



MET 6.1 | 6.2 | 6.3

Avgasmätare | Opacimeter | Kombiavgasmätare

Bruksanvisning

BA315001-sv
Utgåva 20230426



BA315001-sv

Original 2021-11-15, svensk översättning 2021-04-26

© MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Reproduktion, distribution och användning av detta dokument samt kommunikation av dess innehåll till andra utan uttryckligt tillstånd är förbjudet. Gärningsmän kommer att hållas ansvariga för betalning av skadestånd. Alla rättigheter reserverade i händelse av beviljande av patent, bruksmodell eller design. Innehållet i denna utgåva har kontrollerats med stor omsorg. Fel kan dock inte helt uteslutas. Med reservation för tekniska ändringar utan föregående meddelande.

Tillverkare

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
Hoyen 20
87490 Haldenwang
Tyskland

Telefon: +49 8374 585-0

Fax: +49 8374 585-590

E-post: maha@maha.de

Hemsida: www.maha.de

Leverantör och servicepartner

SUN Maskin & Service AB
Lovartsgatan 8
652 21 Karlstad

Telefon (växel): 054 - 85 00 75

E-post: info@sunmaskin.se

Service

Telefon (kundmottagning): 054 - 85 55 92

E-post: service@sunmaskin.se

Reservdelar

Telefon: 054 - 85 55 91

E-post: reservdel@sunmaskin.se

Innehåll

1	Säkerhet.....	5
1.1	Introduktion.....	5
1.2	Symboler och varningar.....	5
1.2.1	Personskador.....	5
1.2.2	Skada på utrustning och egendom.....	5
1.2.3	Information.....	5
1.3	Avsedd användning.....	6
1.4	Krav på drifts- och servicepersonal.....	6
1.5	Säkerhetsinstruktioner.....	7
1.6	Viktig användarinformation.....	7
1.7	Underhåll.....	8
1.8	Officiell kalibrering.....	8
2	Leveransen omfattar.....	9
3	Kontroller, gränssnitt och komponenter.....	10
3.1	Fram och baksida.....	10
3.2	Sidovy.....	11
4	Beskrivning av enheten.....	12
5	Grundinställningar.....	13
5.1	Språk.....	13
5.2	Tid.....	13
5.3	Datum.....	13
6	Mätläge, driftstatus och inställningar.....	13
6.1	Initiering och uppvärmningsfas.....	13
6.2	Läcktest.....	13
6.3	Nollbalansjustering.....	14
6.4	Kvarvarande kolväte (HC) Test (MET 6.1 / 6.3).....	14
6.5	Mätning.....	15
6.6	Mätläge a/b (Kort sond) och A/B (Lång, uppvärmd sond).....	15
6.7	Bränsletyp (MET 6.1 / 6.3).....	15
7	Initial drift.....	16
8	PC–METAnslutningsalternativ.....	16
8.1	LAN-anlutning.....	16
8.2	WiFi-anlutning.....	17
9	Underhåll.....	18
9.1	Underhållsschema.....	18
9.2	Rengöring av provtagningssonden och slangen.....	20
9.3	Byte av svarta F1 filter.....	20

9.4	Byte av blå F1 och F2 filter	23
9.5	Byte av O2 sensor.....	23
9.6	Rengöring av opacimetern (MET 6.2 / 6.3) och vattenavskiljaren.....	24
9.7	Vattenavskiljare: Byte av O-ring	34
9.8	Sondslangkoppling: Byte av O-ring.....	35
9.9	Öppna upp PEF (MET 6.1 / 6.3)	35
9.10	Versions nummer, kontrollsummor.....	35
9.11	Service/filterintervall	35
9.12	Uppdatering av programvara.....	35
9.13	Justera IR mätbänken (endast MET 6,1 / 6,3).....	36
9.14	Kalibrering av Opacimeter (MET 6.2 / 6.3).....	37
9.14.1	Kalibrering av enheten.....	37
9.14.2	Kalibrering via MES	37
9.15	Reservdelar.....	38
9.16	Felsökning.....	39
10	Konfigurationsalternativ via MAHA avgasprogramvara.....	42
10.1	Företagsinformation/ Besiktningsorgan.....	42
10.2	Avgasutsläpp inspektionsnummer.....	42
10.3	Kontrollista.....	42
10.4	AU Plus Data Export	42
11	Extra tillbehör.....	43
11.1	Vagn.....	43
11.2	Mobility Kit.....	43
11.3	MAHA VCI.....	44
11.4	On-board elektrisk system kabel.....	45
11.5	Oljetempersensur.....	45
11.6	NO/NO ₂ sensor	45
11.7	Varvtalsräknare.....	46
12	Kassering.....	46
12.1	Mätanordning.....	46
12.2	Syresensur.....	46
13	Specifikationer	47
14	Exempel på typskylt.....	49
15	Försäkran om överensstämmelse av innehållet.....	49
16	Servicelogg.....	49

1 Säkerhet

1.1 Introduktion

Läs noggrant igenom denna handbok innan du använder utrustningen och följ instruktionerna. Förvara alltid manualen på en väl synlig plats. Personskador och materiella skador som uppstått på grund av bristande efterlevnad av dessa säkerhetsinstruktioner omfattas inte av reglerna för produktansvar.

1.2 Symboler och varningar

1.2.1 Personskador



FARA

Indikerar en omedelbar fara som, om den inte undviks, kommer att resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.



VARNING

Indikerar en potentiell fara som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.



AKTA

Indikerar en potentiell fara som, om den inte undviks, kan resultera i måttlig eller mindre personskada.

1.2.2 Skada på utrustning och egendom

OBS!

Indikerar en potentiellt skadlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i skador på utrustningen eller omgivande föremål.

1.2.3 Information



Indikerar viktig information.

1.3 Avsedd användning

- Avgasmätaren är enbart avsedd för provtagning och analys av fordons avgaser.
- Vid användning av den medföljande provtagningssonden är den högsta tillåtna temperaturen på avgaserna 250°C.
- Den maximala avgastemperaturen vid användning av tillvalet högtemperatur sond är 750° C.
- Driftstemperatur är mellan 5 och 45 °C.
- Utrustningen är olämpligt för användning i riskfyllda miljöer eller tvättplatser. Den måste skyddas från fukt vid alla tidpunkter.
- Enheten får inte ändras utan skriftligt tillstånd av tillverkaren. Bristande efterlevnad ogiltigförklarar försäkran om överensstämmelse.

1.4 Krav på drifts- och servicepersonal



VARNING

Alla personer som är anställda i verksamheten, underhåll, installation, borttagning och bortskaffande av produkten måste

- vara minst 18 år gammal
 - vara mentalt och fysiskt lämpad för dessa aktiviteter
 - ha utbildats och instruerats skriftligen
 - har läst och förstått denna manual
 - vara registrerad att ha fått instruktioner i säkerhetsriktlinjer
 - ha praktisk erfarenhet av att arbeta med verkstadsutrustning och de risker som är förknippade med sådan utrustning.
-

1.5 Säkerhetsinstruktioner



FARA

- Risk för brännskador på den heta avgassonden! Håll endast sonden med handtaget som är särskilt avsett för detta ändamål!
 - Risk för kolmonoxidförgiftning från bilavgaser! Operatören ska se till att eventuella tester vad gäller avgasutsläpp endast utförs i utrymmen med tillräcklig utsugning av avgaser och ventilation.
 - Detsamma gäller för rökgaserna som avlägsnas vid avgasutsläppsprovningen. Operatören ska se till att det partiella avgasflödet skickas vidare till avgasutsugningssystemet.
 - Risk för elektrisk stöt! Använd inte den uppvärmda sonden och dess nätdel om kabelisoleringen, stickkontakten, sondslangen eller höljet på nätaggregatet har skadats.
 - När arbete sker på fordonet måste säkerhetsföreskrifterna följas för den enskilda fordonstillverkaren.
-

1.6 Viktig användarnformation

OBS!

- Utför service på apparaten. Den information som behövs för att utföra service återfinns i avsnittet "Service".
 - Se till att ingen av apparatens gasutlopp är blockerade och att tanken för kondensvatten är ansluten.
 - Säkerställa att inga vätskor eller andra föroreningar någonsin hamnar på sonden.
 - Apparaten fortsätter att gå i 60 sekunder efter mätningen för att ta bort fuktiga avgaser. Apparaten får endast i undantagsfall stängas av i förhand.
 - Använd inte apparaten i direkt solljus, då det regnar eller snöar eller i en miljö som är frätande eller förorenad med bensinångor.
 - Använd inte apparaten i närheten av starka elektromagnetiska källor såsom svetsanordningar, stora elmotorer eller frekvensomvandlare.
 - Om apparaten inte visar några mätvärden under mätningen kontrollera att sondslangen inte är klämd och att filter F1 eller F2 inte är blockerade.
-

1.7 Undehåll

MET 6.x måste underhållas i enlighet med specifikationerna i avsnittet "Service" och servicearbeten ska dokumenteras i serviceloggen. Följande uppgifter ska registreras:

- När servicen var utförd
- Vilken typ av service som utfördes
- Vem som gjorde servicen

Serviceloggarna skall sparas i fem år och finnas tillgängliga vid varje officiell kalibrering.

