savua tulee ulos epätiiviestä kohdasta, sitä enemmän fluoroivaa väriainetta kertyy vuotokohtaan.

 Poista savunsiöttöletku ja akun liitäntäletku ajoneuvosta tiivistystin loppumisen jälkeen.

6.6 Esimerkkejä epätiivyyden etsimisestä

Laitetta SMT 300 voidaan käyttää miltei kaikissa ajoneuvon matalapainejärjestelmissä kuten esim. polttoneesten haihdutuslaitteistoissa (EVAP), imu- ja induktiojärjestelmissä, ahtoilmajähdytys- ja turboahdinjärjestelmissä, tyhjiölaitteistoissa, pakokaasulaitteistoissa ja tuuli-/vesiepätiivyyksien yhteydessä, joissa epäillään epätiiviyttä. Laitetta SMT 300 voidaan käyttää myös magneettiventtiilin toiminnan tarkastamiseen ja komponenttien tarkastamiseen ennen asennusta.

 Seuraavien epätiivyyden etsintää kuvaavien esimerkkien kuvat löytyvät tämän käyttöohjeen, joka on käänös aölkuperäisestä käyttöohjeesta, toiseksi viimeiseltä sivulta.

Savupyörteiden aiheuttama vuotonäyttö


Kuva	Kuvaus
A ja B	Vuotoa imu-/induktiojärjestelmässä
C ja D	Vuotoa pakokaasujärjestelmissä
E ja F	Tuuli- ja vesivuodot Ilmapyörteet näyttävät vuodon

UV-kerrostumien näyttämä vuoto

Kuva	Kuvaus
G	Vuoto jäähdytyspiirissä
H	Paluuputki
I	Vuoto laipassa

6.6.1 Tuuli- ja vesiepätiivyydet

1. Aseta ajoneuvon ilmastointilaitte valintaan "Raikasilma".
2. Aseta puhallin korkeimpaan vaiheeseen.


 Kun puhallin on korkeimmassa vaiheessa, huolehtii tämä matkustajatilän ylipaineesta.

3. Liitä laitteen SMT 300 savunsiöttöletku savunjakaajaan.
4. Anna savun virrata tiivisteitä pitkin.
5. Huomaa savupyörteet (ks. myös kuva E ja kuva F).


6.6.2 UV-kerrostumat




Kun työskentelet UltraTraceUV® savunesteen ja UV-valon parissa, käytä aina nitrilikautsusta valmistettuja suojakäsineitä ja suojalaseja.

 Patentoitu savuhöyry sisältää erityistä, saastuttamatonta, fluoresoivaa UV-väriainetta, joka kiinnittyy tarkasti epätiiviseen kohtaan.

➤ Käytä monitoimilamppua (YV-valosäätö) väriaineen tunnistamiseen.

 Tämä teknologia kehitettiin siten, että väriaine kiinnittyy vain sinne, missä on paine-ero. Tällöin väriaine kertyy sinne, missä epätiivissä kohdassa on vuotoa, mutta tämä ei koske tuuli- ja vesitestiä.

 Mitä kauemmin savua tulee ulos epätiiviestä kohdasta, sitä enemmän siihen kertyy väriainetta.


7. Ohjeita häiriöiden varalta

7.1 LED-tilanäyttö

Akku	ON/OFF	Aikaväli	Syy	Apukeino
x	-	Vilkku 1 kerran sekunnissa	Riittämätön akkujännite	1. Tarkista jännitteensyöttö 2. Ilmoita asiasta asiakaspalveluun
x	x	Molemmat LED-valot vilkkuvat samanaikaisesti 1 kerran sekunnissa tai molemmat LED-valot vilkkuvat samanaikaisesti 4 kertaa sekunnissa	Akun jänniteliitäntä on löyhällä tai sisäinen laitteistovika.	1. Tarkista jännitteensyöttö 2. Ilmoita asiasta asiakaspalveluun
x	x	Molemmat LED-valot vilkkuvat vuorotellen 1 kerran sekunnissa	Akun jänniteliitäntä on löyhällä tai sisäinen laitteistovika.	1. Kytke laitteen SMT 300 jännite pois päältä 10 sekunnin ajaksi ja sen jälkeen taas päälle. 2. Irrota SMT 300 3. Ilmoita asiasta asiakaspalveluun

7.2 Häiriöetsintä

Oire	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Vihreä LED-valo ei pala laitteessa SMT 300.	Akun liitäntäjohdot ovat vaihtuneet.	Liitä akun liitäntäjohto oikein.
	Jännitteensyöttö on liitetty huonosti.	Varmista ajoneuvon plusnavan ja maadoitusliitäntän liittäminen.
	Akun jännitteensyöttö on heikkoa.	Varmista, että ajoneuvon akku on hyvässä kunnossa ja ladattu täyteen.
Ei ilmaa tai savua savunsyöttöjohtosta.	Jännitteensyöttöjohto on liitetty huonosti.	Varmista ajoneuvon plusnavan ja maadoitusliitäntän liittäminen.
	Akun jännitteensyöttö on heikkoa.	Varmista, että ajoneuvon akku on hyvässä kunnossa ja ladattu täyteen.
	Laitteen SMT 300 ilmansyöttö ei ole riittävää.	Varmista riittävä ilman-/typensyöttö.
Erittäin vähän savua savun syöttöletkusta tai öljy vuotaa tipoitain.	Liian paljon savulauhdetta savunsyöttöletkussa.	Aseta savunsyöttöletku laitteen SMT 300 alle. 1. Aseta savuvirransäädin valintaan "TEST" 2. Kytke laite syklin ajaksi päälle, kunnes öljy on vuotanut ulos savunsyöttöletkusta.

 Laitteesta SMT 300 ulos tuleva savuhöyry on erittäin tiivistä. Sen vuoksi satunnainen lauhteen muodostus on normaalia savunsyöttöletkussa ja se ei yleensä aiheuta ongelmia.

8. Kunnossapito

! Sähkötekniisiin laitteisiin kohdistuvat työt saa tehdä vain henkilöstö, joka omaa riittävät tiedot ja kokemuksen sähkötekniikan alalta.

8.1 Puhdistus

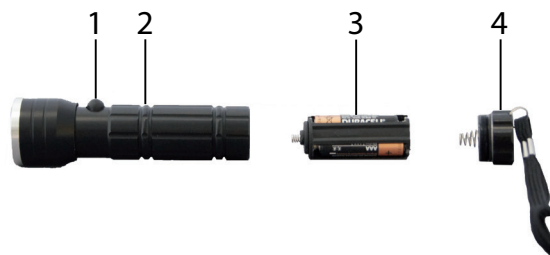
! Hankaavia puhdistusaineita tai karkeita korjaamopyyhkeitä ei saa käyttää.

➤ Laittekotelon saa puhdistaa vain pehmeällä kankaalla ja neutraaleilla puhdistusaineilla.

8.2 Huolto

! Tyhjennä SMT 300, ennen kuin lähetät sen huoltoon, koska muutoin öljyä saattaa vuotaa ulos.

8.3 Monitoimilampun pariston vaihto



Kuva 10: Monitoimilamppu (osat)

- 1 Monitoimipainike
- 2 Kotelo
- 3 Akun kannatin sekä mikroakut (3 x AAA)
- 4 Sulkukansi

1. Kierrä sulkukansi irti kotelosta.
2. Poista akun kannatin sekä mikroakut kotelosta.
3. Poista kaikki akut akun kannattimesta.
4. Aseta uudet mikroakut (3 x AAA) sisään kulloinkin siihen suuntaan, mihim akun kannattimen aukkojen sisäpuolet näyttävät.
5. Aseta akun kannatin sen päällä osoittaman nuolen suunnan mukaan koteloon.
6. Kierrä taaempi sulkukansi kotelon päälle.

! Monitoimilampun vanhojen paristojen hävittämissuhteet, ks. kapp. 9.3.

8.4 Varaosat sekä kuluvat osat

Määrittely	Tilausnumero
Delrin® -suuttimella varustettu savunsyötötöletku (2,5 m) ^{<sup>1</sup>}	1 680 703 080
UltraTraceUV® savuneste ^{<sup>1</sup>}	F 00E 900 348
Sulkukansi-sarja	1 680 322 069
Adapterikartio	1 681 334 039
Savunjakaja	1 681 390 002
Monitoimilamppu (sis. UV-suojalasit ja 3 mikroparistoa)	1 687 550 077
UV-suojalasit	1 682 777 092
EVAP Service-Port-liitäntäkappale, vakiokoko ^{<sup>1</sup>}	1 683 457 130
Schrader-irrotus-/asennustyökalu ^{<sup>1</sup>}	1 687 012 181
Polttonesteen täyttöputki:	
– Yleisadapteri	1 681 335 125
– BMW-Mini-adapteri	1 681 335 126

^{¹ Kuluvat osa}

9. Käytöstä poisto

9.1 Väliaikainen käytöstä poisto

Ennen pitempää seisokkia:

- Erotta jännitteensyöttö.
- Irrota pneumaattinen liitäntä
- SMT 300 varastoidaan pystyasentoon.

9.2 Muutto

- Jos SMT 300 luovutetaan toisten käyttöön, on kaikki toimitukseen kuuluvat dokumentit annettava mukaan.
- SMT 300 on pakattava kuljetuksen ajaksi alkuperäis-pakkaukseen tai muuhun pakkaukseen, joka vastaa alkuperäistä.
- Ensimmäiseen käyttöönottokertaan liittyvät suositukset on otettava huomioon.
- Sähköliitännät kytketään irti.

9.3 Osien hävittäminen ja romuttaminen



SMT 300, varusteet ja pakkaukset on kierrätettävä ympäristöystävällisesti.

- Älä heitä laitetta SMT 300 talousjätteeseen.

Koskee ainoastaan EU-maita:



SMT 300 kuuluu EU-direktiivin 2012/19/EY (WEEE) piiriin.

Käytetyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet, niiden liitäntäjohdot ja lisätarvikkeet sekä akut ja paristot eivät kuulu talousjätteen joukkoon, vaan ne on hävitettävä erikseen.

- Käytetyt osat on johdettava kierrätykseen ja uusiokäyttöön.
- Kun käytöstä poistettu SMT 300 hävitetään asianmukaisesti, vältytään ympäristövahingoilta sekä terveydellisiltä vaaroilta.

10. Tekniset tiedot

10.1 SMT 300

10.1.1 Mitat ja painot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mitat (L x K x S)	240 x 330 x 290 mm
Paino (ilman lisätarvikkeita)	8,6 kg
Paino (+ lisävarusteet, testiöljy, koekappale, pakkaus)	9,5 kg

10.1.2 Lämpötila, ilmankosteus ja ilmanpaine

Ominaisuudet	Arvo/alue
Varastointi, kuljetus	-25 °C – 60 °C
Toiminto	5 °C – 45 °C
Maksimi ilmankosteus	<95%

10.1.3 Tehoarvot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Nimellisteho P (W)	180 W
Nimellisjännite U(V)	12 V
Nimellisvirta	15 A
Syöttöpaine	32 mbar
Paineilmaliitäntä	3,4-12 bar

10.1.4 Suojausluokka

Ominaisuudet	Arvo/alue
IP-kotelointiluokka	IP 41

10.2 Monitoimilamppu

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mitta (pituus/halkaisija)	13 cm / 3,5 cm
Paino	135 g
Laserluokka	2
Lasermalli	640 nm, <1 mW
Paristot (AAA)	3 x 1,5 V LR03

fr – Sommaire

1. Symboles utilisés	101	6. Utilisation	109
1.1 Dans la documentation	101	6.1 Lampe multifonction	109
1.1.1 Avertissements – Conception et signification	101	6.2 Alimentation en tension de SMT 300	109
1.1.2 Symboles – désignation et signification	101	6.3 Contrôle de fuite avec un manomètre	110
1.2 Sur le produit	101	6.3.1 Contrôle via le vide	110
		6.3.2 Contrôle via la surpression	110
		6.4 Contrôle de fuite avec un débitmètre	110
		6.4.1 Contrôle d'électrovannes	110
		6.4.2 Contrôle EVAP	110
		6.5 Recherche d'emplacement non étanche	111
		6.6 Applications exemplaires pour la recherche de fuites	112
2. Remarques importantes	101	6.6.1 Fuites au vent et à l'eau	112
2.1 Groupe d'utilisateurs	101	6.6.2 Dépôts UV	112
2.2 Obligations du chef d'entreprise	102		
		7. Remarques en cas de dysfonctionnements	113
3. Consignes de sécurité	102	7.1 Indicateur d'état LED	113
3.1 Risque de chocs électriques	102	7.2 Recherche de panne	113
3.1.1 Tensions secteur, hautes tension, véhicules hybrides et électriques	102		
3.1.2 Hautes tensions sur les véhicules hybrides et électriques ainsi que sur leurs composants haute tension	103	8. Maintenance	114
3.2 Danger de brûlures	103	8.1 Nettoyage	114
3.3 Solution fumigène UltraTraceUV®	103	8.2 Maintenance	114
3.4 Rayon laser	104	8.3 Changement de pile de la lampe multifonction	114
3.5 Risque d'explosion	104	8.4 Pièces de rechange et d'usure	114
3.6 Danger de blessures, Danger d'écrasement	104		
3.7 Risque de trébuchement	104	9. Mise hors service	115
		9.1 Mise hors service provisoire	115
4. Description du produit	105	9.2 Déplacement	115
4.1 Utilisation conforme	105	9.3 Elimination et mise au rebut	115
4.2 Conditions	105		
4.3 Accessoires fournis	105	10. Caractéristiques techniques	115
4.4 Accessoires spéciaux	105	10.1 SMT 300	115
4.5 Description de l'appareil SMT 300	105	10.1.1 Dimensions et poids	115
4.5.1 Vue de face	105	10.1.2 Température, humidité de l'air et pression de l'air	115
4.5.2 Indications d'état	106	10.1.3 Caractéristiques électriques	115
4.5.3 Régulateur de flux de fumée	106	10.1.4 Niveau de protection	115
4.5.4 Débitmètre	106	10.2 Lampe multifonction	115
4.5.5 Vue arrière	107		
4.6 Description des composants	107		
4.7 Glossaire	107		
5. Première mise en service	108		
5.1 Transport et mise en place	108		
5.2 Mesures préparatoires	108		
5.2.1 Remplissage de la solution fumigène	108		
5.2.2 Raccord d'air comprimé	108		

1. Symboles utilisés

1.1 Dans la documentation

1.1.1 Avertissements – Conception et signification

Les avertissements mettent en garde contre les dangers pour l'utilisateur et les personnes présentes à proximité. En outre, les avertissements décrivent les conséquences du danger et les mesures préventives. La structure des avertissements est la suivante :

Symbole d'avertissement	MOT CLÉ - Nature et source du danger ! Conséquences du danger en cas de non-observation des mesures et indications. ➤ Mesures et indications pour la prévention du danger.
-------------------------	---

Le mot clé indique la probabilité de survenue ainsi que la gravité du danger en cas de non-observation :

Mot clé	Probabilité de survenue	Gravité du danger en cas de non-observation
DANGER	Danger direct	Mort ou blessure corporelle grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blessure corporelle grave
PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessure corporelle légère

1.1.2 Symboles – désignation et signification

Symbole	Désignation	Signification
!	Attention	Signale des dommages matériels potentiels.
i	Information	Consignes d'utilisation et autres informations utiles.
1. 2.	Procédure à plusieurs étapes	Instruction d'exécution d'une opération comportant plusieurs étapes.
➤	Procédure à une étape	Instruction d'exécution d'une opération comportant une seule étape.
↗	Résultat intermédiaire	Un résultat intermédiaire est visible au cours d'une procédure.
→	Résultat final	Le résultat final est présenté à la fin de la procédure.

1.2 Sur le produit

- ! Observer tous les avertissements qui figurent sur les produits et les maintenir lisibles.
- Pour obtenir des explications détaillées concernant les pictogrammes d'avertissement représentés sur le produit, consulter le chap. 3.



Risque de brûlure

Lors de la réalisation de travaux avec le SMT 300, risque de brûlure au niveau de la poignée et de la surface. Lors d'une utilisation prolongée, le SMT 300 peut chauffer jusqu'à 60 °C.



Danger dû au rayon laser

Le rayon laser de la lampe multifonction peut éblouir des personnes, causer des accidents ou entraîner des lésions oculaires.

2. Remarques importantes



Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation de produits Bosch, il est impératif de lire attentivement les modes d'emploi/manuels d'utilisation et en particulier les consignes de sécurité. Ceci est nécessaire pour prévenir d'emblée les incertitudes concernant les produits Bosch et les risques qui en découlent, dans l'intérêt de votre propre sécurité et pour éviter d'endommager l'appareil. Quiconque remet un produit Bosch à une autre personne est tenu de transmettre également à cette personne, en plus des manuels d'utilisation, les consignes de sécurité et les informations relatives à la bonne utilisation.

2.1 Groupe d'utilisateurs

Le produit doit être utilisé uniquement par un personnel formé et qualifié. Les personnes en cours de formation ou d'apprentissage ou les personnes en situation de formation générale ne peuvent utiliser le produit que sous la surveillance de personnes expérimentées.

Les travaux sur les équipements électriques et hydrauliques ne doivent être effectués que par des personnes qui disposent de connaissances et d'une expérience suffisantes dans les domaines hydraulique et électrique.

Les enfants doivent être surveillés pour assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

2.2 Obligations du chef d'entreprise

Le chef d'entreprise est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires à la prévention des accidents, des maladies professionnelles, des dangers pour la santé liés au travail de même que toutes les mesures d'aménagement du travail en respect de la personne humaine.

Le règlement préventif contre les accidents de la caisse de prévoyance « Installations électriques suivant DGUV Vorschrift 3 » (anciennement BGV A3) s'applique en Allemagne à l'électrotechnique. Dans tous les autres pays, observer les dispositions ou lois ou ordonnances en vigueur.

Règles fondamentales

Le chef d'entreprise est tenu de faire en sorte que les installations et les équipements hydrauliques ne soient installés, modifiés et entretenus que par un professionnel ou sous la surveillance d'un professionnel.

Le chef d'entreprise est en outre tenu de faire en sorte que les installations et les équipements électriques soient utilisés en respect des règles de l'électrotechnique.

Si un vice est constaté sur une installation ou un équipement électrique, c'est à dire s'ils ne sont pas ou plus conformes aux règles de l'électrotechnique, le chef d'entreprise est tenu de faire en sorte que le vice soit éliminé sans délai et, s'il représente un danger, de faire en sorte que l'installation ou l'équipement électrique défectueux ne soit pas utilisé.

Contrôles (à l'exemple de l'Allemagne) :

- L'entrepreneur est tenu de faire en sorte que le bon état des installations et des équipements électriques soit contrôlé par un électricien ou sous la responsabilité d'un électricien :
 - Avant la première mise en service.
 - Après une modification ou réparation avant la remise en service.
 - A intervalles réguliers. Les délais doivent être tels que les vices prévisibles puissent être constatés à temps.
- Le contrôle doit se faire en respect des règles correspondantes de l'électrotechnique.
- Un carnet de contrôle contenant des indications précises doit être tenu à la demande de la caisse de prévoyance contre les accidents.

3. Consignes de sécurité

3.1 Risque de chocs électriques

3.1.1 Tensions secteur, hautes tension, véhicules hybrides et électriques



Des tensions dangereuses circulent dans le réseau d'éclairage et dans les installations électriques des véhicules. L'entrée en contact avec des pièces sous tension (par ex. la bobine d'allumage) présente un risque d'électrocution ; en effet, des décharges destructives sont provoquées par une détérioration de l'isolation (par ex. due à des morsures de fouines au niveau des câbles d'allumage). Ceci est applicable aux circuits primaire et secondaire de l'installation d'allumage, au faisceau de câbles avec connecteurs, aux installations d'éclairage (Litronic) ainsi qu'au raccordement au véhicule.

Mesures de sécurité :

- Hautes tensions sur les véhicules hybrides et électriques ainsi que sur leurs composants haute tension. Lire et respecter les remarques figurant dans la documentation du véhicule avant la réalisation de tous travaux.
- Remplacer les câbles dont l'isolation est endommagée.
- Contrôler l'équipement électrique tous les 2 ans et remédier immédiatement aux défauts.
- Effectuer si possible tous les travaux uniquement lorsque le contact est coupé et le moteur à l'arrêt.
- Lors de la réalisation de tous travaux avec le contact mis ou le moteur en marche, ne pas toucher les pièces conductrices. Ceci est applicable à tous les câbles de raccordements ainsi qu'aux raccordements de groupes sur des bancs d'essai.
- Couper l'allumage avant de retirer le câble de raccordement (B-) de la masse du moteur ou de la batterie (B-).

3.1.2 Hautes tensions sur les véhicules hybrides et électriques ainsi que sur leurs composants haute tension



L'utilisation non conforme de composants ou de câbles haute tension présente un danger de mort dû aux tensions élevées et à la traversée possible du corps par le courant.

- La mise hors tension doit être effectuée uniquement par un électricien, un électricien spécialisé dans les véhicules hybrides ou un technicien haute tension.
- Tous les travaux sur les véhicules dotés de composants haute tension doivent être effectués uniquement hors tension et en état sécurisé et ce par des personnes ayant au moins la qualification d'électricien qualifié.
- Même après désactivation du réseau de bord haute tension, la tension peut encore subsister dans la batterie haute tension.
- La machine électrique étant silencieuse à l'arrêt, les bruits de fonctionnement ne permettent pas de constater l'état opérationnel.
- Dans les rapports de transmission « P » et « N », le moteur à combustion interne ou le moteur électrique peut démarrer automatiquement en fonction de l'état de charge de la batterie haute tension.

Mesures de sécurité :

- Ne pas ouvrir ni endommager la batterie haute tension.
- Sur les véhicules accidentés, il ne faut en aucun cas toucher les composants haute tension et les câbles haute tension à nu avant d'avoir coupé le réseau de bord haute tension.
- Ne pas toucher les composants et les câbles haute tension en service (gaine orange).
- Protéger contre toute remise en service non autorisée (avec un cadenas par exemple).
- Après chaque coupure du système haute tension, respecter un délai d'attente d'au moins 5 minutes (suivant les instructions du fabricant). Vérifier ensuite que l'installation est hors tension à l'aide d'un dispositif de contrôle adéquat.
- Effectuer un contrôle visuel des dommages sur les composants et les câbles haute tension. Tout phénomène inhabituel, tout doute ou défaut constaté doit être signalé sans faute et immédiatement au technicien haute tension compétent.
 - Les composants haute tension ne doivent présenter aucun dommage extérieur.
 - La gaine isolant le câble haute tension doit être intacte.
 - Faire attention aux déformations inhabituelles du câble haute tension.

3.2 Danger de brûlures



Quand on travaille sur un moteur très chaud, on risque de se brûler en touchant certains composants ou si on s'approche trop près d'eux, p.ex.: les collecteurs des gaz d'échappement, le turbocompresseur, la sonde Lambda, etc. Ces composants peuvent atteindre des températures de plusieurs centaines de degrés Celsius. Suivant la durée de l'analyse des gaz d'échappement, la sonde de prélèvement de l'analyseur des gaz d'échappement peut aussi devenir très chaude.

Mesures de sécurité:

- Utiliser des accessoires de protection, p.ex.: des gants.
- Laisser se refroidir le moteur, la même chose vaut pour les appareils de chauffage stationnaires.
- Ne pas poser les câbles de branchement des sur les pièces très chaudes ou à proximité.
- Ne pas laisser tourner le moteur pour les contrôles, essais ou réglages plus longtemps que c'est nécessaire.



Lors de la réalisation de travaux avec le SMT 300, risque de brûlure au niveau de la poignée et de la surface du SMT 300. Lors d'une utilisation prolongée, le SMT 300 peut chauffer jusqu'à 60 °C.

Mesures de sécurité :

- Porter des gants de protection lors de travaux sur le SMT 300.

3.3 Solution fumigène UltraTraceUV®



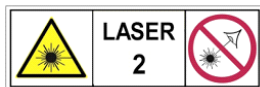
Lorsqu'elle est inhalée, avalée ou lors d'un contact avec la peau et les yeux, la solution fumigène UltraTraceUV® peut conduire à des irritations des voies respiratoires ainsi qu'à des inflammations oculaires et cutanées.

Mesures de sécurité :

- Veiller à ce que la solution fumigène UltraTraceUV® ne soit pas accessible à des personnes non autorisées à manipuler le produit.
- Lors de l'aspiration trop importante de la solution fumigène UltraTraceUV®, aller à l'air frais.
- Ne pas avaler la solution fumigène UltraTraceUV®. En cas d'ingurgitation accidentelle, rincer soigneusement la bouche et boire de l'eau en petites quantités.

- Éviter tout contact cutané avec la solution fumigène UltraTraceUV®. Lors de travaux avec la solution fumigène UltraTraceUV®, utiliser des gants de sécurité en caoutchouc nitrile. En cas de contact avec la peau, retirer immédiatement le vêtement encrassé par le produit, montre et bijoux et rincer abondamment la zone concernée à l'eau savonneuse.
- Éviter tout contact oculaire avec la solution fumigène UltraTraceUV®. Lors du remplissage de la solution fumigène UltraTraceUV®, utiliser les lunettes UV fournies. En cas de contact oculaire accidentel, rincer abondamment les yeux à l'eau (de préférence avec un flacon de rinçage spécial pour les yeux) jusqu'à ce que l'inflammation diminue.
- En cas de malaise, consulter un médecin.

3.4 Rayon laser



Le rayon laser de la lampe multifonction peut éblouir des personnes, causer des accidents ou entraîner des lésions oculaires.

Mesures de sécurité :

- Ne pas diriger le rayon laser sur une personne ou des animaux, en particulier sur le visage et les yeux, et ne pas regarder directement ou par réflexion dans le rayon laser.
- Si le rayon laser pénètre dans l'œil, fermer immédiatement les yeux et tourner immédiatement la tête à l'écart du rayon.
- Ne procéder à aucune modification sur le dispositif laser.
- Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le produit.

Dans le cas d'équipements laser de la classe 2, le rayon laser accessible se situe dans le spectre visible (400 nm à 700 nm).

Le réflexe de battement des paupières protège les yeux lorsque le rayon laser est regardé de manière fortuite et brève. Les équipements laser de la classe 2 peuvent par conséquent être utilisés sans mesure de sécurité particulière si l'opérateur n'est amené ni à regarder volontairement le rayon laser pendant une durée supérieure à 0,25 s, ni à regarder le rayon laser lui-même ou le rayon laser directement réfléchi de manière répétée.



Le réflexe de battement des paupières peut être ralenti, par ex., par la prise de médicaments. Un danger particulier en résulte. Dans ce cas, l'utilisation de lunettes laser R1 est recommandée.

3.5 Risque d'explosion



Risque de formation d'un mélange réactif lors de travaux sur le réservoir de carburant avec SMT 300 et raccordement pneumatique.

Mesure de sécurité :

- Lors de travaux sur le réservoir de carburant, SMT 300 doit uniquement être raccordé à une bouteille de gaz inerte ou à une bouteille de CO₂ externe.

3.6 Danger de blessures, Danger d'écrasement



Si les véhicules n'ont pas été arrêtés par des cales, pour les empêcher de rouler, il y a p.ex.: le danger d'être écrasé contre un établi.



Le véhicule comporte des pièces tournantes, en mouvement ou mobiles, qui peuvent entraîner des blessures des membres supérieurs.



Les ventilateurs électriques peuvent se mettre en marche inopinément alors que le moteur est à l'arrêt et le contact coupé.

Mesures de sécurité:

- Pendant le test, assurer le véhicule pour l'empêcher de rouler. Mettre la boîte automatique sur la position parcage, serrer le frein à main ou bloquer les roues avec des sabots ou des cales.
- Lors des travaux sur le véhicule, désactiver le système start/stop afin d'éviter un démarrage incontrôlé du moteur.
- Le personnel de service doit porter des vêtements de travail sans ceinture, manches, boucles ou pantalons lâches.
- Ne pas intervenir à proximité de pièces tournantes, en mouvement ou mobiles.
- Si vous travaillez sur le ventilateur à commande électrique ou à proximité, laisser tout d'abord le moteur se refroidir et débrancher la fiche sur le moteur électrique du ventilateur.
- Les câbles doivent être posés à une distance suffisante des pièces tournantes.
- Ne transporter et mettre en service que conformément au manuel d'utilisation.

3.7 Risque de trébuchement



Risque accru de trébuchement dû au tuyau flexible d'alimentation en fumée.

Mesures de sécurité :

- Poser le tuyau flexible d'alimentation en fumée de manière à exclure tout trébuchement.

4. Description du produit

4.1 Utilisation conforme

Le SMT 300 est un appareil de contrôle dans la technique fumigène pour la détection de

- fuites dans tous les systèmes à basse pression
- fuites au vent et à l'eau au niveau de la carrosserie.

! Une utilisation autre que l'utilisation conforme ci-dessus décrite n'est pas autorisée. Toute prétention à la garantie est caduque lors de toute autre utilisation et de modifications sur le produit, même dans le cadre du montage et de l'installation.

i Le SMT 300 répond aux recommandations SAE (2007-01-1235 & 2008-01-0554) relatives à la sécurité accrue pour les contrôles de vapeurs de carburants (EVAP).

4.2 Conditions

- Raccord d'air comprimé avec 3,4 bars – 12 bars (50 psi – 175 psi).
- Unité de maintenance (séparateur d'huile et d'eau installé en amont).
- Batterie de véhicule 12 V.
- Bouteille de gaz avec du gaz non inflammable (azote, argon ou CO₂) et régulateur de pression (7 bar / 100 PSI) (non fournie).

4.3 Accessoires fournis

Désignation	Référence	Fig. ¹⁾
Valise avec le contenu suivant :	1 685 438 659	-
• Solution fumigène UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• Kit de bouchons	1 680 322 069	I1
• Cône adaptateur	1 681 334 039	I2
• Répartiteur de fumée	1 681 390 002	I3
• Lampe multifonction avec lunettes de protection contre les UV (norme OSHA) et 3 piles Micro	1 687 550 077	-
• Élément de raccordement port d'entretien EVAP, dimension standard	1 683 457 130	I4
• Outil de pose/dépose Schrader	1 687 012 181	I5
Mode d'emploi	1 689 989 261	-

Tabl. 1: Contenu de la livraison

¹⁾ Les illustrations relatives aux accessoires fournis décrits ci-après figurent sur la deuxième page de ce manuel d'utilisation d'origine.

4.4 Accessoires spéciaux

i Les composants suivants étendent la fonctionnalité du SMT 300 et peuvent être commandés comme option supplémentaire.

Désignation	Référence	Fig. ¹⁾
Tubulure de remplissage de carburant :		
• Adaptateur universel	1 681 335 125	O1
• Mini-adaptateur BMW	1 681 335 126	O2

Tabl. 2: Accessoires spéciaux

¹⁾ Les illustrations relatives aux accessoires spéciaux décrits ci-après figurent sur la deuxième page de ce manuel d'utilisation d'origine.

4.5 Description de l'appareil SMT 300

4.5.1 Vue de face

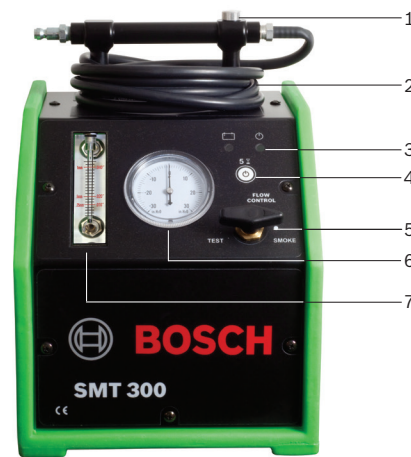




Fig. 1: Vue de face SMT 300

Pos.	Désignation	Fonction
1	Jauge de solution fumigène	Pour le remplissage et le contrôle du bon niveau de remplissage.
2	Tuyau flexible d'alimentation en fumée avec buse Delrin®	Matériau : caoutchouc nitrile Longueur : 2,5 m
3	Indications d'état	voir chap. 4.5.2
4	Bouton-poussoir MARCHÉ/ARRÊT	Pour allumer ou éteindre la production de fumée.
5	Régulateur de flux de fumée	voir chap. 4.5.3
6	Manomètre Affichage de pression/vide	Pour contrôler une éventuelle fuite dans le système.
7	Débitmètre	voir chap. 4.5.4

Tabl. 3: Vue d'ensemble des pièces et de fonctionnement (vue de face)

4.5.2 Indications d'état

LED	État	État
Batterie 	Allumée en vert	Lors du raccordement à la batterie du véhicule 12 V.
	Clignote (1x par s)	Alimentation électrique insuffisante.
MARCHÉ/ ARRÊT 	Allumée en rouge	SMT 300 enclenché. ¹⁾
	Éteint	SMT 300 éteint. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 doit être raccordé à la batterie du véhicule 12 V.


4.5.3 Régulateur de flux de fumée


Un régulateur de flux de fumée avec positions différentes se trouve sur la face avant du SMT 300.




Fig. 2: Régulateur de flux de fumée en position "TEST"

Réglage	Description
"TEST"	Le système à contrôler est rempli d'air "sans fumée". Ce réglage fournit les résultats les plus précis du débitmètre et est utilisé lors du contrôle de nombreux systèmes dans lesquels de la fumée n'est pas nécessaire (par ex. contrôle de fonctionnement d'électrovanne).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	La quantité de flux de fumée peut être variée comme souhaité. La localisation d'une source de fuite est fréquemment plus simple lors de l'utilisation d'une plus faible quantité de flux de fumée.
"SMOKE"	SMT 300 produit la quantité de flux fumigène maximum.

 Toujours réaliser l'évaluation de l'état de fuite dans la position "TEST".


 Le régulateur de flux de fumée n'a aucun effet sur la pression du tuyau d'alimentation en fumée, mais uniquement sur la quantité du flux de fumée.

4.5.4 Débitmètre

 La dimension d'une fuite est mesurée avec un débitmètre.

Le débitmètre possède deux points de référence qui permettent d'évaluer la taille de la fuite dans le système à contrôler (selon les mentions du fabricant). Les points de référence 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") et 1,0 mm (0,040") correspondent aux conditions requises pour une fuite dans un système EVAP à contrôler.

La bille dans le débitmètre indique la présence d'un flux. Plus la bille est haute, plus le flux est important. Pour cette raison, la bille monte lorsque le système à contrôler est rempli (voir fig. 3).

 Le système à contrôler est considéré comme rempli lorsque la bille du débitmètre ne descend plus pendant le contrôle de fuite ou lorsque la pression n'augmente plus dans l'affichage de pression.

Lorsque la bille du débitmètre tombe au fond après le remplissage du système fermé à contrôler, cela signifie qu'il n'existe aucun flux et donc aucune fuite dans le système à contrôler.

Lorsqu'un flux est encore affiché après le remplissage du système, cela indique la présence d'une fuite. Plus la bille est à un niveau élevé dans le débitmètre, plus la fuite est importante.

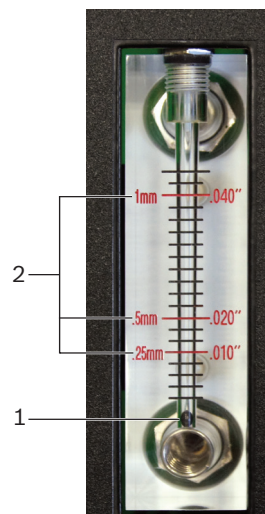


Fig. 3: Vue d'ensemble du débitmètre

- 1 Bille dans le débitmètre
- 2 Points de référence pour taille de fuite (échelle en mm et en pouces)

4.5.5 Vue arrière

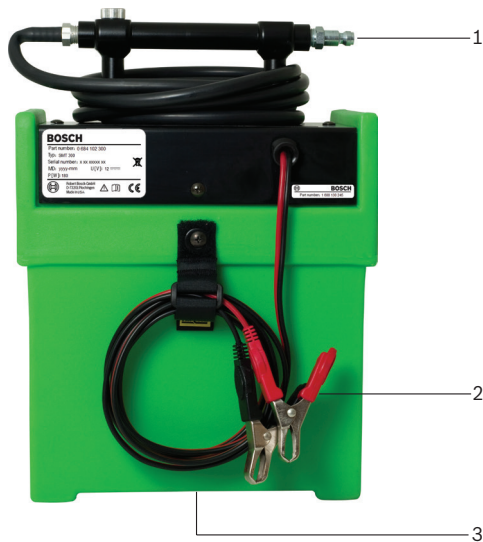


Fig. 4: Vue arrière du 'SMT 300

Pos.	Désignation	Fonction
1	Raccord d'air comprimé ou raccord pour bouteille de gaz inerte	Pour le raccordement à un raccord d'air comprimé en atelier, pour des contrôles généraux de fuite ou à du gaz inerte comme l'azote ou le CO ₂ lors du contrôle d'une installation d'évaporation de carburant.
2	Câble de raccordement de la batterie 12 V (longueur : 2,5 m)	Alimentation en tension du SMT 300 par la batterie du véhicule 12 V.
3	Sortie de filtre interne	Pour protéger l'appareil de contrôle et le véhicule de la pollution d'air en atelier.

Tabl. 4: Vue d'ensemble des pièces et de fonctionnement (vue arrière)

I Un écoulement occasionnel de liquide de la sortie de filtre interne (pos. 3) est considéré comme normal. Un écoulement important indique que le compresseur d'atelier doit être vidangé et/ou qu'un propre système de filtration est nécessaire.

! Lorsque le compresseur de l'atelier n'est pas maintenu à sec, ceci peut conduire à un encrassement du SMT 300 et du véhicule à contrôler.

4.6 Description des composants

Composants	Fonction
Solution fumigène UltraTraceUV®	La seule solution à colorants UV à production fumigène, non contaminante, autorisée par les constructeurs automobiles. La composition chimique de la solution comprend un colorant spécial qui se dépose exactement à l'emplacement d'une fuite. Une bouteille (355 ml) est suffisante pour la réalisation de 300 contrôles de cycles complets environ
Kit de bouchons	Pour sceller un système d'admission afin de retenir la fumée dans le système, ce qui permet la réalisation d'un contrôle d'étanchéité adéquat, par ex. dans un système de conduites de mesure d'air massique.
Répartiteur de fumée	Pour localiser des fuites au niveau des portes, des fenêtres, du toit ouvrant et du coffre à bagages.
Lampe multifonction	voir chap. 6.1


4.7 Glossaire

Désignation	Définition
EVAP	Abréviation anglaise "Evaporative Emission Control System" (en français "système de contrôle des émissions par évaporation") utilisée pour désigner un système destiné à empêcher la diffusion des vapeurs d'essence du réservoir/système de carburant dans l'atmosphère.
Gaz inerte	Gaz non inflammable (nitrogène, argon, CO ₂), uniquement impliqué dans certaines réactions chimiques peu nombreuses.
Système	L'unité à contrôler.
UV	Abréviation pour "ultra-violet".

5. Première mise en service

5.1 Transport et mise en place

1. Retirer la protection en polystyrène.
2. Sortir le SMT 300 et la valise avec précaution du carton.
3. Placer le SMT 300 et la valise à la verticale sur un plan de travail stable et plan.
4. Retirer l'emballage du SMT 300.
5. Ouvrir la valise et retirer le matériau d'emballage des composants individuels.


 Conserver l'emballage d'origine au cas où le SMT 300 devrait être renvoyé à des fins de service.

5.2 Mesures préparatoires

5.2.1 Remplissage de la solution fumigène



Lors du remplissage de UltraTraceUV®, toujours utiliser des gants de protection en caoutchouc nitrile et porter des lunettes de protection.

 Le remplissage d'un liquide non recommandé par le fabricant dans le SMT 300 peut conduire à des dommages sur les véhicules à contrôler et altérer la garantie d'atelier du SMT 300.

➤ Avant la première utilisation, verser le contenu total de la bouteille avec la solution fumigène UltraTraceUV® dans le SMT 300.



 Contrôler régulièrement si le niveau de remplissage est proche du marquage FULL. Si tel n'est pas le cas, faire l'appoint de solution fumigène UltraTraceUV®.



Fig. 5: Remplissage de la solution fumigène UltraTraceUV®


5.2.2 Raccord d'air comprimé

 La pression d'alimentation sur le SMT 300 doit se situer entre 3,4 bars et 12 bars (50 psi et 150 psi). La pression d'alimentation optimale se situe à 6,2 bars (90 psi).

➤ Raccorder l'air comprimé.



Fig. 6: Raccord d'air comprimé

 Si le raccord d'air comprimé monté n'est pas adapté, utiliser et installer un raccord d'air comprimé adéquat :

1. Démontez le raccord d'air comprimé existant.
2. Appliquez de la pâte d'étanchéité Teflon® sur le filetage.
3. Montez un raccord d'air comprimé adéquat avec 25 Nm maximum.

6. Utilisation

i Pour mesurer la dimension d'une fuite (taille), utiliser le contrôle du débitmètre (voir chap. 6.5). Pour contrôler l'étanchéité absolue, utiliser le manomètre (voir chap. 6.4.)

6.1 Lampe multifonction



AVERTISSEMENT – Danger dû au rayon laser !

Le rayon laser de la lampe multifonction peut éblouir des personnes, causer des accidents ou entraîner des lésions oculaires.

- Ne pas diriger le rayon laser sur des personnes ou des animaux et en particulier sur le visage et les yeux
- Ne pas regarder directement le rayon laser ou le rayon laser réfléchi.

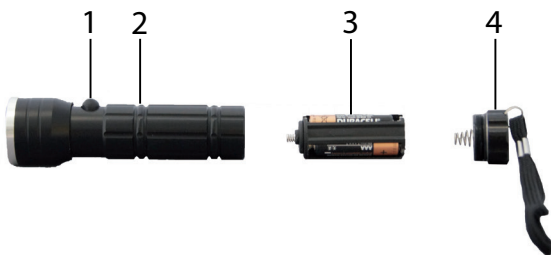


Fig. 7: Lampe multifonction (pièces)

- 1 Bouton-poussoir multifonction
- 2 Boîtier
- 3 Support de piles avec piles Micro (3 x AAA)
- 4 Couvercle

Lors de l'actionnement du bouton-poussoir multifonction sur la lampe multifonction, les fonctions suivantes sont successivement activées :

- Lumière blanche pour une détection simple de fumée.
- Lumière UV pour le marquage du colorant fluorescent à l'emplacement de la fuite.
- Rayon laser rouge.
- Arrêter.

6.2 Alimentation en tension de SMT 300

! Il est impératif de ne pas raccorder le câble de raccordement de batterie noir à la connexion à la masse de la batterie, étant donné qu'une étincelle à proximité de la batterie peut causer une explosion.

1. Raccorder le SMT 300 au raccord d'air comprimé (3,4, bars – 12 bars) de l'atelier.

i La batterie du véhicule doit se trouver dans un bon état et être intégralement chargée.

2. Raccorder le câble de raccordement de la batterie (rouge) au pôle plus de la batterie du véhicule 12 V.
3. Raccorder le câble de raccordement de la batterie (noir) à la connexion à la masse au châssis du véhicule.

➔ L'indicateur d'état vert de la batterie est allumé.

i Un indicateur d'état vert clignotant indique une tension de batterie de véhicule insuffisante sur le SMT 300.

6.3 Contrôle de fuite avec un manomètre

6.3.1 Contrôle via le vide

! Un vide supérieur à -70 mbars endommage le manomètre du SMT 300.

1. Débrancher le SMT 300 de l'alimentation en tension.
2. Débrancher le SMT 300 de l'alimentation en air comprimé.
3. Retirer la buse Delrin® du tuyau flexible d'alimentation en fumée
4. Raccorder le tuyau flexible d'alimentation en fumée sur le raccord en T (non fourni).
5. Connecter le raccord en T avec le système à contrôler.
6. Connecter le raccord en T avec la pompe à vide manuelle.
7. Produire un vide.
8. Observer l'affichage de vide du SMT 300 sur le manomètre afin de s'assurer que le vide ne dépasse pas 70 mbars.
9. Mettre fin à la création de vide lorsque le vide adéquat ou un vide de -70 mbars a été atteint.
10. Observer l'affichage en vue d'une perte de vide.

! Une chute de vide indique une fuite.

! Avec les contrôles via la chute de pression/vide, la dimension de la ou des fuite(s) ne peut pas être déterminée, seul le contrôle par le biais d'un débitmètre le permet, voir chap. 6.5.

6.3.2 Contrôle via la surpression

! Une surpression supérieure à 70 mbars détériore le manomètre du SMT 300.

1. Faire pivoter le régulateur de flux de fumée en position "TEST".
2. Actionner le bouton-poussoir MARCHE/ARRET.
 - ⇒ Le système est rempli.
3. Remplir intégralement le SMT 300.
 - ⇒ L'affichage du manomètre se situe entre 50 mbar et 70 mbar.
4. Actionner le bouton-poussoir MARCHE/ARRET.
 - ⇒ Le remplissage de SMT 300 est coupé.
5. Observer l'affichage de pression en vue d'une chute de pression sur une période prolongée.

! Une chute de pression indique une fuite.

6.4 Contrôle de fuite avec un débitmètre

6.4.1 Contrôle d'électrovannes

1. Remplir le système à contrôler avec le réglage "TEST".
2. Contrôler l'électrovanne en position ouverte et fermée.

! Lors de la fermeture de l'électrovanne, la bille doit chuter dans le débitmètre. Lorsqu'un flux est indiqué avec une électrovanne fermée, ceci indique la présence d'une fuite dans l'électrovanne.

6.4.2 Contrôle EVAP

! Tous les contrôles réalisés avec le SMT 300 doivent uniquement être réalisés lorsque le moteur du véhicule est éteint.

! Il est interdit de réaliser le contrôle EVAP avec un raccord d'air comprimé en raison de l'éventuelle présence de gaz explosifs du réservoir de carburant. Pour le contrôle EVAP, utiliser une bouteille de gaz inerte (azote, argon ou CO₂).

! Pour économiser du temps, le système à contrôler peut être rempli avec le réglage "TEST" au lieu du réglage "SMOKE".

Déroulement du contrôle

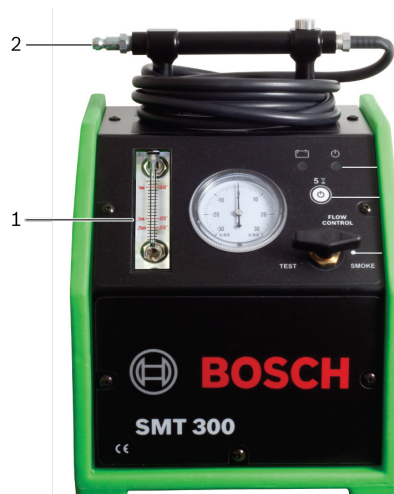


Fig. 8: Contrôle EVAP avec SMT 300

- 1 Débitmètre
- 2 Branchement de la bouteille contenant le gaz inerte

! Le débitmètre est actif pour tous les réglages du régulateur de flux de fumée. La détermination plus précise de la taille d'une fuite est cependant possible avec le réglage "TEST" et les procédés successifs ci-après décrits.

Contrôle de fuite

Le débitmètre possède trois points de référence grâce auxquels l'état de fuite dans le système à contrôler peut être contrôlé en fonction du code d'erreur EVAP respectif. Les points de référence 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") et 1,0 mm (0,040") correspondent aux conditions standard autorisées des constructeurs automobiles.

1. Remplir le système avec le réglage "TEST" jusqu'à ce que la bille du débitmètre ne chute plus.

Le remplissage d'un système EVAP dure environ deux minutes.

- Observer jusqu'à quel niveau la bille chute.
- Lire la valeur de la fuite sur l'échelle du débitmètre.
- Comparer la valeur avec les conditions de fuite autorisées du fabricant.

Lorsque la valeur mesurée est **inférieure** à la condition de fuite autorisée du fabricant (la bille se trouve **en-dessous** du point de référence respectif), le contrôle de fuite a été **réussi**.

Lorsque la valeur mesurée est **supérieure** à la condition de fuite autorisée du fabricant (la bille se trouve **en-dessus** du point de référence respectif), le contrôle de fuite n'a **pas réussi**.

Constater l'emplacement de la fuite

Afin de pouvoir remplir rapidement le système de fumée, il est recommandé d'ouvrir le système à un point (par ex. évacuation EVAP (VENT)) afin que l'air "sans fumée" existant puisse s'échapper.

- Purger l'air sans fumée du système.
- Remplir le système avec le réglage "SMOKE".
- Dès que de la fumée s'échappe du point ouvert, refermer l'ouverture.
- Rechercher à quel emplacement de la fumée sort du système ou rechercher des dépôts de colorants avec la lampe multifonction.

Un dépôt de colorant correspond à l'emplacement d'une fuite.

6.5 Recherche d'emplacement non étanche



Lors de la réalisation de travaux avec le SMT 300, risque de brûlure au niveau de la poignée et de la surface du SMT 300. Lors d'une utilisation prolongée, le SMT 300 peut chauffer jusqu'à 60 °C.



Lors de travaux avec la solution fumigène UltraTraceUV®, toujours utiliser des gants de protection en caoutchouc nitrile.



Toujours porter des lunettes de protection lors des travaux avec la solution fumigène UltraTraceUV® et des rayons UV.

Lors du contrôle de l'installation d'admission et d'échappement d'un moteur, le moteur doit être froid. De petites fuites peuvent éventuellement être fermées en raison de la dilatation thermique.

- Raccorder le tuyau flexible d'alimentation en fumée au système à contrôler.
- Tourner le régulateur de flux de fumée en position "SMOKE".



Fig. 9: Le régulateur de flux de fumée est intégralement ouvert

- Bouton-poussoir MARCHE/ARRÊT
- Régulateur de flux de fumée


- Actionner le bouton-poussoir MARCHE/ARRÊT (pos. 1).
⇒ Le système est rempli de fumée.


Le remplissage est automatiquement interrompu au bout de 5 minutes.


Lors de la permutation entre "SMOKE" (avec fumée) et "TEST" (sans fumée), des résidus de fumée ou de l'air résiduel peuvent s'échapper brièvement du tuyau flexible d'alimentation en fumée.

Allumer la lumière blanche sur la lampe multifonction pour détecter la présence de fumée ou utiliser la lumière UV pour rechercher des dépôts de colorants fluorescents à l'emplacement de fuite précis.

4. Actionner de nouveau le bouton-poussoir MARCHÉ/ARRÊT pour éteindre le remplissage de fumée.


 Dans la mesure du possible, il est recommandé de purger l'air "sans fumée" du système à contrôler afin de pouvoir remplir ce dernier rapidement de fumée.

 Plus l'échappement de fumée au niveau d'une fuite dure longtemps, plus une quantité importante de colorant fluorescent va se déposer aux emplacements de fuites.

 Suite au contrôle de fuites sur le véhicule, retirer le tuyau flexible d'alimentation en fumée et le câble de raccordement de batterie.

6.6 Applications exemplaires pour la recherche de fuites

Le SMT 300 peut être utilisé dans quasiment tous les systèmes basse pression de véhicules comme par ex. les installations d'évaporation de carburant (EVAP), les systèmes d'admission/d'induction, les systèmes de turbocompresseur et d'échangeur thermique intermédiaire, les installations de vide, les installations d'échappement et les systèmes avec des fuites au vent/à l'eau dans lesquelles des fuites sont soupçonnées. Le SMT 300 peut également être utilisé pour le contrôle des fonctions d'électrovannes ainsi que le contrôle de composants avant le montage.

 Les illustrations relatives aux exemples ci-après décrits relatifs à la recherche de fuites figurent sur l'avant-dernière page de ce manuel d'utilisation d'origine.


Affichage de fuite par tourbillonnement de fumée

Figure	Description
A et B	Fuite dans des systèmes d'admission/d'induction
C et D	Fuite dans des installations d'échappement
E et F	Fuites au vent et à l'eau Des tourbillonnements d'air indiquent la fuite

Affichage de fuite par dépôts UV

Figure	Description
G	Fuite sur le circuit de refroidissement
H	Tubulure d'aspiration
I	Fuite sur la bride


6.6.1 Fuites au vent et à l'eau

1. Dans le véhicule, régler la climatisation sur "air frais".
 2. Régler la soufflante au niveau maximum.
-  Au niveau maximum, la soufflante crée une surpression dans l'habitacle.
3. Raccorder le flexible d'alimentation en fumée du SMT 300 au distributeur de fumée.
 4. Laisser affluer la fumée le long des joints d'étanchéité.
 5. Veiller aux tourbillonnements de fumée (voir également fig. E et fig. F).


6.6.2 Dépôts UV




Lors de travaux avec la solution fumigène UltraTraceUV® et la lumière UV, toujours utiliser des gants de protection en caoutchouc nitrile et porter des lunettes de protection.

 La vapeur fumigène brevetée comprend un colorant UV fluorescent spécial, non contaminant, qui se dépose exactement à l'emplacement d'une fuite.



➤ Utiliser la lampe multifonction (réglage de lumière UV) pour détecter le colorant.

 Cette technologie a été développée pour que le colorant se dépose uniquement à l'emplacement où une différence de pression se produit. Le colorant se dépose ainsi lorsqu'il s'échappe d'un emplacement de fuite ; cependant, il ne se dépose pas lors du contrôle au vent et à l'eau.

 Plus l'échappement de fumée au niveau d'une fuite dure longtemps, plus une quantité importante de colorant va se déposer.


7. Remarques en cas de dysfonctionnements

7.1 Indicateur d'état LED

Batterie 	MARCHE/ ARRÊT 	Intervalle	Cause	Remède
x	-	Clignote 1 fois par seconde	Tension de batterie insuffisante	1. Contrôler l'alimentation en tension 2. Informer le service après-vente
x	x	Les deux LED clignotent simultanément 1 fois par seconde ou Les deux LED clignotent simultanément 4 fois par seconde	Raccordement de tension desserré sur la batterie ou erreur matériel interne.	1. Contrôler l'alimentation en tension 2. Informer le service après-vente
x	x	Les deux LED clignotent en alternance 1 fois par seconde	Raccordement de tension desserré sur la batterie ou erreur matériel interne.	1. Couper la tension pendant 10 secondes sur le SMT 300 puis la remettre en marche. 2. Débrancher le SMT 300 3. Informer le service après-vente

7.2 Recherche de panne

Symptôme	Cause possible	Solution
La LED verte SMT 300 n'est pas allumée.	Les câbles de raccordement de batterie sont intervertis.	Raccorder correctement le câble de raccordement de batterie.
	L'alimentation en tension est mal raccordée.	Bloquer le raccordement sur le pôle positif et la connexion à la masse sur le véhicule.
	L'alimentation en tension de la batterie est trop faible.	S'assurer du bon état et de la charge complète de la batterie du véhicule.
Absence de sortie d'air et de fumée du flexible d'alimentation en fumée.	Le câble d'alimentation en tension est mal raccordé.	Bloquer le raccordement sur le pôle positif et la connexion à la masse sur le véhicule.
	L'alimentation en tension de la batterie est trop faible.	S'assurer du bon état et de la charge complète de la batterie du véhicule.
	L'alimentation en air vers le SMT 300 est insuffisante.	Garantir une alimentation suffisante en air/azote.
Très peu de fumée sort du flexible d'alimentation en fumée ou de l'huile goutte.	Présence trop importante de condensat fumigène dans le tuyau flexible d'alimentation en fumée.	Positionner le tuyau flexible d'alimentation en fumée sous le SMT 300. 1. Régler le régulateur de flux de fumée sur "TEST" 2. Mettre l'appareil en marche pour un cycle jusqu'à ce que l'huile soit évacuée du flexible d'alimentation en fumée.

 La vapeur fumigène du SMT 300 est très dense. Pour cette raison, une condensation occasionnelle dans le tuyau flexible d'alimentation en fumée est normale et ne cause en général aucun problème.

8. Maintenance

! Les travaux sur des dispositifs électriques doivent être effectués par des personnes possédant des connaissances et une expérience suffisantes en matière d'électricité!

8.1 Nettoyage

! Ne pas utiliser de produits de nettoyage abrasifs ou de chiffons rugueux!

➤ N'utiliser qu'un chiffon doux et un produit de nettoyage non agressif pour nettoyer le boîtier.

8.2 Maintenance

! Purger le SMT 300 avant de l'expédier pour maintenance, sinon de l'huile risque de s'échapper.

8.3 Changement de pile de la lampe multifonction

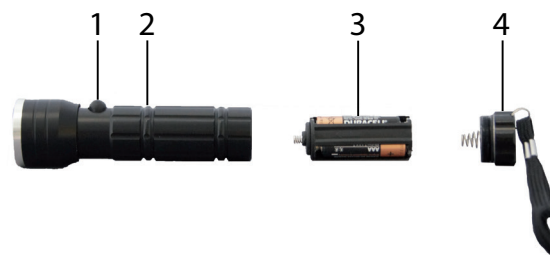


Fig. 10: Lampe multifonction (pièces)

- 1 Bouton-poussoir multifonction
- 2 Boîtier
- 3 Support de piles avec piles Micro (3 x AAA)
- 4 Couvercle

1. Dévisser le couvercle du boîtier
2. Retirer le support de piles avec les piles Micro du boîtier.
3. Retirer toutes les piles du support.
4. Insérer de nouvelles piles Micro (3 x AAA) respectivement dans le sens indiqué sur les faces intérieures des ouvertures du support de pile.
5. Insérer le support de piles dans le boîtier dans le sens des flèches indiqué.
6. Fermer le couvercle arrière sur le boîtier.

ℹ Pour l'élimination des piles usagées de la lampe multifonction, voir le chap. 9.3.

8.4 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Référence
Tuyau flexible d'alimentation en fumée 2,5 m) avec buse Delrin® [↙]	1 680 703 080
Solution fumigène UltraTraceUV® [↙]	F 00E 900 348
Kit de bouchons	1 680 322 069
Cône adaptateur	1 681 334 039
Répartiteur de fumée	1 681 390 002
Lampe multifonction (avec lunettes de protection contre les UV et 3 piles Micro)	1 687 550 077
Lunettes de protection contre les UV	1 682 777 092
Élément de raccordement port d'entretien EVAP, dimension standard [↙]	1 683 457 130
Outil de pose/dépose Schrader [↙]	1 687 012 181
Tubulure de remplissage de carburant :	
– Adaptateur universel	1 681 335 125
– Mini-adaptateur BMW	1 681 335 126

[↙] Pièce d'usure

9. Mise hors service

9.1 Mise hors service provisoire

En cas de non utilisation prolongée :

- Débrancher l'alimentation en tension.
- Débrancher le raccordement pneumatique
- Stocker le SMT 300 à la verticale.

9.2 Déplacement

- En cas de cession du SMT 300, joindre l'intégralité de la documentation fournie.
- Ne transporter le SMT 300 que dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent.
- Débrancher le raccordement électrique.
- Observer les consignes de première mise en service.

9.3 Elimination et mise au rebut



SMT 300, les accessoires et les emballages doivent être intégrés dans un cycle de récupération écologique.

- Ne jetez pas SMT 300 dans les ordures ménagères.

Uniquement pour les pays de l'UE:



Le SMT 300 est soumis à la directive européenne 2012/19/CE (DEEE).

Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être mis au rebut séparément des déchets ménagers.

- A cette fin, recourir aux systèmes de reprise et de collecte mis à disposition.
- L'élimination en bonne et due forme du SMT 300 permet d'éviter de nuire à l'environnement et de mettre en danger la santé publique.

