

Bruksanvisning GM32

In-situ-Gasanalytator
Utförande mätsond



Beskriven produkt

Produktnamn: GM32
Varianter: GM32 GMP (certifierad enligt EN 15267)
GM32 LowNOx GMP (certifierad enligt EN 15267)
GM32 GPP
GM32 LowNOx GPP
GM32 TRS-PE GPP

Tillverkare

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Tyskland

Rättslig information

Detta dokument är upphovsrätligt skyddat. De härav följande rättigheterna förblir hos Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Kopiering av detta verk - helt eller delvis - är endast tillåten inom gränserna för upphovsrättslagens bestämmelser.

Varje ändring, förkortning eller översättning av verket är förbjuden utan uttryckligt skriftligt medgivande från Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Varumärken som nämns i detta dokument är respektive ägares egendom.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alla rättigheter förbehålls.

Originaldokumentet

Detta dokument är en översättning av originaldokumentet från Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Innehåll

1	Om detta dokument	6
1.1	Symboler och dokumentkonventioner	6
1.1.1	Varningssymboler	6
1.1.2	Varningsnivåer och signalord	6
1.1.3	Symboler	7
1.2	Viktiga driftsanvisningar	7
1.3	Avsedd användning	7
1.3.1	Utrustningens användningsändamål	7
1.4	Produktidentifikation	7
1.5	Användarens ansvar	7
1.6	Ytterligare dokument/information	8
2	Produktbeskrivning	9
2.1	Produktbeskrivning	9
2.1.1	Utföranden	9
2.1.2	TRS-beräkning	10
2.1.3	Utrustningsvarianter	10
2.1.4	Tillval	11
2.2	SOPAS ET (datorprogram)	11
2.3	Referenscykel	11
2.4	Kontrollcykel	11
2.5	GM32:s konstruktion	13
2.5.1	Mätsond	13
2.6	Spolluftsenshet (hos GMP-mätsond)	13
2.6.1	Ljuskällor	14
3	Förberedelse på gaskanalsidan	15
3.1	Förberedelse av mätpunkten	15
3.1.1	Kontrollera leveransens innehåll	15
3.2	Översikt över monteringsmomenten (arbeten på kanalen)	16
3.2.1	Arbetssteg (översikt)	17
3.2.2	Montering av flänsen med rör mot gaskanalen	17
3.3	Montering av anslutningsenhet	18
3.4	Montering av spolluftsensheten (GMP-sond)	18
3.5	Dragning av anslutningskablar	19
3.5.1	Allmänna anvisningar	21
3.5.2	Anslut I/O-gränssnitten (tillval)	21
3.5.2.1	Förinställning av gränssnitt	22
3.5.3	Dragning av elektriska förbindelseledningar till SM-enheten	23
3.5.4	Förbereda strömförsörjning	24
4	Driftsättning	25
4.1	Nödvändiga kunskaper för driftsättningen	25
4.2	Nödvändig materiel (ingår inte i leveransen)	27
4.3	Översikt över monteringsmomenten	28







4.4	Transportskydd	29
4.5	Montera apparatflänsen mot spolluftsadaptorn	30
4.6	Inriktning av mätsonden i flödesriktning.....	31
4.6.1	Om sondens inriktning behöver ställas in.....	31
4.7	GPP-sond: elektrisk anslutning	32
4.8	Elektrisk anslutning av SM-enheten	33
4.9	Påslagning av GM32:s strömförsörjning	33
4.10	GMP-sond: Driftsättning av spolluftsmatningen	33
4.11	Montering av mätsonden i gaskanalen	34
4.12	Montering av SM-enheten på apparatflänsen	36
4.13	Optisk finjustering av SM-enheten.....	36
4.14	OPC.....	37
4.14.1	OPC-gränssnitt.....	38
4.15	Montering av väderskyddskåpor (tillval).....	39
5	Handhavande	41
5.1	Identifiering av en osäker driftstatus.....	41
5.2	Manöverpanel.....	42
5.2.1	Statusvisningar (lysdioder)	42
5.2.2	Knapparnas funktion	42
5.2.3	Justera kontrast	42
5.2.4	Språk.....	43
5.2.5	Menyträd.....	43
5.2.5.1	Diagnosis	44
5.2.5.2	Check cycle	45
5.2.5.3	Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)	45
5.2.5.4	Adjustments.....	45
5.2.5.5	Maintenance	47
6	Underhåll.....	48
6.1	Underhållsschema (underhåll genom ägaren).....	48
6.1.1	Rekommenderade slitage- och förbrukningsdelar för 2 års drift	48
6.2	Förberedande arbeten	48
6.3	Svänga upp och ta bort SM-enheten	49
6.4	Visuell kontroll	49
6.5	Rengör rutan	50
6.6	Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner	50
6.7	Byt ut sändarlampan och lysdioden GM32 LowNOx.....	51
6.7.1	Verktyg krävs	51
6.7.2	Sändarlampa med LED-enhet.....	51
6.8	Rengöra spollufts-enheten	53

7	Felavhjälpning	54
7.1	Säkerhetsanvisningar för dekontaminering	54
7.2	Feldiagnostabeller	55
7.2.1	Utrustningen fungerar inte	55
7.2.2	Mätvärdena är uppenbart felaktiga	55
7.2.3	Mätgas tränger in	56
7.2.4	Korrosion på sond eller flänsar	56
7.2.5	Mätvärdet blinkar	56
7.3	Felmeddelanden	56
7.3.1	Exempel på felmeddelande	56
7.3.2	Felmeddelanden	57
7.4	Otillräcklig spolluftsmatning (hos GMP-sond)	61
7.5	Fel på anslutningsenheten	61
8	Urdrifftagande	62
8.1	Urdrifftagande	62
8.1.1	Urdrifftagande	62
8.1.2	Demontering	62
8.2	Förvaring	63
8.3	Miljöriktig avfallshantering / återvinning	63
9	Specifikationer	64
9.1	Överensstämmelser	64
9.1.1	Elektriskt skydd	64
9.2	System: GM32	65
9.2.1	System GM32 standard	65
9.2.2	System GM32 TRS-PE	67
9.2.3	Sändar-mottagarenhet	68
9.2.4	Öppen mätsond (GMP)	68
9.2.5	Gasgenomsläpplig mätsond (GPP)	68
9.2.6	Anslutningsenhet	69
9.3	Modbus register mappning	70
9.3.1	Mappning av GM32:s mätkomponenter	70
9.3.2	Mappning för GM32 allmänt	71
9.3.3	Mappning av Modbus inmatningsvärden	72
9.3.4	Tabell bitmap "Status"	72
9.3.5	Bitmaptabell "Failure"	74
9.3.6	Bitmaptabell "Maintenance Request"	74
9.3.7	Bitmaptabell "Function Check" och "Out of Specification"	74
9.3.8	Bitmaptabell "Extended"	75
9.3.9	Tabell "Operating States"	75
9.4	Dimensioner	76

1 Om detta dokument

1.1 Symboler och dokumentkonventioner

1.1.1 Varningssymboler

Symbol	Betydelse
	Fara (allmänt)
	Fara på grund av elektrisk spänning
	Fara genom explosiva ämnen/ämnesblandningar
	Fara på grund av hälsovådliga ämnen
	Fara på grund av höga temperaturer och heta ytor
	Fara för miljön/naturen/organismer

1.1.2 Varningsnivåer och signalord

FARA

Fara som säkert medför allvarliga personskador eller dödsfall.

VARNING

Fara som kan medföra allvarliga -personskador eller dödsfall.



FÖRSIKTIGT

Fara som kan medföra mindre allvarliga eller lättare personskador.

VIKTIGT

Fara som kan medföra materialskador.

1.1.3 Symboler

Symbol	Betydelse
	Viktig teknisk information om denna produkt
	Viktig information angående elektriska eller -elektroniska funktioner

1.2 Viktiga driftsanvisningar

	<p>VARNING: Faror på grund av utläckande gas när SM-enheten svängs upp Heta och/eller hälsovådliga gaser kan läcka ut när SM-enheten svängs upp vid övertryck i gaskanalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sväng inte upp SM-enheten förrän du har vidtagit lämpliga säkerhetsåtgärder.
	<p>FÖRSIKTIGT: Om gångjärnsbulten inte har skjutits in korrekt kan SM-enheten falla ner när den svängs upp.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera att gångjärnsbulten har tryckts ner helt innan SM-enheten svängs upp, se "Montera SM-enheten", sidan 36.
	<p>FÖRSIKTIGT: Risk för förorening vid bortfall av spolluften (hos GM32 med GMP-sond)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vid bortfall av spolluften ska åtgärder för skydd av gasanalysatorn vidtas omedelbart, se "Felmeddelanden", sidan 56.

1.3 Avsedd användning

1.3.1 Utrustningens användningsändamål

GM32 är endast avsedd för övervakning av emissioner och processer av gaser i industriella processanläggningar.

GM32 mäter kontinuerligt direkt i gaskanalen (in situ).

1.4 Produktidentifikation

Produktnamn	GM32
Produktvariant	Utförande med mätsond
Tillverkare	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Tyskland
Position märkskyltar	Sändar-mottagarenhet: på höger sida och på mellanhöljet Anslutningsenhet: på höger sida och på insidan Hos GMP-sond: På spolluftsadaptern Hos GPP-sond: På flänsadaptern

1.5 Användarens ansvar

Avsedd användare

GM32 får endast hanteras av sakkunniga personer, som på grund av sin utrustningsrelaterade utbildning och kunskaper om gällande bestämmelser kan bedöma de arbetsuppgifter de är satta att utföra och även kan identifiera faror.

Korrekt användning

- ▶ Använd utrustningen endast på de sätt som beskrivs i bruksanvisningen. Om utrustningen används på annat sätt avsäger sig tillverkaren allt ansvar.
- ▶ De föreskrivna underhållsarbetena ska genomföras.
- ▶ Inga komponenter på och i utrustningen får tas bort, läggas till eller förändras om detta inte beskrivs och specificeras i tillverkarens officiella dokumentation.
I annat fall:
 - Upphör tillverkarens samtliga garantier att gälla.
 - Kan utrustningen utgöra en riskkälla.

Särskilda lokala bestämmelser

- ▶ Beakta de lokala lagarna, föreskrifterna och företagets interna driftsinstruktioner.

Förvaring av dokumentationen

Denna bruksanvisning:

- ▶ Ska finnas tillgänglig för referensändamål.
- ▶ Ska överlämnas till eventuella nya ägare.

1.6 Ytterligare dokument/information

- ▶ Beakta de medlevererade dokumenten.

Ytterligare manualer

Utöver denna bruksanvisning gäller följande dokument:

- Teknisk information GM32 (tillval)
- Bruksanvisning spolluftsmatning SLV4 (hos GMP-sond)
- Bruksanvisning "Modulärt system I/O" (tillval)
- Slutkontrollprotokoll
- CD-ROM med pc-styrprogram SOPAS ET

2 Produktbeskrivning

2.1 Produktbeskrivning

GM32-gasanalysatorn används för kontinuerlig mätning av gaskoncentrationen i industriella anläggningar.

GM32 är en gasanalysator för analys in situ, dvs direkt i den gasförande kanalen.

- Mätkomponenter: SO₂, NO, NO₂ och NH₃ (specifikt för utrustningen) samt referensstorheterna temperatur och tryck.
- Utförande GM32-TRS-PExx: TRS-komponenter.
(Endast för kraftmassaanläggningar. Endast med GPP-sond)
- Mätprincip: differentiell optisk absorptionspektroskopi (DOAS).

2.1.1 Utföranden

Utförande	Komponenter, uppmätta	Komponenter beräknade
Alla	T, p	---
GM32-1	SO ₂	---
GM32-2	SO ₂ , NO	NO _x
GM32-3	SO ₂ , NO, NO ₂	NO _x
GM32-4	NO	NO _x
GM32-5	SO ₂ , NO, NH ₃	NO _x
GM32-6	NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x
GM32-7	NO, NO ₂	NO _x
GM32-8	NO, NH ₃	NO _x
GM32-9	SO ₂ , NO, NO ₂ , NH ₃	NO _x
GM32-TRS-PE01	H ₂ S	---
GM32-TRS-PE02	TRS ^[1]	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE03	H ₂ S, SO ₂ , NO	---
GM32-TRS-PE04	TRS, SO ₂ , NO	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE05	H ₂ S, SO ₂ , NO, NH ₃	---
GM32-TRS-PE06	TRS, SO ₂ , NO, NH ₃	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH
GM32-TRS-PE07	TRS, H ₂ S, CH ₃ SH ^[2] , -(CH ₃) ₂ S ^[3] , (CH ₃) ₂ S ₂ ^[4] , SO ₂ , NO, NH ₃	TRS = H ₂ S+CH ₃ SH+ (CH ₃) ₂ S+2x(CH ₃) ₂ S ₂

[1] Total reduced sulfurs

[2] Metylmerkaptan

[3] Dimetylsulfid

[4] Dimetyldisulfid

2.1.2 TRS-beräkning

Omräkning TRS fysikaliska enheter ppm <-> mg/m³

- De enskilda TRS-komponenterna termooxideras konventionellt till SO₂ i konvertern.
- SO₂-differensen i ppm från mätningen framför och bakom konvertern följer av TRS-komponenterna.
- GM32:s direkta mätningsmetod (utan konverter) är anpassad för denna beräkningskonversion.
- Eftersom andelen H₂S i TRS är > 80%:
Vid omräkningen av SO₂-differensen till TRS i mg/m³ används molekylvikten för H₂S.

Exempel:

- SO₂ differens konverter: 10 ppm = 15.18 mg/m³N
- GM32 TRS mätvärde: 20 mg/m³N = 13.18 ppm
- med H₂S = 34 g/mol
--> 1 ppm H₂S = 34000 mg/mol / 0.0224 m³N/mol / 1000000 = 1.518 mg/m³N (vid normalvillkor 0 °C).

2.1.3 Utrustningsvarianter

Variant "Basic"

- Referenscykel, [se "Referenscykel"](#), [sidan 11](#): Korrektur av interna avdrifter. Nollpunktskontroll.
- Automatisk spegelriktning (autoföljande spegel): automatisk justering av spegelns optiska axel.
- Logg: systemmeddelanden protokolleras i en logg.
- Nätverk: Ethernet-gränssnitt (Modbus TCP, SOPAS ET, OPC Server).

Variant "Pro"

Som variant "Basic". Dessutom:

- TÜV-godkänd för tillståndspliktiga anläggningar (→tekniska data).
- Kontrollcykel, [se "Kontrollcykel"](#), [sidan 11](#): referenscykel (motsvarande variant "Basic") och sedan cykel för kontroll och utmatning av noll- och kontrollpunkt. Kontrollcykeln genererar QAL3-värdena (kvalitetskontroll av automatiska mätanordningar). QAL3-värdena kan visas med SOPAS ET.
- Manöverpanel: mätvärden, driftstillstånd och störningsmeddelanden visas i klartext på en bildskärm.
- QAL3 Tool (CUSUM-kort).

2.1.4 Tillval

- I/O-moduler:
 - Analog Out: upp till 8 utgångar
 - Analog In: upp till 2 ingångar
 - Digital Out: upp till 8 utgångar
 - Digital In: upp till 4 ingångar
- Ethernet rail switch. Innehåller ytterligare gränssnitt:
 - 4 elektriska anslutningar
 - 1 optikfiberanslutning (sändare och mottagare)
- SCU: Manöverenhet för styrning av flera SCU-kapabla analysatorer (→ bruksanvisning SCU)
- Extra mätområde för en komponent (flerområdeskalibrering)
- Utökat gastemperaturområde upp till 650 °C
- LowNO₂ för förbättrad NO₂ noggrannhet
- Väderskyddskåpa

2.2 SOPAS ET (datorprogram)

SOPAS ET kan användas för extra parameterinställning av GM32 och ger åtkomst till GM32:s logg.

SOPAS ET körs på en extern dator som ansluts till GM32 via Ethernet-gränssnittet, [se "Dragning av anslutningskablar", sidan 19](#).



Ytterligare information angående SOPAS ET:
→ Teknisk information GM32
→ Hjälpmeny SOPAS ET

2.3 Referencycykel

Korrigerig av interna avdrifter inom ett inställningsbart intervall (standard: 1 timme, inställning: SOPAS ET) eller per kommando (med SOPAS ET).

Utmatning av mätvärde under referencykeln: det senaste giltiga mätvärdet.

2.4 Kontrollcykel

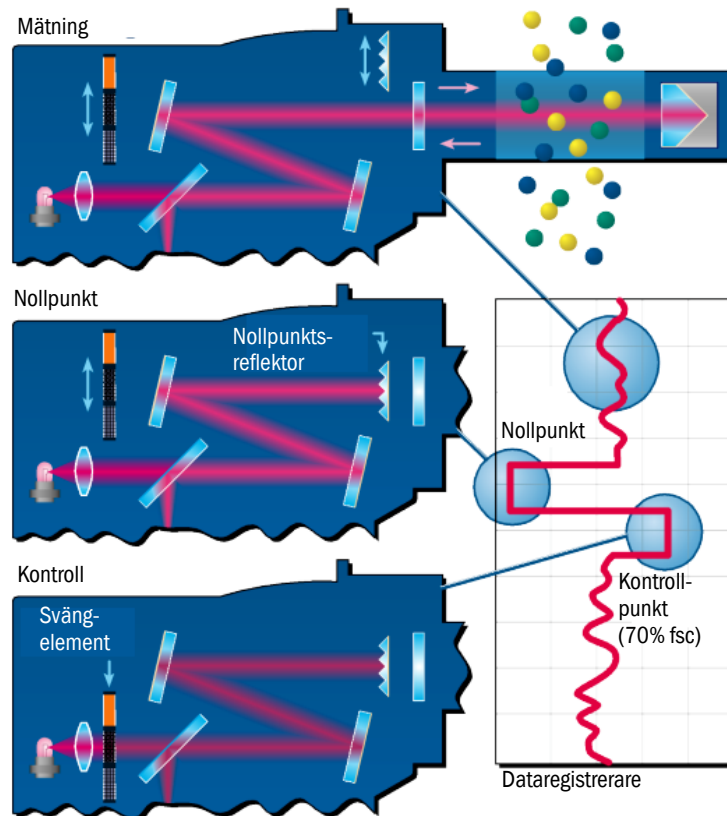
Kontrollcykel består av en referencycykel med efterföljande kontroll och utmatning av noll- och kontrollpunkten (70 % av mätvärdesområdets ändvärde).

Kontrollen genomförs i ett inställningsbart intervall (i SOPAS ET), efter kommando (med SOPAS ET) eller efter en extern signal (tillval).

Med kontrollcykeln kan utrustningen kontrollera nollpunkten och en referenspunkt för varje komponent utan att provgaser är nödvändiga. Kontrollcykeln uppfyller kraven enligt EN14181 och gör avdriftsövervakning med provgaser enligt QAL3 överflödig.

- Nollpunkt
En intern nollpunktsreflektor svängs in i inställningsbara tidsintervall. I sändar-mottagarenheten reflekteras det utsända ljuset tillbaka till detektorn, nollspektrumet utvärderas med kalibreringsfunktionen och på så vis mäts alla kanalernas nollpunkter och matas ut.
Om avvikelser från noll är $> \pm 2\%$ av MÖG signaleras *Underhåll krävs*.
- Kontrollpunkt
Utöver nollpunktsreflektorn svängs ett internt svängелеment med två referensfilter och en NO-fylld kyvett in under kontrollcykeln och referensvärdet resp koncentrationvärdet mäts. Dessa kontrollvärden skaleras till 70% av det valda mätområdet.
Signalering av *Underhåll krävs* om avvikelser från börvärdet är $> \pm 2\%$ av MÖG.

Fig 1: Kontrollpunkt



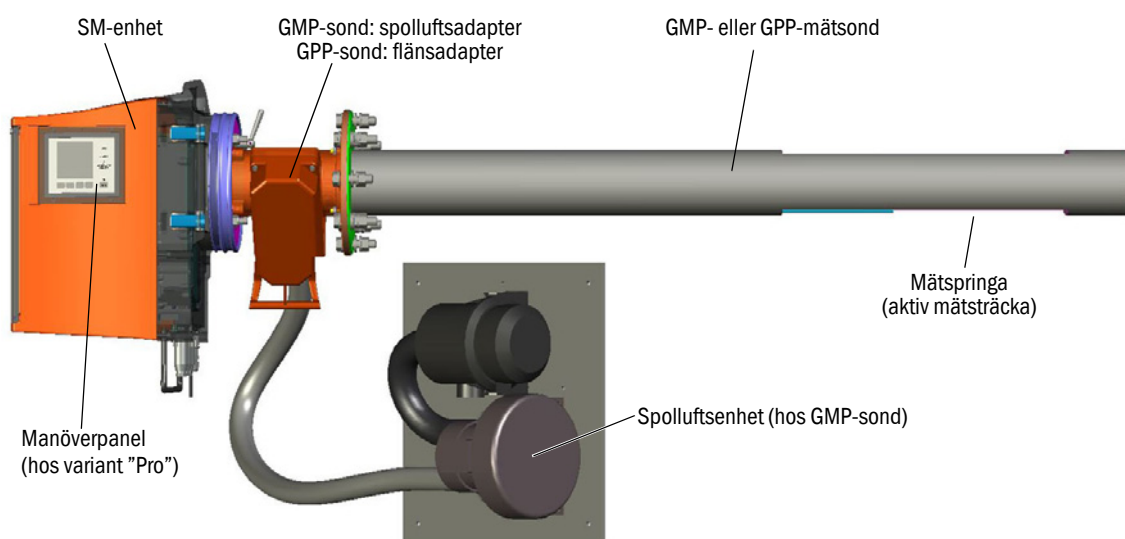
- Utmatning av mätvärdena under kontrollcykeln: det senaste giltiga mätvärdet.
- Signal under kontrollcykeln: *Not_measuring*. (valfritt via digital utgång eller OPC-gränssnitt).
- De framtagna noll- och referensvärdena kan matas ut på analoga utgångar beroende på parameterkonfigurationen:
 - Direkt efter kontrollcykeln.
 - På begäran (via en digital ingång, tillval).
 - Signal under utmatning: *Output_control_values*. (valfritt via digital utgång eller OPC-gränssnitt).
 - Först matas nollvärdena ut i 90 s.
 - Sedan referensvärdena i 90 s.
- Noll- och referensvärden från den senaste kontrollcykeln visas i SOPAS ET (meny *Diagnosis/Check values* (Diagnos/Kontrollvärden)). Där kan de begärda QAL3-värdena avläsas.
- Kontroll med NO-kyvett misslyckad:
 - På alla gränssnitt matas NO-kyvettens resultat ut.
 - Istället för noll- och referensvärden matas "0" ut på alla gränssnitt.
 - Analogutgången visar "Life Zero".
 - Noll- och referensmätningens resultat är inte relevanta.

2.5 GM32:s konstruktion

GM32 i utförandet *Probe* består av

- Sändar-mottagarenhet (SM-enhet)
SM-enheten innehåller optiska och elektroniska funktionsenheter. Mätgasens koncentrationsberäkning i SM-enheten görs enligt absorptionsspektroskopiska principer.
- Mätsond med fläns- resp spolluftsadapter, se "Mätsond", sidan 13.
- Spollufts-enhet (hos GMP-mätsond), se "Spollufts-enhet (hos GMP-mätsond)".
- Anslutningsenhet, se "Montering av anslutningsenhet", sidan 18 och se "Kopplings-schema elsystem", sidan 19.