1.8 Officiell kalibrering

Officiell kalibrering av 6.x MET är ett lagstadgat krav. Den initiala kalibreringen utförs i fabriken. Apparaten måste sedan kalibreras om en gång om året.

Enheten måste även omkalibreras om kalibreringssigillet är skadat, t.ex. som resultatet av en uppdatering eller reparation av programvara eller liknande.

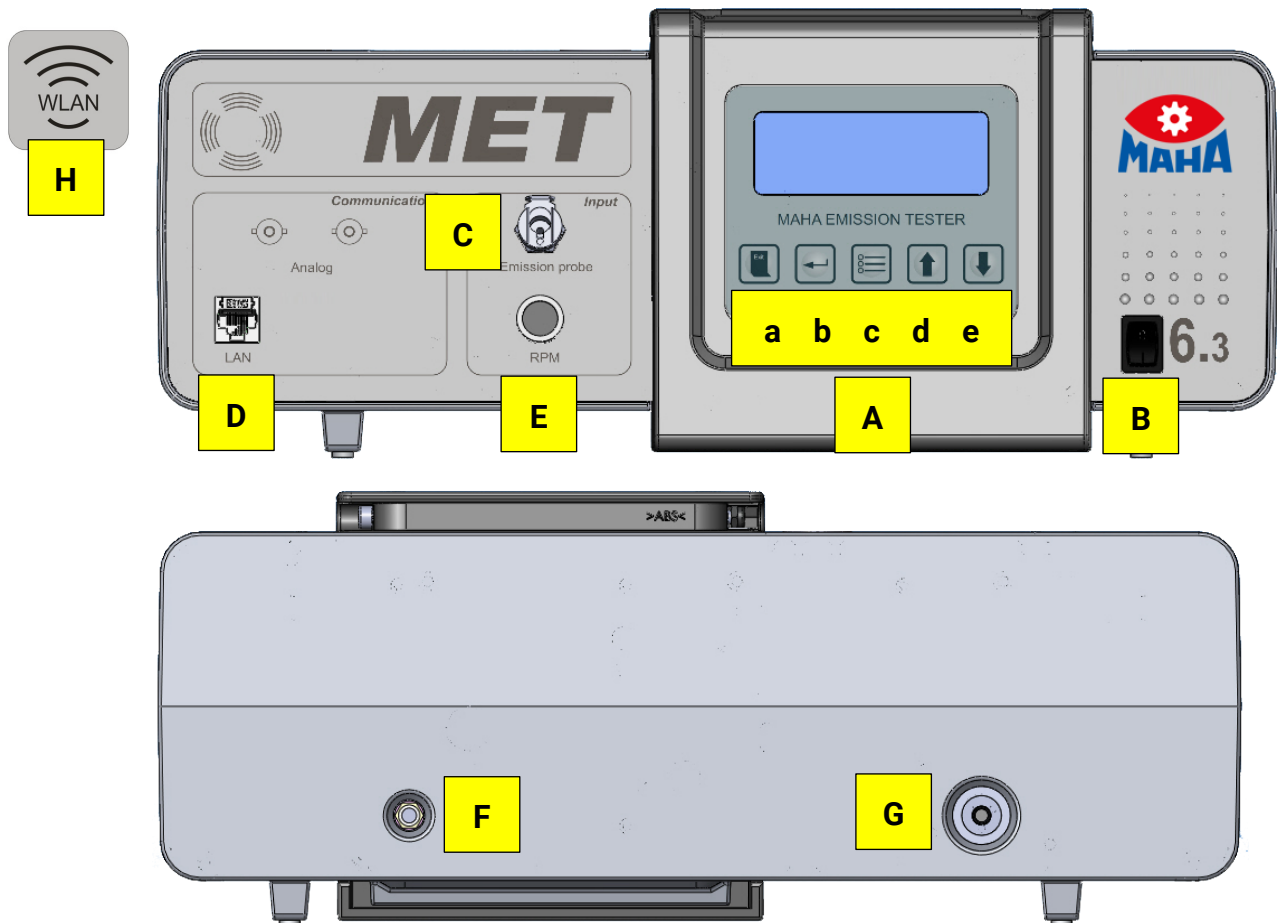
2 Leveransen omfattar



- A** Avgasmätare MET 6.1 / Opacimeter MET 6.2 / Kombimätare MET 6.3
- B** Extrafilter F1 (2 delar)
- C** Nätdel 60 W
- D** Trigger-klämma (ej för MET 6.2)
- E** LAN kabel
- F** Bruksanvisning med inspektions-logg eller service-logg
- G** Sond med 2 m slang + 60 cm sond
- H** Tätningsslang för läckttest
- I** Reserv O-ring för sondanslutning
- J** Reserv O-ring
- K** Kondensvattenbehållare
- L** MAHA Emission Software V7.51 (datamedia eller nedladdning via länk) med PIN kod för aktivering

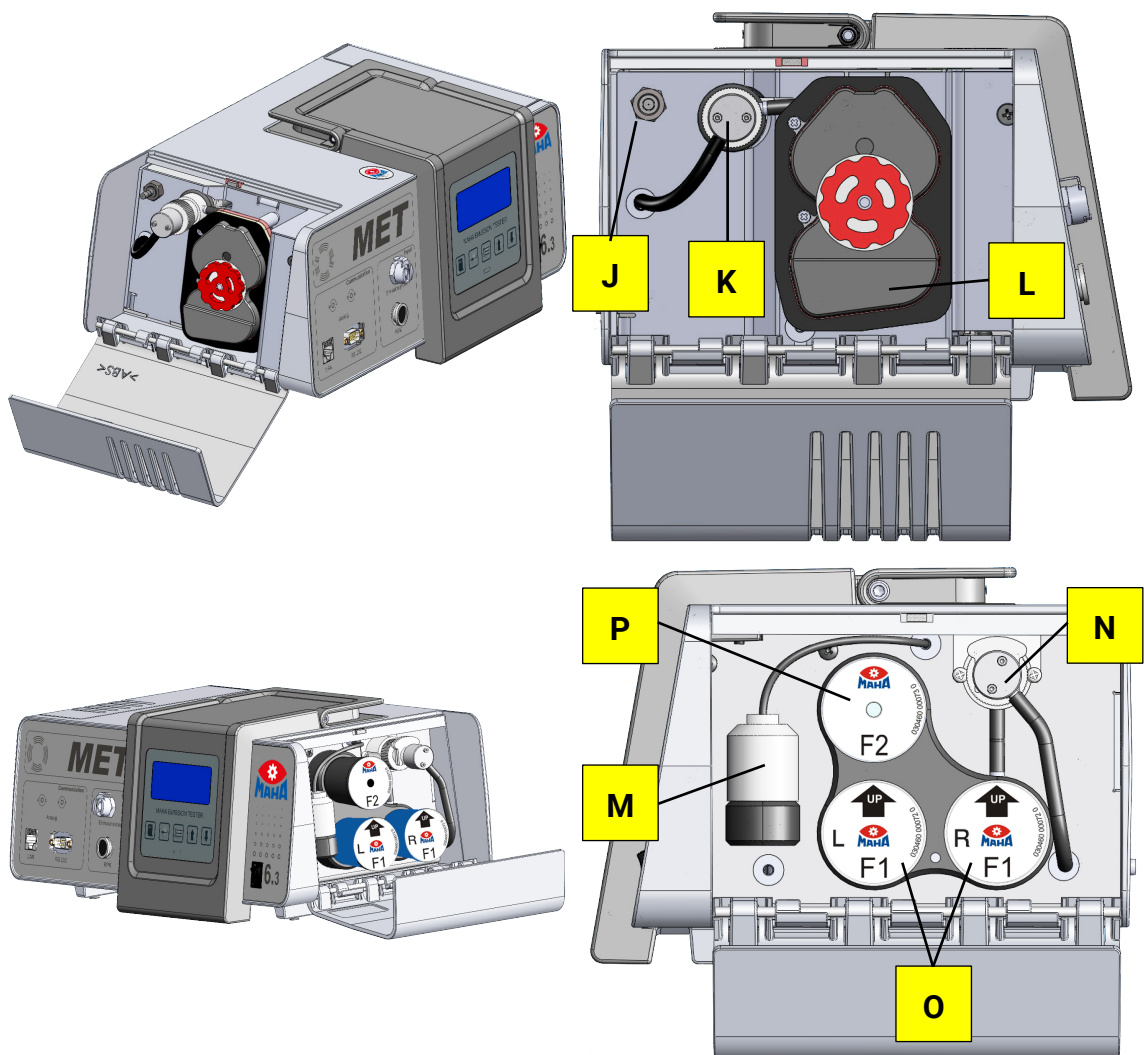
3 Kontroller, gränssnitt och komponenter