10. Caractéristiques techniques

10.1 SMT 300

10.1.1 Dimensions et poids

Caractéristique	Valeur / Plage
Dimensions (l x h x p)	240 x 330 x 290 mm
Poids (sans accessoires)	8,6 kg
Poids (accessoires, huile de contrôle, spécimen, emballage compris)	9,5 kg

10.1.2 Température, humidité de l'air et pression de l'air

Caractéristique	Valeur / Plage
Stockage et transport	-25 °C – 60 °C
Fonction	5 °C – 45 °C
Humidité maximale de l'air	<95%

10.1.3 Caractéristiques électriques

Caractéristique	Valeur / Plage
Puissance nominale P(W)	180 W
Tension nominale U(V)	12 V
Intensité nominale	15 A
Pression d'alimentation	32 mbar
Raccord d'air comprimé	3,4-12 bar

10.1.4 Niveau de protection

Caractéristique	Valeur / Plage
Classe de protection IP	IP 41

10.2 Lampe multifonction

Caractéristique	Valeur / Plage
Cotes (longueur/diamètre)	13 cm / 3,5 cm
Poids	135 g
Catégorie du laser	2
Type de laser	640 nm, <1 mW
Piles (AAA)	3 x 1,5 V LR03

it – Indice

1.	Simboli utilizzati	117
1.1	Nella documentazione	117
1.1.1	Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	117
1.1.2	Simboli nella presente documentazione	117
1.2	Sul prodotto	117
2.	Indicazioni importanti	117
2.1	Gruppo di utenti	117
2.2	Obbligo dell'impresa	118
3.	Avvertenze di sicurezza	118
3.1	Pericolo di scosse elettriche	118
3.1.1	Tensioni di rete, alte tensioni, veicoli ibridi ed elettrici	118
3.1.2	Tensioni elevate nei veicoli ibridi, nei veicoli elettrici e nei relativi componenti ad alto voltaggio	119
3.2	Pericolo di ustione	119
3.3	Soluzione fumo UltraTraceUV®	119
3.4	Radiazione laser	120
3.5	Pericolo di esplosione	120
3.6	Pericolo di schiacciamento, Pericolo di ferimento	120
3.7	Pericolo di inciampo	120
4.	Descrizione del prodotto	121
4.1	Utilizzo conforme alle indicazioni	121
4.2	Requisiti necessari	121
4.3	Accessori in dotazione	121
4.4	Accessori speciali	121
4.5	Descrizione dell'apparecchio SMT 300	121
4.5.1	Vista frontale	121
4.5.2	Indicatori di stato	122
4.5.3	Regolatore del flusso di fumo	122
4.5.4	Flussimetro	122
4.5.5	Vista posteriore	123
4.6	Descrizione dei componenti	123
4.7	Glossario	123
5.	Prima messa in esercizio	124
5.1	Trasporto ed installazione	124
5.2	Operazioni preliminari	124
5.2.1	Riempire con soluzione fumo	124
5.2.2	Allacciamento dell'aria compressa	124

6.	Uso	125
6.1	Torcia multifunzionale	125
6.2	Alimentare SMT 300 con tensione	125
6.3	Controllo dei difetti di tenuta con manometro	126
6.3.1	Controllo mediante vuoto	126
6.3.2	Controllo mediante sovrappressione	126
6.4	Controllo dei difetti di tenuta con flussimetro	126
6.4.1	Controllo con valvole elettromagnetiche	126
6.4.2	Controllo EVAP	126
6.5	Ricerca di perdite	127
6.6	Esempi applicativi nella ricerca dei difetti di tenuta	128
6.6.1	Punti permeabili al vento o all'acqua	128
6.6.2	Depositi UV	128
7.	Avvertenze in caso di anomalie	129
7.1	LED indicatore di stato	129
7.2	Ricerca delle anomalie	129
8.	Manutenzione	130
8.1	Pulizia	130
8.2	Manutenzione	130
8.3	Sostituzione delle batterie della torcia multifunzionale	130
8.4	Ricambi e parti soggette ad usura	130
9.	Messa fuori servizio	131
9.1	Messa fuori servizio temporanea	131
9.2	Cambio di ubicazione	131
9.3	Smaltimento e rottamazione	131
10.	Dati tecnici	131
10.1	SMT 300	131
10.1.1	Dimensioni e pesi	131
10.1.2	Temperatura, umidità dell'aria e pressione dell'aria	131
10.1.3	Indicazioni potenza	131
10.1.4	Grado di protezione	131
10.2	Torcia multifunzionale	131

1. Simboli utilizzati

1.1 Nella documentazione

1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato

Le indicazioni di avvertimento mettono in guardia dai pericoli per l'utente o le persone vicine. Inoltre le indicazioni di avvertimento descrivono le conseguenze del pericolo e le misure per evitarle. Le indicazioni di avvertimento hanno la seguente struttura:

Simbolo di avvertimento	PAROLA CHIAVE – Tipo e origine del pericolo. Conseguenze del pericolo in caso di mancata osservanza delle misure e delle avvertenze riportate. ➤ Misure e avvertenze per evitare il pericolo.
-------------------------	--

La parola chiave rappresenta un indice per la probabilità di insorgenza e la gravità del pericolo in caso di mancata osservanza:

Parola chiave	Probabilità di insorgenza	Gravità del pericolo in caso di mancata osservanza
PERICOLO	Pericolo diretto	Morte o lesioni fisiche gravi
AVVERTENZA	Pericolo potenziale	Morte o lesioni fisiche gravi
CAUTELA	Situazione potenzialmente pericolosa	Lesioni fisiche lievi

1.1.2 Simboli nella presente documentazione

Simbolo	Denominazione	Significato
!	Attenzione	Mette in guardia da potenziali danni materiali.
i	Nota informativa	Indicazioni applicative ed altre informazioni utili.
1. 2.	Istruzioni dettagliate	Istruzioni costituite da più fasi.
➤	Istruzioni rapide	Istruzioni costituite da una fase.
⇨	Risultato intermedio	All'interno di un'istruzione è visibile un risultato intermedio.
➔	Risultato finale	Al termine di un'istruzione è visibile il risultato finale.

1.2 Sul prodotto

! Rispettare tutti i simboli di avvertimento sui prodotti e mantenere le relative etichette integralmente in condizioni di perfetta leggibilità!

➤ Leggere il cap. 3 per una spiegazione esauriente dei simboli di avvertenza sul prodotto.



Pericolo di ustioni

Nei lavori con SMT 300 sussiste il pericolo di ustioni sull'impugnatura e sulla superficie. In caso di uso prolungato SMT 300 può raggiungere la temperatura di 60 °C.



Pericolo da fascio laser

Il fascio laser della torcia multifunzionale può abbagliare o danneggiare la vista e provocare incidenti.

2. Indicazioni importanti



Prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di prodotti Bosch, è assolutamente necessario leggere attentamente le istruzioni per l'uso e in particolare le avvertenze di sicurezza. In questo modo, per la propria sicurezza e per evitare danneggiamenti del prodotto, è possibile escludere a priori incertezze nell'uso dei prodotti Bosch e i rischi di sicurezza ad esse connessi. In caso di cessione di un prodotto Bosch a terzi, oltre alle istruzioni per l'uso occorre consegnare anche le avvertenze di sicurezza e le informazioni per l'uso conforme.

2.1 Gruppo di utenti

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente da personale addestrato e istruito. Il personale da addestrare, in apprendistato, da istruire o che si trova nell'ambito di un progetto di formazione generale può lavorare sul prodotto esclusivamente dietro la costante sorveglianza di una persona esperta.

Tutti gli interventi su dispositivi elettrici e idraulici possono essere eseguiti esclusivamente da persone con conoscenze ed esperienze sufficienti in materia di elettrica e idraulica.

I bambini dovrebbero essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

2.2 Obbligo dell'impresa

L'impresa ha l'obbligo di garantire e adottare tutte le misure di prevenzione di infortuni, malattie professionali, pericoli per la salute connessi al lavoro e misure per la strutturazione adeguata del lavoro.

Nel campo dell'elettrotecnica, in Germania sono vincolanti le disposizioni antinfortunistiche dell'associazione di categoria sugli impianti e i mezzi d'esercizio elettrici secondo le DGUV Vorschrift 3 (vecchie BGV A3). In tutti gli altri paesi, occorre osservare le disposizioni o leggi e ordinamenti nazionali rispettivi.

Regole di base

L'impresa deve provvedere affinché gli impianti e i mezzi d'esercizio elettrici possano essere installati, modificati e riparati esclusivamente da tecnici o dietro la coordinazione e la sorveglianza di un tecnico in conformità ai regolamenti in vigore in materia di elettrotecnica.

L'impresa deve inoltre provvedere affinché gli impianti e i mezzi d'esercizio elettrici vengano utilizzati in conformità alle regole in materia di elettrotecnica.

Se in un impianto o in un mezzo d'esercizio elettrico viene riconosciuto un guasto, vale a dire se questo non è più conforme alle regole in materia di elettrotecnica, l'impresa deve provvedere affinché il guasto venga eliminato immediatamente e, se fino ad allora sussiste un pericolo imminente, deve fare in modo che l'impianto o il mezzo d'esercizio elettrico non venga utilizzato nello stato difettoso.

Prove (esempio per la Germania):

- La società deve provvedere affinché venga controllato da un elettricista o sotto la sorveglianza di un elettricista lo stato regolare degli impianti elettrici e dei mezzi di esercizio:
 - Prima della prima messa in funzione.
 - Dopo una modifica o una riparazione prima di una nuova messa in funzione.
 - A intervalli regolari. Gli intervalli devono essere stabiliti in modo che gli eventuali guasti possano essere riconosciuti tempestivamente.
- Durante il controllo, osservare le regole in materia di elettrotecnica che si riferiscono al componente in questione.
- L'associazione di categoria può richiedere di tenere un registro delle prove con determinate annotazioni.

3. Avvertenze di sicurezza

3.1 Pericolo di scosse elettriche

3.1.1 Tensioni di rete, alte tensioni, veicoli ibridi ed elettrici



Nella rete per l'illuminazione e negli impianti elettrici di autoveicoli vengono generate tensioni pericolose. In caso di contatto con parti sotto tensione (ad es. bobina d'accensione), in caso di scariche disruptive dovute a isolamenti danneggiati (ad es. danni da roditori su cavi di accensione), sussiste il pericolo di scosse elettriche. Questo vale per il lato primario e quello secondario dell'impianto di accensione, il fascio di cavi con collegamenti a spina, impianti di illuminazione (Litronic) e il collegamento al veicolo.

Misure di sicurezza:

- Tensioni elevate nei veicoli ibridi, nei veicoli elettrici e nei relativi componenti ad alto voltaggio. Prima di qualsiasi lavoro, leggere e attenersi alle avvertenze della documentazione del veicolo.
- Sostituire i cavi con isolamento danneggiato.
- Controllare l'equipaggiamento elettrico ogni 2 anni ed eliminare immediatamente eventuali difetti riscontrati.
- Se possibile, eseguire tutti gli interventi esclusivamente con accensione disinserita e motore fermo.
- Durante tutti gli interventi con accensione inserita e motore in funzione, non toccare parti sotto tensione. Questo vale per tutte le linee di collegamento e per i collegamenti dei gruppi sui banchi di prova.
- Prima di scollegare la linea di collegamento (B-) dalla massa del motore o dalla batteria (B-), disinserire l'accensione.

3.1.2 Tensioni elevate nei veicoli ibridi, nei veicoli elettrici e nei relativi componenti ad alto voltaggio



In caso di utilizzo inappropriato di componenti o cavi ad alto voltaggio sussiste pericolo di morte a causa delle tensioni elevate e dei possibili flussi di corrente derivanti attraverso il corpo umano.

- L'assenza di tensione deve essere riprodotta solo da personale specializzato in componenti elettrici (EFK), da personale specializzato in componenti elettrici per determinate attività su elementi ibridi (Efft) o da un tecnico esperto in alto voltaggio (HVT).
- Tutti i lavori su veicoli con componenti ad alto voltaggio possono essere eseguiti solo in assenza di tensione e in uno stato sicuro da persone che possiedono almeno la qualifica "Persona con conoscenze in ambito elettrico (EUP)".
- Anche dopo la disattivazione della rete di bordo ad alto voltaggio può esserci ancora tensione sulla batteria ad alto voltaggio.
- Lo stato operativo non può essere riconosciuto dai rumori di esercizio poiché la macchina elettrica non produce rumori in stato di arresto.
- Nei rapporti di marcia "P" e "N" il motore a combustione o il motore elettrico può avviarsi autonomamente in funzione dello stato di carica della batteria ad alto voltaggio.

Misure di sicurezza:

- Non aprire, né danneggiare la batteria ad alto voltaggio.
- Nei veicoli incidentati, prima del disinserimento della rete di bordo ad alto voltaggio non toccare assolutamente i componenti ad alto voltaggio e i cavi ad alto voltaggio aperti.
- Non toccare i componenti ad alto voltaggio in funzione e i cavi ad alto voltaggio (rivestimento arancione).
- Prendere misure contro la rimessa in funzione non autorizzata (per es. tramite un lucchetto).
- Ogni volta che il sistema ad alto voltaggio viene disinserito, attendere almeno 5 minuti (in base alle indicazioni del costruttore). Successivamente verificare l'assenza di tensione con un apparecchio di prova idoneo.
- Eseguire il controllo visivo per valutare la presenza di danneggiamenti ai componenti ad alto voltaggio e ai cavi ad alto voltaggio. Le stranezze, i dubbi o i difetti osservati vanno comunicati necessariamente e tempestivamente al tecnico responsabile dei componenti ad alto voltaggio.
 - I componenti ad alto voltaggio non devono presentare danneggiamenti esterni.
 - L'isolamento del cavo ad alto voltaggio deve essere intatto e non deve presentare danneggiamenti.
 - Fare attenzione a deformazioni insolite del cavo ad alto voltaggio.

3.2 Pericolo di ustione



Durante i lavori sul motore caldo sussiste il pericolo di ustioni se si toccano componenti come p. es. il collettore dei gas di scarico, il turbocompressore, la sonda Lambda ecc., o se ci si avvicina troppo ad essi. Questi componenti possono raggiungere temperature di alcune centinaia di gradi Celsius. A seconda della durata della misurazione dei gas di scarico, anche la sonda di prelievo dell'apparecchio di misurazione dei gas può surriscaldarsi.

Misure di sicurezza:

- Impiegare un equipaggiamento di protezione, p. es. guanti.
- Far raffreddare il motore, anche dei riscaldamenti autonomi.
- Non installare i cavi di collegamento degli su o in vicinanza di parti calde.
- Non far funzionare il motore più di quanto necessario per il controllo/la regolazione.



Nei lavori con SMT 300 sussiste il pericolo di ustioni sull'impugnatura e sulla superficie di SMT 300. In caso di uso prolungato SMT 300 può raggiungere la temperatura di 60 °C.

Misure di sicurezza:

- Per i lavori su SMT 300 indossare i guanti protettivi.

3.3 Soluzione fumo UltraTraceUV®



La soluzione fumo UltraTraceUV® può causare irritazioni delle vie respiratorie, della pelle e degli occhi in caso di inalazione, ingestione o contatto con la pelle e gli occhi.

Misure di sicurezza:

- Tenere lontana la soluzione fumo UltraTraceUV® dalla portata delle persone non autorizzate all'uso del prodotto.
- In caso di inalazione eccessiva di UltraTraceUV® soluzione fumo recarsi all'aria aperta.
- Non ingerire la soluzione fumo UltraTraceUV®. In caso di ingestione accidentale, sciacquare a fondo la bocca e bere modeste quantità di acqua.
- Non portare la soluzione fumo UltraTraceUV® a contatto con la pelle. Per i lavori con la soluzione fumo UltraTraceUV®, usare guanti protettivi in gomma nitrilica. In caso di contatto con la pelle, togliersi gli indumenti imbrattati con il prodotto, orologio e gioielli e lavare il punto interessante con abbondante acqua e sapone.

- Evitare il contatto della soluzione fumo UltraTraceUV® con gli occhi. In caso di introduzione di UltraTraceUV® soluzione fumo utilizzare gli occhiali UV forniti in dotazione. In caso di contatto con gli occhi, lavare gli occhi con acqua (preferibilmente con un flacone lavaocchi) finché l'irritazione non diminuisce.
- In caso di malessere, consultare un medico.

3.4 Radiazione laser



Il fascio laser della torcia multifunzionale può abbagliare o danneggiare la vista e provocare incidenti.

Misure di sicurezza:

- Non puntare il fascio laser su persone o animali, in particolare sul viso o sugli occhi e non guardarlo né diretto né riflesso.
- Nel caso in cui la radiazione laser colpisca gli occhi, chiudere immediatamente gli occhi e allontanare la testa dalla luce.
- Non apportare modifiche al dispositivo laser.
- Sorvegliare i bambini affinché non giochino con il prodotto.

Nei dispositivi laser della classe 2, la radiazione laser accessibile rientra nel campo spettrale visibile (da 400 nm a 700 nm).

In caso di esposizione casuale per breve tempo dell'occhio alla radiazione laser, il riflesso palpebrale offre una protezione sufficiente. Pertanto, i dispositivi laser della classe 2 possono essere utilizzati senza ulteriori misure di protezione, a patto che l'uso che se ne vuole fare non preveda né l'esposizione intenzionale degli occhi al fascio laser per un tempo superiore a 0,25 s né l'esposizione ripetuta degli occhi alla radiazione laser o alla radiazione laser direttamente riflessa.



Il riflesso palpebrale può essere ritardato ad esempio tramite farmaci. In tal caso sussiste un particolare pericolo. ed è consigliabile utilizzare occhiali per protezione laser R1.

3.5 Pericolo di esplosione



Probabile formazione di una miscela reattiva in caso di lavori al serbatoio carburante con SMT 300 e allacciamento all'aria compressa.

Misura di sicurezza:

- Per lo svolgimento di qualsiasi lavoro al serbatoio carburante si deve SMT 300 collegare soltanto una bombola di gas inerte o una esterna di CO₂.

3.6 Pericolo di schiacciamento, Pericolo di ferimento



Se i veicoli non sono protetti contro il rotolamento, sussiste per esempio il pericolo di essere schiacciati contro un banco da lavoro.



Sull'autoveicolo ci sono parti rotanti, mobili e in movimento che possono causare lesioni a dita e braccia.



Nelle ventole ad azionamento elettrico sussiste il rischio che possano mettersi in funzione inaspettatamente anche a motore fermo e ad accensione disinserita.

Misure di sicurezza:

- Assicurare il veicolo contro il rotolamento durante le prove. Cambio automatico in posizione di parcheggio, tirare il freno a mano o bloccare le ruote con delle calzatoie (cunei).
- In caso di lavori su un veicolo, disattivare il sistema Start/Stop per evitare avviamenti incontrollati del motore.
- Il personale di servizio deve portare un abbigliamento da lavoro senza cinture sciolte e cappi.
- Non introdurre le mani dove si trovano parti rotanti, mobili o in movimento.
- Durante i lavori su o in vicinanza di ventilatori ad azionamento elettrico, far prima raffreddare il motore e sfilare la spina dal motorino del ventilatore.
- Non appoggiarsi al portasensore o non deporvi pezzi pesanti.
- Trasportare e mettere in funzione solo secondo quanto indicato nelle istruzioni per l'uso.

3.7 Pericolo di inciampo



Elevato pericolo di inciampo sul flessibile di alimentazione del fumo.

Misure di sicurezza:

- posare il flessibile di alimentazione del fumo in modo da evitare di inciamparvi.

4. Descrizione del prodotto

4.1 Utilizzo conforme alle indicazioni

SMT 300 è un apparecchio di prova con tecnologia per il fumo per il riconoscimento di

- difetti di tenuta in tutti i sistemi a bassa pressione
- Permeabilità a vento e acqua sulla carrozzeria.



L'uso diverso da quello conferma alla destinazione d'uso sopra descritta non è consentito. In caso di qualsiasi altro uso o di modifica del prodotto anche nell'ambito del montaggio e dell'installazione qualsiasi diritto a garanzia si intende decaduto.

SMT 300 soddisfa le raccomandazioni SAE (2007-01-1235 e 2008-01-0554) per una maggiore sicurezza nei controlli dei vapori di carburante (EVAP).

4.2 Requisiti necessari

- Raccordo aria compressa con 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Unità di manutenzione (separatore d'olio e acqua collegato a monte).
- Batteria veicolo 12 V.
- Bombola del gas con gas non infiammabile (azoto, argon o CO₂) e regolatore di pressione (7 bar / 100 psi) (non in dotazione).

4.3 Accessori in dotazione

Denominazione	Numero ordine	Fig. ¹⁾
Valigia con il seguente contenuto:	1 685 438 659	-
• soluzione fumo UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• kit per tappi di otturazione	1 680 322 069	I1
• cono adattatore	1 681 334 039	I2
• distributore di fumo	1 681 390 002	I3
• torcia multifunzionale incl. occhiali protettivi UV (a norma OSHA) e 3 microbatterie	1 687 550 077	-
• cavo della porta di servizio, dimensioni standard	1 683 457 130	I4
• utensile di montaggio/smontaggio Schrader	1 687 012 181	I5
manuale operatore	1 689 989 261	-

Tab. 1: Fornitura

¹⁾ Le immagini degli accessori precedentemente descritti, forniti in dotazione, si trovano alla seconda pagina del presente manuale di funzionamento originale.

4.4 Accessori speciali



I seguenti componenti ampliano la funzionalità di SMT 300 e possono essere acquistati in aggiunta.

Denominazione	Numero ordine	Fig. ¹⁾
Bocchettoni di riempimento carburante:		
• adattatore universale	1 681 335 125	O1
• miniadattatore BMW	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Accessori speciali

¹⁾ Le immagini degli accessori precedentemente descritti, forniti in dotazione e non, si trovano alla seconda pagina del presente manuale di funzionamento originale.

4.5 Descrizione dell'apparecchio SMT 300

4.5.1 Vista frontale

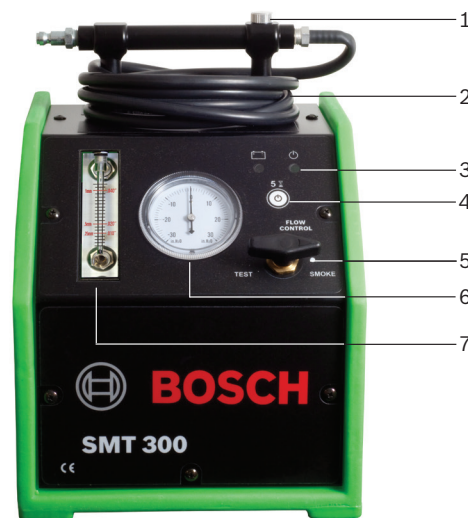




Fig. 1: Vista frontale SMT 300

Pos.	Denominazione	Funzione
1	Asta di misurazione della soluzione fumo	Per il riempimento e il controllo del corretto livello.
2	Tubo flessibile erogazione fumo con ugello Delrin®	Materiale: gomma nitrilica Lungh.: 2,5 m
3	Indicatori di stato	vedere cap. 4.5.2
4	Pulsante ON/OFF	Per l'accensione e lo spegnimento della generazione del fumo.
5	Regolatore del flusso di fumo	vedere cap. 4.5.3
6	Manometro Indicatore pressione/vuoto	Per la verifica di difetti di tenuta nel sistema.
7	Flussimetro	vedere cap. 4.5.4

Tab. 3: Panoramica delle parti e delle funzioni (vista frontale)

4.5.2 Indicatori di stato

LED	Stato	Stato
Batteria 	Luce verde fissa	In caso di collegamento a una batteria veicolo da 12 V.
	Lampeggia (1x al s)	Alimentazione di tensione insufficiente.
ON/OFF 	Luce rossa fissa	SMT 300 acceso. ¹⁾
	OFF	SMT 300 disinserito. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 deve essere collegato alla batteria veicolo da 12 V.


4.5.3 Regolatore del flusso di fumo


Sul lato anteriore di SMT 300 si trova un regolatore del flusso di fumo con diverse impostazioni.




Fig. 2: Regolatore del flusso di fumo impostato su "TEST"

Impostazione	Descrizione
"TEST"	Il sistema da controllare viene riempito con aria "senza fumo". Questa impostazione permette di ottenere i risultati più precisi del flussimetro ed è usata per il controllo di numerosi sistemi che non necessitano di fumo (ad es. controllo del funzionamento della valvola elettromagnetica).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	La quantità del flusso di fumo può essere variata a piacere. L'individuazione delle cause dei difetti di tenuta è spesso più semplice con una quantità del flusso di fumo ridotta.
"SMOKE"	SMT 300 quantità massima di corrente di fumi prodotta.

 Eseguire sempre la valutazione della permeabilità mediante l'impostazione "TEST".


 Il regolatore del flusso di fumo non influisce in alcun modo sulla pressione della linea di alimentazione del fumo, ma agisce unicamente sulla quantità di flusso di fumo.

4.5.4 Flussimetro

 Tramite flussimetro si misurano le dimensioni di una perdita.

Il flussimetro è dotato di due punti di riferimento che permettono di classificare le dimensioni del difetto di tenuta nel sistema da controllare (secondo le indicazioni del produttore). I punti di riferimento 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") e 1,0 mm (0,040") corrispondono ai valori dei difetti di tenuta per un sistema EVAP da controllare.

La sfera all'interno del flussimetro (vedere fig. 3) indica la presenza di una corrente. Tanto più in alto si trova la sfera, tanto più forte è la corrente. Durante il riempimento del sistema da controllare la sfera sale pertanto verso l'alto (vedere fig. 3).

 Il sistema da controllare si considera riempito quando la sfera del flussimetro durante il controllo dei difetti di tenuta non scende più o quando l'indicatore di pressione non registra più nessun aumento della pressione.

Se dopo il riempimento del sistema chiuso sottoposto a prova di tenuta la sfera del flussometro scende fino in fondo, ciò significa che nel sistema da testare non sussistono né flusso né perdite.

Se il flussimetro indica una corrente anche dopo il riempimento del sistema, ciò indica un difetto di tenuta. Tanto più alta è la posizione della sfera nel flussimetro, tanto maggiore è il difetto di tenuta.

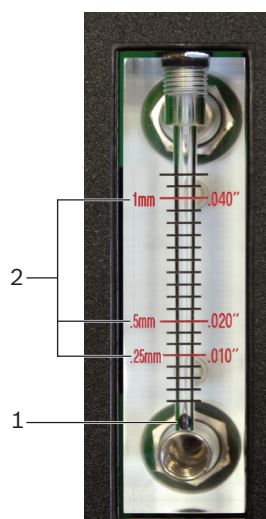


Fig. 3: Panoramica del flussimetro

- 1 Sfera nel flussimetro
- 2 Punti di riferimento per le dimensioni dei difetti di tenuta (scala in mm e pollici)

4.5 Vista posteriore

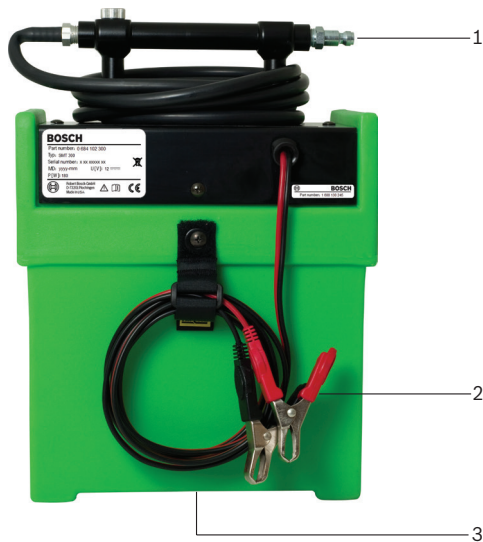


Fig. 4: Vista posteriore SMT 300

Pos.	Denominazione	Funzione
1	Allacciamento dell'aria compressa o allacciamento per bombola di gas inerte	Per il collegamento all'allacciamento dell'aria compressa nelle officine, per controlli generali dei difetti di tenuta, oppure al gas inerte (ad es. azoto o CO ₂) nel controllo degli evaporatori di carburante.
2	Cavo di collegamento batteria 12 V (Lungh.: 2,5 m)	Alimentazione di tensione di SMT 300 mediante batteria veicolo da 12 V.
3	Scarico interno del filtro	Per la protezione dell'apparecchio di prova e del veicolo dall'inquinamento atmosferico dell'officina.

Tab. 4: Panoramica delle parti e delle funzioni (vista posteriore)

I Il deflusso occasionale del liquido dal scarico interno del filtro (pos. 3) è normale. Il deflusso eccessivo indica che il compressore dell'officina deve essere svuotato e/o necessita di un sistema di filtraggio autonomo.

! Se il compressore dell'officina non viene mantenuto asciutto, ciò può portare a impurità di SMT 300 e del veicolo da controllare.

4.6 Descrizione dei componenti

componente	Funzione
Soluzione fumo UltraTraceUV®	L'unica soluzione non inquinante di sostanze coloranti UV che produce fumi, approvata dai produttori di automobili. La composizione chimica della soluzione comprende uno speciale colorante che si deposita nel punto esatto del difetto di tenuta. Una bomboletta (355 ml) è sufficiente per circa 300 controlli ciclici completi
kit per tappi di otturazione	Per sigillare il sistema di controllo aspirazione in modo da trattenere il fumo nel sistema (ad es. un sistema di linee per la misurazione della massa d'aria) per un corretto controllo della tenuta.
distributore di fumo	Per l'individuazione di difetti di tenuta nell'area degli sportelli, dei finestrini, del tettuccio scorrevole e del vano bagagli.
Torcia multifunzionale	vedere cap. 6.1


4.7 Glossario

Denominazione	Definizione
EVAP	Acronimo di "Evaporative Emission Control System" (sistema di controllo delle emissioni evaporative), è usato per impedire che i fumi di benzina del serbatoio/sistema del carburante finiscano nell'atmosfera.
Gas inerte	Gas non combustibile (azoto, argon, CO ₂), che è coinvolto soltanto in poche reazioni chimiche, stabilite.
Sistema	L'unità da controllare.
UV	Abbreviazione di "ultravioletto".

5. Prima messa in esercizio

5.1 Trasporto ed installazione

1. Rimuovere la protezione in polistirolo espanso.
2. Sollevare SMT 300 e la valigia dal cartone con cautela.
3. Posizionare SMT 300 e la valigia verticalmente su un tavolo di lavoro stabile e piano.
4. Rimuovere il materiale di imballaggio di SMT 300.
5. Aprire la valigia e rimuovere il materiale di imballaggio delle singole parti.


 Conservare l'imballaggio originale, nel caso SMT 300 dovesse essere spedito indietro per assistenza.

5.2 Operazioni preliminari

5.2.1 Riempire con soluzione fumo



Durante il riempimento della UltraTraceUV® soluzione fumo utilizzare sempre guanti protettivi in caucciù nitrilico e occhiali protettivi.

 Il riempimento con un liquido non raccomandato dal produttore in SMT 300 può danneggiare i veicoli da controllare e compromettere la garanzia di SMT 300.

➤ Prima del primo uso, riempire SMT 300 con l'intero contenuto della bombola con soluzione UltraTraceUV®.



 Controllare regolarmente se il livello di riempimento è prossimo al contrassegno FULL (pieno). Se non lo è, rabboccare con soluzione fumo UltraTraceUV®.



Fig. 5: Riempimento con soluzione fumo UltraTraceUV®


5.2.2 Allacciamento dell'aria compressa

 La pressione di mandata su SMT 300 deve trovarsi tra 3,4 bar e 12 bar (50 psi e 150 psi). La pressione di mandata ottimale è di 6,2 bar (90 psi).

➤ Collegamento dell'aria compressa.



Fig. 6: Allacciamento dell'aria compressa

 Se l'allacciamento dell'aria compressa montato non è adatto, montarne uno adatto:

1. Smontare l'allacciamento presente.
2. Applicare il mastice per filetti sulla filettatura.
3. Montare l'allacciamento dell'aria compressa adatto con una coppia max. di 25 Nm.

6. Uso

i Per misurare la grandezza di una perdita (ampiezza di una falla), utilizzare la verifica flussometro (vedere cap. 6.5.). Per verificare la completa tenuta, utilizzare il manometro (vedere cap. 6.4.)

6.1 Torcia multifunzionale



AVVERTIMENTO – Pericolo da fascio laser!

Il fascio laser della torcia multifunzionale può abbagliare o danneggiare la vista e provocare incidenti.

- Non puntare il fascio laser su persone o animali, in particolare sul viso o sugli occhi
- Non guardarlo né diretto né riflesso.

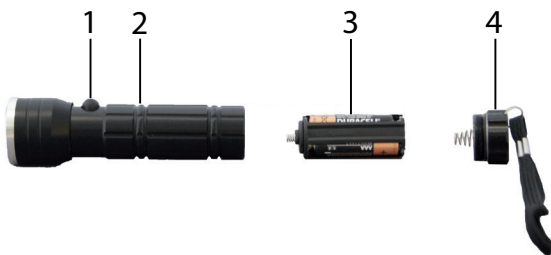


Fig. 7: Torcia multifunzionale (parti)

- 1 Pulsante multifunzione
- 2 Corpo
- 3 Portabatterie con microbatterie (3 x AAA)
- 4 Coperchio

Azionando il pulsante multifunzione sulla torcia multifunzionale è possibile attivare una dopo l'altra le seguenti funzioni:

- luce bianca per il semplice riconoscimento del fumo.
- luce UV per indicare il colorante fluorescente sul punto del difetto di tenuta.
- Fascio laser rosso.
- Spegnimento.

6.2 Alimentare SMT 300 con tensione

! Non collegare mai il cavo di collegamento batteria nero al terminale della massa della batteria, perché una scintilla in prossimità della batteria potrebbe causare un'esplosione.

1. Collegare SMT 300 all'allacciamento dell'aria compressa (3,4 bar – 12 bar) dell'officina.

i La batteria del veicolo deve essere in buono stato e a piena carica.

2. Collegare il cavo di collegamento batteria (rosso) al polo positivo della batteria veicolo da 12 V.
3. Collegare il cavo di collegamento batteria (nero) al terminale di massa sul telaio del veicolo.

➔ L'indicazione di stato verde della batteria si accende.

i Un'indicazione di stato verde lampeggiante indica che la tensione della batteria veicolo su SMT 300 è insufficiente.

6.3 Controllo dei difetti di tenuta con manometro

6.3.1 Controllo mediante vuoto

- ! Un vuoto maggiore di -70 mbar danneggia il manometro di SMT 300.
- 1. Scollegare l'alimentazione di tensione da SMT 300.
- 2. Scollegare l'alimentazione pneumatica da SMT 300.
- 3. Scollegare ugello Delrin® dal tubo flessibile erogazione fumo
- 4. Connettere il tubo flessibile erogazione fumo al raccordo a T (non in dotazione).
- 5. Collegare il raccordo a T col sistema da sottoporre a prova di tenuta.
- 6. Collegare il raccordo a T con la pompa di aspirazione manuale.
- 7. Creare il vuoto.
- 8. Osservare l'indicatore del vuoto del manometro di SMT 300 per accertarsi che il vuoto non superi 70 mbar.
- 9. Terminare la creazione del vuoto al raggiungimento del vuoto corretto o di un vuoto di -70 mbar.
- 10. Osservare l'indicatore per verificare un'eventuale caduta del vuoto.

! Una caduta del vuoto indica la presenza di un difetto di tenuta.

! Le dimensioni dei difetti di tenuta non possono essere stabilite con i controlli mediante caduta di pressione/vuoto, ma solo mediante un controllo del flussimetro (vedere cap. 6.5).

6.3.2 Controllo mediante sovrappressione

- ! Una sovrappressione maggiore di 70 mbar danneggia il manometro di SMT 300.
- 1. Posizionare il regolatore di flusso del fumo su "TEST".
- 2. Azionare tasto ON/OFF.
 - ⇒ Il sistema viene riempito.
- 3. Riempire completamente SMT 300.
 - ⇒ L'indicatore del manometro si trova fra 50 mbar e 70 mbar.
- 4. Azionare tasto ON/OFF.
 - ⇒ Il riempimento di SMT 300 viene interrotto.
- 5. Controllare l'indicatore di pressione per un intervallo di tempo maggiore per un eventuale calo di pressione.

! Una caduta della pressione indica la presenza di un difetto di tenuta.

6.4 Controllo dei difetti di tenuta con flussimetro

6.4.1 Controllo con valvole elettromagnetiche

1. Riempire il sistema da controllare con l'impostazione "TEST".
2. Controllare la valvola elettromagnetica in posizione aperta e chiusa.

! Alla chiusura della valvola elettromagnetica, la sfera nel flussimetro dovrebbe scendere. Se con la valvola elettromagnetica chiusa è indicata una corrente, allora la valvola presenta un difetto di tenuta.

6.4.2 Controllo EVAP

! Tutti i controlli con SMT 300 devono essere eseguiti solo con il motore del veicolo spento.

! Il controllo EVAP, a causa di possibili gas esplosivi dal serbatoio carburante, non deve essere eseguito con un allacciamento dell'aria compressa. Per il controllo EVAP è necessario utilizzare una bombola di gas inerte (azoto, argon o CO₂).

! Per risparmiare tempo, il sistema da controllare può essere riempito con l'impostazione "SMOKE" invece che con l'impostazione "TEST".

Attrezzatura di controllo



Fig. 8: Controllo EVAP con SMT 300

- 1 Flussimetro
- 2 Collegamento per bombola del gas con gas inerte

! Il flussimetro è attivo con qualsiasi impostazione del regolatore di flusso del fumo. Per la massima precisione, le dimensioni dei difetti di tenuta devono tuttavia essere determinate con l'impostazione "TEST" e le procedure successive.

Verifica della presenza di difetti di tenuta

I Il flussimetro è dotato di tre punti di riferimento che permettono di controllare i difetti di tenuta del sistema da controllare in funzione del relativo codice di errore EVAP. I punti di riferimento 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") e 1,0 mm (0,040") corrispondono ai valori standard ammissibili del produttore del veicolo.

1. Riempire il sistema con l'impostazione "TEST" finché la sfera del flussimetro non smette di scendere.

I Il riempimento di un sistema EVAP dura circa due minuti.

2. Osservare fino a che punto scende la sfera.
3. Leggere il valore della perdita sulla scala del flussimetro.
4. Confrontarlo con i valori ammissibili per i difetti di tenuta indicati dal produttore.

I Se il valore misurato è **inferiore** inferiore al valore ammissibile per i difetti di tenuta indicato dal produttore (ovvero la sfera si trova **sotto** il relativo punto di riferimento), il controllo è **superato**.

I Se il valore misurato è **superiore** superiore al valore ammissibile per i difetti di tenuta indicato dal produttore (ovvero la sfera si trova **sopra** il relativo punto di riferimento), il controllo è **fallito**.

Determinazione del punto del difetto di tenuta

I Per riempire rapidamente con fumo il sistema da controllare, aprirlo in un punto (ad es. lo sfiato degli evaporatori di carburante (VENT)) in modo da permettere la fuoriuscita dell'aria "senza fumo" presente.

1. Scaricare l'aria senza fumo dal sistema.
2. Riempire il sistema con l'impostazione "SMOKE".
3. Non appena dal punto aperto si verifica una fuoriuscita di fumo, richiudere il punto aperto.
4. Individuare il punto del sistema da cui fuoriesce il fumo o cercare depositi di colorante con la torcia multifunzionale.

I Ogni deposito di colorante corrisponde a un difetto di tenuta.

6.5 Ricerca di perdite



Nei lavori con SMT 300 sussiste il pericolo di ustioni sull'impugnatura e sulla superficie di SMT 300. In caso di uso prolungato SMT 300 può raggiungere la temperatura di 60 °C.



Per i lavori con la soluzione fumo UltraTraceUV®, usare sempre guanti protettivi in gomma nitrilica.



Per i lavori con la soluzione fumo UltraTraceUV® e la luce UV usare sempre gli occhiali protettivi.

I Per il controllo gli impianti di aspirazione e dei gas di scarico il motore dovrebbe essere a freddo. La dilatazione termica potrebbe chiudere le piccole perdite.

1. Collegare il flessibile di alimentazione del fumo al sistema da controllare.
2. Impostare il regolatore del flusso di fumo su "SMOKE".



Fig. 9: Regolatore del flusso di fumo completamente aperto

1 Pulsante ON/OFF

2 Regolatore del flusso di fumo


3. Premere il pulsante ON/OFF (pos. 1).
⇒ Il sistema viene riempito con fumo.


I Dopo 5 minuti il riempimento viene disattivato automaticamente.


I Commutando tra "SMOKE" (con fumo) e "TEST" (senza fumo) è possibile che dal flessibile di alimentazione del fumo fuoriesca per breve tempo aria residua o fumo residuo.

I Accendere la luce bianca sulla torcia multifunzionale per cercare il fumo presente oppure usare la luce UV per cercare depositi di colorante fluorescente sul punto esatto del difetto di tenuta.

4. Premere di nuovo il pulsante ON/OFF per spegnere il riempimento con fumo.


 Se possibile, scaricare l'aria "senza fumo" dal sistema da controllare per riempire rapidamente il sistema con fumo.

 Tanto più a lungo da un difetto di tenuta fuoriesce fumo, tanto maggiore è la quantità di colorante fluorescente depositatasi sui punti dei difetti di tenuta.

 Dopo il controllo dei difetti di tenuta sul veicolo rimuovere il flessibile di alimentazione del fumo e il cavo di collegamento batteria.

6.6 Esempi applicativi nella ricerca dei difetti di tenuta

SMT 300 può essere usato in quasi tutti i sistemi a bassa pressione dei veicoli, come ad esempio gli evaporatori del carburante (EVAP), nei sistemi di aspirazione/induzione, nei sistemi refrigeratori intermedi e turbo-compressori, negli impianti per il vuoto e in quelli per i gas di scarico, nei punti permeabili al vento/all'acqua, in cui si sospetta la presenza di un difetto di tenuta. SMT 300 può essere usato anche per la verifica delle funzioni delle valvole elettromagnetiche e il controllo dei componenti prima del montaggio.

 Le figure relative agli esempi di ricerca dei difetti di tenuta descritti di seguito si trovano nella penultima pagina delle presenti istruzioni per l'uso originali.

Indicazione delle perdite attraverso le vorticità del fumo


Figura	Descrizione
A e B	Perdite nei sistemi di aspirazione/induzione
C e D	Perdite negli impianti dei gas di scarico
E e F	Perdite di vento e acqua Le vorticità di aria indicano la perdita

Indicazione delle perdite attraverso i depositi UV

Figura	Descrizione
G	Perdita nel circuito di raffreddamento
H	Prese d'aria
I	Perdite della flangia

6.6.1 Punti permeabili al vento o all'acqua

1. Impostare il climatizzatore del veicolo su "Aria fresca".
2. Impostare il ventilatore sul livello massimo.


 Il livello massimo del ventilatore garantisce la sovrappressione nell'abitacolo lato passeggero.

3. Collegare il flessibile di alimentazione del fumo di SMT 300 al distributore di fumo.
4. Lasciar fluire il fumo lungo le guarnizioni.
5. Prestare attenzione alle vorticità del fumo (vedere anche figg. E ed F).


6.6.2 Depositi UV




Per i lavori con la soluzione fumo UltraTraceUV® e la luce UV, usare sempre guanti protettivi in gomma nitrilica e occhiali protettivi.

 Il vapore di fumo brevettato comprende uno speciale colorante UV fluorescente, non inquinante, che si deposita nel punto esatto del difetto di tenuta.



➤ Usare la torcia multifunzionale (regolazione luce UV) per il riconoscimento del colorante.

 Questa tecnologia è stata sviluppata affinché il colorante si depositi solo dove esiste una differenza di pressione. Questo significa che il colorante si deposita in caso di fuoriuscite da un difetto di tenuta ma non in caso di controllo della tenuta al vento e all'acqua.

 Tanto più a lungo da un difetto di tenuta fuoriesce fumo, tanto maggiore è la quantità di colorante depositatasi sui punti dei difetti di tenuta.


7. Avvertenze in caso di anomalie

7.1 LED indicatore di stato

Batteria	ON/OFF	Intervallo	Causa	Rimedio
				
x	-	Lampeggia 1 volta al secondo	Tensione batteria insufficiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'alimentazione di tensione 2. Rivolgersi al servizio clienti
x	x	Entrambi i LED lampeggiano contemporaneamente 1 volta al secondo oppure Entrambi i LED lampeggiano contemporaneamente 4 volta al secondo	Collegamento della tensione della batteria lento o errore interno dell'hardware.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'alimentazione di tensione 2. Rivolgersi al servizio clienti
x	x	Entrambi i LED lampeggiano alternatamente 1 volta al secondo	Collegamento della tensione della batteria lento o errore interno dell'hardware.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disinserire la tensione su SMT 300 per 10 secondi e quindi reinserirla. 2. Scollegare SMT 300 3. Rivolgersi al servizio clienti

7.2 Ricerca delle anomalie

Sintomo	Causa possibile	Soluzione
Il LED verde su SMT 300 non si accende.	I cavi di collegamento batteria sono invertiti.	Collegare correttamente i cavi di collegamento batteria.
	Il collegamento dell'alimentazione di tensione è errato.	Fissare il collegamento al polo positivo e il terminale di massa al veicolo.
	L'alimentazione di tensione della batteria è insufficiente.	Accertarsi che la batteria del veicolo sia in buone condizioni e completamente carica.
Dal flessibile di alimentazione del fumo non fuoriesce né aria né fumo.	Il cavo di alimentazione della tensione è collegato male.	Fissare il collegamento al polo positivo e il terminale di massa al veicolo.
	L'alimentazione di tensione della batteria è insufficiente.	Accertarsi che la batteria del veicolo sia in buone condizioni e completamente carica.
	L'alimentazione di aria per SMT 300 è insufficiente.	Accertarsi che vi sia un'alimentazione di aria/azoto sufficiente.
Dal flessibile di alimentazione del fumo fuoriesce pochissimo fumo o gocciola dell'olio.	Nel flessibile di alimentazione del fumo è presente troppa condensa di fumo.	<p>Posizionare il flessibile di alimentazione di fumo sotto SMT 300.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impostare il regolatore di flusso del fumo su "TEST" 2. Accendere l'apparecchio per un ciclo, finché l'olio non è defluito dal flessibile di alimentazione del fumo.

 Il vapore di fumo dal SMT 300 è molto denso. Per questo motivo la formazione occasionale di condensa nel flessibile di alimentazione del fumo è normale e non costituisce in generale alcun problema.

8. Manutenzione

! Tutti i lavori sui dispositivi elettrici devono essere effettuati solo da persone con conoscenze ed esperienze sufficienti nel campo elettrico!

8.1 Pulizia

! Non utilizzare detergenti abrasivi e stracci da officina!

➤ Pulire il dispositivo di lavaggio solo con un panno morbido e un detergente neutro.

8.2 Manutenzione

! Svotare SMT 300 prima di spedirlo per manutenzione, altrimenti l'olio potrebbe fuoriuscire.

8.3 Sostituzione delle batterie della torcia multifunzionale

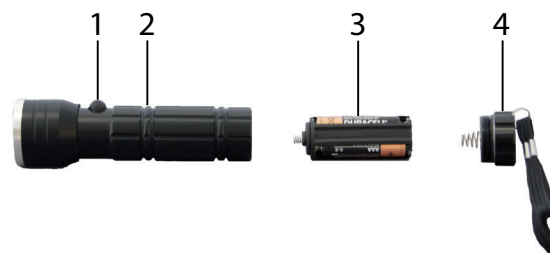


Fig. 10: Torcia multifunzionale (parti)

- 1 Pulsante multifunzione
- 2 Corpo
- 3 Portabatterie con microbatterie (3 x AAA)
- 4 Coperchio

1. Svitare il coperchio dal corpo
2. Rimuovere dal corpo il portabatterie con microbatterie.
3. Togliere tutte le batterie dal portabatterie.
4. Inserire le batterie (3 x AAA), ciascuna nella direzione indicata sui lati interni delle aperture del portabatterie.
5. Inserire il portabatterie nel corpo nella direzione della freccia illustrata in figura.
6. Avvitare il coperchio posteriore al corpo.

ⓘ Per lo smaltimento delle batterie vecchie della torcia multifunzionale vedere il cap. 9.3.

8.4 Ricambi e parti soggette ad usura

Denominazione	Numero ordine
Tubo flessibile erogazione fumo con ugello Delrin® (2,5 m) ^{<sup>1)</sup>}	1 680 703 080
soluzione fumo UltraTraceUV® ^{<sup>1)</sup>}	F 00E 900 348
kit per tappi di otturazione	1 680 322 069
cono adattatore	1 681 334 039
distributore di fumo	1 681 390 002
Torcia multifunzionale (incl. occhiali protettivi UV e 3 microbatterie)	1 687 550 077
Occhiali protettivi UV	1 682 777 092
cavo della porta di servizio, dimensioni standard ^{<sup>1)</sup>}	1 683 457 130
utensile di montaggio/smontaggio Schrader ^{<sup>1)</sup>}	1 687 012 181
Bocchettoni di riempimento carburante::	
– adattatore universale	1 681 335 125
– miniadattatore BMW	1 681 335 126

^{¹⁾ Parte soggette ad usura}

9. Messa fuori servizio

9.1 Messa fuori servizio temporanea

In caso di non utilizzo prolungato:

- Scollegare l'alimentazione di tensione.
- Staccare il collegamento pneumatico
- Conservare in verticale SMT 300.

9.2 Cambio di ubicazione

- In caso di cessione di SMT 300, consegnare tutta la documentazione compresa nel volume di fornitura integralmente insieme all'apparecchio.
- Trasportare SMT 300 solo nell'imballaggio originale o in un imballaggio equivalente.
- Staccare il collegamento elettrico.
- Rispettare quanto indicato per la prima messa in funzione.

9.3 Smaltimento e rottamazione



SMT 300, gli accessori e gli imballaggi devono essere consegnati presso un centro di smaltimento a norma ambientale.

- Non gettare SMT 300 nella spazzatura normale.

Solo per paesi dell'UE:



SMT 300 è soggetto alle norme della direttiva europea 2012/19/CE (direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici).

Gli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso, con relativi cavi, accessori, accumulatori e batterie, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

- Per smaltire tali prodotti, ricorrere ai sistemi di restituzione e raccolta disponibili.
- Lo smaltimento corretto di SMT 300 consente di evitare danni ambientali e di non mettere in pericolo la salute delle persone.

10. Dati tecnici

10.1 SMT 300

10.1.1 Dimensioni e pesi

Proprietà	Valore/campo
Dimensioni (largh. x alt. x prof.)	240 x 330 x 290 mm
Peso (senza accessori)	8,6 kg
Peso (con accessori, olio per controlli, campione, imballaggio)	9,5 kg

10.1.2 Temperatura, umidità dell'aria e pressione dell'aria

Proprietà	Valore/campo
Magazzinaggio e trasporto	-25 °C – 60 °C
Funzione	5 °C – 45 °C
Umidità atmosferica massima	<95%

10.1.3 Indicazioni potenza

Proprietà	Valore/campo
Potenza nominale P(W)	180 W
Tensione nominale U(V)	12 V
Corrente nominale	15 A
Pressione di alimentazione	32 mbar
Raccordo aria compressa	3,4-12 bar

10.1.4 Grado di protezione

Proprietà	Valore/campo
Classe di protezione IP	IP 41

10.2 Torcia multifunzionale

Proprietà	Valore/campo
Dimensioni (lunghezza/diametro)	13 cm / 3,5 cm
Peso	135 g
Classe laser	2
Tipo di laser	640 nm, <1 mW
Batterie (AAA)	3 x 1,5 V LR03

nl – Inhoud

1. Gebruikte symbolen	133	6. Bediening	141
1.1 In de documentatie	133	6.1 Multifunctionele lamp	141
1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	133	6.2 SMT 300 van spanning voorzien	141
1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis	133	6.3 Lekkagecontrole met manometer	142
1.2 Op het product	133	6.3.1 Test via vacuüm	142
		6.3.2 Test via overdruk	142
		6.4 Lekkagecontrole met debietmeter	142
		6.4.1 Test van magneetventielen	142
		6.4.2 EVAP-test	142
		6.5 Lekkagepunt zoeken	143
		6.6 Voorbeeldtoepassingen voor lekdetectie	144
		6.6.1 Wind- en waterlekkages	144
		6.6.2 UV-neerslag	144
2. Belangrijke opmerkingen	133	7. Instructies bij storingen	145
2.1 Gebruikersgroep	133	7.1 LED-statusweergave	145
2.2 Verplichting van de ondernemer	134	7.2 Storingen zoeken	145
3. Veiligheidsinstructies	134	8. Onderhoud	146
3.1 Gevaar voor elektrische schokken	134	8.1 Reiniging	146
3.1.1 Netspanningen, hoogspanningen, hybride voertuigen en elektrische voertuigen	134	8.2 Onderhoud	146
3.1.2 Hoge spanningen bij hybride voertuigen en elektrovoertuigen, evenals bij hun componenten met hoog voltage	135	8.3 Batterijvervanging multifunctionele lamp	146
3.2 Gevaar voor verbranding	135	8.4 Reserve- en slijtdelen	146
3.3 UltraTraceUV® rookoplossing	135	9. Buitenbedrijfstelling	147
3.4 Laserstraling	136	9.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling	147
3.5 Explosiegevaar	136	9.2 Verplaatsing	147
3.6 Gevaar voor letsels, gevaar voor kneuzingen	136	9.3 Verwijderen en tot schroot verwerken	147
3.7 Struikelgevaar	136	10. Technische gegevens	147
4. Productbeschrijving	137	10.1 SMT 300	147
4.1 Beoogd gebruik	137	10.1.1 Afmetingen en gewichten	147
4.2 Voorwaarden	137	10.1.2 Temperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk	147
4.3 Meegeleverd toebehoren	137	10.1.3 Vermogensgegevens	147
4.4 Speciaal toebehoren	137	10.1.4 Beschermingsklasse	147
4.5 Apparaatbeschrijving SMT 300	137	10.2 Multifunctionele lamp	147
4.5.1 Vooraanzicht	137		
4.5.2 Statusweergaven	138		
4.5.3 Rookstroomregelaar	138		
4.5.4 Debietmeter	138		
4.5.5 Achteraanzicht	139		
4.6 Onderdelenbeschrijving	139		
4.7 Woordenlijst	139		
5. Eerste inbedrijfstelling	140		
5.1 Transport en opstelling	140		
5.2 Voorbereidende maatregelen	140		
5.2.1 Vullen met rookoplossing	140		
5.2.2 Persluchtaansluiting	140		

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingsaanwijzingen de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om deze te voorkomen. Waarschuwingsaanwijzingen hebben de volgende opbouw:

Waarschu- **SIGNAALWOORD - Soort en bron van het**
wings- **gevaar!**
symbool Mogelijke gevolgen van het gevaar bij
niet-inachtneming van de vermelde maatregelen en aanwijzingen.
➤ Maatregelen en aanwijzingen ter voorkoming van gevaar.

Het signaalwoord geeft de waarschijnlijkheid van intreden en de ernst van het gevaar bij niet-inachtneming aan:

Signaalwoord	Waarschijnlijkheid van optreden	Ernst van het gevaar bij niet-inachtneming
GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
WAARSCHUWING	Eventueel dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk letsel

1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis

Symb.	Benaming	Betekenis
!	Let op	Waarschuwt voor mogelijke materiaalschade.
i	Informatie	Instructies voor gebruik en andere nuttige informatie.
1. 2.	Handeling in meerdere stappen	Uit meerdere stappen bestaand handelingsadvies
➤	Handeling in een stap	Uit een stap bestaand handelingsadvies
⇨	Tussenresultaat	Binnen een handelingsadvies wordt een tussenresultaat aangegeven.
→	Eindresultaat	Aan het einde van een handelingsadvies wordt het eindresultaat aangegeven.

1.2 Op het product

- ! Alle waarschuwingssymbolen op de producten in acht nemen en deze in leesbare toestand houden.
- Lees hfdst. 3 voor de uitgebreide uitleg van de op het product afgebeelde waarschuwingstekens.



Verbrandingsgevaar

Bij werkzaamheden met SMT 300 bestaat er gevaar voor verbranding aan de greep en op het oppervlak. SMT 300 kan bij langer gebruik max. 60 °C heet worden.



Gevaar door laserstraal

Door de laserstraal van de multifunctionele lamp kunnen personen verblind raken, ongelukken veroorzaakt worden of het oog beschadigd raken.

2. Belangrijke opmerkingen



Voor de inbedrijfstelling, de aansluiting en de bediening van producten van Bosch is het absoluut noodzakelijk de gebruiksaanwijzingen/handleidingen en vooral de veiligheidsinstructies zorgvuldig door te lezen. Zodoende sluit u, voor uw eigen veiligheid en om beschadigingen aan het apparaat te voorkomen, onzekerheid in de omgang met producten van Bosch en hieraan verbonden veiligheidsrisico's van tevoren uit. Wie een Bosch-product aan een andere persoon doorgeeft, moet naast de gebruiksaanwijzing ook de veiligheidsinstructies en de informatie over de reglementaire toepassing aan deze persoon doorgeven.

2.1 Gebruikersgroep

Dit product mag uitsluitend door opgeleid en geïnstrueerd personeel worden gebruikt. Personeel dat nog moet worden geschoold, ingewerkt of dat in een algemene opleiding is, mag alleen onder permanent toezicht van een ervaren persoon aan het product werkzaam worden.

Alle werkzaamheden aan elektrische en hydraulische inrichtingen mogen alleen door personen met voldoende kennis en ervaring op het gebied van de elektronica en hydraulica worden uitgevoerd.

Kinderen moeten onder toezicht staan, om zeker te stellen dat zij niet met het gereedschap spelen.

2.2 Verplichting van de ondernemer

De ondernemer is verplicht alle maatregelen voor de preventie van ongevallen, beroepsziektes, door het werk veroorzaakte gevaren voor de gezondheid en maatregelen voor de mensgerechte vormgeving van het werk te garanderen en uit te voeren.

Voor de sector elektrotechniek is in Duitsland de ongevalpreventievoorschrift van de wettelijke ongevallenverzekering "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3" (oud BGV A3) bindend. In andere landen moeten de overeenkomstige nationale voorschriften of wetten en aanwijzingen worden opgevolgd.

Grondregels

De ondernemer moet ervoor zorgen dat elektrische installaties en bedrijfsmiddelen alleen door een elektricien of onder leiding en toezicht van een elektricien overeenkomstig de elektrotechnische regels worden opgericht, gewijzigd en in stand gehouden.

De ondernemer moet er verder voor zorgen dat de elektrische installaties en bedrijfsmiddelen overeenkomstig de elektronische regels gebruikt.

Als bij een elektrische installatie of een elektrisch bedrijfsmiddel een gebrek werd vastgesteld, d. w.z. als zij niet of niet meer overeenkomen met de elektrotechnische regels, moet de ondernemer er voor zorgen dat het gebrek onmiddellijk wordt verholpen en als tot op dat moment een dringend gevaar bestaat, moet hij ervoor zorgen dat de elektrische installatie of het elektrische bedrijfsmiddel in de gebrekkige toestand niet wordt gebruikt.

Controles (aan het voorbeeld Duitsland):

- De ondernemer moet ervoor zorgen dat de elektrische installaties en bedrijfsmiddelen door een elektricien of onder leiding en toezicht van een elektricien op hun correcte toestand worden gecontroleerd:
 - Voor de eerste inbedrijfstelling.
 - Na een wijziging of reparatie voor de hernieuwde inbedrijfstelling.
 - In bepaalde tijdsintervallen. De termijnen moeten zodanig worden vastgelegd, dat defecten waarmee rekening moet worden gehouden, tijdig worden vastgesteld.
- Bij de controle moeten de overeenkomstige elektrotechnische regels in acht worden genomen.
- Op wens van de wettelijke ongevallenverzekering moet een controleboek met bepaalde registraties worden bijgehouden.

3. Veiligheidsinstructies

3.1 Gevaar voor elektrische schokken

3.1.1 Netspanningen, hoogspanningen, hybride voertuigen en elektrische voertuigen



In het lichtnet en in elektrische installaties van motorvoertuigen treden gevaarlijke spanningen op. Bij het aanraken van delen waarop spanning aanwezig is (bv. ontstekingsspoel), door spanningsoverslag op grond van beschadigde isolatie (bv. marterbeten aan ontstekingsleidingen) bestaat er gevaar voor een elektrische schok. Dit geldt voor de secundaire en primaire zijde van het ontstekingsmechanisme, de kabelboom met connectoren, lichtinstallaties (Litronic) en de aansluiting op het voertuig.

Veiligheidsmaatregelen:

- Hoge spanningen bij hybride voertuigen en elektrische voertuigen en bij hun hoogspanningsonderdelen. Vóór alle werkzaamheden de instructies in de voertuigdocumentatie lezen en in acht nemen.
- Leidingen met beschadigde isolatie vervangen.
- De elektrische uitrusting om de 2 jaar controleren en gebreken onmiddellijk verhelpen.
- Alle werkzaamheden indien mogelijk alleen uitvoeren met uitgeschakeld contact en stilstaande motor.
- Bij alle werkzaamheden met ingeschakeld contact of draaiende motor geen spanningsgeleidende delen aanraken. Dit geldt voor alle aansluitleidingen en voor aansluitingen van aggregaten op testbanken.
- Vóór het losmaken van de (B-)aansluitleiding van motormassa of accu (B-), het contact uitschakelen.

3.1.2 Hoge spanningen bij hybride voertuigen en elektrovoertuigen, evenals bij hun componenten met hoog voltage



Bij ondeskundige gebruik van componenten of kabels met hoog voltage bestaat levensgevaar door hoge spanningen en de daarbij mogelijk optredende elektrische stroom door het menselijk lichaam.

- Spanningsloos maken mag alleen door een elektromonteur (EM), elektromonteur voor vastgelegde handelingen - hybride (EvVH) of een hoog-voltage-technicus (HVT) worden gedaan.
- Alle werkzaamheden aan voertuigen met hoog-voltage-componenten mogen alleen worden uitgevoerd in spanningsloze en beveiligde toestand en door personen, die minstens de kwalificatie "Elektrisch Geschoolde Persoon" (EGP) bezitten.
- Ook na deactivering van het hoog-voltage-boordnet kan er nog spanning in de hoog-voltage-accu aanwezig zijn.
- De gebruiksgereedheid kan niet aan de bedrijfsgeluiden worden herkend, omdat de elektrische machine bij stilstand geluidloos is.
- In de versnellingsstanden "P" en "N" kan de verbrandingsmotor of de elektromotor, afhankelijk van de laadtoestand van de hoog-voltage-accu, automatisch starten.

Veiligheidsmaatregelen:

- Open of beschadig de hoog-voltage-accu niet.
- Raak bij ongevalvoertuigen vóór het uitschakelen van het hoog-voltage-boordnet onder geen beding hoog-voltage-componenten en open hoog-voltage-kabels aan.
- Raak hoog-voltage-componenten en hoog-voltage-kabels (oranje ommanteling) die in bedrijf zijn niet aan.
- Breng beveiliging tegen onbevoegde herinbedrijfstelling aan (bijv. door middel van een hangslot).
- Neem na elk uitschakelen van het hoogspanningssysteem een wachttijd van ten minste 5 minuten in acht (afhankelijk van de specificaties van de leverancier). Daarna de spanningsloosheid met een geschikt testinstrument controleren.
- Voer een visuele inspectie op beschadiging van de hoog-voltage-componenten en de hoog-voltage-kabels uit. Rapporteer afwijkingen, onduidelijkheden of vastgestelde defecten absoluut en onmiddellijk aan de bevoegde hoog-voltage-technicus.
 - De hoog-voltage-componenten mogen geen beschadigingen aan de buitenkant vertonen.
 - De isolatie van de hoog-voltage-kabels moeten intact en niet beschadigd zijn.
 - Let op abnormale vervormingen van de hoog-voltage-kabels.

3.2 Gevaar voor verbranding



Bij werkzaamheden aan de hete motor bestaat gevaar voor verbrandingen, als men bijv. componenten zoals bijv. uitlaatpijp, turbolader, lambdasonde enz. aanraakt of er te dicht in de buurt komt. Deze componenten kunnen temperaturen van enkele honderd graden Celsius bereiken. Al naar gelang de duur van de uitlaatgasmeting kan ook de afvoersonde van de uitlaatgasmeter zeer heet worden.