Fig 2: GM32 Probe (visat utförande: GMP-mätsond)



2.5.1 Mätsond

Sondtyper:

- Mätsond med öppen mätstråcka (GMP-sond)
För att skydda rutorna mot nedsmutsning måste GMP-sonden utrustas med spolluftsmatning.
- Gasdiffusionssond (GPP-sond) med gasgenomträngligt keramikfilter.
För att förhindra kondensbildning på rutorna är GPP-sonden utrustad med automatiskt reglerbar värme.

Båda sondvarianterna har en inbyggd temperatur- och tryckgivare.

2.6 Spollufts-enhet (hos GMP-mätsond)

Spollufts-enheten matar filtrerad luft från omgivningen till adapterna och skyddar SM-enhetens rutor mot nedsmutsning och höga gastemperaturer.

Spolluften blåses in i gaskanalen genom flänsen med rör.



Ytterligare information om spollufts-enheten → Spollufts-enhetens bruk-sarvisning.

2.6.1 Ljuskällor

GM32	GM32 LowNOx-utförande
Deuteriumlampa (UV-lampa)	Deuteriumlampa (UV-lampa)
	Blå ljuskälla (LED)

Tabell 1: Ljuskällor

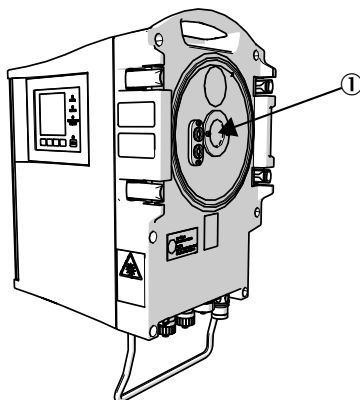


FÖRSIKTIGT: Ögonskador på grund av felaktig användning av UV- resp. blått ljus

Deuteriumlampans UV-stråle resp. lysdiodens blåa ljusstråle kan orsaka allvarliga skador vid direkt kontakt med ögon eller hud. Därför ska alltid följande säkerhetsåtgärder vidtas vid arbeten på den påslagna utrustningen med åtkomlig ljusutgång:

- ▶ Använd alltid UV-skyddsglasögon (i enlighet med standarden EN 170).
- ▶ UV-skyddsglasögonen skyddar inte mot skador på grund av blått ljus. Stäng därför av lysdioden under arbetena.
- ▶ Använd endast lamporna om de är i säkerhetstekniskt felfritt skick. Vid synliga skador på lampan, kablarna till lampan eller driftsdelarna får lampan inte användas.

Fig 3: Utgång ljusstråle GM32



① Utgång ljusstråle

3 Förberedelse på gaskanalsidan

3.1 Förberedelse av mätpunkten

**VARNING: Explosionsrisk i explosionsfarliga områden**

! Använd inte GM32 i explosionsfarliga områden.



- Mätpunkten bestäms på grundval av en föregående projektering, de uppgifterna GM32: slutkontrollprotokoll och de nationella och lokala föreskrifterna. Följande punkter är verksamhetsutövarens ansvar:
 - Bestämning av mätpunkten (t ex bestämning av en representativ uttagspunkt).
 - Förberedelse av mätpunkten (t ex den insvetsade flänsens bärförmåga).

- ▶ Bestäm inmonteringsstället.
Beakta omgivningsvillkoren för GM32, se "[System GM32 standard](#)", sidan 65 och "[System GM32 TRS-PE](#)", sidan 67.
- ▶ Beakta utrymmesbehovet för SM-enheten, se "[Dimensioner](#)", sidan 76.
Beakta dessutom utrymmesbehovet för underhållsarbete (uppfällning av husets dörr, utdragning av mätsonden).
- ▶ Bestäm anslutningsenhetens inmonteringsställe.
Iaktta de maximala ledningslängderna, se "[Kopplingsschema elsystem](#)", sidan 19 resp enligt projektering.
- ▶ Anordna strömförsörjning till anslutningsenheten och ev GPP-sond.
Iaktta effektbehovet, se "[Gasgenomsläpplig mätsond \(GPP\)](#)", sidan 68.
- ▶ Dra signalkablar.
- ▶ GMP-sond: Fastställ spilluftsenhetens inmonteringsställe, se "[Kopplingsschema elsystem](#)", sidan 19 resp enligt projektering.
Iaktta det fria utrymmet för byte av filterinsatsen, → spilluftsenhetens tekniska data.

3.1.1 Kontrollera leveransens innehåll



▶ Jämför uppgifterna på slutkontrollprotokollet med uppgifterna på orderbekräftelsen. Uppgifterna ska stämma överens.

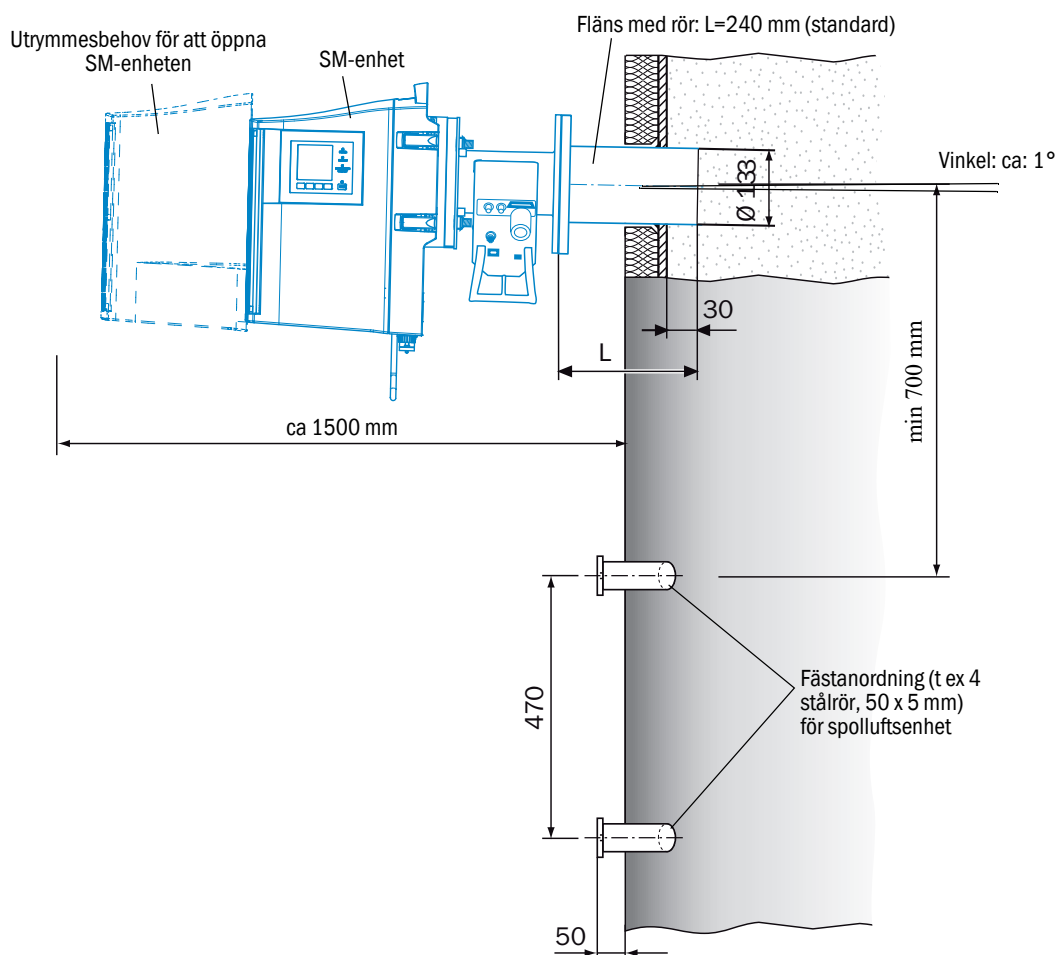
- ▶ Kontrollera leveransens innehåll mot orderbekräftelsen/följesedel.

3.2 Översikt över monteringsmomenten (arbeten på kanalen)

Specialverktyg/hjälpmiddel	Beställningsnummer	Nödvändig för
Justeringsanordning	2034121	Inriktning av "flänsar med rör"
U-nyckel 19 mm 24 mm	---	Flänsförskruvning
Skruvmejsel för 0,6 x 3,5 mm 1,0 x 5,5 mm	---	Anslutningar
Insexnyckel 3 mm 4 mm 5 mm	---	Anslutningar
Personlig skyddsutrustning	---	Skydd vid arbeten på skorstenen

Tabell 2: Specialverktyg/hjälpmiddel för monteringen

Fig 4: Exempel: Monteringsmöjlighet



3.2.1 Arbetssteg (översikt)

Steg	Tillvägagångssätt	Hänvisning
1	Montera flänsen med rör	se "Montering av flänsen med rör mot gaskanalen", sidan 17
2	Montera anslutningsenhet	se "Montering av anslutningsenhet", sidan 18
3	GMP-sond: Montera spollufts-enhet	se "Montering av spollufts-enheten (GMP-sond)", sidan 18

3.2.2 Montering av flänsen med rör mot gaskanalen



VARNING: Risk för gasläckage i gaskanalen

Vid arbeten på gaskanalen kan heta och/eller hälsovådliga gaser läcka ut beroende på anläggningsförutsättningar.

- ▶ Arbeten på gaskanalen får därför endast utföras av sådana experter som genom utbildning och expertkunskap samt genom kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.

- 1 Skär öppningar i gaskanalen för flänsen med rör.
- 2 Sätt in flänsen med rör så att märkningen (TOP) ▲ sitter rakt upp (oberoende av gaskanalens vinkel) och fäst flänsen med rör provisoriskt.
 - Röret ska skjuta in minst 30 mm i gaskanalen.
 - Sonden får inte kollidera med andra instrument eller inbyggnader.
 - Röret ska lutas lätt nedåt (ca 1 °).
Detta gör att ev kondensvatten kan rinna av.
- 3 Fäst flänsen med rör slutgiltigt mot gaskanalen.
Se till att flänsens inriktning inte förändras.
- 4 Montera kanalisolering vid behov, skydda GM32 mot hetta.

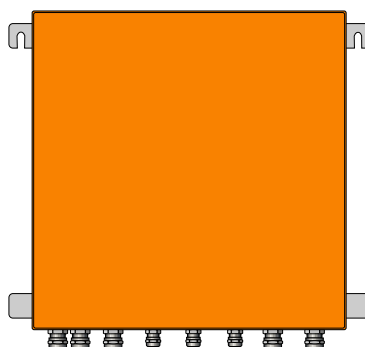


HÄNVISNING: Beakta GM32:s omgivningstemperatur

- ▶ Om gaskanalen är het ska kanalens och flänsarnas isolering dimensioneras så att GM32 är skyddad mot höga temperaturer, [se "System: GM32", sidan 65](#).

3.3 Montering av anslutningsenhet

Fig 5: Anslutningsenhet



- Ledningslängder till GM32:s sändar-mottagarenhet enligt projektering.
- ▶ Gängade bultar (4 st) för fastskruvning av anslutningsenheten ska tillhandahållas. Skruva fast anslutningsenheten med bultarna, se "[Anslutningsenhet \(alla mått i mm\)](#)", [sidan 79](#).
- !▶ Anslutningsenheten ska ännu inte anslutas elektriskt.

3.4 Montering av spilluftsenheten (GMP-sond)

- Spilluftsslangen till GM32 ska ha längd enligt projektering.



Montering av spilluftsenheten → Bruksanvisning spilluftsenhet.

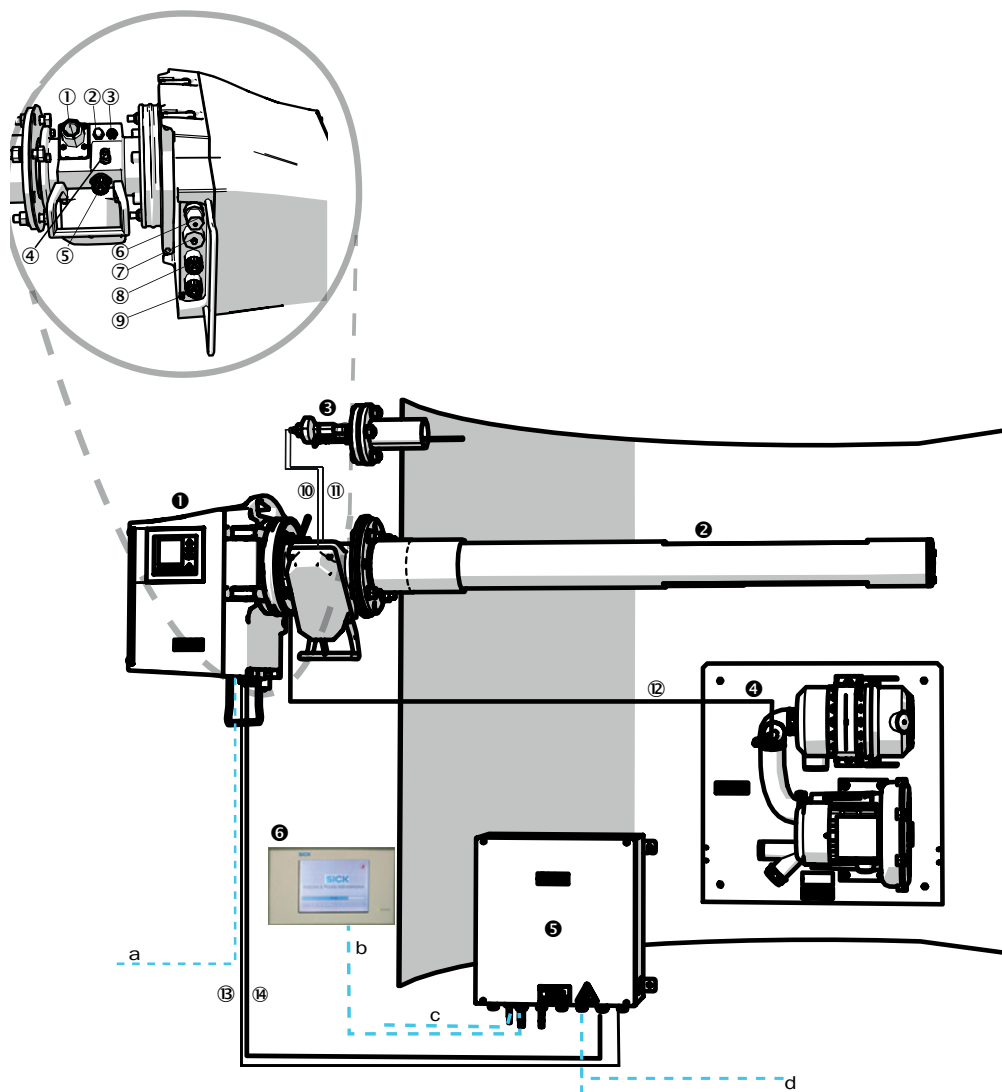


HÄNVISNING: Tillräckligt högt spilluftstryck

- ▶ Säkerställ att spilluftstrycket är tillräckligt högt dimensionerat för att pressa in spilluften i gaskanalen. Om du har frågor är du välkommen att kontakta Endress+Hauser kundtjänst eller din lokala representant.

3.5 Dragning av anslutningskablar

Fig 6: Kopplingsschema elsystem



①	Sändar-mottagarenhet (SE)	
②	Mätsond (GMP eller GPP)	Mätsond förmonterad med spilluftsadapter
③	Tryck- och temperatursensor	Tillvalsutrustning för sond
④	Spilluftsenshet SLV4	Angående ledningsdragning och tekniska data, se datablad SLV4
⑤	Anslutningsenhet (AE)	
⑥	SCU (tillval)	

Tabell 3: Kopplingsschema maskinvara

Anslutningar på sändar-mottagarenheten och spilluftsadaptern (se detaljbild)	
①	Anslutning spillufts-försörjning
②	Anslutning temperatursensor
③	Anslutning spillufts-/filterövervakning

Tabell 4: Signalkablar

Anslutningar på sändar-mottagarenheten och spolluftsadaptern (se detaljbild)	
④	Anslutning testgas (GPP)
⑤	Anslutning CAN-ledning: spolluftsadapter - SM-enhet (se ⑨)
⑥	Anslutning Ethernet dator/nätverkt
⑦	Anslutning strömförsörjning
⑧	Anslutning CAN-kabel: (se ⑬)
⑨	Anslutning spolluftsadapter

Tabell 4: Signalkablar

	Signalkabel för förbindelse	Längd	Beställningsnummer	Anmärkning
⑩	Spolluftsadapter - tryckgivare			
⑪	Spolluftsadapter - temperatursensor			
⑫	Filterövervakning	5 m	2032143	Integrerad i spolluftsadaptern
⑬	Strömförsörjning SE (standard)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 m • 20 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 2046548 • 2046549 	
⑭	CAN-kabel anslutningsenhet - sändar-mottagarenhet	<ul style="list-style-type: none"> • 10 m • 20 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 2028786 • 2045422 	Beställs separat
Av kunden tillhandahållna kablar				
a	Kabel Ethernet – dator/nätverk			
b	Anslutning SCU			Tillhandahålls av kunden För konfiguration och anslutningar, se "Bruksanvisning SCU"
c	Strömförsörjning 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz			Tillhandahålls av kunden
d	Kundens klämanslutningar (in-/utgångar)			Se Teknisk Information "Moduluppbyggt system IN/UT"

Tabell 5: Signalkablar

3.5.1 Allmänna anvisningar



FÖRSIKTIGT: Fara genom elektrisk spänning

- ▶ Följande arbeten får endast utföras av behöriga elektriker som är förtrogna med de eventuellt förekommande riskerna.



HÄNVISNING:

Innan signalanslutningar utförs (gäller även stickkontakter):

- ▶ Gör GM32 och anslutna enheter spänningslösa.
- ▶ Annars kan de interna elektronikenheterna skadas.

3.5.2 Anslut I/O-gränssnitten (tillval)



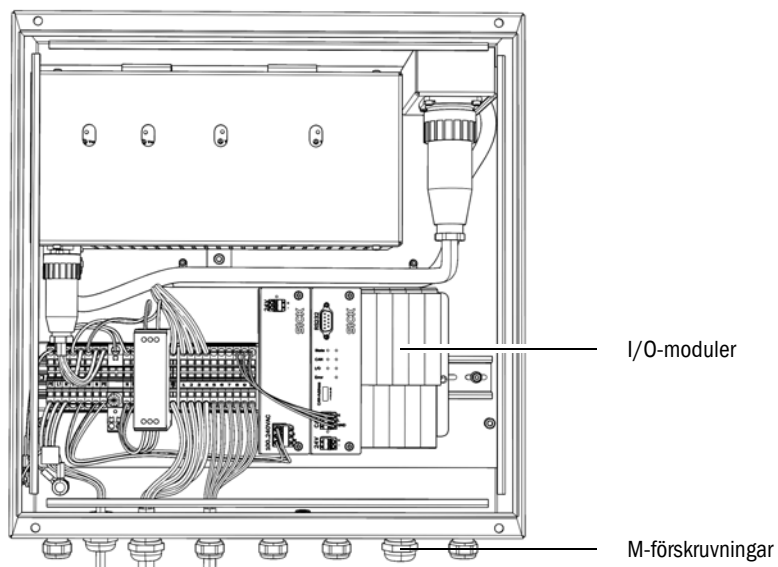
- ▶ Kraftkablar får inte dras i omedelbar närhet av signalkablar.

- ▶ Dra datakablar genom M-förskruvningar.
- ▶ Anslut datakabel.



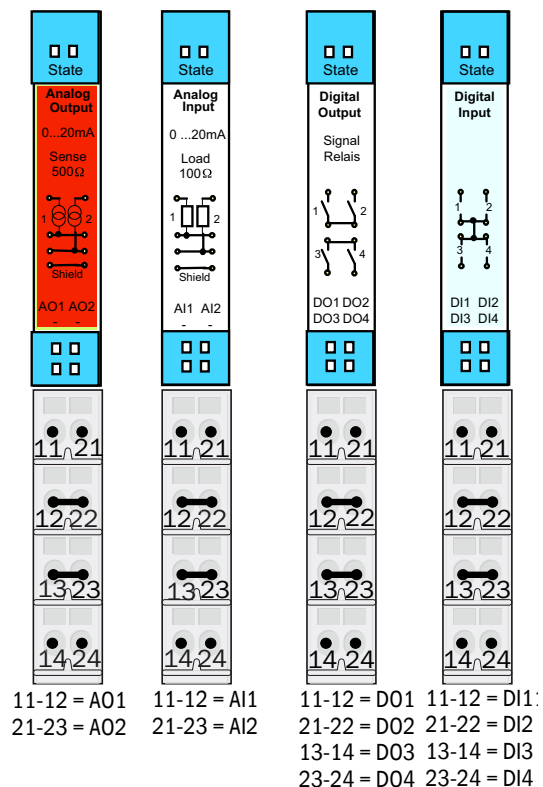
- ▶ Beskrivning av I/O-modulerna
→ instruktionsbok "Moduluppbyggt system IN/UT".

Fig 7: Anslutning (insida): I/O-modulernas läge



3.5.2.1 Förinställning av gränssnitt

Fig 8: Exempel:: Tilldelning av I/O-modulernas stift



Analog ingång	Stifttilldelning	Funktion
AI 1	11, 12	Temperatur (internt kopplad)
AI 2	21, 23	Tryck (internt kopplat)
AI 3	11, 12	Fuktighet



Den analogingångstilldelning som visas i tabellen är en standardmässig inställning. Ingångarnas tilldelning kan väljas fritt med hjälp av parametrar i SOPAS ET. Mer information om detta finns i bruksanvisningen till SOPAS ET.

Tabellerna nedan visar fabriksinställningen för de digitala och analoga in- och utgångarna.

Analog utgång	Stifttilldelning	Funktion
AO 1	11, 12	Användarspecifik
AO 2	21, 23	Användarspecifik

Digital ingång	Stifttilldelning	Funktion
DI 1	11, 12	Check_cycle
DI 2	21, 22	Maintenance
DI 3	13, 14	Output_control_values
DI 4	23, 24	Disable_check_cycle
DI 5	11, 12 ^[1]	Purge_air_status
DI 6	21, 22 ^[1]	---
DI 7	13, 14 ^[1]	---
DI 8	23, 24 ^[1]	---

[1] På andra modulen

Digital utgång	Stifttilldelning	Funktion
DO 1	11, 12	Failure (inverterad)
DO 2	21, 22	Maintenance_Request
DO 3	13, 14	Not_Measuring
DO 4	23, 24	Output_control_values
DO 5	11, 12 ^[1]	Uncertain
DO 6	21, 22 ^[1]	Extended
DO 7	13, 14 ^[1]	Purge_air_failure
DO 8	23, 24 ^[1]	No_function
Parametrerbar	Parametrerbar	Mätområdesomkoppling → Teknisk information GM32

[1] På andra modulen



Notera för den kundspecifika modultilldelningen:

- Modulerna är alltid placerade i följande ordningsföljd (från vänster till höger: AO-AI-DO-DI)
- Antalet in- och utgångar är fast:
 - 2 x AO
 - 2 x AI
 - 4 x DO
 - 4 x DI
- Andra mätområdet: AO är alltid placerad till höger om motsvarande komponent..