3.1 Fram- och baksida



- A** Display med kontrollknappar – *a: Exit (lämna menyalternativ) / b: Bekräfta / c: Meny / d: Upp i meny / e: Ner i meny*
- B** Huvudbrytare
- C** Anslutning för mätsond
- D** Nätverksanslutning, LAN port
- E** Anslutning för motorvarvtal och oljetemperatur sensor
- F** Matarspänning 10 till 30 V; 60 W
- G** Gas- och kondensatutlopp
- H** WiFi (tillval)

3.2 Sidovy



- J** Kalibreringsgas anslutning (inte med MET 6.2)
- K** Opacimeter LED, Kalibreringsgasgivare (inte med MET 6.1)
- L** Vattenavskiljare
- M** O₂ sensor (inte med MET 6.2)
- N** Opacimeter sensor, mottagare Opacimeter (inte med MET 6.1)
- O** Filter F1; vänster sida: vatten, höger sida: gas
- P** Filter F2

4 Beskrivning av enheten

Med MET 6.x Följande beståndsdelar i avgaserna kan mätas nästan samtidigt:

• CO i % vol.	MET 6.1 / 6.3
• CO ₂ i % vol.	MET 6.1 / 6.3
• HC i ppm	MET 6.1 / 6.3
• O ₂ i % vol.	MET 6.1 / 6.3
• Opacitet i %	MET 6.2 / 6.3

Följande värden beräknas också:

• λ	MET 6.1 / 6.3
• CO korrigerad i % vol. (värde endast relevant för motorcykelinspektion i enlighet med gällande riktlinje)	MET 6.1 / 6.3
• Opacitets koefficient i m-1	MET 6.1 / 6.3
• Sotmassa koncentration i mg/m ³	MET 6.2 / 6.3

Enheten har en display och en knappsats, där typgodkännanden tillåter. Med undantag för kalibrering, kan samtliga ingångar som behövs för användning aktiveras via tangentbordet.

För att säkerställa att varje officiell avgaskontroll som utförs överensstämmer med gällande lagar måste enheten styras via en PC med motsvarande MAHA Emission Programvara (MES). I sådana fall skall MET manövreras från datorn. De mjukvarukomponenter som är landsspecifika beskrivs i separat bruksanvisning.



I den här bruksanvisningen kommer instruktionerna alltid ges för båda driftsalternativen i förekommande fall:

MES: beskriver inställningar som tillämpas genom MAHA Emission programvaran som körs på den anslutna datorn i den här bruksanvisningen, instruktionerna ges alltid för båda driftsalternativen i förekommande fall.

Display: beskriver inställningar applicerade direkt genom MET:s inmatningstangenter.

5 Grundinställningar

5.1 Språk

Display: Meny > Ställ in språk

5.2 Tid

MES: Otto eller Diesel > Apparat diagnos > Tid/Datum

Display: Meny > Ställ in tid

5.3 Datum

Enhetens datuminställningar är konfigurerade innan leverans. Enligt officiella kalibreringsföreskrifter får inte datumet ändras av slutkunden om enheten används i samband med den ordinarie fordonsbesiktningen enligt §29 hos German Road Traffic Licensing Regulations (StVZO). Kontakta kundtjänst vid behov.

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > Datum/Tid

Display: Meny > Ställ in tid

6 Mätläge, driftstatus och inställningar

6.1

När mätaren startas visas meddelandet "Initiering" i displayen i ca 10 sekunder, under tiden laddar PCB programvaran. Så snart enheten visar meddelandet "Värmer upp...", kan 4-gasmätaren startas.

Opacimetern tar ca 2.5 minuter på sig att värma upp som en förberedelse för mätning. När opacimetern har värmts upp tillräckligt så visar enheten startmenyn.

6.2 Läcktest

Ett läcktest behöver utföras varje dag. Om en mätning startas innan ett läcktest har utförts utför enheten automatiskt ett läcktest innan mätningen utförs. Observera användar anvisningarna som ges i displayen eller i MES. För att täta sonden, använd en bit av slangen som medföljer. Testet körs automatiskt.

Testet kan aktiveras manuellt vid behov (till exempel efter att vattenutsuget har rengjorts).

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > Kalibrering översikt > Läcktest

Display: Meny > Service meny > Läcktest

6.3 Nollbalansjustering

MET kontrollerar om nollbalansjustering är nödvändig före varje mätning. Om den sista nollbalansjusteringen genomfördes för mer än 8 minuter sedan utförs automatiskt en justering före mätningen. Detta omfattar omgivande luft som induceras genom kombinerad partikel och aktivt kolfilter F2.

Mätvärdena justeras enligt följande:

O ₂	20,9 % vol	MET 6.1 / 6.3
CO, CO ₂	0 % vol	
HC to	0 ppm	
Opacitet, LED på:	0 %	MET 6.2 / 6.3
Opacitet, LED av:	100 %	

Nollbalansjusteringen kan triggas manuellt efter behov.

MES: Otto eller diesel > Enhetsdiagnos > Mätöversikt eller kalibreringsöversikt > Nollbalansjustering)

Display: Meny > Service meny > Nollbalansjustering

6.4 Kvarvarande kolväte (HC) Test (MET 6.1 / 6.3)

Ett test efter kvarvarande kolväten (HC) ska utföras varje dag. Om en mätning startas innan en HC resttestet har utförts, utför enheten automatiskt en HC resttest innan mätningen görs. Detta görs genom att tillföra omgivningsluft via provtagningssonden och kontrollera att HC värdet är under 20 ppm.

Se till att sondens luftintag inte innehåller några HC rester. (Ta bort sonden från avgasröret.)

Test av kvarvarande kolväten kan triggas manuellt efter behov.

MES: Otto eller diesel > Enhetsdiagnos > Kalibrering översikt > HC test

Display: Meny > Service meny > HC test

6.5 Mätning

När en mätning startas, visar displayen mätvärdena som är relevanta för kalibrering i de tre översta raderna, med ytterligare information i den nedersta raden (informationsrad). Du kan använda piltangenterna för att få tillgång till följande information:

- Lambda, bränsletyp
- Rökgastäthet koncentration, valt mätläge
- Motorvarvtal, oljetemperatur
- Enhetsstatus

MES: Otto eller diesel > Fordons diagnos > Gas värden/ avgasdiagnos

Display: Bekräfta

6.6 Mätläge a/b (Kort sond) och A/B (Lång, uppvärmd sond)

I fallet med MES användning ställs det mest lämpliga mätläget in automatiskt. För en diagnostisk mätning måste läge väljas manuellt.

MES: Diesel Fordonsdiagnos > Exhaust diagnosis, diesel > F7 mätläge

Display: Meny > Servicemeny > Läge > Bekräfta

När önskat läge har ställts in, välj "Exit" för att lämna menyn. Det senast valda läget är aktivt. Under mätning visas aktuellt läge i informationsraden.



Mätlägen A och B för användning med en lång sond är inte tillgängliga för alla länder.

6.7 Bränsletyp (MET 6.1 / 6.3)

Beräkningen av lambda behöver justeras för att passa aktuell bränsletyp. Följande bränslen kan väljas: bensin, LPG (flytande gas) och CNG (naturgas).

Display: Meny > Service meny > Bränsletyp

7 Initial drift

Användning av enheten för den första gången omfattar tre steg:

1 Ställa in enheten

- För att förbereda MET för användning, måste den placeras på en yta med högst 20° lutning.
- Anslut enheten till elnätet via den stationära nätdelen som ingår i leveransen eller till fordonets batteri eller cigarettändaruttaget genom fordonets 12/24V elsystem (finns som tillval).
- Fäst provtagningssondens slang till aggregatet.
- Anslut aggregatet till en dator via LAN-kabeln.

2 Installera PC-mjukvaran

Installationen av mjukvaran och anslutningens konfiguration beskrivs i den tekniska informationen "EURO Programvara för avgas analysatorer" (TIE10101_009), som tillhandahålls på installations CD'n.

3 Konfigurera PC–MET och PC–MAHA VCI anslutningarna

Upprättandet av WiFi-anslutningen för att konfigurera MAHA VCI beskrivs i användarmanualen "Etablera och driva WiFi-nätverk" (BA315001_002).

8 PC–MET anslutningsalternativ

MET kan anslutas till en PC genom att välja en av följande metoder:

- 1 LAN via TCP/IP
- 2 WiFi via TCP/IP (tillval)
- 3 CAN interface, endast för att etablera en anslutning till en extern programvara och inte i kombination med Wi-Fi.

8.1 LAN anslutning

I det enklaste scenariot finns det endast en (LAN-kabel) anslutning mellan MET och PC. Datorn har ingen annan nätverksanslutning. Om datorn och MET fortfarande är konfigurerade med sina fabriksinställningar, upprättas automatiskt en nätverksanslutning när kabeln är ansluten. Ingen ytterligare konfiguration behövs.