Veiligheidsinstructies:

- Veiligheidsuitrusting gebruiken, bijv. handschoenen.
- Motor laten afkoelen, geldt ook voor stationaire verwarmingen.
- Aansluitleidingen van de niet op of in de nabijheid van hete onderdelen installeren.
- Motor niet langer laten lopen als voor de test/instelling noodzakelijk is.



Bij werkzaamheden met SMT 300 bestaat er gevaar voor verbranding aan de greep en op het oppervlak van SMT 300. SMT 300 kan bij langer gebruik max. 60 °C heet worden.

Veiligheidsmaatregelen:

- Veiligheidshandschoenen bij werkzaamheden aan SMT 300 dragen.

3.3 UltraTraceUV® rookoplossing



UltraTraceUV® rookoplossing kan bij inademen, inslikken, bij contact met de huid en ogen tot irritaties van de luchtwegen, huid en ogen leiden.

Veiligheidsmaatregelen:

- UltraTraceUV® rookoplossing niet terecht laten komen in de handen van personen, die geen recht hebben om met het product om te gaan.
- Bij het overmatig inademen van UltraTraceUV® rookoplossing, naar buiten gaan.
- UltraTraceUV® Rookoplossing niet inslikken. Mocht deze per ongeluk zijn ingeslikt, dan de mond grondig uitspoelen en kleine hoeveelheden water drinken.
- UltraTraceUV® rookoplossing niet met de huid in contact brengen. Bij werkzaamheden met UltraTraceUV® rookoplossing veiligheidshandschoenen van nitrilrubber gebruiken. Mocht er toch huidcontact optreden, met product vervuilde kleding, horloge en sieraden verwijderen en het desbetreffende huidgedeelte overvloedig met water en zeep afwassen.

- UltraTraceUV® rookoplossing niet in de ogen terecht laten komen. Bij het vullen met de UltraTraceUV® rookoplossing de meegeleverde UV-bril gebruiken.
- Mocht deze toch in de ogen terecht zijn gekomen, dan de ogen met water (bij voorkeur met een ogen-spoelfles) spoelen tot de irritatie minder wordt.
- Als u zich onwel voelt, medische hulp inroepen.

3.4 Laserstraling



Door de laserstraal van de multifunctionele lamp kunnen personen verblind raken, ongelukken veroorzaakt worden of het oog beschadigd raken.

Veiligheidsmaatregelen:

- De laserstraal niet op personen of dieren, met name op het gezicht en de ogen, richten en niet in de directe of gereflecteerde laserstraal kijken.
- Mocht het oog worden getroffen door laserstraling, dan meteen bewust uw ogen sluiten en uw hoofd meteen uit het licht wegdraaien.
- Geen veranderingen aan de laserinrichting uitvoeren.
- Op kinderen letten om ervoor te zorgen dat ze niet met het product spelen.

Bij laserinrichtingen klasse 2 ligt de toegankelijke laserstraling in het zichtbare spectrumgebied (400 nm tot 700 nm).

Het oog is bij toevallig, kortstondig kijken in de laserstraling beschermd door de reflex van het ooglid. Laserinrichtingen klasse 2 mogen daarom zonder verdere veiligheidsmaatregelen worden ingezet, wanneer is gewaarborgd dat noch per ongeluk langer dan 0,25 s noch herhaaldelijk in de laserstraling of direct gereflecteerde laserstraling kijken nodig is.



De ooglidreflex kan bv. door medicijnen of alcohol zijn vertraagd. Hierdoor ontstaat bijzonder gevaar. In dit geval wordt gebruik van een laserbril R1 geadviseerd.

3.5 Explosiegevaar



Bij werkzaamheden aan de brandstoftank met SMT 300 en persluchtaansluiting.

Veiligheidsmaatregel:

- Bij alle werkzaamheden aan de brandstoftank mag SMT 300 alleen op een fles met inert gas of een externe CO₂-fles worden aangesloten.

3.6 Gevaar voor letsel, gevaar voor kneuzingen



Bij voertuigen die niet tegen weggrollen beveiligd zijn, bestaat er bijv. gevaar om tegen een werkbank te worden gedrukt.



Het voertuig heeft roterende, bewegende en beweegbare delen die letsel aan vingers en armen kunnen veroorzaken.



Bij elektrisch aangedreven ventilatoren bestaat het risico dat bij stilstaande motor en uitgeschakeld contact de ventilator onverwacht kan starten.

Veiligheidsmaatregelen:

- Voertuig tijdens de test tegen weggrollen beveiligen. Automatische versnelling in de parkeerstand, aantrekken van de handrem of blokkeren van de wielen door remschoen (los blok voor het wiel).
- Bij werkzaamheden aan het voertuig het start-stop-systeem deactiveren om een ongecontroleerde motorstart te voorkomen.
- Het bedieningspersoneel moet arbeidskleding zonder losse banden en lussen dragen.
- Niet in het gedeelte met roterende, bewegende en beweegbare delen grijpen.
- Bij werkzaamheden aan en in de nabijheid van elektrisch aangedreven ventilators eerst de motor laten afkoelen en de stekker van de ventilatormotor eruit trekken.
- De kabels moeten op voldoende afstand tot alle roterende delen worden gelegd.
- Uitsluitend conform de bedieningshandleiding transporteren en in bedrijf nemen.

3.7 Struikelgevaar



Verhoogd struikelgevaar door de rooktoevoerslang.

Veiligheidsmaatregelen:

- Rooktoevoerslang zo leggen dat niemand erover kan struikelen.

4. Productbeschrijving

4.1 Beoogd gebruik

SMT 300 is een testapparaat met rooktechniek voor de detectie van

- lekkages in alle lagedruksystemen
- wind- en waterlekkage aan de carrosserie.

! Een gebruik dat afwijkt van het hierboven beschreven beoogde gebruik is niet toegestaan. Bij ieder ander gebruik en bij veranderingen aan het product ook in het kader van montage en installatie komt iedere aanspraak op garantie te vervallen.

I SMT 300 voldoet aan de SAE-aanbevelingen (2007-01-1235 & 2008-01-0554) voor verhoogde veiligheid bij brandstofdampcontroles (EVAP).

4.2 Voorwaarden

- Persluchtaansluiting met 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Onderhoudseenheid (voorgeschakelde water- en olieafscheider).
- Voertuigaccu 12 V.
- Gasfles met niet-brandbaar gas (stikstof, argon of CO₂) met drukregelaar (7 bar/100 psi) (niet meegeleverd).

4.3 Meegeleverd toebehoren

Benaming	Bestelnummer	Afb. ¹⁾
Koffer met de volgende inhoud:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® rookoplossing	F 00E 900 348	-
• Kit afsluitdoppen	1 680 322 069	I1
• Adapterkegel	1 681 334 039	I2
• Rookverspreider	1 681 390 002	I3
• Multifunctionele lamp inclusief UV-veiligheidsbril (OSHA-norm) en 3 microbatterijen	1 687 550 077	-
• EVAP servicepoortadapter, standaard maat	1 683 457 130	I4
• Schrader-(de)montagegereedschap	1 687 012 181	I5
Gebruiksaanwijzing	1 689 989 261	-

Tab. 1: Leveringsomvang

¹⁾ De afbeeldingen bij de hierboven beschreven meegeleverde toebehoren vindt u op de tweede pagina van de originele gebruikershandleiding.

4.4 Speciaal toebehoren

I Met onderstaande onderdelen wordt de functionaliteit van SMT 300 uitgebreid; deze kunnen apart worden aangeschaft.

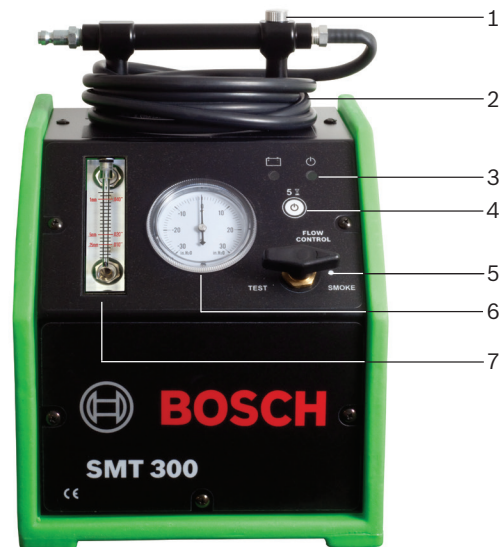
Benaming	Bestelnummer	Afb. ¹⁾
Brandstof-vulpijp:		
• universele adapter	1 681 335 125	O1
• BMW-mini-adapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Speciaal toebehoren

¹⁾ De afbeeldingen bij de hierboven beschreven speciale toebehoren vindt u op de tweede pagina van de originele gebruikershandleiding.

4.5 Apparaatbeschrijving SMT 300

4.5.1 Vooraanzicht





Afb. 1: Vooraanzicht SMT 300

Pos.	Benaming	Functie
1	Peilstok rookoplossing	Voor het vullen en voor de controle van het juiste vulpeil.
2	Rooktoevoerslang (2,5 m) met Delrin®-verstuiver	Materiaal: nitrilrubber lengte: 2,5 m
3	Statusweergaven	zie hfdst. 4.5.2
4	AAN/UIT-toets	Voor het in- of uitschakelen van de rookproductie.
5	Rookstroomregelaar	zie hfdst. 4.5.3
6	Manometer Druk-/vacuümdisplay	Om te controleren of er zich een lek in het systeem bevindt.
7	Debietmeter	zie hfdst. 4.5.4

Tab. 3: Overzicht van onderdelen en functies (vooraanzicht)

4.5.2 Statusweergaven

LED	Toestand	Status
Accu	Brandt groen	Bij aansluiting op voertuigaccu 12 V.
	Knippert (1x per s)	Onvoldoende voedingsspanning.
AAN/UIT	Brandt rood	SMT 300 ingeschakeld. ¹⁾
	Uit	SMT 300 uitgeschakeld. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 moet met voertuigaccu 12 V zijn verbonden.


4.5.3 Rookstroomregelaar


Op de voorzijde van SMT 300 bevindt zich een rookstroomregelaar met verschillende instellingen.




Afb. 2: Rookstroomregelaar in instelling "TEST"

Instelling	Beschrijving
"TEST"	Het te testen systeem wordt met "rookvrije" lucht gevuld. Deze instelling zorgt voor de meest nauwkeurige resultaten van de debietmeter en wordt gebruikt voor de controle van tal van systemen waarbij geen rook noodzakelijk is (bv. controle van de solenoïdefunctie).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	De hoeveelheid rookstroom kan naar wens gevarieerd worden. De lokalisering van de bron van het lek is vaak eenvoudiger met een kleinere hoeveelheid rookstroom.
"SMOKE"	SMT 300 produceert een maximale hoeveelheid rookstroom.

 De analyse van de lekkage altijd in de instelling "TEST" uitvoeren.


 De rookstroomregelaar heeft geen effect op de druk bij de rooktoevoerleiding, maar heeft alleen betrekking op de hoeveelheid rookstroom.

4.5.4 Debietmeter

 Met een debietmeter wordt de grootte van een lek gemeten.

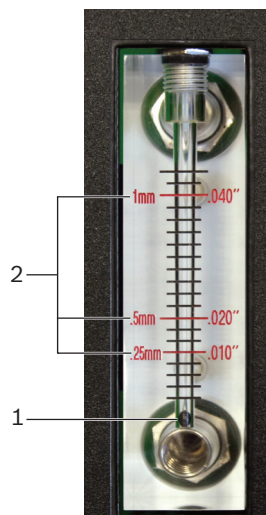
De debietmeter heeft twee referentiepunten met behulp waarvan de mate van de lekkage in het te testen systeem (conform de gegevens van de fabrikant) geclassificeerd kan worden. De referentiepunten 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") en 1,0 mm (0,040") komen overeen met de lekkagespecificaties bij een te testen EVAP-systeem.

Het kogeltje in de debietmeter geeft een aanwezige stroming aan. Hoe hoger het kogeltje, des te sterker de stroming. Tijdens het vullen van het te testen systeem gaat het kogeltje daarom naar boven (zie afb. 3).

 Het te testen systeem wordt als gevuld beschouwd, als het kogeltje van de debietmeter tijdens de lekkagecontrole niet meer daalt of als de druk op het drukdisplay niet meer hoger wordt.

Wanneer de kogel van de doorstroommeter na het vullen van het gesloten, te controleren systeem naar de bodem daalt, betekent dit, dat er geen stroming en dus ook geen lekkage in het te controleren systeem aanwezig is.

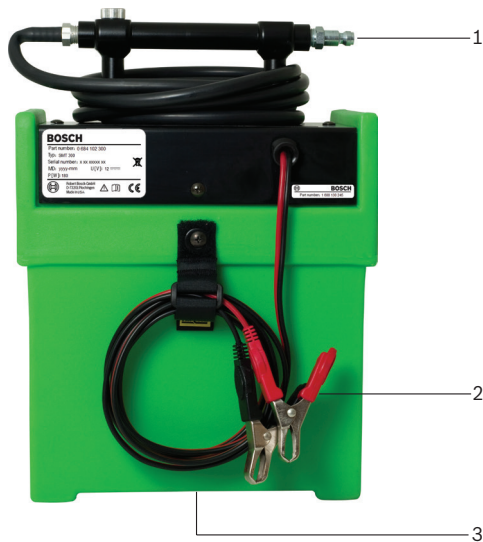
Als in de debietmeter ook na het vullen van het systeem een stroming wordt aangegeven, wijst dit op een lek. Hoe hoger de positie van het kogeltje in de debietmeter is, des te groter is het lek.



Afb. 3: Overzicht debietmeter

- 1 Kogeltje in de debietmeter
- 2 Referentiepunten voor de mate van lekkage (schaal in mm en inch)

4.5.5 Achteraanzicht



Afb. 4: Achteraanzicht SMT 300

Pos.	Benaming	Functie
1	Persluchtaansluiting of aansluiting voor fles met inert gas	Voor de aansluiting op de persluchtaansluiting in werkplaatsen, voor algemene lekkagecontroles of op inert gas zoals stikstof of CO ₂ bij de controle van een brandstofverdampingsinstallatie.
2	Accu-aansluitleiding 12 V (lengte: 2,5 m)	Spanningsvoorziening van SMT 300 door voertuigaccu 12 V.
3	Interne filterafvoer	Ter bescherming van het testapparaat en van het voertuig tegen luchtverontreinigingen in de werkplaats.

Tab. 4: Overzicht van onderdelen en functies (achteraanzicht)

I Dat er af en toe vloeistof uit de interne filterafvoer (pos. 3) wegloopt, is normaal. Een overmatig weglopen wijst erop dat de werkplaatscompressor geleidigd moet worden en/of een eigen filtersysteem nodig heeft.

! Als de werkplaatscompressor niet droog wordt gehouden, kan dit tot de vervuiling van SMT 300 en van het te testen voertuig leiden.

4.6 Onderdelenbeschrijving

Onderdeel	Functie
UltraTraceUV® rookoplossing	De enige door automobiefabrikanten goedgekeurde, niet besmettende, rookproducerende UV-kleurstofoplossing. De chemische samenstelling van de oplossing bevat een speciale kleurstof, die zich op de exacte positie van een lek afzet. Een fles (355 ml) is voldoende voor ongeveer 300 volledige cycluscontroles
Kit afsluitdoppen	Voor het afdichten van een aanzuigleidingssysteem, om de rook in het systeem, bv. luchtmassameter-leidingsysteem, voor een correcte lekkagecontrole vast te houden.
Rookverspreider	Voor de lokalisering van lekkages rondom de deuren, ramen, het schuifdak en de bagageruimte.
Multifunctionele lamp	zie hfdst. 6.1


4.7 Woordenlijst

Benaming	Definitie
EVAP	Afkorting voor "Evaporative Emission Control System" (Nederlands "systeem ter beperking van de verdampingsemissie") en wordt gebruikt om te voorkomen dat benzinedampen van de brandstoftank/het brandstofsysteem in de atmosfeer terecht komen.
Inert gas	Niet brandbaar gas (stikstof, argon, CO ₂), dat alleen bij bepaalde, weinige chemische reacties betrokken wordt.
Systeem	De te testen eenheid.
UV	Afkorting voor ultraviolet.

5. Eerste inbedrijfstelling

5.1 Transport en opstelling

1. Styroporbescherming verwijderen.
2. SMT 300 en koffer voorzichtig uit de doos tillen.
3. SMT 300 en koffer rechtop op een stabiele en vlakke werktafel plaatsen.
4. Verpakkingsmateriaal van SMT 300 verwijderen.
5. Koffer openen en verpakkingsmateriaal van de afzonderlijke delen verwijderen.


 De originele verpakking bewaren, mocht SMT 300 voor servicedoeleinden teruggestuurd moeten worden.

5.2 Voorbereidende maatregelen


5.2.1 Vullen met rookplossing



Bij het vullen met de UltraTraceUV® rookplossing altijd veiligheidshandschoenen van nitrilrubber en een veiligheidsbril gebruiken.

 Het vullen met niet door de fabrikant aanbevolen vloeistof in SMT 300 kan leiden tot beschadiging van de te testen voertuigen en de garantie van SMT 300 negatief beïnvloeden.


➤ Vóór het eerste gebruik de gehele inhoud van de fles met UltraTraceUV® rookplossing in SMT 300 vullen.

 Regelmatig controleren of het vulpeil in de buurt van de markering FULL ligt. Als dat niet zo is, UltraTraceUV® rookplossing bijvullen.



Afb. 5: Vullen met de UltraTraceUV® rookplossing


5.2.2 Persluchtaansluiting

 De aanvoerdruk op SMT 300 moet tussen 3,4 bar en 12 bar (50 psi en 150 psi) liggen. De optimale aanvoerdruk ligt bij 6,2 bar (90 psi).

➤ Perslucht aansluiten.




Afb. 6: Persluchtaansluiting

 Indien de gemonteerde persluchtaansluiting niet past, een geschikte persluchtaansluiting gebruiken en monteren:

1. de aanwezige persluchtaansluiting demonteren.
2. Teflon® draadafdichtmiddel op de schroefdraad aanbrengen.
3. Passende persluchtaansluiting met maximaal 25 Nm monteren.

6. Bediening

 Om de grootte van een lekkage (grootte van een lek) te meten, de controle met de doorstroommeter gebruiken (zie hfdst. 6.5). Gebruik de manometer, om de absolute dichtheid te controleren (zie hfdst. 6.4.)

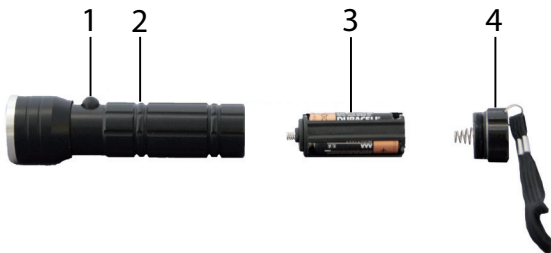
6.1 Multifunctionele lamp



WAARSCHUWING – Gevaar door laserstraal!

Door de laserstraal van de multifunctionele lamp kunnen personen verblind raken, ongelukken veroorzaakt worden of het oog beschadigd raken.

- Laserstraal niet op personen of dieren, met name op het gezicht of de ogen, richten
- Niet in de directe of gereflecteerde laserstraal kijken.




Afb. 7: Multifunctionele lamp (delen)

- 1 Multifunctionele knop
- 2 Behuizing
- 3 Batterijhouder met microbatterijen (3 x AAA)
- 4 Afsluitdeksel


Bij bediening van de multifunctionele knop op de multifunctionele lamp worden achtereenvolgens de volgende functies geactiveerd:

- Wit licht voor een eenvoudige rookdetectie.
- UV-licht voor de markering van de fluorescerende kleurstof op het lekkagepunt.
- Rode laserstraal.
- Uitschakelen.


6.2 SMT 300 van spanning voorzien

 De zwarte accu-aansluitleiding in geen enkel geval op de massa-aansluiting van de accu aansluiten, omdat een vonk in de buurt van de accu een explosie kan veroorzaken.

1. SMT 300 op persluchtaansluiting (3,4 bar – 12 bar) van de werkplaats aansluiten.

 De voertuigaccu moet in goede staat verkeren en volledig geladen zijn.

2. Accu-aansluitleiding (rood) op de positieve pool van de voertuigaccu 12 V aansluiten.
 3. De accu-aansluitleiding (zwart) op de massa-aansluiting op het voertuigframe aansluiten.
- ➔ Groene statusindicatie accu brandt.

 Een knipperende groene statusindicatie geeft een te lage voertuigaccuspanning op SMT 300 aan.

6.3 Lekkagecontrole met manometer

6.3.1 Test via vacuüm

! Met een vacuüm groter dan -70 mbar wordt de manometer van SMT 300 beschadigd.

1. De voedingsspanning van SMT 300 losmaken.
2. De persluchtvoorziening van SMT 300 losmaken.
3. Delrin® verstuiver van de rooktoevoerslang losmaken
4. Rooktoevoerslang op T-stuk aansluiten (niet meegeleverd).
5. T-stuk met te controleren systeem verbinden.
6. T-stuk met handvacuümpomp verbinden.
7. Een vacuüm genereren.
8. Het vacuümdisplay in de manometer van SMT 300 controleren om ervoor te zorgen dat er geen vacuüm van meer dan 70 mbar wordt gecreëerd.
9. De productie van het vacuüm stopzetten als het juiste vacuüm of een vacuüm van -70 mbar is bereikt.
10. Het display controleren op een vacuümverval.

ii Een vacuümverval wijst op een lek.

ii Met de controles via druk-/vacuümverval kan de mate van de lekkage(s) niet worden bepaald, maar alleen via de debietmeter-controle, zie hfdst. 6.5.

6.3.2 Test via overdruk

! Door een overdruk van meer dan 70 mbar wordt de manometer van SMT 300 beschadigd.

1. Rookstroomregelaar in stand "TEST" draaien.
2. AAN/UIT-toets bedienen.
 - ⇒ Systeem wordt gevuld.
3. SMT 300 volledig vullen.
 - ⇒ De manometerindicatie ligt tussen 50 mbar en 70 mbar.
4. AAN/UIT-toets bedienen.
 - ⇒ Vullen van SMT 300 wordt uitgeschakeld.
5. Drukindicatie bewaken op een drukval over langere termijn.

ii Een drukverval wijst op een lek.

6.4 Lekkagecontrole met debietmeter

6.4.1 Test van magneetventielen

1. Het te testen systeem met de instelling "TEST" vullen.
2. Magneetventiel in open en gesloten stand van het magneetventiel testen.

ii Bij het sluiten van het magneetventiel moet het kogeltje in de debietmeter naar beneden zakken. Als er een stroming wordt weergegeven bij gesloten magneetventiel, is er sprake van een lek in het magneetventiel.

6.4.2 EVAP-test

! Alle tests met SMT 300 mogen alleen bij uitgeschakelde voertuigmotor worden uitgevoerd.

! De EVAP-test mag op grond van mogelijke explosieve gassen uit de brandstoftank niet met een perslucht-aansluiting worden uitgevoerd. Voor de EVAP-test moet een fles met inert gas (stikstof, argon of CO₂) worden gebruikt.

ii Om tijd te besparen, kan het te testen systeem in plaats van met instelling "TEST" met de instelling "SMOKE" worden gevuld.

Testopstelling



Afb. 8: EVAP-test met SMT 300

1. Debietmeter
2. Aansluiting voor gasfles met inertgas

ii De debietmeter is bij alle instellingen van de rookstroomregelaar actief. De meest nauwkeurige bepaling van de grootte van een lek is echter met de instelling "TEST" en de achtereenvolgende procedures mogelijk.

Op lekkage controleren

i De debietmeter heeft drie referentiepunten, met behulp waarvan de lekkage in het te testen systeem afhankelijk van de bijbehorende EVAP-foutcode gecontroleerd kan worden. De referentiepunten 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") en 1,0 mm (0,040") komen overeen met de toegestane standaardspecificaties van de voertuigfabrikant.

1. Systeem met de instelling "TEST" vullen tot het kogeltje van de debietmeter niet meer daalt.

i Het vullen van een EVAP-systeem duurt ongeveer twee minuten.

2. Controleer tot welk punt het kogeltje daalt.
3. Waarde van de lekkage op de schaal van de debietmeter aflezen.
4. Waarde met de toegestane lekkagespecificaties van de fabrikant vergelijken.

i Als de gemeten waarde **kleiner** is dan de toegestane lekkagespecificatie van de fabrikant (kogeltje bevindt zich **onder** het bijbehorende referentiepunt), dan is de lekkagecontrole **geslaagd**.

i Als de gemeten waarde **groter** is dan de toegestane lekkagespecificatie van de fabrikant (kogeltje bevindt zich **boven** het bijbehorende referentiepunt), dan is de lekkagecontrole **niet geslaagd**.

Lekkageplaats vaststellen

i Om het te testen systeem snel met rook te kunnen vullen, raden wij aan om het systeem op één punt (bv. EVAP-afvoer (VENT)) te openen, zodat de aanwezige "rookvrije" lucht kan ontsnappen.

1. De rookvrije lucht uit het systeem aflaten.
2. Systeem met instelling "SMOKE" vullen.
3. Zodra er op het geopende punt rook naar buiten stroomt, het geopende punt weer afsluiten.
4. Zoeken op welk punt van het systeem er rook naar buiten stroomt of met de multifunctionele lamp naar kleurstofafzettingen zoeken.

i Elke kleurstofafzetting komt overeen met een lekkagepunt.

6.5 Lekkagepunt zoeken



Bij werkzaamheden met SMT 300 bestaat er gevaar voor verbranding aan de greep en op het oppervlak van SMT 300. SMT 300 kan bij langer gebruik max. 60 °C heet worden.



Bij werkzaamheden met UltraTraceUV® rookoplossing altijd veiligheidshandschoenen van nitrilrubber gebruiken.



Bij werkzaamheden met UltraTraceUV® rookoplossing en UV-licht altijd een veiligheidsbril gebruiken.

i Bij het controleren van het aanzuig- of uitlaatsysteem van een motor moet de motor koud zijn. Kleine lekkages kunnen eventueel door thermische uitzetting zijn afgesloten.

1. De rooktoevoerslang op het te testen systeem aansluiten.
2. Rookstroomregelaar op instelling "SMOKE" draaien.



Afb. 9: Rookstroomregelaar volledig geopend

- 1 AAN/UIT-toets
- 2 Rookstroomregelaar


3. AAN/UIT-toets (pos. 1) bedienen.
⇒ Het systeem wordt met rook gevuld.


i Na 5 minuten wordt het vullen automatisch uitgeschakeld.

i Bij de omschakeling tussen "SMOKE" (met rook) en "TEST" (zonder rook) kan er gedurende korte tijd restrook of restlucht uit de rooktoevoerslang ontsnappen.

i Door het inschakelen van het witte licht op de multifunctionele lamp zoeken naar de aanwezigheid van rook of UV-licht gebruiken om naar fluorescerende kleurstofafzettingen op het precieze lekkagepunt te zoeken.

4. AAN/UIT-toets opnieuw bedienen om het vullen met rook uit te schakelen.


 Zodra het mogelijk is, moet de "rookvrije" lucht uit het te testen systeem worden afgetapt, om het systeem snel met rook te vullen.

 Hoe langer de rook via een lek ontsnapt, des te meer fluorescerende kleurstof slaat er neer op de lekkagepunten.

 De rooktoevoerslang en de accu-aansluitleiding na de lekkagecontrole op het voertuig verwijderen.

6.6 Voorbeeldtoepassingen voor lekdetectie

SMT 300 kan worden gebruikt in praktisch alle lage-druksystemen van voertuigen zoals bijvoorbeeld brandstofverdamingsinstallaties (EVAP), inlaat-/inductiesystemen, laadluchtcooler- en turboladersystemen, vacuumsystemen, uitlaatsystemen en wind-/waterlekkages, waarbij mogelijk een lekkage bestaat. SMT 300 kan ook worden gebruikt voor de controle van de solenoïdefuncties en het testen van de onderdelen vóór de montage.

 De afbeeldingen bij de hieronder beschreven voorbeelden aangaande lekdetectie vindt u op de op een na laatste pagina van deze originele gebruiksaanwijzing.


Lekkage-indicator door rookturbulentie

Afbeelding	Beschrijving
A en B	Lekkage in aanzuig-/inductiesystemen
C en D	Lekkage in uitlaatsystemen
E en F	Wind- en waterlekkages luchtturbulenties tonen de lekkage

Lekkage-indicator door UV-neerslag

Afbeelding	Beschrijving
G	Lekkage van het koelcircuit
H	Aanzuigstuk
I	Lekkage van de flens


6.6.1 Wind- en waterlekkages

1. Airconditioning in het voertuig op "verse lucht" instellen.
 2. Ventilator op maximaal niveau instellen.
-  De ventilator op maximaal niveau zorgt voor overdruk in de passagiersruimte.
3. De rooktoevoerslang van SMT 300 op de rookverspreider aansluiten.
 4. Rook langs de afdichtingen laten stromen.
 5. Letten op rookturbulenties (zie ook afb. E en afb. F).


6.6.2 UV-neerslag




Bij werkzaamheden met UltraTraceUV® rookoplossing en UV-licht altijd veiligheidshandschoenen van nitrilrubber en een veiligheidsbril gebruiken.

 De gepatenteerde rookdamp bevat een speciale, niet besmettende, fluorescerende UV-kleurstof, die zich op de exacte positie van een lek afzet.



➤ Multifunctionele lamp (instelling UV-licht) ter detectie van de kleurstof gebruiken.

 Deze technologie is zo ontwikkeld dat de kleurstof zich alleen afzet waar een drukverschil bestaat. Daarbij slaat de kleurstof neer bij het ontsnappen uit een lek, maar slaat het niet neer bij de wind- en watertest.

 Hoe langer de rook via een lek ontsnapt, des te meer kleurstof slaat er neer.


7. Instructies bij storingen

7.1 LED-statusweergave

Accu	AAN/UIT	Interval	Oorzaak	Oplossing
 x	 -	Knippert 1 maal per seconde	Onvoldoende accuspanning	1. Spanningsvoorziening controleren 2. De technische dienst informeren
x	x	De twee LED's knipperen tegelijk 1 maal per seconde of De twee LED's knipperen tegelijk 4 maal per seconde	Losse spanningsaansluiting op accu of interne hardwarefout.	1. Spanningsvoorziening controleren 2. De technische dienst informeren
x	x	De twee LED's knipperen afwisselend 1 maal per seconde	Losse spanningsaansluiting op accu of interne hardwarefout.	1. Spanning op SMT 300 gedurende 10 seconden uitschakelen en daarna weer inschakelen. 2. SMT 300 losklemmen 3. De technische dienst informeren

7.2 Storingen zoeken

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De groene led op SMT 300 brandt niet.	Accu-aansluitleidingen zijn omgewisseld.	Accu-aansluitleiding juist aansluiten.
	Spanningsvoorziening is slecht aangesloten.	Zorgen voor de aansluiting op de pluspool en de massa-aansluiting op het voertuig.
	Spanningstoevoer van de accu is te zwak.	Zorgen voor goede toestand en volledige lading van de voertuigaccu.
Er stroomt geen lucht of geen rook uit de rooktoevoerslang naar buiten.	Voedingskabel is slecht aangesloten.	Zorgen voor de aansluiting op de pluspool en de massa-aansluiting op het voertuig.
	Spanningstoevoer van de accu is te zwak.	Zorgen voor goede toestand en volledige lading van de voertuigaccu.
	Luchttoevoer naar SMT 300 is niet voldoende.	Zorgen voor voldoende lucht-/stikstoftoevoer.
Er stroomt zeer weinig rook uit de rooktoevoerslang naar buiten of er druppelt olie uit.	Teveel rookcondens in de rooktoevoerslang aanwezig.	Rooktoevoerslang onder SMT 300 positioneren. 1. Rookstroomregelaar op "TEST" zetten 2. Apparaat gedurende één cyclus inschakelen tot de olie uit de rooktoevoerslang is weggelopen.

 De rookdamp uit SMT 300 is zeer dicht. Daarom is incidentele condens in de rooktoevoerslang normaal en over het algemeen geen probleem.

8. Onderhoud

! Alle werkzaamheden aan elektrische inrichtingen mogen alleen door personen met voldoende kennis en ervaring op het gebied van de elektriciteit worden uitgevoerd!

8.1 Reiniging

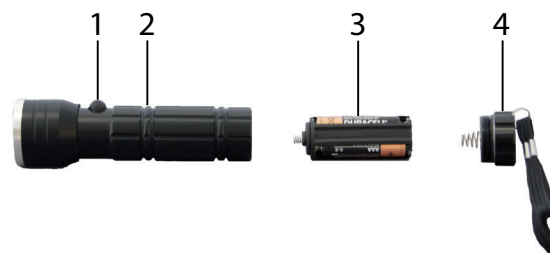
! In geen geval schurende reinigingsmiddelen en grove poetsdoeken gebruiken.

➤ De behuizing alleen met zachte doeken en neutrale reinigingsmiddelen schoonmaken.

8.2 Onderhoud

! SMT 300 ledigen, alvorens deze voor onderhoud te verzenden, omdat er anders olie uit kan lekken.


8.3 Batterijvervanging multifunctionele lamp



Afb. 10: Multifunctionele lamp (delen)

- 1 Multifunctionele knop
- 2 Behuizing
- 3 Batterijhouder met microbatterijen (3 x AAA)
- 4 Afsluitdeksel

1. Afsluitdeksel van de behuizing afdraaien
2. Batterijhouder met microbatterijen uit de behuizing verwijderen.
3. Alle batterijen uit de batterijhouder verwijderen.
4. Nieuwe microbatterijen (3 x AAA) steeds plaatsen in de richting zoals aangegeven op de binnenkant van de openingen van de batterijhouder.
5. Batterijhouder in de behuizing plaatsen zoals in de daarop afgebeelde pijlrichting.
6. Achterste afsluitdeksel op de behuizing draaien.

 Voor de afvoer van de oude accu's van de multifunctionele lamp zie hfdst. 9.3.

8.4 Reserve- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
Rooktoevoerslang (2,5 m) met Delrin®-verstuiver ^{<sup>}	1 680 703 080
UltraTraceUV® rookoplossing ^{<sup>}	F 00E 900 348
Kit afsluitdoppen	1 680 322 069
Adapterkegel	1 681 334 039
Rookverspreider	1 681 390 002
Multifunctionele lamp (incl. UV-veiligheidsbril en 3 microbatterijen)	1 687 550 077
UV-veiligheidsbril	1 682 777 092
EVAP servicepoortadapter, standaard maat ^{<sup>}	1 683 457 130
Schrader-(de)montagegereedschap ^{<sup>}	1 687 012 181
Brandstof-vulpijp:	
– universele adapter	1 681 335 125
– BMW-mini-adapter	1 681 335 126

<sup> Slijtdele

9. Buitenbedrijfstelling

9.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij langer niet-gebruik:

- Spanningsvoorziening loskoppelen.
- De pneumatische aansluiting loskoppelen
- SMT 300 rechtop opslaan.

9.2 Verplaatsing

- Bij het doorgeven van SMT 300 de meegeleverde documentatie in z'n geheel doorgeven.
- SMT 300 alleen in originele verpakking of gelijkwaardige verpakking transporteren.
- De elektrische aansluiting scheiden.
- Aanwijzingen voor de eerste inbedrijfstelling in acht nemen.

9.3 Verwijderen en tot schroot verwerken



SMT 300, toebehoren en verpakkingen moeten aan een milieuvriendelijke recycling onderworpen worden.

- SMT 300 niet met het huishoudelijk afval verwijderen.

Alleen voor EU-landen:



De SMT 300 is onderhevig aan de EU-richtlijn 2012/19/EG (AEEA).

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

- Maak voor een goede afvalverwerking gebruik van de beschikbare retour- en inzamelsystemen.
- Door een correcte afvalverwerking van de SMT 300 wordt milieuschade en aantasting van de persoonlijke gezondheid voorkomen.

10. Technische gegevens

10.1 SMT 300

10.1.1 Afmetingen en gewichten

Eigenschap	Waarde/bereik
Afmetingen (b x h x d)	240 x 330 x 290 mm
Gewicht (zonder toebehoren)	8,6 kg
Gewicht (met toebehoren, testolie, tester, verpakking)	9,5 kg

10.1.2 Temperatuur, luchtvochtigheid en luchtdruk

Eigenschap	Waarde/bereik
Opslag en transport	-25 °C – 60 °C
Functie	5 °C – 45 °C
Maximale luchtvochtigheid	<95%
Maximale bedrijfshoogte	2.000 m

10.1.3 Vermogensgegevens

Eigenschap	Waarde/bereik
Nominaal vermogen P(W)	180 W
Nominale spanning U(V)	12 V
Nominale stroom	15 A
Toevoerdruk	32 mbar
Persluchtaansluiting	3,4-12 bar

10.1.4 Beschermingsklasse

Eigenschap	Waarde/bereik
IP-beschermingsklasse	IP 41

10.2 Multifunctionele lamp

Eigenschap	Waarde/bereik
Maten (lengte/diameter)	13 cm / 3,5 cm
Gewicht	135 g
Laserklasse	2
Lasertype	640 nm, <1 mW
Batterijen (AAA)	3 x 1,5 V LR03

no – Innholdsfortegnelse

1.	Symboler som brukes	149	6.	Betjening	157
1.1	I dokumentasjonen	149	6.1	Multifunksjonslampe	157
1.1.1	Advarsler – struktur og betydning	149	6.2	SMT 300 forsynes med spenning	157
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	149	6.3	Lekkasjetest med manometer	158
1.2	På produktet	149	6.3.1	Testing med vakuum	158
			6.3.2	Testing med overtrykk	158
2.	Viktige henvisninger	149	6.4	Lekkasjetest med gjennomstrømningsmåler	158
2.1	Brukergruppe	149	6.4.1	Testing av magnetventiler	158
2.2	Bedriftens forpliktelser	150	6.4.2	EVAP-test	158
3.	Sikkerhetsinstrukser	150	6.5	Søke etter lekkasjepunkt	159
3.1	Fare for strømstøt	150	6.6	Eksempler for lekkasjesøket	160
3.1.1	Nettspenninger, høyspenninger, hybridbiler og elektrobiler	150	6.6.1	Vind- og vannlekkasjer	160
3.1.2	Høye spenninger ved hybridbiler og elektrobiler og deres høyspenningskomponenter	151	6.6.2	UV-avleiringer	160
3.2	Forbrenningsfare	151	7.	Merknader ved feil	161
3.3	UltraTraceUV® Røykblanding	151	7.1	LED statusindikering	161
3.4	Laserstråling	152	7.2	Feilsøking	161
3.5	Eksplisjonsfare	152	8.	Vedlikehold	162
3.6	Fare for skader, fare for kvestelser	152	8.1	Rengjøring	162
3.7	Fare for å snuble	152	8.2	Vedlikehold	162
4.	Produktbeskrivelse	153	8.3	Batteriskifte multifunksjonslampe	162
4.1	Beregnet bruk	153	8.4	Reserve- og slitedeler	162
4.2	Forutsetninger	153	9.	Sette ut av drift	163
4.3	Medlevert tilbehør	153	9.1	Midlertidig driftsstans	163
4.4	Ekstrautstyr	153	9.2	Stedsskifte	163
4.5	Enhetsbeskrivelse SMT 300	153	9.3	Deponering og kassering	163
4.5.1	Sett forfra	153	10.	Tekniske data	163
4.5.2	Statusvisninger	154	10.1	SMT 300	163
4.5.3	Røykstrømregulator	154	10.1.1	Måler og vektor	163
4.5.4	Gjennomstrømningsmåler	154	10.1.2	Temperatur, luftfuktighet og lufttrykk	163
4.5.5	Bakside	155	10.1.3	Ytelsesdata	163
4.6	Komponentbeskrivelse	155	10.1.4	Kapslingsklasse	163
4.7	Ordliste	155	10.2	Multifunksjonslampe	163
5.	Første idriftsetting	156			
5.1	Transport og oppstilling	156			
5.2	Forberedende tiltak	156			
5.2.1	Fylle på røykblanding	156			
5.2.2	Trykklufttilkobling	156			

1. Symboler som brukes

1.1 I dokumentasjonen

1.1.1 Advarsler – struktur og betydning

Advarslene advarer mot farer for bruker eller personer i nærheten. I tillegg beskriver advarslene de tiltak som må iverksettes for å unngå farene. Advarslene har følgende struktur:

Advarsels-symbol **SIGNALORD – faretype og kilde!**
 Farens konsekvenser dersom angitte tiltak og henvisninger ikke følges.
 ➤ Tiltak og henvisninger for å unngå fare.

Signalordet viser sannsynligheten for at skaden skjer og hvor alvorlig faren er ved ignorering.

Signalord	Sannsynlighet for at det inntreffer	Farens alvorlighet ved ignorering
FARE	Umiddelbart overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Mulig overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lett personskade

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym-bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mot mulige materielle skader.
i	Informasjon	Betjeningshenvisninger og annen nyttig informasjon.
1. 2.	Handling i flere trinn	Oppfordring til handling som består av flere trinn
➤	Handling i ett trinn	Oppfordring til handling som består av ett trinn.
⇨	Midlertidig resultat	Innenfor en oppfordring til handling blir et midlertidig resultat synlig.
→	Sluttresultat	Ved slutten av en oppfordring til handling blir sluttresultatet synlig.

1.2 På produktet

! Legg merke til alle varselsymboler på produktene og hold dem i lesbar tilstand.

➤ Les kap. 3 for en utførlig forklaring av varslinger på produktet.



Forbrenningsfare
 Ved arbeider med SMT 300 er det fare for forbrenning på håndtaket og overflaten. SMT 300 kan ved lengre bruk bli opp til 60 °C varm.



Fare på grunn av laserstråle
 Laserstrålen til multifunksjonslampen kan blende personer, føre til ulykker eller skade øyet.

2. Viktige henvisninger



Før igangsettingen, tilkoblingen og betjeningen av Bosch-produkter er det absolutt nødvendig å gjennomgå betjeningsanvisningene/bruksanvisningene og spesielt sikkerhetsinstruksene omhyggelig. Dermed utelukker du på forhånd og for din egen sikkerhet og for å unngå skader på produktet usikkerheter ved håndteringen av Bosch-produkter og sikkerhetsrisikoer som er forbundet med dette. Den som gir et Bosch-produkt videre til en annen person, må i tillegg til bruksanvisningene også overlevere sikkerhetsinstruksene og informasjon om formålstjenlig bruk til denne personen.

2.1 Brukergruppe

Produktet må bare benyttes av utdannet og veiledet personale. Personale som skal utdannes, læres opp, veiledes eller er innen rammen av en generell utdanning, må bare arbeide på produktet under stadig oppsyn av en erfaren person.

Alle arbeider på elektriske og hydrauliske innretninger må bare gjennomføres av personer med tilstrekkelig kunnskap og erfaring innen elektriske installasjoner og hydraulikk.

Barn må være under oppsyn for å forhindre at de leker med maskinen.

2.2 Bedriftens forpliktelser

Bedriften er forpliktet til å garantere og gjennomføre alle tiltak for å unngå ulykker, yrkessykdommer, helsefarer betinget av arbeidet og tiltak for utforming i arbeidet som er tilpasset menneskene.

For området elektroteknikk er i Tyskland bestemmelsen for forebygging av ulykker fra fagforeningen "Elektriske anlegg og driftsmidler iht. DGUV Vorschrift 3" (alt. BGV A3) bindende. I alle andre land må de tilsvarende nasjonale bestemmelser eller lover eller anordninger følges.

Grunnregler

Bedriften må sørge for at elektriske anlegg og driftsmidler bare opprettes, endres og vedlikeholdes av en elektriker eller under ledelse og oppsyn av en elektriker ifølge elektrotekniske regler.

Bedriften må videre sørge for at de elektriske anleggene og driftsmidlene brukes iht. elektrotekniske regler.

Hvis det er blitt fastslått en mangel ved et elektrisk anlegg eller et elektrisk driftsmiddel, dvs. hvis de ikke eller ikke lenger er i samsvar med de elektrotekniske regler, må bedriften sørge for at mangelen fjernes omgående og, hvis det inntil da finnes en overhengende fare, sørge for at det elektriske anlegget eller det elektriske driftsmiddelet ikke brukes i mangelfull tilstand.

Tester (på eksempelet Tyskland):

- Bedriftseieren må sørge for at en autorisert elektriker eller en person under tilsyn av en autorisert elektriker kontrollerer at de elektriske anleggene og driftsmidlene er i forskriftsmessig stand:
 - Før første oppstart.
 - Før ny oppstart etter en endring eller reparasjon.
 - I bestemte tidsintervaller. Fristene er tilmålt slik at mangler som oppstår og som det må regnes med, blir fastslått i tide.
- Ved testen må det tas hensyn til alle elektrotekniske regler som refererer til dette.
- Etter forlangende fra fagforeningen må det føres en testbok med bestemte innføringer.

3. Sikkerhetsinstrukser

3.1 Fare for strømstøt

3.1.1 Nettspenninger, høyspenninger, hybridbiler og elektrobiler



I lysnettet og i elektriske anlegg til kjøretøy oppstår farlige spenninger. Ved berøring av deler som er tilført spenning (f.eks. tennspo-le), ved spenningsoverslag på grunn av skadet isolasjon (f.eks. bitt av gnagere på tennledninger), er det fare for strømstøt. Dette gjelder for sekundær- og primærsiden til tenningsanlegget, kabeltreet med pluggforbindelser, lysanlegg (Litronic) samt tilkoblingen til kjøretøyet.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Høye spenninger ved hybridbiler og elektrobiler og deres høyspenningskomponenter. Før alle arbeider må en lese og følge anvisningene i kjøretøydokumentasjonen.
- Skift ut ledninger med skadet isolasjon.
- Kontroller det elektriske utstyret hvert annet år og fjern mangler straks.
- Gjennomfør alle arbeider, hvis mulig, bare ved utkoblet tenning og stanset motor.
- Ved alle arbeider med innkoblet tenning eller motor som er i gang, må spenningsførende deler ikke berøres. Dette gjelder for samtlige tilkoblingsledninger og for tilkoblinger av aggregater til prøvebenker.
- Slå av tenningen før (B-)tilkoblingsledningen kobles fra jordingen på motor eller batteri (B-).

3.1.2 Høye spenninger ved hybridbiler og elektrobliler og deres høyspenningskomponenter



Ved usakkyndig håndtering av høyspenningskomponenter eller høyspenningsledninger er det livsfare på grunn av høye spenninger og den mulige strømgjennomgangen gjennom menneskekroppen som derved kan oppstå.

- Spenningsfrihet må bare fremstilles av en elektriker (EFK), elektriker for bestemte arbeider – hybrid (EFFT) eller en høyspenningstekniker (HVT).
- Samtlige arbeider på kjøretøy med høyspenningskomponenter må bare gjennomføres i spenningsfri og sikret tilstand samt av personer som minst har kvalifikasjonen "Elektrisk opplært person (EUP)".
- Også etter deaktivering av kjøretøyets elektriske høyspenningssystem kan det ennå finnes spenning på høyspenningsbatteriet.
- Da elektromaskinen er lydløs i stillstand kan det ved driftslyder ikke gjenkjennes at den er driftsklar.
- I kjøretrinnene "P" og "N" kan forbrenningsmotoren eller elektromotoren starte selvstendig avhengig av høyspenningsbatteriets ladetilstand.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Høyspenningsbatteri må hverken åpnes eller skades.
- Ved ulykkeskjøretøy må før utkobling av bilens elektriske høyspenningssystem ikke under noen omstendighet høyspenningskomponenter eller åpne høyspenningsledninger berøres.
- Høyspenningskomponenter og høyspenningsledninger (oransjefarget mantel) som er i drift må ikke berøres.
- Sikre mot at det uberettiget tas i drift igjen (f.eks. med hengelås).
- Etter hver utkobling av høyspenningssystemet, må man overholde en ventetid på 5 minutter (i henhold til produsentes angivelser). Deretter fastslår man spenningsfrihet med egnet prøveinnretning.
- Gjennomfør visuell kontroll for skader på høyspenningskomponenter og høyspenningsledninger. Noe påfallende, uklarheter og fastslåtte mangler må absolutt og straks meldes til den vedkommende høyspenningsteknikeren.
 - Høyspenningskomponentene må ikke påvise noen ytre skader.
 - Høyspenningsledningens isolering må være intakt og må ikke være skadet.
 - Vær oppmerksom på uvanlige deformeringer på høyspenningsledningen.

3.2 Forbrenningsfare



Ved arbeider på den varme motoren er det fare for forbrenninger når man berører eller kommer for nær komponenter som f. eks. utløpsmanifold, turbolader, lambdasonde osv. Disse komponentene kan oppnå temperaturer på noen hundre grader celsius. Alt etter hvor lenge avgassmålingen varer, kan også eksosprøvesonden til avgassmåleren bli meget varm.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Bruk verneutstyr f. eks. hansker.
- La motor avkjøles, gjelder også for kupévarmere.
- Legg tilkoblingsledninger ikke på eller i nærheten av varme deler.
- La ikke motoren gå lenger enn nødvendig for testen/innstillingen.



Ved arbeider med SMT 300 er det fare for forbrenning på håndtaket og overflaten til SMT 300. SMT 300 kan ved lengre bruk bli opp til 60 °C varm.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Bruk vernehansker ved arbeider på SMT 300.

3.3 UltraTraceUV® Røykblanding



UltraTraceUV® Røykblanding kan ved innånding, svelging, kontakt med hud og øyner føre til irritasjon av pusteveiene, huden og øynene.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- UltraTraceUV® Røykblanding må ikke brukes av personer, som ikke er autorisert for håndtering av produktet.
- Hvis du puster inn for mye UltraTraceUV® røykblanding, må du gå ut og puste inn frisk luft.
- UltraTraceUV® Røykblanding må ikke svelges. Der som det ved feiltakelse svelges, skylle munnen grundig og drikk litt vann.
- UltraTraceUV® Røykblanding må ikke komme i kontakt med huden. Ved arbeider med UltraTraceUV® røykblanding skal det brukes vernehansker av nitrilgummi. Hvis det likevel skulle oppstå hudkontakt, må du straks ta av deg klær, klokke og smykker som er forurenset av produktet og skylle de berørte hudpartiene med rikelig vann og såpe.

- UltraTraceUV® Røykblanding må ikke komme i kontakt med øynene. Bruk den medleverte UV-brillen ved påfylling av UltraTraceUV® røykblanding. Dersom det likevel kommer i kontakt med øynene, skylt øynene med vann (om mulig med en øyespyleflaske) helt til irritasjonen slutter.
- Ta kontakt med lege hvis du føler deg uvel.

3.4 Laserstråling



Laserstrålen til multifunksjonslampen kan blende personer, føre til ulykker eller skade øyet.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Ikke rett laserstrålen mot personer eller dyr, spesielt ansiktet og øynene, og ikke se inn i den direkte eller reflekterte laserstrålen.
- Dersom laserstrålen treffer i øyet, lukk øynene og beveg hodet omgående bort fra lyset.
- Ikke utfør endringer på laserinnretningen.
- Barn må være under tilsyn for å sikre at de ikke leker med produktet.

Ved laserinnretninger i klasse 2 er den tilgjengelige laserstrålingen i det synlige spektralområdet (400 nm til 700 nm).

Øyet er beskyttet med øyelokkrefleksen når det tilfeldig, kortvarig ser inn i laserstrålingen. Laserinnretninger i klasse 2 kan brukes uten ytterligere vernetiltak hvis det er sikret, at det hverken bevisst over lengre tid som 0,25 s, eller gjentatte ganger ses inn i laserstrålingen hhv. at direkte reflekterende laserstråling er nødvendig.



Øyelokkrefleksen kan f.eks. bli forsinket ved inntak av medikamenter. Dette medfører spesiell fare. I slike tilfeller anbefales det å bruke en justerbar laserbrille R1.

3.5 Eksplosjonsfare



Ved arbeider på drivstofftanken med SMT 300 og trykklufttilkobling er det mulig at det oppstår en reaktiv blanding.

Forsiktighetsforanstaltning:

- Ved alle arbeider på drivstofftanken må SMT 300 kun kobles til på en inertgassflaske eller en ekstern CO₂-flaske.

3.6 Fare for skader, fare for kvestelser



Ved kjøretøy som ikke er sikret mot at de ruller vekk er det f.eks. fare for å bli presset mot en arbeidsbenk.



På kjøretøyet finnes det deler som roterer, er i bevegelse og er bevegelige, som kan føre til skader på fingre og armer.



Ved vifter som drives elektrisk er det fare for at de ved stanset motor og utkoblet tenning kan starte uventet.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Sikre kjøretøyet under testen mot at det ruller vekk. Automatgir i parkeringsposisjon, girboks i tomgangsposisjon, trekke til håndbrems eller blokkere hjulene med bremsesko (kiler).
- Under arbeider på kjøretøyet må start/stopp-systemet deaktiveres for å unngå ukontrollert motorstart.
- Betjeningspersonalet må bruke arbeidsklær uten løse bånd og sløyfer.
- Grip ikke inn i området for roterende deler, deler i bevegelse eller bevegelige deler.
- Ved arbeider på og i nærheten av elektrisk drevne ventilatorer, la motoren først avkjøles og trekk ut støpslet på ventilatorens motor.
- Ledninger må legges med tilstrekkelig avstand til alle roterende deler.
- Transporter og ta i bruk bare i henhold til bruksveiledningen.

3.7 Fare for å snuble



Økt fare for å snuble grunnet røyktilførselsslangen.

Forsiktighetsforanstaltninger:

- Legg røyktilførselsslangen slik at en unngår å snuble.

4. Produktbeskrivelse

4.1 Beregnet bruk

SMT 300 er en testenhet med røykteknologi for deteksjon av

- lekkasjer i alle lavtrykksystemer
- Vind- og vannlekkasjer ved karosseriet.

! Annen bruk en den forskriftsmessige bruken som er angitt ovenfor er ikke tillatt. All annen bruk samt endringer på produktet, også ved montering og installasjon, fører til tap av alle garantikrav.

i SMT 300 oppfyller SAE-anbefalingene (2007-01-1235 & 2008-01-0554) for økt sikkerhet ved drivstoffdampkontroller (EVAP).

4.2 Forutsetninger

- Trykklufttilkobling med 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Vedlikeholdsenhet (forkoblet vann- og oljeutskiller).
- Kjøretøybatteri 12 V.
- Gassflaske med ikke-brennbar gass (nitrogen, argon eller CO₂) og trykkregulator (7 bar / 100 psi) (ikke med i leveransen).

4.3 Medlevert tilbehør

Betegnelse	Bestillingsnummer	Fig. ¹⁾
Koffert med følgende innhold:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® Røykblanding	F 00E 900 348	-
• Hette sett	1 680 322 069	I1
• Adapterkonus	1 681 334 039	I2
• Røykfordeler	1 681 390 002	I3
• Multifunksjonslampe inklusive UV-vernebrille (OSHA-standard) og 3 mikrobatterier	1 687 550 077	-
• EVAP service-port-koblingsstykke, standardstørrelse	1 683 457 130	I4
• Schrader-demonterings-/monteringsverktøy	1 687 012 181	I5
Bruksanvisning	1 689 989 261	-

Tab. 1: Leveringsomfang

¹⁾ Figurene for det ovenfor beskrevne medfølgende tilbehøret finner du på den andre siden av denne oversettelsen av den originale bruksanvisningen.

4.4 Ekstrautstyr

i Påfølgende komponenter utvider funksjonaliteten av SMT 300 og kan kjøpes ekstra.

Betegnelse	Bestillingsnummer	Fig. ¹⁾
Drivstoff-påfyllingsstuss:		
• Universaladapter	1 681 335 125	O1
• BMW-Mini-adapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Ekstrautstyr

¹⁾ Figurene for det ovenfor beskrevne spesialtilbehøret finner du på den andre siden av denne oversettelsen av den originale bruksanvisningen.

4.5 Enhetsbeskrivelse SMT 300

4.5.1 Sett forfra

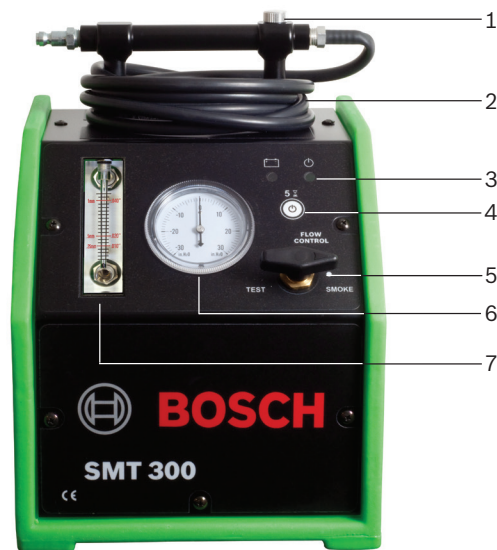




Fig. 1: Sett forfra SMT 300

Pos.	Betegnelse	Funksjon
1	Røykblandingsmålepinne	For påfylling og kontroll av riktig fyllenivå.
2	Røyktilførselsslange med Delrin®-dyse	Material: Nitrilgummi Lengde: 2,5 m
3	Statusvisninger	se kap. 4.5.2
4	PÅ/AV-tast	For innkobling eller utkobling av røykdannelse.
5	Røykstrømregulator	se kap. 4.5.3
6	Manometer Trykk-/vakuuindikator	For kontroll om det er utettheter i systemet.
7	Gjennomstrømningsmåler	se kap. 4.5.4

Tab. 3: Del- og funksjonsoversikt (sett forfra)

4.5.2 Statusvisninger

LED	Status	Status
Batteri	Lyser grønt	Ved tilkobling på kjøretøybatteri 12 V.
	Blinker (1x per s)	Utilstrekkelig strømforsyning.
PÅ/AV	Lyser rødt	SMT 300 slått på. ¹⁾
	Av	SMT 300 slått av. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 må være forbundet med kjøretøybatteri 12 V.


4.5.3 Røykstrømregulator


På forsiden til SMT 300 befinner det seg en røykstrømregulator med forskjellige innstillinger.




Fig. 2: Røykstrømregulator i innstilling "TEST"

Innstilling	Beskrivelse
"TEST"	Systemet som skal testes fylles med "røykfri" luft. Denne innstillingen gir de mest nøyaktige resultatene til gjennomstrømningsmåleren og brukes for testing av mange systemer der det ikke brukes røyk (f.eks. test av magnetventilfunksjonen).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Mengden med røykstrøm kan varieres vilkårlig. Ofte er lokaliseringen av lekkasjekilder enklere med en liten mengde røykstrøm.
"SMOKE"	SMT 300 produserer maksimal mengde med røykstrøm.

 Gjennomfør alltid vurdering av lekkasjen i innstillingen "TEST".


 Røykstrømregulatoren har ingen virkning på trykket ved røyktilførselen, den gjelder kun for mengden med røykstrøm.

4.5.4 Gjennomstrømningsmåler

 Med gjennomstrømningsmåleren måles størrelsen av lekkasjen.

Gjennomstrømningsmåleren har to referansepunkter som kan brukes til klassifisering av lekkasjestørrelsen i systemet som testes (iht. produsentens angivelser). Referansepunktene 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") og 1,0 mm (0,040") tilsvarer lekkasjeforskriftene ved et EVAP-system som testes.

Kulen i gjennomstrømningsmåleren indikerer en aktuell strømning. Jo høyere kulen er dess sterkere er strømningen. Derfor stiger kulen oppover ved påfylling av systemet som testes (se fig. 3).

 Systemet som testes gjelder som påfylt, hvis kulen til gjennomstrømningsmåleren ikke lenger synker under lekkasjetesten eller hvis trykket i trykkindikatoren ikke lenger stiger.

Hvis kulen til gjennomstrømningsmåleren etter fylling av det lukkede systemet, som skal kontrolleres, synker til bunnen, betyr dette at det ikke er noen strømning, og dermed heller ingen lekkasjer i systemet som skal kontrolleres.

Hvis det også etter påfylling av systemet indikeres en strømning i gjennomstrømningsmåleren, er dette tegn på en lekkasje. Jo høyere posisjonen til kulen er i gjennomstrømningsmåleren, dess større er lekkasjen.

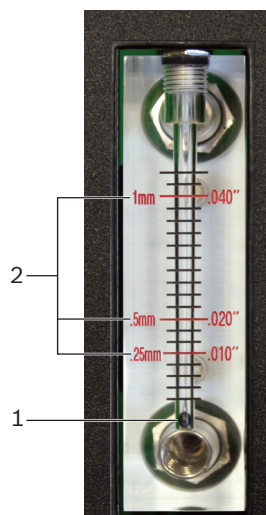


Fig. 3: Oversikt gjennomstrømningsmåler

- 1 Kule i gjennomstrømningsmåleren
- 2 Referansepunkter for lekkasjestørrelse (skala i mm og tommer)

4.5.5 Bakside

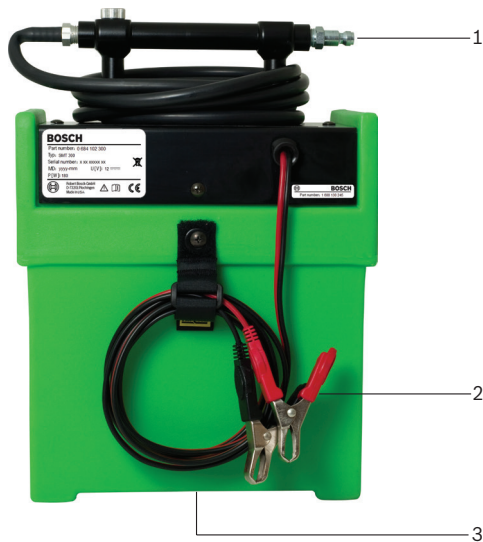


Fig. 4: SMT 300 sett bakfra

Pos.	Betegnelse	Funksjon
1	Trykklufttilkobling eller tilkobling for inertgassflaske	For tilkobling på trykklufttilkoblingen i verksteder, for generelle lekkasjetester eller inertgass som nitrogen eller CO ₂ ved kontroll av et drivstoffordampingsanlegg.
2	Batterikabel 12 V (Lengde: 2,5 m)	Spenningsforsyning av SMT 300 med kjøretøybatteri 12 V.
3	Internt filterutløp	For beskyttelse av testenheten og kjøretøyet mot luftforurensninger i verkstedet.