3.5.3 Dragning av elektriska förbindelseledningar till SM-enheten



Elektriska anslutningar på GM32, se "Dragning av anslutningskablar", sidan 19.

- 1 Dra elektriska förbindelseledningar från anslutningsenheten till SM-enheten.
- 2 GMP-sond: Signalkabel från spilluftsensheten (för anslutning av spilluftsensheten → spilluftsenshetens bruksanvisning) till spilluftsadaptern.

3.5.4 Förbereda strömförsörjning

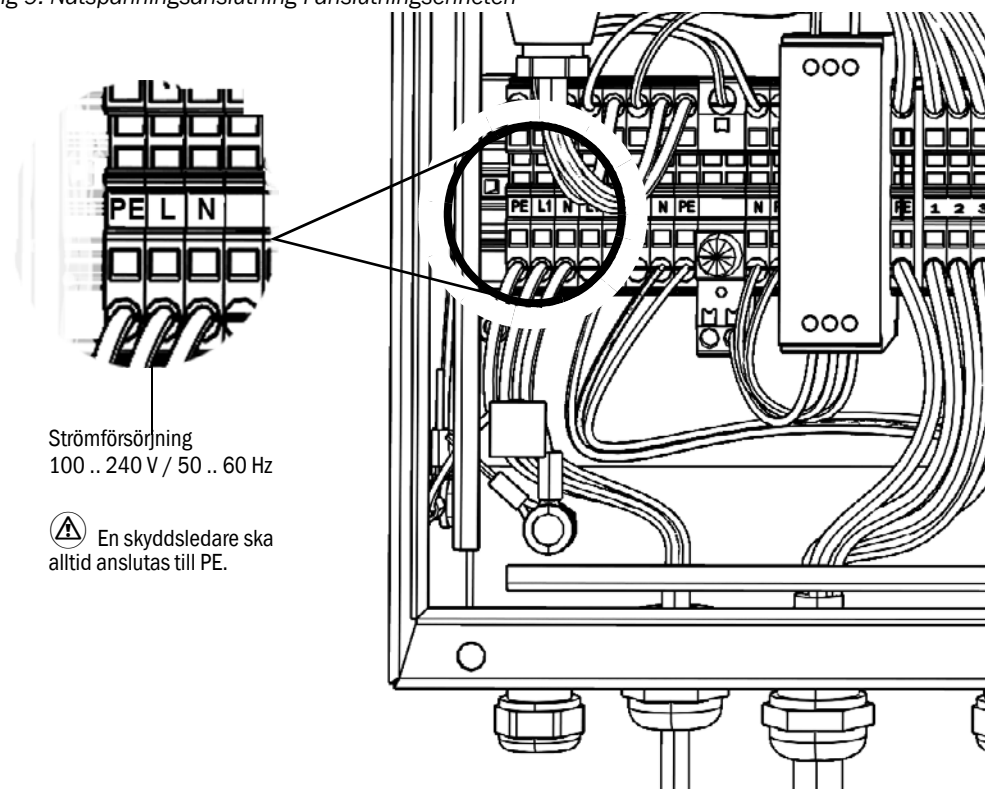


Vidta åtgärder mot oavsiktlig frånslagning av spolluftsmatningen.

- ▶ Utrusta spolluftens frånslagningsanordningar med tydligt synlig varningsanvisning mot -oavsiktlig frånslagning.

- 1 Krav på anslutningskabeln:
 - Area: 3 x 1,5 mm²
 - Temperaturklass: -40 ... +85 °C
- 2 Anordna separata externa frånskiljningsanordningar för:
 - Anslutningsenhet (max effektförbrukning, se "System: GM32", sidan 65).
 - GMP-sond: spolluftsenhet (→ spolluftsenhetens tekniska data).
 - GPP-sond: värme (max effektförbrukning, se "Gasgenomsläpplig mätsond (GPP)", sidan 68).
 - Markera frånskiljningsanordningen som frånskiljningsanordning för GM32.
- 3 Dra ledningarna för strömförsörjningen till anslutningsenheten och anslut strömförsörjningen till anslutningsenheten.
En skyddsledare ska alltid anslutas till PE.

Fig 9: Nätspänningsanslutning i anslutningsenheten



Strömförsörjningen ska förbli frånslagen tills GM32 har tagits i drift.

- 4 GMP-sond: Dra elektriska ledningar till spolluftsenheten.
GPP-sond: Dra elektriska ledningar till sondvärmen.

4 Driftsättning

4.1 Nödvändiga kunskaper för driftsättningen



Se även:

- Checklista driftsättning
- Menystyrd driftsättning (SOPAS ET)



Följande förutsättningar gäller för driftsättningen:

- Du har de grundläggande kunskaperna om GM32.
- Du känner till de lokala förutsättningarna, i synnerhet de risker som kan finnas i samband med gaserna i gaskanalen (heta/hälsovådliga). Du kan identifiera och undvika risker i samband med eventuella utströmmande gaser.
- Projekteringens specifikationer är uppfyllda.
(→ slutkontrollprotokoll).
- Alla nödvändiga förberedelserna på inmonteringsstället har utförts, se "[Förberedelse på gaskanalsidan](#)", sidan 15.

Om någon av dessa punkter inte är uppfylld:

- ▶ Kontakta Endress+Hauser kundtjänst eller din lokala representant.

Gaser



VARNING: Fara genom gaserna i gaskanalen

Vid arbeten på gaskanalen kan heta och/eller hälsovådliga gaser läcka ut beroende på anläggningsförutsättningar.

- ▶ Arbeten på gaskanalen får därför endast utföras av sådana experter som genom utbildning och expertkunskap samt genom kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.



VARNING: Hälsorisker genom kontakt med giftiga gaser

Modulerna och apparaterna innehåller inneslutna potentiellt farliga gaser som eventuellt kan strömma ut vid defekt eller läckage.

NO:

Max total gasmängd: 2 ml

Max. koncentration inom apparaten vid läckage (defekt): 40 ppm

Vid läckage kan koncentrationen inom den slutna utrustningen öka ända till ett visst koncentrationvärde. Dessa koncentrationvärden framgår också av tabellen.

- ▶ Kontrollera regelbundet apparatens/modulens tätningar.
- ▶ Säkerställ alltid bra ventilation när utrustningen måste öppnas, i synnerhet om läckage antas förekomma i en av utrustningens enheter.

Elsäkerhet



VARNING: Nedsätt inte elsäkerheten under installations- och underhållsarbeten genom att inte koppla från spänningen.

Om strömförsörjningen till utrustningen eller till ledningarna inte kopplas från under installations- och underhållsarbeten kan detta leda till olycksfall.

- ▶ Säkerställ innan arbetena på utrustningen påbörjas att strömförsörjningen kan kopplas från via en fränkskiljare/effektbrytare i enlighet med DIN EN 61010.
- ▶ Se till att fränkskiljaren är lätt åtkomlig.
- ▶ Om fränkskiljaren är svårt eller inte åtkomlig vid anslutning av utrustningen efter installationen är det absolut nödvändigt att installera ett extra fränkopplingsdon.
- ▶ Spänningen får endast aktiveras igen av de personer som utför arbetena efter det att arbetena har avslutats eller för kontrolländamål. Gällande säkerhetsföreskrifter ska alltid iakttas.

**VARNING: Nedsätt inte elsäkerheten genom en felaktigt dimensionerad sladd.**

Om en borttagningsbar sladd används kan elolycksfall inträffa om specifikationerna inte beaktas med nödvändig omsorg.

- ▶ När borttagningsbar sladd används ska specifikationerna enligt bruksmanualen (kapitel Tekniska data) alltid iaktas noggrant.

**VARNING: Fara på grund av elektrisk spänning**

- ▶ Strömförsörjningen till de aktuella enheterna resp ledningarna ska slås från innan installationsarbetena påbörjas.

Jordning**FÖRSIKTIGT: Utrustningsskador på grund av felaktig eller obefintlig jordning.**

Det ska vara säkerställt att de aktuella enheterna resp ledningarna är skyddsjordade under installations- och underhållsarbeten i enlighet med EN 61010-1.

UV-strålning och blått ljus**FÖRSIKTIGT: Ögonskador på grund av olämpligt bruk av UV- och/eller blåljusstrålning**

Deuteriumlampans UV-stråle resp. lysdiodens blåa ljusstråle kan orsaka allvarliga skador vid direkt kontakt med ögon eller hud. Därför ska alltid följande säkerhetsåtgärder vidtas vid arbeten på den påslagna utrustningen med åtkomlig ljusutgång:

- ▶ Använd alltid UV-skyddsglasögon (i enlighet med standarden EN 170).
- ▶ UV-skyddsglasögon skyddar inte mot skador på grund av lysdiodens blåa ljus. Stäng därför av lysdioden under arbetena.
- ▶ Använd endast lamporna om de är i säkerhetstekniskt felfritt skick. Vid synliga skador på lampan, kablarna till lampan eller driftsdelarna får lampan inte användas.

Användning i explosiv atmosfär**VARNING: Explosionsrisk i explosionsfarliga områden**

- ▶ Använd inte GM32 i explosionsfarliga områden.

Undvika övertryck i utrustning**VARNING: Risk för övertryck i hållrum!**

Om GPP-mätsonden kommer i kontakt med het mätgas kan övertryck uppstå i reflektorrummet eller i gasledningarna, t.ex. på grund av vätska som trängt in under förvaringstiden. Öppna anslutningarna med stor försiktighet. Kontrollera visuellt och med hjälp av genomgångstest.

- ▶ Kontrollera regelbundet hållrummen visuellt och med hjälp av genomgångstest.
- ▶ Vidta alla försiktighetsåtgärder som beskrivs i bruksanvisningen när anslutningarna öppnas.

Spolluftsenshet (SLV4)**VARNING: Brandrisk på grund av utströmmande het gas i anläggningar med övertryck**

I anläggning med övertryck kan spolluftsslängen förstöras eller till och med antändas av utströmmande het gas beroende på temperaturen.

Anläggningar med både övertryck och gastemperaturer över 200 °C:

- ▶ Se till att ett snabbslutningsspjäll eller ventil monteras in som förhindrar backflöde.
- ▶ Kontrollera regelbundet att backflödesspärren fungerar korrekt.

4.2 Nödvändig materiel (ingår inte i leveransen)

Nödvändig materiel	Beställningsnummer	Nödvändig för
Optisk justeringsanordning	2034121	Justering av spolluftsadaptrarna
Optikrengöringsduk	4003353	Rengöring av rutan
U-nyckel 19 mm	---	Inriktning av flänsarna
Personlig skyddsutrustning	---	Skydd vid arbeten på skorstenen

Tabell 6: Nödvändig materiel för driftsättning

4.3 Översikt över monteringsmomenten

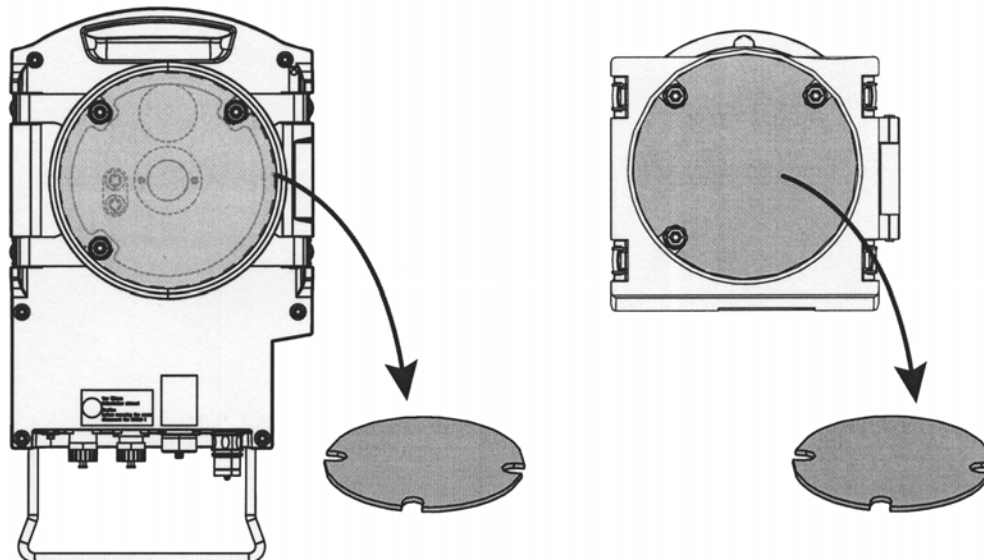
Tillvägagångssätt	Hänvisning
Borttagning av transportskydden	se "Transportskydd", sidan 29
Montera apparatflänsen mot spolluftsadaptern	se "Montera apparatflänsen mot spolluftsadaptern", sidan 30
Inriktning av mätsonden	se "Inriktning av mätsonden i flödesriktning", sidan 31
GPP-sond: Elektrisk anslutning av värmen	se "GPP-sond: elektrisk anslutning", sidan 32
Elektrisk anslutning av SM-enheten	se "Elektrisk anslutning av SM-enheten", sidan 33
Påslagning av strömförsörjningen	se "Påslagning av GM32:s strömförsörjning", sidan 33
GMP-sond: Driftsättning av spolluftsmatningen	se "GMP-sond: Driftsättning av spolluftsmatningen", sidan 33
Montering av mätsonden i gaskanalen	se "Montering av mätsonden i gaskanalen", sidan 34
Montering av SM-enheten mot apparatflänsen	se "Montering av SM-enheten på apparatflänsen", sidan 36
Optisk finjustering av SM-enheten	se "Optisk finjustering av SM-enheten", sidan 36
Montering av väderskyddskåpor (tillval)	se "Montering av väderskyddskåpor (tillval)", sidan 39

Tabell 7: Översikt monteringsmoment

4.4 Transportskydd

1 Ta bort SM-enhetens transportskydd.

Fig 10: Transportskydd



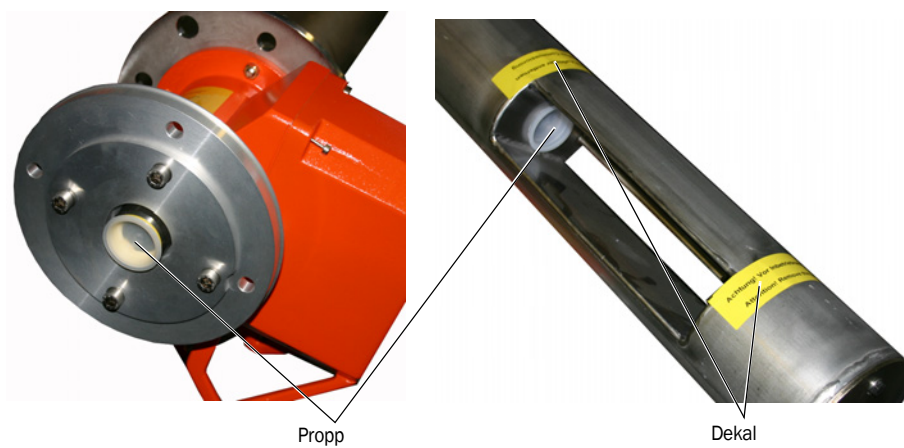
2 Ta bort sondens transportskydd.

Sondens transportskydd är beroende av sondtypen.

a) Ta bort skyddsdekalerna.

b) Ta bort proppen.

Fig 11: Transportskydd på sonden (här GPP-sond)



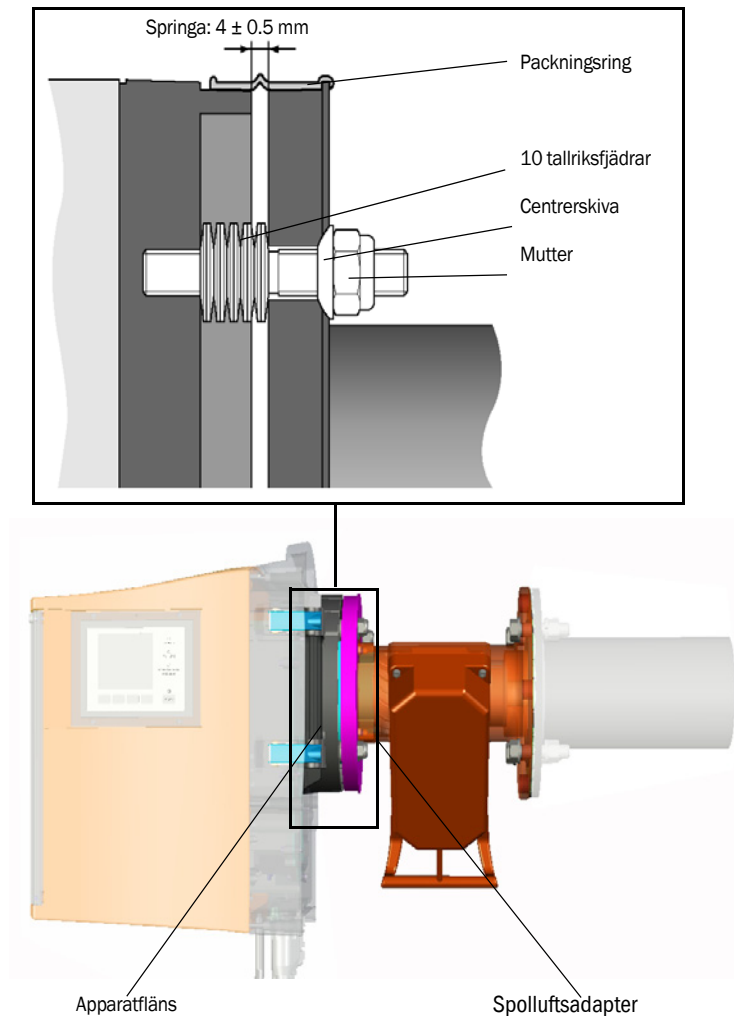
3 Behåll transportskydden.

4.5 Montera apparatflänsen mot spolluftsadaptorn

Anmärkning angående GPP-sond: Tillvägagångssättet för GPP-sondens flänsförsättsenhet motsvarar det här visade tillvägagångssättet för spolluftsadaptorn.

- 1 *Rekommendation:* För att förenkla handhavandet vid monteringen:
Ta bort SM-enheten från apparatflänsen före monteringen, se "Svänga upp och ta bort SM-enheten", sidan 49.
- 2 Montering på sidan på SM-enheten:

Fig 12: Montera apparatflänsen mot spolluftsadaptorn



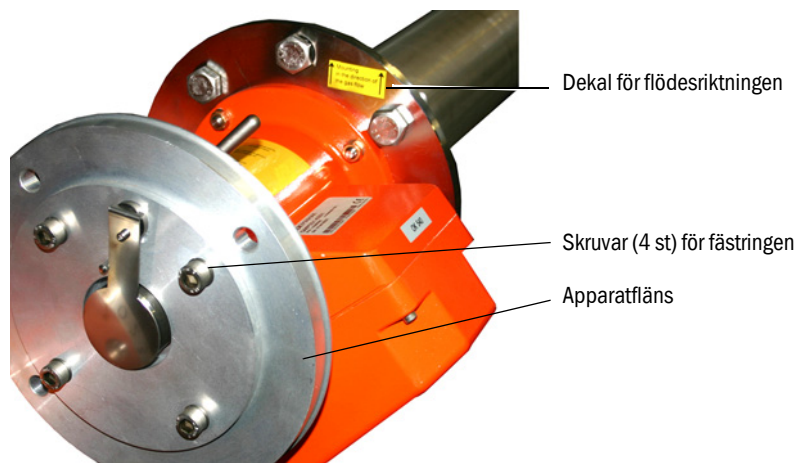
- a) Skjut upp vardera 10 tallriksfjädrar på var och en av de tre gängade bultarna på apparatflänsarna. Tallriksfjädrarna ska vara riktade parvis mot varandra.
- b) Dra packningsringen över flänsen på spolluftsadaptorn och häng den löst över spolluftsensheten.
- c) Skjut på apparatflänsen på spolluftsadaptorn.
- d) Skjut på centrerskivan.
Viktigt: Se till att centrerskivan är rätt vänd: Den konvexa sidan ska passa in i spåret på spolluftsadaptorn.
- e) Dra åt den självslåsande muttern med en u-nyckel (19 mm) så att tallriksfjädrarna pressas ihop något/lätt och en jämn springa på ca 4 mm blir kvar.
- f) Placera tätningsringen över springan, se fig 12.

4.6 Inriktning av mätsonden i flödesriktning

Om gasens flödesriktning redan är känd vid projektering av GM32 är sondens monteringsvinkel redan förinställd vid leverans.

Inställningen anges av en dekal.

Fig 13: Märkning och inställning av flödesriktningen



4.6.1 Om sondens inriktning behöver ställas in

- Mätspiringen ska vara riktad i mätgasflödets riktning.
- SM-enheten ska vara monterad i vertikalt läge.

Sondens inriktning justeras genom att vrida på apparatflänsen.

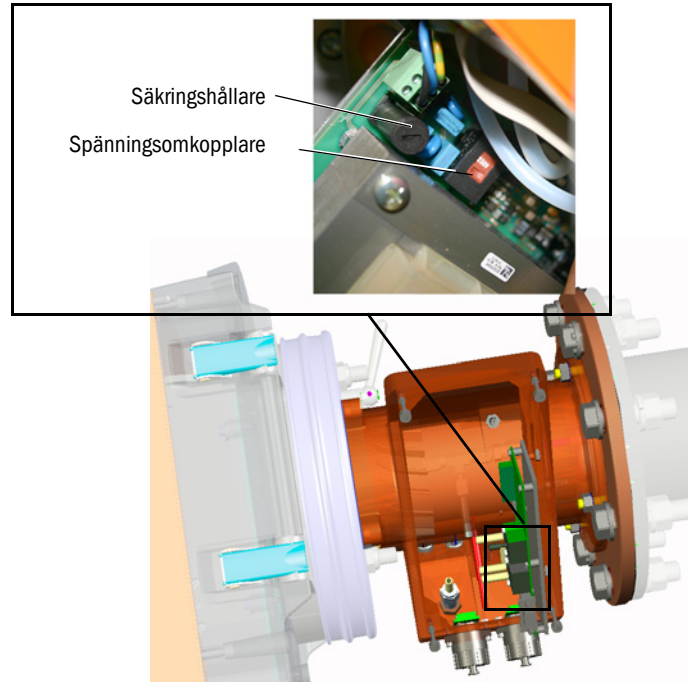
Gör så här för att ändra mätsondens inriktning:

- 1 Lossa de 4 fästskruvarna på fästingen något, [se fig 13](#).
- 2 Vrid apparatflänsen:
 - Mätspiringen ska vara riktad i flödesriktning.
 - SM-enheten ska kunna monteras vertikalt.
- 3 Fixera apparatflänsen i detta vridningsläge genom att dra åt fästingens skruvar igen.

4.7 GPP-sond: elektrisk anslutning

- 1 Skruva av och ta bort spolluftsadapters lock.
- 2 Kontrollera att spänningsomkopplarens läge överensstämmer den aktuella nätspänningen. Ställ in korrekt spänning vid behov.

Fig 14: Spänningsomkopplare och säkringar



- 3 Kontrollera att säkringarna passar för den aktuella nätspänningen och byt ut säkringarna vid behov.



HÄNVISNING: Säkringarna är beroende av nätspänningen.