För att ansluta en dator via ett befintligt nätverk krävs nätverksskunkaper.



Viktigt: Vid leverans är MET konfigurerad att fungera som en DHCP klient!

Nätverkskonfigurationer kan justeras på enheten.

Display: Meny > Nätverks meny > LAN inställningar

Anslutningsdisplay

LAN anslutningens status visas i displayen:

> < Söker efter anslutningen

>← LAN anslutning har upprättats

8.2 WiFi anslutning

Som tillval, avgasmätaren och kontroll datorn kan även anslutas trådlöst via WiFi. Om det här alternativet är installerat, växlar status automatiskt till WiFi läge när ingen LAN-kabel är ansluten. För att använda WiFi, krävs en accesspunkt eller en WiFi-sticka med lämplig funktionalitet.

MET's WiFi-inställningar är förkonfigurerade innan leverans enligt följande:

SSID: mahawifi

Password: haldenwang

Security: WPA 2 AES

Inställningarna kan ändras på enheten eller genom MET serviceverktyg.

Display: Meny > Nätverks meny > WiFi inställningar

MET service tool: Windows Start Programs > Maschinenbau Haldenwang > Eurosystem X.XX > MET service tool

Anslutningsdisplay

The WiFi anslutningsstatus visas i displayen:



Display	Betydelse
Blinkande antenssymbol	MET söker efter en accesspunkt
Konstant antenssymbol	MET har etablerat en anslutning och mottagit en IP konfiguration
Konstant antenssymbol med ständigt lysande streck	MET är ansluten till accesspunkt och redo för kommunikation
Antal staplar bredvid antenssymbolen	Anslutningskvalitet för mottagningsignal

9 Underhåll

9.1 Underhållsschema

Servicepunkter	Frekvens	Efter behov	Varje dag	Efter användning	6 månader	12 månader	Insp. log entry	MAHA Service
Läcktest								
Varje dag, automatiskt			X					
Efter utfört servicearbete med opacimetern eller vattenavskiljaren		X						
Provtagningssond och slangar								
Rengör provtagningsslangen		X		X				
Rengör provtagningssonden		X		X				
Sprickor, nötning eller tryckskador på slangen?					*1	*1		
Mätsondens klämma är skadad?					X	X		
Finns skyddskåpa på klämstödet?					X	X		
Distansen vid sondspetsen skadad?					X	X		
Byta O-ring på sondkopplingen		X				*2		
Filter F1								
Byt båda F1 filtren		*3				*2,3		
Byt O-ringar på filterhållaren						*2		
Filter F2								
Byt filter F2		X				*2		
Opacimeter (MET 6.2 / 6.3)								
Rengör mätslang		X			X	X		
Rengör rören		X			X	X		
Rengör sändaren		X			X	X		
Rengör mottagaren		X			X	X		
Kalibrera						X	X	
Vattenavskiljare								
Rengör		X			X	X		

Servicepunkter	Frekvens	Efter behov	Varje dag	Efter användning	6 månader	12 månader	Insp. log entry	MAHA Service
Byt O-ring på vattenavskiljaren		*2				*2		
Syresensor (MET 6.1 / 6.3)								
Kontrollera spänningen		x			*4	*4		
Byt sensor		x					x	
Mjukvaruuppdatering		x					x	
Byt batteri		*5					x	x
Justera IR mätbänken (MET 6.1 / 6.3)						x	x	

*1 I fall med allvarliga skador, byt slangen som en förebyggande åtgärd.

*2 O-ringar och filter är en del av servicesatsen för årlig service, del # 030460 00073 0.

*3 Belastningen som filtret F1 utsätts för övervakas av aggregatet. Vid 80 % belastning, signalerar aggregatet att filtret snart behöver bytas ut. Vid 100 % belastning meddelar aggregatet att mätningar ej längre är möjligt. När filtret byts sparas samtidigt datum för bytet. Filtret bör inte användas längre än 12 månader. Efter 12 månader kommer en rekommendation att byta filter visas i displayen och i MES. Byt alltid båda F1 filtren på samma gång. Filter set, del # 030460 00072 0.

Viktigt:

- Använd endast de blå eller svarta F1-skruvfiltren.
- Ta endast bort filtren från enheten när du byter ut dem mot nya. Använda filter får inte återinstalleras i enheten.

*4 Spänningstillståndet i O₂-sensor övervakas av aggregatet. Vid 5 mV kommer en rekommendation att byta sensorn visas. Vid 3 mV är det inte längre möjligt att starta en mätning av 5/4-gas. Vid lägre nivåer sjunker sensorspänningen med cirka 1 mV per månad under normala driftsförhållanden. Denna takt kan skilja avsevärt om klimatförhållandena är ogynnsamma (dvs hög luftfuktighet extrema temperaturer).

*5 Oavsett vilka meddelanden som visas på enheten måste syrgassensorn ändras efter 12 månader för att säkerställa problemfri drift.

*6 Batteriet är konstruerat för att ha en livslängd på 12 år. MAHA rekommenderar batteribyte efter 10 år. Livslängden kan vara betydligt kortare om klimatförhållandena är ogynnsamma (dvs hög luftfuktighet, extrema temperaturer).

9.2 Rengöring av provtagningssonden och slangen

Sot och kondensat samlas i provtagningsslangen. Dessa rester avlägsnas på följande sätt:

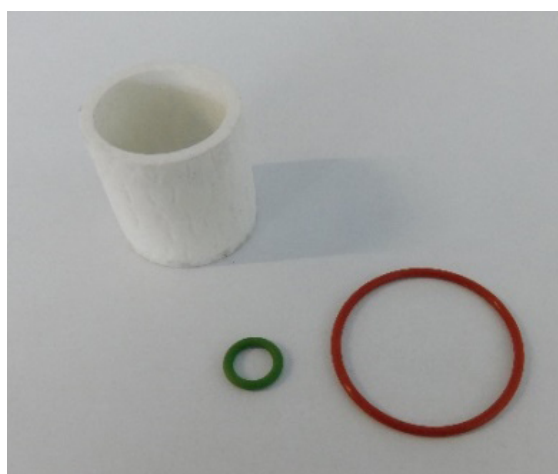
1. Lossa provtagningsslangen från enheten.
2. Använd tryckluft för att blåsa rent slangen i riktning mot avgassonden tills inget mer kondensat och sot kommer ut.

9.3 Byte av svarta F1 filter



MET-SERIEN levereras med de svarta F1-inskrivade filtren sedan produktionsdatumet 09/2019.

Underhållssats innehåller 2x



- 1 Öppna den högra underhållsluckan och ta bort de två F1-filtren.



- 2 Under rena arbetsförhållanden, öppna filtren genom att vrida filterhuset moturs.



- 3 Öppna filterklämman genom att försiktigt dra av den och ta bort filterinsatsen.



- 4 Kontrollera filterklämman, filterhållaren och filterhuset efter smuts. Rengör vid behov de berörda delarna med en torr, luddfri trasa. Filterhuset måste vara helt fritt från smuts!



- 5 Byt ut de två O-ringarna. Det måste säkerställas att O-ringarna sitter stadigt på plats.



- 6 Sätt in den nya filterinsatsen i filterhållaren och fäst den med filterklämman.



- 7 Fäst filterhuset genom att vrida det ordentligt medurs på filterhuset.



- 8 Sätt tillbaka F1-filtren. Det måste säkerställas att markeringen på filterhållaren pekar uppåt (position klockan 12).



- 9 Slå på enheten och utför ett täthetstest. I enhetens menyskärm, välj:
Meny > Servicemeny > Läckagetest

Obs: Om läckagetestet misslyckas, kontrollera om filterhuset vilar på O-ringen på F1-filtren och sätt tillbaka filterhuset vid behov. Upprepa sedan läckagetestet.



- 10 Bekräfta i enhetens **menydisplay**: Meny > Servicemeny > Filter utbytt > Filter F1 eller Filter F2 eller
MES: Menydiagnos > Otto/Diesel diagnos > Underhållsöversikt > Filter bytt > Filter F1 eller Filter F2

9.4 Byte av blå F1 och F2 filter

1. Öppna den högra serviceluckan. Filtren är märkta som F1 och F2.
2. Dra ut filtret och sätt i ett nytt filter på dess plats.

