

Bruksanvisning GMS800

Extraktiva gasanalysatorer



Beskriven produkt

Produktnamn: GMS800
Varianter: Alla utföranden

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 tillverkaren Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Kopiering av dokumentet, helt eller i delar, är endast tillåten inom gränserna för upphovsrättslagstiftningens bestämmelser.

Ändring, förkortning eller översättning av dokumentet utan uttryckligt skriftligt medgivande av tillverkaren Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG är förbjudet.

Varumärken som nämns i detta dokument är respektive ägares egendom.

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

Översättning av originaldokumentet

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



Innehåll

1	Viktiga upplysningar	6
1.1	Symboler och dokumentkonventioner	6
1.1.1	Varningssymboler	6
1.1.2	Varningsnivåer och signalord	6
1.1.3	Symboler	6
1.2	De främsta riskerna	7
1.3	De viktigaste driftsanvisningarna	8
1.4	Allmänna säkerhetsanvisningar	9
1.5	Avsedd användning	9
1.5.1	Utrustningens användningsändamål	9
1.5.2	Användningsplats	9
1.5.3	Restriktioner beträffande användningen	10
1.6	Användarens ansvar	11
1.7	Ytterligare handlingar	12
2	Produktbeskrivning	13
2.1	Produktidentifikation	13
2.2	Funktionsprincip/användningsprincip	13
2.3	Produktkomponenter	15
2.3.1	Hölje	15
2.3.2	Manöverenhet	15
2.3.3	Analysatormoduler	15
2.3.4	Gasmodul	16
2.3.5	I/O-moduler	16
2.3.6	Möjliga produktkonfigurationer	16
2.4	Upplysningar angående mätvärdena	17
2.4.1	Fysikaliskt mätområde	17
2.4.2	Beräknade mätområden och virtuella mätkomponenter	17
2.5	Digitala gränssnitt	18
2.5.1	CAN-buss	18
2.5.2	RS485	18
3	Installation	19
3.1	Leveransomfattning	19
3.2	Handledning för installation/projektering	20
3.3	Säkerhetsanvisningar för installationen	21
3.3.1	Säkerhet i explosionsfarliga områden	21
3.3.2	Säkerhetsåtgärder mot farliga gaser	21

3.4	Gasanslutningarnas funktion	22
3.4.1	Allmänna kriterier för mätgasinmatning	22
3.4.2	Mata in mätgas (mätgasingång)	22
3.4.3	Avleda avgaser (mätgasutgång)	23
3.4.4	Mata in jämförelsegas (tillval)	23
3.4.5	Anordna speciella gasanslutningar	23
3.4.6	Etablera installationer för testgaser (vid behov)	24
3.5	Nätanslutning	25
3.5.1	Säkerhetsanvisningar angående nätanslutningen	25
3.5.2	Installera extern nätsäkring	26
3.5.3	Installation av en extern frånskiljare	26
3.5.4	Ansluta utrustningen till elnätet	26
3.6	Signalanslutningar	27
3.6.1	Säkerhetsanvisningar för signalanslutningarna	27
3.6.2	Lämpliga signalkablar	27
3.6.3	Information i övriga handlingar (hänvisningar)	28
3.7	Gränssnitt	28
4	Driftsättning.....	29
4.1	Säkerhetsanvisningar för driftsättningen	29
4.2	Driftsättningsprocedur	29
4.3	Åtgärder efter driftsättning.....	29
5	Handhavande	30
5.1	Manöver- och visningselement (snabbguide)	30
5.2	Menysystem	30
5.2.1	Menysystemets varianter	30
5.2.2	Behörighetsnivåer	30
5.3	Kontrollera driftstillståndet (visuellt)	31
5.3.1	Identifiering av den säkra driftstatusen	31
5.3.2	Identifiering av en osäker driftstatus	31
5.4	Vad som ska göras i nödfall	32
6	Justering.....	33
6.1	Introduktion i justeringen	33
6.1.1	Justeringens syfte	33
6.1.2	Principiell beskrivning av justeringsproceduren	33
6.1.3	Justeringsprocedurernas interna organisation	34
6.2	Handledning för justeringar	35
6.2.1	Hur ofta måste utrustningen justeras?	35
6.2.2	Vad behöver man för en justering?	35
6.2.3	Hur kan justeringen utföras?	35