- Använda endast passande säkringar.
 - 230 V: 1,6 A (trög)
 - 115 V: 2,5 A (trög)

- 4 Anslut strömförsörjningen till nätspänningen.
Ledning med 3 ledare:
 - Grön-gul: PE. En skyddsledare ska anslutas.
 - Blå: N
 - Brun: L1



HÄNVISNING: Risk för kondensbildning

GPP-sonden ska ha uppnått driftstemperatur innan den sätts in i gaskanalen.

- Montera inte GPP-sonden i gaskanalen före den slutgiltiga installationen, se "[Montering av mätsonden i gaskanalen](#)", sidan 34.
- Alla strömställare som kan användas för fränslagning av GPP-sondens värme ska förses med tydligt läsbara varningar mot oavsiktlig fränslagning.

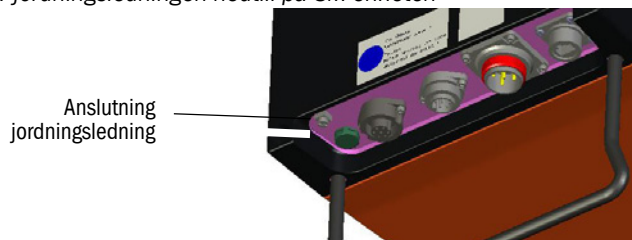
4.8 Elektrisk anslutning av SM-enheten



Kopplingsschema se "Dragning av anslutningskablar", sidan 19.

- 1 Anslut anslutningsenhetens elledningar till SM-enheten.
- 2 GMP-sond: Anslut spilluftsenhetens elledningar till spilluftsadaptern (klämma: SLV-filter).
- 3 Skruva fast jordningsledningen (2,5 mm²) från anläggningsjord till skruvklämman, se fig 15.

Fig 15: Anslutning av jordningsledningen nedtill på SM-enheten



4.9 Påslagning av GM32:s strömförsörjning

- 1 Slå på strömförsörjningen på den av ägaren tillhandahållen säkring för anslutningsenheten.
- 2 På sändar-mottagarenhetens manöverpanel (hos variant "Pro") visas en initieringsskärm bild.
- 3 Därefter visas mätvärden.
Ignorera de visade värdena tills GM32:s driftsättning är avsluten.

4.10 GMP-sond: Driftsättning av spilluftsmatningen

Fig 16: Anslutning av spilluftsmatningen



- 1 Slå på strömförsörjningen på den av ägaren tillhandahållen säkringen för spilluftsenheten.
 - Kontrollera funktionen: Ett kraftigt luftflöde ska kunna märkas.
Om inget luftflöde märks: →Se spilluftsenhetens bruksanvisning.
 - Eventuellt måste damm som har hamnat i spilluftsslangen blåsas ut.
- 2 Kontrollera kopplingsfunktionen hos spilluftsenhetens tryckvakt, t ex genom att delvis stänga spilluftsenhetens insugningsöppning.
Varningen "Purge air signal" ska visas.
- 3 Stäng av strömförsörjningen igen.
- 4 Anslut spilluftsslangen till spilluftsstutsen med hjälp av en slangklämma, se fig 16. Dra av plastplugg från spilluftsstutsen vid behov.

- 5 Slå på spolluftsenshetens strömförsörjning igen.



Spolluftsmatningen skyddar gasanalysatorn mot nedsmutsning och överhettning.

- ▶ Säkerställ att spolluftstrycket är tillräckligt högt för att pressa in spolluften in i gaskanalen.

Spolluftsmatningen får inte stängas av när gasanalysatorn är monterad på gaskanalen.

- ▶ Alla strömställare som kan användas för frånslagning av spolluftsmatningen ska förses med tydligt läsbara varningar mot oavsiktlig frånslagning.

4.11 Montering av mätsonden i gaskanalen



HÄNVISNING: Risk att utrustningen ramlar ner

SM-enheten och sonden är tunga.

- ▶ Montera SM-enheten och sonden var och en för sig.



HÄNVISNING: GPP-sond: Risk för kondensbildning

GPP-sonden ska ha uppnått driftstemperatur innan den sätts in i gaskanalen.

- ▶ Vänta tills sonden har uppnått sin driftstemperatur innan den sätts in.

När GPP-sonden befinner sig i gaskanalen får GPP-sondens värme inte stängas av.

- ▶ Alla brytare som kan användas för frånslagning av GPP-sondens värme ska förses med tydligt läsbara varningar mot oavsiktlig frånslagning.

- 1 Sätt in mätsonden med spolluftsadaptern resp flänsadaptern (utan SM-enhet) i kanalens fläns med rör.
 - GMP-mätsond: Spolluftsmatningen får inte avbrytas.
 - GPP-mätsond: Mätsondens strömförsörjning får inte brytas.
- 2 Skruva fast mätsonden med spolluftsadaptern resp flänsadaptern till flänsen med rör (packning och 4 skruvar).

Fig 17: Spolluftsadapter monterad till fläns med rör

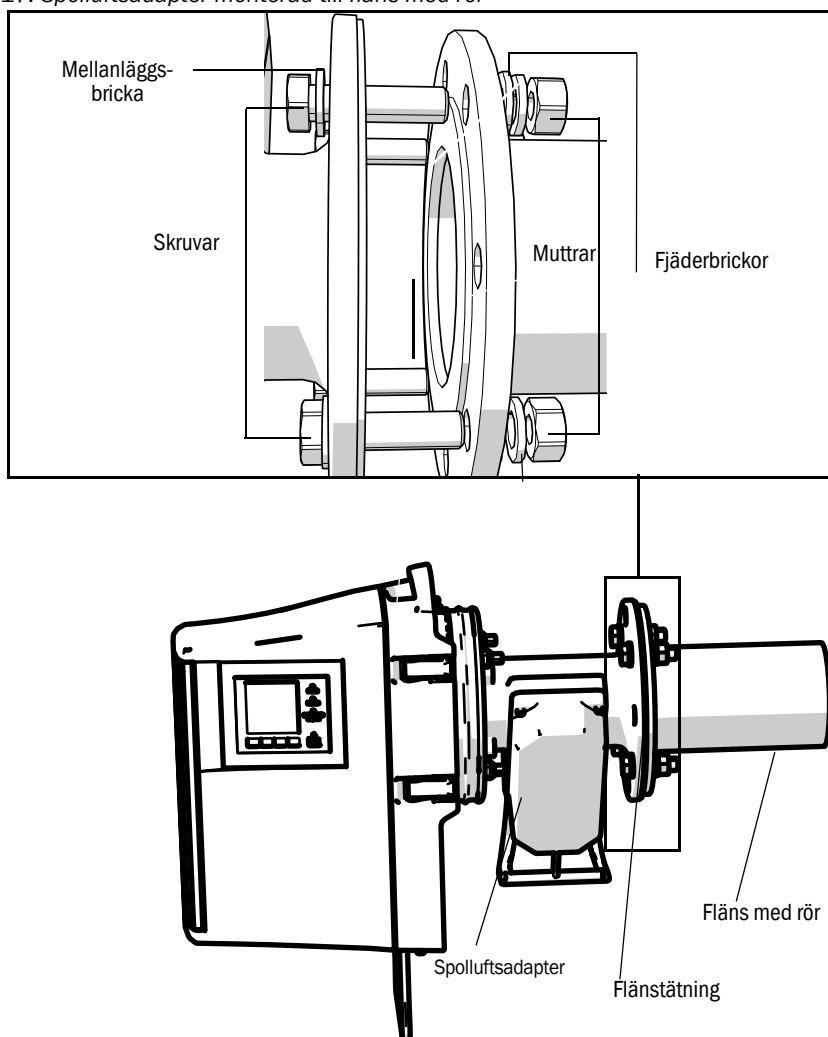


Fig 18: Spolluftsadapter monterad till fläns med rör

4.12 Montering av SM-enheten på apparatflänsen



HÄNVISNING: Risk att utrustningen ramlar ner

SM-enheten och sonden är tunga.

- Montera alltid SM-enheten och sonden var och en för sig.

1 Montera SM-enhet:

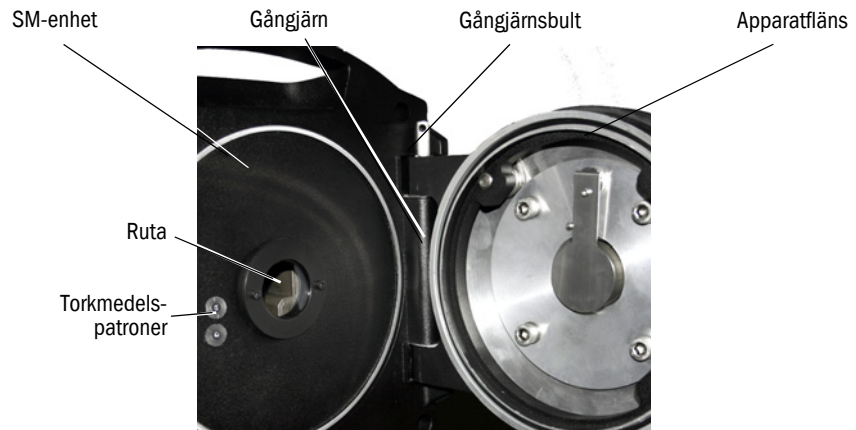
- Sätt in SM-enheten i gångjärnet på apparatflänsen (uppsvängningsriktning föredragsvis med upphängning till vänster).
- Skjut in gångjärnsbulten uppifrån.



HÄNVISNING: Om gångjärnsbulten inte har skjutits in korrekt kan SM-enheten falla ner när den svängs upp.

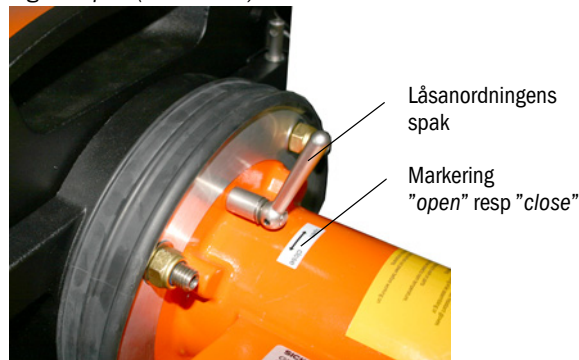
- Säkerställ att gångjärnsbulten skjuts in helt.

Fig 19: Montera SM-enheten



- Kontrollera att rutan är ren och rengör vid behov, se "Rengör rutan", sidan 50.
- Kontrollera att torkmedelspatronen är torr, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50.
- Stäng SM-enheten med de 4 snabblåsen.
- GMP-sond: Ställ spaken på spilluftsadaptern i läget "open".

Fig 20: Låsanordningens spak (GMP-sond)



4.13 Optisk finjustering av SM-enheten

Optisk justering av SM-enheten:

- Med SOPAS ET: → Låt detta arbete utföras av en fackperson som är insatt i SOPAS ET.
- Med manöverenhet: se sidan 45.

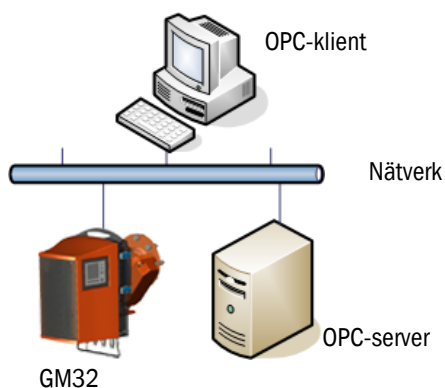
4.14 OPC



- ▶ Säkerställ att det aktuella OPC-serverprogrammet är installerat.
- ▶ Beakta licensvillkoren som befinner sig i den medföljande dokumentationen.

- OPC (Openness, Productivity, Collaboration) är ett standardiserat programgränssnitt som möjliggör datautbyte mellan olika tillverkares program.
- För kommunikationen mellan programmen utnyttjar SOPAS OPC-servern DCOM-teknologi (Distributed Component Object Model).
På så vis kan SOPAS OPC-servern även utbyta data med en lokal process eller en dator på större avstånd via Ethernet (TCP/IP).
- OPC-servern hämtar processdata från GM32 och tillhandahåller de som OPC-objekt.
- OPC-klienten kommer åt dessa data på OPC-servern och vidarebearbetar dem.

Fig 21: OPC-kommunikationsvägar (exempel)



Installation av OPC-servern och "komma igång":
 →Bruksanvisning SCU
 → OPC-serverns online-hjälp

4.14.1 OPC-gränssnitt

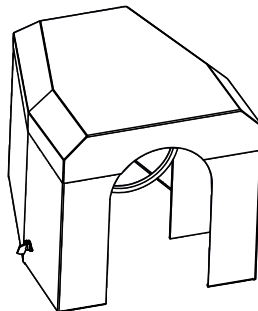
Följande data är tillgängliga på OPC-gränssnittet:

Mapp	Mapp	Element	Datatyp	Betydelse
Device	Status	Location	String	Uppgift parameter inmonteringsställe. Inställbar i SOPAS ET på sidan Parametrar - Utrustningsparametrar
		Failure	Bool	Utrustningsfel
		Maintenance Request		Underhåll krävs
		Not Measuring		Utrustningen är inte i mätdriftläge. Satt när underhåll, inriktningsdriftläge, kontrollcykel, nollkalibrering eller filterlädsmätning är aktiv(t)
		Check		Satt när kontrollcykel är aktiv
		Uncertain		Ett mätvärde visar statusläget Uncertain
		Extended		Ett mätvärde visar statusläget Extended
Measured Values	Measured Value 1	Activated	Bool	Mätvärde tillgängligt
		Name	String	Mätvärdesbeteckning, max 32 tecken
		Dimension		Fysikalisk enhet, max. 32 tecken
		Value	Real	Mätvärde
		CCycle Zero Value		Kontrollvärde nollpunkt
		CCycle Span Value		Kontrollvärde mätområde (70 %)
		Failure	Bool	Mätvärdesstatus Fel
		Maintenance Request		Mätvärdesstatus Underhåll krävs
		Uncertain		Mätvärdesstatus Osäkert Mätningens randvillkor (t ex tryck, temperatur) har överskridit det tillåtna gränsvärdet.
	Extended	Mätvärdesstatus Utökat Mätningens randvillkor (t ex tryck, temperatur) har närmat sig det tillåtna gränsvärdet		
Measured Value 2-16	Motsvarar Measured Value 1			
Diagnosis	Lamp	Performance	Real	Kvalitetsvärde för lampan
	Lysdiod	Performance	Real	Kvalitetsvärde för lysdioden
Start CCycle	CCycle Signal		Bool	Signal för genomförande av kontrollcykel
Start Maintenance	Maintenance Signal		Bool	Signal för underhållsläge
Disable CCycle	Disable CCycle Signal		Bool	Signal för förhindrande av genomförande av kontrollcykel

Tabell 8: Tabell över data som är åtkomliga via OPC-gränssnittet

4.15 Montering av väderskyddskåpor (tillval)

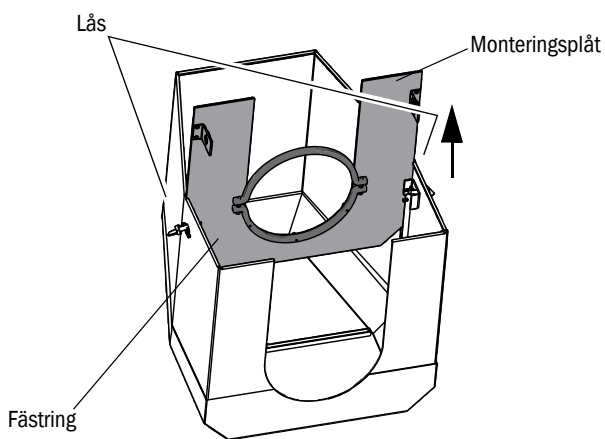
Fig 22: Väderskyddskåpa för sändar-mottagarenhet



Väderskyddskåpan monteras i 2 steg:

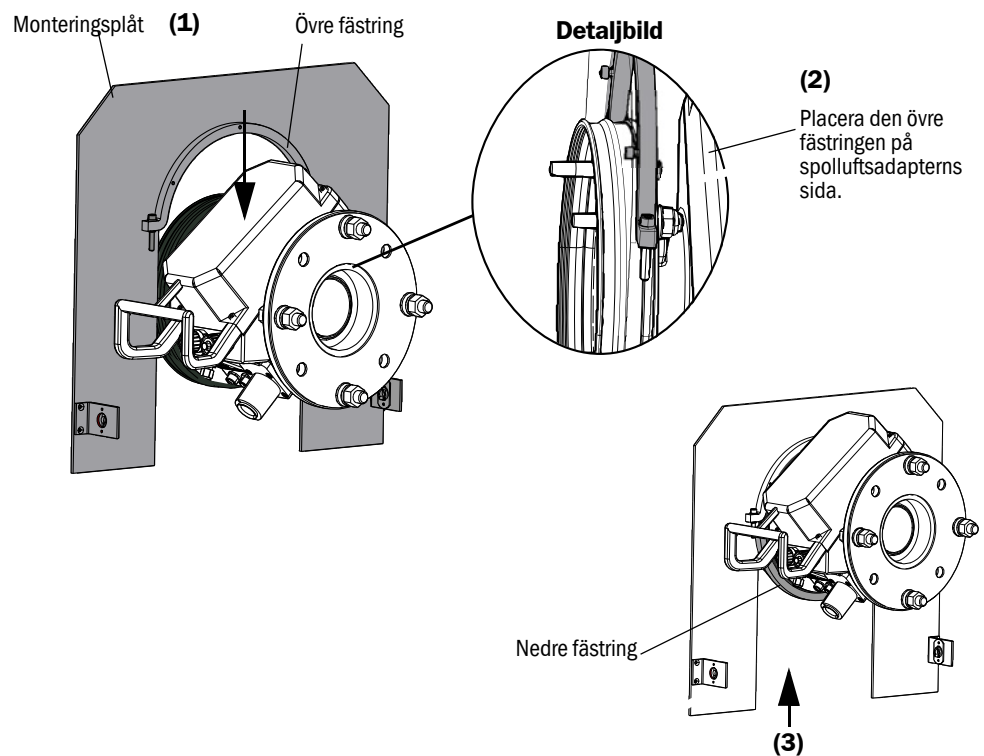
1 Montera monteringsplåten mot spolluftsadapterns fläns.

Fig 23: Väderskyddskåpa



- ▶ Placera väderskyddskåpan upp- och nervänd på golvet.
- ▶ Öppna och haka ur låsen på båda sidorna.
- ▶ Dra ut monteringsplåten uppåt och ta bort den.

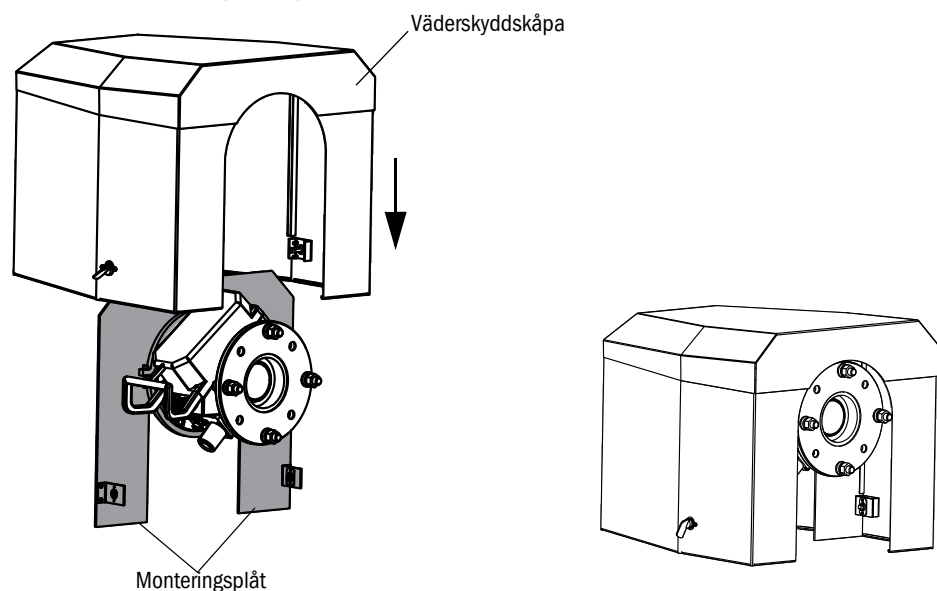
Fig 24: Montering av kåpan mot spolluftsadaptern



- ▶ Ta bort den nedre fästningen.
- ▶ Placera monteringsplåten **(1)** uppifrån på spolluftsadapterns gummiband. Placera fästningen på spolluftsenshetens **(2)** sida.
- ▶ Sätt tillbaka den nedre fästningen **(3)**.

2 Montera kåpan

Fig 25: Monterad väderskyddskåpa



- ▶ Sätt på väderskyddskåpan uppifrån på monteringskivan.
- ▶ Haka fast läsen och stäng dem igen.

5 Handhavande

5.1 Identifiering av en osäker driftstatus



FÖRSIKTIGT: Risk på grund av osäker driftstatus

När utrustningen är eller skulle kunna vara i en osäker driftstatus:

- ▶ Ta utrustningen ur drift, skilj den från nät- och signalspänningen och säkra den mot otillåten och oavsiktlig påslagning.

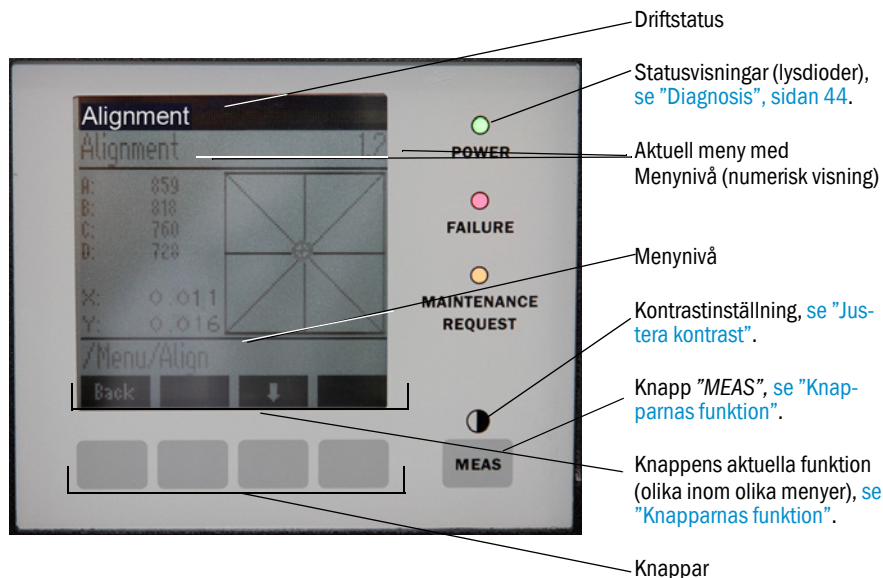
Möjliga orsaker		Åtgärd
Rök	tränger ut ur höljet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ta omedelbart utrustningen ur drift. ▶ Låt utrustningen repareras.
Gas	tränger ut ur höljet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera omedelbart om gasen är hälsovådlig eller brännbar. ▶ <i>Om så är fallet:</i> Vidta omedelbart de åtgärder vid ett okontrollerat gasutsläpp som beskrivs i den lokala driftsanvisningen. <p><i>Exempel på åtgärder:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utlösa alarm. Starta nödfallsåtgärder. ▶ Se till att alla personer omedelbart lämnar den aktuella driftslokalen. ▶ Använd andningsskydd. ▶ Stäng av det aktuella gasflödet. ▶ Sätt gasanalysatorn ur drift.
Fukt	tränger in i utrustningen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ta omedelbart utrustningen ur drift. ▶ Lokalisera och stäng vätskekällan. ▶ Låt utrustningen repareras.
Väta	eller droppbildning på elektriska anslutningar.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ta omedelbart utrustningen ur drift. ▶ Låt utrustningen repareras.
Elledningar	skadade eller brutna	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ta omedelbart utrustningen ur drift. ▶ Låt utrustningen repareras.
Ytan	skadad eller deformerad	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ta utrustningen ur drift. ▶ Låt skadan repareras. ▶ <i>Om orsaken är värme ur utrustningens insida:</i> Ta utrustningen ur drift omedelbart. ▶ <i>Om orsaken är en akut yttre händelse:</i> Lokalisera värmekällan och skydda utrustningen provisoriskt mot värmeinverkan. <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Annars:</i> Låt en fackperson omgående kontrollera utrustningen.
Ljud	andra än vanliga driftsljud hörs i utrustningen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollera utrustningens felvisningar och felmeddelanden. ▶ Låt en fackperson kontrollera utrustningen.
Funktionsfel	kvarstår trots att tänkbara orsaker har åtgärdats	Kontakta Endress+Hausers kundtjänst.