Tab. 4: Del- og funksjonsoversikt (sett bakfra)

I Det er vanlig at væske av og til renner ut av det interne filterutløpet (pos. 3). Hvis det renner ut for mye, er dette et tegn på at verkstedskompressoren må tømmes og/eller trenger et eget filtreringssystem.

! Hvis verkstedskompressoren ikke kan holdes tørr, kan dette før til forurensning av SMT 300 og kjøretøyet som skal testes.

4.6 Komponentbeskrivelse

Komponent	Funksjon
UltraTraceUV® Røykblanding	Den eneste ikke kontaminerende, røykdannende UV-fargestoffblandingen som er tillatt av bilprodusenter. Den kjemiske sammensetningen av blandingen inneholder et spesielt fargestoff som setter seg nøyaktig på posisjonen til lekkasjen. En flaske (355 ml) holder for ca. 300 komplette syklustester
Hette sett	Til forsegling av et sugeledningssystem, for å holde tilbake røyken i systemet, f.eks. luftmassemåler-ledningssystem, for utførelse av en korrekt tetthetsprøve.
Røykfordeler	Til lokalisering av lekkasjer i området til dører, vinduer, skyvetaket og bagasjerommet.
Multifunksjonslampe	se kap 6.1


4.7 Ordliste

Betegnelse	Definisjon
EVAP	Forkortelse for "Evaporative Emission Control System" ("Fordampingsutslipp kontrollsystem") og brukes til forebygging, av at bensindamp fra drivstofftanken/drivstoffsystemet kommer inn i atmosfæren.
Inertgass	Ikke brennbar gass (nitrogen, argon, CO ₂), som kun deltar ved bestemte, enkelte kjemiske reaksjoner.
System	Velg enheten som skal kontrolleres.
UV	Forkortelse for ultrafiolett.

5. Første idriftsetting

5.1 Transport og oppstilling

1. Fjern skumplastbeskyttelsen.
2. Løft SMT 300 og kofferten forsiktig ut av kartongen.
3. Sett SMT 300 og kofferten i oppreist stilling på et stabilt og plant arbeidsbord.
4. Fjern emballasjematerialet fra SMT 300.
5. Åpne kofferten og fjern emballasjematerialet fra de enkelte delene.


 Oppbevar originalforpakningen, i tilfelle SMT 300 må sendes tilbake for serviceformål.

5.2 Forberedende tiltak

5.2.1 Fylle på røykblanding



Ved påfylling av UltraTraceUV® røykblanding skal det alltid brukes vernehansker av nitrilgummi og vernebrille.

 Påfylling av væske i SMT 300 som ikke er anbefalt av produsenten, kan føre til skader på kjøretøyene som skal testes og redusere garantien til SMT 300.

➤ Før første bruk skal hele innholdet til flasken med UltraTraceUV® røykblanding fylles inn i SMT 300.



 Kontroller regelmessig, om fyllenivået ligger i nærheten av FULL-markeringen. Hvis ikke, fyll på UltraTraceUV® røykblanding.



Fig. 5: Påfylling av UltraTraceUV® røykblanding


5.2.2 Trykklufttilkobling

 Tilførselstrykket på SMT 300 må ligge mellom 3,4 bar og 12 bar (50 psi og 150 psi). Det optimale tilførselstrykket ligger ved 6,2 bar (90 psi).

➤ Koble til trykkluft.



Fig. 6: Trykklufttilkobling

 Dersom den monterte trykklufttilkoblingen ikke passer, bruk og monter en egnet trykklufttilkobling:

1. Demonter den tilgjengelige trykklufttilkoblingen.
2. Påfør Teflon® gjengetetningsmiddel på gjengen.
3. Monter en egnet trykklufttilkobling med maksimalt 25 Nm.

6. Betjening

i For å måle størrelsen på en lekkasje, bruk gjennomstrømningsmåler-kontrollen (se kap. 6.5.). For å kontrollere absolutt tetthet, bruk manometeret (se kap. 6.4.)

6.1 Multifunksjonslampe



ADVARSEL – Fare på grunn av laserstråle!
Laserstrålen til multifunksjonslampen kan blende personer, føre til ulykker eller skade øyet.

- Ikke rett laserstrålen mot personer eller dyr, spesielt ikke mot ansiktet og øynene
- Se ikke inn i den direkte eller reflekterende laserstrålen.

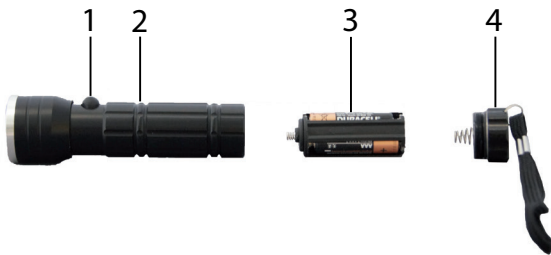


Fig. 7: Multifunksjonslampe (deler)

- 1 Multifunksjonsbryter
- 2 Hus
- 3 Batteriholder med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Deksel

Ved betjening av multifunksjonsbryteren på multifunksjonslampen, aktiveres følgende funksjoner etter hverandre:

- Hvitt lys for enkel røykdeteksjon.
- UV-lys for markering av det fluorescerende fargestoffet på lekkasjepunktet.
- Rød laserstråle.
- Koble ut.

6.2 SMT 300 forsynes med spenning

! Den svarte batterikabelen må ikke kobles til på jordterminalen til batteriet, dette siden en gnist i nærheten av batteriet kan føre til eksplosjon.

1. Koble til SMT 300 på trykklufttilkoblingen (3,4 bar – 12 bar) til verkstedet.

i Kjøretøybatteriet må være i god stand og komplett ladet.

2. Koble batterikabelen (rød) til den positive polen til kjøretøybatteriet 12 V.
3. Koble batterikabelen (svart) til jordterminalen på kjøretøyrammen.

➔ Grønn statusindikering batteri lyser.

i En grønn blinkende statusindikering tyder på utilstrekkelig kjøretøybatterispenning til SMT 300.

6.3 Lekkasetest med manometer

6.3.1 Testing med vakuüm

❗ Vakuüm som er større enn -70 mbar skader manometeret til SMT 300.

1. Koble spenningsforsyningen fra SMT 300.
2. Koble trykkluftforsyningen fra SMT 300.
3. Trekk Delrin®-dysen fra røyktilførselsslengen
4. Koble til røyktilførselsslengen på T-koblingsstykket (ikke med i leveransen).
5. Forbind T-koblingsstykket med systemet som skal kontrolleres.
6. Forbind T-koblingsstykket til håndvakuumpumpen.
7. Lag et vakuüm.
8. Følg med på vakuümindikatoren i manometer av SMT 300 for å sikre, at det ikke opprettes vakuüm som er større enn 70 mbar.
9. Slutt med opprettelse av vakuüm når riktig vakuüm eller et vakuüm på -70 mbar er blitt oppnådd.
10. Følg med på indikatoren for vakuütreduksjon.

ⓘ Vakuütreduksjon tyder på en lekkasje.

ⓘ Med testene om trykk-/vakuütreduksjon er det ikke mulig å fastlegge størrelsen til lekkasjen(e), dette kan kun gjøres med gjennomstrømningsmåler testen, se kap. 6.5.

6.3.2 Testing med overtrykk

❗ Overtrykk som er større enn 70 mbar skader manometeret til SMT 300.

1. Vri røykstrømregulatoren til stillingen "TEST".
2. Trykk på PÅ/AV-tasten.
⇒ Systemet blir fylt.
3. Fyll SMT 300 fullstendig.
⇒ Manometervisningen ligger mellom 50 mbar og 70 mbar.
4. Trykk på PÅ/AV-tasten.
⇒ Fylling av SMT 300 blir slått av.
5. Følg med trykkindikeringen for et trykkfall over et lengre tidsrom.

ⓘ Trykkreduksjon tyder på en lekkasje.

6.4 Lekkasetest med gjennomstrømningsmåler

6.4.1 Testing av magnetventiler

1. Fyll systemet som skal testes med innstilling "TEST".
2. Test magnetventilen i åpen og lukket stilling av magnetventilen.

ⓘ Når magnetventilen lukkes skal kulen i gjennomstrømningsmåleren synke ned. Hvis det vises en feil ved lukket magnetventil, er det lekkasje i magnetventilen.

6.4.2 EVAP-test

❗ Alle tester med SMT 300 skal kun utføres med avslått kjøretøymotor.

❗ EVAP-testen må på grunn av eventuell eksplosiv gass fra drivstofftanken ikke utføres med trykklufttilkobling. For EVAP-testen skal det brukes en gassflaske med inertgass (nitrogen, argon eller CO₂).

ⓘ For å spare tid kan systemet som skal testes istedenfor innstilling "TEST" fylles på med innstilling "SMOKE".

Testoppbygging



Fig. 8: EVAP-test med SMT 300.

- 1 Gjennomstrømningsmåler
- 2 Tilkobling for gassflaske med inertgass

ⓘ Gjennomstrømningsmåleren er aktivert ved alle innstillinger til røykstrømregulatoren. Med den mest nøyaktige fastleggelsen av lekkasjestørrelsen gjøres med innstillingen "TEST" og påfølgende prosedyrer.

Lekkasjetest

i Gjennomstrømningsmåleren har tre referansepunkter, som kan brukes til å kontrollere lekkasjen i systemet som testes avhengig av den enkelte EVAP-feilkoden. Referansepunktene 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") og 1,0 mm (0,040") tilsvarer de tillatte standardforskriftene til kjøretøyproduzentene.

1. Fyll systemet med innstilling "TEST", helt til kulen til gjennomstrømningsmåleren ikke lenger synker ned.

i Påfylling av et EVAP-system tar ca. to minutter.

2. Følg med til hvilken posisjon kulen synker.
3. Les av verdien til lekkasjen på skalaen til gjennomstrømningsmåleren.
4. Sammenligne verdien med de tillatte lekkasjeforskriftene til produsenten.

i Hvis den målte verdiene er **mindre** enn produsentens tillatte lekkasjeforskrift (kulen befinner seg **under** referansepunktet det gjelder) gjelder lekkasjetesten som **bestått**.

i Hvis den målte verdiene er **større** enn produsentens tillatte lekkasjeforskrift (kulen befinner seg **over** referansepunktet det gjelder) gjelder lekkasjetesten som **ikke bestått**.

Konstatere lekkasjepunktet

i For rask påfylling med røyk av systemet som skal testes, anbefaler vi at systemet åpnes på et punkt (f.eks. EVAP-utløp (VENT)), slik at tilgjengelig "røykfri" luft kann unngåes.

1. Slipp den røykfrie luften ut av systemet.
2. Fyll systemet med innstilling "SMOKE".
3. Straks det kommer røyk ut på det åpne stedet, må det åpne stedet igjen lukkes.
4. Søk etter stedet til systemet der røyken kommer ut eller bruk multifunksjonslampen til å søke etter fargeavleiringer.

i Hver fargeavleiring tilsvarer et lekkasjepunkt.

6.5 Søke etter lekkasjepunkt



Ved arbeider med SMT 300 er det fare for forbrenning på håndtaket og overflaten til SMT 300. SMT 300 kan ved lengre bruk bli opp til 60 °C varm.



Ved arbeider med UltraTraceUV® røykblanding skal det alltid brukes vernehansker av nitrilgummi.



Ved arbeider med UltraTraceUV® røykblanding og UV-lys må du alltid bruke vernebrille.



Fjern røyktilførselsslangen og batterikabelen etter lekkasjetesten på kjøretøyet.



Ved kontroll av suge- eller eksosanlegget til en motor skal motoren være kald. Mindre lekkasjer kan eventuelt være lukket grunnet varmeeekspansjon.

1. Koble til røyktilførselsslangen på systemet som skal testes.
2. Drei røykstrømregulator på innstilling "SMOKE".



Fig. 9: Røykstrømregulator fullstendig åpen

- 1 PÅ/AV-tast
- 2 Røykstrømregulator


3. Trykk PÅ/AV-tasten (pos. 1).
⇒ Systemet fylles med røyk.

i Påfyllingen slås av automatisk etter 5 minutter.


i Ved omkobling mellom "SMOKE" (med røyk) og "TEST" (uten røyk) kan det i kort tid komme resterende røyk eller luft ut av røyktilførselsslangen.

i Slå på det hvite lyset på multifunksjonslampen for å søke etter røyk eller bruk UV-lys for å søke etter fluorescerende fargeavleiringer nøyaktig på lekkasjepunktet.

4. Trykk en gang til PÅ-/AV-tasten for å slå av røykfyllingen.


 Såfremt det er mulig skal den "røykfrie" luften alltid slippes ut av systemet som skal testes, slik at systemet raskt kan fylles med røyk.

 Jo lengre tid det lekker ut røyk på et utett sted, dess mer fluorescerende fargestoff avleires på lekkasjepunktene.

 Fjern røyktilførselsslengen og batterikabelen etter lekkasjetesten på kjøretøyet.

6.6 Eksempler for lekkasjesøket

SMT 300 kan brukes i nesten alle kjøretøy-lavtrykks-systemer som for eksempel drivstoffordampingsanlegg (EVAP), suge-/induksjonssystemer, ladeluftkjøler- og turboladersystemer, vakuumanlegg, eksosanlegg og vind-/vannlekkasjer, der det er mistanke om lekkasje. SMT 300 kan også brukes til kontroll av magnetventil-funksjoner og testing av komponenter før montering.

 Illustrasjonene som gjelder eksemplene som beskrives påfølgende finner en på nestsiste side til oversettelsen av den originale bruksanvisningen.

Lekkasjeindikasjon grunnet røyk som virvles rundt


Figur	Beskrivelse
A og B	Lekkasje i suge-/induksjonssystemer
C og D	Lekkasje i eksosanlegg
E og F	Vind- og vannlekkasjer luft som virvles indikerer lekkasjen

Lekkasjeindikasjon grunnet UV-avleiringer

Figur	Beskrivelse
G	Lekkasje på kjølesyklusen
H	Sugestuss
I	Lekkasje på flensen

6.6.1 Vind- og vannlekkasjer

1. Still inn klimaanlegget i kjøretøyet på "friskluft".
2. Still viften på maksimalt trinn.


 Viften på maksimalt trinn sørger for overtrykk i kupéen.

3. Koble til røyktilførselsslengen av SMT 300 på røykfordeleren.
4. La røyk strømme langs tetningene.
5. Følg med på om røyk virvles opp (se også fig. E og fig. F).


6.6.2 UV-avleiringer




Ved arbeider med UltraTraceUV® røykblanding og UV-lys skal det alltid brukes vernehansker av nitrilgummi og vernebrille.

 Den patenterte røykdampen inneholder et spesielt, ikke kontaminerende, fluorescerende UV-fargestoff, som setter seg nøyaktig på posisjonen til lekkasjen.



➤ Bruk multifunksjonslampe (innstilling UV-lys) for deteksjon av fargestoffet.

 Denne teknologien er blitt utviklet slik at fargestoffet kun avleires der det er en trykkdifferanse. Dette gjør at fargestoffet avleires ved utstrømming fra en lekkasje, men den avleires ikke ved vind- og vanntesting.

 Jo lengre tid det lekker ut røyk på et lekkasjepunkt, dess mer fluorescerende fargestoff avleires.


7. Merknader ved feil

7.1 LED statusindikering

Batteri	PÅ/AV	Intervall	Årsak	Forslag til hjelp
				
x	-	Blinker 1 gang per sekund	Utilstrekkelig batterispenning	1. Kontroller spenningsforsyningen 2. Ta kontakt med kundeservice
x	x	Begge LED-er blinker samtidig 1 gang per sekund eller Begge LED-er blinker samtidig 4 ganger per sekund	Løs spenningstilkobling på batteriet eller intern maskinvarefeil.	1. Kontroller spenningsforsyningen 2. Ta kontakt med kundeservice
x	x	Begge LED-er blinker i veksel 1 gang per sekund	Løs spenningstilkobling på batteriet eller intern maskinvarefeil.	1. Slå av spenningen på SMT 300 i 10 sekunder og slå den så på igjen. 2. Klem av SMT 300 3. Ta kontakt med kundeservice

7.2 Feilsøking

Symptom	Mulig årsak	Løsning
Den grønne LED-en på SMT 300 lyser ikke.	Batterikabler forvekslet.	Koble til batterikabelen riktig.
	Spenningsforsyning er ikke riktig tilkoblet.	Sjekk tilkoblingen på plusspolen og jordterminalen på kjøretøyet.
	Spenningsforsyningen til batteriet er for svakt.	Sørg for god stand og fullstendig ladet kjøretøybatteri.
Det kommer ikke luft eller røyk ut av røyktilførselsslagen.	Spenningsforsyningsledningen er ikke riktig tilkoblet.	Sjekk tilkoblingen på plusspolen og jordterminalen på kjøretøyet.
	Spenningsforsyningen til batteriet er for svakt.	Sørg for god stand og fullstendig ladet kjøretøybatteri.
	Lufttilførselen til SMT 300 er ikke tilstrekkelig.	Sørg for tilstrekkelig luft-/nitrogentilførsel.
Det kommer svært lite røyk ut av røyktilførselsslagen eller olje drypper ned.	For mye røykkondensat i røyktilførselsledningen.	Plasser røyktilførselsslange under SMT 300. 1. Sett røykstrømregulatoren på "TEST" 2. Slå på apparatet og la det gå en syklus, helt til oljen har rent ut av røyktilførselsslagen.

 Røykdampen fra SMT 300 er svært tett. Derfor er det i regel ikke noe problem hvis det av og til oppstår kondensasjon i røyktilførselsledningen.

8. Vedlikehold

! Alt arbeid på elektriske innretninger må kun utføres av personell tilstrekkelig kunnskap og erfaring innen elektrofaget.

8.1 Rengjøring

! Det skal ikke brukes skurende rengjøringsmidler og grove verkstedsfiller.

➤ Huset skal bare rengjøres med myke kluter og nøytrale rengjøringsmidler.

8.2 Vedlikehold

! Tøm SMT 300 før den sendes bort for vedlikehold, ellers kan det renne ut olje.

8.3 Batteriskifte multifunksjonslampe

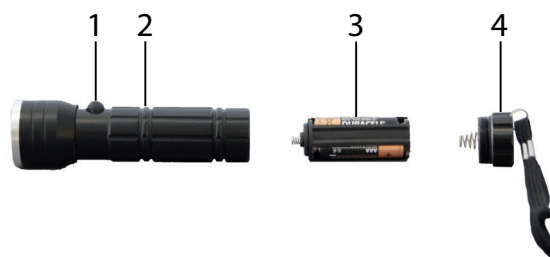


Fig. 10: Multifunksjonslampe (deler)

- 1 Multifunksjonsbryter
- 2 Hus
- 3 Batteriholder med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Deksel

1. Skru av dekselet til huset
2. Ta batteriholderen med mikrobatterier ut av huset.
3. Ta alle batteriene ut av batteriholderen.
4. Legg inn nye mikrobatterier (3 x AAA) i retningen som er angitt på innsiden av åpningene til batteriholderen.
5. Sett inn batteriholderen i pilretning inn i huset.
6. Skru på det bakre dekselet på huset.

ⓘ For avhending av gamle batterier til multifunksjonslampe, se kap. 9.3.

8.4 Reserve- og slidedeler

Betegnelse	Bestillingsnummer
Røyktilførselsslange (2,5 m) med Delrin®-dyse ^{<sup>1)</sup>}	1 680 703 080
UltraTraceUV® Røykblanding ^{<sup>1)</sup>}	F 00E 900 348
Hette sett	1 680 322 069
Adapterkonus	1 681 334 039
Røykfordeler	1 681 390 002
Multifunksjonslampe (inkl. UV-vernebrille og 3 mikrobatterier)	1 687 550 077
UV-vernebrille	1 682 777 092
EVAP service-port-koblingsstykke, standardstørrelse ^{<sup>1)</sup>}	1 683 457 130
Schrader-demonterings-/monteringsverktøy ^{<sup>1)</sup>}	1 687 012 181
Drivstoff-påfyllingsstuss:	
– Universaladapter	1 681 335 125
– BMW-mini-adapter	1 681 335 126

^{¹⁾ Slidedel}

9. Sette ut av drift

9.1 Midlertidig driftsstans

Ved lengre tid ute av bruk:

- Koble fra spenningsforsyningen.
- Koble fra pneumatisk tilkobling
- SMT 300 må lagres stående.

9.2 Stedsskifte

- Ved overlevering av SMT 300 må dokumentasjonen som er med i leveringsprogrammet leveres med komplett.
- SMT 300 må bare transporteres i originalemballasje eller likeverdig emballasje.
- Vær oppmerksom på henvisninger for første igangsetting.
- Koble fra elektrisk tilkobling.

9.3 Deponering og kassering



SMT 300, tilbehør og emballasjer skal tilføres en miljøvennlig resirkulering.

- Ikke kast SMT 300 i husholdningsavfallet.

Kun for EU-land:



SMT 300 er underkastet det europeiske direktivet 2012/19/EF (WEEE).

Brukte elektriske og elektroniske apparater inklusive ledninger og tilbehør samt batterier må deponeres adskilt fra husholdningsavfallet.

- Benytt for deponering retursystemer og samlesystemer som står til disposisjon.
- Med den forskriftsmessige deponeringen av SMT 300 unngår du miljøskader og fare for personlig helse.

10. Tekniske data

10.1 SMT 300

10.1.1 Måler og vekter

Egenskap	Verdi/område
Mål (B x H x D)	240 x 330 x 290 mm
Vekt (uten tilbehør)	8,6 kg
Vekt (med tilbehør, testolje, prøveemne, emballasje)	9,5 kg

10.1.2 Temperatur, luftfuktighet og lufttrykk

Egenskap	Verdi/område
Lagring og transport	-25 °C – 60 °C
Funksjon	5 °C – 45 °C
Maksimal luftfuktighet	<95%

10.1.3 Ytelsesdata

Egenskap	Verdi/område
Merkeeffekt P(W)	180 W
Merkespenning U(V)	12 V
Merkestrøm	15 A
Forsyningstrykk	32 mbar
Trykklufttilkobling	3,4-12 bar

10.1.4 Kapslingsklasse

Egenskap	Verdi/område
IP-kapslingsklasse	IP 41

10.2 Multifunksjonslampe

Egenskap	Verdi/område
Mål (lengde/diameter)	13 cm / 3,5 cm
Vekt	135 g
Laserklasse	2
Lasertype	640 nm, <1 mW
Batterier (AAA)	3 x 1,5 V LR03

pl – Spis treści

1. Stosowane symbole	165	6. Obsługa	173
1.1 W dokumentacji	165	6.1 Lampka wielofunkcyjna	173
1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	165	6.2 Zasilanie urządzenia SMT 300 napięciem	173
1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie	165	6.3 Badanie szczelności manometrem	174
1.2 Na produkcie	165	6.3.1 Badanie za pomocą próżni	174
		6.3.2 Badanie za pomocą nadciśnienia	174
2. Ważne wskazówki	165	6.4 Badanie szczelności przepływomierzem	174
2.1 Grupa użytkowników	165	6.4.1 Badanie zaworów	
2.2 Zobowiązania przedsiębiorcy	166	elektromagnetycznych	174
		6.4.2 Badanie EVAP	174
3. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	166	6.5 Wyszukiwanie szczelności	175
3.1 Niebezpieczeństwo porażenia prądem	166	6.6 Przykładowe zastosowanie przy	
3.1.1 Napięcia sieciowe, wysokie napięcia, pojazdy hybrydowe i pojazdy napędzane przez silniki elektryczne	166	wyszukiwaniu szczelności	176
3.1.2 Wysokie napięcia w pojazdach hybrydowych i pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym oraz w ich komponentach wysokiego napięcia	167	6.6.1 Brak wiatro- i wodoszczelności	176
3.2 Niebezpieczeństwo oparzenia	167	6.6.2 Osady UV	176
3.3 Roztwór dymowy UltraTraceUV®	167	7. Wskazówki dotyczące zakłóceń	177
3.4 Promieniowanie laserowe	168	7.1 Wskazanie stanu – dioda LED	177
3.5 Niebezpieczeństwo wybuchu	168	7.2 Wyszukiwanie usterek	177
3.6 Niebezpieczeństwo obrażeń i zmiążdżenia	168	8. Konserwacja	178
3.7 Niebezpieczeństwo potknięcia się	168	8.1 Czyszczenie	178
4. Opis produktu	169	8.2 Konserwacja	178
4.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	169	8.3 Wymiana baterii lampki wielofunkcyjnej	178
4.2 Wymagania	169	8.4 Części zamienne i eksploatacyjne	178
4.3 Dołączone akcesoria	169	9. Wyłączenie z eksploatacji	179
4.4 Akcesoria dodatkowe	169	9.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji	179
4.5 Opis urządzenia SMT 300	169	9.2 Zmiana miejsca	179
4.5.1 Widok z przodu	169	9.3 Usuwanie i złomowanie	179
4.5.2 Wskazania statusów	170	10. Dane techniczne	179
4.5.3 Regulator strumienia dymu	170	10.1 SMT 300	179
4.5.4 Przepływomierz	170	10.1.1 Wymiary i masa	179
4.5.5 Widok z tyłu	171	10.1.2 Temperatura, wilgotność powietrza i ciśnienie powietrza	179
4.6 Opis komponentów	171	10.1.3 Dane dotyczące wydajności	179
4.7 Słownik pojęć	171	10.1.4 Klasa ochronności	179
5. Pierwsze uruchomienie	172	10.2 Lampka wielofunkcyjna	179
5.1 Transport i ustawianie	172		
5.2 Czynności przygotowawcze	172		
5.2.1 Napełnienie roztworem dymowym	172		
5.2.2 Przyłącze sprężonego powietrza	172		

1. Stosowane symbole

1.1 W dokumentacji

1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed zagrożeniami dla użytkownika lub przebywających w pobliżu osób.

Poza tym wskazówki ostrzegawcze opisują skutki zagrożenia i środki zapobiegawcze. Wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

Symbol	HASŁO – rodzaj i źródło niebezpieczeństwa
ostrzegawczy	Skutki zagrożenia w razie nieprzebrania podanych wskazówek. ➤ Środki zapobiegawcze i informacje o sposobach unikania zagrożenia.

Hasło określa prawdopodobieństwo wystąpienia oraz ciężkość zagrożenia w razie zlekceważenia ostrzeżenia:

Hasło	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wielkość niebezpieczeństwa w razie nieprzebrania zasad
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
OSTRZEŻENIE	Możliwe grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
UWAGA	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia ciała

1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie

Symbol	Nazwa	Znaczenie
!	Uwaga	Ostrzega przed możliwymi szkodami rzeczowymi.
i	Informacja	Wskazówki dotyczące zastosowania i inne użyteczne informacje.
1. 2.	Działania wielokrokowe	Polecenie złożone z wielu kroków
➤	Działanie jednokrokowe	Polecenie złożone z jednego kroku.
↕	Wynik pośredni	W ramach danego polecenia widoczny jest wynik pośredni.
➔	Wynik końcowy	Na koniec danego polecenia widoczny jest wynik końcowy.

1.2 Na produkcie

! Należy przestrzegać wszystkich symboli ostrzegawczych na produktach i utrzymywać je w stanie umożliwiający odczytanie.

➤ Objaśnienie symboli ostrzegawczych znajdujących się na produkcie można znaleźć w rozdziale 3.



Niebezpieczeństwo oparzenia

Podczas wykonywania prac z wykorzystaniem urządzenia SMT 300 występuje niebezpieczeństwo oparzenia o uchwyt i o powierzchnię. Podczas dłuższej pracy urządzenie SMT 300 może rozgrzać się do temperatury 60 °C.



Niebezpieczeństwo stwarzane przez promień lasera

Promień lasera lampy wielofunkcyjnej może spowodować oślepienie osób, wypadki lub obrażenia oczu.

2. Ważne wskazówki



Przed uruchomieniem, podłączeniem i użyciem produktów Bosch należy koniecznie starannie zapoznać się ze wskazówkami/instrukcjami obsługi, a w szczególności z zasadami bezpieczeństwa. Wykluczy to niebezpieczeństwo nieprawidłowej obsługi produktów Bosch i związaną z tym możliwość zranienia użytkownika oraz uszkodzenia urządzenia. W przypadku przekazania produktu Bosch osobom trzecim należy oprócz instrukcji obsługi przekazać im także wskazówki bezpieczeństwa i informacje dotyczące eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem.

2.1 Grupa użytkowników

Produkt ten może być stosowany jedynie przez przeszkolony personel. Personel jeszcze nie przeszkolony, nie przyuczony czy nie poinstruowany oraz osoby znajdujące się na etapie wykształcenia ogólnego mogą użytkować produkt wyłącznie pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie doświadczenie.

Wszystkie prace przeprowadzane na instalacjach elektrycznych i hydraulicznych muszą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające dostateczną wiedzę i doświadczenie w zakresie elektryki i hydrauliki.

Dzieci powinny znajdować się pod nadzorem, a urządzenie zabezpieczone w taki sposób, żeby nie mogły się one nim bawić.

2.2 Zobowiązania przedsiębiorcy

Przedsiębiorca ma obowiązek zagwarantowania i zrealizowania wszelkich czynności zapobiegających wypadkom, chorobom zawodowym, niebezpieczeństwom utraty zdrowia wynikłym z pracy oraz przeprowadzenia działań gwarantujących godne warunki pracy.

W zakresie elektrotechniki w Niemczech wiążące są przepisy branżowe o zapobieganiu wypadkom "Urządzenia elektryczne i osprzęt zgodne z DGUV Vorschrift 3" (stare BGV A3). W pozostałych krajach należy stosować się do krajowych przepisów, ustaw lub zarządzeń.

Najważniejsze zasady

Przedsiębiorca powinien zadbać, by urządzenia elektryczne i osprzęt były montowane, wymieniane i utrzymywane w dobrym stanie jedynie przez specjalistów elektryków lub pod kierownictwem i nadzorem specjalistów elektryków przy zastosowaniu zasad elektrotechniki.

Przedsiębiorca powinien zadbać także o to, by urządzenia elektryczne i osprzęt były eksploatowane zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Jeśli w urządzeniu lub osprzęcie elektrycznym stwierdzono usterkę, to znaczy, jeśli nie odpowiadają one normom elektrotechnicznym, przedsiębiorca powinien zadbać o niezwłocznie usunięcie usterki, a jeśli do tego czasu groziłoby niebezpieczeństwo, powinien zadbać o to, by wadliwe urządzenie lub osprzęt elektryczny nie były używane w wadliwym stanie.

Badania (na przykładzie Niemiec):

- Przedsiębiorca ma obowiązek zapewnić kontrolę urządzeń i narzędzi elektrycznych pod kątem przepisowego stanu przez wykwalifikowanego elektryka lub pod kierownictwem wykwalifikowanego elektryka:
 - Przed pierwszym uruchomieniem.
 - Po modyfikacji albo naprawie przed ponownym uruchomieniem.
 - W określonych odstępach czasu. Terminy należy określić w sposób umożliwiający dostatecznie wczesne rozpoznanie przewidywalnych braków.
- Przy kontroli należy przestrzegać obowiązujących norm elektrotechnicznych.
- Na żądanie organizacji branżowej należy prowadzić księgę kontroli z odpowiednimi wpisami.

3. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

3.1 Niebezpieczeństwo porażenia prądem

3.1.1 Napięcia sieciowe, wysokie napięcia, pojazdy hybrydowe i pojazdy napędzane przez silniki elektryczne



W sieci elektrycznej oraz w samochodowych urządzeniach elektrycznych występują niebezpieczne napięcia. Przy dotknięciu części, w których znajduje się napięcie (np. cewka zapłonowa), lub przebiciu napięcia z powodu uszkodzonej izolacji (np. pogryzienie przewodów elektrycznych przez kunę) zachodzi niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Dotyczy to strony uzwojenia wtórnego i strony uzwojenia pierwotnego układu zapłonowego, wiązki przewodów ze złączami wtykowymi, układów świetlnych (Litronic), jak i przyłączy do pojazdu.

Środki bezpieczeństwa:

- Wysokie napięcia w pojazdach hybrydowych i pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym oraz w ich komponentach wysokiego napięcia. Przed rozpoczęciem wszystkich prac należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w dokumentacji producenta, a następnie ich przestrzegać.
- Wymienić przewody z uszkodzoną izolacją.
- Co 2 lata przeprowadzać kontrolę wyposażenia elektrycznego i natychmiast usuwać wady.
- Wszystkie prace przeprowadzać w miarę możliwości przy wyłączonym zapłonie i unieruchomionym silniku.
- Podczas wykonywania wszystkich prac przy włączonym zapłonie lub pracującym silniku nie dotykać części będących pod napięciem. Dotyczy to wszystkich przewodów łączących i przyłączy agregatów na stanowiskach testowych.
- Wyłączyć zapłon przed odłączeniem przewodu (B-) od masy silnika lub akumulatora (B-).

3.1.2 Wysokie napięcia w pojazdach hybrydowych i pojazdach napędzanych silnikiem elektrycznym oraz w ich komponentach wysokiego napięcia



W przypadku nieprawidłowego postępowania z komponentami lub przewodami wysokiego napięcia istnieje zagrożenie życia spowodowane wysokimi napięciami oraz możliwym przepływem prądu przez ciało człowieka.

- Odłączenie napięcia może wykonać wyłącznie elektryk (EFK), elektryk do określonych zadań - zasilania hybrydowego (EFffT) lub technik instalacji wysokiego napięcia (HVT).
- Wszystkie prace przy pojazdach z komponentami wysokiego napięcia mogą odbywać się tylko po odłączeniu napięcia i w stanie zabezpieczonym, wyłącznie przez osoby, które mają co najmniej specjalizację "Osoba przeszkolona w zakresie elektryki (EUP)".
- Również po dezaktywacji sieci pokładowej wysokiego napięcia, napięcie może być jeszcze na akumulatorze wysokiego napięcia.
- Gotowości nie można rozpoznać po odgłosach pracy, ponieważ maszyna elektryczna w stanie spoczynku nie powoduje odgłosów.
- Na biegu "P" i "N" silnik spalinowy lub silnik elektryczny może samoczynnie uruchomić się, w zależności od stanu naładowania akumulatora wysokiego napięcia.

Środki bezpieczeństwa:

- Nie wolno otwierać ani powodować uszkodzeń akumulatora wysokiego napięcia.
- W przypadku pojazdów po wypadku przed odłączeniem sieci pokładowej wysokiego napięcia pod żadnym pozorem nie wolno dotykać komponentów ani przewodów wysokiego napięcia.
- Nie dotykać pracujących komponentów i przewodów wysokiego napięcia (pomarańczowa izolacja).
- Zabezpieczyć przed nieuprawnionym ponownym uruchomieniem (np. za pomocą kłódki).
- Po każdym wyłączeniu układu wysokiego napięcia odczekać co najmniej 5 minut (w zależności od danych producenta). Następnie stwierdzić brak napięcia odpowiednim przyrządem kontrolnym.
- Sprawdzić wzrokowo czy komponenty i przewody wysokiego napięcia nie są uszkodzone. Nietypowe rzeczy, niejasności lub stwierdzone wady należy koniecznie i niezwłocznie zgłosić odpowiedzialnemu technikowi instalacji wysokiego napięcia.
 - Komponenty wysokiego napięcia nie mogą mieć zewnętrznych uszkodzeń.
 - Izolacja przewodu wysokiego napięcia musi być w dobrym stanie i nie może być uszkodzona.
 - Zwrócić uwagę na nietypowe odkształcenia przewodu wysokiego napięcia

3.2 Niebezpieczeństwo oparzenia



Podczas prac przy rozgrzanym silniku istnieje niebezpieczeństwo oparzenia w przypadku dotknięcia takich części jak kolektor wydechowy, turbosprężarka, sonda lambda lub też zbliżenia się do nich. Elementy te mogą osiągać temperatury rzędu kilkuset stopni Celsjusza. W zależności od czasu pomiaru składu spalin sonda próbnika przyrządu do pomiaru spalin może się mocno nagrzać.

Środki bezpieczeństwa:

- Używać wyposażenia ochronnego, np. rękawic.
- Schłodzić silnik; odnosi się to także do ogrzewania postojowego.
- Przewodów podłączeniowych nie prowadzić w pobliżu rozgrzanych części.
- Nie pozostawiać pracującego silnika dłużej, niż to jest konieczne do pomiaru/regulacji.



Podczas wykonywania prac z wykorzystaniem urządzenia SMT 300 występuje niebezpieczeństwo oparzenia o uchwyt i o powierzchnię SMT 300. Podczas dłuższej pracy urządzenie SMT 300 może rozgrzać się do temperatury 60 °C.

Środki bezpieczeństwa:

- Nosić rękawice ochronne podczas pracy przy urządzeniu SMT 300.

3.3 Roztwór dymowy UltraTraceUV®



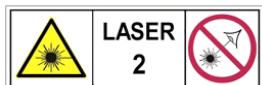
Roztwór dymowy UltraTraceUV® może przy wdychaniu, połknięciu, kontakcie ze skórą i oczami doprowadzić do podrażnienia dróg oddechowych, skóry i oczu.

Środki bezpieczeństwa:

- Nie pozwolić, aby roztwór dymowy UltraTraceUV® trafił do rąk osób, które nie są dopuszczone do obchodzenia się z produktem.
- W przypadku wdychania nadmiernej ilości roztworu dymowego UltraTraceUV® wyjść na świeże powietrze.
- Nie połykać roztworu dymowego UltraTraceUV®. Jeżeli dojdzie do przypadkowego połknięcia, dokładnie wypłukać jamę ustną i wypić niewielką ilość wody.
- Nie dopuścić do kontaktu roztworu dymowego UltraTraceUV® ze skórą. Podczas pracy z wykorzystaniem roztworu dymowego UltraTraceUV® używać rękawic ochronnych z nitylokauczuku. Jeżeli jednak dojdzie do kontaktu ze skórą, natychmiast zdjąć odzież zanieczyszczoną produktem, zdjąć zegarek i biżuterię, a następnie i wypłukać odpowiednie miejsca skóry dużą ilością wody z mydłem.

- Nie dopuścić do kontaktu roztworu dymowego UltraTraceUV® z oczami. Podczas napełniania roztworu dymowego UltraTraceUV® używać dołączonych okularów UV. Jeżeli jednak dojdzie do kontaktu z oczami, należy wypłukać oczy wodą (najlepiej używając buteleczki do płukania oczu), aż podrażnienie ustąpi.
- W przypadku złego samopoczucia skorzystać z pomocy lekarza.

3.4 Promieniowanie laserowe



Promień lasera lampy wielofunkcyjnej może spowodować oślepienie osób, wypadki lub obrażenia oczu.

Środki bezpieczeństwa:

- Nie kierować promienia laserowego na osoby lub zwierzęta, w szczególności na ich twarze i oczy, ani nie spoglądać w bezpośredni lub odbity promień.
- Jeśli promieniowanie laserowe dojdzie do oczu, należy niezwłocznie zamknąć oczy i natychmiast odwrócić głowę.
- Nie dokonywać zmian urządzenia laserowego.
- Nadzorować dzieci, aby dopilnować, że nie będą bawić się urządzeniem.

W przypadku urządzeń laserowych klasy 2 dostępne promieniowanie laserowe obejmuje promieniowanie widzialne (400 nm do 700 nm).

W razie krótkotrwałego, przypadkowego wystawienia na działanie lasera, oko jest wystarczająco chronione przez odruch rogówkowy. Urządzenia laserowe klasy 2 mogą być stosowane bez dodatkowych zabezpieczeń, jeżeli istnieje pewność, że nie będzie występować celowy kontakt promieniowania laserowego z okiem przez czas dłuższy niż >0,25 s, jak również, że nie będzie występowała konieczność powtarzalnego kontaktu oka z promieniowaniem laserowym ani jego refleksami.



Reakcja rogówkowa opóźnia się w wyniku działania leków. Wiąże się z tym szczególne zagrożenie. W takim przypadku zalecane jest noszenie okularów ochronnych R1 zabezpieczających przed promieniowaniem laserowym.

3.5 Niebezpieczeństwo wybuchu



Podczas pracy przy zbiorniku paliwa z SMT 300 i przyłączem sprężonego powietrza występuje niebezpieczeństwo powstania reakcyjnej mieszanki.

Środek bezpieczeństwa:

- Podczas wykonywania prac przy zbiorniku paliwa SMT 300 można podłączać wyłącznie do butli gazu obojętnego lub zewnętrznej butli CO₂.

3.6 Niebezpieczeństwo obrażeń i zmiężdżenia



W przypadku pojazdu niezabezpieczonego przed toczeniem istnieje np. niebezpieczeństwo przyciśnięcia do stołu warsztatowego.



W pojeździe znajdują się wirujące i ruchome części, które mogą spowodować obrażenia palców i rąk.



Szczególnie w wentylatorach napędzanych elektrycznie istnieje niebezpieczeństwo nieoczekiwanego uruchomienia wentylatora przy unieruchomionym silniku i wyłączonym zapłonie.

Środki bezpieczeństwa:

- Podczas testu zabezpieczyć pojazd przed toczeniem. Ustawić automatyczną skrzynię biegów w pozycji parkowania, zaciągnąć hamulec ręczny lub zablokować koła przy użyciu płóz hamulcowych (kliny).
- Podczas wykonywania prac przy pojeździe należy wyłączyć system start-stop, aby wykluczyć możliwość niekontrolowanego uruchomienia silnika.
- Personel obsługujący powinien nosić odzież roboczą bez luźnych troczków, tasiemek czy szlufek.
- Nie sięgać w kierunku wirujących, ruchomych części.
- Podczas prac przy lub w pobliżu wentylatorów napędzanych elektrycznie, należy najpierw schłodzić silnik, a następnie wyjąć wtyk przy silniku wentylatora.
- Przewody położyć w dostatecznej odległości od wszystkich obrotowych części.
- Transport i oddanie do użytku powinny odbywać się wyłącznie zgodnie ze wskazaniami instrukcji obsługi.

3.7 Niebezpieczeństwo potknięcia się



Zwiększone ryzyko potknięcia przez wąż dopływu dymu.

Środki bezpieczeństwa:

- Wąż dopływu dymu układać tak, aby uniknąć potknięcia.

4. Opis produktu

4.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

SMT 300 to urządzenie testowe wykorzystujące technikę dymu do wykrywania

- nieszczelności we wszystkich układach niskiego ciśnienia,
- brak wiatro- i wodoszczelności karoserii.

! Zastosowanie inne niż wyżej opisane jest niedozwolone. Przy każdym innym zastosowaniu oraz w przypadku modyfikacji produktu, także w ramach montażu i instalacji, następuje unieważnienie gwarancji.

I Urządzenie SMT 300 spełnia zalecenia SAE (2007-01-1235 oraz 2008-01-0554) dotyczące podwyższonego bezpieczeństwa podczas badań oparów paliwowych (EVAP).

4.2 Wymagania

- Przyłącze sprężonego powietrza 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Jednostka konserwacyjna (dołączony separator wody i oleju). Akumulator 12 V.
- Butla z niepalnym gazem (azot, argon lub CO₂) i regulator ciśnienia (7 barów / 100 psi) (nie należy do zakresu dostawy).

4.3 Dołączone akcesoria

Oznaczenie	Numer katalogowy	Rys. ¹⁾
Walizka o następującej zawartości:	1 685 438 659	-
• Roztwór dymowy UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• Zestaw zaślepek	1 680 322 069	I1
• Stożek adaptera	1 681 334 039	I2
• Rozdzielacz dymu	1 681 390 002	I3
• Lampka wielofunkcyjna z okularami ochronnymi UV (norma OSHA) i 3 mikrobateriami	1 687 550 077	-
• Złączka przyłączeniowa do gniazda serwisowego EVAP, rozmiar standardowy	1 683 457 130	I4
• Narzędzie do demontażu i montażu Schrader	1 687 012 181	I5
Instrukcja obsługi	1 689 989 261	-

Tab. 1: Zakres dostawy

¹⁾ Ilustracje wyżej opisanych, dostarczonych akcesoriów można znaleźć na drugiej stronie niniejszej instrukcji obsługi.

4.4 Akcesoria dodatkowe

I Poniższe komponenty rozszerzają funkcjonalność urządzenia SMT 300 i można je nabyć dodatkowo.

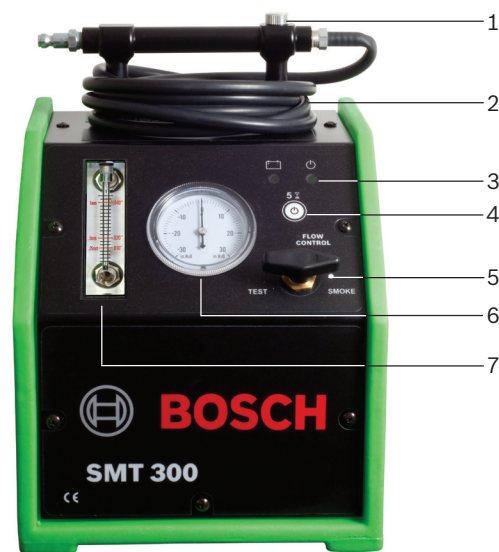
Oznaczenie	Numer katalogowy	Rys. ¹⁾
Króciec wlewu paliwa:		
• Adapter uniwersalny	1 681 335 125	O1
• Adapter BMW-Mini	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Akcesoria dodatkowe

¹⁾ Ilustracje wyżej opisanych akcesoriów specjalnych można znaleźć na drugiej stronie niniejszej instrukcji obsługi.

4.5 Opis urządzenia SMT 300

4.5.1 Widok z przodu





Rys. 1: Widok z przodu SMT 300

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
1	Miernik prężowy roztworu dymowego	Do napełniania i do kontroli prawidłowego poziomu napełnienia.
2	Zdjęć dyszę Delrin® z węży doprowadzania dymu	Materiał: Nitylokau czuk Długość: 2,5 m
3	Wskazania statusów	patrz rozdz. 4.5.2
4	Przycisk WŁ./WYŁ.	Do włączania i wyłączenia wytwarzania dymu.
5	Regulator strumienia dymu	patrz rozdz. 4.5.3
6	Manometr Wskaźnik ciśnienia/próżni	Do sprawdzania obecności nieszczelności w układzie.
7	Przepływomierz	patrz rozdz. 4.5.4

Tab. 3: Przegląd elementów i funkcji (widok z przodu)

4.5.2 Wskazania statusów

LED	Stan	Stan
Akumulator	Świeci kolorem zielonym	Po podłączeniu do akumulatora 12 V.
	Miga (1x na s)	Niewystarczające zasilanie.
WŁ./WYŁ.	Świeci kolorem czerwonym	Podnośnik SMT 300 włączony. ¹⁾
	Nie świeci	Urządzenie SMT 300 wyłączone. ¹⁾

¹⁾ Połączyć SMT 300 z akumulatorem 12 V.


4.5.3 Regulator strumienia dymu


Z przodu urządzenia SMT 300 znajduje się regulator strumienia dymu różnymi ustawieniami.




Rys. 2: Regulator strumienia dymu w położeniu "TEST"

Ustawienie	Opis
"TEST"	Badany układ jest napełniany powietrzem "wolnym od dymu". To ustawienie zapewnia najdokładniejsze wyniki miernika przepływu i jest używane do sprawdzania licznych układów, w których dym nie jest wymagany (np. badanie funkcji zaworów elektromagnetycznych).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Wielkość strumienia dymu można dowolnie zmieniać. Lokalizacja źródła nieszczelności jest często łatwiejsza przy mniejszym strumieniu dymu.
"SMOKE"	SMT 300 wytwarza maksymalną ilość strumienia dymu.

 Ocenę nieszczelności wykonywać zawsze przy ustawieniu "TEST".


 Regulator strumienia dymu nie wpływa na ciśnienie w przewodzie dopływu gazu, lecz jedynie na ilość dymu.

4.5.4 Przepływomierz

 Przepływomierz mierzy wielkość nieszczelności.

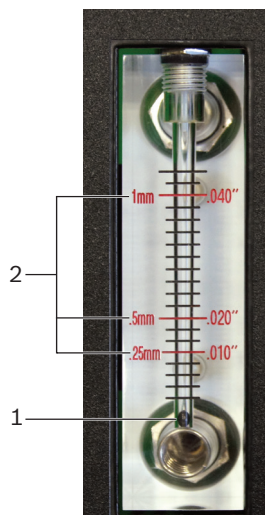
Przepływomierz zawiera dwa punkty odniesienia, umożliwiające stopniowanie wielkości nieszczelności w badanym układzie (zgodnie z danymi producenta). Punkty odniesienia 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") i 1,0 mm (0,040") odpowiadają wartościom zadanyms nieszczelności w badanym układzie EVAP.

Kulka w przepływomierzu wskazuje dostępny przepływ. Im wyżej kulka się znajduje, tym silniejszy przepływ. Dlatego podczas napełniania badanego układu kulka unosi się do góry (patrz rys. 3).

 Badany układ jest uznawany za napełniony wtedy, gdy podczas badania nieszczelności kulka przepływomierza nie będzie opadać lub też, gdy ciśnienie na wskaźniku ciśnienia nie będzie wzrastać.

Jeśli kulka przepływomierza po napełnieniu zamkniętego układu przeznaczonego do sprawdzenia opadnie na dno, oznacza to, że w układzie nie występuje przepływ, a tym samym nie ma w nim nieszczelności.

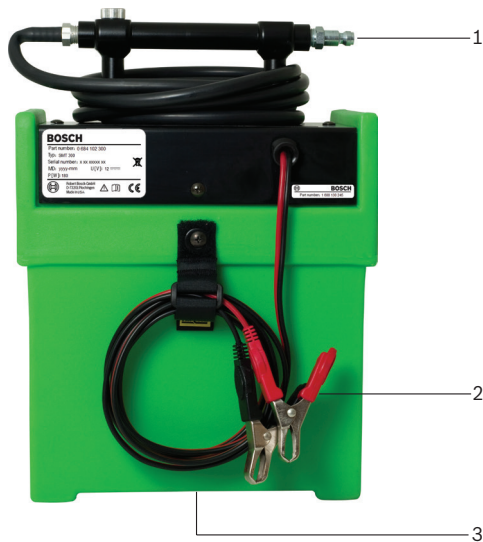
Jeśli przepływomierz wskazuje przepływ także po napełnieniu układu, jest to objawem nieszczelności. Im wyższe położenie kulki w przepływomierzu, tym większa jest nieszczelność.



Rys. 3: Przegląd przepływomierza

- 1 Kulka w przepływomierzu
- 2 Punkty odniesienia dla wielkości nieszczelności (skala w mm i calach)

4.5.5 Widok z tyłu



Rys. 4: Widok z tyłu SMT 300

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
1	Przyłącze sprężonego powietrza lub przyłącze gazu obojętnego	Do podłączenia do przyłącza sprężonego powietrza w warsztatach, do ogólnych badań nieszczelności lub do gazu obojętnego, takie jak azot lub CO ₂ , podczas badania układu parowania spalin.
2	Przewód akumulatora 12 V (długość: 2,5 m)	Zasilanie urządzenia SMT 300 napięciem przez akumulator 12 V.
3	Wewnętrzny odpływ filtra	Do ochrony testera i pojazdu przed zanieczyszczeniami powietrza w warsztacie.

Tab. 4: Przegląd elementów i funkcji (widok z tyłu)

I Okazyjne odpływanie cieczy z wewnętrznego odpływu filtra (poz. 3) jest normalne. Nadmierne odpływanie wskazuje, że sprężarka warsztatowa wymaga opróżnienia i/lub wymagany jest własny system filtrujący.

! Jeśli sprężarka warsztatowa nie jest utrzymywana w suchym stanie, może to doprowadzić do zanieczyszczenia urządzenia SMT 300 i badanego pojazdu.

4.6 Opis komponentów

Komponent	Funkcja
Roztwór dymowy UltraTraceUV®	Jedyny roztwór do barwienia UV dopuszczony przez producentów samochodów, niepowodujący zanieczyszczeń. Skład chemiczny roztworu zawiera specjalny barwnik, osadzający się dokładnie w miejscu występowania nieszczelności. Jedna butelka (355 ml) wystarcza na około 300 pełnych cykli badań
Zestaw zaślepek	Do zaślepienia układu przewodów ssania w celu utrzymania dymu w układzie, np. w układzie przewodów przepływomierza masowego powietrza, i prawidłowego badania szczelności.
Rozdzielacz dymu	Do lokalizowania nieszczelności w obszarze wokół drzwi, okien, dachu przesuwnego i bagażnika.
Lampka wielofunkcyjna	patrz rozdz. 6.1


4.7 Słownik pojęć

Nazwa	Definicja
EVAP	Skrótowa nazwa układu "Evaporative Emission Control System" (pol. "zapobieganie emisji przez parowanie"), służącego zapobieganiu przedostawaniu się oparów benzyny ze zbiornika paliwa/układu paliwa do atmosfery.
Gaz obojętny	Niepalny gaz (azot, argon, CO ₂), uczestniczący jedynie w określonych, nielicznych reakcjach chemicznych.
System	Jednostka przeznaczona do badania.
UV	Skrótowe oznaczenie ultravioletu.

5. Pierwsze uruchomienie

5.1 Transport i ustawianie

1. Usunąć styropianowe zabezpieczenie.
2. Ostrożnie wyjąć urządzenie SMT 300 i walizkę z kartonu.
3. Ustawić urządzenie SMT 300 i walizkę pionowo na stabilnym i równym stole roboczym.
4. Zdjąć opakowanie z urządzenia SMT 300.
5. Otworzyć walizkę i zdjąć opakowanie z poszczególnych elementów.


 Przechować oryginalne opakowanie na wypadek konieczności odesłania urządzenia SMT 300 w celach serwisowych.

5.2 Czynności przygotowawcze


5.2.1 Napełnienie roztworem dymowym



Podczas napełniania roztworu dymowego UltraTraceUV® zawsze nosić rękawice ochronne z nitylokauczuku i okulary ochronne.

 Napełnianie urządzenia SMT 300 cieczą niezalecaną przez producenta może prowadzić do uszkodzeń badanych pojazdów i wpłynąć na gwarancję urządzenia SMT 300.


➤ Przed pierwszym zastosowaniem włączyć całą zawartość butelki roztworu dymowego UltraTraceUV® do urządzenia SMT 300.

 Należy regularnie sprawdzać, czy poziom napełnienia jest zbliżony do oznaczenia FULL. Jeśli tak nie jest, uzupełnić roztwór dymowy UltraTraceUV®.



Rys. 5: Napełnianie roztworem dymowym UltraTraceUV®


5.2.2 Przyłącze sprężonego powietrza

 Ciśnienie dopływu do urządzenia SMT 300 musi zawierać się w zakresie od 3,4 bar do 12 bar (50 psi do 150 psi). Optymalne ciśnienie dopływu wynosi 6,2 bar (90 psi).

➤ Podłączyć sprężone powietrze.



Rys. 6: Przyłącze sprężonego powietrza

 Jeśli zamontowane przyłącze sprężonego powietrza nie pasuje, użyć odpowiedniego przyłącza sprężonego powietrza (i je zamontować):

1. Zdemontować dostępne przyłącze sprężonego powietrza.
2. Nanieść na gwint środek do uszczelniania gwintów Teflon®.
3. Zamontować pasujące przyłącze sprężonego powietrza, dokręcając je maksymalnie momentem 25 Nm.

6. Obsługa

i Aby zmierzyć wielkość nieszczelności (wielkość wycieku), należy przeprowadzić badanie przepływowymierzem (patrz rozdz. 6.5.). Aby sprawdzić bezwzględną szczelność, użyć manometru (patrz rozdz. 6.4.)

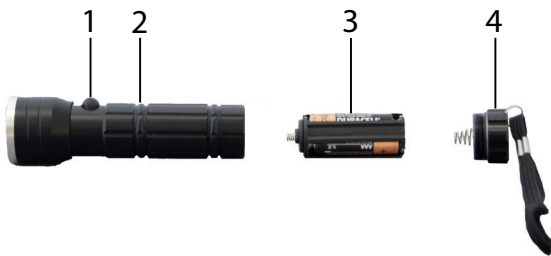
6.1 Lampka wielofunkcyjna



OSTRZEŻENIE – Niebezpieczeństwo stwarzane przez promień lasera!

Promień lasera lampy wielofunkcyjnej może spowodować oślepienie osób, wypadki lub obrażenia oczu.

- Nie kierować promienia laserowego na osoby lub zwierzęta, w szczególności na ich twarze i oczy
- Nie spoglądać w bezpośredni lub odbity promień.



Rys. 7: Lampka wielofunkcyjna (części)

- 1 Przycisk wielofunkcyjny
- 2 Obudowa
- 3 Uchwyt na mikrobaterie (3 x AAA)
- 4 Pokrywa zamykająca

Naciśnięcie przycisku wielofunkcyjnego na lampce wielofunkcyjnej powoduje uaktywnienie kolejno następujących funkcji:

- Białe światło do prostego wykrywania dymu.
- Światło UV do znakowania fluorescencyjnego barwnika w miejscu nieszczelności.
- Czerwony promień lasera.
- Wyłączenie.

6.2 Zasilanie urządzenia SMT 300 napięciem

! W żadnym przypadku nie podłączać przyłącza akumulatora do przyłącza masy akumulatora, ponieważ iskra w pobliżu akumulatora może spowodować eksplozję.

1. Podłączyć urządzenie SMT 300 go przyłącza sprężonego powietrza (3,4 bar – 12 bar) warsztatu.

i Akumulator w pojeździe musi być w dobrym stanie i być całkowicie naładowany.

2. Podłączyć przewód akumulatora (czerwony) do dodatniego bieguna akumulatora 12 V.
3. Podłączyć przewód akumulatora (czarny) do przyłącza masy na ramie pojazdu.

➔ Świeci zielony wskaźnik statusu akumulatora.

i Migający zielony wskaźnik statusu oznacza niewystarczające napięcie z akumulatora w pojeździe do urządzenia SMT 300.

6.3 Badanie szczelności manometrem

6.3.1 Badanie za pomocą próżni

- ❗ Próżnia o wartości większej niż -70 mbar powoduje uszkodzenie manometru urządzenia SMT 300.
1. Odłączyć urządzenie SMT 300 od źródła napięcia.
 2. Odłączyć urządzenie SMT 300 od źródła zasilania sprężonym powietrzem.
 3. Zdjąć dyszę Delrin® z węża dopływu dymu
 4. Podłączyć wąż dopływu dymu do trójnika (nie należy do zakresu dostawy).
 5. Połączyć trójnik z układem przeznaczonym do badania.
 6. Połączyć trójnik z ręczną pompą próżniową.
 7. Wytworzyć próżnię.
 8. Obserwować wskazanie próżni w manometrze urządzenia SMT 300, aby zagwarantować, że nie jest wytwarzana próżnia o wartości przekraczającej 70 mbar.
 9. Po osiągnięciu prawidłowej próżni lub próżni -70 mbar zakończyć wytwarzanie próżni.
 10. Obserwować wskazanie pod kątem spadku próżni.

ℹ Spadek próżni wskazuje na nieszczelność.

ℹ Badanie na podstawie spadku ciśnienia/próżni nie umożliwia określenia wielkości nieszczelności; w tym celu należy wykonać badanie przepływomierzem, patrz rozdz. 6.5.

6.3.2 Badanie za pomocą nadciśnienia

❗ Nadciśnienie o wartości większej niż 70 mbar powoduje uszkodzenie manometru urządzenia SMT 300.

1. Obrócić regulator strumienia dymu do położenia "TEST".
2. Nacisnąć przycisk WŁ./WYŁ.
⇒ Następuje napełnienie układu.
3. Całkowicie napełnić urządzenie SMT 300.
⇒ Wskazanie na manometrze zawiera się między 50 mbar a 70 mbar.
4. Nacisnąć przycisk WŁ./WYŁ.
⇒ Napełnianie urządzenia SMT 300 zostaje wyłączone.
5. Obserwując wskazanie ciśnienia sprawdzić, czy przez dłuższy czas następuje spadek ciśnienia.

ℹ Spadek ciśnienia wskazuje na nieszczelność.

6.4 Badanie szczelności przepływomierzem

6.4.1 Badanie zaworów elektromagnetycznych

1. Napełnić układ przeznaczony do badania przy ustawieniu "TEST".
2. Sprawdzić zawór elektromagnetyczny w otwartym i zamkniętym położeniu zaworu elektromagnetycznego.

ℹ Po zamknięciu zaworu elektromagnetycznego kulka w przepływomierzu powinna opaść w dół. W przypadku wskazywania przepływu przy zamkniętym zaworze elektromagnetycznym występuje w nim nieszczelność.

6.4.2 Badanie EVAP

❗ Wszystkie badania z użyciem urządzenia SMT 300 mogą być przeprowadzane przy wyłączonym silniku pojazdu.

❗ Ze względu na możliwość występowania wybuchowych gazów ze zbiornika paliwa badanie EVAP nie może być wykonywane przy użyciu przyłącza sprężonego powietrza. Do badania EVAP należy użyć butli z obojętnym gazem (azot, argon lub CO₂).

ℹ Aby zapewnić oszczędność czasu, zamiast ustawienia "TEST" badany układ można napełnić przy ustawieniu "SMOKE".

Tryb postępowania



Rys. 8: Badanie EVAP przy użyciu SMT 3000

- 1 Przepływomierz
- 2 Przyłącze do butli z gazem obojętnym

ℹ Przepływomierz jest aktywny przy wszystkich ustawieniach regulatorze przepływu dymu. Najdokładniejsze określenie wielkości nieszczelności jest jednak możliwe przy ustawieniu "TEST" i wykorzystaniu poniższej procedury.