6.3	Testgaser	36
6.3.1	Nollgas	36
6.3.2	Referensgaser.....	37
6.3.3	Fysikaliska villkor för testgaser	38
6.3.4	Testgasinmatning med mätgaskylare.....	39
7	Urdrifftagande	40
7.1	Säkerhetsanvisningar för urdrifftagandet	40
7.2	Förberedelse inför urdrifftagandet.....	40
7.2.1	Säkra de anslutna ställena	40
7.2.2	Spola mätgasen ut ur gasanalysatorn	40
7.2.3	Inaktivera höljets kapsling (om sådan finns)	40
7.3	Frånsagningsprocedur	41
7.4	Skyddsåtgärder inför permanent förvaring.....	41
7.5	Transport	41
7.6	Insändning för reparation	42
7.7	Avfallshantering	42
8	Underhåll.....	43
8.1	Underhållsschema	43
8.1.1	Underhåll genom användaren	43
8.1.2	Underhåll genom servicetekniker	43
8.2	Säkerhetsanvisningar för avmontering av komponenter.....	44
8.2.1	Säkerhetsanvisningar för dekontaminering	44
8.2.2	Möjlig risk genom gas från interna komponenter	44
8.3	Visuell kontroll.....	45
8.4	Rengöring av höljet	45
8.5	Täthetsprovning av mätgasens strömningsväg.....	46
8.5.1	Säkerhetsanvisningar angående gastätheten	46
8.5.2	Provningskriterium för gastäthet	46
8.5.3	Enkel metod för provning av gastätheten	46
9	Felavhjälpning.....	48
9.1	Om GMS800 inte fungerar alls	48
9.2	Felindikeringar	48
9.3	Om mätvärdena uppenbarligen är felaktiga	49
9.4	Om mätvärdena fluktuerar utan anledning	49
10	Tekniska data (upplysningar).....	50
11	Ordlista	51

1 Viktiga upplysningar

1.1 Symboler och dokumentkonventioner

1.1.1 Varningssymboler

Symbol	Betydelse
	Fara (allmänt)
	Fara genom elektrisk spänning
	Fara i explosionsfarliga områden
	Fara genom explosiva ämnen/ämnesblandningar
	Fara genom giftiga ämnen
	Fara på grund av frätande material
	Fara för miljön/naturen/organismer

1.1.2 Varningsnivåer och signalord

VARNING:

Fara som kan medföra allvarliga -personskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGT:

Fara som kan medföra mindre allvarliga eller lättare personskador.

HÄNVISNING:

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 De främsta riskerna

Farliga mätgaser

**VARNING:** Risker genom explosiva eller brännbara gaser

- ▶ Gasanalysatorn får inte användas
 - för mätning av explosiva eller brännbara gaser
 - för mätning av gaser/gasblandningar som kan bilda en explosiv gasblandning tillsammans med luft.

Detta gäller inte om utrustningens aktuella utförande är specificerat för detta ändamål.

**VARNING:** Risker genom farliga mätgaser

- *Om mätgasen kan vara hälsovådlig:* Mätgas som släpps ut kan innebära en fara för människor.
- *Om mätgasen är brännbar:* Om mätgas släpps ut i samband med en defekt kan den bilda en antändlig gasblandning tillsammans med luften- i omgivningen. Genom detta kan en explosionsrisk uppstå.
- ▶ Säkerhetsanvisningarna och användningsbegränsningarna som gäller i samband med mätgasen ska följas exakt:
 - Allmänna hälsoskyddsåtgärder- (se "Användarens ansvar", sidan 11);
 - Säkerhetsanvisningar för installationen (se sidan 21);
 - Säkerhetsanvisningar för användande av det aktuella höljet (se höljets separata bruksanvisning).