Tabell 9: Diagnostabell: Osäker driftstatus

5.2 Manöverpanel

Manöverpanelen befinner sig till höger på SM-enhetens hölje.

Fig 26: Visningsselement



5.2.1 Statusvisningar (lysdioder)

Lysdiodernas betydelse

- Den *gröna* lysdioden lyser: strömförsörjningen fungerar korrekt.
- Den *gula* lysdioden lyser: underhåll krävs.
- Den *röda* lysdioden lyser: ett fel har inträffat.



Ytterligare information angående lysdiodernas betydelse, se "Diagnosis", sidan 44.

5.2.2 Knapparnas funktion

Knapparna har olika funktioner beroende på vilken meny som är aktuell. Den aktuella funktionen visas ovanför respektive knapp.

Knapparnas funktion	Betydelse
MEAS	Hämtar upp mätvärdesbilden direkt oberoende av det aktuella menyläget Alla inmatningar som inte har sparats med Save kommer att förkastas
	Om knappen MEAS trycks i längre än 3 sekunder, går displayen till kontrastinställningsläget
Menu	Öppnar huvudmenyn (menyträd)
Diag	Diag visas endast, om ett meddelande finns När man trycker på knappen visas det aktuella meddelandet Ytterligare information om diagnosen se "Diagnosis", sidan 44 Lista över felmeddelanden se "Felmeddelanden", sidan 56
Enter	Öppnar den valda menynivån
Save	Sparar ändrade parametrar
Start	Startar den visade aktionen

5.2.3 Justera kontrast

- 1 Tryck på knappen MEAS längre än 3 sekunder.
- 2 Ställ in önskad kontrast med de båda knapparna ◀ och ▶ i mitten.

5.2.4 Språk

Menytexterna visas på *engelska*.

5.2.5 Menyträd

1.1	Diagnosis	se "Diagnosis", sidan 44
1.1.1	Failure	se "Diagnosis", sidan 44
1.1.2	Maintenance (request)	se "Diagnosis", sidan 44
1.1.3	Uncertain	se "Diagnosis", sidan 44
1.1.4	Check Cycle	se "Check cycle", sidan 45
1.2	Alignment check	se "Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)", sidan 45
1.3	Adjustments	se "Adjustments", sidan 45
1.3.1	Alignment adjust	se sidan 45
1.3.2	Check cycle	se sidan 47
1.3.3	Reference cycle	se sidan 47
1.4	IP Configuration	Visa IP-inställningar
1.4.1	IP	IP-adress
1.4.2	M	Subnetmask
1.4.3	GW	Gateway
1.5	Maintenance	se "Maintenance", sidan 47

5.2.5.1 *Diagnosis*

Menyn "Diagnosis" visar de aktuella felmeddelandena..



Ett fel eller en osäker driftstatus visas av GM32 genom statussignaler (tillval) (→ elektriskt kopplingsschema).



GM32 skapar en logg.
▶ Åtkomst till loggen är endast möjlig via SOPAS ET
se "SOPAS ET (datorprogram)", sidan 11.



Lista över felmeddelanden och åtgärder för felavhjälpning
se "Felmeddelanden", sidan 56.

Statusmeddelanden, statusvisningar och systemstatuslägen

Status	Statusvisning (lysdiod)	Betydelse	Mätvärdesvisning	Analog-utgångar ^[1]	Statussignal ^{[2],[3]}
Power On	Grön	Strömförsörjning fungerar korrekt.	---	---	---
Uncertain	Grön, men mätvärdet blinkar	Osäkert mätvärde (t ex utanför kalibreringsområdet) Orsak: Tryck på <i>DIAG</i> Alla meddelanden → SOPAS ET logg. Felavhjälpning se "Felmeddelanden", sidan 56	Aktuell	Aktuell	Enligt inställning
Maintenance request	Gul	Avvikelse (t ex för hög gastemperatur, för stor avvikelse vid kontrollcykel) vilkas orsak behöver tas reda på. Mätvärdena är giltiga. Orsak: Tryck på <i>DIAG</i> Alla meddelanden → SOPAS ET logg. Felavhjälpning se "Felmeddelanden", sidan 56	Aktuell	Aktuell	Enligt inställning
Failure	Röd	Bortfall av utrustning (t ex lampa fungerar inte) Orsak: Tryck på <i>DIAG</i> Alla meddelanden → SOPAS ET logg. Felavhjälpning se "Felmeddelanden", sidan 56	Det senaste giltiga mätvärdet bibehålls	Det senaste giltiga mätvärdet bibehålls	Enligt inställning

Tabell 10 Statusmeddelanden, statusvisningar och systemstatuslägen

[1] Tillval

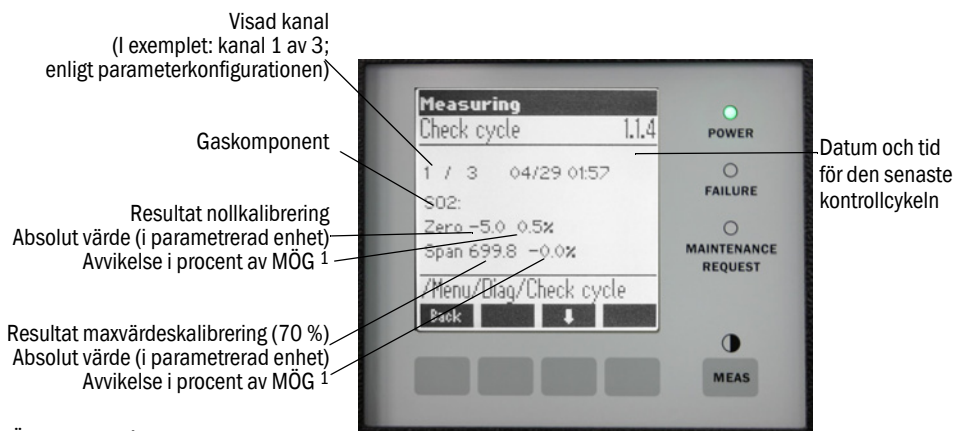
[2] Tillval. Beläggningen av statusutgångarna framgår av de medföljande systemunderlagen.

[3] Se SOPAS ET i menyn "Digitala utgångar".

5.2.5.2 Check cycle

Den senaste kontrollcykelns resultat.

Fig 27: Check cycle



¹ MÖG = mätområdets övre gräns:
skalans övre ändvärde för den aktuella analogutgången

5.2.5.3 Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)

I denna meny kan du visa värdena från den automatiska optiska justeringen.



- ▶ Denna kontroll får endast utföras med driftvarm SM-enhet (efter minst 30 minuters drift).
- ▶ Automatisk spegeljustering - ställ inte in speglarna manuellt.



Ytterligare information [se "Adjustments", sidan 45](#)

- ▶ Pilknapp: Byter visningsläget från "Avvikelse" till "Förflyttningssteg autoföljande spegeln".
- ▶ Lämna menykommandot: Tryck på knappen "Back".

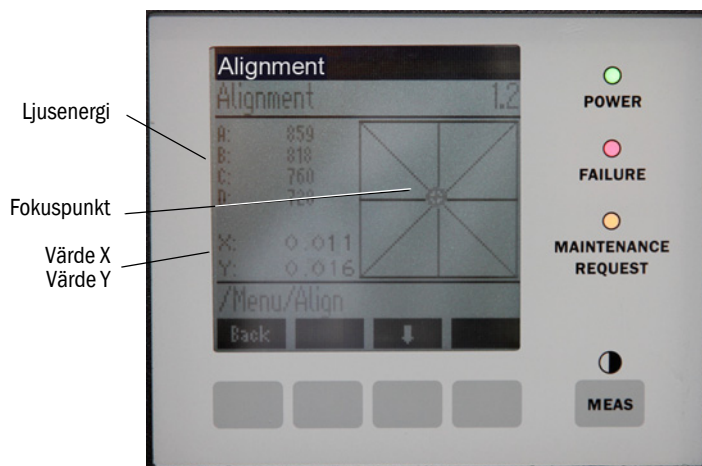
5.2.5.4 Adjustments

Alignment adjust (manuell optisk justering)



- ▶ Detta arbete får endast utföras med driftvarm SM-enhet (efter minst 30 minuters drift).

Fig 28: Justera de optiska axlarna manuellt



Manuell optisk justering av GM32.

- 1 Tryck på knappen "Start". GM32 går till ett definierat statusläge. På skärmen visas ett hårkors med en fokuspunkt samt X/Y-värden.
- 2 Toleranser:
X: $-0.05 \dots +0.05$
Y: $-0.05 \dots +0.05$

Fokuspunkten befinner sig i hårkorsets centrum.

Justering:

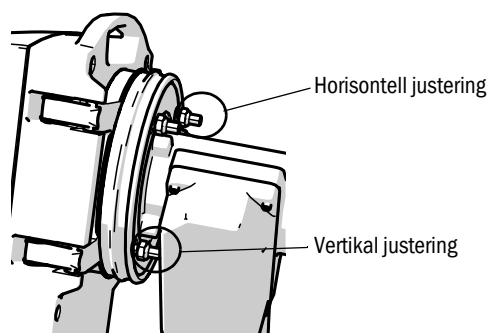
Utför optisk justering med hjälp av två justerskruvar på SM-enhetens apparatfläns (u-nyckel 19 mm).



Skärmbilden reagerar på justeringen med en viss fördröjning.

- Den optiska justeringen ska utföras i små steg. Vänta i ca 20 sekunder efter varje justering tills skärmbilden har aktualiserats.

Fig 29: Inriktning på apparatflänsen



- Horisontell förskjutning leder till horisontal förskjutning av fokuseringen.
 - Vertikal förskjutning leder till vertikal förskjutning av fokuseringen.
- 3 Värdena för ljusenergi V1 .. V4 ligga vara inom området 250 .. 500 och vara ungefär lika stora.

Om du inte ser någon fokuspunkt eller om justering inte kan utföras:

- Är springan mellan apparatflänsen och spilluftsadaptern korrekt inställd? (se "Montera apparatflänsen mot spilluftsadaptern", sidan 30).
- GMP-sond: Bländaren (spak) öppen? (se "Montering av SM-enheten på apparatflänsen", sidan 36).
- Mycket damm eller fukt i gaskanalen?
- Rutan nedsmutsad? (se "Rengör rutan", sidan 50).
- Sändarlampan defekt? (Byta ut sändarlampan, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50).

Check cycle (kontrollcykel)

Starta kontrollcykeln manuellt.



Information angående kontrollcykeln, se "Kontrollcykel", sidan 11.

Reference cycle (referenscykel)

Starta referenscykeln manuellt.



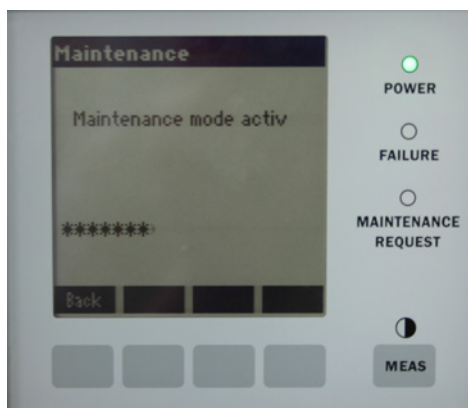
Information angående referenscykeln se "Referenscykel", sidan 11.

5.2.5.5 Maintenance

Via denna meny signaliseras driftläger "Underhåll".

- I driftstatusraden visas "Maintenance".
- Meddelandet "Maintenance mode active" visas.
- Dessutom visas en rad med löpande "*".
- Statussignalen "Underhåll" (→ elektriskt kopplingsschema) är satt.

Fig 30: Skärmbild "Maintenance"



- Knapparnas funktion:
 - "Back": Visa menyn "Measuring screen" - underhållssignalen förblir satt.
 - "MEAS": Visa menyn "Measuring screen" - underhållssignalen återställs.

6 Underhåll

6.1 Underhållsschema (underhåll genom ägaren)

Underhållsarbete	Hänvisning	w ^[1]	v ^[1]	h ^[1]	j ^[1]
Visuell kontroll	se "Visuell kontroll", sidan 49		x	x	x
Rengöra rutan	se "Rengör rutan", sidan 50		x	x	x
Granskning av torkmedelspatroner, byts ut vid behov. Byte senast efter 6 månader.	se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50		x	x	x
Byta ut aktivkolvåsar	Endress+Hauser Service				x
Kontrollera spolluftsensheten (GMP-sond)	se "Rengöra spolluftsensheten", sidan 53		x	x	x
Granskning av den optiska justeringen	se "Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)", sidan 45		x	x	x

Tabell 11: Underhållsschema

[1] v = varje vecka, k = varje kvartal, h = varje halvår, å = varje år

6.1.1 Rekommenderade slitage- och förbrukningsdelar för 2 års drift

Reservdel	Antal	Beställningsnummer ^[1]
Sändarlampa	2 st	2082776
Sändarlampa GM32 LowNOx	2 st	2086187
Torkmedelspatron	8 st	2010549
Aktivkolvåsa	2 st	5323946
Optikrengöringsduk	8 st	4003353
Filterinsats för spolluftsenshet	8 st	5306091

Tabell 12: Förbrukning- och förslitningsdelar

[1] per st

6.2 Förberedande arbeten



HÄNVISNING: GM32 går till störningsläget vid vissa arbeten

► Aktivera *underhållsläget* innan arbetena påbörjas, [se sidan 47](#).



HÄNVISNING: Stäng inte av spolluften.

► Stäng inte av spolluftsensheten så länge SM-enheten fortfarande befinner sig på gaskanalen.



HÄNVISNING: GPP-sond: Risk för kondensbildning

► Stäng inte av GPP-sondens värme så länge som sonden befinner sig i gaskanalen.

6.3 Svänga upp och ta bort SM-enheten



VARNING: Risk för ögonskador på grund av strålning

När SM-enheten är öppen kan lampans strålning skada ögonen.

- ▶ Innan SM-enheten öppnas: Stäng av GM32 med den externa nätströmbrytaren och sätt på lämpliga skyddsglasögon.



VARNING: Faror på grund av utläckande gas när SM-enheten svängs upp

Heta och/eller hälsovådliga gaser kan läcka ut när SM-enheten svängs upp vid övertryck i gaskanalen.

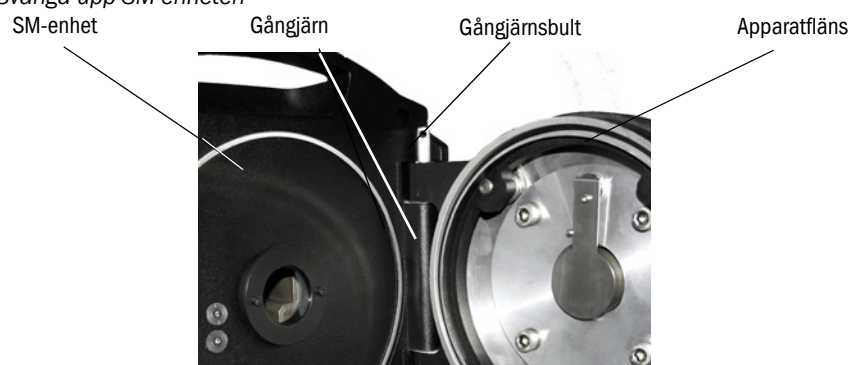
- ▶ Sväng inte upp SM-enheten förrän du har vidtagit lämpliga säkerhetsåtgärder.
- ▶ GMP-sond: Ställ spaken på spolluftsadaptorn i läget "Close", se "[Låsanordningens spak \(GMP-sond\)](#)", sidan 36.



FÖRSIKTIGT: Om gångjärnsbulten inte har skjutits in korrekt kan SM-enheten falla ner när den svängs upp.

- ▶ Kontrollera att gångjärnsbulten har tryckts ner helt innan SM-enheten svängs upp, se "[Montera SM-enheten](#)", sidan 36.

Fig 31: Svänga upp SM-enheten



- 1 GMP-sond: Ställ spaken på spolluftsadaptorn i läget "Close", se "[Låsanordningens spak \(GMP-sond\)](#)", sidan 36.
- 2 Öppna SM-enhetens 4 snabbblås och sväng upp SM-enheten.
- 3 Om du vill ta bort SM-enheten:
Håll fast SM-enheten och dra ut gångjärnsbulten, ta bort SM-enheten.



HÄNVISNING: SM-enheten är tung.

- ▶ Håll noggrant fast SM-enheten när du drar ut gångjärnsbulten.

6.4 Visuell kontroll

- ▶ Kontrollera SM-enheten och anslutningsenheten med avseende på mekaniska skador.
- ▶ Rengör eventuellt nedsmutsade höljen.
- ▶ Kontrollera alla kablar med avseende på skador.
Beakta i synnerhet avnötta ställen eller veck vid kabelgenomföringarna.
- ▶ Kontrollera att flänsar och förskruvningar sitter fast.

6.5 Rengör rutan

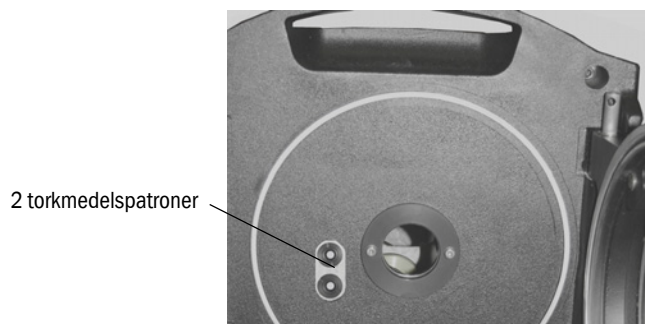
Fig 32: SM-enhetens ruta



- 1 Sväng upp SM-enheten, se ["Svänga upp och ta bort SM-enheten"](#), sidan 49.
- 2 Rengör rutan.
Använd en optikrengöringsduk för rengöring.
Rengöringsduken kan fuktas med avmineraliserat vatten.
Använd inte några rengöringsmedel.
- 3 Stäng SM-enheten igen.
- 4 GMP-sond: Ställ spaken på spolluftsadaptorn i läget "Open" igen.

6.6 Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner

Fig 33: Torkmedelspatroner



- 1 Sväng upp SM-enheten, se ["Svänga upp och ta bort SM-enheten"](#), sidan 49.
- 2 Torkmedelspatronen är *ljusblå*: torkmedelspatronen är torr.
Torkmedelspatronen är *vit*: byt ut torkmedelspatronen.
- 3 Byte av torkmedelspatronen:
 - a) Skruva ut torkmedelspatronen.
 - b) Skruva in den nya torkmedelspatronen.
- 4 Stäng SM-enheten igen.
- 5 GMP-sond: Ställ spaken på spolluftsadaptorn i läget "Open" igen.

6.7 Byt ut sändarlampen och lysdioden GM32 LowNOx

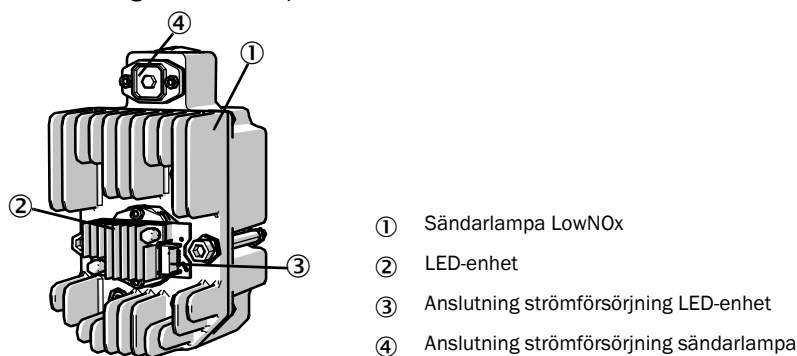
6.7.1 Verktyg krävs

Verktyg	Nödvändig för
Krysspårsskruvmejsel (0,5 x 3,0M)	Ansluta sändarlampans strömförsörjningskabel.
Insexnyckel (5 M)	UV-lampans fasthållningsskruvar
Insexnyckel (2,5 M)	Lysdiodenhetens fasthållningsskruvar

Tabell 13: Verktyg för byte av lamporna

6.7.2 Sändarlampa med LED-enhet

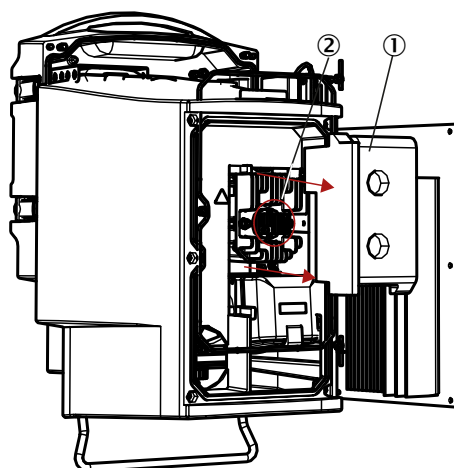
Fig 34: Beskrivning av sändarlampa med LED-enhet



Demontera sändarlampa med LED-enhet

- 1 Stäng av GM32 på den av ägaren tillhandahållna säkringen.
- 2 Lossa de 5 skruvarna på SM-enhetens baksida och sväng upp baksidan.
- 3 Dra av lamplocket.