Observera korrekt monteringsposition för filter F1. Pilen måste peka uppåt.
Bekräfta att det aktuella filtret har ändrats, i

Display-menyn: Meny > Servicemeny > Filter ändrat > Filter F1 eller filter F2) eller

MES: Otto eller diesel > Enhetsdiagnos > Filterbytesfrekvens

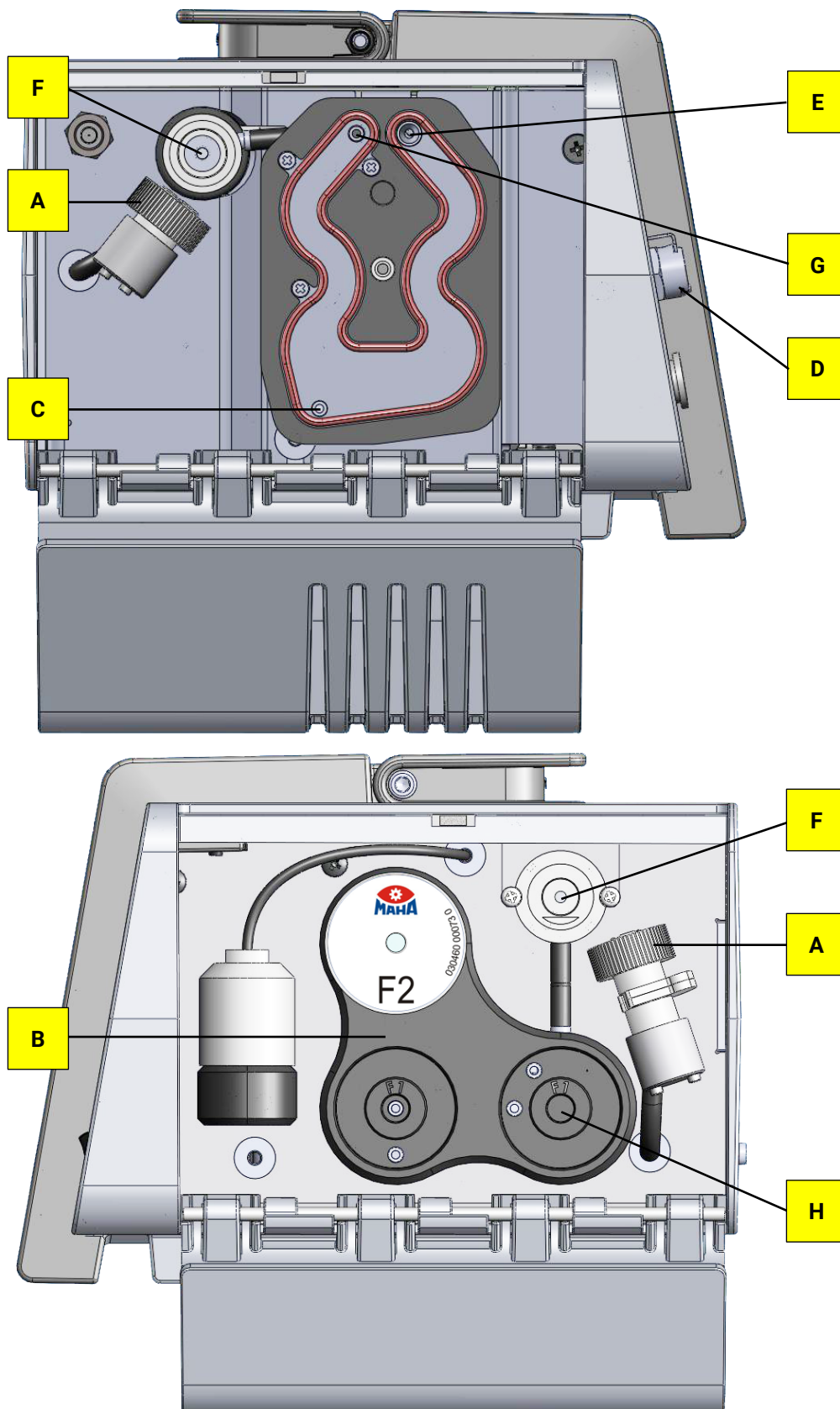
OBS!

Byt alltid F1-filtren i par och se till att de inte blandas ihop! Installera alltid filtret märkt med "R" (right) på höger sida, filtret märkt med "L" (left) på vänster sida.

9.5 Byte av O2 Sensor

- 1 Öppna den högra underhållsluckan.
- 2 Lossa kontakten på anslutningskabeln och koppla loss den.
- 3 Vrid den använda O2-sensorn för att ta bort den från fästet och skruva in den nya givaren tills ett lätt tryck anbringas på O-ringen.
- 4 Återanslut kabeln.
- 5 Kontrollera sensorspänningen via
Display: Meny > Service meny > O2 sensor
- 6 Tryck på "Enter" för att bekräfta installationen

9.6 Rengöring av opacimetern (MET 6.2 / 6.3) och vattenavskiljaren



- A Sändare/mottagare på opacimetern (utskruvad på bilden)
- B Filterfäste
- C Bottenöppning på vattenavskiljaren
- D Snabbkoppling
- E Övre högra öppningen på vattenavskiljaren
- F Öppning på mätningsslangen
- G Övre vänstra öppningen på vattenavskiljaren
- H Mellersta borrhålet (O-ring) på höger F1 filterfäste

De inre slangarna, vattenavskiljaren och opacimetern är alla föremål för samma nedsmutsning, bör de alla rengöras samtidigt. Rengöring tar ungefär 5 minuter.



AKTA

Använd dammfiltermask eftersom sot blåses ut under rengöringen.

Du behöver:

- en ren luddfri trasa
- olje- och kondensfri tryckluft (2 bar)



Förfarande

- 1 Slå på enheten och ändra till "Mätläge".
- 2 När enheten är i mätläge, stäng av aggregatet på huvudströmbrytaren så att nollkalibreringsventilen stannar kvar i mätposition.



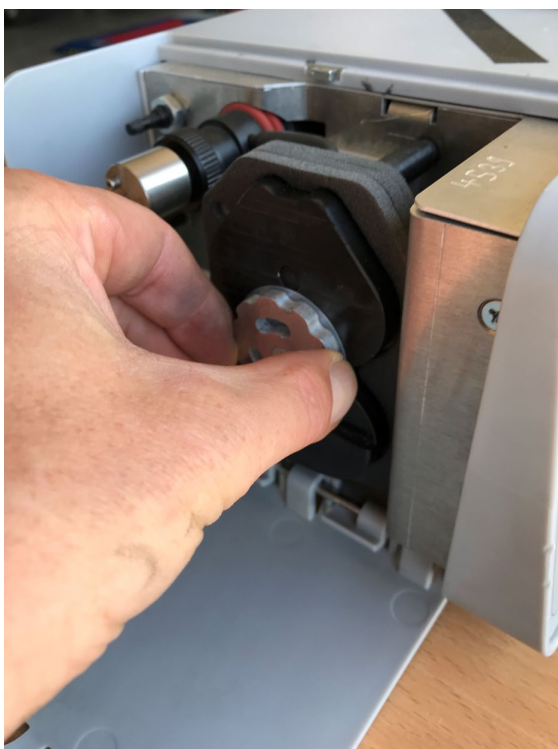
- 3 Avlägsna provtagningslangen från aggregatet.



- 4 Öppna de två serviceluckorna.



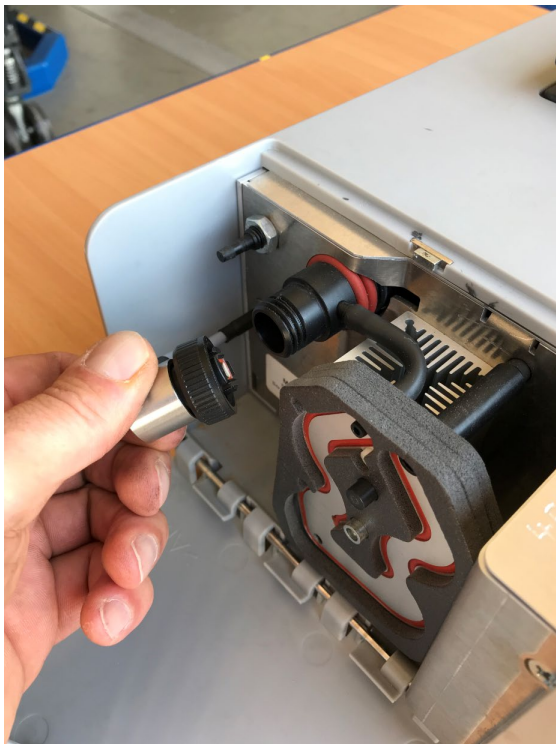
5 Skruva loss den räfflade skruven helt för att ta bort locket på vattenavskiljaren.



6 Avlägsna de två F1 filtren.



7 Lossa muttrarna för att avlägsna sändaren och mottagaren på opacimetern.



- 8 Håll en trasa framför öppningarna på **filterfästet**. Blås in tryckluft i bottenöppningen av vattenavskiljaren tills det inte längre kommer några föroreningar från filterfästet.



- 9 Håll en trasa framför öppningen på **snabbkopplingen**. Blås in luft i den övre högra öppningen på vattenavskiljaren tills det inte längre kommer ut några orenheter.