Kontrola pod kątem nieszczelności

Przepływomierz zawiera trzy punkty odniesienia, umożliwiające stopniowanie wielkości nieszczelności w zależności od kodu błędu EVAP. Punkty odniesienia 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") i 1,0 mm (0,040") odpowiadają dopuszczalnym standardowym wartościom zadanym producentów pojazdów.

1. Napełnić układ przy ustawieniu "TEST", aż kulka przepływomierza nie będzie opadać.

Napełnienie układu EVAP trwa około dwie minuty.

2. Obserwować, do którego miejsca kulka opada.
3. Odczytać wartość nieszczelności na skali przepływomierza.
4. Porównać wartość z dopuszczalnymi wartościami zadanymi nieszczelności producenta.

Jeśli zmierzona wartość jest **mniejsza** niż dopuszczalna wartość zadana nieszczelności producenta (kulka znajduje się **poniżej** danego punktu odniesienia), to badanie nieszczelności ma **wynik pozytywny**.

Jeśli zmierzona wartość jest **większa** niż dopuszczalna wartość zadana nieszczelności producenta (kulka znajduje się **powyżej** danego punktu odniesienia), to badanie nieszczelności ma **wynik negatywny**.

Ustalanie miejsca nieszczelności

Aby było możliwe szybkie napełnienie układu dymem, zalecamy otwarcie układu w jednym miejscu (np. odciąg EVAP (VENT)), aby dostępne powietrze "wolne od dymu" mogło upłynąć.

1. Spuścić powietrze wolne od dymu z układu.
2. Napełnić układ przy ustawieniu "SMOKE".
3. Gdy tylko w otwartym miejscu zacznie wydobywać się dym, zamknąć otwarte miejsce.
4. Odszukać miejsce w układzie, w którym wydobywa się dym, lub znaleźć osady barwnika za pomocą lampki wielofunkcyjnej.

Każdy osad barwnika oznacza nieszczelność.

6.5 Wyszukiwanie nieszczelności



Podczas wykonywania prac z wykorzystaniem urządzenia SMT 300 występuje niebezpieczeństwo oparzenia o uchwyt i o powierzchnię SMT 300. Podczas dłuższej pracy urządzenie SMT 300 może rozgrzać się do temperatury 60 °C.



Podczas pracy z wykorzystaniem roztworu dymowego UltraTraceUV® zawsze nosić rękawice ochronne z nitylokauczuku.



Podczas pracy z użyciem roztworu dymowego UltraTraceUV® i światła UV zawsze nosić okulary ochronne.



Podczas badania układu ssania lub spalin silnika, silnik powinien być zimny. Niewielkie nieszczelności mogą być zamknięte przez rozszerzanie cieplne.

1. Podłączyć wąż dopływu dymu do badanego układu.
2. Obrócić regulator strumienia dymu do położenia "SMOKE".



Rys. 9: Regulator strumienia dymu całkowicie otwarty

1 Przycisk WŁ./WYŁ.

2 Regulator strumienia dymu

3. Nacisnąć przycisk WŁ./WYŁ. (poz. 1).
⇒ Układ zostaje napełniony dymem.

Po upływie 5 minut napełnianie zostaje automatycznie wyłączone.

Przy przełączaniu między "SMOKE" (z dymem) i "TEST" (bez dymu) przez krótki czas z węża dopływu dymu może wydobywać się dym resztkowy lub powietrze resztkowe.

Włączyć białe światło na lampce wielofunkcyjnej i odszukać dostępny dym lub użyć światła UV, aby odnaleźć fluorescencyjne osady barwnika w dokładnym miejscu nieszczelności.

4. Nacisnąć ponownie przycisk WŁ./WYŁ., aby wyłączyć napełnianie dymem.

Zawsze, gdy to możliwe, z badanego układu należy spuszczać powietrze "wolne od dymu", aby szybko napełnić układ gazem.

Im dłużej dym wydobywa się z nieszczelności, tym więcej fluorescencyjnego barwnika osadza się w miejscach nieszczelności.

! Po przeprowadzeniu badania nieszczelności usunąć wąż dopływu dymu i przewód przyłączeniowy akumulatora.

6.6 Przykładowe zastosowanie przy wyszukiwaniu nieszczelności

Urządzenie SMT 300 można stosować w praktycznie wszystkich niskociśnieniowych układach pojazdu, np. układy parowania spalin (EVAP), układy ssania/indukcyjne, układy chłodnic powietrza ładowania i turbosprężarek, instalacje próżniowe, układy spalin oraz brak wiatro-/wodoszczelności, w których występuje podejrzenie nieszczelności. Urządzenie SMT 300 może także służyć do sprawdzenia funkcji zaworów elektromagnetycznych oraz badania komponentów przed montażem.

ii Ilustracje do niżej opisanych przykładów wyszukiwania nieszczelności znajdują się na przedostatniej stronie oryginalnej instrukcji obsługi.

Wskazanie wycieku przez zawirowanie dymu

Ilustracja	Opis
A i B	Wyciek w układach ssania/indukcyjnych
C i D	Wyciek w układach spalin
E i F	Przepuszczalność wiatru i wody Zawirowania powietrza wskazują wyciek

Wskazanie wycieków przez osady UV

Ilustracja	Opis
G	Wyciek w układzie chłodzenia
H	Króciec ssania
I	Wyciek na kołnierzu

6.6.1 Brak wiatro- i wodoszczelności

1. Ustawić klimatyzację w pojeździe na "świeże powietrze".
 2. Ustawić maksymalny poziom dmuchawy.
- ii Najwyższy poziom dmuchawy powoduje wytworzenie nadciśnienia w kabinie.
3. Podłączyć wąż dopływu dymu od SMT 300 do rozdzielacza dymu.
 4. Pozwolić na przepływ dymu wzdłuż uszczelek.
 5. Zwracać uwagę na zawirowania dymu (patrz także rys. E i rys. F).

6.6.2 Osady UV



Podczas pracy z wykorzystaniem roztworu dymowego UltraTraceUV® i światła UV zawsze nosić rękawice ochronne z nitylokauczuku i okulary ochronne.

ii Opatentowana para dymowa zawiera specjalny barwnik, fluorescencyjny barwnik UV, niepowodujący zanieczyszczeń, osadzający się dokładnie w miejscu występowania nieszczelności.



➤ Użyć lampki wielofunkcyjnej (ustawienie – światło UV) do rozpoznania barwnika.

ii Ta technologia została opracowana w taki sposób, że barwnik osadza się tylko w miejscach, w których występuje różnica ciśnienia. Dzięki temu barwnik osadza się przy ulatnianiu się z nieszczelności, ale nie w trakcie badania braku wiatro- i wodoszczelności.

ii Im dłużej dym wydobywa się z nieszczelności, tym więcej barwnika się osadza.


7. Wskazówki dotyczące zakłóceń

7.1 Wskazanie stanu – dioda LED

Akumulator 	WŁ./ WYŁ. 	Interwał	Przyczyna	Środek zaradczy
x	-	Miga 1 raz na sekundę	Niewystarczające napięcie akumulatora	1. Sprawdzić zasilanie napięciem 2. Zawiadomić serwis
x	x	Obie diody LED migają jednocześnie 1 raz na sekundę lub Obie diody LED migają jednocześnie 4 razy na sekundę	Luźne przyłącze napięcia na akumulatorze lub wewnętrzny błąd sprzętowy.	1. Sprawdzić zasilanie napięciem 2. Zawiadomić serwis
x	x	Obie diody LED migają naprzemiennie 1 raz na sekundę	Luźne przyłącze napięcia na akumulatorze lub wewnętrzny błąd sprzętowy.	1. Wyłączyć na 10 sekund napięcie w SMT 300 i włączyć je ponownie. 2. Odłączyć SMT 300 3. Zawiadomić serwis

7.2 Wyszukiwanie usterek

Symptom	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zielona dioda LED na urządzeniu SMT 300 nie świeci.	Przewody akumulatora są zamienione.	Podłączyć prawidłowo przewód akumulatora.
	Nieprawidłowo podłączone źródło zasilania.	Zabezpieczyć przyłącze na biegunie dodatnim i przyłączyć masy w pojeździe.
	Napięcie z akumulatora jest za słabe.	Zapewnić dobry stan i pełne naładowanie akumulatora w pojeździe.
Brak powietrza lub brak dymu z węża dopływu dymu.	Przewód zasilający jest podłączony nieprawidłowo.	Zabezpieczyć przyłącze na biegunie dodatnim i przyłączyć masy w pojeździe.
	Napięcie z akumulatora jest za słabe.	Zapewnić dobry stan i pełne naładowanie akumulatora w pojeździe.
	Dopływ powietrza do SMT 300 jest niewystarczający.	Zapewnić wystarczający dopływ powietrza/azotu.
Niewielka ilość powietrza lub dymu z węża dopływu dymu lub wyciekanie oleju.	Zbyt duża ilość kondensatu dymu w wężu dopływu dymu.	Umieścić przewód dopływu dym poniżej SMT 300. 1. Ustawić regulator strumienia dymu na "TEST" 2. Włączyć urządzenie na cykl, aż olej wypłynie z węża dopływu dymu.

 Para dymu z SMT 300 jest bardzo gęsta. Dlatego okazjonalna kondensacja w wężu dopływu dymu jest normalna i z reguły nie oznacza problemu.

8. Konserwacja

! Wszystkie przy instalacjach elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby dysponujące dostateczną wiedzą i doświadczeniem w zakresie elektrotechniki.

8.1 Czyszczenie

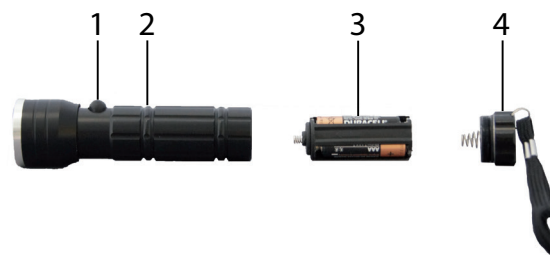
! Nie stosować środków do szorowania ani ostrych szmat warsztatowych.

➤ Obudowę czyścić tylko miękkimi szmatkami i neutralnymi środkami czyszczącymi.

8.2 Konserwacja

! Opróżnić urządzenie SMT 300 przed odesłaniem go do konserwacji, ponieważ może dojść do wypływu oleju.

8.3 Wymiana baterii lampki wielofunkcyjnej



Rys. 10: Lampka wielofunkcyjna (części)

- 1 Przycisk wielofunkcyjny
- 2 Obudowa
- 3 Uchwyt na mikrobaterie (3 x AAA)
- 4 Pokrywa zamykająca

1. Odkręcić pokrywę zamykającą od obudowy
2. Wyjąć uchwyt mikrobaterii z obudowy.
3. Wyjąć wszystkie baterie z uchwytu.
4. Włożyć nowe mikrobaterie (3 x AAA) w kierunku wskazanym po wewnętrznej stronie otworów uchwytu baterii.
5. Włożyć uchwyt baterii do obudowy w sposób pokazany przez strzałkę.
6. Nakręcić tylną pokrywę zamykającą na obudowę.

i Informacje na temat utylizacji zużytych baterii lampki wielofunkcyjnej znajdują się w rozdziale 9.3.

8.4 Części zamienne i eksploatacyjne

Oznaczenie	Numer katalogowy
Zdjąć dyszę Delrin® z węża doprowadzania dymu (2,5 m) ^{<sup>1</sup>}	1 680 703 080
Roztwór dymowy UltraTraceUV ^{<sup>1</sup>}	F 00E 900 348
Zestaw zaślepek	1 680 322 069
Stożek adaptera	1 681 334 039
Rozdzielacz dymu	1 681 390 002
Lampka wielofunkcyjna (z okularami ochronnymi UV i 3 mikrobateriami)	1 687 550 077
Okulary ochronne UV	1 682 777 092
Złączka przyłączeniowa do gniazda serwisowego EVAP, rozmiar standardowy ^{<sup>1</sup>}	1 683 457 130
Narzędzie do demontażu i montażu Schrader ^{<sup>1</sup>}	1 687 012 181
Króciec wlewu paliwa:	
– Adapter uniwersalny	1 681 335 125
– Adapter BMW-Mini	1 681 335 126

^{¹ Część zużywalna}

9. Wyłączenie z eksploatacji

9.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższego nieużywania:

- Odłączyć zasilanie.
- Odłączyć połączenia pneumatyczne
- SMT 300 przechowywać w pozycji pionowej.

9.2 Zmiana miejsca

- W przypadku przekazania urządzenia SMT 300 należy przekazać również kompletną dokumentację dostarczoną wraz z urządzeniem.
- Urządzenie SMT 300 transportować tylko w oryginalnym lub zbliżonym do niego opakowaniu.
- Odłączyć od zasilania elektrycznego.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących pierwszego uruchomienia.

9.3 Usuwanie i złomowanie



SMT 300, akcesoria i opakowania należy oddać do ponownego przetwarzania zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

- Nie wyrzucać SMT 300 do odpadów z gospodarstwa domowego.

Dotyczy tylko krajów UE:



Urządzenie SMT 300 spełnia wymogi dyrektywy europejskiej 2012/19/WE (WEEE).

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne wraz z przewodami i bateriami/akumulatorami należy usuwać oddzielnie od odpadów domowych.

- W tym przypadku należy skorzystać z istniejących systemów zbiórki i utylizacji.
- Przepisowe usunięcie urządzenia SMT 300 pozwoli uniknąć zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia.

10. Dane techniczne

10.1 SMT 300

10.1.1 Wymiary i masa

Parametr	Wartość/zakres
Wymiary (S x W x G)	240 x 330 x 290 mm
Masa (bez akcesoriów)	8,6 kg
Masa (z akcesoriami, olejem kontrolnym, badanym przedmiotem, opakowaniem)	9,5 kg

10.1.2 Temperatura, wilgotność powietrza i ciśnienie powietrza

Parametr	Wartość/zakres
Składowanie i transport	-25 °C – 60 °C
Funkcja	5 °C – 45 °C
Maksymalna wilgotność powietrza	<95%

10.1.3 Dane dotyczące wydajności

Parametr	Wartość/zakres
Moc znamionowa P(W)	180 W
Napięcie znamionowe U(V)	12 V
Prąd znamionowy	15 A
Ciśnienie zasilania	32 mbar
Przytęcze sprężonego powietrza	3,4-12 bar

10.1.4 Klasa ochronności

Parametr	Wartość/zakres
Klasa ochronności IP	IP 41

10.2 Lampka wielofunkcyjna

Parametr	Wartość/zakres
Wymiary (długość/średnica)	13 cm / 3,5 cm
Masa	135 g
Klasa lasera	2
Typ lasera	640 nm, <1 mW
Baterie (AAA)	3 x 1,5 V LR03

pt – Contéudo

1. Símbolos utilizados	181	6. Operação	189
1.1 Na documentação	181	6.1 Lanterna multifunções	189
1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado	181	6.2 SMT 300 alimentar com tensão	189
1.1.2 Símbolos nesta documentação	181	6.3 Verificação de falta de estanqueidade com manômetro	190
1.2 No produto	181	6.3.1 Verificação através de vácuo	190
		6.3.2 Verificação através de excesso de pressão	190
2. Notas importantes	181	6.4 Verificação de falta de estanqueidade com fluxômetro	190
2.1 Grupo de utilizadores	181	6.4.1 Verificação das válvulas magnéticas	190
2.2 Obrigação do proprietário	182	6.4.2 Verificação do EVAP	190
		6.5 Procurar o local de falta de estanqueidade	191
3. Instruções de segurança	182	6.6 Exemplos de aplicações para a procura de falta de estanqueidade	192
3.1 Perigo de choque elétrico	182	6.6.1 Falhas de estanqueidade de vento e água	192
3.1.1 Tensões de rede, altas tensões, veículos híbridos e veículos elétricos	182	6.6.2 Depósitos de UV	192
3.1.2 Altas tensões em veículos híbridos e elétricos e seus componentes de alta voltagem	183		
3.2 Perigo de queimadura	183	7. Indicações em caso de falhas	193
3.3 Solução de fumo UltraTraceUV®	183	7.1 Indicador de status LED	193
3.4 Radiação laser	184	7.2 Solução de problemas	193
3.5 Perigo de explosão	184		
3.6 Perigo de ferimento, perigo de esmagamento	184	8. Conservação	194
3.7 Perigo de tropeçar	184	8.1 Limpeza	194
		8.2 Manutenção	194
4. Descrição do produto	185	8.3 Mudança de pilhas da lanterna multifunções	194
4.1 Utilização adequada	185	8.4 Peças de reposição e de desgaste	194
4.2 Condições prévias	185		
4.3 Acessórios fornecidos	185	9. Colocação fora de serviço	195
4.4 Acessórios especiais	185	9.1 Colocação temporária fora de serviço	195
4.5 Descrição do aparelho SMT 300	185	9.2 Mudança de local	195
4.5.1 Vista frontal	185	9.3 Eliminação e transformação em sucata	195
4.5.2 Indicações de status	186		
4.5.3 Regulador de caudal de fumo	186	10. Dados técnicos	195
4.5.4 Fluxômetro	186	10.1 SMT 300	195
4.5.5 Vista de trás	187	10.1.1 Medidas e pesos	195
4.6 Descrição dos componentes	187	10.1.2 Temperatura, umidade do ar e pressão do ar	195
4.7 Glossário	187	10.1.3 Indicações da potência	195
		10.1.4 Classe de proteção	195
5. Primeira colocação em funcionamento	188	10.2 Lanterna multifunções	195
5.1 Transporte e instalação	188		
5.2 Medidas preparatórias	188		
5.2.1 Verter a solução de fumo	188		
5.2.2 Conexão de ar comprimido	188		

1. Símbolos utilizados

1.1 Na documentação

1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado

As indicações de aviso alertam para perigos para o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações. Para além disso, as indicações de aviso descrevem as consequências do perigo e as medidas de prevenção. As indicações de aviso apresentam a seguinte estrutura:

Símbolo de advertência **PALAVRA DE ADVERTÊNCIA - Tipo e fonte do perigo!**
 Consequências do perigo em caso de inobservância das medidas e notas mencionadas.
 ➤ Medidas e indicações para evitar o perigo.

A palavra de advertência indica a probabilidade e gravidade do perigo em caso de desrespeito:

Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de inobservância
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
AVISO	Possível perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos corporais ligeiros

1.1.2 Símbolos nesta documentação

Símbolo	Designação	Significado
!	Atenção	Alerta para possíveis danos materiais.
i	Informação	Instruções de utilização e outras informações úteis.
1. 2.	Atuação mult. passos	Proposta de atuação composta por vários passos
➤	Atuação de passo único	Proposta de atuação composta por um só passo.
⇨	Resultado intermédio	No decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.
➔	Resultado final	O resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

1.2 No produto

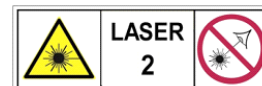
! Respeite todos os sinais de aviso nos produtos e mantenha-os bem legíveis!

➤ Leia o cap. 3 para uma explicação detalhada dos sinais de aviso representados no produto.



Perigo de queimaduras

Nos trabalhos com SMT 300 existe o perigo de queimaduras na pega e na superfície. SMT 300 pode aquecer até 60 °C em caso de uso prolongado.



Perigo devido a feixe de laser
 Devido ao feixe de laser da lanterna multifunções as pessoas podem ser encandeadas, ser causados acidentes ou o olho ser lesionado.

2. Notas importantes



Antes da colocação em funcionamento, da ligação e da operação dos aparelhos de produtos Bosch, é estritamente necessário ler a documentação fornecida com o produto, prestando especial atenção às instruções de segurança. Dessa forma, para a sua própria segurança e para evitar danos no aparelho, elimina a priori incertezas quanto ao manuseamento do produto da Bosch e a respeito dos riscos daí decorrentes. Ao passar um produto Bosch a terceiros, tenha o cuidado de incluir a respectiva documentação.

2.1 Grupo de utilizadores

O produto só pode ser usado por pessoal qualificado e instruído na matéria. O pessoal que se encontre em formação, aprendizagem, instrução ou a participar numa acção de formação geral, só poderá operar o produto sob a supervisão permanente de uma pessoa experiente.

Todos os trabalhos nos dispositivos eléctricos e hidráulicos só podem ser executados por pessoas com conhecimentos e experiência adequados no domínio dos sistemas eléctricos e hidráulicos.

Crianças deveriam ser vigiadas para assegurar que não brinquem com o aparelho.

2.2 Obrigação do proprietário

O proprietário tem a obrigação de garantir e implementar todas as medidas destinadas à prevenção de acidentes de trabalho, doenças profissionais, riscos para a saúde decorrentes do trabalho, bem como medidas de concepção ergonómica do trabalho.

Na Alemanha, na área da electrotecnia, é obrigatório o cumprimento das normas relativas à prevenção de acidentes, emitidas pela associação profissional “Instalações e equipamentos eléctricos segundo a DGUV Vorschrift 3” (antigo BGV A3). No restantes países devem ser respeitados os respectivos, regulamentos, legislação ou medidas.

Princípios básicos

O proprietário deve garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são instalados, alterados e conservados por técnicos especializados ou sob a direcção e supervisão de um técnico, de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia.

O proprietário deve ainda garantir que as instalações e os equipamentos eléctricos são operados de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia.

Se for detectada uma deficiência numa instalação ou equipamento eléctrico, ou seja, se este já não estiver de acordo com as boas práticas no domínio da electrotecnia, o proprietário deve garantir que a deficiência seja eliminada imediatamente e, caso esta situação origine um risco grave, deverá garantir que a instalação ou o equipamento eléctrico não seja operado com deficiências.

Ensaios (tendo como exemplo a Alemanha):

- O proprietário deve assegurar que os sistemas eléctricos e os consumíveis são sujeitos a testes por parte de um electricista ou sob orientação e vigilância de um electricista, com o intuito de averiguar se estes se encontram em bom estado:
 - Antes da primeira colocação em funcionamento.
 - Após uma alteração ou reparação antes da recolocação em funcionamento.
 - Em determinados intervalos de tempo. Os prazos devem ser fixados de modo a que os defeitos existentes, com os quais têm de ser calculados, sejam detectados atempadamente.
- Durante o ensaio devem ser respeitadas as boas práticas no domínio da electrotecnia.
- Caso seja requerido pela associação profissional, será necessário dispor de um livro de ensaios onde serão inscritos certos registos.

3. Instruções de segurança

3.1 Perigo de choque eléctrico

3.1.1 Tensões de rede, altas tensões, veículos híbridos e veículos eléctricos



Na rede eléctrica pública, assim como nas instalações eléctricas de veículos, surgem tensões perigosas. No caso de tocar em peças sob tensão (por ex. bobina de ignição), existe o perigo de um choque eléctrico devido a descargas de tensão resultantes de isolamentos danificados (por ex. mordida de roedor nos cabos de ignição). Isto aplica-se no lado secundário e no primário do sistema de ignição, da cablagem com conexões de encaixe, sistemas de iluminação (Litronic) assim como da ligação ao veículo.

Medidas de segurança:

- Altas tensões em veículos híbridos e eléctricos assim como os seus componentes de alta voltagem. Ler e considerar as indicações na documentação do veículo, antes de todos os trabalhos.
- Substituir os cabos com isolamento danificado.
- Verificar o equipamento eléctrico a cada 2 anos e excluir imediatamente os defeitos.
- Quando possível, efetuar todos os trabalhos apenas com a ignição desligada e o motor parado.
- Durante todos os trabalhos com a ignição ligada ou o motor em funcionamento, não tocar em peças condutoras de tensão. Isto se aplica a todos os cabos de conexão e a conexões de módulos nas bancadas de teste.
- Antes de desconectar o cabo de conexão de (B-) da massa do motor ou da bateria (B-), desligar a ignição.

3.1.2 Altas tensões em veículos híbridos e elétricos e seus componentes de alta voltagem



Se os componentes ou as linhas de alta voltagem forem manejados incorretamente, existe o perigo de morte devido às altas tensões e ao eventual choque elétrico resultante.

- A isenção de tensão só pode ser estabelecida por um eletricista (EFK), um eletricista para atividades específicas na área híbrida (Efft) ou um técnico de alta voltagem (HVT).
- Todos os trabalhos em veículos com componentes de alta voltagem só podem ser executados por pessoas que possuam no mínimo a qualificação "pessoa com instrução na área elétrica (EUP)", com o equipamento desligado da tensão e protegido.
- A bateria de alta voltagem poderá continuar sob tensão mesmo depois de desativado o sistema elétrico de alta voltagem do veículo.
- A operacionalidade não é detectável pelos ruídos de funcionamento, porque a máquina elétrica é silenciosa quando parada.
- Nas marchas "P" e "N", pode dar-se a partida automática do motor de combustão interna ou do motor elétrico, dependendo do estado de carga da bateria de alta voltagem.

Medidas de segurança:

- Não abrir nem danificar a bateria de alta voltagem.
- Em veículos sinistrados não se pode em circunstância alguma tocar nos componentes de alta voltagem e nas linhas de alta voltagem abertas antes de desligar o sistema elétrico de alta voltagem do veículo.
- Não tocar em componentes nem linhas de alta voltagem (revestimento cor-de-laranja) em funcionamento.
- Proteger contra a recolocação em funcionamento (p. ex. com um cadeado).
- Respeite um período mínimo de espera de 5 segundos (dependendo da indicação do fabricante) após cada desligamento do sistema de alta voltagem. Em seguida, confirmar a ausência de tensão com um dispositivo de teste adequado.
- Controle visualmente se há danos nos componentes e linhas de alta voltagem. Os casos suspeitos, dúvidas ou insuficiências detectadas têm de ser comunicados impreterível e imediatamente ao técnico de alta voltagem responsável.
 - Os componentes de alta voltagem não podem apresentar quaisquer danos exteriores.
 - O isolamento da linha de alta voltagem deverá estar totalmente intacto.
 - Prestar atenção a deformações invulgares da linha de alta voltagem.

3.2 Perigo de queimadura



O perigo de queimadura existe ao trabalhar num motor quente se tocar em componentes como o colector de escape, o turbocompressor, a sonda Lambda, etc. ou se chegar demasiado perto deles. Estes componentes podem atingir temperaturas de centenas de graus Celsius. Consoante a medição do gás de escape, também a sonda de recolha do analisador do gás de escape poderá ficar extremamente quente.

Medidas de segurança:

- Utilize equipamento de protecção, por ex. luvas.
- Deixe o motor arrefecer (o mesmo se aplica a aquecimentos auxiliares).
- Não disponha os cabos de ligação dos sobre as peças quentes nem nas suas imediações.
- Não deixe o motor a funcionar mais do que o tempo necessário à realização do teste/ajuste.



Nos trabalhos com o SMT 300 existe o perigo de queimaduras na alça e na superfície do SMT 300. SMT 300 pode aquecer até 60 °C em caso de uso prolongado.

Medidas de segurança:

- Usar luvas de protecção nos trabalhos no SMT 300.

3.3 Solução de fumo UltraTraceUV®



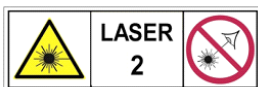
A solução de fumo UltraTraceUV® pode provocar irritações das vias respiratórias, pele e olhos, em caso de inalação, ingestão, por contato com a pele e olhos.

Medidas de segurança:

- Não permitir que a solução de fumo UltraTraceUV® entre em contato com as mãos de pessoas, que não estão autorizadas a manusear o produto.
- Em caso de inalação excessiva da solução de fumaça UltraTraceUV®, respirar ar fresco.
- Não ingerir a solução de fumo UltraTraceUV®. Caso seja ingerida inadvertidamente, enxaguar minuciosamente a boca e beber pequenas quantidades de água.
- Não colocar a solução de fumo UltraTraceUV® em contato com a pele. Nos trabalhos com a solução de fumo UltraTraceUV® utilizar luvas de segurança de borracha nitrílica. Se, contudo, se verificar o contato com a pele, retirar o vestuário sujo com produto, relógio e joias, e lavar as áreas da pele afetadas com água em abundância.

- Não permitir que a solução de fumo UltraTraceUV® entre em contato com os olhos. Durante o enchimento da solução de fumaça UltraTraceUV® utilizar os óculos UV fornecidos. No entanto, caso esta alcance os olhos, lavar os olhos com água (preferencialmente com um frasco de colírio) até que a irritação acalme.
- Em caso de mal-estar solicitar assistência médica.

3.4 Radiação laser



Devido ao feixe de laser da lanterna multifunções as pessoas podem ser encandeadas, ser causados acidentes ou o olho ser lesionado.

Medidas de segurança:

- Não direcione o feixe de laser para pessoas ou animais, especialmente para a face e olhos e não olhar para o feixe de laser direto ou refletido.
- Caso a radiação laser atinja o olho, fechar imediatamente os olhos e virar a cabeça da luz.
- Não efetuar quaisquer alterações no dispositivo laser.
- Vigiar as crianças para garantir que não brincom com o produto.

No caso de dispositivos laser da classe 2, a radiação laser emitida encontra-se em uma faixa espectral visível (400 nm até 700 nm).

Se olhar acidentalmente, durante um curto espaço de tempo, para a radiação laser, isso não representa perigo graças à proteção conferida pelo reflexo natural da pálpebra. Os dispositivos laser da classe 2 podem ser utilizados sem outras medidas de proteção, desde que não seja necessário olhar intencionalmente durante um período de tempo superior a 0,25 s, nem repetidamente para a radiação laser nem para a radiação laser diretamente refletida.



O reflexo natural das pálpebras pode ser demorado, por ex., após a ingestão de medicamentos. Por isso, isto representa um perigo especial. Neste caso, é recomendada a utilização de óculos de proteção contra laser R1.

3.5 Perigo de explosão



Possível formação de uma mistura reativa durante os trabalhos no depósito de combustível com SMT 300 e conexão de ar comprimido.

Medida de segurança:

- Em todos os trabalhos no depósito de combustível o SMT 300 somente deve ser ligado a uma garrafa de gás inerte ou a uma garrafa externa de CO₂.

3.6 Perigo de ferimento, perigo de esmagamento



Se os veículos não estiverem bem imobilizados, corre-se o risco de baterem numa banca de trabalho.



No veículo existem peças rotativas e móveis que podem provocar ferimentos em dedos e braços.



No caso de ventiladores elétricos existe o risco de, com o motor parado e a ignição desligada, o ventilador entrar inesperadamente em funcionamento.

Medidas de segurança:

- Mantenha o veículo devidamente imobilizado durante o teste. No caso de caixa automática, ponha-a na posição de estacionamento, puxe o travão de mão ou bloqueie as rodas com sapatas (cunhas).
- Durante os trabalhos no veículo, desativar o sistema Start-Stop, a fim de evitar uma partida descontrolada do motor.
- O pessoal operador tem de usar vestuário de trabalho sem fitas soltas nem laços.
- Não colocar as mãos na área de ação das peças rotativas, em movimento ou móveis.
- No caso de trabalhos em ventiladores eléctricos ou nas suas imediações, deixe primeiro arrefecer o motor e retire o conector do motor do ventilador.
- As linhas têm de ser dispostas a uma distância suficiente em relação a todas as peças rotativas.
- Efetuar o transporte e operar exclusivamente de acordo com o manual de instruções.

3.7 Perigo de tropeçar



Risco acrescido de tropeçar devido à mangueira de descarga de fumo.

Medidas de segurança:

- Dispor a mangueira de descarga de fumo de modo a evitar que se tropece.

4. Descrição do produto

4.1 Utilização adequada

SMT 300 é um aparelho de teste com tecnologia de fumo para detecção de

- faltas de estanqueidade em todos os sistemas de baixa pressão
- Falta de estanqueidade de vento e água na carroceria.

! Uma utilização diferente da utilização adequada descrita acima não é permitida. No caso de qualquer outra utilização, assim como no caso de alterações ao produto também no âmbito da montagem e instalação, invalida o direito de garantia.

I SMT 300 cumpre as recomendações SAE (2007-01-1235 & 2008-01-0554) relacionadas ao aumento de segurança nas verificações de vapores de combustível (EVAP).

4.2 Condições prévias

- Conexão de ar comprimido com 3,4 bar - 12 bar (50 psi – 175 psi).
- Unidade de preparo (separador de água e de óleo a montante).
- Bateria do veículo 12 V.
- Garrafa de gás com gás não inflamável (nitrogênio, argon ou CO₂) e regulador de pressão (7 bar / 100 psi) (não incluído no volume de fornecimento).

4.3 Acessórios fornecidos

Designação	Nº de referência	Fig. ¹⁾
Maleta com o seguinte conteúdo:	1 685 438 659	-
• Solução de fumo UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• Conjunto de tampas de fechamento	1 680 322 069	I1
• Cone adaptador	1 681 334 039	I2
• Distribuidor de fumo	1 681 390 002	I3
• Lanterna multifunções incluindo óculos protetores de UV (norma OSHA) e 3 micro pilhas	1 687 550 077	-
• Peça de conexão da porta de serviço de EVAP, tamanho padrão	1 683 457 130	I4
• Ferramenta de desmontagem/de instalação da Schrader	1 687 012 181	I5
Manual de instruções	1 689 989 261	-

Tab. 1: Volume de fornecimento

¹⁾ Você encontra na segunda página deste manual de instruções original as figuras com relação ao acessório fornecido descrito acima.

4.4 Acessórios especiais

I Os seguintes componentes ampliam a funcionalidade do SMT 300 e podem ser adquiridos separadamente.

Designação	Nº de referência	Fig. ¹⁾
Tubo de enchimento do combustível:		
• Adaptador universal	1 681 335 125	O1
• Adaptador do Mini da BMW	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Acessórios especiais

¹⁾ Você encontra na segunda página deste manual de instruções original as figuras com relação ao acessório especial descrito acima.

4.5 Descrição do aparelho SMT 300

4.5.1 Vista frontal

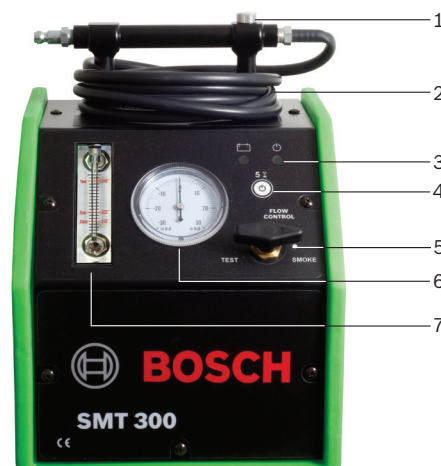




Fig. 1: Vista frontal SMT 300

Pos.	Designação	Função
1	Vareta da solução de fumo	Para o enchimento e para o controle do correto nível de enchimento.
2	Mangueira de descarga de fumaça com injetor Delrin®	Material: borracha nitrílica Comprimento: 2,5 m
3	Indicações de status	ver cap. 4.5.2
4	Botão para LIGAR/DESLIGAR	Para ligar ou desligar a produção de fumo.
5	Regulador do caudal de fumo	ver cap. 4.5.3
6	Manômetro Indicação de pressão de vácuo	Para verificar, caso se encontre uma falta de estanqueidade no sistema.
7	Fluxômetro	ver cap. 4.5.4

Tab. 3: Vista geral das peças e das funções (vista frontal)

4.5.2 Indicações de status

LED	Estado	Status
Bateria	Acende em verde	Na conexão à bateria do veículo 12 V.
	Pisca (1x por s)	Insuficiente alimentação de tensão.
LIGAR/DESLIGAR	Acende em vermelho	SMT 300 ligado. ¹⁾
	Desligado	SMT 300 desligado. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 deve ser ligado com bateria do veículo de 12 V.

4.5.3 Regulador de caudal de fumo

Na parte dianteira do SMT 300 está um regulador de caudal de fumaça com posições diferentes.



Fig. 2: Regulador de caudal de fumo na posição "TEST"

Posição	Descrição
"TEST"	O sistema a ser verificado é enchido com ar "sem fumo". Esta posição fornece os resultados mais precisos do fluxômetro e é usada para a verificação de inúmeros sistemas nos quais não é necessário qualquer fumo (por ex. verificação da função da válvula magnética).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	A quantidade de caudal de fumo pode ser arbitrariamente variada. A localização da fonte de falta de estanqueidade é muito mais fácil com uma quantidade menor de caudal de fumo.
"SMOKE"	SMT 300 produz quantidade máxima de caudal de fumaça.

II Realizar a avaliação da falta de estanqueidade sempre na definição "TEST".

II O regulador de caudal de fumo não tem qualquer impacto na pressão da descarga de fumo, mas afeta apenas a quantidade de caudal de fumo.

4.5.4 Fluxômetro

II Com o fluxômetro é medido o tamanho de uma falta de estanqueidade.

O fluxômetro possui dois pontos de referência que permitem a avaliação do tamanho da falta de estanqueidade no sistema a ser verificado (de acordo com as indicações do fabricante). Os pontos de referência 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") e 1,0 mm (0,040") cumprem as especificações de falta de estanqueidade em um sistema de controle das emissões por evaporação a ser verificado.

A esfera no fluxômetro indica a existência de uma corrente. Quanto mais elevada a esfera mais forte a corrente. Durante o enchimento do sistema a ser verificado, a esfera sobe por isso para cima (ver fig. 3).

II O sistema a ser verificado é considerado então como enchido, quando a esfera do fluxômetro não afunda mais durante a verificação da falta de estanqueidade ou quando a pressão não sobe mais na indicação de pressão.

Se a esfera do fluxômetro afundar até ao fundo após o enchimento do sistema fechado a ser testado isto significa que não existe qualquer corrente e, portanto, também nenhuma falta de estanqueidade no sistema a ser testado.

Se é indicada uma corrente no fluxômetro também após o enchimento do sistema, isto aponta para uma falta de estanqueidade. Quanto mais elevada a esfera estiver no fluxômetro, maior a falta de estanqueidade.

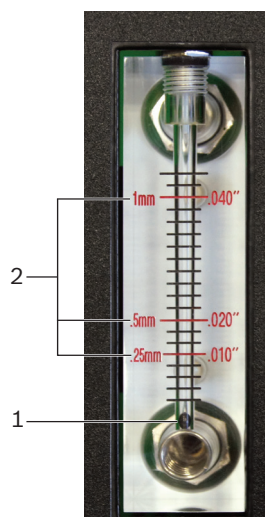


Fig. 3: Visão geral do fluxômetro

- 1 Esfera no fluxômetro
- 2 Pontos de referência para o tamanho da falta de estanqueidade (escala em mm e polegadas)

4.5 Vista de trás

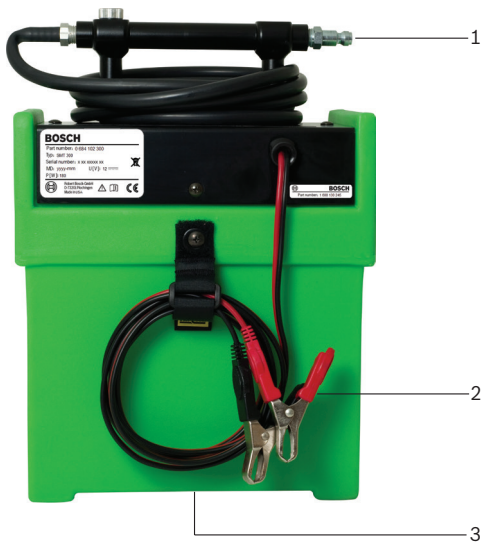


Fig. 4: Vista de trás SMT 300

Pos.	Designação	Função
1	Conexão de ar comprimido ou conexão para garrafa de gás inerte	Para a conexão na conexão de ar comprimido em oficinas, para verificações gerais de falta de estanqueidade ou no gás inerte como nitrogênio ou CO ₂ na verificação de um sistema de evaporação do combustível.
2	Cabo de conexão da bateria 12 V (Comprimento: 2,5 m)	Alimentação de tensão de SMT 300 através de bateria do veículo 12 V.
3	Canal interno do filtro	Para proteção do aparelho de teste e do veículo contra poluição do ar na oficina.

Tab. 4: Vista geral das peças e das funções (vista de trás)

I Um eventual escoamento do líquido do canal interno do filtro (pos. 3) é normal. Um escoamento excessivo indica que o compressor da oficina deve ser esvaziado e/ou precisa de um sistema próprio de filtração.

! Se o compressor da oficina não é mantido seco, isso pode provocar sujeira do SMT 300 e do veículo a ser verificado.

4.6 Descrição dos componentes

Componente	Função
Solução de fumo UltraTraceUV®	A única solução de corante UV não contaminante, de produção de fumaça aprovada pelos fabricantes de automóveis. A composição química da solução contém um corante especial que se deposita na posição exata de uma falta de estanqueidade. Um frasco (355 ml) é suficiente para cerca de 300 verificações completas de ciclos
Conjunto de tampas de fechamento	Para selar um sistema de gerenciamento de aspiração, de forma a reter o fumo no sistema, por ex. sistema de tubulações do medidor de massa de ar, para uma verificação correta da estanqueidade.
Distribuidor de fumo	Para a localização de faltas de estanqueidade na área em torno das portas, janelas, do teto solar e do porta-malas.
Lanterna multifunções	ver cap. 6.1


4.7 Glossário

Designação	Definição
EVAP	Abreviatura de "Evaporative Emission Control System" (pt. "Controle das emissões por evaporação") e é usado para prevenir que os vapores de gasolina do depósito de combustível/sistema de combustível sejam liberados para a atmosfera.
Gás inerte	Gás não inflamável (nitrogênio, argon, CO ₂), que faz parte apenas de determinadas, poucas reações químicas.
Sistema	A unidade a ser verificada.
UV	Abreviatura de ultravioleta.

5. Primeira colocação em funcionamento

5.1 Transporte e instalação

1. Remover proteção de poliestireno.
2. Retirar com cuidado o SMT 300 e a maleta da caixa de papelão.
3. Colocar o SMT 300 e a maleta na vertical em uma mesa de trabalho estável e plana.
4. Remover o material de embalagem do SMT 300.
5. Abrir a maleta e remover o material de embalagem das diversas peças.


 Conservar a embalagem original, caso o SMT 300 deva ser devolvido para fins de assistência técnica.

5.2 Medidas preparatórias

5.2.1 Verter a solução de fumo



Durante o enchimento da solução de fumaça UltraTraceUV® utilizar sempre luvas de proteção de borracha nitrílica e óculos protetores.

 O enchimento com um líquido não recomendado pelo fornecedor no SMT 300 pode causar danos nos veículos que serão verificados e afeta a garantia do SMT 300.

➤ Antes da primeira utilização verter o conteúdo total do frasco com a solução de fumo UltraTraceUV® no SMT 300.



 Verificar regularmente se o nível de enchimento está situado próximo da marcação FULL. Se não for esse o caso, reabastecer a solução de fumaça UltraTraceUV®.



Fig. 5: Verter a solução de fumo UltraTraceUV®


5.2.2 Conexão de ar comprimido

 A pressão de alimentação no SMT 300 deve estar entre 3,4 bar e 12 bar (50 psi e 150 psi). A pressão de alimentação ideal situa-se nos 6,2 bar (90 psi).

➤ Ligar o ar comprimido.



Fig. 6: Conexão de ar comprimido

 Caso a conexão de ar comprimido montada não seja adequada, utilizar e montar a conexão de ar comprimido apropriada:

1. Desmontar a conexão de ar comprimido existente.
2. Aplicar vedante de rosca Teflon® na rosca.
3. Montar uma conexão de ar comprimido adequada com o máximo de 25 Nm.

6. Operação

I Para medir o tamanho de uma falta de estanqueidade (tamanho de uma fuga), utilizar o teste do fluxômetro (ver cap. 6.5.). De forma a testar a estanqueidade total, utilizar o manômetro (ver cap. 6.4.)

6.1 Lanterna multifunções



ATENÇÃO - Perigo devido a feixe de laser!
Devido ao feixe de laser da lanterna multifunções as pessoas podem ser encandeadas, ser causados acidentes ou o olho ser lesionado.

- Não direcionar o feixe de laser para pessoas ou animais, especialmente para a face e olhos
- Não olhar para o feixe de laser direto ou refletido.

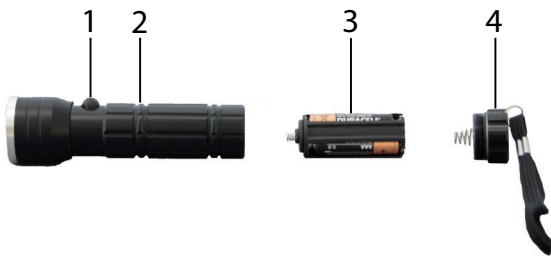


Fig. 7: Lanterna multifunções (peças)

- 1 Botão multifunções
- 2 Carcaça
- 3 Compartimento das pilhas com micro pilhas (3 x AAA)
- 4 Tampa de fechamento

Ao pressionar o botão multifunções na lanterna multifunções são sucessivamente ativadas as seguintes funções:

- Luz branca para uma detecção simples de fumo.
- Luz UV para a marcação do corante fluorescente no local de falta de estanqueidade.
- Feixe de laser vermelho.
- Desligar.

6.2 SMT 300 alimentar com tensão

! Nunca conectar o cabo preto de conexão da bateria à conexão à terra da bateria, uma vez que uma faísca na proximidade da bateria pode causar uma explosão.

1. Conectar o SMT 300 à conexão de ar comprimido (3,4 bar - 12 bar) da oficina.

I A bateria do veículo deve estar em bom estado e completamente carregada.

2. Conectar o cabo de conexão da bateria (vermelho) ao polo positivo da bateria do veículo de 12 V.
 3. Conectar o cabo de conexão da bateria (preto) à conexão à terra no chassi do veículo.
- ➔ Acende a indicação verde de estado da bateria.

I Uma indicação verde de estado piscando aponta para uma tensão insuficiente da bateria do veículo no SMT 300.

6.3 Verificação de falta de estanqueidade com manômetro

6.3.1 Verificação através de vácuo

- ! Um vácuo maior do que -70 mbar danifica o manômetro do SMT 300.
- 1. Desligar a alimentação de tensão de SMT 300.
- 2. Desligar a alimentação de ar comprimido de SMT 300.
- 3. Extrair o injetor Delrin® da mangueira de descarga de fumo
- 4. Conectar a mangueira de descarga de fumo na peça de conexão em T (não incluída no volume de fornecimento).
- 5. Conectar a peça de conexão em T com o sistema a ser verificado.
- 6. Conectar a peça de conexão em T com a bomba de vácuo manual.
- 7. Criar um vácuo.
- 8. Observar a indicação de vácuo no manômetro do SMT 300 para assegurar que não é criado um vácuo superior a 70 mbar.
- 9. Terminar a produção de vácuo, se foi alcançado o vácuo correto ou um vácuo de -70 mbar.
- 10. Controlar a indicação para uma queda de vácuo.

! Uma queda de vácuo aponta para uma falta de estanqueidade.

! Com as verificações através da queda de pressão/de vácuo não pode ser determinado o tamanho da(s) falta(s) de estanqueidade, mas sim apenas através do teste do fluxômetro, ver cap. 6.5.

6.3.2 Verificação através de excesso de pressão

- ! Um excesso de pressão maior do que 70 mbar danifica o manômetro do SMT 300.
- 1. Girar o regulador de caudal de fumo para a posição "TEST".
- 2. Acionar o botão para LIGAR/DESLIGAR.
 - ⇒ O sistema é abastecido.
- 3. SMT 300 abastecer completamente.
 - ⇒ O indicador do manômetro encontra-se entre 50 mbar e 70 mbar.
- 4. Acionar o botão para LIGAR/DESLIGAR.
 - ⇒ O enchimento de SMT 300 é desconectado.
- 5. Observar a indicação de pressão para uma queda de pressão durante um longo período de tempo.

! Uma queda de pressão aponta para uma falta de estanqueidade.

6.4 Verificação de falta de estanqueidade com fluxômetro

6.4.1 Verificação das válvulas magnéticas

1. Encher o sistema a ser testado através da posição "TEST".
2. Verificar a válvula magnética na posição aberta e fechada da válvula magnética.

! Ao fechar a válvula magnética, a esfera no fluxômetro deve baixar. Se é indicada uma corrente com a válvula magnética fechada, existe uma falta de estanqueidade na válvula magnética.

6.4.2 Verificação do EVAP

! Todas as verificações com o SMT 300 devem ser realizadas apenas com o motor do veículo desligado.

! A verificação do EVAP não deve ser realizada com uma conexão de ar comprimido devido a possíveis gases explosivos do depósito de combustível. Deve ser usada uma garrafa de gás inerte (nitrogênio, argon ou CO₂) para a verificação do EVAP.

! De forma a economizar tempo, o sistema a ser verificado pode ser enchido através da posição "TEST" em lugar da posição "SMOKE".

Estrutura do teste

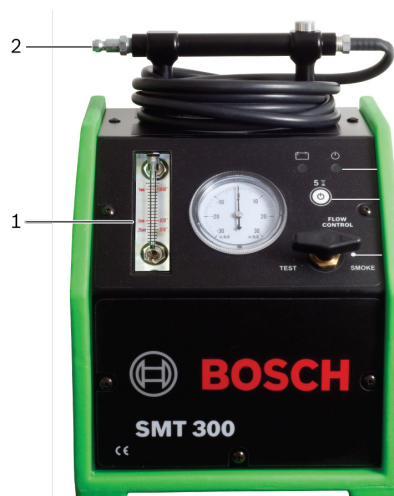


Fig. 8: Verificação do EVAP com SMT 300

- 1 Fluxômetro
- 2 Conexão para garrafa de gás com gás inerte

! O fluxômetro está ativo em todas as posições do regulador de caudal de fumo. É, contudo, possível a determinação mais exata do tamanho de uma falta de estanqueidade com a posição "TEST" e os sucessivos procedimentos.

Verificar a existência de falta de estanqueidade

II O fluxômetro possui três pontos de referência que permitem a verificação da falta de estanqueidade no sistema a ser verificado, dependendo do respectivo código de erro do EVAP. Os pontos de referência 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") e 1,0 mm (0,040") cumprem as especificações padrão permitidas do fabricante do veículo.

1. Encher o sistema através da posição "TEST", até que a esfera do fluxômetro não desça mais.

II O enchimento de um sistema EVAP demora cerca de dois minutos.

2. Observar até que posição a esfera desce.
3. Consultar na escala do fluxômetro o valor da falta da estanqueidade.
4. Comparar o valor com as especificações de falta de estanqueidade permitidas do fabricante.

II Se o valor medido for **menor** do que a especificação de falta de estanqueidade permitida do fabricante (a esfera encontra-se **abaixo dos** respectivos pontos de referência), então a verificação de falta de estanqueidade está **aprovada**.

II Se o valor medido for **maior** do que a especificação de falta de estanqueidade permitida do fabricante (a esfera encontra-se **acima dos** respectivos pontos de referência), então a verificação de falta de estanqueidade está **reprovada**.

Identificar o local de falta de estanqueidade

II De forma a poder encher rapidamente com fumo o sistema a ser verificado, recomendamos abrir o sistema em um local (por ex. respiro do EVAP (VENT)), para que o ar "sem fumo" existente possa sair.

1. Evacuar o ar sem fumo do sistema.
2. Encher o sistema através da posição "SMOKE".
3. Assim que saia fumo do local aberto, fechar novamente o local aberto.
4. Procurar em que local do sistema sai fumo ou procurar depósitos de corante com a lanterna multifunções.

II Cada depósito de corante corresponde a um local de falta de estanqueidade.

6.5 Procurar o local de falta de estanqueidade



Nos trabalhos com o SMT 300 existe o perigo de queimaduras na pega e na superfície do SMT 300. SMT 300 pode aquecer até 60 °C em caso de uso prolongado.



Nos trabalhos com a solução de fumo UltraTraceUV® utilizar sempre luvas de proteção de borracha nitrílica.



Nos trabalhos com a solução de fumo UltraTraceUV® e a luz UV usar sempre óculos de proteção.

II Durante o teste do sistema de aspiração ou de escape de um motor, o motor deve estar frio. Nenhuma fuga pode possivelmente ser selada através de expansão térmica.

1. Conectar a mangueira de descarga de fumo ao sistema a ser verificado.
2. Girar o regulador de caudal de fumo para a posição "SMOKE".



Fig. 9: Regulador de caudal de fumo completamente aberto

- 1 Botão para LIGAR/DESLIGAR
- 2 Regulador de caudal de fumo


3. Acionar o botão para LIGAR/DESLIGAR (pos. 1).
⇒ O sistema é enchido com fumo.


II Após 5 minutos o enchimento é automaticamente interrompido.


II Ao comutar entre "SMOKE" (com fumaça) e "TEST" (sem fumaça) pode, por um curto período de tempo, sair fumaça ou ar residual da mangueira de descarga de fumaça.

II Procurar fumo existente ou colocar luz UV, ligando a luz branca na lanterna multifunções, para procurar depósitos fluorescentes do corante no local exato de falta de estanqueidade.

4. Acionar novamente o botão LIGAR/DESLIGAR para desligar o enchimento de fumo.


 Sempre que possível, o ar "sem fumo" deve ser escoado do sistema a ser verificado, para encher rapidamente o sistema com fumo.

 Quanto mais tempo sair fumo de uma falta de estanqueidade, mais corante fluorescente é depositado nos locais de falta de estanqueidade.

 Retirar a mangueira de descarga de fumo e o cabo de conexão da bateria após a verificação da falta de estanqueidade no veículo.

6.6 Exemplos de aplicações para a procura de falta de estanqueidade

SMT 300 pode ser aplicado em quase todos os sistemas de baixa pressão do veículo, como sistemas de evaporação do combustível (EVAP), sistemas de aspiração/de indução, sistemas do permutador intermediário de calor e do turbocompressor, sistemas de vácuo, sistemas de escape e faltas de estanqueidade de vento e de água, nos quais existe a suspeita de falta de estanqueidade. SMT 300 pode ser usado para a revisão das funções da válvula magnética e verificação dos componentes antes da montagem.

 As figuras dos exemplos descritos a seguir, relativos à procura de falta de estanqueidade, encontram-se na penúltima página deste manual de instruções original.

Indicação de fuga através de agitação de fumo


Figura	Descrição
A e B	Fuga nos sistemas de aspiração/de indução
C e D	Fuga nos sistemas de escape
E e F	Fugas de vento e de água Agitações de ar indicam a fuga

Indicação de fuga através de depósitos de UV

Figura	Descrição
G	Fuga no circuito de refrigeração
H	Bocal de aspiração
I	Fuga no flange

6.6.1 Faltas de estanqueidade de vento e água

1. Ajustar o ar condicionado no veículo para "Ar fresco".
2. Ajustar o ventilador para o nível máximo.


 O ventilador no nível máximo procura excesso de pressão no habitáculo.

3. Conectar a mangueira de descarga de fumo do SMT 300 ao distribuidor de fumo.
4. Deixar o fumo circular pelas vedações.
5. Estar atento a agitações de fumo (ver fig. E e fig. F).


6.6.2 Depósitos de UV




Nos trabalhos com a solução de fumo UltraTraceUV® e luz UV utilizar sempre luvas de proteção de borracha nitrílica e óculos de proteção.

 O vapor de fumaça patenteado contém um corante UV especial, não contaminante, fluorescente que se deposita na posição exata de uma falta de estanqueidade.



➤ Utilizar a lanterna multifunções (posição luz UV) para detecção do corante.

 Esta tecnologia foi desenvolvida de modo que o corante se deposita apenas no local onde existe uma diferença de pressão. Para isso, o corante se deposita em uma falta de estanqueidade em caso de fuga, no entanto, não se deposita durante o teste de vento e água.

 Quanto mais tempo sair fumo de uma falta de estanqueidade, mais corante fluorescente é depositado.

7. Indicações em caso de falhas

7.1 Indicador de status LED

Bateria 	LIGAR/ DESLI- GAR 	Intervalo	Causa	Solução
x	-	Pisca 1 vez por segundo	Tensão da bateria insuficiente	1. Verificar a alimentação de tensão 2. Informar o serviço de assistência técnica
x	x	Ambos LEDs piscam simultaneamente 1 vez por segundo ou Ambos LEDs piscam simultaneamente 4 vezes por segundo	Conexão de tensão solta na bateria ou erro interno de hardware.	1. Verificar a alimentação de tensão 2. Informar o serviço de assistência técnica
x	x	Ambos LEDs piscam alternadamente 1 vez por segundo	Conexão de tensão solta na bateria ou erro interno de hardware.	1. Desligar a tensão no SMT 300 durante 10 segundos e depois ligar novamente. 2. Desligar o SMT 300 3. Informar o serviço de assistência técnica

7.2 Solução de problemas

Sintoma	Possível causa	Solução
O LED verde no SMT 300 não se acende.	Cabos de conexão da bateria estão trocados.	Ligar corretamente o cabo de conexão da bateria.
	A alimentação de tensão está mal conectada.	Garantir a conexão ao polo positivo e aterramento ao veículo.
	A alimentação de tensão da bateria está muito fraca.	Assegurar o bom estado e carga completa da bateria do veículo.
Não sai qualquer ar ou fumo da mangueira de descarga de fumo.	O cabo de alimentação de tensão está mal conectado.	Garantir a conexão ao polo positivo e o aterramento ao veículo.
	A alimentação de tensão da bateria está muito fraca.	Assegurar o bom estado e carga completa da bateria do veículo.
	O fornecimento de ar para o SMT 300 não é suficiente.	Garantir suficiente abastecimento de ar/de nitrogênio.
Sai muito pouco fumo da mangueira de descarga de fumo ou goteja óleo para baixo.	Existe muito condensado de fumo na mangueira de descarga de fumo.	Posicionar a mangueira de descarga de fumo por baixo do SMT 300. 1. Colocar o regulador de caudal de fumo para "TEST" 2. Ligar o aparelho para um ciclo até que o óleo tenha escoado da mangueira de descarga de fumo.

II O vapor de fumo que sai do SMT 300 é muito denso. É por isso normal uma condensação ocasional na mangueira de descarga de fumo e em geral não é um problema.

8. Conservação

! Todos os trabalhos em equipamento elétrico só podem ser efetuados por pessoas que possuam experiência e conhecimentos suficientes no âmbito da eletricidade!

8.1 Limpeza

! Não utilizar detergentes abrasivos nem trapos grossos da oficina.

➤ A carcaça só pode ser limpa com um pano macio e detergentes neutros.

8.2 Manutenção

! Esvaziar o SMT 300, antes de ser enviado para manutenção, pois, caso contrário, o óleo pode escorrer.

8.3 Mudança de pilhas da lanterna multifunções

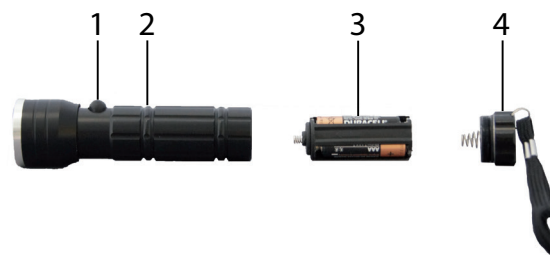


Fig. 10: Lanterna multifunções (peças)

- 1 Botão multifunções
- 2 Carcaça
- 3 Compartimento das pilhas com micro pilhas (3 x AAA)
- 4 Tampa de fechamento

1. Desenroscar a tampa de fechamento da carcaça
2. Retirar o compartimento das pilhas com micro pilhas da carcaça.
3. Remover todas as pilhas do compartimento das pilhas.
4. Colocar as novas micro pilhas (3 x AAA), respectivamente na direção conforme indicado no interior da abertura do compartimento das pilhas.
5. Inserir o compartimento das pilhas conforme a direção da seta representada na carcaça.
6. Desenroscar a tampa de fechamento traseira da carcaça.

ⓘ Ver cap. 9.3 com relação ao descarte das pilhas usadas da lanterna multifunções.

8.4 Peças de reposição e de desgaste

Designação	Nº de referência
Mangueira de descarga de fumaça (2,5 m) com injetor Delrin ^{<1>}	1 680 703 080
Solução de fumo UltraTraceUV ^{<1>}	F 00E 900 348
Conjunto de tampas de fechamento	1 680 322 069
Cone adaptador	1 681 334 039
Distribuidor de fumo	1 681 390 002
Lanterna multifunções (incl. óculos de proteção UV e 3 micro pilhas)	1 687 550 077
Óculos protetores UV	1 682 777 092
Peça de conexão da porta de serviço de EVAP, tamanho padrão ^{<1>}	1 683 457 130
Ferramenta de desmontagem/de instalação da Schrader ^{<1>}	1 687 012 181
Tubo de enchimento do combustível:	
– Adaptador universal	1 681 335 125
– Adaptador do Mini da BMW	1 681 335 126

<1> Peça de desgaste

9. Colocação fora de serviço

9.1 Colocação temporária fora de serviço

No caso de inutilização prolongada:

- Desligar a alimentação de tensão.
- Desligar a conexão pneumática
- SMT 300 armazenar na vertical.

9.2 Mudança de local

- No caso de o SMT 300 ser repassado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento deve ser totalmente fornecida.
- Transporte o SMT 300 apenas na embalagem original ou em uma embalagem equivalente.
- Desligue a ligação elétrica.
- Respeitar as indicações relativas à primeira colocação em funcionamento.

9.3 Eliminação e transformação em sucata



SMT 300, acessórios e embalagens devem ser enviados para uma reciclagem ecológica.

- Não deposite o SMT 300 no lixo doméstico.

Somente para países da UE:



O SMT 300 está em conformidade com a diretiva europeia 2012/19/CE (REEE).

Os equipamentos elétricos e eletrônicos usados, incluindo os cabos e os acessórios, bem como acumuladores e baterias têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

- Para tal, utilize os sistemas de recolha e de retoma disponíveis.
- Através da correta eliminação do SMT 300, pode evitar danos causados ao ambiente e riscos de saúde pessoal.