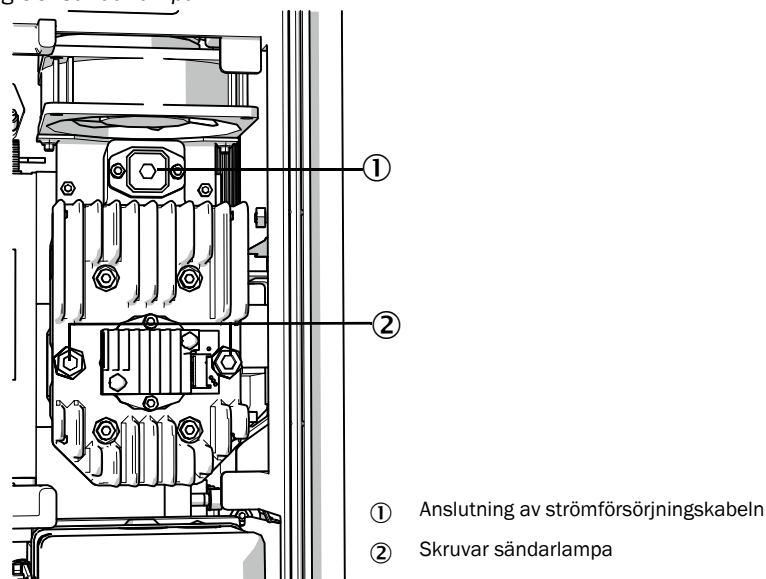
Fig 35: Lamplock



- 1 Lamplock
- 2 LED-enhet

- 4 Dra av lysdiodens strömförsörjningskabel.
- 5 Lossa skruven (korsspår) på stickkontakten för strömförsörjning av sändarlampen och dra av stickkontakten.

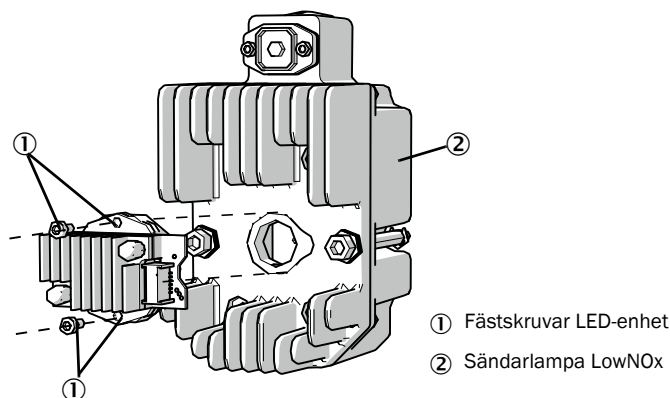
Fig 36: Sändarlampa



- 6 Optionalt: Lossa de båda skruvarna (sexkanthål 5 mm) på sändarlampen och ta bort sändarlampen.

Byta LED-enheten

Fig 37: Demontera LED-enhet från sändarlampen



- 7 Lossa LED-enhetens båda fästskruvar och dra av LED-enheten.



HÄNVISNING:

LED-enhetens fästskruvar är inte självlåsande.



HÄNVISNING:

Risk för nedsmutsning av optikspeglarna i utrustningen när LED-enheten har tagits bort.
► Täck öppningen till optikspeglarna när du har tagit bort LED-enheten.



HÄNVISNING:

Optikytorna kan nedsmutas om de berörs med fingrarna.
► Undvik att beröra optikytorna med fingrarna.

- 8 Sätt på och skruva fast den nya LED-enheten.

Byta sändarlampa

**HÄNVISNING:**

Tillvägavångssättet vid byte av sändarlampan är identiskt för alla varianter av GM32.

- 1 Lossa de båda skruvarna (sexkanthål 5 mm) på sändarlampan och ta bort sändarlampan, se ["Sändarlampa"](#), sidan 52.
- 2 Dra av skyddshättan från den nya sändarlampan.
- 3 Sätt in och skruva fast den nya sändarlampan.
- 4 Stick in och skruva fast stickkontakten.
- 5 Sätt in lamplocket.
- 6 Skruva fast bakväggen.

Ingen kalibrering är nödvändig.

6.8 Rengöra spolluftsensheten

**HÄNVISNING: Otillräcklig spolluftsmatning kan förorsaka skador på gasanalysatorn.**

- Spolluftsensheten ska vara i felfritt skick.

Spolluftsenshetens filter ska bytas ut senast när undertrycksvakten på filterutgången reagerar.

Förberedelse

- Om spolluftsensheten inte är funktionsklar igen direkt: Ta bort SM-enheten från gaskanalen (vid korta arbeten räcker det att svänga upp SM-enheten).

Tillvägagångssätt

- 1 Ta spolluftsensheten ur drift och ta bort alla spolluftsslanger.
- 2 Rengör luftfiltret i spolluftsensheten och rengör spolluftsenshetens insida..



Detaljer → spolluftsenshetens datablad.

- 3 Sväng upp SM-enheten helt så att eventuellt damm som kan blåsas genom spolluftsslängen inte avsätter sig på rutan.
- 4 Ta spolluftsensheten i drift igen se ["GMP-sond: Driftsättning av spolluftsmatningen"](#), sidan 33.

7 Felavhjälpning

7.1 Säkerhetsanvisningar för dekontaminering

**FÖRSIKTIGT: Allmänna risker på grund av elektrisk spänning**

- ▶ När utrustningen måste öppnas i samband med inställningar eller underhåll: Skilj utrustningen från alla spänningskällor innan den öppnas.
- ▶ Om den öppnade utrustningen måste vara spänningssatt under arbetena: Arbetena ska utföras av experter som är förtrogna med de eventuella riskerna. Spänningsförande delar kan komma att friläggas om interna komponenter tas bort eller öppnas.
- ▶ Om vätska har trängt in i elektriska komponenter i utrustningen: Ta utrustningen ur drift och bryt nätspänningen på ett ställe utanför utrustningen (t ex genom att dra nätsladden ur nätuttaget). Tillkalla sedan tillverkarens kundtjänst eller andra experter med liknande utbildning för avhjälpande underhåll.
- ▶ Om riskfri drift av utrustningen inte är möjlig längre: Ta utrustningen ur drift och säkra den mot -obehörig idriftsättning.
- ▶ Avbryt aldrig skyddsledarförbindningen inom eller utanför utrustningen.

**HÄNVISNING: Skador genom elektrisk spänning**

Innan signalanslutningar utförs (gäller även stickkontakter):

- ▶ Gör GM32 och anslutna enheter spänningslösa.
- Annars kan de interna elektronikenheterna skadas.

**WARNING: Risk för övertryck i hållrum!**

Om GPP-mätsonden kommer i kontakt med het mätgas kan övertryck uppstå i reflektorrummet eller i gasledningarna, t.ex. på grund av vätska som trängt in under förvaringstiden. Öppna anslutningarna med stor försiktighet. Kontrollera visuellt och med hjälp av genomgångstest.

- ▶ Kontrollera regelbundet hållrummen visuellt och med hjälp av genomgångstest.
- ▶ Vidta alla försiktighetsåtgärder som beskrivs i bruksanvisningen när anslutningarna öppnas.

7.2 Feldiagnostabeller

7.2.1 Utrustningen fungerar inte

Möjlig orsak	Upplysningar
Strömförsörjningen är inte ansluten.	► Kontrollera nätsladden och förbindningarna.
Nätförsörjningen har fallit bort.	► Kontrollera nätströmförsörjningen (t ex uttag, extern fränskiljningsanordning).
De interna driftstemperaturerna är inte korrekta.	► Kontrollera om motsvarande felmeddelanden visas.
Den interna programvaran fungerar inte.	Kan endast inträffa i fall av komplexa interna fel eller efter stark extern inverkan (t ex elektromagnetiskt störimpuls). ► Stäng av GM32 och slå på den igen efter några sekunder.

Tabell 14: Feldiagnos - utrustningen fungerar inte

7.2.2 Mätvärdena är uppenbart felaktiga

Möjligt fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Otättheter (hos GPP-sond).	---	► Låt GPP-sonden granskas av Endress+Hausers kundtjänst.
Mätgas tränger in i utrymmet framför SM-enheten.	<ul style="list-style-type: none"> • Gastrycket i gaskanalen är för högt. • Spolluftsensheten har fallit bort eller är för svag. 	► se "Mätgas tränger in", sidan 56.
GPP-sond: daggpunkten har underskridits.	---	► Granska projekteringen.
Mätgas tränger in i spolluftsrummet.	<ul style="list-style-type: none"> • Gastrycket i gaskanalen är för högt. • Spolluftsensheten har fallit bort eller är för svag. 	► se "Mätgas tränger in", sidan 56.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sondspringan är felaktigt inställd. Mätgasflödet får inte pressas in i spolluftsöppningarna. 	► Granska installationen.
Mätgasvillkoren överensstämmer inte eller inte längre med projekteringen.	<ul style="list-style-type: none"> • Anläggningsvillkor har förändrat sig. 	► Granska mätgasvillkoren (temperatur, fuktighet, koncentrationer mm.).
GM32 är inte driftklar.	---	<ul style="list-style-type: none"> ► Kontrollera idrifttagandet ► Kontrollera status-/ felmeddelanden.
GM32 är inte kalibrerad korrekt.-	---	Kontrollera: Har korrekta provgaser använts? Är börvärdena korrekt inställda? Om detta inte hjälper: Utför kalibrering (kontakta SICKs kundtjänst).
Analysatorn är nedsmutsad.	---	Tillkalla tillverkarens tekniska service eller utbildade experter.

Tabell 15: Feldiagnos - felaktiga mätvärden

7.2.3 Mätgas tränger in



HÄNVISNING: Mätgas i analysatorn kan skada analysatorn.

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Mätgas tränger in i utrymmet framför SM-enheten.	<ul style="list-style-type: none"> Gastrycket i gaskanalen är för högt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Granska projekteringen.
	<ul style="list-style-type: none"> Spolluftsensheten har fallit bort eller är för svag. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Granska spolluftsensheten. ▶ Anordna en redundant spolluftsenshet. ▶ Förstärk spolluftsensheten.
Mätgas tränger in i GMP-sonden.	<ul style="list-style-type: none"> Spolluftsensheten har fallit bort eller är för svag. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Granska spolluftsensheten ▶ Anordna en redundant spolluftsenshet. ▶ Förstärk spolluftsensheten.

Tabell 16: Feldiagnos - mätgas tränger in

7.2.4 Korrosion på sond eller flänsar

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Korrosion på sond, filterkyveter (GPP) eller flänsar	<ul style="list-style-type: none"> Olämpliga material 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Granska projekteringen.

Tabell 17: Feldiagnos - korrosion fläns

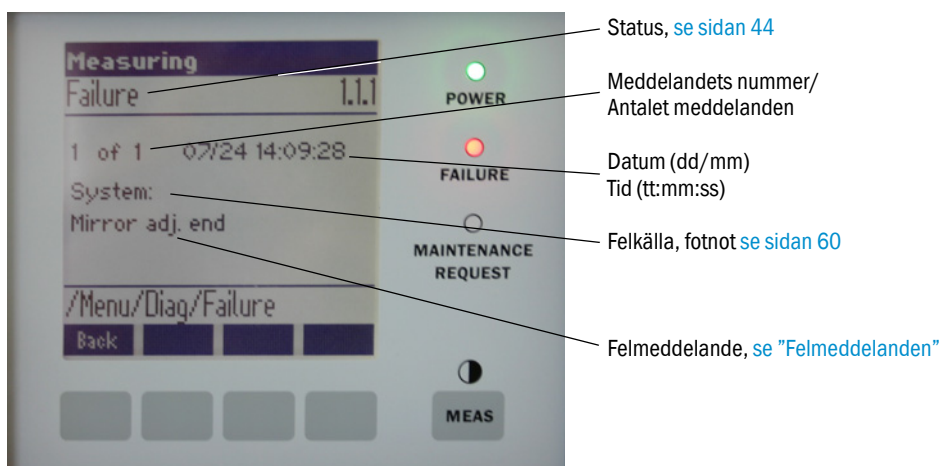
7.2.5 Mätvärdet blinkar

Om ett mätvärde blinkar: Mätvärdet är "osäkert" (ex: kalibreringsområdet har överskridits).
 GMP-sond: Om alla mätvärden blinkar: Bländarens spak ska stå i läget "open", se "Montering av SM-enheten på apparatflänsen", sidan 36.

7.3 Felmeddelanden

7.3.1 Exempel på felmeddelande

Fig 38: Exempel på ett felmeddelande



7.3.2 Felmeddelanden

Fel-källa ^[1]	Text	Klassifi-cering	Beskrivning	Möjlig orsak/åtgärd ^[2]
System	EEPROM	Failure	EEPROM parametrar har förstörts resp. är inte kompatibla efter programuppgradering.	Programuppgradering: återställ parametrarna. Ladda sparade parametrar. Defekt: Återställ från säkerhetskopia. Eventuellt måste hårdvaran bytas ut.
	Spectro com.		Fel vid kommunikation med spektrometern.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Zero com.		Fel vid kommunikation med nollpunktsreflektorn.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Temp control com.		Fel vid kommunikation med temperaturregulator.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Visor com.		Fel vid kommunikation med siktmodulen.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Filter com.		Fel vid kommunikation med kontrollfilterelementet.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Mirror com.		Fel vid kommunikation med den autoföljande spegeln.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Lamp com.		Fel vid kommunikation med lampelektroniken.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	LED com.		Fel vid kommunikation med LED-elektroniken.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Visor fault		Fel hos siktsignalerna. Signal överstyrd eller noll.	Kontrollera signaler och parametrar.
	Visor values		Siktsignaler utanför det giltiga området.	Hårdvarudefekt. Elektroniken kan inte justeras (för stor förstärkning).
	Visor no signal		Alla 4Q-signaler under tröskelvärdet.	Kontrollera inriktning, reflektor, nedsmutsning.
	Lamp fault		Lampan tänds inte.	Lampa defekt. Byt ut lampan, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50.
	Mirror adj. End		Den autoföljande spegeln har uppnått sin maximiposition.	Granska inriktningen, se "Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)", sidan 45.
	Zero adj. mc adj.		Automatisk strålrättning är inte möjlig under kalibreringen.	Granska inriktningen, se "Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)", sidan 45.
	Spectro para.		Inga korrekta parametrar är sparade i spektrometern.	Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.
	Purge air signal		Den digitala ingången signalerar ett spilluftsfel.	Granska spilluftsmätningen, se "Rengöra spilluftsenheten", sidan 53.
	Temp control out of range		Temperaturregulatormätningen utanför det giltiga området.	Övertemperaturfrånslagning aktiv vid temperatur > 70 °C. Automatisk återpåslagning vid < 65 °C.
	Extinction calc		Fel vid absorbansberäkningen.	Kontakta Endress+Hauser Service.
	Reference calc		Fel vid referensbestämning.	
	IIR filter		Fel vid IIR-filtrering.	
	Interpolation		Fel vid interpoleringsberäkning.	
	Eval modul com.		Fel vid kommunikation med programutvärderingsmodulen.	
File conditions	Fel vid åtkomst till villkorsfilen.			
File espec	Fel vid åtkomst till absorbansfilen.			
File cact	Fel vid åtkomst till lambdakoefficientfilen.			
File measval	Fel vid åtkomst till mätvärdesfilen.			

Tabell 18 Felmeddelanden

Fel-källa ^[1]	Text	Klassifi-cering	Beskrivning	Möjlig orsak/åtgärd ^[2]
System	Lamp performance	Maintenance	Varning lampprestanda Lampprestanda < 20 %	Förbered lampbyte, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50.
	Lamp performance limit		Lampeffekt för låg	Byt ut lampan, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50.
	Lamp minimum		Vid inställning av lampan har en för hög signal upptäckts vid minimiinställning av lampströmmen.	Kontrollera parameterinställningen.
	Lamp 4Q max		I kalibreringsproceduren måste lampströmmen ställas in på 1000 mA (anslag).	Kontrollera optikinriktningen, se "Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval)", sidan 45. Eventuellt lampbyte, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50 eller korrigera parameterinställningen.
	LED performance		Lampeffekt < 20 %	Byt ut LED-enheten
	Lysdiod performance limit		Lampeffekt 0 %	Byt ut LED-enheten
	LED Peltier error		Peltierelement defekt (0 A)	Byt ut lysdioden
	LED temperature mismatch		Börvärdestemperaturen på 60 °C kan inte bibehållas.	<ul style="list-style-type: none"> Kan inträffa under initiering / uppstart (uppvärmingsskede). Utrustningstemperaturen är för hög/för låg. Byt ut LED-modulerna.
	Flashcard missing		Kan inte hitta något flashminneskort.	Skjut in flashkort, eventuellt byt ut defekt kort.
	IO com.		Fel vid kommunikation med IO-block.	Förbindelse bruten, kontrollera kabeln. CAN-bussgränssnitt defekt.
	Spectro no answer		Inga data har mottagits från spektrometern.	Störning i gränssnittet till spektrometern. Kontrollera stickkontakten.
	Cycle span drift		Mätningen på kontrollfiltren visar för stor avvikelse.	Referensvärdet från kalibreringen stämmer inte. Kontrollera parameterinställningen för gränsvärdet.
	Cycle zero drift		Nollpunktsmätningen för ett av mätvärdena visar för stor avvikelse.	Kontrollera parameterinställningen för gränsvärdet.
	Cycle wavelength drift		Granskningen av den aktuella koefficienten Lambda_CO visar för stor avvikelse.	Kontrollera parameterinställningen för gränsvärdet.
	Cycle peak position		Granskningen av positionen av kontrollkyvettens toppar visar för stor avvikelse.	Kontrollera parameterinställningen för gränsvärdet. Kontrollkyvett defekt.
	Cycle peak width		Granskningen av bredden av kontrollkyvettens toppar visar för stor avvikelse.	Kontrollera parameterinställningen för gränsvärdet. Kontrollkyvett defekt.
	Cycle cell empty		Vid granskning av kontrollkyvetten konstateras att det största absorptionsvärdet som mäts i utvärderingsområdet är mindre än 0,1.	Kyvett tom.
	Temp control voltage low		Den uppmätta matningsspänningen är för låg (< 20 V).	Funktionsfel i temperaturreglarenheten.
	Temp control lamp fan		Funktionsfel i lampfläkten.	Funktionsfel i temperaturreglarenheten eller fläkten eller kablaget.
	Temp control optic fan		Funktionsfel i optikbärarens fläkt.	Funktionsfel i temperaturreglarenheten eller fläkten eller kablaget.
Temp control spectro fan	Funktionsfel i spektrometers fläkt.	Funktionsfel i temperaturreglarenheten eller fläkten eller kablaget.		
Temp control electronic temp	Temperaturen i temperaturreglerelektroniken har överskridit 100 °C.	Funktionsfel i temperaturreglarenheten.		
Temp control spectro temp	SM-enheten är för varm eller för kall.	Under uppvärmning: normalt. I normal drift. kontrollera omgivande temperaturen.		
Data logging: writing data	Fel vid skrivning av loggdata på flashkort.	Flashminnet fullt, flashkort defekt.		
Data logging: open file	Fel vid öppnande av en fil för loggdata på flashkortet.	Flashminnet fullt, flashkort defekt.		
System I/O Error	Fel i "Modulärt system I/O"	Felaktig parameterinställning av I/O-modulen eller I/O-modulen defekt.		

Tabell 18 Felmeddelanden

Fel-källa ^[1]	Text	Klassifi-cering	Beskrivning	Möjlig orsak/åtgärd ^[2]	
Sond	EL. too hot	Maintenance	Elektroniken är för varm. Omgivningstemperatur för hög?	Låt utrustningen svalna.	
	Air purge low		Luftflödet har underskridit den inställda gränsen.	Granska spilluftsmätningen.	
	Filter watch		Flödesvakt.	Granska spilluftsmätningen.	
	p no signal		Ingen signal från tryckgivaren.	Granska spilluftsmätningen.	
	p out of range		Mätgastryck < 500 eller > 1200 hPa (mbar).	–	
	t air no signal		Givare defekt.	Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.	
	[t] no signal		Givare defekt.		
	EEPROM defect		EEPROM defekt.		
	Heat no signal		Värmefel.		
	Heater < 1.5 A				
	Heater defect				
	Heating too low				
No com.		Fel vid kommunikation med optikhuvud resp reflektor.	Kontrollera förbindelseledningarna.		
System	System start	Extended	Detta meddelande visas vid varje systemstart.	Anger när den senaste systemstarten har utförts.	
	Zero adjust		Kalibreringens start antecknas i loggen.	Anger när den senaste kalibreringen har utförts.	
	Boxmeasuring		Filterlådsmätningens start antecknas i loggen.	Anger när den senaste filterlådsmätningen har utförts.	
	Reflector search		Sökning efter reflektorn misslyckad	Granska inriktningen, se " Alignment check (kontroll av den automatiska optiska justeringen, tillval) ", sidan 45. Reflektor nedsmutsad eller defekt. För stark ljusdämpning på mätsträckan.	
P	Substitute value	Maintenance	På grund av ett fel i tryckmätningen utförs beräkningen med ett ersättningsvärde.	Ersättningsvärdet används eftersom den inställda ingången (sond, analogingång, SCU) visar fel.	
T	Substitute value	Maintenance	På grund av ett fel i temperaturmätningen utförs beräkningen med ett ersättningsvärde.	Ersättningsvärdet används eftersom den inställda ingången (sond, analogingång, SCU) för temperaturmätningen visar fel.	

Tabell 18 Felmeddelanden

Fel-källa ^[1]	Text	Klassifi-cering	Beskrivning	Möjlig orsak/ åtgärd ^[2]
Gaskompo-nent	Bad Config. (text)	Failure	Fel i beräkningsmodellerna	Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.
	File I/O (text)		Fel i filsystemet	Starta om systemet. Om felet kvarstår: Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.
	Measurement range x	Xtended	Aktuellt mätområdet x (x = 1 .. 8)	---
	Measurement value out of range	Uncertain	Mätvärdet är utanför kalibreringsområdet	Kontrollera mätvärdenas rimlighet
	Measurement value range warning	Xtended	Mätning bortom en varningströskel som har definierats vid kalibreringen	
	Medium pressure out of range	Uncertain	Mätgastrycket är utanför det kalibrerade området	Kontrollera mätgastrycket
	Medium pressure warning	Xtended	Mätgastrycket bortom varningströskeln	
	Medium temperature out of range	Uncertain	Mätgastemperaturen är utanför det kalibrerade området	Kontrollera mätgastemperaturen
	Medium temperature warning	Xtended	Mätgastemperaturen bortom varningströskeln	
	Absorption range warning	Xtended	Absorption i mätsträckan över varningströskeln. Varningströskelns standardinställning: 1,8 absorbansenheter	Kontrollera: - Ruta nedsmutsad?, se "Rengör rutan", sidan 50. - Dammhalten in mätglaset för hög? - För hög mätgaskoncentration?
	Absorption out of range	Failure	Absorption i mätsträckan för hög. Feltröskelns standardinställning: 2 absorbansenheter	
	Syntax error		Fel vid koncentrationsberäkning	Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.
	Processing error		Numeriskt fel vid koncentrationsberäkning	
	Numerical (DivZero)			
	Numerical (IppError)			
Numerical (MatSing)				
OS error (text)	Fel i operationssystemet		Starta om systemet. Om felet kvarstår: Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.	
Spectr. resolution out of range	Felaktig upplösning i spektrometern		Kontakta Endress+Hauser kundtjänst.	
Spectral evaluation	Uncertain	Fel vid beräkning av spektra		

Tabell 18 Felmeddelanden

[1] System = SM-enhet
 Probe = sond
 P = trycksensor
 T = temperatursensor
 Gaskomponent

[2] Denna tabell innehåller bland annat sådana åtgärder som bara kan utföras av personal som har genomgått speciell utbildning.

7.4 Otillräcklig spilluftsmatning (hos GMP-sond)



HÄNVISNING: Otillräcklig spilluftsmatning kan förorsaka skador på gasanalysatorn.