- 10 Håll en trasa framför öppningen på **mätslangen**. Blås in luft i den övre vänstra öppningen på vattenavskiljaren tills det inte längre kommer ut några orenheter.



- 11 Blås in luft i mellersta borrhålet (O-ring) på det högra F1 filterfästet tills det inte längre kommer ut några föroreningar från mätroret.



- 12 Håll en trasa framför den **högra öppningen på mät Röret** och blås luft i den vänstra öppningen tills det inte kommer ut några fler föroreningar från den högra öppningen.



- 13 Rengör ytan på vattenavskiljaren med en trasa.

- 14 Rengör locket till vattenavskiljaren genom att blåsa luft på den och gnugga den med en trasa.



- 15 Rengör sensor- och mottagarskivorna efter behov.



16 Montera sändaren och mottagaren. Se till att sändaren är korrekt anpassad mot lagerytan.



17 Återmontera F1 filtren.



18 Sätt locket på vattenavskiljaren igen och dra åt den räfflade skruven helt tills kanten på locket kommer i kontakt med ytan. Skruven måste sedan skruvas in ytterligare med en fjärdedels rotation.



19 Blås in luft i provtagningsslangen i riktning mot sonden.



20 Sätt i provtagningsslangen.

21 Stäng serviceluckan.

22 Slå på enheten och utför ett läcktest.

9.7 Vattenavskiljare: Byte av O-ring

- 1 Skruva loss den räfflade skruven helt för att ta bort locket på vattenavskiljaren.
- 2 Ta bort O-ringen. Viktigt: Använd inte ett hårt verktyg med vassa kanter. Risk för skador!
- 3 Rengör O-ringsspåret med en luddfri trasa efter behov.
- 4 Sätt i den nya O-ringen i spåret.
- 5 Sätt locket på vattenavskiljaren igen och dra åt den räfflade skruven helt tills kanten på locket kommer i kontakt med ytan. Skruven måste sedan skruvas in ytterligare med en fjärdedels rotation.
- 6 Slå på enheten och utför ett läcktest.

9.8 Sondslangkoppling: Byte av O-ring

- 1 Avlägsna sondslangen från enheten.
- 2 Ta bort O-ringen. Viktigt: Använd inte ett hårt verktyg med vassa kanter. Risk för skador!
- 3 Sätt i den nya O-ringen i spåret.
- 4 Sätt tillbaka sondslangen.
- 5 Slå på enheten och utför ett läcktest.

9.9 Öppna upp PEF (MET 6.1 / 6.3)

PEF visas här tillsammans med HC-värdet som används för att bestämma PEF.

MES: Otto > Enhet diagnos > Kalibrering överblick

Display: Meny > Parameteröversikt

9.10 Versions nummer, kontrollsummor

MES: Otto eller diesel > Enhetsdiagnos > Versionsöversikt

Display: Meny > Version nummer 1/5 Program, officiell kalibrering

Display: Meny > Version nummer 2/5 Systemladdare

Display: Meny > Version nummer 3/5 Program

Display: Meny > Version nummer 4/5 Text

Display: Meny > Version nummer 5/5 Mätbänk

9.11 Service/filterintervall

MES: Diesel eller otto > Enhetsdiagnos > Kalibrering tidsgräns

MES: Diesel eller otto > Enhetsdiagnos > Filterbytesintervall

Display: Meny > Tidsgräns 1/3 Kalibrering tidsgräns

Display: Meny > Tidsgräns 2/3 Filterbyte F1

Display: Meny > Tidsgräns 3/3 Filterbyte F2

9.12 Uppdatering av programvara

Mjukvaran till MET är uppdelad i två delar. Officiell kalibrering krävs enligt lag för en del och inte den andra. Den officiella kalibreringsdelen är skyddad. Den kan endast installeras genom att trycka på knappen under kalibreringssigillet. Om detta görs behöver officiell kalibrering upprepas!

För att uppdatera mjukvaran är MET serviceverktyg nödvändigt.

Windows: Starta Program > Maschinenbau Haldenwang > EUROSYSYSTEM X.XX > MET service tool

9.13 Justera IR mätbänken (Endast MET 6,1 / 6,3)



FARA

- Kolmonoxid (CO) är en färglös och luktlös gas och därför inte urskiljbar.
- I slutet av gaskalibreringen måste flaskan med kalibreringsgas alltid vara stängd.
- Vid de första tecknen på symtom som tyder på kolmonoxidförgiftning (se nedan) påbörja behandling med första hjälpen.

Symtom och första hjälpen vid kolmonoxidförgiftning

- Huvudvärk, yrsel, öronsurrande och nära kollaps (efter flera timmar eller mot slutet av arbetsdagen) är symptom på CO-förgiftning.
- Rökning ökar CO-koncentrationen i blodet och leda till förgiftningssymptom även när det finns en låg CO-halt i luften.
- Akut livshotande tillstånd om svimning eller medvetslöshet inträffar! (personen är röd i ansiktet).
- Stäng av kalibreringsgasflaskan omedelbart.
- Ge en syrgasmask till den sjuka personen!
- Kontakta akutsjukvården omedelbart!
- Vädra ut rummet!

För justering behöver du:

- Kalibreringsgas med följande sammansättning:
- CO: 1.2 till 8.2 vol. %; CO₂: 7.5 till 16 vol. %; C₃H₈: 550 till 12 000 ppm
- Tryckregulator
- Anslutningsslang lämplig för 5 mm presspassning
- MAHA Emission Mjukvara

Förfarande:

- 1 Starta MET serviceverktyg via:
MES: Otto > Device diagnosis > Adjustment *eller*
Windows: Starta Program > Maschinenbau Haldenwang > EUROSISTEM X.XX > MET serviceverktyg
- 2 Klicka på "Gasjusterings" knappen för att påbörja justeringen.
- 3 Ange gaskomponenterna för din kalibreringsgas i indatafältet.
- 4 Klicka på "1-punktsjustering" för att starta justeringsprocessen.
- 5 Anslut kalibreringsgasflaskan till MET:s kalibreringsgas anslutning. Om tryckregulatorn som illustreras används, öppna ventilen helt. För andra konstruktioner, sätta ett tryck på 1 bar och klicka på OK i informations dialogen för att bekräfta.
- 6 Följande steg utförs nu automatiskt:

- Noll-kalibreringsjustering
- Öppna kalibreringsgasmätningen
- Vänta tills syrevärdet sjunker under 0,05 vol. %
- Justering av IR testbänken
- Meddelande för slutlig justering

9.14 Kalibrering av Opacimeter (MET 6.2 / 6.3)

Opacimetern kan inte justeras manuellt på grund av sin speciella utformning. Nollpunkt och 100 % punkt justeras automatiskt vid en nollkalibreringsjustering. Om den tillåtna avvikelserna överskrider under kalibrering, rengör först mätroret, sändaren och mottagaren. Om detta inte löser avvikelserna, har ett fel inträffat. I sådana fall, vänligen kontakta SUN Maskin & Service AB.

Längden på MET:s mätkammare är 287 mm. Eftersom märkningen av filterglaset är baserat på en längd av 430 mm behöver kalibreringsläget aktiveras för att inspektera mätenheten.

9.14.1 Kalibrering av enheten

- 1 Ställ in enheten på kalibreringsläge.
Display: Meny > Service meny > Läge >
- 2 När kalibreringsläget har ställts in välj "Exit" för att lämna menyn och växla till mätning. Under mätningen måste "Kalibrerings" läget visas i informationsraden.
- 3 Ta bort filterglaset och placera det önskade filterglaset i spåret som föreskrivs.
- 4 Du kan nu jämföra det värde som visas med värdet för filterglaset.
Vid den officiella kalibreringen av enheten gäller följande felkalibreringsmarginaler:

Opacitet:	Filtervärde $\pm 5\%$,
Opacitet koefficienter:	Filtervärde $\pm 0.3 \text{ m}^{-1}$

9.14.2 Kalibrering via MES

För kalibrering via MES ställs enheten automatiskt in på "Kalibreringsläge" och mätningen startas.

MES: Diesel > Enhets diagnos > Kalibrering > Kalibrerings översikt

Den återstående proceduren är densamma som den som beskrivits ovan.

9.15 Reservdelar

Benämning	Ordernummer
Filter-set 2 × filter F1	030460 00072 0
Serviceset, årlig service 2 × filter F1 1 × filter F2 1 × O-ring sondslangkoppling 1 × O-ring vattenavskiljare	030460 00073 0
Syresensor	20 0410

9.16 Felsökning



Mer än ett fel kan inträffa samtidigt. Enheten visar bara de senaste felen. En lista över alla fel som har inträffat kan hittas i servicemenyn.