10. Dados técnicos

10.1 SMT 300

10.1.1 Medidas e pesos

Característica	Valor/faixa
Dimensões (L x A x P)	240 x 330 x 290 mm
Peso (sem acessórios)	8,6 kg
Peso (com acessórios, óleo de teste, corpo-de-prova, embalagem)	9,5 kg

10.1.2 Temperatura, umidade do ar e pressão do ar

Característica	Valor/faixa
Armazenamento e transporte	-25 °C – 60 °C
Função	5 °C – 45 °C
Umidade máxima do ar	<95%

10.1.3 Indicações da potência

Característica	Valor/faixa
Potência nominal P(W)	180 W
Tensão nominal U(V)	12 V
Corrente nominal	15 A
Pressão de fornecimento	32 mbar
Conexão de ar comprimido	3,4-12 bar

10.1.4 Classe de proteção

Característica	Valor/faixa
Classe de proteção IP	IP 41

10.2 Lanterna multifunções

Característica	Valor/faixa
Dimensões (comprimento/diâmetro)	13 cm / 3,5 cm
Peso	135 g
Classe de laser	2
Tipo de laser	640 nm, <1 mW
Pilhas (AAA)	3 x 1,5 V LR03

ru – Содержание

1.	Использованная символика	197	5.	Первоначальный ввод в эксплуатацию	204
1.1	В документации	197	5.1	Транспортировка и установка	204
1.1.1	Предупреждения: структура и значение	197	5.2	Подготовительные работы	204
1.1.2	Символы: наименование и значение	197	5.2.1	Залить коптильную жидкость	204
1.2	На изделия	197	5.2.2	Подключение сжатого воздуха	205
2.	Важные указания	197	6.	Управление	205
2.1	Круг пользователей	197	6.1	Многофункциональная лампа	205
2.2	Обязательство предпринимателя	198	6.2	Подключение питания к SMT 300	206
3.	Указания по безопасности	198	6.3	Проверка негерметичности манометром	206
3.1	Опасность поражения электрическим током	198	6.3.1	Проверка вакуумом	206
3.1.1	Напряжения сети, высокие напряжения, гибридные автомобили и электромобили	198	6.3.2	Проверка избыточным давлением	206
3.1.2	Высокие напряжения в гибридных автомобилях, электромобилях и их высоковольтных компонентах	199	6.4	Проверка негерметичности с помощью расходомера	207
3.2	Опасность получения ожогов	199	6.4.1	Проверка электромагнитных клапанов	207
3.3	Коптильная жидкость UltraTraceUV®	200	6.4.2	Проверка EVAP	207
3.4	Лазерное излучение	200	6.5	Поиск места негерметичности	208
3.5	Взрывоопасность	200	6.6	Пример применения поиска негерметичности	209
3.6	Опасность травмирования, опасность заземления	201	6.6.1	Ветро- и водопроницаемость	209
3.7	Опасность спотыкания	201	6.6.2	Отложения УФ	209
4.	Описание изделия	201	7.	Указания при неисправностях	210
4.1	Использование по назначению	201	7.1	Светодиодная индикация состояния	210
4.2	Условия	201	7.2	Поиск неисправностей	210
4.3	Принадлежности, входящие в комплект поставки	201	8.	Технический уход	211
4.4	Специальные принадлежности	202	8.1	Очистка	211
4.5	Описание прибора SMT 300	202	8.2	Техобслуживание	211
4.5.1	Вид спереди	202	8.3	Замена аккумуляторной батареи многофункциональной лампы	211
4.5.2	Индикация состояния	202	8.4	Запасные и быстроизнашивающиеся части	211
4.5.3	Регулятор потока дыма	202	9.	Вывод из эксплуатации	212
4.5.4	Расходомер	203	9.1	Временный вывод из эксплуатации	212
4.5.5	Вид сзади	203	9.2	Смена места установки	212
4.6	Описание компонентов	204	9.3	Удаление отходов и утилизация	212
4.7	Глоссарий	204	10.	Технические данные	212
			10.1	SMT 300	212
			10.1.1	Размеры и вес	212
			10.1.2	Температура, влажность воздуха и давление воздуха	212
			10.1.3	Рабочие характеристики	212
			10.1.4	Класс защиты	212
			10.2	Многофункциональная лампа	212

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий символ **СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО – вид и источник опасности!**
 Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний.
 ➤ Меры и указания по избежанию опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Возможная угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая ситуация	Легкое телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➤	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
↔	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
→	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющихся на изделии предупредительных знаков!

➤ Прочтите гл. 3 для получения подробного описания предупредительных символов, нанесенных на продукт.



Опасность получения ожогов
 При работе с SMT 300 существует опасность ожога от ручки и поверхности.
 При длительном использовании SMT 300 может нагреваться до 60 °C.



Опасность в результате действия лазерного луча
 Лазерный луч многофункциональной лампы может ослепить персонал, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

2. Важные указания



Перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием изделий Bosch обязательно требуется тщательно изучить инструкцию или руководство по эксплуатации, обращая при этом особое внимание на указания по технике безопасности. Это поможет с самого начала исключить неуверенное обращение с изделиями Bosch, связанное с угрозой Вашей личной безопасности и повреждением изделий. Тот, кто передает изделие Bosch другому лицу, должен передать ему не только руководства по эксплуатации, но и указания по технике безопасности и информацию об использовании изделия по назначению.

2.1 Круг пользователей

Изделием разрешено пользоваться только обученному и проинструктированному персоналу. Персонал, проходящий практику, инструктаж или курс в рамках общего профобразования, может работать с изделием только под постоянным наблюдением со стороны опытного сотрудника.

Все виды работ на электрических и гидравлических устройствах должны проводиться только лицами с достаточной квалификацией и опытом работы с электрическими и гидравлическими системами.

Дети должны находиться под присмотром для обеспечения использования электроинструмента ими по назначению, а не для игр.

2.2 Обязательство предпринимателя

Предприниматель обязан обеспечивать и проводить все мероприятия по предотвращению несчастных случаев, профессиональных заболеваний, связанных с работой опасностей для здоровья, а также предпринимать меры по гуманной организации труда.

В сфере электротехники в Германии обязательную силу имеет предписание по предотвращению несчастных случаев отраслевой страховой ассоциации "Электрические установки и электрооборудование согласно DGUV Vorschrift 3" (ранее BGV A3). Во всех других странах должны соблюдаться соответствующие национальные предписания, а также законоположения или постановления.

Основные правила

Предприниматель обязан обеспечить, чтобы электрические установки и электрооборудование сооружались, изменялись и содержались в исправном состоянии только специалистом по электрооборудованию или под его руководством и надзором в соответствии с электротехническими правилами.

Кроме того, предприниматель отвечает за эксплуатацию электрических установок и электрооборудования согласно электротехническим правилам.

В случае установления дефекта на электроустановке или электрооборудовании, т. е., если они не отвечают или больше не отвечают электротехническим правилам, то тогда предприниматель обязан позаботиться о том, чтобы дефект был незамедлительно устранен, а если до его устранения присутствует крайняя опасность, то принять меры по предотвращению эксплуатации электроустановки или электрооборудования в неисправном состоянии.

Проверки (на примере Германии):

- Предприниматель должен следить за тем, чтобы электрические установки и оборудование проверялись на предмет надлежащего состояния электриком-специалистом или под руководством и надзором электрика-специалиста:
 - Перед первым вводом в эксплуатацию.
 - После внесения изменения или ремонта, перед повторным вводом в эксплуатацию.
 - Через определенные промежутки времени. Следует определять сроки так, чтобы своевременно можно было установить возможные дефекты.
- Проверки должны проводиться с соблюдением соответствующих электротехнических правил.
- По требованию отраслевой страховой ассоциации следует вести журнал проверок, куда должны заноситься соответствующие записи.

3. Указания по безопасности

3.1 Опасность поражения электрическим током

3.1.1 Напряжения сети, высокие напряжения, гибридные автомобили и электромобили



В осветительной сети электрических установок автомобилей возникают опасные напряжения. При прикосновении к частям, находящимся под напряжением (например, к катушке зажигания), и в результате пробоев по причине поврежденной изоляции (например, повреждение электропроводки системы зажигания грызунами), присутствует опасность поражения электрическим током. Это относится как к первичной стороне системы зажигания, так и к вторичной, а также к жгуту проводов со штекерными разъемами, осветительным установкам (Litronic) и подключению к автомобилю.

Меры безопасности:

- Высокие напряжения в гибридных автомобилях, электромобилях и их высоковольтных компонентах. Перед проведением любых работ необходимо прочитать и соблюдать указания в документации автомобиля.
- Заменять провода с поврежденной изоляцией.
- Каждые 2 года проверять электрооборудование и немедленно устранять обнаруженные неисправности.
- Все работы необходимо по возможности выполнять только при выключенном зажигании и выключенном двигателе.
- При проведении любых работ с включенным зажиганием или работающим двигателем запрещается прикасаться к находящимся под напряжением деталям. Это касается всех соединительных кабелей и точек подключения агрегатов к испытательным стендам.
- Перед отключением соединительного провода (B-) от массы двигателя или аккумуляторной батареи (B-) необходимо выключить зажигание.

3.1.2 Высокие напряжения в гибридных автомобилях, электромобилях и их высоковольтных компонентах



При ненадлежащем обращении с высоковольтными компонентами или высоковольтными проводами существует угроза для жизни вследствие высоких напряжений и возможно-го протекания тока через организм человека.

- Работы по обесточиванию разрешено проводить только специалисту по общему электрооборудованию (EFK), специалисту по электрооборудованию гибридных автомобилей (Efft) или технику по высоковольтному оборудованию (HVT).
- Все виды работ на автомобилях с высоковольтными компонентами разрешено выполнять только в обесточенном и предохраненном состоянии и только лицами, которые обладают хотя бы квалификацией "Проинструктированное в отношении электротехники лицо (EUP)".
- Даже после деактивации высоковольтной бортовой сети высоковольтная аккумуляторная батарея всё еще может находиться под напряжением.
- Готовность к эксплуатации невозможно определить по рабочим шумам, так как в состоянии покоя электромашина не издает шумов.
- В ступенях скорости "P" и "N" возможен самостоятельный запуск двигателя внутреннего сгорания или электродвигателя, в зависимости от степени зарядки высоковольтной аккумуляторной батареи.

Меры безопасности:

- Не открывать и не повреждать высоковольтную аккумуляторную батарею.
- При работе с аварийными автомобилями до отключения высоковольтной бортовой сети ни в коем случае не дотрагиваться до высоковольтных компонентов и открытых высоковольтных проводов.
- Не дотрагиваться до находящихся в работе высоковольтных компонентов и высоковольтных проводов (оранжевая оболочка).
- Предохранить их от несанкционированного повторного ввода в действие (например, повесив замок).
- Каждый раз после отключения высоковольтной системы время ожидания должно составлять не менее 5 минут (в зависимости от данных производителя). Затем установить отсутствие напряжения с помощью подходящего испытательного устройства.

- Провести визуальный контроль высоковольтных компонентов и высоковольтных проводов на отсутствие повреждений. Об отклонениях, неясностях или обнаруженных дефектах обязательно и незамедлительно сообщить ответственному технику по высоковольтному оборудованию.
 - Высоковольтные компоненты не должны иметь внешних повреждений.
 - Изоляция высоковольтного провода должна быть в исправном и неповрежденном состоянии.
 - Обращать внимание на необычное деформирование высоковольтного провода.

3.2 Опасность получения ожогов



Во время проведения работ с горячим двигателем можно получить ожоги при касании или слишком близком приближении к таким компонентам, как выпускной коллектор, турбонагнетатель, лямбда-зонд. Эти компоненты могут иметь температуру в несколько сотен градусов Цельсия. В зависимости от продолжительности измерения дымности отработавших газов пробоотборный зонд газоанализатора может сильно нагреться.

Меры безопасности:

- Использовать защитное снаряжение, например, перчатки.
- Подождать, когда остынет двигатель. Это касается также автономной системы обогрева.
- Запрещается прокладывать соединительные кабели тестеров на горячих деталях или в непосредственной близости от них.
- Продолжительность работы двигателя должна быть не дольше нужной для проведения контроля или настройки.



При работе с SMT 300 существует опасность ожога от ручки и поверхности SMT 300. При длительном использовании SMT 300 может нагреться до 60 °C.

Меры безопасности:

- При проведении работ на SMT 300 носите защитные перчатки.

3.3 Коптильная жидкость UltraTraceUV®



Коптильная жидкость UltraTraceUV® может привести к раздражению дыхательных путей, коже и глаз при ее вдыхании, проглатывании и контакте с кожей и глазами.

Меры безопасности:

- Не давать коптильную жидкость UltraTraceUV® персоналу, не имеющему допуска к работе с данным продуктом.
- При чрезмерном вдыхании коптильной жидкости UltraTraceUV® выйдите на свежий воздух.
- Не глотать коптильную жидкость UltraTraceUV®. Если вы случайно проглотили ее, тщательно прополощите рот и выпейте небольшое количество воды.
- Избегать контакта кожи с коптильной жидкостью UltraTraceUV®. При выполнении работ с коптильной жидкостью UltraTraceUV® использовать защитные перчатки из нитрильного каучука. При случайном контакте с кожей немедленно снять загрязненную продуктом одежду, часы и украшения и обильно промыть соответствующий участок кожи водой и мылом.
- Коптильная жидкость UltraTraceUV® не должна попадать в глаза. При наливании коптильной жидкости UltraTraceUV® используйте входящие в комплект поставки очки для защиты от УФ-излучения. Если она все же попала в глаза, их необходимо промыть водой (предпочтительно с флаконом для промывания глаз), пока не пройдет раздражение.
- При плохом самочувствии необходимо обратиться к врачу.

3.4 Лазерное излучение



Лазерный луч многофункциональной лампы может ослепить персонал, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

Меры безопасности:

- Запрещается направлять лазерный луч на людей или животных, особенно в лица и глаза, также запрещается смотреть на прямой или отраженный лазерный луч.
- Если лазерный луч попал в глаз, следует немедленно закрыть глаза и отвернуть голову от света.
- Запрещается вносить изменения в лазерное устройство.
- Следить, чтобы дети не играли с продуктом.

В лазерных устройствах класса 2 доступное лазерное излучение находится в видимом диапазоне спектра (от 400 до 700 nm).

При случайном, кратковременном взгляде на лазерный луч глаза, как правило, защищаются рефлексом моргания. Лазерные устройства класса 2 можно использовать без дополнительных мер предосторожности, если имеется уверенность в отсутствии необходимости намеренного взгляда в течение времени более 0,25 с или повторного взгляда на прямые или зеркально отраженные лазерные лучи.



Рефлекс моргания может быть замедлен, например, медикаментами. Такая ситуация представляет особую опасность. В таком случае рекомендуется носить защитные лазерные очки R1.

3.5 Взрывоопасность



Возможно образование реакционно-способной смеси при работах на топливном баке с использованием SMT 300 и подключением сжатого воздуха.

Меры предосторожности:

- При работах на топливном баке SMT 300 разрешается подключать только к одному баллону с инертным газом или внешнему баллону с CO₂.

3.6 Опасность травмирования, опасность защемления



Если автомобили не предохранены против отката, то от них исходит, например, опасность быть придавленным к верстаку.



Вращающиеся, движимые и подвижные части автомобиля могут привести к травмированию рук и пальцев.



Вентиляторы с электроприводом опасны тем, что при неработающем двигателе и выключенном зажигании они могут неожиданно запуститься.

Меры безопасности:

- Предохранить автомобиль против отката во время проведения тестирования. Установить автоматическую коробку передач в парковочное положение, механическую коробку передач – в нейтральное положение, затянуть рычаг стояночного тормоза или заблокировать колеса тормозными башмаками (клиньями).
- При выполнении работ на автомобиле необходимо отключить систему "старт-стоп", чтобы избежать неконтролируемого пуска двигателя.
- На рабочей одежде обслуживающего персонала не должно быть свободно болтающихся лент и петель.
- Не выполнять никаких действий вблизи вращающихся, движимых и подвижных частей.
- Провода должны быть проложены на достаточном расстоянии от любых вращающихся частей.
- При выполнении работ вблизи вентиляторов с электроприводом необходимо сначала дать остыть двигателю, а затем изъять штекер на двигателе вентилятора.
- Транспортировку и ввод в эксплуатацию выполнять только согласно руководству по эксплуатации.

3.7 Опасность спотыкания



Повышенная опасность спотыкания вследствие шланга для подвода дыма.

Меры безопасности:

- Шланг для подвода дыма следует прокладывать так, чтобы была исключена возможность спотыкания о него.

4. Описание изделия

4.1 Использование по назначению

SMT 300 — это прибор для испытания с дымовой технологией для распознавания

- Негерметичности во всех системах низкого давления
- Ветро- и водопроницаемость кузова.



Использование, отличное от описанного выше использования по назначению, недопустимо. При другом использовании, а также при внесении изменений в продукт в рамках монтажа и установки гарантия аннулируется.

¶ SMT 300 соответствует рекомендациям SAE (2007-01-1235 & 2008-01-0554) по повышенной безопасности при проверках топливных испарений (EVAP).

4.2 Условия

- Подключение сжатого воздуха с 3,4–12 bar (50–175 psi).
- Пневмоблок (предвключенный водно-масляный сепаратор).
- Аккумуляторная батарея автомобиля 12 V.
- Баллон с негорючим газом (азот, аргон или CO₂) и с регулятором давления (7 bar/100 psi) (не входит в объем поставки).

4.3 Принадлежности, входящие в комплект поставки

Наименование	Номер для заказа	Рис. ¹⁾
Чемодан со следующим содержимым:	1 685 438 659	-
• Коптильная жидкость UltraTraceUV®	F 00E 900 348	-
• Комплект уплотнительных крышек	1 680 322 069	I1
• Конус адаптера	1 681 334 039	I2
• Распределитель дыма	1 681 390 002	I3
• Многофункциональная лампа с защитными УФ-очками (стандарт OSHA) и 3 микробатарейки	1 687 550 077	-
• Сервисный патрубок EVAP, стандартный размер	1 683 457 130	I4
• Инструмент для демонтажа/монтажа Schrader	1 687 012 181	I5
Руководство по эксплуатации	1 689 989 261	-

Табл. 1: Комплект поставки

¹⁾ Иллюстрации к описанным выше комплектующим деталям, входящим в комплект поставки, вы найдете на второй странице данного руководства по эксплуатации.

4.4 Специальные принадлежности

И Следующие компоненты расширяют функции SMT 300, их можно приобрести отдельно.

Наименование	Номер для заказа	Рис. ¹⁾
Наливной патрубков для топлива:		
• Универсальный адаптер	1 681 335 125	O1
• Миниадаптер BMW	1 681 335 126	O2

Табл. 2: Специальные принадлежности

¹⁾ Иллюстрации к описанным выше комплектующим деталям, входящим в комплект поставки, вы найдете на второй странице данного руководства по эксплуатации.

4.5 Описание прибора SMT 300

4.5.1 Вид спереди

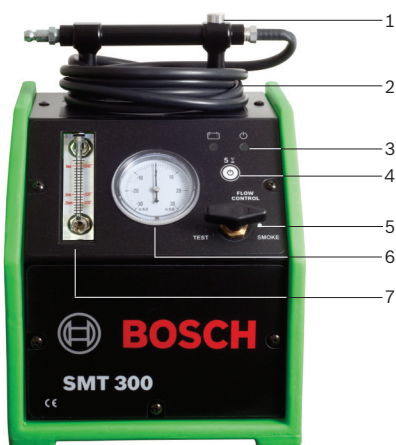


Рис. 1: Вид спереди SMT 300

Поз.	Наименование	Функция
1	Указатель уровня копильной жидкости	Для заполнения и проверки правильного уровня.
2	Шланг для подвода дыма с соплом Delrin®	Материал: нитрильный каучук Длина: 2,5 м
3	Индикация состояния	см. гл. 4.5.2
4	Кнопки ВКЛ./ВЫКЛ.	Для включения и выключения генерации дыма.
5	Регулятор потока дыма	см. гл. 4.5.3
6	Манометр Индикатор давления/вакуума	Для проверки негерметичности в системе.
7	Расходомер	см. гл. 4.5.4

Табл. 3: Обзор частей и функций (вид спереди)

4.5.2 Индикация состояния

Светодиод	Состояние	Состояние
Аккумуляторная батарея 	Горит зеленым светом	При подключении к аккумуляторной батарее автомобиля 12 V.
	Мигает (1 раз в с)	Недостаточное электропитание.
ВКЛ./ВЫКЛ. 	Горит красным светом	SMT 300 включен. ¹⁾
	Выкл.	SMT 300 выключен. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 должен быть подключен к аккумуляторной батарее автомобиля 12 V.

4.5.3 Регулятор потока дыма

На передней стороне SMT 300 находится регулятор потока дыма с различными настройками.



Рис. 2: Регулятор потока дыма с настройкой "TEST"

Настройка	Описание
"TEST"	Проверяемая система заполняется воздухом без содержания дыма. Эта настройка обеспечивает самые точные результаты измерения потока и используется для проверки различных систем, в которых не требуется дым. (например, проверка электромагнитного клапана).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Расход потока дыма может быть любым. Локализация источника негерметичности становится проще с небольшим расходом потока дыма.
"SMOKE"	SMT 300 создает максимальный поток дыма.

И Анализ негерметичности всегда следует проводить с настройкой "TEST".

И Регулятор потока дыма не влияет на давление в подводе копильного дыма, он относится только к расходу потока дыма.

4.5.4 Расходомер

При помощи расходомера измеряется величина негерметичности.

Расходомер имеет две опорные точки, с помощью которых можно отсортировать размер негерметичности в проверяемой системе (согласно данным изготовителя). Опорные точки 0,25 мм (0,010"), 0,5 мм (0,020") и 1,0 мм (0,040") соответствуют данным по негерметичности в одной из проверяемых систем EVAP.

Шарик в расходомере показывает имеющийся поток. Чем выше шарик, тем сильнее поток. Во время заполнения проверяемой системы шарик поднимается вверх (см. рис. 3).

Проверяемая система считается заполненной, когда шарик расходомера во время проверки негерметичности больше не опускается или если давление на индикаторе давления больше не повышается.

Если шарик расходомера после заполнения закрытой проверяемой системы опускается на дно, это означает, что в проверяемой системе отсутствует поток, а значит, и негерметичность.

Если в расходомере после заполнения системы отображается поток, это указывает на негерметичность. Чем выше положение шарика в расходомере, тем больше негерметичность.

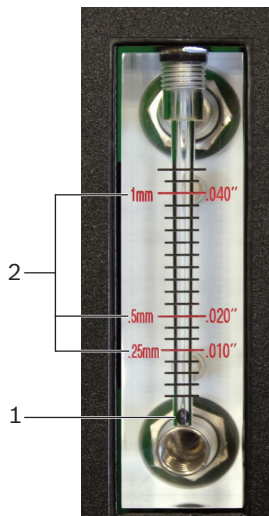


Рис. 3: Обзор расходомера

- 1 Шарик в расходомере
- 2 Опорные точки для размера негерметичности (шкала в мм и дюймах)

4.5.5 Вид сзади

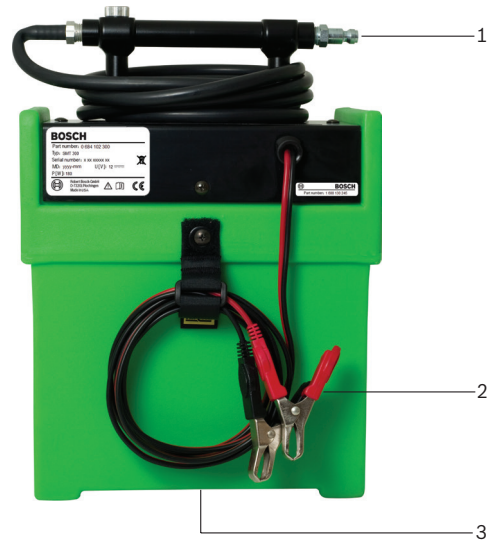


Рис. 4: Вид сзади SMT 300

Поз.	Наименование	Функция
1	Подключение сжатого воздуха или разъем для баллона с инертным газом	Для подключения к разъему для сжатого воздуха в мастерских, для общих проверок негерметичности или для подключения инертного газа, например азота или CO ₂ , при проверке системы приготовления горючей смеси.
2	Провод подключения аккумулятора 12 V (Длина: 2,5 m)	Электропитание SMT 300 от аккумуляторной батареи автомобиля 12 V.
3	Внутренний процесс фильтрации	Для защиты измерительного прибора и автомобиля от загрязнений воздуха в мастерской.

Табл. 4: Обзор частей и функций (вид сзади)

Случайный выход жидкости из внутреннего процесса фильтрации (поз. 3) является нормальным. Чрезмерный выход жидкости указывает на то, что компрессор в мастерской должен быть опорожнен и/или требует собственную систему фильтров.

Если компрессор в мастерской не содержится в сухом состоянии, это может привести к загрязнению SMT 300 и проверяемого автомобиля.

4.6 Описание компонентов

Компонент	Функция
Коптильная жидкость UltraTraceUV®	Единственный неконтаминирующий дымообразующий УФ-раствор красящего вещества, разрешенный автопроизводителями. Химический состав жидкости включает в себя специальное красящее вещество, которое оседает в точном положении негерметичности. Одного баллона (355 ml) хватает примерно на 300 полных циклов проверки
Комплект уплотнительных крышек	Для герметизации системы всасывающих линий для дыма в системе, например системы трубопроводов расходомера воздуха, необходимо проводить проверку герметичности.
Распределитель дыма	Для локализации негерметичности в области дверей, окон, сдвижной крыши и багажного отделения.
Многофункциональная лампа	см. гл. 6.1


4.7 Глоссарий

Наименование	Определение
EVAP	Сокращение для Evaporative Emission Control System (рус. "сокращение выброса летучих веществ"), используется для предотвращения попадания паров бензина из топливного бака/топливной системы в атмосферу.
Инертный газ	Негорючий газ (азот, аргон, CO ₂), вступающий только в небольшое количество определенных химических реакций.
Система	Проверяемая единица.
УФ	Краткое обозначение для ультрафиолета.

5. Первоначальный ввод в эксплуатацию

5.1 Транспортировка и установка

1. Удалить защиту из пенополистирола.
2. SMT 300 и чемодан осторожно поднять из коробки.
3. SMT 300 и чемодан расположить на устойчивом и ровном рабочем столе.
4. Удалить упаковочный материал с SMT 300.
5. Открыть чемодан и удалить упаковочный материал отдельных частей.


 Сохранить оригинальную упаковку на тот случай, если SMT 300 придется отправить на сервисное обслуживание.

5.2 Подготовительные работы

5.2.1 Залить коптильную жидкость



При наливании коптильной жидкости UltraTraceUV® всегда используйте защитные перчатки из нитрильного каучука и защитные очки.

 Заполнение SMT 300 жидкостью, не рекомендованной производителем, может вызвать повреждения тестируемых автомобилей и негативно сказаться на гарантии SMT 300.

➤ Перед первым использованием залейте все содержимое баллона с коптильной жидкостью UltraTraceUV® в SMT 300.


 Регулярно проверяйте, находится ли уровень наполнения вблизи отметки FULL. Если нет, то необходимо долить коптильную жидкость UltraTraceUV®.



Рис. 5: Заливка коптильной жидкости UltraTraceUV®

5.2.2 Подключение сжатого воздуха

И Подводимое давление на SMT 300 должно находиться в диапазоне между 3,4 и 12 bar (50 и 150 psi). Оптимальное подводимое давление составляет 6,2 bar (90 psi).

➤ Подключить сжатый воздух.

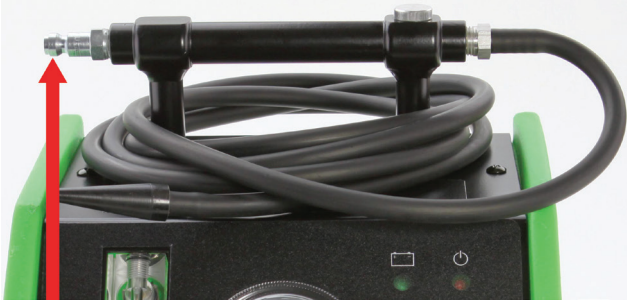


Рис. 6: Подключение сжатого воздуха

! Если установленный разъем для сжатого воздуха не подходит, то необходимо использовать и установить подходящий разъем для сжатого воздуха:

1. Демонтировать имеющийся разъем для сжатого воздуха.
2. Нанести уплотняющее средство Teflon® на резьбу.
3. Установить подходящее подключение сжатого воздуха с максимальным моментом затяжки 25 Nm.

6. Управление

И Для измерения размера негерметичности (размера течи) необходимо провести проверку расходомером (см. гл. 6.5). Для проверки абсолютной герметичности необходимо использовать манометр (см. гл. 6.4.)

6.1 Многофункциональная лампа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность в результате действия лазерного луча!

Лазерный луч многофункциональной лампы может ослепить персонал, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- Запрещается направлять лазерный луч на людей или животных, особенно в лицо и глаза
- Не смотреть на прямой или отраженный лазерный луч.

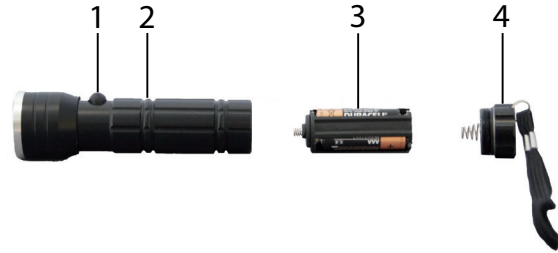


Рис. 7: Многофункциональная лампа (части)

- 1 Многофункциональная клавиша
- 2 Корпус
- 3 Держатель для аккумуляторных батарей с микробатареями (3 x AAA)
- 4 Крышка

При нажатии на многофункциональную клавишу на многофункциональной лампе активируются следующие функции:

- Белый свет для простого распознавания дыма.
- УФ-свет для обозначения флуоресцирующего красящего вещества в негерметичных местах.
- Красный лазерный луч.
- Выключение.

6.2 Подключение питания к SMT 300

! Запрещается подключать черный провод подключения аккумуляторной батареи к жиле заземления батареи, так как искра рядом с батареей может привести к взрыву.

1. Подключить SMT 300 к подводу сжатого воздуха (3,4–12 bar) мастерской.

I Аккумуляторная батарея автомобиля должна быть полностью заряжена и находиться в хорошем состоянии.

2. Провод для подключения аккумуляторной батареи (красный) к положительному полюсу аккумуляторной батареи автомобиля 12 V.
3. Провод для подключения аккумуляторной батареи (черный) подключить к жиле заземления на раме автомобиля.

→ Горит зеленый индикатор состояния аккумуляторной батареи.

I Мигающий зеленый индикатор состояния указывает на недостаточное напряжение аккумуляторной батареи SMT 300.

6.3 Проверка негерметичности манометром

6.3.1 Проверка вакуумом

! Вакуум больше -70 mbar повреждает манометр SMT 300.

1. Отключить электропитание от SMT 300.
2. Отключить подачу сжатого воздуха от SMT 300.
3. Снять сопло Delrin® со шланга для подвода дыма
4. Подключить шланг для подвода дыма к Т-образному соединительному элементу (не входит в комплект поставки).
5. Подключить Т-образный соединительный элемент к проверяемой системе.
6. Подключить Т-образный соединительный элемент к ручному вакуумному насосу.
7. Создать вакуум.
8. Следить за индикатором вакуума на манометре SMT 300 и убедиться в том, что не создается вакуум больше 70 mbar.
9. Завершить создание вакуума, когда будет достигнут правильный вакуум или вакуум в -70 mbar.
10. Следить за ухудшением вакуума на индикаторе.

I Ухудшение вакуума указывает на негерметичность.

I С помощью проверок падением давления/ухудшения вакуума невозможно определить размер герметичности, это можно сделать только с помощью расходомера, см. гл. 6.5.

6.3.2 Проверка избыточным давлением

! Давление больше 70 mbar повреждает манометр SMT 300.

1. Установить регулятор потока дыма в положение "TEST".
2. Нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ.
⇒ Система будет заполнена.
3. Полностью заполнить SMT 300.
⇒ Индикатор манометра показывает значение от 50 mbar до 70 mbar.
4. Нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ.
⇒ Заполнение SMT 300 прекратится.
5. Следить за падением давления на индикаторе в течение продолжительного времени.

I Падение давления указывает на негерметичность.

6.4 Проверка негерметичности с помощью расходомера

6.4.1 Проверка электромагнитных клапанов

1. Заполнить проверяемую систему с настройкой "TEST".
2. Проверять электромагнитный клапан в открытом и закрытом положениях.

При закрывании электромагнитного клапана шарик расходомера должен опуститься вниз. Если отображается поток при закрытом электромагнитном клапане, это означает, что в нем имеется негерметичность.

6.4.2 Проверка EVAP

Все проверки с SMT 300 должны проводиться только при выключенном двигателе автомобиля.

По причине наличия взрывоопасных газов в топливном баке запрещается проводить проверку EVAP с подключением сжатого воздуха. Для проверки EVAP необходимо использовать баллон с инертным газом (азот, аргон или CO₂).

Для экономии времени проверяемую систему вместо настройки "TEST" можно заполнять с настройкой "SMOKE".

Структура проверки



Рис. 8: Проверка EVAP с помощью SMT 300

- 1 Расходомер
- 2 Подключение для баллона с инертным газом

Расходомер при всех настройках регулятора потока дыма активен. Самое точное определение размера негерметичности возможно с настройкой "TEST" и при следующих друг за другом процессах.

Проверка негерметичности

Расходомер имеет три опорные точки, с помощью которых можно проверить негерметичность в проверяемой системе в зависимости от кода ошибки EVAP. Опорные точки 0,25 мм (0,010"), 0,5 мм (0,020") и 1,0 мм (0,040") соответствуют допустимым стандартным данным изготовителей автомобилей.

1. Заполнять систему с настройкой "TEST", пока шарик расходомера не перестанет опускаться.

Заполнение EVAP-системы занимает примерно две минуты.

2. Проследить за тем, до какой отметки опустится шарик.
3. Определите значение негерметичности по шкале расходомера.
4. Сравнить значение с допустимым значением негерметичности изготовителя.

Если измеренное значение **меньше** допустимого значения негерметичности от изготовителя (шарик находится **ниже** соответствующей опорной точки), то проверка негерметичности **пройдена**.

Если измеренное значение **больше** допустимого значения негерметичности от изготовителя (шарик находится **выше** соответствующей опорной точки), то проверка негерметичности **не пройдена**.

Определение места негерметичности

Для быстрого заполнения проверяемой системы дымом мы рекомендуем открыть систему в одном месте (например, в вытяжке EVAP (VENT)), чтобы вышел имеющийся воздух без дыма.

1. Выпустить из системы воздух без дыма.
2. Заполнить систему с настройкой "SMOKE".
3. Когда из открытого места начнет выходить дым, необходимо снова закрыть это место.
4. Определить, на каком участке системы выходит дым, или обнаружить отложения красящего вещества с помощью многофункциональной лампы.

Каждое отложение красящего вещества соответствует негерметичности.

6.5 Поиск места негерметичности



При работе с SMT 300 существует опасность ожога от ручки и поверхности SMT 300. При длительном использовании SMT 300 может нагреваться до 60 °С.



При выполнении работ с копильной жидкостью UltraTraceUV® всегда использовать защитные перчатки из нитрильного каучука.



При выполнении работ с копильной жидкостью UltraTraceUV® и УФ-светом всегда использовать защитные очки.

ii При проверке всасывающей системы или системы выпуска ОГ двигатель должен быть холодным. Небольшие течи могут быть скрыты вследствие теплового расширения.

1. Подключить шланг для подвода дыма к проверяемой системе.
2. Установить регулятор потока дыма на настройку "SMOKE".



Рис. 9: Регулятор потока дыма полностью открыт

- 1 Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.
- 2 Регулятор потока дыма

3. Нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. (поз. 1).
⇒ Система заполнится дымом.

ii Через 5 минут наполнение автоматически отключается.

ii При переключении между "SMOKE" (с дымом) и "TEST" (без дыма) на короткое время из шланга для подвода дыма может выступать остаточный дым или остаточный воздух.

ii Проверить наличие дыма при включении белого света на многофункциональной лампе или использовать УФ-свет, чтобы обнаружить флуоресцирующие отложения красящего вещества в точных местах негерметичности.

4. Снова нажать кнопку ВКЛ./ВЫКЛ., чтобы выключить заполнение дымом.

ii Если возможно, то воздух, не содержащий дым, должен быть спущен из проверяемой системы, чтобы система быстрее наполнилась дымом.


ii Чем дольше дым выходит из негерметичности, тем больше флуоресцирующего красящего вещества откладывается на местах негерметичности.



После проверки на негерметичность на автомобиле удалить шланг для подвода дыма и провод для подключения аккумуляторной батареи.

6.6 Пример применения поиска негерметичности

SMT 300 может использоваться практически во всех системах низкого давления автомобиля, например в системах приготовления горючей смеси (EVAP), системах всасывания/индукционных системах, системах охлаждения наддувочного воздуха и турбокомпрессора, в вакуумных установках, системах выпуска ОГ и при ветро-/водопроницаемости, если возникает подозрение на негерметичность. SMT 300 может также использоваться для проверки функций электромагнитного клапана и проверки компонентов перед монтажом.

 Изображения по следующим описываемым примерам поиска негерметичности находятся на предпоследней странице данной инструкции по эксплуатации.


Индикация утечки завихрением дыма

Изображение	Описание
A и B	Утечка в системах всасывания/индукционных системах
C и D	Утечка в системах выпуска ОГ
E и F	Утечки воздуха/воды Завихрения воздуха показывают утечку

Индикация утечки отложением УФ

Изображение	Описание
G	Утечка в циркуляции охлаждающей жидкости
H	Всасывающий патрубок
I	Утечка на фланце


6.6.1 Ветро- и водопроницаемость

1. Установить кондиционер в автомобиле на "Свежий воздух".
 2. Установить нагнетатель на максимальную ступень.
-  Максимальная ступень нагнетателя обеспечивает избыточное давление в салоне автомобиля.
3. Подключить шланг для подвода дыма SMT 300 к распределителю дыма.
 4. Дать дыму выйти вдоль уплотнений.
 5. Следить за завихрениями дыма (см. также рис. E и рис. F).


6.6.2 Отложения УФ




При работах с копильной жидкостью UltraTraceUV® и УФ-светом всегда использовать защитные перчатки из нитрильного каучука и защитные очки.

 Химический состав запатентованного дымового пара включает в себя специальное неконтаминирующее флуоресцирующее УФ красящее вещество, которое оседает в точном положении негерметичности.



➤ Использовать многофункциональную лампу для распознавания красящего вещества (настройка на УФ-свет).

 Эта технология была разработана, чтобы красящее вещество оседало только там, где существует разница в давлении. Красящее вещество при выходе из негерметичности оседает, однако оно не оседает при проверке утечек воздуха и воды.

 Чем дальше дым выходит из негерметичности, тем больше красящего вещества откладывается на местах негерметичности.

7. Указания при неисправностях

7.1 Светодиодная индикация состояния

Аккумуляторная батарея 	ВКЛ./ ВЫКЛ. 	Интервал	Причина	Устранение
x	-	Мигает 1 раз в секунду	Недостаточное напряжение аккумуляторной батареи	1. Проверить электропитание 2. Оповестить сервисную службу
x	x	Оба светодиода одновременно мигают 1 раз в секунду или Оба светодиода одновременно мигают 4 раза в секунду	Свободное подключение к питанию батареи или внутренняя аппаратная ошибка.	1. Проверить электропитание 2. Оповестить сервисную службу
x	x	Оба светодиода мигают попеременно 1 раз в секунду	Свободное подключение к питанию батареи или внутренняя аппаратная ошибка.	1. Отключить напряжение на SMT 300 на 10 секунд и снова включить. 2. Отсоединить SMT 300 3. Оповестить сервисную службу

7.2 Поиск неисправностей

Признак	Возможные причины	Решение
Зеленый светодиод на SMT 300 не горит.	Провода подключения аккумуляторных батарей перепутаны.	Правильно подключить провод аккумуляторной батареи.
	Плохо подключено питающее напряжение.	Зафиксировать подключение на положительном полюсе и на соединении с корпусом автомобиля.
	Слишком слабое питающее напряжение аккумуляторной батареи.	Убедиться в хорошем состоянии и полном заряде аккумуляторной батареи автомобиля.
Отсутствует воздух или дым не выходит из шланга для подвода дыма.	Провод подачи напряжения плохо подключен.	Зафиксировать подключение на положительном полюсе и на соединении с корпусом автомобиля.
	Слишком слабое питающее напряжение аккумуляторной батареи.	Убедиться в хорошем состоянии и полном заряде аккумуляторной батареи автомобиля.
	Недостаточная подача воздуха к SMT 300.	Обеспечить достаточную подачу воздуха/азота.
Из шланга для подвода дыма выходит очень мало дыма или капает масло.	Слишком много конденсата дыма в шланге для подвода дыма.	Установить шланг для подвода дыма под SMT 300. 1. Установить регулятор потока дыма на "TEST" 2. Включить устройство на один цикл, пока масло не вытечет из шланга для подвода дыма.

И Дымовой пар из SMT 300 очень плотный. Поэтому небольшая конденсация в шланге для подвода дыма считается нормальной и не является проблемой.

8. Технический уход

! Электромонтажные работы являются только в том случае лиц с достаточными знаниями и опытом электрических систем!

8.1 Очистка

! Запрещается использовать абразивные чистящие средства и грубую ветошь!

➤ Для корпуса инструментального вагончика и монитора используйте только мягкие ткани и нейтральные чистящие средства.

8.2 Техобслуживание

! Разгрузить SMT 300 перед отправкой на техобслуживание, в противном случае может выступать масло.

8.3 Замена аккумуляторной батареи многофункциональной лампы

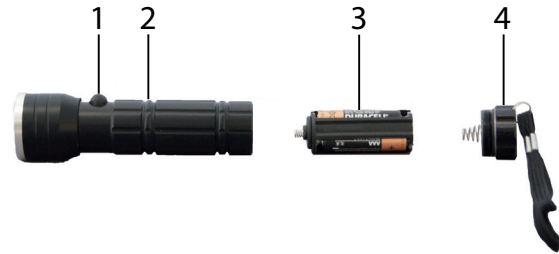


Рис. 10: Многофункциональная лампа (части)

- 1 Многофункциональная клавиша
- 2 Корпус
- 3 Держатель для аккумуляторных батарей с микробатареями (3 x AAA)
- 4 Крышка

1. Отвинтить крышку с корпуса
2. Извлечь держатель для аккумуляторных батарей с микробатареями из корпуса.
3. Удалить все аккумуляторные батареи из держателя.
4. Установить микробатареи (3 x AAA) в направлении, показанном на нижней стороне отверстия держателя для аккумуляторных батарей.
5. Установить держатель для аккумуляторных батарей в корпус, как показано, соблюдая направление стрелок.
6. Завинтить заднюю крышку на корпусе.

! Для утилизации старых аккумуляторных батарей многофункциональной лампы см. гл. 9.3.

8.4 Запасные и быстроизнашивающиеся части

Наименование	Номер для заказа
Шланг для подвода дыма (2,5 м) с соплом Delrin® ¹⁾	1 680 703 080
Коптильная жидкость UltraTraceUV® ¹⁾	F 00E 900 348
Комплект уплотнительных крышек	1 680 322 069
Конус адаптера	1 681 334 039
Распределитель дыма	1 681 390 002
Многофункциональная лампа (с защитными УФ-очками и 3 микробатареями)	1 687 550 077
Защитные очки УФ	1 682 777 092
Сервисный патрубок EVAP, стандартный размер ¹⁾	1 683 457 130
Инструмент для демонтажа/монтажа Schrader ¹⁾	1 687 012 181
Наливной патрубок для топлива:	
– Универсальный адаптер	1 681 335 125
– Миниадаптер BMW	1 681 335 126

¹⁾ быстроизнашивающиеся части

9. Вывод из эксплуатации

9.1 Временный вывод из эксплуатации

При длительном простое:

- Отключить электропитание.
- Отсоединить пневматическое подключение
- SMT 300 хранить вертикально.

9.2 Смена места установки

- При передаче SMT 300 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- SMT 300 транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.
- Соблюдать указания по первому вводу в эксплуатацию.
- Отключить электросоединение.

9.3 Удаление отходов и утилизация



SMT 300, комплектующие детали и упаковку следует утилизировать должным образом без нанесения вреда окружающей среде.

- SMT 300 нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Только для стран-членов ЕС:



SMT 300 подпадает под действие Европейской Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19/ЕС (WEEE).

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

- Для утилизации использовать доступные системы возврата и сбора отходов.
- Во избежание ущерба для окружающей среды и опасности для здоровья следует надлежащим образом проводить утилизацию.

10. Технические данные

10.1 SMT 300

10.1.1 Размеры и вес

Характеристика	Значение/диапазон
Размеры (Ш x В x Г)	240 x 330 x 290 mm
Вес (без принадлежностей)	8,6 kg
Вес (с принадлежностями, испытательным маслом, объектом испытаний, упаковкой)	9,5 kg

10.1.2 Температура, влажность воздуха и давление воздуха

Характеристика	Значение/диапазон
Хранение и транспортировка	-25 °C – 60 °C
Функция	5 °C – 45 °C
Максимальная влажность воздуха	<95%

10.1.3 Рабочие характеристики

Характеристика	Значение/диапазон
Номинальная мощность P(W)	180 W
Номинальное напряжение U(V)	12 V
Номинальный ток	15 A
Входное давление	32 мбар
Подключить подводу сжатого	3,4-12 bar

10.1.4 Класс защиты

Характеристика	Значение/диапазон
Класс защиты IP	IP 41

10.2 Многофункциональная лампа

Характеристика	Значение/диапазон
Размеры (длина/диаметр)	13 cm / 3,5 cm
Вес	135 g
Класс лазера	2
Тип лазера	640 nm, <1 mW
Батарейки (AAA)	3 x 1,5 V LR03

sv – Innehållsförteckning

1. Använda symboler	214	6. Användning	222
1.1 I dokumentationen	214	6.1 Multifunktionslampa	222
1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	214	6.2 Försörj SMT 300 med spänning	222
1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse	214	6.3 Täthetskontroll med manometer	223
1.2 På produkten	214	6.3.1 Kontroll med vakuum	223
		6.3.2 Kontroll med övertryck	223
		6.4 Täthetskontroll med flödesmätare	223
		6.4.1 Kontroll av magnetventiler	223
		6.4.2 EVAP-kontroll	223
		6.5 Söka läckageställe	224
		6.6 Exempel på läckagesökning	225
		6.6.1 Vind- och vattenläckage	225
		6.6.2 UV-utfällningar	225
2. Viktiga anvisningar	214	7. Anvisningar vid fel	226
2.1 Användargrupp	214	7.1 LED-statusindikering	226
2.2 Företagarens förpliktelser	215	7.2 Felsökning	226
3. Säkerhetsanvisningar	215	8. Underhåll	227
3.1 Risk för elstöt	215	8.1 Rengöring	227
3.1.1 Nätspänning, högspänning, hybridfordon och elfordon	215	8.2 Skötsel	227
3.1.2 Höga spänningar på hybridfordon och elfordon samt deras högvoltskomponenter	216	8.3 Batteribyte i multifunktionslampan	227
3.2 Risk för brännskador	216	8.4 Reserv- och slitdelar	227
3.3 UltraTraceUV®-röklösning	216	9. Urdrifftagning	228
3.4 Laserstrålning	217	9.1 Temporärt urdrifftagande	228
3.5 Explosionsrisk	217	9.2 Byte av arbetsplats	228
3.6 Olycksrisk, Klämrisk	217	9.3 Avfallshantering och skrotning	228
3.7 Risk för att snubbla	217	10. Tekniska data	228
4. Produktbeskrivning	218	10.1 SMT 300	228
4.1 Ändamålsenlig användning	218	10.1.1 Mått och vikter	228
4.2 Förutsättningar	218	10.1.2 Temperatur, luftfuktighet och lufttryck	228
4.3 Medföljande tillbehör	218	10.1.3 Strömförsörjning	228
4.4 Specialtillbehör	218	10.1.4 Skyddsklass	228
4.5 Apparatbeskrivning SMT 300	218	10.2 Multifunktionslampa	228
4.5.1 Vy framifrån	218		
4.5.2 Statusindikeringar	219		
4.5.3 Röklödesreglage	219		
4.5.4 Flödesmätare	219		
4.5.5 Baksida	220		
4.6 Komponentbeskrivning	220		
4.7 Ordlista	220		
5. Första användningen	221		
5.1 Transport och uppställning	221		
5.2 Förberedande åtgärder	221		
5.2.1 Fyll på röklösning	221		
5.2.2 Tryckluftsanslutning	221		

1. Använda symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse

Varningsanvisningar varnar för faror för användaren eller personer runt omkring. Därutöver beskriver varningsanvisningar konsekvenserna av faran och åtgärderna för att undvika den. Varningsanvisningarna har följande uppbyggnad:

Varnings-symbol **SIGNALORD - Farans typ och ursprung**
Farans konsekvenser om de åtgärder och anvisningar som ges ignoreras.
➤ Åtgärder och anvisningar för att undvika faran.

Signalordet visar risken för inträdandet samt farlighetsgraden vid missaktning:

Signalord	Sannolikhet att den inträffar	Risken konsekvens om den ignoreras
FARA	Omedelbart hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
VARNING	Möjligen hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
SE UPP	Möjligen farlig situation	Lätt personskada

1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse

Sym-bol	Benämning	Betydelse
!	Obs	Varnar för möjlig materiell skada.
i	Information	Tips för användningen och annan användbar information.
1. 2.	Aktivitet i flera steg	Uppmaning till aktivitet som består av flera steg
➤	Aktivitet i ett steg	Uppmaning till aktivitet som består av ett steg.
⇨	Mellan resultat	Ett mellanresultat visas inuti en uppmaning till aktivitet.
➔	Slutresultat	I slutet av en uppmaning till aktivitet visas slutresultatet.

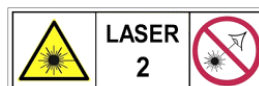
1.2 På produkten

! Beakta alla varningstecken på produkterna och se till att de hålls i läsbart tillstånd.

➤ I kap. 3 finns det en utförlig förklaring av varningsskyltarna på produkten.



Risk för brännskador
Vid arbeten med SMT 300 finns det risk för brännskador på handtaget och ytan. SMT 300 kan bli upp till 60 °C varm vid långvarig användning.



Fara pga. laserstrålning
Multifunktionslampans laserstråle kan blända, orsaka olyckor och skada ögonen.

2. Viktiga anvisningar



Före driftstart, anslutning och användning av produkter från Bosch är det absolut nödvändigt att noggrant gå igenom bruksanvisningar/driflinstrukturer och i synnerhet säkerhetsanvisningarna. På så vis ökar du redan från början säkerheten för dig själv, slipper materialskador och undviker osäkerhet när du använder Boschs produkter och utsätter dig för därmed förbundna säkerhetsrisker. När en produkt från Bosch ges vidare till en annan person måste utöver bruksanvisningarna också säkerhetsanvisningarna och informationen om ändamålsenlig användning också ges till den personen.

2.1 Användargrupp

Den här produkten får endast användas av utbildad och instruerad personal. Personal under utbildning, inskolning, instruktion eller inom ramen för en allmän utbildning får endast använda produkten under ständig uppsikt av erfaren person.

Alla arbeten på elektriska och hydrauliska anläggningar får endast utföras av personer med tillräckliga kunskaper och erfarenhet inom el och hydraulik.

Barn bör övervakas för att säkerställa att de inte leker med verktyget.

2.2 Företagarens förpliktelser

Företagaren måste garantera och vidta alla åtgärder för förebyggande av olycksfall, arbetssjukdomar, arbetsrelaterade hälsorisker samt se till att arbetet kan utföras i överensstämmelse med mänskliga förutsättningar.

I Tyskland är föreskriften för förebyggande av olycksfall "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel nach DGUV Vorschrift 3" (tidigare BGV A3) inom området elteknik bindande. I alla andra länder gäller motsvarande nationella föreskrifter, lagar eller förordningar.

Grundregler

Företagaren ska se till att elektriska anläggningar och resurser endast ställs i ordning, ändras och repareras i enlighet med eltekniska regler av yrkeselektriker eller under ledning och uppsikt av sådan.

Företagaren ska vidare se till att elektriska anläggningar och resurser används i enlighet med gällande eltekniska regler.

Om fel fastställs på en elektrisk anläggning eller resurs, d.v.s. om den inte eller inte längre motsvarar gällande eltekniska regler ska företagaren se till att felet eller bristen genast åtgärdas och, om det utgör en omedelbar fara, se till att den elektriska anläggningen eller resursen inte kan användas i bristfälligt skick.

Kontroller (exempel Tyskland):

- Företagaren ska se till att elektriska anläggningar och resurser kontrolleras av yrkeselektriker eller under ledning och uppsikt av en sådan, så att de fungerar som de ska:
 - Före första idrifttagningen.
 - Efter en ändring eller reparation innan den tas i drift på nytt.
 - Med angivna tidsintervall. Intervallen ska beräknas så att brister som eventuellt kan uppstå kan fastställas i tid.
- Vid kontrollen ska gällande relevanta eltekniska regler följas.
- På begäran av arbetsgivarpart/fackförening ska en testjournal föras med särskilda uppgifter.

3. Säkerhetsanvisningar

3.1 Risk för elstöt

3.1.1 Nätspänning, högspänning, hybridfordon och elfordon



I bilarnas belysningsystem och elsystem uppstår farliga spänningar. Om komponenter med kopplad spänning (t.ex. en tändspole) berörs, eller vid spänningsöverslag till följd av skadad isolering (t.ex. mårdbiten tändledning) finns det risk för en elstöt. Detta gäller för tändsystemets sekundär- och primärsida, ledningsstammen med stickanslutningar, belysningsinstallationer (Litronic) samt anslutningarna till fordonet.

Säkerhetsåtgärder:

- Höga spänningar på hybridfordon och elfordon samt deras högspänningskomponenter. Läs och följ alla anvisningar i fordonets dokumentation innan arbetet påbörjas.
- Byt ut ledningar med skadad isolering.
- Kontrollera elutrustningen vartannat år och åtgärda omgående eventuella brister.
- Alla arbeten ska om möjligt endast utföras när motorn är avstängd och tändningen är avslagen.
- Vidrör inte spänningsförande delar när tändningen är på eller när motorn är igång. Detta gäller för alla anslutningsledningar och för anslutningar för aggregat på provbänkar.
- Slå av tändningen innan (B-)anslutningskabeln lossas från motorgods eller batteriet (B-).

3.1.2 Höga spänningar på hybridfordon och elfordon samt deras högvolts-komponenter



Vid osaklig hantering av högvolts-komponenter eller högvolts-ledningar består livsfara genom höga spänningar och den därvid uppträdande möjliga ström genom kroppen.

- Spänningsfrihet får endast skapas av en elektriker (EFK), elektriker för fastlagda arbeten - hybrid (EFFF) eller en starkström-selektiker (HVT).
- Samtliga arbeten på fordon med högvolts-komponenter får endast utföras i spänningsfritt och säkrat tillstånd samt av personer med minst kvalifikationen "Elfackman (EUP)".
- Även efter avaktiveringen av högvolts-systemet kan det fortfarande finnas spänning på högvolts-batteriet.
- Driftsberedskapen kan inte registreras med hjälp av driftljuden, eftersom elmotorn är ljudlös när den står stilla.
- I växelstegen "P" och "N" kan förbränningsmotorn eller elmotorn starta självständigt beroende på högvolts-batteriets.

Säkerhetsåtgärder:

- Högvolts-batteriet får varken öppnas eller skadas.
- På olycksfordon får man under inga omständigheter vidröra högvolts-komponenter och öppna högvolts-ledningar innan högvolts-systemet frånkopplats.
- Man får inte vidröra högvolts-komponenter som är i drift samt högtvolts-ledningar (orange mantel).
- Säkra mot obefogad återstart (t.ex. med ett hänglås).
- Vänta 5 minuter varje gång högspänningssystemet stängs av (se tillverkarens anvisningar). Testa sedan att det inte finns någon spänning kvar med ett lämpligt testinstrument.
- Utför en visuell kontroll om det finns skador på högvolts-komponenterna och högvolts-ledningarna. lakttaganden, oklarheter eller fastställda brister skall ovillkorligen och omedelbart meddelas till ansvarig högvolts-tekniker.
 - Högvolts-komponenterna får inte uppvisa några yttre skador.
 - Isoleringen på högvolts-ledningen måste vara intakt och får inte vara skadad.
 - Ge akt på ovanliga deformationer av högvolts-ledningen.

3.2 Risk för brännskador



Vid arbete med en het motor föreligger risk för brännskador, när man vidrör eller kommer för nära komponenter som t.ex. avgasgrenrör, turbokompressor, lambdasond osv. Dessa komponenter kan uppnå temperaturer på flera hundra grader Celsius. Alltefter avgasmätningens längd kan även avgastestdonets provtagningssond bli mycket het.

Säkerhetsåtgärder:

- Använd skyddsutrustning, t.ex. handskar.
- Låt motorn kylas av, gäller även för parkeringsvärmre.
- Dra inte anslutningskablar till på eller i närheten av heta delar.
- Låt inte motorn gå längre än nödvändigt för testet/inställningen.



Vid arbeten med SMT 300 finns det risk för brännskador på handtaget och ytan på SMT 300. SMT 300 kan bli upp till 60 °C varm vid långvarig användning.

Säkerhetsåtgärder:

- Använd skyddshandskar vid arbeten på SMT 300.

3.3 UltraTraceUV®-röklösning



UltraTraceUV®-röklösning kan irritera andningsvägarna, huden och ögonen om man andas in, sväljer eller kommer i kontakt med den.

Säkerhetsåtgärder:

- Låt inte personer som inte är behöriga att använda UltraTraceUV®-röklösning hantera den.
- Gå ut i friska luften vid inandning av för mycket UltraTraceUV®-röklösning.
- Svälj inte UltraTraceUV®-röklösning. Om det ändå händer: Skölj munnen noga och drick lite vatten.
- Låt inte UltraTraceUV®-röklösning komma i kontakt med huden. Använd skyddshandskar av nitrilgummi vid arbeten med UltraTraceUV®-röklösning. Om det ändå uppstår hudkontakt: Ta omedelbart av kläder, klocka och smycken som förorenats skölj det drabbade hudstället ordentligt med mycket vatten och tvål.
- Låt inte UltraTraceUV®-röklösning komma i kontakt med ögonen. Använd de medföljande UV-glasögonen vid påfyllning av UltraTraceUV®-röklösning. Om röklösning ändå kommer in i ögonen: Skölj ögonen med vatten (helst med ögondusch) tills irritationen försvinner.
- Kontakta läkare om du får problem.

3.4 Laserstrålning



Multifunktionslampans laserstråle kan blända, orsaka olyckor och skada ögonen.

Säkerhetsåtgärder:

- Rikta inte laserstrålen mot personer eller djur, speciellt inte mot ansiktet och ögonen, och titta inte direkt i laserstrålen eller speglingar.
- Om laserstrålning träffar ögonen: Slut genast ögonen och vrid bort huvudet från ljuset.
- Gör inga ändringar på laserutrustningen.
- Håll barn under uppsikt så att de inte leker med produkten.

Laserutrustning i klass 2 har en tillgänglig laserstrålning inom det synliga spektralområdet (400 nm till 700 nm). Ögonlockets reflex skyddar ögat om blicken oavsiktligt och kortvarigt riktas mot laserstrålen. Laserutrustning i klass 2 får användas utan ytterligare skyddsåtgärder, om det kan säkerställas att blicken inte riktas mot laserstrålen under en längre tid än 0,25 s, och att du inte avsiktligt tittar mot laserstrålen resp. direkt reflekterad laserstråle.



Ögonlockets skyddsreflex kan fördröjas om t.ex. läkemedel används. Detta medför särskilda risker. I detta fall rekommenderas laserjussterglasögon R1.

3.5 Explosionsrisk



En farlig blandning kan bildas vid arbete på bränsletanken med SMT 300 och en tryckluftsanslutning.

Säkerhetsåtgärd:

- Vid alla arbeten på bränsletanken får SMT 300 endast anslutas till en inertgastub eller en extern CO₂-tub.

3.6 Olycksrisk, Klämrisk



Om fordon inte blockerats från att rulla iväg föreligger t.ex. risk för att pressas mot en arbetsbänk.



I fordon finns det roterande och rörliga delar som kan leda till att fingrar och armar skadas.



Vid fläktar med elektrisk drift finns det risk för att fläkten oväntat går i gång även om motorn är avstängd och tändningen är frånslagen.

Säkerhetsåtgärder:

- Säkra fordonet mot bortrullning under testen. Automatisk växellåda i parkeringsläge, dra åt handbromsen eller blockera hjulen med bromsklotsar (kilar).
- Vid arbeten på fordonet ska start-stopp-systemet inaktiveras, för att förhindra en okontrollerad motorstart.
- Arbetspersonalen måste bära arbetskläder utan lösa band och öglor.
- Stoppa aldrig in handen där det förekommer roterande och rörliga delar.
- Vid arbeten på och i närheten av elektriskt drivna fläktar ska först motorn svalna och därefter kontakten på fläktmotorn dras ur.
- Ledningar måste placeras på ett tillräckligt långt avstånd från alla roterande delar.
- Följ anvisningarna för transport och idrifttagande i handboken.

3.7 Risk för att snubbla



Stor risk att man snubblar på rökslangen.

Säkerhetsåtgärder:

- Dra rökledningen så att man inte kan snubbla.

4. Produktbeskrivning

4.1 Ändamålsenlig användning

SMT 300 är ett testinstrument med rökteknik för att identifiera

- läckage i alla lågtryckssystem
- Vind- och vattenläckage på karossen.

! Annan användning än den ändamålsenliga användningen som beskrivs ovan är förbjuden. Garantin gäller inte för annan användning än den ändamålsenliga och om produkten ändras, även vid monteringen och installationen.