- ▶ Om någonting tyder på att spilluftsmatningen är otillräcklig ska nedan listade åtgärder utföras omgående.

Tecken på otillräcklig spilluftsmatning

- Ovanliga ljud i spilluftsenhetens område.
- Vid system med differenstryckvakt: Motsvarande felmeddelande visas.
- Ökning av höljets temperatur.
- Ovanlig snabb nedsmutsning av GM32:s rutor.

Granska spilluftsenheten

- ▶ Dra av spilluftsslängen på SM-enheten. Ett kraftigt luftflöde ska kunna märkas.
- ▶ Skjut genast på spilluftsslängen igen.

Åtgärder vid otillräcklig spilluftsmatning

- ▶ Om spilluftsenheten inte är funktionsklar igen direkt: Ta bort SM-enheten från gaskanalen (vid korta störningar räcker det att svänga upp SM-enheten).
- ▶ Återställ omgående spilluftsenhetens korrekta drift eller ersätt den provisoriskt med en annan spilluftsmatning med minst samma spilluftsgenomflöde.

Anvisningar för snabb felavhjälpning

- Är spilluftsenhetens luftfilter igensatt?
- Har spilluftsslängen glidit av eller brutit?
- Har spilluftsenhetens strömförsörjning fallit bort?

7.5 Fel på anslutningsenheten

På nätdelarna i anslutningsenheten lyser en grön lysdiod.

Om ingen lysdiod lyser: Kontrollera anslutningsenhetens spänningsmatning.

Om detta inte är orsaken ska Endress+Hausers kundtjänst kontaktas.

8 Urdrifftagande

8.1 Urdrifftagande


VARNING: Fara genom gaserna i gaskanalen

Vid arbeten på gaskanalen kan heta och/eller hälsovådliga gaser läcka ut beroende på anläggningsförutsättningar.

- ▶ Arbeten på gaskanalen får därför endast utföras av sådana experter som genom utbildning och expertkunskap samt genom kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.


HÄNVISNING: Stäng inte av spolluften direkt.

- ▶ Stäng inte av spolluftenheten så länge SM-enheten fortfarande befinner sig på gaskanalen.


HÄNVISNING: GPP-sond: Risk för kondensbildning

- ▶ Stäng inte av GPP-sondens värme så länge som sonden befinner sig i gaskanalen.


VARNING: Risk för övertryck i hållrum!

Om GPP-mätsonden kommer i kontakt med het mätgas kan övertryck uppstå i reflektorrummet eller i gasledningarna, t.ex. på grund av vätska som trängt in under förvaringstiden. Öppna anslutningarna med stor försiktighet. Kontrollera visuellt och med hjälp av genomgångstest.

- ▶ Kontrollera regelbundet hållrummen visuellt och med hjälp av genomgångstest.
- ▶ Vidta alla försiktighetsåtgärder som beskrivs i bruksanvisningen när anslutningarna öppnas.

8.1.1 Urdrifftagande

- ▶ Stäng av anslutningsenhetens strömförsörjning.

Så länge som spollufts-försörjningen (hos GMP-sond) resp värmen (hos GPP-sond) är i drift kan analysatorn bli kvar på gaskanalen.


HÄNVISNING: Inga meddelanden från analysatorn vid bortfall.

När spollufts-försörjningen resp värmen faller bort kommer inte längre något meddelande från analysatorn.

- ▶ Installera lämplig övervakning eller demontera funktionsenheter.

8.1.2 Demontering

Nödvändig materiel	Beställningsnummer	Nödvändig för
Personlig skyddsutrustning	---	Skydd vid arbeten på skorstenen
Flänslock	---	Övertäckande av flänsen

Tabell 19: Nödvändig materiel för demontering

- 1 Lossa alla förbindelseledningarna mellan anslutningsenheten och SM-enheten.
- 2 Ta bort SM-enheten [se "Svänga upp och ta bort SM-enheten", sidan 49.](#)


VARNING: Risker vid borttagning av SM-enheten

- ▶ Beakta anvisningarna för borttagning av SM-enheten, [se "Svänga upp och ta bort SM-enheten", sidan 49.](#)

- 3 Skruva av spolluftsadaptorn resp flänsadaptorn, se "GM32 Probe (visat utförande: GMP-mätsond)", sidan 13 från flänsen. Dra ut och lägg ner sonden.

**VARNING: Mätsonden kan vara mycket varm.**

Om det råder höga temperaturen i gaskanalen är mätsonden mycket varm.

- ▶ Bär lämpliga skyddshandskar.
- ▶ Upplaget ska vara värmebeständigt.

- 4 GPP-sond: Stäng av värmens strömförsörjning.
- 5 GMP-sond: Stäng av spolluftsmatningen och dra av spolluftsslagen på apparatflänsen.
- 6 Sluta gaskanalens fläns med ett lock.

8.2 Förvaring

- 1 Rengör alla höljen, mätsonden och alla övriga komponenterna samt spollufts-enheten (om sådan finns) på utsidan med lätt fuktade -rengöringsdukar. Ett mildt -rengöringsmedel kan -användas.
- 2 Kontrollera torkmedelspatronerna, byt ut vid behov, se "Kontrollera och byta ut torkmedelspatroner", sidan 50.
- 3 Skydda SM-enhetens och mätsondens öppningar mot väderleksinverkan (helst med transportskydd enligt se "Transportskydd", sidan 29).
- 4 Förpacka GM32 för förvaring resp transport (helst i originalförpackningen).
- 5 GM32 förvaras i ett torrt, rent rum.

8.3 Miljöriktig avfallshantering / återvinning

GM32 kan omhändertas som industriskrot.



- ▶ Beakta de respektive gällande lokala bestämmelserna för avfallshantering av industriskrot.

Följande komponentgrupper kan innehålla material som skall avfallshandteras separat:

- Elektronik: kondensatorer, ackumulatorer, batterier.
- Display: LC-displayens vätska
- Sonder: sonder kan vara kontaminerade med skadliga ämnen.

9 Specifikationer

9.1 Överensstämmelser

Apparaten uppfyller i sitt tekniska utförande följande EG-direktiv och EN-normer:

- EG-direktiv 2006/95/EG (lågspänning)
- EG-direktiv 2004/108/EG (EMC)



Tillämpade EN-normer:

- EN 61010-1, Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål
- EN 61326, Elektrisk utrustning för mätning, styrning och laboratorieändamål - EMC-krav
- EN 14181, Kalibrering av kontinuerligt arbetande utsläppsmätapparater
- EN 15267-3: Certifiering av automatiska mätanordningar - del 3
- EN 60068: Slag och vibration

9.1.1 Elektriskt skydd

- Isolering: kapslingsklass 1 enligt EN 61140
- Isoleringskoordinering: överspänningskategori II enligt EN 61010-1
- Nedsmutsning: Apparaten arbetar säkert i en omgivning upp till nedsmutsningsgrad 2 enligt EN 61010-1 (vanlig, icke ledande nedsmutsning och tillfällig ledningsförmåga på grund av tillfälligt uppträdande daggbildning)

9.2 System: GM32

9.2.1 System GM32 standard

Beskrivning	Lämplighetsprovad in-situ-gasanalytator
Mätstorlek	NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂
TÜV-godkänd mätstorhet	NO, SO ₂
Maximalt antal mätstorheter	4 (plus processtemperatur och -tryck)
Mätprincip	Differentiell optisk absorptionsspektroskopi (DOAS)
Mätområde	NH ₃ : 0 ... 30 ppm / 0 ... 2 600 ppm (+/- 2% av MÖG) NO: 0 ... 40 ppm / 0 ... 1 900 ppm (+/- 2% av MÖG) NO ₂ : 0 ... 50 ppm / 0 ... 1 000 ppm (+/- 2% av MÖG) LowNO ₂ (tillval): 0 ... 15 ppm / 0 ... 1 000 ppm (+/- 2% av MÖG) SO ₂ : 0 ... 15 ppm / 0 ... 7 000 ppm (+/- 2% av MÖG) Mätområden syftar på 1 m mätsträcka Mätområden beroende på applikationen och på utrustningens utförande Observera: de specificerade värdena hänför sig till: - dammfri gas - inga interferenser - gastemperatur 70 °C
Certifierade mätområden	<ul style="list-style-type: none"> • NO: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ • SO₂: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ För en aktiv mätsträcka på 1,25 m (GMP-mätsond) Den gasgenomsläppliga mätsonden (GPP) är inte lämplighetsgodkänd av TÜV. LowNO _x -utförande <ul style="list-style-type: none"> • NO: Certifieringsintervall: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ / 0 ... 1302 mg/m³ • SO₂: Certifieringsintervall: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ / 0 ... 2500 mg/m³ För en aktiv mätsträcka på 1 m (GMP-mätsond) Den gasgenomsläppliga mätsonden (GPP) är inte lämplighetsgodkänd av TÜV.
Inställningstid (t ₉₀)	GMP-mätsond: ≥ 5 s, inställningsbar Gasgenomsläpplig mätsond (GPP): ≥ 120 s, inställningsbar TÜV-lämplighetsgodkännande: ≥ 30 s, inställningsbar
Noggrannhet	NH ₃ : ≥ 0,7 ppm NO: ≥ 0,8 ppm NO ₂ : ≥ 2,5 ppm SO ₂ : ≥ 0,3 ppm I förhållande till det minsta mätområdet
Omgivningstemperatur	-20 °C ... +55 °C Temperaturväxlingar max ±10 °C/h
Förvaringstemperatur	-20 °C ... +55 °C Temperaturväxlingar max ±10 °C/h
Omgivningsfukt	≤ 96 % Relativ fuktighet, daggbildning på optiska ytor är inte tillåten

Tabell 20: Tekniska data GM32 system standard utförande med sond

Överensstämmelser	Godkänd för tillståndspliktiga anläggningar 2001/80/EG (13:e BImSchV) 2000/76/EG (17:e BImSchV) 27:e BImSchV TA-Luft EN 15267 EN 14181 MCERTS GOST
Elsäkerhet	CE
Kapslingsklass	Standard: IP 65, IP 69 K
Handhavande	Via den inbyggda manöverenheten eller programmet SOPAS ET
Korrekturfunktioner	Intern nedsmutningskorrektur
Kontrollfunktioner	Intern nollpunktskontroll Kontrollcykel för noll- och referenspunkt, motsvarande QAL3
Tillval	Styrenhet SCU

Tabell 20: (Continued) Tekniska data GM32 system standard utförande med sond

9.2.2 System GM32 TRS-PE

Beskrivning	In-situ-gasanalysator för TRS-övervakning i kraft-cellulosaprocessen
Mätstorlek	NO, NH ₃ , SO ₂ , CH ₃ SH, (CH ₃) ₂ S, (CH ₃) ₂ S ₂ , H ₂ S, TRS
Maximalt antal mätstorheter	8 (plus processtemperatur och -tryck)
Mätområde	NH ₃ : 0 ... 30 ppm / 0 ... 50 ppm NO: 0 ... 40 ppm / 0 ... 150 ppm SO ₂ : 0 ... 15 ppm / 0 ... 21 ppm H ₂ S: 0 ... 16 ppm / 0 ... 33 ppm CH ₃ SH: 0 ... 7 ppm / 0 ... 23 ppm (CH ₃) ₂ S: 0 ... 5 ppm / 0 ... 18 ppm (CH ₃) ₂ S ₂ : 0 ... 6 ppm / 0 ... 12 ppm TRS: 0 ... 26 ppm / 0 ... 65 ppm Mätområden syftar på 1 m mätsträcka Mätområden beroende på applikationen och på utrustningens utförande TRS = H ₂ S + CH ₃ SH (som H ₂ S-ekvivalent) Utrustningsvariant 7: TRS = H ₂ S + CH ₃ SH + (CH ₃) ₂ S + 2x (CH ₃) ₂ S ₂
Inställningstid (t ₉₀)	Gasgenomsläpplig mätsond (GPP): ≥ 120 s, inställningsbar Inställningsbar
Noggrannhet	NH ₃ : ≥ ± 0,7 ppm NO: ≥ ± 0,8 ppm SO ₂ : ≥ ± 0,3 ppm H ₂ S: ≥ ± 0,7 ppm CH ₃ SH: ≥ ± 0,5 ppm (CH ₃) ₂ S: ≥ ± 0,4 ppm (CH ₃) ₂ S ₂ : ≥ ± 0,3 ppm TRS: ≥ ± 1,4 ppm
Omgivningstemperatur	-20 °C ... +55 °C Temperaturväxlingar max ±10 °C/h Utrustningsvariant 7: +20 °C ... +30 °C
Förvaringstemperatur	-20 °C ... +55 °C Temperaturväxlingar max ±10 °C/h
Omgivningsfukt	≤ 96 % Relativ fuktighet, daggbildning på optiska ytor är inte tillåten
Elsäkerhet	CE
Kapslingsklass	Standard: IP 65, IP 69 K
Handhavande	Via den inbyggda manöverenheten eller programmet SOPAS ET
Korrekturfunktioner	Intern nedsmutningskorrektur
Kontrollfunktioner	Internt noll- och referenspunktstest
Tillval	Styrenhet SCU

Tabell 21: Tekniska data GM32 system TRS-PE

9.2.3 Sändar-mottagarenhet

Beskrivning	Mätsystemets analysatorenhet
Handhavande	Via den inbyggda manöverenheten
Mått (b x h x d)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Vikt	20 kg

Tabell 22: Tekniska data sändar-mottagarenhet

9.2.4 Öppen mätsond (GMP)

Beskrivning	Mätsond med öppen konstruktion med integrerat spilluftsledningssystem
Processtemperatur	≤ +550 °C Utföranden för högre temperaturer på förfrågan
Processtryck	-60 hPa ... 60 hPa Relativt
Mått (b x h x d)	Se måttritningar
Vikt	25 kg
Material i kontakt med mediumet	Rostfritt stål 1.4571, rostfritt stål 1.4539
Hjälpgasanslutningar	spolluft
Ingående komponenter	Tryckgivare (inte i ex-utförandet) Temperaturgivare PT1000 (inte i ex-utförandet) Flödesvakt (övervakning av spilluftstillförseln, inte i ex-utförandet)

Tabell 23: Tekniska data öppen mätsond (GMP)

9.2.5 Gasgenomsläpplig mätsond (GPP)

Beskrivning	Mätsond med gasgenomsläppligt filterelement för intrimning med provgas
Processtemperatur	Med keramiskt filter: ≤ +430 °C Med teflonfilter: ≤ +200 °C
Processtryck	-60 hPa ... 60 hPa Relativt
Mått (b x h x d)	Se måttritningar
Vikt	45 kg
Material i kontakt med mediumet	Rostfritt stål 1.4571, rostfritt stål 1.4539, keramik, PTFE
Strömförsörjning Spänning Frekvens Effektförbrukning	115 V/230 V 50 Hz / 60 Hz ≤ 150 W
Hjälpgasanslutningar	Provgas spolluft
Ingående komponenter	Tryckgivare Temperatursensor PT1000

Tabell 24: Tekniska data gasgenomsläpplig mätsond (GPP)

9.2.6 Anslutningsenhet

Beskrivning	Används för anslutning av strömförsörjningen och data- och signalkablar hos kunden.
Analoga utgångar	2 utgångar: 0/4 ... 22 mA, 500 Ω Per modul, moduler kan väljas fritt och utökas efter behov
Analoga ingångar	2 ingångar 0/4 ... 22 mA, 100 Ω Per modul, moduler kan väljas fritt och utökas efter behov
Digitala utgångar	4 utgångar: 48 V AC/DC, 0,5 A, 25 W Per modul, moduler kan väljas fritt och utökas efter behov
Digitala ingångar	4 ingångar 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W Per modul, moduler kan väljas fritt och utökas efter behov
Gränssnitt/ bussprotokoll Ethernet Ethernet Ethernet RS-485	Modbus TCP OPC SOPAS ET Modbus RTU (via gränsschnittsmodul (tillval))

Tabell 25: Tekniska data anslutningsenhet



Ytterligare information och tekniska uppgifter om GM32-systemet och dess komponenter framgår av följande dokument:

- Teknisk information GM32, utförande mätsond
- Bruksanvisning spolluftsenshet SLV4
- Manöverenhet SCU: se bruksanvisning SCU
- Bruksanvisning Modulärt system I/O

Förbindelser SCU I/O	
Reläkontakt <-> PE	860 V AC
Reläkontakt <-> reläkontakt	860 V AC
Reläkontakt <-> aktivering	1376 V AC

Tabell 26: Märkdata för galvanisk isolering

9.3 Modbus register mappning

9.3.1 Mappning av GM32:s mätkomponenter

- Modbus register för 16 komponenter



- Adress, adresstart och adresslut för ytterligare komponenter (komponent 4, komponent 5, ...) inkrementeras med 17 platser vardera, med oförändrad ordningsföljd av items.
- Komponenternas ordningsföljd är beroende av GM32:s konfiguration.

Benämning	Position	Adress	Bredd	Datotyp	Registertyp	Kommentar
		Start	Bredd			
	Measured Value	5000	2	32 Bit float	Input register	Mätvärde
	Status	5002	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
	Zero Point Value	5003	2	32 Bit float	Input register	Nollpunkt
	Span Point Value	5005	2	32 Bit float	Input register	Områdesändpunkt
	Start of measuring range	5007	2	32 Bit float	Input register	Nedre ände av mätområdet
	End of measuring range	5009	2	32 Bit float	Input register	Övre ände av mätområdet
	Regression coefficient C0	5011	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5013	2	32 Bit float	Input register	Lutning
	Regression coefficient C2	5015	2	32 Bit float	Input register	Korrekturfaktor
	Measured Value	5017	2	32 Bit float	Input register	Mätvärde
	Status	5019	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
	Zero Point Value	5020	2	32 Bit float	Input register	Nollpunkt
	Span Point Value	5022	2	32 Bit float	Input register	Områdesändpunkt
	Start of measuring range	5024	2	32 Bit float	Input register	Nedre ände av mätområdet
	End of measuring range	5026	2	32 Bit float	Input register	Övre ände av mätområdet
	Regression coefficient C0	5028	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5030	2	32 Bit float	Input register	Lutning
	Regression coefficient C2	5032	2	32 Bit float	Input register	Korrekturfaktor
	Measured Value	5034	2	32 Bit float	Input register	Mätvärde
	Status	5036	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
	Zero Point Value	5037	2	32 Bit float	Input register	Nollpunkt
	Span Point Value	5039	2	32 Bit float	Input register	Områdesändpunkt
	Start of measuring range	5041	2	32 Bit float	Input register	Nedre ände av mätområdet
	End of measuring range	5043	2	32 Bit float	Input register	Övre ände av mätområdet
	Regression coefficient C0	5045	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5047	2	32 Bit float	Input register	Lutning
	Regression coefficient C2	5049	2	32 Bit float	Input register	Korrekturfaktor

Tabell 27: Modbus komponenter register (för de första 3 komponenterna)

9.3.2 Mappning för GM32 allmänt

- Modbus register för utgångssignaler, giltigt för alla mätta komponenter

Position	Adress		Datatyp	Registertyp	Kommentar
	Start	Bredd			
Year of current time	5272	1	16 Bit integer	Input register	> 2000 ¹⁾
Month of current date	5273	1	16 Bit integer	Input register	1 - 12 ¹⁾
Day of current month	5274	1	16 Bit integer	Input register	1 - 31 ¹⁾
Hour of current time	5275	1	16 Bit integer	Input register	0 - 23 ¹⁾
Minute of current time	5276	1	16 Bit integer	Input register	0 - 59 ¹⁾
Second of current time	5277	1	16 Bit integer	Input register	0 - 59 ¹⁾
Failure [collective]	5278	2	32 Bit integer	Input register	Bitfält ²⁾
Maintenance required [collective]	5280	2	32 Bit integer	Input register	Bitfält ³⁾
Check [collective]	5282	2	32 Bit integer	Input register	Bitfält ⁴⁾
Out of Spec. [collective]	5284	2	32 Bit integer	Input register	Bitfält ⁵⁾
Extended [collective]	5286	2	32 Bit integer	Input register	Bitfält ⁶⁾
Pressure	5288	2	32 Bit float	Input register	
Temperature	5290	2	32 Bit float	Input register	
Humidity	5292	2	32 Bit float	Input register	
Lamp Current	5294	2	32 Bit float	Input register	Lampcurrent (mA)
Lamp Integration	5296	2	32 Bit float	Input register	Exposition (ms)
Temperature Optic Housing	5298	2	32 Bit float	Input register	
Temperature Spectrometer	5300	2	32 Bit float	Input register	
Lamp performance	5302	2	32 Bit float	Input register	
Operating state	5304	1	16 Bit integer	Input register	8)
Year of last Check cycle	5305	1	16 Bit integer	Input register	> 2000 ⁹⁾
Month of last Check cycle	5306	1	16 Bit integer	Input register	1 - 12 ⁹⁾
Day of last Check cycle	5307	1	16 Bit integer	Input register	1 - 31 ⁹⁾
Hour of last Check cycle	5308	1	16 Bit integer	Input register	0 - 23 ⁹⁾
Minute of last Check cycle	5309	1	16 Bit integer	Input register	0 - 59 ⁹⁾
Second of last Check cycle	5310	1	16 Bit integer	Input register	0 - 59 ⁹⁾
LED Current	5311	1	16 Bit integer	Input register	0 - 200 (mA)
LED performance	5312	1	16 Bit integer	Input register	0 - 100 (%)

Tabell 28: Modbus "Common Out" register

9.3.3 Mappning av Modbus inmatningsvärden

- Modbus register för inmatningsvärden, giltigt för alla mätta komponenter

Position	Adress		Datotyp	Registertyp	Kommentar
	Start	Bredd			
Pressure	6000	2	32 Bit float	Holding register	
Temperature	6002	2	32 Bit float	Holding register	
Humidity	6006	2	32 Bit float	Holding register	
Password	6900	3	string	Holding register	
Pressure valid flag	6000	1	1 bit	Coil	klibbig ¹⁰⁾
Temperature valid flag	6001	1	1 bit	Coil	klibbig ¹⁰⁾
Humidity valid flag	6002	1	1 bit	Coil	klibbig ¹⁰⁾
Maintenance switch	6003	1	1 bit	Coil	klibbig ¹⁰⁾
Trigger control cycle	6004	1	1 bit	Coil	momentan ¹¹⁾
Supress control cycle	6005	1	1 bit	Coil	klibbig ¹⁰⁾

Tabell 29: Modbus inmatning register

- 0) Bitfält; för detaljer se tabellen "Status", se "Bitmap "Status"", sidan 72.
- 1) Aktuell datum och tid av utrustningen i ISO8601 format.
- 2) Bitfält; för detaljer se tabellen "Failure", se "Bitmap "Failure"", sidan 74.
- 3) Bitfält; för detaljer se tabellen "Maintenance request", se "Bitmap "Maintenance Request"", sidan 74.
- 4) Bitfält; för detaljer se tabellen "Function check", se "Bitmapp för "Function Check" och "Out of Specification"", sidan 74.
- 5) Bitfält; för detaljer se tabellen "Out of Spec", se "Bitmapp för "Function Check" och "Out of Specification"", sidan 74.
- 6) Bitfält; för detaljer se tabellen "Extended", se "Bitmapp för avancerade funktioner", sidan 75.
- 8) För en tabell över driftstagen och detaljer se tabellen "Operating states", se "Tabell "Operating States"", sidan 75.
- 9) Datum och tid för senaste kontrollprovcykel (controll check cycle) för alla komponenter i GM32.
- 10) Klibbig: verkar som en omkopplare.
- 11) Momentan: funktioner som tryckknappar.