Display: > Service meny > MET felkoder

Fel-kod	Fel/Felmeddelande	Diagnos/ Korrigerande åtgärder
–	Inget mätvärde, istället visas *.*.* på displayen	För hög omgivningstemperatur? → Se till att de miljömässiga förhållandena blir återställda till de tillåtna gränserna. Efter avkylning, slå på huvudströmbrytaren. Ingen förbättring? → Kontakta service.
–	Inget mätvärde, istället visas *.*.* på displayen	För lågt gasflöde? → Avgassonden är blockerad? Rengör avgassonden med tryckluft. Ingången för kalibreringsgas blockerad? → Är den flexibla sondslangen klämd eller hindras gasflödet av ett föremål på sondslangen? → Byt F1 filtren. Stäng av huvudströmbrytaren, vänta 10 sekunder, slå på huvudströmbrytaren. Ingen förbättring? → Kontakta service.
–	Antennsymbolen blinkar; Enheten söker tydlig WiFi, WiFi fungerar inte	Fel uppstår när enheten återstartar för snabbt. → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Överför WiFi-konfigurationen till enheten med hjälp av LAN-kabel och programmet "MET Service Tool". Ingen förbättring? → Kontakta service.
01	Mätbänk hårdvarufel	→ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. → Ingen förbättring? → Kontakta service.
02	Mätbänk kommunikationsfel	→ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. → Ingen förbättring? → Kontakta service.
03	RTC-fel (Realtidsklocka)	→ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. → Ingen förbättring? → Kontakta service.
04	Vattenavskiljarfel, Strömförbrukning är för hög	Du kan bekräfta fel genom att klicka på "Bekräfta" Knappen (Bekräfta). Mätning är möjligt, men tänk på att det finns en hög risk för att aggregatet kommer att misslyckas! – Bättre: → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontakta service.

Fel-kod	Fel/Felmeddelande	Diagnos/ Korrigerande åtgärder
05	Värmarefel	→ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontakta service.
06	O2 sensor defekt/gammal	Byt O2 sensor så som beskrivs i denna bruksanvisning.
07	LED för mörk	Sändare + Mottagare installerad + inskruvad? → Installera Glaset smutsigt? → Rengör→ → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontakta service.
08	Opacimeter sensor defekt	Sändare + mottagare installerad + inskruvad? → Installera Filterglashållaren korrekt isatt?→ Kontrollera att serviceluckor är stängda under uppstart av enheten? → Stäng luckor Glaset smutsigt? → Rengör → → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring?→ Kontakta service.
09	Referens sensor eller LED defekt	Sändare + mottagare installerad + inskruvad? → Installera Glaset smutsigt? → Rengör→ → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring?→ Kontakta service.
10	Justerings tidsfristen har löpt ut	→ Justera infraröd provbänk enligt denna bruksanvisning
11	Gas nollbalansjustering misslyckades	→ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontrollera att filter F2 är installerat/ fritt från blockering→ Kontrollera felkoder Ingen förbättring? → Kontakta service.
12	Kontrollera filter; pump defekt	Är F1 filtren monterade på rätt sätt? Är locket till vattenavskiljaren öppet? → Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontakta service.
13	Filter blockerade!	→ Byt båda F1 filtren. Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? → Kontakta service.

Fel-kod	Fel/Felmeddelande	Diagnos/ Korrigerande åtgärder
14	Värmare / temperaturgivaren defekt	➔ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? ➔ Kontakta service.
15	Vattenavskiljare/ temperaturgivarsensor defekt	➔ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? ➔ Kontakta service.
16	Omgivnings temperatursensor defekt	➔ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? ➔ Kontakta service.
17	WiFi lösenord är fel	Kontrollera och justera enhetens WiFi-inställningar som beskrivs i avsnittet "PC-MET anslutningsalternativ / WiFi-anslutning". Ingen förbättring? ➔ Kontrollera WiFi-router om ändrade inställningar? ➔ Kontakta service.
18	Under läcktestet skapas inget undertryck.	Är sondslangen korrekt påskjuten på sondspetsen? Mätslangen är fastsatt på enheten? Är de två F1 filtren korrekt monterade? Är sändaren och mottagaren korrekt monterade på opacimetern? Är locket till vattenavskiljaren fastskruvat på rätt sätt? ➔ Huvudströmbrytare av, vänta 10 s, huvudströmbrytare på. Ingen förbättring? ➔ Kontakta service.
19	Gränsvärdet har överskridits i HC resttestet	Se till att provtagningssonden placeras så att inga kolväten (såsom de som finns i avgaser eller bromsrengöringsmedel) framkallas och återstarta testet. ➔ Spola ur enheten genom att köra den i mätläge i 2-3 minuter. Se till att sonden inte tar in några kolväten. ➔ Byt båda F1 filtren.

10 Konfigurationsalternativ via MAHA avgasprogramvara

MES finns som följande alternativ oavsett landet där den används:

- Spara testrelaterade data för användning i utskrifter etc.
- Exportera mätvärden och data
- Säkerhetskopiering av data
- Ta fram kontaktuppgifter till MAHA hotline

10.1 Företagsinformation/ Besiktningsorgan

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > Adress, plats för inspektion

10.2 Avgasutsläpp inspektionsnummer

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > Inspektionsnummer

10.3 Kontrollista

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > Kontrollista

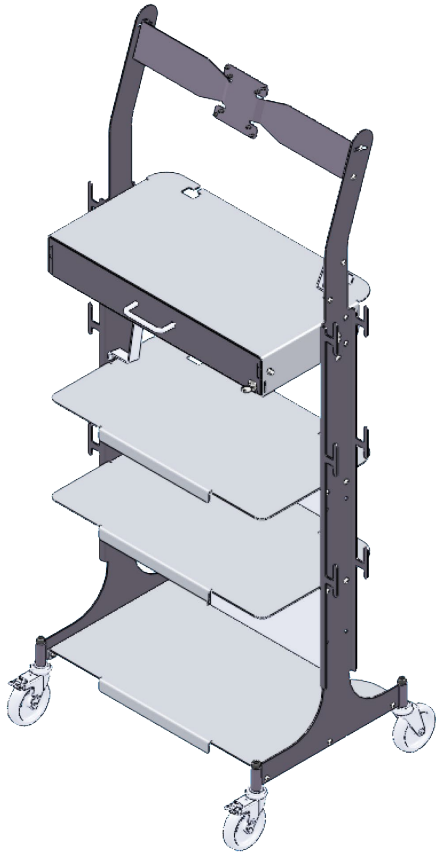
10.4 AU Plus Data Export

MES: Otto eller diesel > Enhets diagnos > AU data export

11 Extra tillbehör

11.1 Vagn

Vagnen har plats för hela systemets komponenter.



11.2 Mobility Kit

För mobil användning kan MET 6.x placeras i en transportväska.



11.3 MAHA VCI

MAHA VCI och MAHA Emission Software kan utföra OBD-diagnostik på fordon (bilar, LCV, lastbilar och bussar).

Kommunikationen med PC:n är trådlös via WiFi. VCI kan användas antingen som en WiFi-basstation (åtkomstpunkt) eller som en WiFi-klient, ansluten till det befintliga WiFi-nätverket.

VCI och PC-mjukvaran är ackrediterade för avgastest enligt riktlinje 5 i Tyskland.



Dimensioner (L x B x H)	135 x 50 x 25 mm
Arbetstemperatur	0 °C ... +50 °C
Fordon	Male OBD connector (16 pin)
Vikt	110 g
Strömförbrukning	< 3.6 W
Märkspänning	+ 12 V DC via male OBD kontakt
Spänningsområde	+7 ... +30 V DC
Energiförbrukning	approx. 260 mA at 12 V supply voltage
Diagnostiklogg som stöds	ISO-TP through CAN (ISO 15765) WWH-OBD (ISO 27145) SAE J1939 KWP 2000 (ISO 14230) CARB (ISO 9141)
OBD standards	ISO 15031 SAE J1979 SAE J2012 UN/ECE R83 UN/ECE R49
WiFi	IEEE 802.11 a/b/g/n/h Dual Stream 300 MBit/s 802.11n Standard for 2.4 GHz (EU and NAR conformity) Encryption types: WPA, WPA2/PSK WLAN base station (factory settings), WiFi Client

11.4 On-Board elektrisk systemkabel

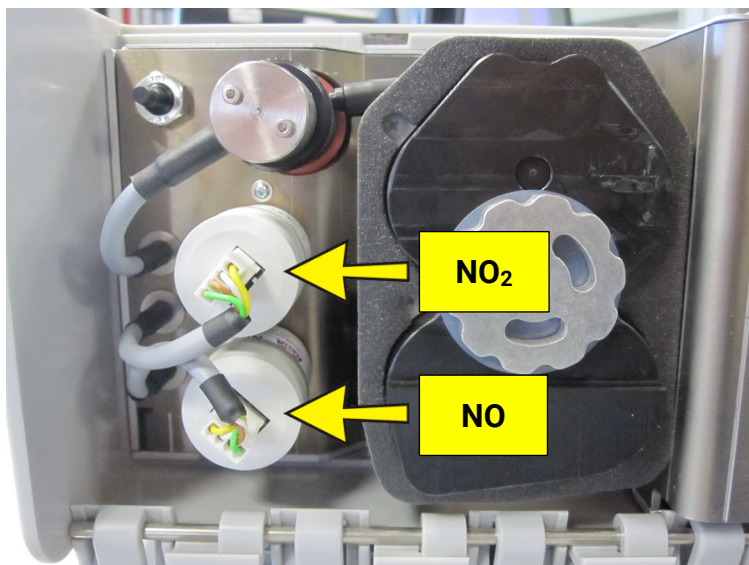
11.5 Oljetemperatursensor

För att dokumentera oljetemperaturen innan mätningen, kan en oljetemperatursensor anslutas till MET 6.3. Värdet registreras sedan automatiskt i mätloggen.