I SMT 300 uppfyller SAE-rekommendationerna (2007-01-1235 & 2008-01-0554) om säkerhet vid kontroll av bränsleförångning (EVAP).

4.2 Förutsättningar

- Tryckluftsanslutning med 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi)
- Serviceenhet (förkopplad vatten- och oljeavskiljare).
- Bilbatteri 12 V
- Gastub men brännbar gas (kvävgas, argon eller CO₂) och tryckreglage (7 bar / 100 psi) (ingår inte).

4.3 Medföljande tillbehör

Beteckning	Artikelnummer	Abb. ¹⁾
Väska som innehåller följande:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV®-röklösning	F 00E 900 348	-
• Locksats	1 680 322 069	I1
• Adapterkon	1 681 334 039	I2
• Rökfördelare	1 681 390 002	I3
• Multifunktionslampa inklusive UV-skyddsglasögon (OSHA-standard) och 3 mikrobatterier	1 687 550 077	-
• Anslutning för EVAP-serviceport, standardstorlek	1 683 457 130	I4
• Schrader-urmonterings-/monteringsverktyg	1 687 012 181	I5
Bruksanvisning	1 689 989 261	-

Tab. 1: I leveransen ingår

¹⁾ Bilderna på medföljande tillbehör finns på sidan 2 i den här handboken.

4.4 Specialtillbehör

I Följande komponenter kompletterar funktionerna hos SMT 300 och kan beställas separat.

Beteckning	Artikelnummer	Abb. ¹⁾
Bränslepåfyllningsmuff:		
• Universaladapter	1 681 335 125	O1
• BMW-miniadapter	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Specialtillbehör

¹⁾ Bilderna på specialtillbehör finns på sidan 2 i den här handboken.

4.5 Apparatbeskrivning SMT 300

4.5.1 Vy framifrån

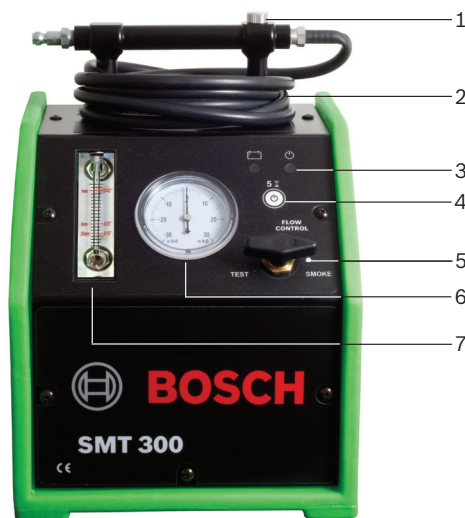




Fig. 1: Vy framifrån SMT 300

Pos.	Beteckning	Funktion
1	Röklösningmätstav	För att fylla på och kontrollera nivån.
2	Rökslang med Delrin®-munstycke	Material: nitrilgummi Längd: 2,5 m
3	Statusindikeringar	se kap 4.5.2
4	PÅ/AV-knapp	För att sätta på eller stänga av rökgenereringen.
5	Rökflödesreglage	se kap. 4.5.3
6	Manometer Tryck-/vakuummätare	För att kontrollera om det finns läckage i systemet.
7	Flödesmätare	se kap 4.5.4

Tab. 3: Översikt över delar och funktioner (vy framifrån)

4.5.2 Statusindikeringar

LED	Status	Status
Batteri	Lyser grönt	Vid anslutning till bilbatteri 12 V.
	Blinkar (1 gång i sekunden)	För låg spänningsförsörjning.
PÅ/AV	Lyser rött	SMT 300 på. ¹⁾
	Av	SMT 300 av. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 måste vara ansluten till bilbatteriet 12 V.

4.5.3 Rökflödesreglage


På framsidan av SMT 300 sitter rökflödesreglaget som har lägen.



Fig. 2: Rökflödesreglage i läget "TEST"

Inställning	Beskrivning
"TEST"	Systemet som kontrolleras fylls med "rökfri" luft. Det här läget ger exakta resultat från flödesmätaren och används för kontroll av olika system som inte kräver rök (t.ex. kontroll av magnetventilens funktion).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Rökflödet kan regleras fritt. Lokaliseringen av läckaget blir enklare med ett lågt rökflöde.
"SMOKE"	SMT 300 producerar maximal rökflödesmängd.

 Bedöm alltid läckaget i läget "TEST".


 Rökflödesreglaget påverkar inte trycket i rökledning utan styr endast rökflödet.

4.5.4 Flödesmätare

 Med flödesmätaren mäts storleken på ett läckage.

Flödesmätaren har två referenspunkter som används för att definiera hur stor läckaget i systemet är (enligt tillverkarens anvisningar). Referenspunkterna 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") och 1,0 mm (0,040") motsvarar läckageanvisningarna för ett EVAP-system.

Kulan i flödesmätaren visar om det finns flöde. Ju högre kulan är desto starkare flöde. När systemet fylls stiger kulan uppåt (se fig. 3).

 Systemet är fyllt när flödesmätarens kula inte längre sjunker under kontrollen eller när trycket på manometern inte längre stiger.

Om flödesmätarens kula sjunker till botten när systemet fyllts på och har stängts, betyder det att det inte finns något flöde och därmed inte heller något läckage.

Om flöde indikeras på flödesmätaren även när systemet fylls på tyder det på att det finns läckage. Ju högre kulan är i flödesmätaren desto större är läckaget.

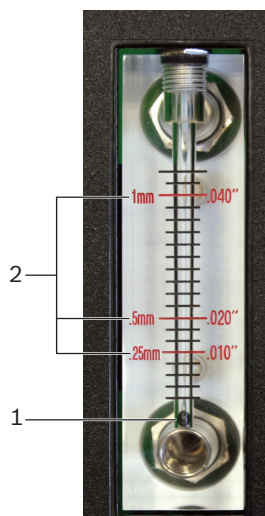


Fig. 3: Översikt över flödesmätaren

- 1 Kula i flödesmätaren
- 2 Referenspunkter för läckaget storlek (skala i mm och tum)

4.5.5 Baksida

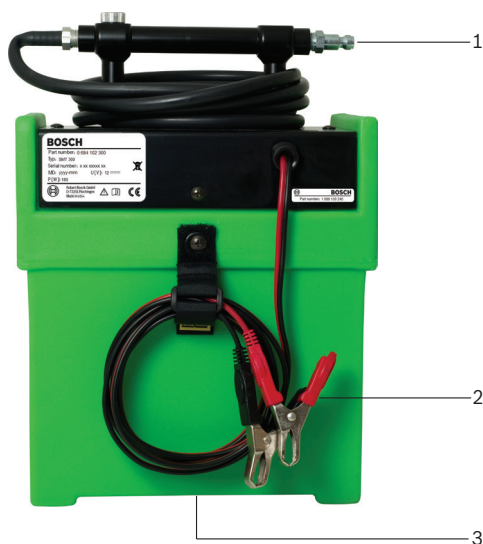


Fig. 4: Baksida SMT 300

Pos.	Beteckning	Funktion
1	Tryckluftsanslutning eller anslutning för inertgas tub	För anslutning till tryckluftsanslutningen i verkstäder, för allmänna täthetskontroller eller till inertgas som kvävgas eller CO ₂ vid kontroll av ett bränsleförångningsystem.
2	Batterianslutningskabel 12 V (längd: 2,5 m)	Spänningsförsörjning av SMT 300 via bilbatteriet 12 V.
3	Internt filteravlopp	För att skydda testinstrumentet och fordonet mot luftföroreningar i verkstaden.

Tab. 4: Översikt över delar och funktioner (vy bakifrån)

I Att det då och så rinner ut vätska ur det interna filteravloppet (pos. 3) är normalt. Om det rinner ut mycket tyder det på att verkstadskompressorn måste tömmas och/eller att det behövs ett lämpligt filtersystem behövs.

! Om verkstadskompressorn inte håller sig torr kan det leda till att SMT 300 och fordonet blir smutsiga.

4.6 Komponentbeskrivning

Komponent	Funktion
UltraTraceUV®-röklösning	Den enda ej kontaminerande, rökgenererande UV-färglösningen som är godkänd av fordonstillverkarna. Lösningens kemiska sammansättning innehåller ett särskilt färgämne som faller ut exakt vid ett läckage. En tub (355 ml) räcker för ca 300 kompletta cykliska kontroller
Locksats	För att försluta insugssystemet så att röken stannar i systemet, t.ex. luftmassamätssystemet, vid en täthetskontroll.
Rökfördelare	För att lokalisera läckage vid dörrar, rutor, taklucka och bagageutrymme.
Multifunktionslampa	se kap 6.1


4.7 Ordlista

Beteckning	Definition
EVAP	Förkortning av "Evaporative Emission Control System" (sv. "minskning av förångningsutsläpp") och används för att förebygga utsläpp av bensinångor från bränsletanken/bränslesystemet i luften.
Inertgas	Ej brännbar gas (kväve, argon, CO ₂), som endast reagerar med några få kemikalier.
System	Enheten som ska kontrolleras.
UV	Förkortning av ultraviolett.

5. Första användningen

5.1 Transport och uppställning

1. Ta av styroporskyddet.
2. Lyft upp SMT 300 och väskan försiktigt ur lådan.
3. Placera SMT 300 och väskan stående på ett stadigt och plant arbetsbord.
4. Ta bort förpackningsmaterialet från SMT 300.
5. Öppna väskan och ta bort förpackningsmaterialet från de olika delarna.


 Spara originalförpackningen om SMT 300 måste skickas in för service.

5.2 Förberedande åtgärder

5.2.1 Fyll på röklösning



Använd alltid skyddshandskar av nitrilgummi och skyddsglasögon vid påfyllning av UltraTraceUV®-röklösning.

 Om vätska som inte är godkänd av tillverkaren fylls på i SMT 300 kan fordonen som kontrolleras skadas och garantin för SMT 300 påverkas.

➤ Fyll på hela tuben med UltraTraceUV®-röklösning i SMT 300 första gången den används.



 Kontrollera regelbundet att nivån ligger nära FULL. Fyll annars på UltraTraceUV®-röklösning.



Fig. 5: Fyll på UltraTraceUV®-röklösning


5.2.2 Tryckluftsanslutning

 Ingångstrycket på SMT 300 ska ligga mellan 3,4 bar och 12 bar (50 psi och 150 psi). Optimal ingångstryck är 6,2 bar (90 psi).

➤ Anslut tryckluft.




Fig. 6: Tryckluftsanslutning

 Om den monterade tryckluftsanslutningen inte passar ska en passende tryckluftsanslutning användas och monteras:

1. Demontera den befintliga tryckluftsanslutningen.
2. Stryk på Teflon®-gängtätningssmedel på gängan.
3. Montera en passende tryckluftsanslutning med max. 25 Nm.

6. Användning

 Använd kontrollen med flödesmätaren (se kap. 6.5.) för att mäta storleken på ett läckage. Använd manometern för att kontrollera att systemet är helt tätt (se kap. 6.4.)

6.1 Multifunktionslampa



VARNING – fara pga. laserstrålning!

Multifunktionslampans laserstråle kan blända, orsaka olyckor och skada ögonen.

- Rikta inte laserstrålen mot personer eller djur, speciellt inte mot ansiktet och ögonen
- Titta inte direkt i laserstrålen eller speglingar.

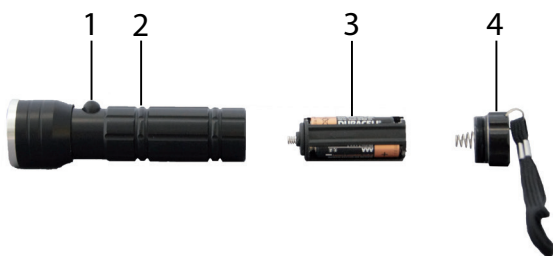



Fig. 7: Multifunktionslampa (delar)

- 1 Multifunktionsknapp
- 2 Hus
- 3 Batterihållare med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Lock


När man trycker på multifunktionsknappen på multifunktionslampan aktiveras följande funktioner:

- Vitt ljus för enkel rökidentifiering
- UV-ljus för markering av fluorescerande färgämne vid läckaget
- Röd laserstråle
- Stäng av

6.2 Försörj SMT 300 med spänning

 Anslut absolut inte den svarta batterianslutningskabeln till batteriets godsanslutning eftersom en gnista i närheten av batteriet kan leda till explosion.


1. Anslut SMT 300 till verkstadens tryckluftsanslutning (3,4 bar – 12 bar).

 Bilbatteriet måste vara i gott skick och vara helt laddat.

2. Anslut batterianslutningskabeln (röd) till 12 V-bilbatteriets pluspol.

3. Anslut batterianslutningskabeln (svart) till karossens godsanslutning.

➔ Batteriets gröna statuslampa lyser.

 Om statusindikeringen blinkar grönt tyder det på att batterispänningen i SMT 300 är för låg.

6.3 Täthetskontroll med manometer

6.3.1 Kontroll med vakuum

- ❗ Vakuum över -70 mbar skadar manometern i SMT 300.
- 1. Koppla bort spänningsförsörjningen från SMT 300.
- 2. Koppla bort tryckluftförsörjningen från SMT 300.
- 3. Dra av Delrin®-munstycket från rökslangen
- 4. Anslut rökslangen till T-anslutningen (ingår inte).
- 5. Anslut T-anslutningen till systemet som ska kontrolleras.
- 6. Anslut T-anslutningen till handvakuumpumpen.
- 7. Generera vakuum.
- 8. Observera vakuumindikeringen på SMT 300s manometer och kontrollera att vakuomet inte stiger över 70 mbar.
- 9. Avsluta vakuumgenereringen när rätt vakuum eller ett vakuum på -70 mbar nåtts.
- 10. Kontrollera på indikeringen om vakuomet sjunker.

ℹ Om vakuomet sjunker tyder det på att det finns läckage.

ℹ Läckagets storlek kan inte fastställas med tryck-/vakuumfall utan bara med en flödesmätare, se kap. 6.5.

6.3.2 Kontroll med övertryck

- ❗ Övertryck över 70 mbar skadar manometern i SMT 300.
- 1. Vrid rökflödesreglaget till läget "TEST".
- 2. Tryck på PÅ/AV-knappen.
 - ⇒ Systemet fylls.
- 3. Fyll SMT 300 helt.
 - ⇒ Manometern visar ett värde mellan 50 mbar och 70 mbar.
- 4. Tryck på PÅ/AV-knappen.
 - ⇒ Påfyllningen av SMT 300 stängs av.
- 5. Observera om trycket sjunker på indikeringen under en längre tid.

ℹ Om trycket sjunker tyder det på att det finns läckage.

6.4 Täthetskontroll med flödesmätare

6.4.1 Kontroll av magnetventiler

1. Fyll systemet som ska kontrolleras med läget "TEST".
2. Kontrollera magnetventilen både i öppet och stängt läge.

ℹ När magnetventilen stängs ska kulan i flödesmätaren sjunka. Om flöde visas när magnetventilen är stängd finns det läckage i magnetventilen.

6.4.2 EVAP-kontroll

❗ Alla kontroller med SMT 300 får bara genomföras när fordonets motor är avstängd.

❗ EVAP-kontrollen får inte göras med en tryckluftsanslutning eftersom gaser från bränsletanken kan explodera. Använd en gastub med inert gas (kväve, argon eller CO₂) för EVAP-kontrollen.

ℹ För att spara tid kan systemet fyllas på med läget "SMOKE" istället för läget "TEST".

Kontrollens uppbyggnad



Fig. 8: EVAP-kontroll med SMT 300

- 1 Flödesmätare
- 2 Anslutning för gastub med inert gas

ℹ Flödesmätaren är aktiv i alla lägen på rökflödesreglaget. Exakt bestämning av läckagets storlek kan göras i läget "TEST" och metoderna nedan.

Kontrollera om det finns läckage

Flödesmätaren har tre referenspunkter som används för att kontrollera om det finns läckage i systemet med hjälp av EVAP-felkoden. Referenspunkterna 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") och 1,0 mm (0,040") motsvarar standardinställningar som är godkända av fordonstillverkaren.

1. Fyll systemet med läget "TEST" tills flödesmätarens kula inte längre sjunker.

Det tar ca två minuter att fylla ett EVAP-system.

2. Kontrollera hur mycket kulan sjunker.
3. Läs av läckagevärdet på flödesmätarens skala.
4. Jämför värdet med tillverkarens godkända läckagevärden.

Om det mätta värdet är **mindre** än det tillåtna läckaget enl. tillverkaren (kulan är **under** referenspunkten) är läckagekontrollen **ok**.

Om det mätta värdet är **större** än det tillåtna läckaget enl. tillverkaren (kulan är **över** referenspunkten) är läckagekontrollen **inte ok**.

Fastställ var läckaget finns

För att snabbt fylla systemet med rök rekommenderar vi att systemet öppna på ett ställe (t.ex. EVAP-utgång (VENT)) så att den "rökfria" luften kan evakueras.

1. Evakuera den rökfria luften ur systemet.
2. Fyll systemet med läget "SMOKE".
3. Stäng det öppna stället när rök kommer ut.
4. Sök var rök kommer ut ur systemet eller sök efter färgutfällningar med multifunktionslampan.

Alla färgutfällningar tyder på att det finns läckage där.

6.5 Söka läckageställe



Vid arbeten med SMT 300 finns det risk för brännskador på handtaget och ytan på SMT 300. SMT 300 kan bli upp till 60 °C varm vid långvarig användning.



Använd alltid skyddshandskar av nitrilgummi vid arbeten med UltraTraceUV®-röklösning.



Använd alltid skyddsglasögon vid arbete med UltraTraceUV®-röklösning och UV-ljus.

Motorn ska vara kall när insugnings- eller avgassystemet kontrolleras. Små läckage kan förslutas vid värmeexpansion.

1. Anslut rökslangen till systemet som ska kontrolleras.
2. Vrid rökflödesreglaget till läget "SMOKE".



Fig. 9: Rökflödesreglaget är helt öppet

- 1 PÅ/AV-knapp
- 2 Rökflödesreglage

3. Tryck på PÅ/AV-knappen (pos. 1).
⇒ Systemet fylls med rök.


Efter 5 minuter stängs påfyllningen av automatiskt.


När man växlar mellan "SMOKE" (med rök) och "TEST" (utan rök) kan reströk eller restluft komma ut ur rökslangen tillfälligt.

Sök efter röken med multifunktionslampans vita ljus eller använd UV-ljus för att söka efter fluorescerande färgutfällningar vid läckaget.

4. Tryck på PÅ/AV-knappen igen för att stänga av rökpåfyllningen.


 När det går ska alltid "rökfri" luft evakueras ur systemet så att det snabbt kan fyllas med rök.

 Ju längre rök kommer ut ur ett otätt ställe desto mer fluorescerande färgämne samlas vid läckaget.

 Ta bort rökslangen och batterianslutningskabeln från fordonet när täthetskontrollen är klar.

6.6 Exempel på läckagesökning

SMT 300 kan användas i nästan alla fordonslågtrycks-system som bränsleförångningssystem (EVAP), insugnings-/induktionssystem, laddluftskylar- och turbosystem, vakuumsystem, avgassystem och vind-/vattenläckage när man misstänker att det finns läckage. SMT 300 kan även användas för att kontrollera magnetventilfunktioner och komponenter som ska monteras.

 Bilderna för exemplen nedan med läckagesökning finns på näst sista sidan i den här handboken.

Läckageindikering med röckflöde


Bild	Beskrivning
A och B	Läckage i insugnings-/induktionssystem
C och D	Läckage i avgassystem
E och F	Vind- och vattenläckage luftflödet visar var läckaget finns

Läckageindikering med UV-utfällningar

Bild	Beskrivning
G	Läckage i kylkretsen
H	Insugsrör
I	Läckage på flänsen

6.6.1 Vind- och vattenläckage

1. Ställ in AC:n på "friskluft".
2. Ställ in fläkten på max.


 När fläkten går på max. genereras övertryck i kupén.

3. Anslut rökslangen från SMT 300 till rökfordelaren.
4. Låt rök flöda mot tätningarna.
5. Kontrollera om röken virvlas upp (se även fig. E och F).


6.6.2 UV-utfällningar




Använd alltid skyddshandskar av nitrilgummi och skyddsglasögon vid arbeten med UltraTraceUV®-röklösning och UV-ljus.

 Rökången innehåller ett särskilt, ej kontaminerade, fluorescerande UV-färgämne som faller ut exakt vid ett läckage.



➤ Använd multifunktionslampan (inställd på UV-ljus) för att se färgämnet.

 Den här tekniken har utvecklats så att färgämnet samlas där det finns tryckskillnad. Därmed samlas färgämnet när det tränger ut ur ett läckage men inte vid vind- och vattenkontroll.

 Ju längre rök kommer ut ur ett otätt ställe desto mer färgämne samlas vid läckaget.


7. Anvisningar vid fel

7.1 LED-statusindikering

Batteri	PÅ/AV	Serviceintervall	Orsak	Åtgärd
				
x	-	Blinkar 1 gång i sekunden	För låg batterispänning	1. Kontrollera spänningsförsörjningen 2. Kontakta kundservice
x	x	Båda lamporna blinkar samtidigt 1 gång i sekunden eller Båda lamporna blinkar samtidigt 4 gånger i sekunden	Lös spänningsanslutning på batteriet eller internt hårdvarufel.	1. Kontrollera spänningsförsörjningen 2. Kontakta kundservice
x	x	Båda lamporna blinkar växelvis 1 gång i sekunden	Lös spänningsanslutning på batteriet eller internt hårdvarufel.	1. Stäng av spänningen till SMT 300 i 10 sekunder och slå på den igen. 2. Lossa SMT 300 3. Kontakta kundservice

7.2 Felsökning

Symptom	Möjlig orsak	Lösning
Grön LED på SMT 300 lyser inte.	Batterianslutningskablarna har förväxlats.	Anslut batterianslutningskabeln korrekt.
	Spänningsförsörjningen är dåligt ansluten.	Fäst anslutningen på pluspolen och godsanslutningen på fordonet.
	Batteriets spänningsförsörjning är för svag.	Kontrollera att bilbatteriet är i bra skick och att det är helt laddat.
Ingen luft eller rök kommer ut ur rökslangen.	Spänningsförsörjningskabeln är dåligt ansluten.	Fäst anslutningen på pluspolen och godsanslutningen på fordonet.
	Batteriets spänningsförsörjning är för svag.	Kontrollera att bilbatteriet är i bra skick och att det är helt laddat.
	Lufttillförseln till SMT 300 är inte tillräcklig.	Se till att luft-/kvävgastillförseln är tillräcklig.
Mycket lite rök kommer ut ur rökslangen eller olja rinner ut.	Det finns för mycket rökkondens i rökslangen.	Placera rökslangen under SMT 300. 1. Ställ in rökflödesreglaget på "TEST" 2. Aktivera instrumentet i en cykel tills oljan runnit ut ur rökslangen.

 Rökången ur SMT 300 är mycket tät. Lite kondens i rökslangen är därför normalt och är inget problem.

8. Underhåll

! Alla arbeten på elektriska utrustningar får endast utföras av personer med tillräckliga kunskaper och erfarenheter inom elteknik.

8.1 Rengöring

! Använd inga slipande rengöringsmedel och grova verkstadstrasor!

➤ Rengör huset endast med en mjuk putsduk och neutralt rengöringsmedel.

8.2 Skötsel

! Töm SMT 300 innan den skickas in för service eftersom olja annars kan rinna ut.

8.3 Batteribyte i multifunktionslampan

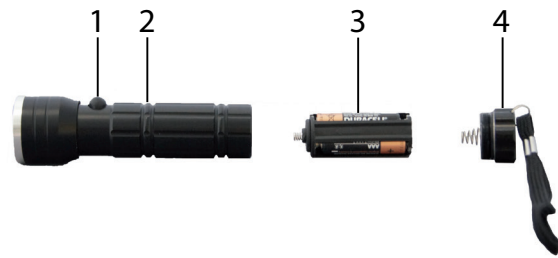


Fig. 10: Multifunktionslampan (delar)

- 1 Multifunktionsknapp
- 2 Hus
- 3 Batterihållare med mikrobatterier (3 x AAA)
- 4 Lock

1. Skruva av locket från huset
2. Ta ut batterihållaren med mikrobatterier ur huset.
3. Ta ut alla batterierna ur batterihållaren.
4. Sätt in nya mikrobatterier (3 x AAA) åt det hållet som anges på insidan av batterihållarens öppningar.
5. Sätt in batterihållaren i huset enligt pilens riktning.
6. Skruva på det bakre locket på huset.

ℹ Se kap. 9.3. för mer information om återvinning av multifunktionslampans batterier.

8.4 Reserv- och sliddelar

Beteckning	Artikelnummer
Rökslang (2,5 m) med Delrin®-munstycke ^{<sup>1</sup>}	1 680 703 080
UltraTraceUV®-röklösning ^{<sup>1</sup>}	F 00E 900 348
Locksats	1 680 322 069
Adapterkon	1 681 334 039
Rökfördelare	1 681 390 002
Multifunktionslampan (inkl. UV-skyddsglasögon och 3 mikrobatterier)	1 687 550 077
UV-skyddsglasögon	1 682 777 092
Anslutning för EVAP-serviceport, standardstorlek ^{<sup>1</sup>}	1 683 457 130
Schrader-urmonterings-/monteringsverktyg ^{<sup>1</sup>}	1 687 012 181
Kvävgasreglage, förinställd på 7 bar (100 psi) för extern gastub	1 687 417 104
Cylinderslang för kvävgastub	1 680 712 381
Bränslepåfyllningsmuff:	
– Universaladapter	1 681 335 125
– BMW-miniadapter	1 681 335 126

^{¹ Slitdel}

9. Urdrifftagning

9.1 Temporärt urdrifftagande

När utrustningen inte används under en längre tid.

- Koppla bort spänningsförsörjningen.
- Koppla loss pneumatikanslutningarna
- Förvara SMT 300 stående.

9.2 Byte av arbetsplats

- Vid överlämnande av SMT 300 ska den fullständiga dokumentationen som ingår i leveransen överlämnas.
- Transportera endast SMT 300 i originalförpackning eller likvärdig förpackning.
- Frånskilj elanslutningen.
- Observera anvisningarna som berör första driftstart.

9.3 Avfallshandling och skrotning



SMT 300, tillbehör och emballage ska återvinnas på ett miljövänligt sätt.

- Kasta inte SMT 300 bland de vanliga soporna.

Endast för EU-länder:



För SMT 300 gäller det europeiska direktivet 2012/19/EG (WEEE).

Kasserade elektriska och elektroniska apparater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdningsbara batterier måste hanteras separat och får ej tillföras hushållsavfallet.

- Utnyttja förekommande återvinnings- och insamlingsystem vid avfallshandlingen.
- Vid korrekt avfallshandling av SMT 300 undviks miljöskador och hälsorisker.

10. Tekniska data

10.1 SMT 300

10.1.1 Mått och vikter

Egenskap	Värde/område
Mått (B x H x D)	240 x 330 x 290 mm
Vikt (utan tillbehör)	8,6 kg
Vikt (med tillbehör, testolja, kontrollobjekt, förpackning)	9,5 kg

10.1.2 Temperatur, luftfuktighet och lufttryck

Egenskap	Värde/område
Förvaring och transport	-25 °C – 60 °C
Funktion	5 °C – 45 °C
Max. luftfuktighet	<95%

10.1.3 Strömförsörjning

Egenskap	Värde/område
Märkeffekt P(W)	180 W
Märkspänning U(V)	12 V
Märkström	15 A
Tillförseltryck	32 mbar
Tryckluftsanslutning	3,4-12 bar

10.1.4 Skyddsklass

Egenskap	Värde/område
Kapslingsklass	IP 41

10.2 Multifunktionslampa

Egenskap	Värde/område
Mått (längd/diameter)	13 cm / 3,5 cm
Vikt	135 g
Laserklass	2
Lasertyp	640 nm, <1 mW
Batterier (AAA)	3 x 1,5 V LR03

tr – İçindekiler

1. Kullanılan semboller	230	6. Kullanım	238
1.1 Dokümantasyonda	230	6.1 Çok fonksiyonlu lamba	238
1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	230	6.2 SMT 300 cihazının gerilim beslemesi	238
1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları	230	6.3 Manometre ile sızdırmazlık kontrolü	239
1.2 Ürün üzerinde	230	6.3.1 Vakum basınç ile kontrol	239
		6.3.2 Aşırı basınç ile kontrol	239
2. Önemli bilgiler	230	6.4 Debimetre ile sızdırmazlık kontrolü	239
2.1 Kullanıcı grubu	230	6.4.1 Manyetik valflerin kontrol edilmesi	239
2.2 Şirket sahibinin yükümlülükleri	231	6.4.2 EVAP kontrolü	239
		6.5 Sızdırmazlık yerinin tespit edilmesi	240
3. Güvenlik uyarıları	231	6.6 Kaçak araması için örnek uygulamalar	241
3.1 Elektrik çarpması tehlikesi	231	6.6.1 Rüzgar ve su sızdırmaları	241
3.1.1 Şebeke gerilimleri, yüksek gerilimler, hibrit araçlar ve elektrikli araçlar	231	6.6.2 UV birikintileri	241
3.1.2 Hibrid araçlarda ve elektrikli araçlarda ve bunların yükselt voltajlı bileşenlerinde yüksek gerilimler vardır	232	7. Arıza durumlarına ilişkin bilgiler	242
3.2 Yanma tehlikesi	232	7.1 LED durum göstergesi	242
3.3 UltraTraceUV® duman solüsyonu	232	7.2 Arıza arama ve tespit	242
3.4 Lazer ışını	233		
3.5 Patlama tehlikesi	233	8. Bakım	243
3.6 Yaralanma tehlikesi, sıkışma tehlikesi	233	8.1 Temizlik	243
3.7 Tökezleme tehlikesi	233	8.2 Bakım	243
		8.3 Çok fonksiyonlu lambanın pilinin değiştirilmesi	243
4. Ürün tanıtımı	234	8.4 Yedek parçalar ve aşınma parçaları	243
4.1 Talimatlara uygun kullanım	234		
4.2 Önkoşullar	234	9. Uzun süre devre dışı bırakma	244
4.3 Birlikte teslim edilen aksesuarlar	234	9.1 Geçici olarak işletim dışı bırakmak	244
4.4 Özel aksesuarlar	234	9.2 Yer değişimi	244
4.5 SMT 300 cihazının tanıtımı	234	9.3 İmha ve hurdaya ayırma	244
4.5.1 Önden görünüm	234		
4.5.2 Durum göstergeleri	235	10. Teknik veriler	244
4.5.3 Duman akımı ayarlayıcısı	235	10.1 SMT 300	244
4.5.4 Debimetre	235	10.1.1 Ölçüler ve ağırlıklar	244
4.5.5 Arkadan görünüm	236	10.1.2 Sıcaklık, hava nem oranı ve hava basıncı	244
4.6 Bileşen tanımı	236	10.1.3 Güç (performans) bilgileri	244
4.7 Sözlük	236	10.1.4 Koruma sınıfı	244
		10.2 Çok fonksiyonlu lamba	244
5. İlk defa işleme alınması	237		
5.1 Taşınması ve kurulumu	237		
5.2 Hazırlık niteliğindeki işlemler	237		
5.2.1 Duman solüsyonunun doldurulması	237		
5.2.2 Basınçlı hava bağlantısı	237		

1. Kullanılan semboller

1.1 Dokümantasyonda

1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı

Tehlike uyarıları kullanıcı ve etraftaki kişiler için tehlikeler konusunda bilgi verir. Buna ek olarak uyarı bilgileri tehlikenin sonucu ve önlemler konusunda bilgi sağlar. Uyarı bilgilerinin yapısı şu şekildedir:

Uyarı simgesi	SİNYAL SÖZCÜK – Tehlikenin türü ve kaynağı! Belirtilen önlem ve uyarılara dikkat edilmediğinde ortaya çıkacak tehlikeler. ➤ Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler ve uyarılar.
---------------	--

Sinyal sözcüğü verilen bilgilere dikkat edilmemesi halinde söz konusu tehlikenin gerçekleşme olasılığını ve ciddiyet derecesini gösterir:

Sinyal kelime (parola)	Ortaya çıkma olasılığı	Dikkat edilmemesi halinde tehlikenin ağırlık derecesi
TEHLİKE	Doğrudan maruz kalınan tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
UYARI	Olası maruz kalılabilecek tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif bedensel yaralanma

1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları

Sembol	Tanım	Anlamı
!	Dikkat	Olası maddesel hasar ikazı.
i	Bilgi	Uygulama bilgileri ve başka faydalı bilgiler.
1. 2.	Çok adımlı işlem	Birden fazla işlem adımından oluşan işlem talebi
➤	Tek adımlı işlem	Bir işlem adımından oluşan işlem talebi.
⇨	Ara sonuç	Bir uygulama talebi içerisinde, bir ara sonuç görülür.
→	Nihai sonuç	Bir uygulama talebinin sonunda, bir nihai sonuç görülür.

1.2 Ürün üzerinde

- ! Ürünler üzerindeki tüm ikaz işaretlerine dikkat edilmeli ve okunur durumda tutulmalıdır.
- Ürün üzerinde yer alan uyarı işaretlerine ilişkin ayrıntılı açıklamalar için 3. bölümü okuyun.



Yanma tehlikesi

SMT 300 cihazı ile yapılan işlerde tutma yerinde ve yüzeyde yanma tehlikesi vardır. SMT 300 cihazı, uzun süre kullanımda 60 °C'ye kadar ısınabilir.



LASER
2



Lazer ışını nedeniyle tehlike
Çok fonksiyonlu lambanın lazer ışınları ile insanları gözleri kamaşabilir, kazalar meydana gelebilir ve gözler zarar görülebilir.

2. Önemli bilgiler



Bosch ürününün ilk çalıştırılmasından, bağlantısının yapılmasından ve kullanılmasından önce, kullanım talimatlarının/ kullanım kılavuzlarının ve özellikle güvenlik uyarılarının dikkatli bir şekilde okunması ve öğrenilmesi mutlak şekilde gereklidir. Bu şekilde, kendi güvenliğinizi ve cihazda muhtemel hasarları önlemek için, Bosch ürününün kullanılmasına ilişkin belirsizliklerin ve bu belirsizliklere bağlı emniyet risklerinin önceden önüne geçersiniz. Bir Bosch ürününü başka kişilere devrederseniz, bu kişilere kullanım kılavuzları ile birlikte güvenlik uyarılarını ve talimatlara uygun kullanıma ilişkin bilgileri de sunmak zorundadır.

2.1 Kullanıcı grubu

Ürün, sadece eğitimli ve bilgilendirilmiş personel tarafından kullanılabilir. Eğitim alan, öğrenme ve bilgilendirme aşamasında bulunan veya genel eğitim gören personel, ürünü sadece deneyimli bir kişinin gözetimi altında kullanabilir.

Elektrik veya hidrolik donanımlardaki tüm çalışmalar, sadece elektrik ve hidrolik konularında yeterli bilgi ve deneyime sahip kişiler tarafından yapılabilir.

Çocuklar_n aletle oynamamas_ için dikkatli olunmal_d_r.

2.2 Şirket sahibinin yükümlülükleri

Şirket sahibi, kazaların, meslek hastalıklarının, çalışmaya bağlı sağlık tehlikelerinin önlenmesine ve işlerin insan hakları doğrultusunda yapılandırılmasına ilişkin tedbirleri almak, uygulamak ve uygulandığını sağlamakla yükümlüdür.

Almanya'da, elektroteknik konusunda Alman Mesleki İş Kurumu'nun «DGUV Vorschrift 3 uyarınca elektrik tesisatları ve işletim araçları» (eskiden BGV A3) adlı kazaların önlenmesine ilişkin mevzuatı bağlayıcıdır. Almanya haricindeki diğer tüm ülkelerde, ilgili ulusal yönetmeliklere veya yasalar veya düzenlemelere uyulmalıdır.

Temel kurallar

Şirket sahibi, elektrik tesisatlarının ve işletim araçlarının, sadece kalifiye elektrik uzmanı tarafından veya bir kalifiye uzmanının yönetimi ve gözetimi altında, elektroteknik kurallar dikkate alınarak ayarlanmasını, değiştirilmesini ve bakımının yapılmasını sağlamakla yükümlüdür.

Bununla birlikte şirket sahibi, elektrik tesisatlarının ve işletim araçlarının elektroteknik kurallara uygun bir şekilde kullanılmasını sağlamakla yükümlüdür.

Elektrik tesisatında veya elektrikli işletim aracında bir kusur saptandığı takdirde, yani bunlar elektroteknik kurallara uymadığı veya uygunluğunu kaybettiği durumlarda şirket sahibi, ilgili kusurun en kısa zamanda giderilmesini ve kusurun giderilmesine kadar tehlike sözü konusu olduğunda, elektrik tesisatının veya elektrikli işletim aracının kusurlu bir durumda kullanılmamasını sağlamakla yükümlüdür.

Kontroller (Almanya örneğinde):

- Şirket sahibi, elektrik tesislerinin ve işletme ekipmanlarının bir elektrik uzmanı tarafından veya bir elektrik uzmanının yönetim ve nezareti altında nizami durumda olup olmadıklarını kontrol edilmesini sağlamak zorundadır:
 - İlk devreye alma öncesinde.
 - Bir değişiklik veya yeniden devreye alma öncesi onarımdan sonra.
 - Belirli zaman aralıklarında yapılmalıdır. Bu zaman aralıkları, oluşması tahmin edilen kusurların zamanında tespit edilmesi sağlanacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Kontrol işlemi sırasında, konuya ilişkin elektroteknik kurallar dikkate alınmalıdır.
- Alman Mesleki İş Kurumu'nun talep etmesi halinde, belirli bilgilerin girildiği bir kontrol kitapçığı tutulmalıdır.

3. Güvenlik uyarıları

3.1 Elektrik çarpması tehlikesi

3.1.1 Şebeke gerilimleri, yüksek gerilimler, hibrit araçlar ve elektrikli araçlar



Motorlu taşıtların elektrik tesisatları gibi elektrik şebekelerinde tehlike düzeyde gerilimler oluşabilmektedir. Gerilim bulunan parçalara (örn. ateşleme bobini) temas edildiğinde, hasar görmüş kablo izolasyonu (örn. ateşleme kablolarında kemirgen ısırtığı) nedeniyle gerilim atlamaları meydana geldiğinde, elektrik çarpma tehlikesi vardır. Bu husus, ateşleme sisteminin sekonder ve primer devresi, soket bağlantılarının bulunduğu kablo demetleri, far sistemleri (Litronic) ve de araç bağlantıları için geçerlidir.

Güvenlik önlemleri:

- Hibrit araçlarda ve elektrikli araçlarda ve de bunların yüksek voltaj bileşenlerinde yüksek gerilimler vardır. Tüm işlerden önce araç dokümantasyonundaki uyarıları okuyun ve bunları dikkate alın.
- İzolasyonları hasar görmüş kabloları değiştirin.
- Elektrik donanımını her 2 yılda bir kontrol edin ve kusurları mümkün olan en kısa zamanda gidirin.
- Tüm işler, mümkün olduğu sürece sadece kontak kapalı durumdayken ve motor çalışmadığında yapılmalıdır.
- Kontak açık veya motor çalışır durumdayken yapılan tüm işler sırasında gerilim ileten parçalara temas etmeyin. Bu husus, tüm bağlantı kabloları ve test standındaki ünitelerin bağlantıları için geçerlidir.
- (B-) bağlantı kablosunu motor şasesinden veya aküden (B-) ayırmadan önce kontağı kapalı duruma getirin.

3.1.2 Hibrid araçlarda ve elektrikli araçlarda ve bunların yükselt voltajlı bileşenlerinde yüksek gerilimler vardır



Yüksek voltajlı bileşenlerin ya da yüksek voltaj hatlarının uygun olmayan kullanımı halinde, yüksek gerilimler ve bunun sonucunda insan bedeni içerisinden elektrik akımı geçebilmesi nedeniyle hayati tehlike var.

- Gerilimsiz durum sadece bir elektrik teknikeri (ET), belirli işler için elektrik teknikeri - Hibrid (BIET) ya da bir yüksek voltaj teknikeri (YVT) tarafından sağlanabilir.
- Yüksek voltajlı bileşenleri olan araçlardaki tüm çalışmalar sadece gerilimsiz ve emniyetli durumda ve en azından "Elektrik Konusunda Bilgilendirilmiş Kişi (EKBK)" kalifikasyonuna sahip kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.
- Yüksek voltajlı araç şebekesinin devre dışı bırakılmasından sonra dahi yüksek voltajlı aküde gerilim olabilir.
- İşletilmeye hazır olup olmadığı işletim gürültülerinden anlaşılabilir çünkü elektrik makinesi durduğunda ses çıkarmaz.
- "P" ve "N" viteslerinde yanmalı motor ya da elektrik motoru, yüksek voltaj aküsünün şarj durumuna bağlı olarak kendiliğinden çalışmaya başlayabilir.

Güvenlik önlemleri:

- Yüksek voltajlı akünün içini ne açın ne de aküye hasar verin.
- Kaza araçlarında, yüksek voltajlı araç şebekesi kapatılmadan önce kesinlikle yüksek voltajlı bileşenlere ya da çıplak yüksek voltajlı hatlara temas edilmemelidir.
- İşletilen yüksek voltajlı bileşenlere ve yüksek voltajlı hatlarına (turuncu kablo gömleği) dokunmayın.
- Yetkisiz olarak yeniden çalıştırılmasını önleyin (örn. asma kilitle).
- Yüksek voltaj sistemi devre dışı bırakıldıktan sonra her defasında 5 dakika bekleme süresine uyulmalıdır (üreticinin öngördüğü şekilde). Ardından uygun bir test tertibatı ile gerilim olmadığı tespit edilmelidir.
- Yüksek voltajlı bileşenlerde ve yüksek voltajlı hatlarda hasar olup olmadığını gözle muayene edin. Göze çarpan kusurları, belirsizlikleri veya tespit edilen eksiklikleri mutlaka ve gecikmesizin yetkili yüksek voltaj teknikerine bildirin.
 - Yüksek voltaj bileşenlerinin dıştan kusurları olmalıdır.
 - Yüksek voltaj hattının izolasyonu sağlam ve hasarsız olmalıdır.
 - Yüksek voltaj hattında olağandışı şekil bozulmaları olup olmadığına dikkat edin.

3.2 Yanma tehlikesi



Sıcak motorda yapılacak olan çalışmalarda, eğer örn. ön egzoz çıkışında, turbo yükleyicisinde, lamda sondasında vs. dokunulduğunda veya bunlara çok yakın gelindiğinde yanma tehlikesi vardır. Bu parçalar üzerinde birkaç yüz derece Celcius değerinde sıcaklıklar görülebilir. Egzoz gazının ölçülmesi sırasında da egzoz ölçüm cihazının algılama sondası oldukça ısınabilir.

Güvenlik önlemleri:

- Koruyucu donanım kullanın örn. eldivenler.
- Motoru soğutun, kalorifer için de geçerlidir.
- Bağlantı kablolarını sıcak parçaların yakınından geçirmeyin.
- Motoru kontrol/ayar için gerektiren süreden daha fazla çalıştırmayın.



SMT 300 cihazı ile yapılan işlerde tutma yerinde ve SMT 300 cihazının yüzeyinde yanma tehlikesi vardır. SMT 300 cihazı, uzun süre kullanımda 60 °C'ye kadar ısınabilir.

Güvenlik önlemleri:

- SMT 300 cihazındaki işlerde koruyucu eldivenler takın.

3.3 UltraTraceUV® duman solüsyonu



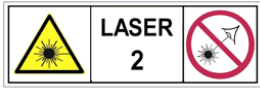
UltraTraceUV® duman solüsyonu, solunması, yutulması, cilt ve gözler ile temas etmesi halinde solunum yollarında, deride ve gözlerde tahrişlere yol açabilir.

Güvenlik önlemleri:

- UltraTraceUV® duman solüsyonunun, ürünü kullanma konusunda yetkisi kişilerden uzak tutun.
- UltraTraceUV® duman solüsyonu aşırı miktarda solduğunuzda, temiz hava bulunan bir ortama gidin.
- UltraTraceUV® duman solüsyonunu yutmayın. Yanlışlıkla yuttuğunuzda, ağzınızı iyice çalkalayın ve biraz su için.
- UltraTraceUV® duman solüsyonunun cilt ile temasını önleyin. UltraTraceUV® duman solüsyonu ile yapılan işlerde nitril kauçuk koruyucu eldivenler kullanın. Buna rağmen solüsyon cilde temas ettiğinde, ürün bulaşmış giysileri, saati ve takıları çıkarın ve cilt ile temas eden yeri bol miktarda su ve sabun ile yıkayın.

- UltraTraceUV® duman solüsyonunun gözlere ulaşmasını sağlayın. UltraTraceUV® duman solüsyonunu doldurma işleminde birlikte teslim edilen UV gözlüğü takın. Buna rağmen solüsyon gözlere ulaştığında, gözleri, yanma azalana kadar suyla (bir göz çalkalama şişesi tercih edilmelidir) yıkayın.
- Rahatsızlık hissettiğinizde doktora başvurun.

3.4 Lazer ışını



Çok fonksiyonlu lambanın lazer ışınları ile insanları gözleri kamaşabilir, kazalar meydana gelebilir ve gözler zarar görür.

Güvenlik önlemleri:

- Lazer ışını, özellikle yüz ve gözler olmak üzere insanlara veya hayvanlara doğru tutmayın ve doğrudan veya yansıyan lazer ışınına bakmayın.
- Lazer ışını gözlere ulaştığında, hemen gözünüzü kapatın ve kafanızı ışıktan çekin.
- Lazer tertibatında herhangi bir değişiklik yapmayın.
- Ürün ile oynamadıklarından emin olmak için çocuklar gözetim altından tutulmalıdır.

Sınıf 2 lazer tertibatlarında erişilebilen lazer ışını görünür tayf aralığındadır (400 nm ila 700 nm arası). Gözler, lazer ışınlarına tesadüfen kısa süre bakıldığında göz kapakları refleksiyle korunmaktadır. Sınıf 2 lazer tertibatları, lazer ışınına bilinçli bir şekilde 0,25 saniyeden uzun bakılması zorunlu olmayacağı veya lazer ışınına veya doğrudan yansıyan lazer ışınına tekrar bakılması olasılığı olmadığında, başka güvenlik önlemleri alınmadan kullanılabilir.



Göz kapakları refleksi, örneğin ilaç alımı sonucunda yavaşlayabilir. Bundan dolayı özel tehlikeye söz konusudur. Bu tür durumlarda R1 sınıfı lazer ayar gözlüğünün takılması önerilir.

3.5 Patlama tehlikesi



SMT 300 ile yakıt deposunda ve basınçlı hava bağlantısında yapılan işlerde, tepkimeye elverişli karışım oluşabilir.

Güvenlik önlemi:

- Yakıt deposunda yapılan tüm işlerde, SMT 300, sadece bir soy gaz tüpüne veya harici CO₂ tüpüne bağlanabilir.

3.6 Yaralanma tehlikesi, sıkışma tehlikesi



Takozla emniyete alınmamış araçlarda, aracın örn. kayarak sizi çalışma bankına sıkıştırma tehlikesi vardır.



Araçta parmaklarda ve kollarda yaralanmalara neden olabilecek dönen, hareket ettirilen ve hareket eden parçalar mevcuttur.



Özellikle elektrikle çalıştırılan havalandırma- lar, duran motorda ve kontak kapalıyken, fan beklenmedik bir şekilde çalışabilir.

Güvenlik önlemleri

- Aracı test işlemi sırasında, takozlarla emniyete alın. Otomatik şanzımanlıları, park konumuna getirin, el frenini çekin veya özel kamalı pabuçlarla (kamalar) aracın kayıp gitmesini engelleyin.
- Araç üzerindeki çalışmalarda kontrolsüz bir motor çalıştırmayı önlemek için çalıştırma-durdurma sistemini devre dışı bırakın.
- Çalışacak olan personelin iş elbisesinde gevşek bantlar veya halkalı, boğumlu uzantılar olmamalıdır.
- Dönen, hareket ettirilen veya hareket eden parçaların bölgesine elinizi sokmayın.
- Elektrikle çalışan fanın yakınlarında yapılacak olan çalışmalarda önce motorun soğumasını bekleyin ve fan motorunun fişini çekin.
- Kablo ve boru hatları tüm dönen parçalara yeterli bir mesafe bırakılarak döşenmelidir.
- Sadece kullanma kılavuzunda belirtildiği şekilde nakledin ve çalıştırın.

3.7 Tökezleme tehlikesi



Duman besleme hortumu nedeniyle yüksek derecede tökezleme tehlikesi vardır.

Güvenlik önlemleri:

- Duman besleme hortumunu tökezleme önlenecak şekilde döşeyin.

4. Ürün tanıtımı

4.1 Talimatlara uygun kullanım

SMT 300 cihazı, aşağıda belirtilenlerin tespit edilmesi için duman teknolojisi ile çalışan bir test cihazıdır:

- Tüm düşük basınç sistemlerindeki kaçaklar
- Karoseride rüzgar ve su sızdırmaları.

! Yukarıda belirtilen talimatlara uygun kullanım şeklinden farklı bir kullanım şekline müsaade edilmez. Her türlü farklı kullanım amacıyla ve montaj ve kurulum işleri çerçevesinde dahi olsa üründe değişikliklerin yapılması durumunda, her türlü garanti hizmet hakkı geçerliliğini kaybeder.

İ SMT 300, yakıt buharlaşması kontrollerindeki (EVAP) yüksek güvenlik gerekliliklerine ilişkin SAE önerilerini (2007-01-1235 & 2008-01-0554) yerine getirmektedir.

4.2 Önkoşullar

- 3,4 bar – 12 bar (50 psi – 175 psi) basınçlı hava bağlantısı.
- Bakım ünitesi (öncesinde su ve yağ seperatörü).
- Araç aküsü 12 V.
- Yanıcı olmayan gaz (nitrojen, argon veya CO₂) dolumlu gaz tüpü ve basınç regülatörü (7 bar / 100 psi) (teslimat kapsamına dahil değil).

4.3 Birlikte teslim edilen aksesuarlar

Adı	Sipariş numarası	Şek. ¹⁾
Aşağıda belirtilen parçaları içeren çanta:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® duman solüsyonu	F 00E 900 348	-
• Dişli kapaklar kiti	1 680 322 069	11
• Koni adaptör	1 681 334 039	12
• Duman dağıtıcı	1 681 390 002	13
• UV koruyucu gözlü (OSHA standardı) ve 3 adet mikro pil dahil çok fonksiyonlu lamba	1 687 550 077	-
• EVAP Service-Port bağlantı parçası, standart boyut	1 683 457 130	14
• Schrader sökme ve montaj aleti	1 687 012 181	15
İşletim kılavuzu	1 689 989 261	-

Tab. 1: Teslimat kapsamı

¹⁾ Yukarıda açıklanan teslimat kapsamındaki aksesuarlara ilişkin şekiller, bu orijinal işletim kılavuzunun sondan bir önceki sayfasında yer almaktadır.

4.4 Özel aksesuarlar

İ Aşağıda belirtilen bileşenler, SMT 300 cihazının işlevselliğini arttırmakta ve ayrı olarak temin edilebilmektedir.

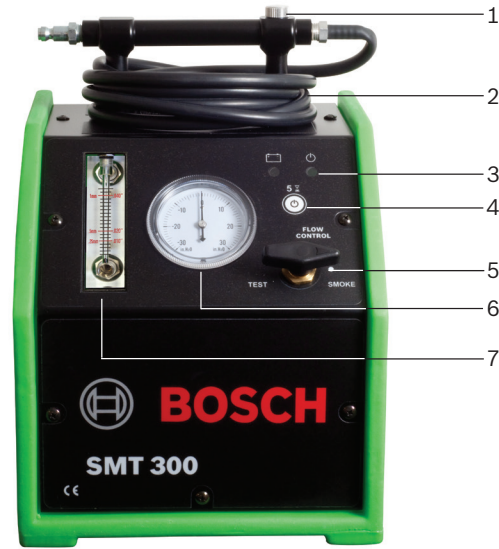
Adı	Sipariş numarası	Şek. ¹⁾
Yakıt doldurma ağızları:		
• Ünlversal adaptör	1 681 335 125	O1
• Mini BMW adaptörü	1 681 335 126	O2

Tab. 2: Özel aksesuar

¹⁾ Yukarıda açıklanan özel aksesuarlara ilişkin şekiller, bu orijinal işletim kılavuzunun sondan bir önceki sayfasında yer almaktadır.

4.5 SMT 300 cihazının tanıtımı

4.5.1 Önden görünüm





Şek. 1: SMT 300 cihazının önden görünümü

Poz.	Adı	Fonksiyon
1	Duman solüsyonu ölçme çubuğu	Duman solüsyonu doldurmak ve dolun seviyesinin doğru olduğunu kontrol etmek için kullanılır.
2	Delrin® memeli duman besleme hortumu	Malzeme: Nitril kauçuk Uzunluk: 2,5 m
3	Durum göstergeleri	bkz. Bölüm 4.5.2
4	AÇMA/KAPAMA düğmesi	Duman oluşturma fonksiyonu açılır veya kapatılır.
5	Duman akımı ayarlayıcısı	bkz. Bölüm 4.5.3
6	Manometre Basınç/vakum göstergesi	Sistemde bir kaçak olup olmadığı kontrolü için kullanılır.
7	Debimetre	bkz. Bölüm 4.5.4

Tab. 3: Parçalara ve fonksiyona genel bakış (önden görünüm)

4.5.2 Durum göstergeleri

LED	Durum	Durum
Pil 	Yeşil renkte yanıyor	12 V araç aküsüne bağlandığında.
	Yanıp sönüyor (saniyede 1 defa)	Yetersiz gerilim beslemesi.
AÇIK/KAPALI 	Kırmızı renkte yanıyor	SMT 300 açıktır. ¹⁾
	Kapalı	SMT 300 Kapalıdır. ¹⁾

¹⁾ SMT 300 cihazı 12 V araç aküsüne bağlanmış olmalıdır.


4.5.3 Duman akımı ayarlayıcısı


SMT 300 cihazının ön tarafında, ayar seçeneği içeren bir duman akımı ayarlayıcısı mevcuttur.




Şek. 2: Duman akımı ayarlayıcısı "TEST" ayarındadır

Ayar	Tanım
"TEST"	Kontrol edilecek sisteme "dumansız" hava doldurulur. Bu ayar, en doğru debimetre sonuçları sağlar ve duman gerektirmeyen çok sayıda sistemin kontrol edilmesi için kullanılır (örneğin manyetik valf çalışmasının kontrol edilmesi).
"FLOWCONTROL" ... "SMOKE"	Duman akımı miktarı istendiği gibi ayarlanabilir. Kaçak yeri, çoğu zaman düşük duman akımı miktarı ile daha kolay tespit edilir.
"SMOKE"	SMT 300 maksimum miktarda duman akımı üretiyor.

 Sızdırmazlık değerlendirmesini, her zaman "TEST" ayarında yapın.


 Duman akımı ayarlayıcısı, duman besleme hattındaki basıncı etkilemez ve sadece duman akımı miktarını etkiler.

4.5.4 Debimetre

 Debimetre ile sızdırmanın boyutu ölçülür.

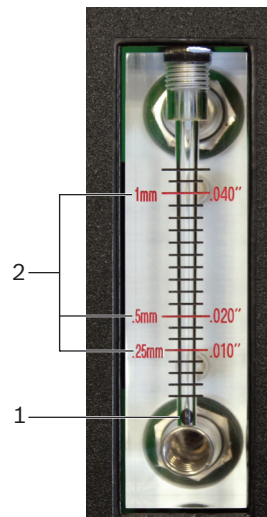
Debimetre, kontrol edilen sistemdeki (üretici bilgileri doğrultusunda) kaçak büyüklüğünün sınıflandırılmasını sağlayan iki referans noktasına sahiptir. 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") ve 1,0 mm (0,040") referans noktaları, kontrol edilecek EVAP sisteminde önceden belirlenmiş kaçak büyüklüklerini yansıtmaktadır.

Debimetredeki küre akım mevcut olduğunu gösterir. Küre ne kadar yüksekteyse, akım da o kadar kuvvetli olur. Bundan dolayı küre, kontrol edilecek sistemin doldurulması sırasında yukarı çıkmaktadır (bkz. Şek. 3).

 Kontrol edilecek sistem, debimetrenin küresi sızdırmazlık kontrolü sırasında aşağı inmediğinde veya basınç göstergesindeki basınç yükselmediğinde doldurulmuş olarak kabul edilir.

Kontrol edilecek kapalı tip sistem doldurulduktan sonra debimetrenin küresinin tabana inmesi, akım olmadığı ve böylece kontrol edilecek sistemde sızdırma olmadığı anlamına gelmektedir.

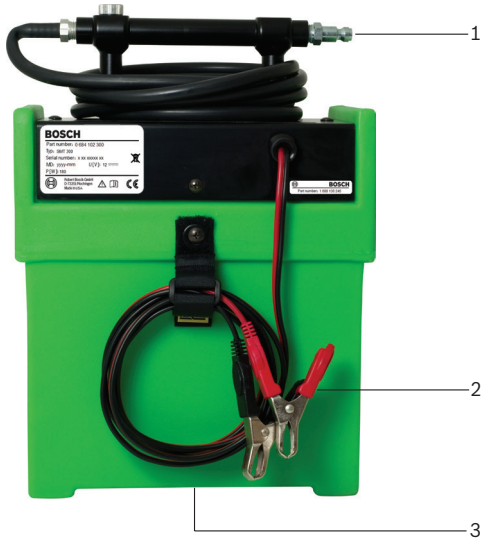
Sistem doldurulduktan sonra debimetrede akım olduğu gösterildiğinde, bu durum bir kaçak olduğuna işaret eder. Debimetredeki kürenin konumu ne kadar yüksekse, kaçak oranı da o kadar büyüktür.



Şek. 3: Debimetreye genel bakış

- 1 Debimetredeki küre
- 2 Kaçak büyüklüğü için referans noktaları (mm ve inç ölçü birimlerinde gösterge)

4.5.5 Arkadan görünüm



Şek. 4: SMT 300 cihazının arkadan görünümü

Poz.	Adı	Fonksiyon
1	Basınçlı hava bağlantısı veya soy gaz tüpü için bağlantı	Atölyelerde basınçlı hava, genel sızdırmazlık kontrolleri veya yakıt buharlaşma sistemi kontrolü sırasında azot veya CO ₂ gibi soy gaz bağlantısı için kullanılır.
2	Akü bağlantı kablosu 12 V (Uzunluk: 2,5 m)	SMT 300 cihazının 12 V araç aküsü tarafından gerilim ile beslenmesi için kullanılır.
3	Dahili filtre tahliyesi	Kontrol cihazının ve aracın atölye havasında bulunan kirlere korunması için kullanılır.

Tab. 4: Parçalara ve fonksiyona genel bakış (arkadan görünüm)

I Dahili filtre tahliyesinden (poz. 3) ara sıra sıvı çıkışı normaldir. Aşırı sıvı çıkışı, atölye kompresörünün boşaltılması gerektiği ve/veya özel bir filtre sisteminin gerekli olduğu anlamına gelmektedir.

! Atölye kompresörü kuru tutulmadığı takdirde, bu durum SMT 300 cihazının ve kontrol yapılacak aracın kirlenmesine yol açabilir.

4.6 Bileşen tanımı

Bileşenler	Fonksiyon
UltraTraceUV® duman solüsyonu	Otomobil üreticileri tarafından kullanıma müsaade edilen tek kontamine olmayan, duman oluşturucu UV boya solüsyonu. Solüsyonun kimyasal bileşimi, tam olarak kaçağın bulunduğu yere çökelen özel bir boya maddesi içermektedir. Bir şişe (355 ml), yaklaşık 300 tam kontrol döngüsü için yeterlidir.
Dişli kapaklar kiti	Örneğin MAF sensörü hattı sistemindeki dumanı, doğru sızdırmazlık kontrolü için gerekli yerde tutmak emme hattı sisteminin kapatılması için kullanılır.
Duman dağıtıcı	Kapı, cam, sürgülü tavan ve bagaj kısmında muhtemel kaçak yerlerinin tespit edilmesi için kullanılır.
Çok fonksiyonlu lamba	bkz. Bölüm 6.1

4.7 Sözlük

Adı	Tanım
EVAP	"Evaporative Emission Control System" (Türkçesi "Buharlaşma Emisyonlarının Azaltılması) için kısaltma ve yakıt deposundaki/yakıt sistemindeki benzin buharlarının atmosfere ulaşmasını önlemek için kullanılır.
Soy gaz	Az sayıda belirli kimyasal tepkimelere giren yanmaz gaz (nitrojen, argon, CO ₂).
Sistem	Kontrol edilecek ünite.
UV	Ultraviyole için kısaltma.

5. İlk defa işleme alınması

5.1 Taşınması ve kurulumu

1. Strafor korumayı çıkarın.
2. SMT 300 cihazını ve çantayı dikkatle karton kutudan kaldırarak çıkarın.
3. SMT 300 cihazını ve çantayı sağlam ve düz bir çalışma tezgahına dik duracak şekilde yerleştirin.
4. SMT 300 cihazının ambalaj malzemesini çıkarın.
5. Çantayı açın ve münferit parçaların ambalaj malzemesini çıkarın.

İİ SMT 300 cihazı servis amaçları için geri gönderileceği zaman kullanmak üzere orijinal ambalajı saklayın.

5.2 Hazırlık niteliğindeki işlemler

5.2.1 Duman solüsyonunun doldurulması



UltraTraceUV® duman solüsyonu doldururken, her zaman her zaman nitril kauçuk koruyucu edlivenler ve koruyucu gözlük kullanın.

! SMT 300 cihazına üretici tarafından önerilmeyen bir sıvı maddenin doldurulması, kontrol edilecek araçlarda hasarlara yol açabilir ve SMT 300 cihazının garantisi kısıtlanabilir.