9.3.4 Tabell bitmap "Status"

Bit nr	Benämning	Kommentar
0	Failure	Bit=1: aktivt
1	Maintenance request	Bit=1: aktivt
2	Function Check	Bit=1: aktivt
3	Out of Spec	Bit=1: aktivt
4	Extended	Bit=1: aktivt
5	Under range	Bit=1: aktivt

Bit nr	Benämning	Kommentar
8	Check cycle	Bit=1: aktivt
9	Reserverat	Bit=1: aktivt
10	Reserverat	Bit=1: aktivt
11	Reserverat	Bit=1: aktivt
12	Reserverat	Bit=1: aktivt
13	Reserverat	Bit=1: aktivt

Tabell 30: Bitmap "Status"

6	Over range	Bit=1: aktivt
7	Maintenance	Bit=1: aktivt

14	Reserverat	Bit=1: aktivt
15	Reserverat	Bit=1: aktivt

Tabell 30: Bitmap "Status"

9.3.5 Bitmaptabell "Failure"

Bit nr	Benämning	Kommentar
0	EEPROM	Bit=1: aktivt
1	Spectro com.	Bit=1: aktivt
2	Zero com.	Bit=1: aktivt
3	Extinction calc	Bit=1: aktivt
4	Reference calc	Bit=1: aktivt
5	IIR filter	Bit=1: aktivt
6	Interpolation	Bit=1: aktivt
7	Filter com.	Bit=1: aktivt
8	Mirror com.	Bit=1: aktivt
9	Visor fault	Bit=1: aktivt
10	Visor values	Bit=1: aktivt
11	Zero adj. mc adj.	Bit=1: aktivt
12	Lamp fault	Bit=1: aktivt
13	Visor no signal	Bit=1: aktivt
14	Mirror adj. End	Bit=1: aktivt
15	File measval	Bit=1: aktivt

Tabell 31: Bitmap "Failure"

Bit nr	Benämning	Kommentar
16	File config	Bit=1: aktivt
17	File conditions	Bit=1: aktivt
18	File espec	Bit=1: aktivt
19	File cact	Bit=1: aktivt
20	Visor com.	Bit=1: aktivt
21	Lamp com.	Bit=1: aktivt
22	Spectro para.	Bit=1: aktivt
23	Eval modul com.	Bit=1: aktivt
24	Purge air signal	Bit=1: aktivt
25	Temp control com.	Bit=1: aktivt
26	Temp control out of range	Bit=1: aktivt
27	Failure eval module	Bit=1: aktivt
28	MV failure activ	Bit=1: aktivt
29	Reserverat	Bit=1: aktivt
30	Reserverat	Bit=1: aktivt
31	Reserverat	Bit=1: aktivt

9.3.6 Bitmaptabell "Maintenance Request"

Bit nr	Benämning	Kommentar
0	Lamp performance	Bit=1: aktivt
1	Lamp minimum parameter	Bit=1: aktivt
2	Lamp 4Q max parameter	Bit=1: aktivt
3	Data logging: writing data	Bit=1: aktivt
4	Data logging: open file	Bit=1: aktivt
5	Temp. Extern	Bit=1: aktivt
6	Flashcard missing	Bit=1: aktivt
7	Logbook error	Bit=1: aktivt
8	IO com.	Bit=1: aktivt
9	IO error	Bit=1: aktivt
10	Spectro no answer	Bit=1: aktivt
11	Check Cycle span drift	Bit=1: aktivt
12	Check Cycle zero drift	Bit=1: aktivt
13	Check Cycle wavelength drift	Bit=1: aktivt
14	Check Cycle peak position	Bit=1: aktivt
15	Check Cycle peak width	Bit=1: aktivt

Tabell 32: Bitmap "Maintenance Request"

Bit nr	Benämning	Kommentar
16	Check Cycle cell empty	Bit=1: aktivt
17	Temp control voltage low	Bit=1: aktivt
18	Temp control lamp fan	Bit=1: aktivt
19	Temp control optic fan	Bit=1: aktivt
20	Temp control spectro fan	Bit=1: aktivt
21	Temp control electronic temp	Bit=1: aktivt
22	Temp control spectro temp	Bit=1: aktivt
23	Lamp performance limit	Bit=1: aktivt
24	Probe message	Bit=1: aktivt
25	Reserverat	Bit=1: aktivt
26	Reserverat	Bit=1: aktivt
27	Reserverat	Bit=1: aktivt
28	Reserverat	Bit=1: aktivt
29	Reserverat	Bit=1: aktivt
30	Reserverat	Bit=1: aktivt
31	Reserverat	Bit=1: aktivt

9.3.7 Bitmaptabell "Function Check" och "Out of Specification"

"Function Check" och "Out of Specification" är inte definierade för närvarande

Bit nr	Benämning	Kommentar
0-31	ej definierat	Bit=1: aktivt

Tabell 33: Bitmaptabell för "Function Check" och "Out of Specification"

9.3.8 Bitmaptabell "Extended"

Avancerade funktioner som larmfunktioner är listade i bitmaptabellen.

Bit nr	Benämning	Kommentar
0	Alarm purge air	Bit=1: aktivt
1	Alarm optic housing temperature	Bit=1: aktivt;
2	Alarm lamp current	Bit=1: aktivt;
3	Alarm lamp integration	Bit=1: aktivt;
4	Alarm pressure (pressure < 800 hPa or pressure > 1300 hPa)	Bit=1: aktivt
5-31	Reserverat	

Tabell 34: Bitmaptabell för avancerade funktioner

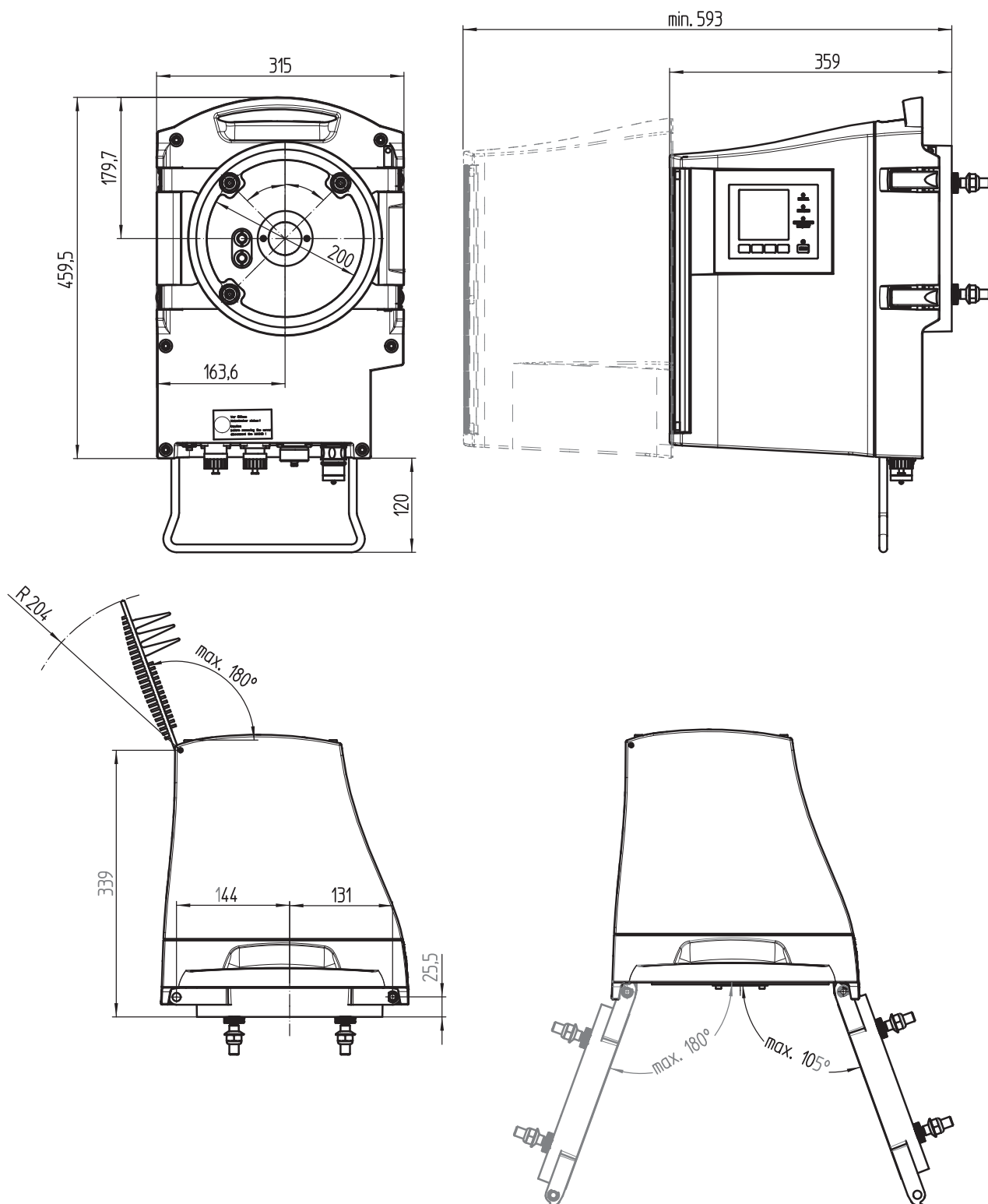
9.3.9 Tabell "Operating States"

Värde	Driftstatus
0	ej definierat
1	Initialisation
2	Measuring
3	Maintenance
4	RCycle
5	Check cycle
6	ZeroAdjust
7	Alignment
8	Boxmeasuring
9	Omstart
10	Reserverat
11	Reserverat
12	Reserverat
13	Reserverat
14	Reserverat
15	Reserverat
16	Reserverat
17	Reserverat
18	Reserverat
19	Reserverat
20	Reserverat

Tabell 35: Tabell "Operating States"

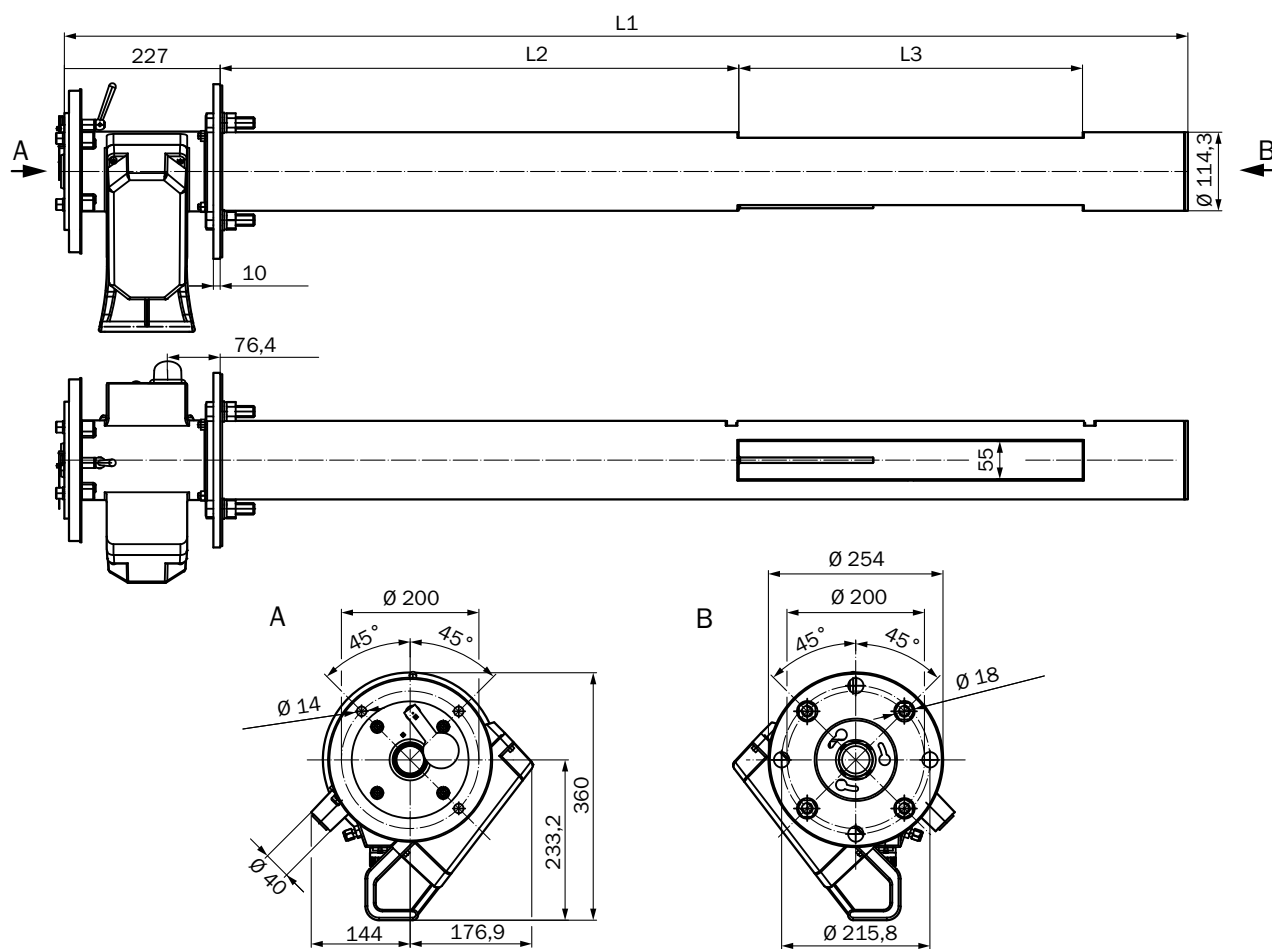
9.4 Dimensioner

Fig 39: GM32-sändar-mottagarenhet (alla mått i mm)



Sändar-mottagarenhetens hölje kan svängas upp antingen åt vänster eller åt höger från apparatfläsen (max 180°/105°).

Fig 40: GM32-mätsond, typ GMP - öppen mätsond (alla mått i mm)

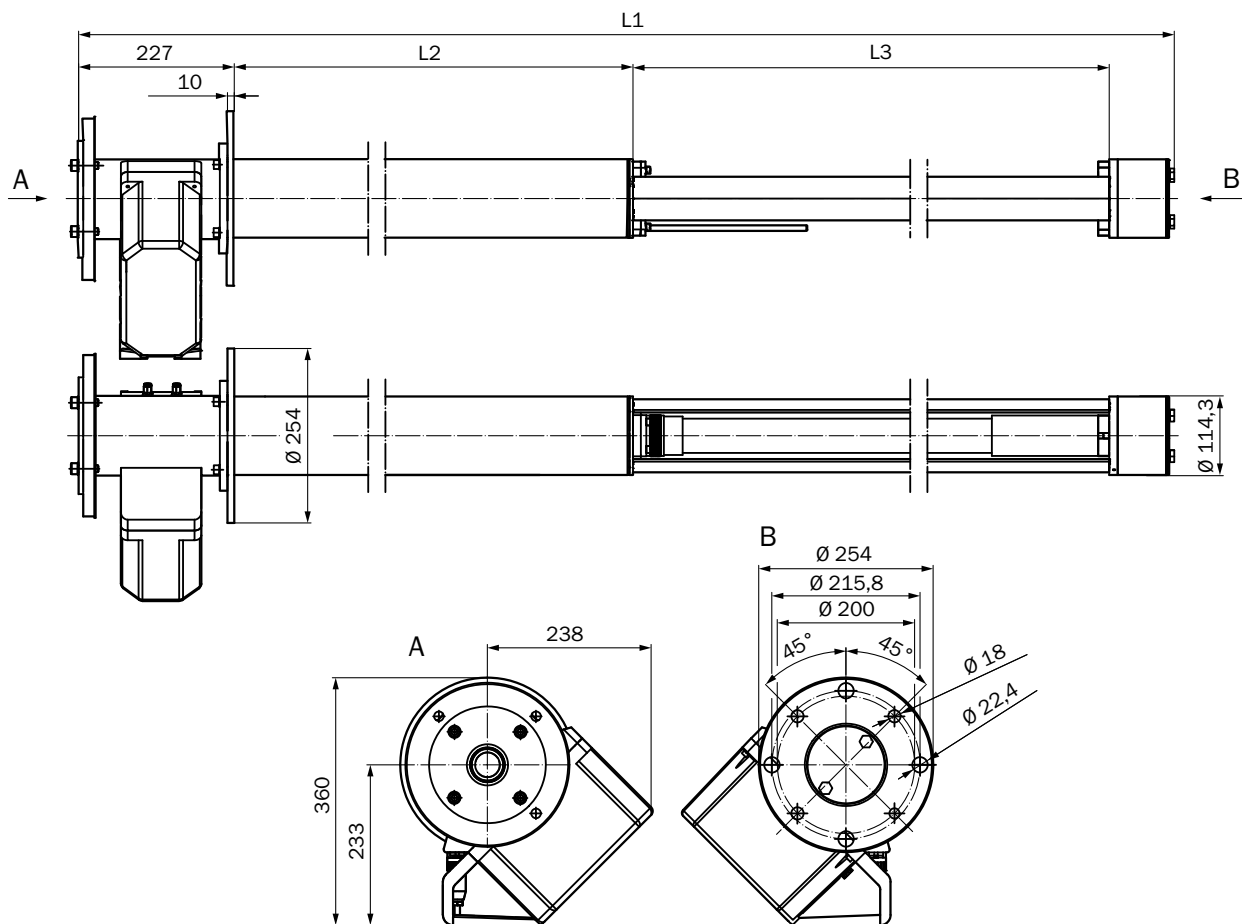


GMP-mätsonder		Mätspalt L3 (aktiv mätsträcka)						
		250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750
Sondlängd nominell	L1	L2						
900	935	296	--	--	--	--	--	--
1.500	1.644	1.004,5	754,5	504,5	254,5	--	--	--
2.000	2.128	1.489	1.239	989	739	239	239	--
2.500	2.628	1.988	1.738	1.488	1.238	988	738	488

Applikationsspecifika längder på förfrågan

Tabell 36: Sondlängder GMP mätsonder (alla mått i mm)

Fig 41: GM32-mätsond, typ GPP - gasdiffusionssond (alla mått i mm)



GPP-mätsonder		Mätspalt L3 (aktiv mätsträcka)			
		227	477	727	977
Sondlängd nominell	L1	L2			
900	914	353	103	--	--
1.500	1.624	1.063	813	563	313
2.000	2.108	1.547	1.297	1.047	797
2.500	2.608	2.047	1.797	1.547	1.297
Alla mått i mm					

Applikationsspecifika längder på förfrågan

Tabell 37: Sondlängder GPP mätsonder (alla mått i mm)

Fig 42: Monteringsfläns DN125 (alla mått i mm)

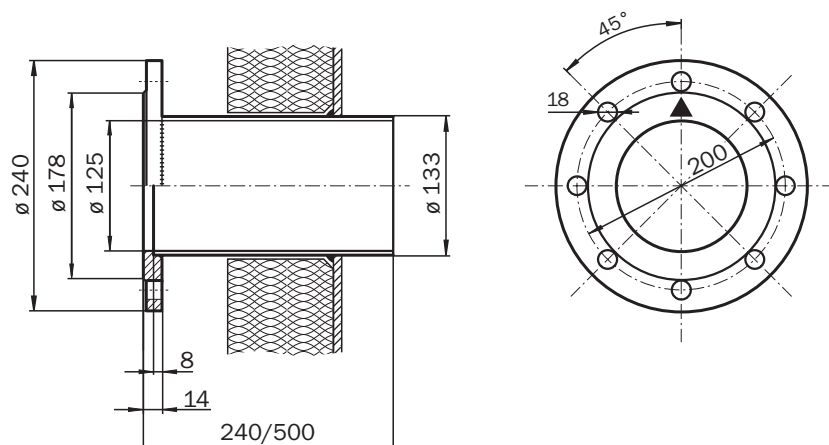


Fig 43: Anslutningsenhet (alla mått i mm)

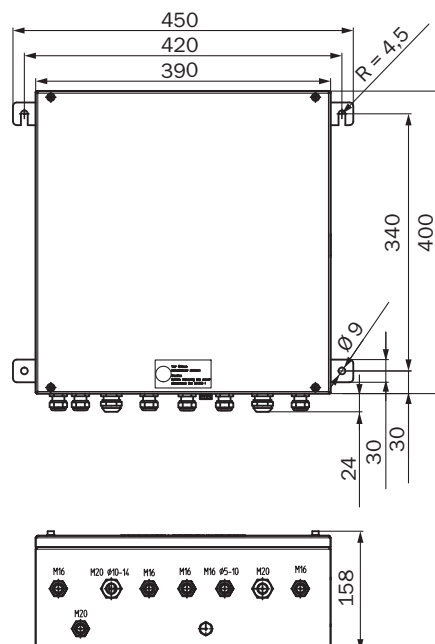
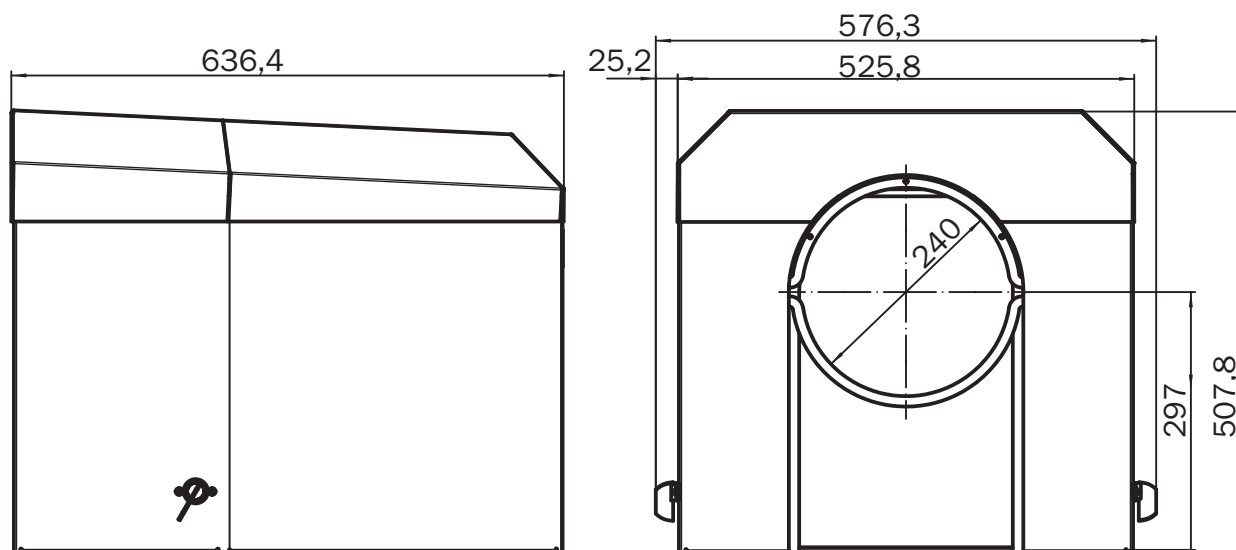


Fig 44: Väderskyddskåpa för sändar-mottagarenhet (alla mått i mm)



8030315/ZVS1/V2-1/2019-04

www.addresses.endress.com