11.6 NO/NO₂ sensor

För mätning av andelen kväveoxid i avgaserna finns två separata sensorer: kväveoxid (NO-sensor) och kvävedioxid (NO₂-sensor).



11.7 Varvtalsräknare

Med den universella varvtalsräknaren "Speed 2000", registreras motorvarvtalet via en speciell sensor. Se DiSpeed bruksanvisningen.



12 Kassering

12.1 Mätanordning

Om du vill kassera utrustningen, kontakta din MAHA återförsäljare eller på följande adress, ange utrustningstyp, inköpsdatum och serienummer:

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Hoyen 20

87490 Haldenwang

Germany

Phone: +49 (0) 8374 585 0, Fax: +49 (0) 8374 585 500

Email: info@maha.de

Alternativt så kan du ta utrustningen till en specialiserad avfallshanteringsanläggning för att säkerställa att alla komponenter och driftvätskor kasseras på rätt sätt.

12.2 Syresensor







Syresensorn får inte kastas i hushållssoporna. Den innehåller alkaliska elektrolyter, bly och elektroniska komponenter. De måste kasseras i enlighet med lokala föreskrifter.

13 Specifikationer

Mätgenskaper						
Uppmätta variabler	Mätområde	Mätnoggrannhet	Mätprincip	Upplösning	Svarstid (T90)	Drift-tid gas
HC (hexane)	0 till 2 000 ppm	±4 ppm abs. eller 3% rel.	NDIR	1 ppm vol	3.5 s	2.8 s
HC (propane)	0 till 4 000 ppm	±8 ppm abs. eller 3% rel.				
	4 001 till 10 000 ppm	±5% rel.				
	10 001 till 30 000 ppm	±10% rel.				
CO	0.00 till 10.00 vol. %	±0.02% abs. eller ±3% rel.		0.01 vol. %		
	10.00 till 15.00 vol. %	±5% rel.				
CO ₂	0.00 till 16.00 vol. %	±0.3% abs. eller ±3% rel.	0.01 vol. %			
	16.01 till 20.00 vol. %	±5% rel.				
O ₂	0.00 till 25.00	±0.02% abs. eller 1% rel.	Elektrokemisk	0.01 vol. %	5 s	3.3 s
Lambda	0 till 9.999		Brettschneiderberäkning	0.001		
Opacitets koefficient	0 till 9.99 m ⁻¹		Extinction measurement	0.01 m ⁻¹	Läge A 0.05 s Läge B 1 s	1.8 s
Opacitet	0 till 99%			0.1%		
Partikelmass-koncentration	1 till 1 100 mg/m ³			1 mg/m ³		
Motortemp.	0 till 150 °C			1 °C		
Hastighet	400 till 8 000 rpm			1 rpm		

Strömförsörjning, aggregatets ingång	
Mätarspänning	10 till 30 V DC
Strömförbrukning	60 W
Skrivbord nätaggregat (ingår i leverans)	
Spänning	90 till 265 V DC
Kapacitet	60 W
Allmänt	
Uppvärmningstid	ca 2 min
Kalibreringsgas-anslutning	min. 0.5 bar till max. 1.0 bar; 0.5 till 1.5 l/min
Sondslang anslutning	Nominell genomströmning: 5.5 l/min; minimum 4 l/min
Arbetstemperatur	+5 till +40 °C
Förvaringstemperatur	-10 till +60 °C
Relativ luftfuktighet	Icke kondenserande
Inclination (lutning)	Max. 20°
Mått	406 × 220 × 160 mm
Vikt	5 kg
Gränssnitt	LAN, tillval WiFi
Bullernivå	< 75 dB(A)
Krav	IR mätbänken måste uppfylla kraven för OIML R99 class 0. Opacimetern måste uppfylla kraven för MessEV.
Kassering	Denna MAHA produkt är en mätanordning av hög kvalitet som inte får kastas tillsammans med hushållsavfall. Se den information som ges i avsnittet "Kassering".

14 Exempel på typskylt

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG  Hoyen 20 87490 Haldenwang Germany Phone +49 8374 585 0 Fax +49 8374 585 497 Mail maha@maha.de Web www.maha.de		EXHAUST GAS ANALYSER Accuracy class: OIML R99 0 EC-type examination certificate: DE-10-MI010-PTB005 Measuring range: CO: 0 to 15 vol. % CO ₂ : 0 to 20 vol. % O ₂ : 0 to 25 vol. % HC: 0 to 30000 ppm (propane) 0 to 2000 ppm (hexane)
COMBINATION DEVICE Serial number/construction year: XXXX / (date) Project: XXXX Model and design: MET 6.3 Throughput: 6 l/min; minimum 4 l/min Connected load: 10 to 30 VDC, 60 W Operating temperature: +5 to +45 °C Rel. humidity: max. 85%, non-condensing Environmental pressure: 710 to 1100 hPa Environment: Class M1, E2, inclination < 20° Calibration: Annually WEEE reg. no.: DE 68902024		Oxygen sensor: electrochemical PEF: Shown in display  
  		OPACIMETER Type examination certificate: DE-18-M-PTB-0068 Effective measurement length: 287 mm Measuring range: k: 0 to 9.99 m ⁻¹ N: 0 to 99.9% Tolerance: k = 0,1 m ⁻¹

15 Försäkran om överensstämmelse av innehållet

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Härmed förklarar tillverkaren som sitt eget ansvar att säkerställa att produkten nedan namngiven uppfyller säkerhets och hälsoregler både i design och konstruktion som krävs av EG-direktivet som anges nedan.

Denna deklaration blir giltig om någon förändring görs av den produkt som inte diskuterades och godkändes av namngivet företag i förväg.

Modell	Beteckning	Direktiv
MET 6.1	Exhaust Gas Analyser	2014/32/EU
	Exhaust Gas Analyser with WiFi	2014/32/EU; 2014/53/EU
MET 6.2	Opacimeter	2014/32/EU
	Opacimeter with WiFi	2014/32/EU; 2014/53/EU
MET 6.3	Exhaust Gas Analyser / Opacimeter (Combination Tester)	2014/32/EU
	Exhaust Gas Analyser / Opacimeter (Combination Tester) with WiFi	2014/32/EU; 2014/53/EU

16 Serviceloggar

Serviceloggarna ska fyllas i som en del av den årliga servicen och förvaras på en säker plats.

MET 6 | Servicelogg

Maskin- Företagsnamn: _____
ägare Adress: _____

Servicepunkter		OK
Provtagningssond och slang	Slangen kontrolleras för sprickor, nötningspunkter och tryckpunkter	<input type="checkbox"/>
	Provtagningssondklämman kontrollerad för skada	<input type="checkbox"/>
	Skyddslock på klämstödet finns	<input type="checkbox"/>
	Distansbrickan vid sondspetsen kontrolleras för skador	<input type="checkbox"/>
	O-ringen på sondkopplingen ändrad	<input type="checkbox"/>
Uppvärm� provtagnings slang	Funktionstest utfört	<input type="checkbox"/>
	Skyddsslangar och isolering kontrolleras för skador	<input type="checkbox"/>
	Kontrollera att matningsledningens dragavlastning fungerar korrekt	<input type="checkbox"/>
	Instickskontakt och el-ledning kontrolleras	<input type="checkbox"/>
Filter, F1 och F2	Båda F1-filtren har bytts	<input type="checkbox"/>
	F2 filter bytt	<input type="checkbox"/>
Opacimeter	Måtrör rengjort	<input type="checkbox"/>
	Linjer rensade	<input type="checkbox"/>
	Sändaren rengjord	<input type="checkbox"/>
	Mottagaren rengjord	<input type="checkbox"/>
	Kalibrering utförd	<input type="checkbox"/>
Vattenavskiljare	Rengöring utförd	<input type="checkbox"/>
	Vattenavskiljarens O-ring utbytt	<input type="checkbox"/>
Syresensor	Spänningsstatus kontrollerad	<input type="checkbox"/>
IR mätbänk	Justering utförd	<input type="checkbox"/>

Kommentarer _____

Datum _____ Datum för nästa service _____

Service utförd av Namn: _____
Företag: _____
Adress: _____

Signatur _____