➤ İlk defa kullanım öncesinde UltraTraceUV®duman solüsyonu şişesinin tamamını SMT 300 cihazına doldurun.

İİ Dolum seviyesinin FULL işaretine yakın olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin. Bu seviyede olmadığında UltraTraceUV® duman solüsyonu ilave edin.



Şek. 5: UltraTraceUV® duman solüsyonunun doldurulması

5.2.2 Basınçlı hava bağlantısı

İİ SMT 300 cihazındaki besleme basıncı 3,4 bar ile 12 bar (50 psi ile 150 psi) arasında olmalıdır. En uygun besleme basıncı 6,2 bar'dır (90 psi).

➤ Basınçlı havayı bağlayın.



Şek. 6: Basınçlı hava bağlantısı

! Monte edilmiş basınçlı hava bağlantısı uygun olmadığında, uygun bir basınçlı hava bağlantısı kullanın ve monte edin:

1. Mevcut basınçlı hava bağlantısını sökün.
2. Dişliye Teflon® dişli sızdırmazlık maddesi sürün.
3. En fazla 25 Nm ile uygun bir basınçlı hava bağlantısı monte edin.

6. Kullanım

i Bir sızdırmanın boyutunu (kaçak boyutu) ölçmek için debimetre kontrolünü uygulayın (bkz. Bölüm 6.5). Mutlak sızdırmazlığı kontrol etmek için manometreyi kullanın (bkz. Bölüm 6.4).

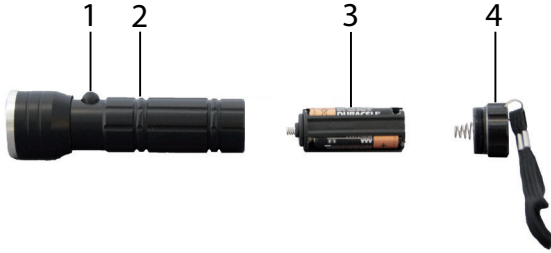
6.1 Çok fonksiyonlu lamba



UYARI - Lazer ışını nedeniyle tehlike!

Çok fonksiyonlu lambanın lazer ışınları ile insanları gözleri kamaşabilir, kazalar meydana gelebilir ve gözler zarar görebilir.

- Lazer ışını, özellikle yüz ve gözler olmak üzere insanlara veya hayvanlara doğru tutmayın
- Ayrıca doğrudan veya yansıyan lazer ışınına bakmayın.



Şek. 7: Çok fonksiyonlu lamba (parçalar)

- 1 Çok fonksiyonlu düğme
- 2 Gövde
- 3 Mikro pilli (3 adet AAA) pil tutucusu
- 4 Dişli kapak

Çok fonksiyonlu lambadaki çok fonksiyonlu düğmeye basıldığında sırayla aşağıda belirtilen fonksiyonlar etkinleştirilir:

- Basit duman tespiti için beyaz ışık.
- Kaçak yerinde yansıtıcı boya maddesinin işaretlenmesi için UV ışığı.
- Kırmızı lazer ışını.
- Kapatma.

6.2 SMT 300 cihazının gerilim beslemesi

! Siyah akü bağlantı kablosunu, akü yakınında bir kıvılcım patlamaya yol açabileceğinden dolayı kesinlikle akünün şase bağlantısına bağlamayın.

1. SMT 300 cihazını atölyedeki basınçlı hava bağlantısına (3,4 bar – 12 bar) bağlayın.

i Araç aküsü, sorunsuz bir durumda ve tamamen şarj edilmiş olmalıdır.

2. Akü bağlantı kablosunu (kırmızı) 12 V araç aküsünün artı kutup başına bağlayın.
 3. Akü bağlantı kablosunu (siyah) araç çerçevesindeki şase bağlantısına bağlayın.
- ➔ Yeşil akü durum göstergesi yanar.

i Yeşil durum göstergesinin yanıp sönmesi, SMT 300 cihazında araç akü geriliminin yetersiz olduğu anlamına gelmektedir.

6.3 Manometre ile sızdırmazlık kontrolü

6.3.1 Vakum basınç ile kontrol

! -70 mbar'dan yüksek bir vakum basınç, SMT 300 cihazındaki manometreye zarar verir.

1. SMT 300 gerilim beslemesini ayırın.
2. SMT 300 cihazının basınçlı hava beslemesini ayırın.
3. Delrin® memesini duman besleme hortumundan ayırın
4. Duman besleme hortumunu T bağlantı parçasına (teslimat kapsamına dahil değil) bağlayın.
5. T bağlantı parçasını kontrol edilecek sisteme bağlayın.
6. T bağlantı parçasını el tipi vakum pompasına bağlayın.
7. Bir vakum basınç oluşturun.
8. SMT 300 cihazının manometresindeki vakum basınç göstergesini izleyin ve 70 mbar'dan yüksek vakum basınç oluşturulmadığından emin olun.
9. Doğru vakum basınca veya -70 mbar vakum basınca ulaştıktan sonra vakum oluşturma işlemini sonlandırın.
10. Göstergelyi izleyerek vakum basıncın düşüp düşmediğini kontrol edin.

! Vakum basınç düşüşü bir kaçağa işaret eder.

! Basınç/vakum basınç düşüşü doğrultusunda yapılan kontroller ile kaçak büyüklüğü belirlenemez; kaçak büyüklüğü, sadece debimetre kontrolü ile belirlenebilir, bkz. Bölüm 6.5.

6.3.2 Aşırı basınç ile kontrol

! 70 mbar'dan yüksek bir aşırı basınç, SMT 300 cihazındaki manometreye zarar verir.

1. Duman akımı ayarlayıcısını "TEST" pozisyonuna getirin.
2. AÇMA/KAPAMA düğmesine basın.
⇒ Sistem doldurulur.
3. SMT 300 cihazını tamamen doldurun.
⇒ Manometre göstergesi 50 mbar ile 70 mbar arasındadır.
4. AÇMA/KAPAMA düğmesine basın.
⇒ Bu SMT 300 cihazını doldurma işlemi kapatılır.
5. Basınç göstergesini uzun süre izleyerek basınç düşüşü olup olmadığını kontrol edin.

! Basınç düşüşü bir kaçağa işaret eder.

6.4 Debimetre ile sızdırmazlık kontrolü

6.4.1 Manyetik valfların kontrol edilmesi

1. Kontrol edilecek sistemi "TEST" ayarı ile doldurun.
2. Manyetik valfi, manyetik valfi açık ve kapalı durumdayken kontrol edin.

! Manyetik valfin kapatılması sırasında debimetredeki küre aşağı inmelidir. Manyetik valf kapalı olduğunda akım gösterildiğinde, manyetik valfta bir kaçak söz konusudur.

6.4.2 EVAP kontrolü

! SMT 300 cihazı ile yapılacak tüm kontroller, sadece aracın motoru çalışmadığında uygulanabilir.

! EVAP kontrolünün, muhtemel patlayıcı yakıt deposu gazları nedeniyle basınçlı hava bağlantısı ile yapılmasına müsaade edilmez. EVAP kontrolü için inert gaz (nitrojen, argon veya CO₂) dolumlu bir gaz tüpü kullanılmalıdır.

! Zamandan tasarruf etmek için kontrol edilecek sistem, "TEST" ayarı yerine "SMOKE" ayarı ile doldurulabilir.

Kontrol düzeneği



Şek. 8: SMT 300 ile EVAP kontrolü

- 1 Debimetre
- 2 İnert gaz dolu gaz tüpü için bağlantı

! Debimetre, duman gazı regülatörünün tüm ayarlarında etkindir. Kaçak büyüklüğünün tam olarak belirlenmesi, "TEST" ayarında ve sırayla aşağıda belirtilen yöntemler uygulandığında mümkündür.

Sızdırmazlığa yönelik kontrol edilmesi

Debimetre, ilgili EVAP hata koduna bağlı olarak kontrol edilecek sistemde sızdırmazlık kontrolünü yapılımasında yardımcı olacak üç referans noktasına sahiptir. 0,25 mm (0,010"), 0,5 mm (0,020") ve 1,0 mm (0,040") referans noktaları, araç üreticisi tarafından öngörülen standartlara karşılık gelmektedir.

1. Sistemi, debimetrenin küresi artık inmeyene kadar "TEST" ayarı ile doldurun.

EVAP sistemi yaklaşık iki dakikada dolduruluyor.

- Kürenin nereye kadar indiğini takip edin.
- Sızdırma değerini debimetredeki skaladan okuyun.
- Bu değeri, araç üreticisinin müsaade ettiği kaçak değerleri ile karşılaştırın.

Ölçülen değer araç üreticisinin müsaade ettiği kaçak değerinden **küçük** olduğunda (küre ilgili referans noktanın **altındadır**), sızdırmazlık kontrolünde **sorun yoktur**.

Ölçülen değer araç üreticisinin müsaade ettiği kaçak değerinden **büyük** olduğunda (küre ilgili referans noktanın **üzerindedir**), sızdırmazlık kontrolünde **sorun tespit edilmiş olunur**.

Kaçak yerinin tespit edilmesi

Kontrol edilecek sisteme hızlı bir şekilde duman doldurabilmek için, sistemin bir yerinden (örneğin EVAP çıkışı (VENT)) açılmasını ve mevcut "dumansız" havanın tahliye edilmesini öneriyoruz.

- Dumansız havayı sistemden tahliye edin.
- Sistemi "SMOKE" ayarı ile doldurun.
- Açık yerden duman çıktığı anda, açık yeri tekrar kapatın.
- Sistemin hangi yerinden duman çıktığını bulun veya çok fonksiyonlu lamba ile boya maddesi birikintileri arayın.

Her boya maddesi birikintisi bir kaçak yerini gösterir.

6.5 Sızdırmazlık yerinin tespit edilmesi



SMT 300 cihazı ile yapılan işlerde tutma yerinde ve SMT 300 cihazının yüzeyinde yanma tehlikesi vardır. SMT 300 cihazı, uzun süre kullanımda 60 °C'ye kadar ısınabilir.



UltraTraceUV® duman solüsyonu ile yapılan işlerde her zaman nitril kauçuk koruyucu edlivenler kullanın.



UltraTraceUV® duman solüsyonu ve UV ışığı ile yapılan işlerde her zaman koruyucu gözlük kullanın.

Bir motorun emme veya egzoz sisteminin kontrol edilmesi sırasında motor soğuk durumda olmalıdır. Küçük çaplı kaçaklar, ısı genleşmesi nedeniyle kapanmış olabilir.

- Duman besleme hortumunu kontrol edilecek sisteme bağlayın.
- Duman akımı ayarlayıcısını "SMOKE" ayarına getirin.



Şek. 9: Duman akımı ayarlayıcısı tamamen açık

- AÇMA/KAPAMA düğmesi
- Duman akımı ayarlayıcısı

- AÇMA/KAPAMA düğmesine (poz. 1) basın.
⇒ Sisteme duman doldurulur.

5 dakika sonra doldurma işlemi otomatik olarak durdurulur.

"SMOKE" ayarı (dumanlı) ve "TEST" ayarı (dumansız) arasında geçiş yapıldığı sırada kısa süreliğine duman besleme hortumundan sistemde kalan duman veya hava çıkabilir.

Çok fonksiyonlu lambadaki beyaz ışığı yakarak duman mevcut olup olmadığını kontrol edin ve tam kaçak yerinde yansıtıcı boya maddelerini aramak için UV ışığı kullanın.

- Duman doldurma işlemini kapatmak için AÇMA/KAPAMA düğmesine basın.

İ Mümkün olduğu sürece, sisteme kısa sürede duman doldurabilmek için kontrol edilecek sistemden her zaman "dumansız" hava boşaltılmalıdır.

İ Kaçak yerinden duman çıkmaya devam ettiği süreçte, kaçak yerlere yansıtıcı boya maddesi daha fazla birikecektir.

! Sızdırmazlık kontrolü tamamlandıktan sonra buhar besleme hortumunu ve akü bağlantı kablolarını araçtan çıkarın.

6.6 Kaçak araması için örnek uygulamalar

SMT 300 cihazı, tüm araçlarda, kaçak olduğundan şüphelenilen örneğin yakıt buharlaşma sistemleri (EVAP), emme/endüksiyon sistemleri, ara soğutucu ve turboşarj sistemleri, vakum sistemleri, egzoz sistemleri gibi düşük basınç sistemlerinde ve su/rüzgar sızırdırmalarını tespit etmek için kullanılabilir. SMT 300 cihazı, ayrıca manyetik valf fonksiyonlarının ve monte edilmeden önce bileşenlerin kontrol edilmesi için de kullanılabilir.

İ Aşağıda sunulan kaçak arama uygulama örneklerine ilişkin şekiller, bu orijinal işletim kılavuzunun soından bir önceki sayfasında yer almaktadır.

Duman girdabı şeklinde kaçak göstergesi

Şekil	Tanım
A ve B	Emme/endüksiyon sistemlerinde kaçak
C ve D	Egzoz sistemlerinde kaçak
E ve F	Rüzgar ve su sızırdırmaları Hava girdapları kaçak belirtisidir

UV birikintileri aracılığıyla kaçak göstergesi

Şekil	Tanım
G	Soğutma devresinde kaçak
H	Emiş ağzı
I	Flanşta kaçak

6.6.1 Rüzgar ve su sızırdırmaları

1. Araçtaki klima sistemini "Temiz hava" ayarına getirin.
2. Fanı maksimum kademeye ayarlayın.

İ Maksimum kademedeki çalışan fan araç iç mekanında aşırı basınç oluşturur.

3. SMT 300 cihazının duman besleme hortumunu hortum dağıtıcısına bağlayın.
4. Dumanı contalar boyunca ilerlemesini sağlayın.
5. Duman girdapları oluşup oluşmadığında dikkat edin (ayrıca bkz. şek. E ve şek. F).

6.6.2 UV birikintileri



UltraTraceUV® duman solüsyonu ve UV ışığı ile yapılan işlerde her zaman nitril kauçuk koruyucu edlivenler ve koruyucu gözlük kullanın.

İ Patenli duman buharı, tam olarak kaçığın bulunduğu yere çökelen, kontamine olmayan, özel yansıtıcı bir UV boya maddesi içermektedir.

- Boya maddesini tespit etmek için çok fonksiyonlu lambayı (UV ışığı ayarı) kullanın.

İ Bu teknoloji, boya maddesi sadece basınç farkı olan yerlerde birikecek şekilde geliştirilmiştir. Böylece boya maddesi bir kaçak yerinden çıktıktan sonra çökeler ve birikir; buna karşın rüzgar ve su kontrolünde çökeliş birikmez.

İ Kaçak yerinden duman çıkmaya devam ettiği süreçte, kaçak yerlere yansıtıcı boya maddesi daha fazla birikecektir.

7. Arıza durumlarına ilişkin bilgiler

7.1 LED durum göstergesi

Pil	AÇIK/ KAPALI	Zaman aralığı	Nedeni	Giderilmesi
x	-	Saniyede 1 defa yanıp sönüyor	Akü gerilimi yetersiz	1. Gerilim beslemesi kontrol edilme- lidir 2. Müşteri Hizmetleri'ne başvurul- malıdır
x	x	Her iki LED, saniyede 1 defa ay- nı anda yanıp sönüyor veya Her iki LED, saniyede 4 defa ay- nı anda yanıp sönüyor	Aküde gerilim bağlantısı gevşemiş veya dahili donanım hatası mevcut.	1. Gerilim beslemesi kontrol edilme- lidir 2. Müşteri Hizmetleri'ne başvurul- malıdır
x	x	Her iki LED, saniyede 1 defa de- ğişerek yanıp sönüyor	Aküde gerilim bağlantısı gevşemiş veya dahili donanım hatası mevcut.	1. SMT 300 cihazındaki gerilimi 10 saniyelikine kapatın ve ardın- dan tekrar açın. 2. SMT 300 cihazının bağlantısını ayı- rın 3. Müşteri Hizmetleri'ne başvurul- malıdır

7.2 Arıza arama ve tespit

Belirti	Olası neden	Giderilmesi
SMT 300 cihazındaki yeşil LED yanmıyor.	Akü bağlantı kabloları karıştırılarak bağ- lanmıştır.	Akü bağlantı kablosunu doğru bağlayın.
	Gerilim beslemesi kötü bağlanmıştır.	Artı kutup başındaki ve aracın şase bağlantısındaki bağ- lantıları sabitleyin.
	Akünün gerilim beslemesi çok zayıftır.	Araç aküsünün iyi durumda ve tamamen dolu olmasi- ni sağlayın.
Duman besleme hortumundan hava veya duman çıkmıyor.	Gerilim besleme kablosu kötü bağlanmış- tır.	Artı kutup başındaki ve aracın şase bağlantısındaki bağ- lantıları sabitleyin.
	Akünün gerilim beslemesi çok zayıftır.	Araç aküsünün iyi durumda ve tamamen dolu olmasi- ni sağlayın.
	SMT 300 cihazına hava beslemesi yeter- siz.	Yeterli hava/azot beslemesinin olmasını sağlayın.
Duman besleme hortumundan çok az duman çıkıyor veya aşağı yağ damlıyor.	Duman besleme hattında duman yoğun- luğu çok fazla.	Duman besleme hortumunu SMT 300 cihazının altına konumlandırın. 1. Duman akımı ayarlayıcısını "TEST" ayarına getirin 2. Bir çalışma döngüsü için cihazı çalıştırın ve duman besleme hortumundan yağ çıkana kadar çalışır du- rumda bırakın.

İ SMT 300 cihazından çıkan duman buharı oldukça yoğundur. Bundan dolayı duman besleme hortumunda ara sıra yağışma normaldir ve genel olarak bir sorun olarak görülmemelidir.

8. Bakım

! Elektrik donanımlarındaki tüm çalışmalar, sadece elektrik konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip kişiler tarafından yapılmalıdır.

8.1 Temizlik

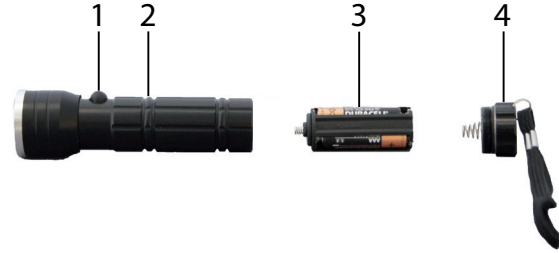
! Aşındırıcı temizlik maddeleri ve kaba atölye temizlik bezleri kullanmayın.

➤ Gövdeyi yumuşak bezlerle ve nötr temizlik maddeleri ile temizleyin.

8.2 Bakım

! Bakım için göndermeden önce SMT 300 cihazını boşaltın; aksi takdirde dışarı yağ akabilir.

8.3 Çok fonksiyonlu lambanın pilinin değiştirilmesi



Şek. 10: Çok fonksiyonlu lamba (parçalar)

- 1 Çok fonksiyonlu düğme
- 2 Gövde
- 3 Mikro pilli (3 adet AAA) pil tutucusu
- 4 Dişli kapak

1. Dişli kapağı gövdeden ayırın
2. Mikro milli pil tutucusunu gövdeden çıkarın.
3. Tüm pilleri pil tutucusundan çıkarın.
4. Yeni mikro pilleri (3 adet AAA), pil tutucusundaki açıklıkların iç taraflarında gösterilen yönde yerleştirin.
5. Pil tutucusunu, şekilde gösterilen ok işaretine uygun olarak gövdeye yerleştirin.
6. Arka dişli kapağı gövdeye vidalayın.

İ Çok fonksiyonlu lambanın kullanılmış pillerini imha etmek için bkz. Bölüm 9.3.

8.4 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

Adı	Sipariş numarası
Delrin® memeli duman besleme hortumu (2,5 m) ^{ç)}	1 680 703 080
UltraTraceUV® duman solüsyonu ^{ç)}	F 00E 900 348
Dişli kapaklar kiti	1 680 322 069
Koni adaptör	1 681 334 039
Duman dağıtıcı	1 681 390 002
Çok fonksiyonlu lamba (UV koruyucu gözlük ve 3 adet mikro pil dahil)	1 687 550 077
UV koruyucu gözlük	1 682 777 092
EVAP Service-Port bağlantı parçası, standart boyut ^{ç)}	1 683 457 130
Schrader sökme ve montaj aleti ^{ç)}	1 687 012 181
Yakıt doldurma ağızları:	
- Üniversal adaptör	1 681 335 125
- Mini BMW adaptörü	1 681 335 126

^{ç)} Aşınma parçaları

9. Uzun süre devre dışı bırakma

9.1 Geçici olarak işletim dışı bırakmak

Uzun süre kullanılmayacağı zaman:

- Gerilim beslemesini ayırın.
- Pnömatik bağlantıyı ayırın
- SMT 300 dik konumda depolanmalıdır.

9.2 Yer değişimi

- SMT 300 cihazının devredilmesi durumunda, teslimat kapsamında bulunan dokümantasyon da verilmelidir.
- SMT 300 cihazı, sadece orijinal ambalajı veya eşit kalitede bir ambalaj ile taşınmalıdır.
- Elektrik bağlantısı ayrılmalıdır.
- İlk kez işletime alınmasına ilişkin uyarılar dikkate alınmalıdır.

9.3 İmha ve hurdaya ayırma



SMT 300, aksesuarlar ve ambalajlar, her zaman çevreye uygun bir şekilde geri dönüştürme işlemleri yapan kuruluşlara verilmelidir.

- SMT 300 cihazını evsel çöplere atmayın.

Sadece AB ülkeleri için:



SMT 300 için, Avrupa Birliği'nin 2012/19/EC sayılı direktifi (WEEE) geçerlidir.

Kablolar, akü ve piller gibi aksesuar parçaları dahil olmak üzere kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmelidir.

- Cihazın imha işlemi için, mevcut iade ve toplama sistemlerinden faydalanın.
- SMT 300'yi usulüne uygun bir şekilde imha ederek, çevreye zarar vermezsiniz ve insan sağlığının tehdit edilmesini önlersiniz.

10. Teknik veriler

10.1 SMT 300

10.1.1 Ölçüler ve ağırlıklar

Özellik	Değer/Aralık
Ölçüler (G x Y x D)	240 x 330 x 290 mm
Ağırlık (aksesuar hariç)	8,6 kg
Ağırlık (aksesuar, test yağı, test elemanı, ambalaj dahil)	9,5 kg

10.1.2 Sıcaklık, hava nem oranı ve hava basıncı

Özellik	Değer/Aralık
Depolama ve taşıma	-25 °C – 60 °C
Fonksiyon	5 °C – 45 °C
Maksimum hava nem oranı	<95%

10.1.3 Güç (performans) bilgileri

Özellik	Değer/Aralık
Anma gücü P(W)	180 W
Anma gerilimi U(V)	12 V
Anma akımı	15 A
Besleme basıncı	32 mbar
besleme basıncı	3,4-12 bar

10.1.4 Koruma sınıfı

Özellik	Değer/Aralık
IP koruma sınıfı	IP 41

10.2 Çok fonksiyonlu lamba

Özellik	Değer/Aralık
Ölçü (Uzunluk/Çap)	13 cm / 3,5 cm
Ağırlık	135 g
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	640 nm, <1 mW
Piller (AAA)	3 x 1,5 V LR03

zh - 目录

1. 应用的标志	246	6. 操作	254
1.1 在文献资料中	246	6.1 多功能灯	254
1.1.1 警告提示 — 结构和含义	246	6.2 SMT 300 供电	254
1.1.2 符号 - 名称及其含义	246	6.3 使用压力计进行泄漏检测	254
1.2 产品上	246	6.3.1 真空检测	254
		6.3.2 超压检测	254
2. 重要提示	246	6.4 使用流量计进行泄漏检测	255
2.1 用户群	246	6.4.1 电磁阀检测	255
2.2 企业的义务	247	6.4.2 EVAP 检测	255
		6.5 寻找泄露位置	256
3. 安全提示	247	6.6 泄漏搜索示例应用	256
3.1 电击危险	247	6.6.1 风泄漏和水泄漏	256
3.1.1 车载电压、高电压、混合动力车辆和电动	247	6.6.2 UV 沉积	256
车	247		
3.1.2 使用混合动力汽车、电动车及其高压部件时	248	7. 故障提示	257
存在高电压	248	7.1 LED 状态指示灯	257
3.2 燃烧危险	248	7.2 故障搜索	257
3.3 UltraTraceUV® 烟溶液	248		
3.4 激光辐射	249	8. 保养	258
3.5 爆炸危险	249	8.1 清洁	258
3.6 受伤危险、挤压危险	249	8.2 维护	258
3.7 跌倒危险	249	8.3 更换多功能灯的电池	258
		8.4 备件和磨损件	258
4. 产品说明	250		
4.1 按规定使用	250	9. 停机	259
4.2 前提条件	250	9.1 暂时停机	259
4.3 随附配件	250	9.2 更换地点	259
4.4 特殊配件	250	9.3 清除垃圾及废物销毁	259
4.5 SMT 300 设备说明	250		
4.5.1 正视图	250	10. 技术数据	259
4.5.2 状态显示	251	10.1 SMT 300	259
4.5.3 烟气流量控制器	251	10.1.1 尺寸和重量	259
4.5.4 流量计	251	10.1.2 温度, 湿度和气压	259
4.5.5 后视图	252	10.1.3 功率数据	259
4.6 部件说明	252	10.1.4 防护等级	259
4.7 术语表	252	10.2 多功能灯	259
5. 首次调试	253		
5.1 运输和安置	253		
5.2 准备措施	253		
5.2.1 填充烟溶液	253		
5.2.2 压缩空气接口	253		

1. 应用的标志

1.1 在文献资料中

1.1.1 警告提示 — 结构和含义

警告提示用来对使用者或站在周围的人提出危险的警告。此外，警告提示描述危险的后果和防范措施。警告提示具有如下组成：

信号标语 - 危险种类和来源!

警告符号 忽视所列的措施和提示可能带来的危险后果。
➤ 避免危险的措施和提示。

信号标语指出危险发生概率以及在不注意警告提示的情况下危险的严重性：

信号标语	发生 概率	危险严重性 忽视时
危险	直接 致命的 致命的 危险	死亡 或 重伤
警告	可能危险	死亡 或 重伤
小心	可能 危险的情况	轻伤

1.1.2 符号 - 名称及其含义

符号	名称	含义
!	注意	对可能发生的财产损失提出警告。
i	信息	使用说明和其他有用的信息。
1. 2.	多步骤操作	由多个步骤组成的操作指南
➤	一步操作	由一个步骤组成的操作指南。
⇨	中期结果	中期结果——在操作指南内部可以看到中期结果。
➔	最终结果	在操作指南末尾可以看到最终结果。

1.2 产品上

! 注意产品上的所有警告符号并保持可读状态。

➤ 请阅读章节 3 关于产品上警告提示的详细说明。



烫伤危险

用 SMT 300 作业时，把手和表面会有烫伤危险。SMT 300 长时间使用后最高可达 60° C。



激光束危险

多功能灯的激光束可能导致人眼花，造成事故或损坏眼睛。

2. 重要提示



在开机调试、连接和操作 Bosch 产品 之前必须仔细阅读操作说明/使用说明书，尤其是安全提示。同时为了您的自身安全及避免损坏产品，请预先排除使用 Bosch 产品的不安全性和相对应的安全隐患。如果把一个 Bosch 产品转让给第三方，则必须将使用说明书连同安全提示和有关按规定运行的信息说明也转给第三方。

2.1 用户群

仅允许经过培训和指导的人员使用该产品。正在接受培训、学习训练、接受指导或者处于学徒阶段的人员仅允许在经验丰富的操作人员的监督下进行操作。

仅允许在电气和液压领域具备丰富的专业知识和经验的操作人员在电气和液压装置上进行所有操作。

孩子必须有人看管，确保他们不会去动设备

2.2 企业的义务

企业有责任采取一切措施预防出现事故、职业病、与工作条件相关的健康危害，并保证工作中采取并实施维护人权的措施。

在德国，电子技术领域遵循职业保险联合会“电气装置和生产设备 DGUV Vorschrift 3 标准”（旧标准 BGV A3）的事故预防规则。在其他所有的国家或地区，应遵循相应的国家或地区条例、法律或规定。

基本准则

企业负责只允许由电气专业技术人员或在其指导和监督下根据电气技术的规则配置、变动和维修电气装置和生产设备。

企业还要根据电气技术的规则负责电气装置和生产设备的运行。

如果一个电气装置或生产设备出现故障，即不遵循或无法再遵循电气技术的规则运行，则企业有责任立即排除故障，如有紧急危险情况，则严禁使用出故障的电气装置或生产设备。

检测（比如在德国）：

- 企业主负责由电气专业技术人员或在其指导和监督下按规定检查电气装置和生产设备的运行状况：
 - 在首次开机调试前。
 - 再次开机调试前，在更改或维修后。
 - 在特定的时间间隔内。安排该期限时，必须考虑可以及时地确定可能出现的故障。
- 在检测时必须注意所涉及的电气技术的规则。
- 根据职业保险联合会的要求在检测记录本上记录特定的项目。

3. 安全提示

3.1 电击危险

3.1.1 车载电压、高电压、混合动力车辆和电动车



在照明线路以及机动车电气装置中会产生危险的电压。如果绝缘材料破损（例如：点火导线裂开），当触摸到带电的部件（例如：点火线圈）时会有触电的危险。点火装置的次级侧和初级侧、带插塞连接的电缆束、照明装置（照明电气装置）以及车辆接口上也同样如此。

安全措施：

- 混合动力车辆、电动车及其高压部件存在高电压。开始所有作业前请阅读并注意车辆文档中的提示。
- 更换绝缘材料已破损的导线。
- 每隔 2 年对电气装备进行一次检测，如有缺陷应立即排除。
- 所有作业均应尽量在点火装置关闭和发动机停止时执行。
- 如果在点火装置接通或发动机运行时执行所有作业，切勿触摸导电部件。这适用于所有连接导线和检测台上的动力总成接口。
- 将 (B-) 连接导线与发动机地线或者蓄电池 (B-) 断开之前，关闭点火装置。

3.1.2 使用混合动力汽车、电动车及其高压部件时存在高电压



如果高电压部件或高压线使用不当，高电压及同时可能产生的电流通过人体而导致生命危险

- 切断电源只能由电气专业技术人员、负责确定作业的电气专业技术人员（混合动力或高电压技术人员）进行。
- 在带高电压部件的汽车上的所有操作只能在不带电和确保安全的状态下，且由至少具备电气培训资格证照的人员进行。
- 即使在车载高电压电源禁用之后，高压电池还有可能带电。
- 因为电机停机时是没有噪音的，所以无法通过工作噪声来识别工作准备状态。
- 行驶速度档“P”和“N”时，内燃机或电机将根据高压电池的充电状况自动启动。

安全措施：

- 不得打开高压电池，也不能使其受损。
- 如果发生车祸，在切断高压车载电源之前，不得触摸高电压部件以及带电的高压线。
- 切勿触摸在工作状态下的高压部件和高压线（橘黄色包皮）。
- 防止擅自重新启动（例如：通过密码锁）。
- 切断高压系统后应该至少等待 5 分钟（按照制造商规定操作）。之后使用合适的检测装置确定断电。
- 进行目检，检查高电压部件和高压线有无损坏。发现明显损坏、情况不明或确定有故障，务必立即向高电压技术负责人报告。
 - 高电压部件不得有任何外伤。
 - 高压线绝缘层必须是完好无损的，并且不得受损。
 - 注意高压线不得出现异常变形。

3.2 燃烧危险



在发热的发动机旁工作时，如果操作人员接触到或太靠近排气弯管、涡轮增压器、氧传感器等部件，则有被灼伤的危险。这些部件的温度可高达几百摄氏度。根据测量废气的持续时间的不同，废气测试仪的取样探头也会变得很热。

安全措施：

- 使用劳保用品，例如：手套。
- 让发动机冷却，停车暖风装置也同样如此。
- 禁止将检测仪的连接线路铺设在发热的部件上或其附近。
- 不应让发动机的运转时间超过检测或调节所需的时间。



使用 SMT 300 作业时，SMT 300 的把手和表面有烫伤危险。SMT 300 长时间使用后最高可达 60° C。

安全措施：

- 对 SMT 300 作业时，戴上防护手套。

3.3 UltraTraceUV® 烟溶液



呼吸时可能吸入 UltraTraceUV® 烟溶液而刺激呼吸道，接触到皮肤和眼睛会造成损伤。

安全措施：

- 无权使用该产品的人员不得接触 UltraTraceUV® 烟溶液。
- 如果吸入过多 UltraTraceUV® 烟溶液，要去室外呼吸新鲜空气。
- 切勿吞下 UltraTraceUV® 烟溶液。如不慎吞食，彻底漱口并喝少量的水。
- 皮肤切勿接触 UltraTraceUV® 烟溶液。使用 UltraTraceUV® 烟溶液作业时，佩戴丁腈橡胶安全手套。如果沾到皮肤，立即脱下被污染的衣服，摘下手表和饰品并用大量的水和肥皂清洗患处。
- 切勿将 UltraTraceUV® 烟溶液溅入眼睛。填充 UltraTraceUV® 烟溶液时，佩戴随附的 UV 眼镜。如不慎溅入眼睛，用水（最好是洗眼瓶）清洗直到刺痛感减轻。
- 如感觉不适，请就医。

3.4 激光辐射



多功能灯的激光束可能导致人眼花，造成事故或损坏眼睛。

安全措施：

- 切勿将激光束对着人或动物，尤其是面部和眼睛，切勿注视直接或反射的激光束。
- 如果眼睛受到激光辐射，立刻闭眼并将头转向一侧。
- 无需更改激光装置。
- 看管儿童，确保其不将产品当做玩具。

对于等级 2 的激光装置来说，可用激光辐射处于可见光谱范围内（400 nm 至 700 nm）。

眼睛偶然且短暂地直视激光束时，会受到角膜反射的保护。对于等级 2 的激光装置来说，不需要进一步采取防护措施，前提是不要求长时间直视（超过 0.25s）或重复直视激光束或直接反射的激光束。



如果服用了药物，角膜反射会延迟。这会造成严重危害。在这种情况下，建议使用激光调准镜 R1。

3.5 爆炸危险



对带有 SMT 300 和压缩空气接口的燃油箱作业时，可能会形成反应性混合物。

安全措施：

- 在对燃油箱的所有作业中，SMT 300 只允许连接到惰性气体瓶或外部 CO₂ 瓶。

3.6 受伤危险、挤压危险



未采取防滚动措施的汽车存在危险，例如：撞击工作台。



转动或静止的发动机都带旋转或移动的部件（例如：V 型带传动），可能会导致手指和手臂受伤。



特别是电气驱动的风扇，即使在发动机静止和点火开关关闭的情况下也存在难以预测的运转危险。

安全措施：

- 在测试过程中，对汽车采取防滚动措施。将自动变速箱切换到驻车位置、拉上手制动器或用制动鞋（楔）锁止制动器。
- 在汽车上执行操作时请禁用启停系统，以免发动机意外启动。
- 操作人员必须穿着无松散衣带和套圈的工作服。
- 禁止在运转的发动机区域内触摸旋转或移动的部件。
- 在电气驱动的风扇和附近进行操作时，应先让发动机冷却，并拔出风扇电机上的插头。
- 请勿将博世测试仪的连接线铺设在旋转部件所在的区域内。
- 博世测试系统用的汽车要用驻车制动器防止汽车滚动。
- 请勿支撑在传感器支架上，并且不要在其上方放置重的部件。

3.7 跌倒危险



烟气输送软管会增加跌倒危险。

安全措施：

- 铺设烟气输送软管，应避免出现被绊倒的危险。

4. 产品说明

4.1 按规定使用

SMT 300 是具备烟气技术的检测设备，用于识别

- 所有低压系统中的泄漏
- 车身的漏风漏水情况。

! 不允许超出上述特定用途。对于任何其他用途以及在装配和安装时更改产品，保修要求无效。

i SMT 300 符合 SAE 建议 (2007-01-1235 & 2008-01-0554)，在燃油蒸汽检测 (EVAP) 中提高安全性。

4.2 前提条件

- 带 3.4bar - 12bar (50psi - 175psi) 的压缩空气连接。
- 维护单元 (预接通的水分离器和油分离器)。
- 车辆电池 12V。
- 装有不可燃气体 (氮气, 氩气或 CO₂) 和压力调节器 (7 bar / 100 psi) 的气瓶 (不包括在内)。

4.3 随附配件

名称	订货号	插图 ¹⁾
带下列内容的箱子:	1 685 438 659	-
• UltraTraceUV® 烟溶液	F 00E 900 348	-
• 螺帽套件	1 680 322 069	I1
• 适配器锥	1 681 334 039	I2
• 烟气分配器	1 681 390 002	I3
• 多功能灯包括 UV 护目镜 (OSHA 标准) 和 3 块微型电池	1 687 550 077	-
• EVAP 服务端口连接件, 标准尺寸	1 683 457 130	I4
• Schrader 拆卸/安装工具	1 687 012 181	I5
操作说明书	1 689 989 261	-

表格 1: 供货范围#

¹⁾ 关于上述随附配件的插图, 请查阅原始操作说明书第二页。

4.4 特殊配件

i 以下部件扩展了 SMT 300 的功能, 可以单独购买。

名称	订货号	插图 ¹⁾
燃油加注管:		
• 通用适配器	1 681 335 125	01
• BMW 微型适配器	1 681 335 126	02

表格 2: 特殊配件

¹⁾ 关于上述特殊配件的插图, 请查阅原始操作说明书第二页。

4.5 SMT 300 设备说明

4.5.1 正视图

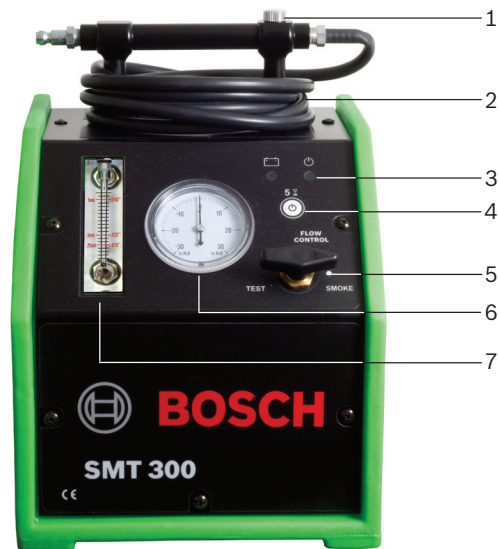


插图 1: SMT 300 正视图

编号	名称	功能
1	烟溶液量尺	用于填充和控制正确的液位。
2	带 Delrin® 喷嘴的烟输送软管	材料: 丁腈橡胶 长度: 2.5m
3	状态显示	参见章节 4.5.2
4	开/关键	用于接通或关闭烟气生成装置。
5	烟气流量控制器	参见章节 4.5.3
6	压力计 压力/ 真空显示	用于检查系统是否有泄漏。
7	流量计	参见章节 4.5.4

表格 3: 部件和功能概览 (正视图)

4.5.2 状态显示

LED	状态	含义
	亮绿光	连接到 12V 车辆电池时。
	闪烁 (每秒 1 次)	供电不足。
	亮红光	SMT 300 已开启。 ¹⁾
	关闭	SMT 300 已关闭。 ¹⁾

¹⁾ SMT 300 必须与 12V 车辆电池相连。

4.5.3 烟气流量控制器

带有种不同设置的烟气流量控制器位于 SMT 300 的前端。




插图 2: “TEST” 设置中的烟气流量控制器

设置	说明
“TEST”	为待检测系统填充“无烟”空气。该设置提供流量计最准确的结果并用于检测大量无需烟气的系统（例如检查电磁阀功能）。
“FLOW CONTROL” ... “SMOKE”	可任意改变烟气流量。较低烟气流量环境下往往更容易定位泄漏源。
“SMOKE”	SMT 300 产生最大烟气流量。

 始终在“TEST”设置中进行泄漏评估。


 烟气流量控制器对烟气入口处的压力无影响，仅对烟气流量有影响。

4.5.4 流量计

 使用流量计测量泄漏程度。

流量计具有两个参考点，据此对待检测系统的泄漏尺寸（根据制造商的说明）进行分级。0, 25 mm (0, 010”), 0.5 mm (0.020”) 和 1.0 mm (0.040”) 参考点符合待检测 EVAP 系统的泄漏规定。

流量计中的球 显示当前流量。球越高表示流动越强。填充待检测系统时，球上升（参见图 3）。

 当流量计中的球在泄漏检查过程中不再下沉或压力显示器中的压力不再增加，则待检测系统已充满。

如果流量计的球头在完成灌注之后关闭，待检测系统下降到地板上，说明无流量，待检测设备不存在泄漏情况。

如果在填充系统后流量计中仍显示流量，表明有泄漏。流量计中的球位置越高，泄漏越大。

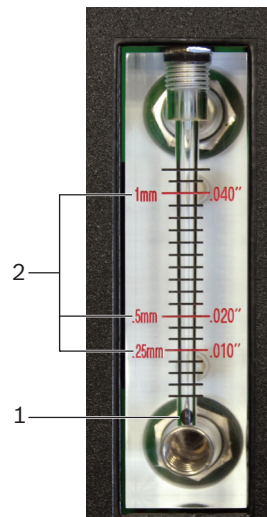


插图 3: 流量计概览

- 1 流量计中的球
- 2 泄漏尺寸参考点（刻度单位：毫米和英寸）

4.5.5 后视图

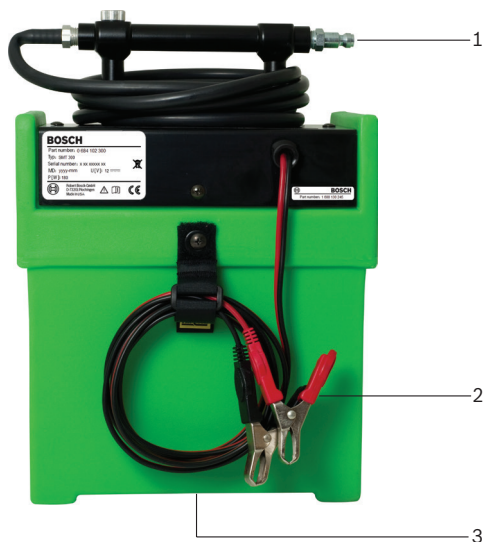


插图 4: SMT 300 后视图

编号	名称	功能
1	压缩空气接口或惰性气体瓶接口	用于连接到车间的压缩空气接口进行常规泄漏检测,或在检测燃油蒸发排放控制系统时连接到惰性气体如氮气或二氧化碳。
2	电池连接线 12V (长度: 2.5 m)	SMT 300 通过 12V 车辆电池供电。
3	内部滤清器输出	为了保护车间中的检测设备和车辆不受空气污染。

表格 4: 部件和功能概览 (后视图)

i 内部滤清器输出 (编号 3) 偶尔流出液体属于正常情况。排放过多表明, 必须抽空车间压缩机和/或需要一个自身过滤系统。

! 如果车间压缩机没有保持干燥, 可能会导致 SMT 300 和待检测车辆的污染。

4.6 部件说明

部件	功能
UltraTraceUV® 烟溶液	汽车制造商唯一认可的烟气生成的非污染型 UV 色素溶液。该溶液的化学成分中还有一种特殊色素, 该色素精确沉积在泄漏位置。355ml 的瓶体足够用于 300 个完整的循环检测
螺帽套件	用于密封进气控制系统, 以抑制系统中 (例如空气量测量计管道系统) 的烟气, 进行正确的密封性检测。
烟气分配器	用于测定门、窗、车顶天窗和后备箱区域的泄漏位置。
多功能灯	参见章节 6.1


4.7 术语表

名称	定义
EVAP	“蒸发排放物控制系统” (英语为“Evaporative Emission Control System”) 的缩写, 用于防止汽油蒸气从燃油箱/燃油系统释放到大气中。
惰性气体	只参与少量特定化学反应的非易燃气体 (氮气、氩气、CO ₂)。
系统	待检测单元。
UV	紫外线的缩写。

5. 首次调试

5.1 运输和安置

1. 取下泡沫塑料保护层。
2. 将 SMT 300 和箱子从纸板箱中小心地提起。
3. SMT 300 和箱子竖直放置在一个稳固而平坦的工作台上。
4. 拆除 SMT 300 的包装材料。
5. 打开箱子并拆除各个部件的包装材料。


 保留原包装，以备必须将 SMT 300 返厂维修。

5.2 准备措施

5.2.1 填充烟溶液



填充 UltraTraceUV® 烟溶液时，始终佩戴丁腈橡胶防护手套和护目镜。

 使用非制造商建议的液体填充 SMT 300 会导致待检测车辆损坏并影响 SMT 300 的保修。


➤ 首次使用之前，通过 UltraTraceUV® 烟溶液将瓶内所有物体装入 SMT 300 中。

 定期检查液位是否接近 FULL 标记。如果没有，继续填充 UltraTraceUV® 烟溶液。



插图 5: 填充 UltraTraceUV® 烟溶液


5.2.2 压缩空气接口

 SMT 300 处的输入压力必须处于 3.4bar 和 12bar (50psi 和 150psi) 之间。最佳输入压力为 6.2bar (90 psi)。

➤ 连接压缩空气。




插图 6: 压缩空气接口

 如果已安装的压缩空气接口不匹配，使用和安装合适的压缩空气接口：

1. 拆除当前的压缩空气接口。
2. 在螺纹上涂抹 Teflon® 螺纹密封剂。
3. 用最大 25 Nm 扭矩安装匹配的压缩空气接口。

6. 操作

 为了测量泄漏程度（漏洞大小），使用流量计检测装置（请参阅章节 6.5）。为了检测绝对密封性，使用压力表（请参阅章节 6.4）

6.1 多功能灯



警告 — 激光束危险！

多功能灯的激光束可能导致人眼花，造成事故或损坏眼睛。

- 切勿将激光束对着人或动物，尤其是面部和眼睛。
- 切勿注视直接或反射的激光束。

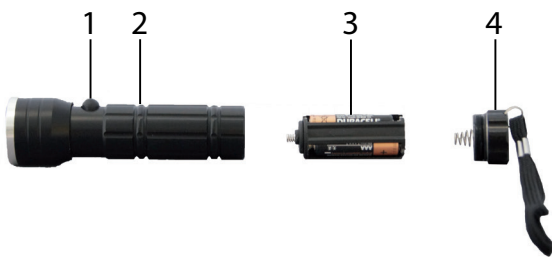



插图 7： 多功能灯（部件）

- 1 多功能按钮
- 2 机箱
- 3 带微型电池（3x AAA）的电池座
- 4 密封盖


按下多功能灯上的多功能按钮，依次激活以下功能：

- 白灯表示简单的烟气探测。
- UV 灯用于在泄漏位置标记荧光色素。
- 红灯表示激光束。
- 关闭。

6.2 SMT 300 供电

 切勿将黑色电池连接线连接到电池的接地连接，因为电池附近的火花会引起爆炸。

1. 将 SMT 300 连接到车间的压缩空气接口（3.4bar - 12bar）。


 车辆电池必须处于良好的状态并已完全充电。

2. 电池连接线（红色）连接到 12V 车辆电池的正极。
 3. 电池连接线（黑色）连接到车辆车架的接地连接。
- ➔ 电池绿色状态指示灯亮起。


 闪烁的绿色状态指示灯表示 SMT 300 上的车辆电池电压不足。


6.3 使用压力计进行泄漏检测

6.3.1 真空检测

 大于 -70mbar 的真空会损坏 SMT 300 的压力计。

1. 切断 SMT 300 的电源。
2. 切断 SMT 300 的压缩空气供应。
3. 将 Delrin® 喷嘴从烟导向软管中拔出
4. 将烟导向软管连接到 T 形连接件上（不包含在供货范围内）。
5. 连接 T 形连接件和待检测系统。
6. 连接 T 形连接件和手动真空泵。
7. 生成真空。
8. 观察 SMT 300 压力计上的真空显示，确保没有产生大于 70mbar 的真空。
9. 当达到正确的真空或达到 -70mbar 的真空时，停止真空生成。
10. 观测真空释放显示。


 真空释放表示存在泄漏。

 通过检测压力/真空释放不能确定泄漏尺寸，只能通过流量计检测，参见章节 6.5。

6.3.2 超压检测

 大于 70mbar 的超压会损坏 SMT 300 的压力计。


1. 将烟流控制器旋转到“TEST”位置。
2. 操作开关按钮。
 - ⇨ 灌注系统。
3. 完全灌注 SMT 300。
 - ⇨ 压力表显示介于 50 mbar 和 70 mbar 之间。
4. 操作开关按钮。
 - ⇨ 结束 SMT 300 灌注。
5. 在较长的时间段内监测压力降显示。

 压力下降表明存在泄漏。


6.4 使用流量计进行泄漏检测


6.4.1 电磁阀检测

1. 通过“TEST”设置填充待检测系统。
2. 在电磁阀的打开和关闭位置中检测电磁阀。

 关闭电磁阀时，流量计中的球体应该下沉。当关闭电磁阀时显示有流量，则电磁阀中存在泄漏。

6.4.2 EVAP 检测

 使用 SMT 300 进行的所有检测只允许在车辆电机关闭得情况下执行。

 由于燃油箱中存在可能爆炸的烟气，不得使用压缩空气接口执行 EVAP 检测。对于EVAP测试，必须使用含惰性气体（氮气，氩气或CO₂）的气瓶。


 为了节省时间可以用“SMOKE”设置代替“TEST”设置来填充待检测系统。

检测构成




插图 8: 通过 SMT 300 进行 EVAP 检测

- 1 流量计
- 2 含惰性气体的气瓶接口

 在烟气流量控制器所有设置中激活流量计。使用“TEST”设置并通过以下连续程序可以准确确定泄漏尺寸。


检测泄漏


 流量计具有三个参考点，据此对待检测系统的泄漏（根据 EVAP 错误代码）进行检测。0.25mm (0.010")、0.5mm (0.020") 和 1.0mm (0.040") 参考点符合车辆制造商允许的标准规定。

1. 通过“TEST”设置填充系统，直到流量计中的球不再下降。


 EVAP 系统的填充持续大约两分钟。

2. 观察球下降的位置。
3. 读出流量计刻度上的泄漏值。
4. 将该值与制造商允许的泄漏规定值进行对比。


 如果测量值小于制造商允许的泄漏规定值（球位于相应参考点下方），则泄漏检测**通过**。

 如果测量值大于制造商允许的泄漏规定值（球位于相应参考点上方），则泄漏检测**没有通过**。

确定泄漏位置

 为使用烟气快速填充待检测系统，我们建议，打开某个位置（例如 EVAP 排气设备（VENT））的系统，以排出现存的“无烟”空气。

1. 无烟空气从系统中排出。
2. 通过“SMOKE”设置填充系统。
3. 如果打开的位置处有烟气漏出，再次关闭已打开的位置。
4. 搜索系统泄漏烟气的位置或通过多功能灯搜索色素沉积。

 每一处色素沉积对应一处泄漏位置。

6.5 寻找泄露位置



使用 SMT 300 作业时，SMT 300 的把手和表面有烫伤危险。SMT 300 长时间使用后最高可达 60° C。



使用 UltraTraceUV® 烟溶液作业时，始终佩戴丁腈橡胶安全手套。



使用 UltraTraceUV® 烟溶液和 UV 灯作业时，始终佩戴护目镜

i 检查电机进气或排气系统时，电机应该是冷的。小的泄漏可能通过热膨胀而隐藏。

1. 烟气输送软管连接到待检测系统。
2. 旋转“SMOKE”设置上的烟气流量控制器。



插图 9: 完全打开烟气流量控制器

- 1 开/关键
 - 2 烟气流量控制器
3. 按下开/关键（编号 1）。
⇒ 用烟气填充系统。

i 5 分钟后，加注自动关闭。

i 当在“SMOKE”（带有烟气）和“TEST”（不带烟气）之间进行转换时，短时间内残留烟气或残留空气从烟气输送软管中漏出。

i 打开多功能灯上的白灯搜索现存的烟气或打开 UV 灯搜索确切泄漏位置处的荧光色的色素沉积。

4. 再次按下开/关键以断开烟气填充。

i 只要有可能，应排出待检测系统中的“无烟”空气，以用烟气快速填充系统。

i 烟气从泄漏处漏出的时间越长，泄漏处沉积的荧光色素就越多。

! 泄漏检测后，取下车辆上的烟气输送软管和电池连接线。

6.6 泄漏搜索示例应用

SMT 300 可以装入几乎所有可能出现泄漏情况的车辆低压系统，如燃油蒸发物排放控制系统（EVAP）、进气/感应系统、增压空气冷却器和涡轮增压器系统、真空系统和风/水泄漏系统排气系统。也可使用 SMT 300 检查电磁阀功能，或在安装前检测部件。

i 以下描述的泄漏搜索的示例插图在原版操作说明书倒数第二页上。

通过烟气涡流显示泄漏

插图	说明
A 和 B	进气/感应系统泄漏
C 和 D	排气系统中的泄漏
E 和 F	风泄漏和水泄漏 空气涡流表示泄漏

通过 UV 沉积显示泄漏

插图	说明
G	冷却循环中的泄漏
H	吸入套管
I	法兰泄漏

6.6.1 风泄漏和水泄漏

1. 在车辆中将空调设置为“新鲜空气”。
2. 风扇设置为最大等级。

i 风扇设置为最大等级确保乘客车厢中的超压。

3. 将 SMT 300 的烟气输送软管连接到烟气分配器上。
4. 烟气沿着密封件流动。
5. 注意烟气涡流（参见图 E 和图 F）。

6.6.2 UV 沉积



使用 UltraTraceUV® 烟溶液和 UV 灯作业时，始终佩戴丁腈橡胶安全手套和护目镜。

i 受专利保护的烟雾蒸气中含有一种不会产生放射性物质污染的特殊的荧光色 UV 色素，该色素准确沉积在泄漏位置。

➤ 使用多功能灯（UV 灯调整）识别色素。

i 该技术可使色素只沉积在有压力差的位置。色素只在泄漏出现时沉积，而不会在进行风检测和水检测时沉积。

i 烟气在泄漏处出现的时间越长，沉积的色素就越多。


7. 故障提示

7.1 LED 状态指示灯

电池	开/关	周期	原因	解决办法
				
x	-	每秒闪烁 1 次	蓄电池电压不足	1. 检查供电 2. 通知客户服务部门
x	x	两个 LED 同时闪烁 每秒闪烁 1 次或 两个 LED 同时闪烁 每秒闪烁 4 次	电池电源接口松动或内部硬件出现故障。	1. 检查供电 2. 通知客户服务部门
x	x	两个 LED 交替闪烁 每秒闪烁 1 次	电池电源接口松动或内部硬件出现故障。	1. 断开 SMT 300 的电压 10 秒之后重新接通。 2. 断开 SMT 300 3. 通知客户服务部门

7.2 故障搜索

特征	可能的原因	解决方案
SMT 300 上的绿色 LED 不亮。	电池连接线混淆。	正确连接电池连接线。
	电源接触不良。	确保连接到正极并且接地连接连接到车辆。
	电池供电过弱。	确保车辆电池处于良好的状态并已完成充电。
烟气输送软管中无空气或烟气排出。	电源线接触不良。	确保连接到正极并且接地连接连接到车辆。
	电池供电过弱。	确保车辆电池处于良好的状态并已完成充电。
	SMT 300 送风不足。	确保足够的空气/氮气供应。
烟气输送软管中排出极少的烟气或油向下滴落。	烟气输送软管中存在过多的烟气冷凝物。	将烟气输送软管置于 SMT 300 下方。 1. 将烟气流量控制器放置在“TEST”上 2. 设备启动一个周期，直到油从烟气输送软管中排出。

 SMT 300 排出的烟雾蒸气非常浓厚。因此烟气输送软管中偶尔出现冷凝是正常的，一般没有问题。

8. 保养

! 只能由具备丰富电气专业知识和经验的人员允许对电气设备进行维护工作。

8.1 清洁

! 切勿使用具有研磨效果的清洁剂和质地粗糙的车间抹布。

➤ 可采用软抹布沾粘一些中性清洁剂来抹干净外壳。

8.2 维护

! 维护前排空 SMT 300，否则可能漏油。

8.3 更换多功能灯的电池

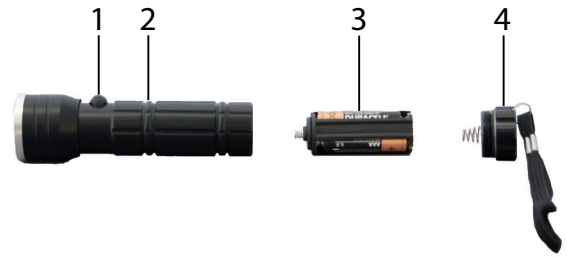


插图 10: 多功能灯 (部件)

- 1 多功能按钮
- 2 机箱
- 3 带微型电池 (3x AAA) 的电池座
- 4 密封盖

1. 从机箱处拧下密封盖
2. 将带有微型电池的电池座从机箱处取下。
3. 从电池座上取下所有的电池。
4. 新的微型电池 (3x AAA) 分别朝向电池座开口内侧。
5. 沿所述的箭头方向将电池座放入机箱。
6. 将后方密封盖拧紧到机箱上。

i 关于多功能灯旧电池的废弃处理请参阅章节 9.3。

8.4 备件和磨损件

名称	订货号
带 Delrin® 喷嘴的烟输送软管 (2,5 m) [◇]	1 680 703 080
UltraTraceUV® 烟溶液 [◇]	F 00E 900 348
螺帽套件	1 680 322 069
适配器锥	1 681 334 039
烟气分配器	1 681 390 002
多功能灯 (包括 UV 护目镜和 3 块微型电池)	1 687 550 077
UV 护目镜	1 682 777 092
EVAP 服务端口连接件, 标准尺寸 [◇]	1 683 457 130
Schrader 拆卸/安装工具 [◇]	1 687 012 181
燃油加注管:	
- 通用适配器	1 681 335 125
- BMW 微型适配器	1 681 335 126

[◇] 磨损件

9. 停机

9.1 暂时停机

长时间不使用时：

- 断开电源。
- 切断气动连接
- 垂直放置 SMT 300。

9.2 更换地点

- 在转让SMT 300时，要将供货时随附的文件资料完整地转交给对方。
- SMT 300仅以原始封装或同样包装的形式运输。
- 断开电气连接。
- 注意有关首次开机调试的说明。

9.3 清除垃圾及废物销毁



SMT 300、配件和包装应该进行环保回收再利用。

- 切勿将 SMT 300 扔进家庭垃圾中。

仅适用于欧盟国家



SMT 300遵循欧洲标准2012/19/EC (WEEE)。

废旧电器和电子产品包括导线和配件以及电池和蓄电池都必须与生活垃圾分开进行废弃物回收处理。

- 请使用现有的回收系统和收集系统来进行回收利用。
- 按照规定进行回收处理SMT 300可避免破坏环境和损害人类健康。

10. 技术数据

10.1 SMT 300

10.1.1 尺寸和重量

属性	数值/范围
尺寸 (宽 x 高 x 深)	240 x 330 x 290 mm
重量 (不含配件)	8,6 kg
重量 (含配件、检测油、试样、包装)	9,5 kg

10.1.2 温度, 湿度和气压

属性	数值/范围
存储和运输	-25 ° C - 60 ° C
功能	5 ° C - 45 ° C
最大空气湿度	<95%

10.1.3 功率数据

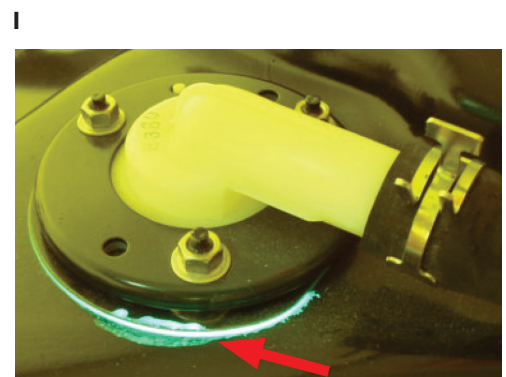
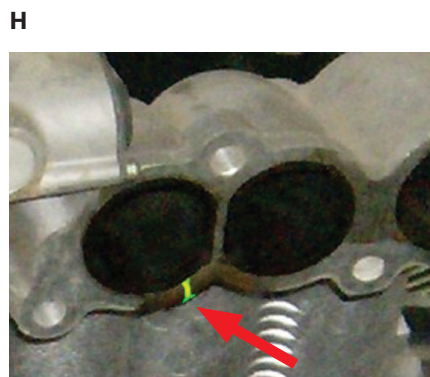
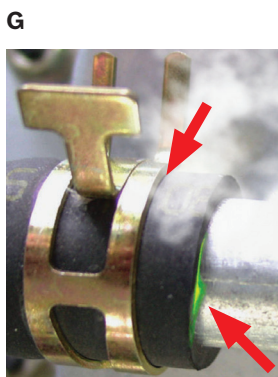
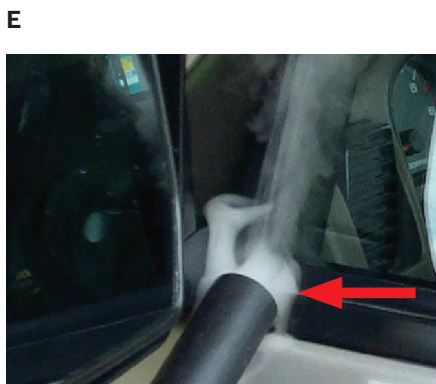
属性	数值/范围
额定功率 P(W)	180 W
额定电压 U(V)	12 V
额定电流	15 A

10.1.4 防护等级

属性	数值/范围
IP 防护等级	IP 41

10.2 多功能灯

属性	数值/范围
尺寸 (长度/直径)	13 cm / 3,5 cm
重量	135 g
激光等级	2
激光类型	640 nm, <1 mW
电池 (AAA)	3 x 1,5 V LR03



Robert Bosch GmbH

Automotive Service Solutions
Franz-Oechsle-Straße 4
73207 Plochingen
DEUTSCHLAND
www.bosch.com
bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 261 | 2019-04-08