Annars kan utrustningen inte användas riskfritt.

**VARNING:** Hälsorisker genom vådliga gaser

Före underhålls- och reparationsarbeten:

- ▶ Beakta Säkerhetsanvisningar för avmontering av komponenter (se sidan 44).

Användning i explosionsfarliga områden

**VARNING:** Explosionsrisk i explosionsfarliga områden

- ▶ Gasanalysatorn får endast användas i explosionsfarliga områden om dess aktuella utförande är specificerat för detta ändamål.

**VARNING:** Explosionsrisk vid drift utanför de föreskrivna driftsförhållandena

Om GMS800 används med spolanordning för höljet eller tryckkapsling av höljet:

- ▶ Beakta den föreskrivna proceduren för driftsättningen.^[1]
- ▶ Iaktta de föreskrivna driftförhållandena.^[1]
- ▶ Höljet får inte öppnas under drift.

[1] Se höljets separata bruksanvisning.

Skydd mot vätskor

**HÄNVISNING:** Risk för maskinskada

- ▶ Undvik kondensbildning i mätgasens strömningsväg genom gasanalysatorn. Annars kan gasanalysatorn bli obrukbar, skadad eller defekt.

1.3 De viktigaste driftsanvisningarna

Driftsättning:

- ▶ Säkerställ att gasvägarna (t.ex. filter, ventiler) är täta.
Vid misstanke om otäthet: Utför täthetsprovning (se "[Täthetsprovning av mätgasens strömningsväg](#)", sidan 46).
- ▶ Undvik kondensbildning i mätgasens strömningsväg genom gasanalysatorn.
- ▶ Justera utrustningen efter varje driftsättning (se "[Justering](#)", sidan 33).

Vid användning i explosionsfarliga områden dessutom:

- ▶ Säkerställ att höljet är stängt ordentligt så att det är tätt.
- ▶ *Om GMS800 är utrustad med en spolanordning för höljet eller övertryckskapsling av höljet:* Utför "förspolning" av höljet om utrustningens specifikation föreskriver detta (se höljets resp övertryckskapslingssystemets separata bruksanvisning).

Driftstatus:

- ▶ Beakta status- och felindikeringar (se manöverenhetens bruksanvisning).
- ▶ Justera utrustningen med jämna mellanrum (se "[Justering](#)", sidan 33).

När ett "larmmeddelande" visas:

- ▶ Kontrollera de aktuella mätvärdena. Bedöm situationen.
- ▶ Utför de åtgärder som är avsedda för denna situation.
- ▶ Om nödvändigt: Stäng av larmmeddelandet ("kvittera").

I farliga situationer:

- ▶ Stäng av det överordnade systemet med nödstoppet eller huvudströmbrytaren.

Urdrifttagande:

- ▶ *Innan utrustningen tas ur drift:* Spola mätgasens strömningsväg med en torr och neutral gas för att förhindra kondensation i mätsystemet.

1.4 Allmänna säkerhetsanvisningar

Känslig elektronik

Innan signalanslutningar utförs (gäller även stickkontakter):

- Gör GMS800 och anslutna enheter spänningslösa (t ex genom att stänga av dem).

Annars kan de interna elektronikenheterna skadas.

Fara vid underhållsarbeten

- *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.
- Bryt aldrig skyddsledarförbindningar.

Risk på grund av osäker status

- *Om allvarliga skador syns på eller i utrustningen:* Ta utrustningen ur drift och säkra den mot oönskad igångkörning.
- *Om vätskor har trängt in i höljet:* Ta utrustningen omedelbart ur drift och bryt nätspänningen på ett ställe utanför utrustningen.

1.5 Avsedd användning

1.5.1 Utrustningens användningsändamål

Serie GMS800 Gasanalysatorerna i serien GMS800 mäter samtidigt koncentrationen hos en gas eller flera gaser inom en gasblandning.

Mätgasen tas i en uttagspunkt och strömmar vidare från uttagspunkten genom gasanalysatorns interna mätsystem (extraktiv gasanalys).

1.5.2 Användningsplats

- GMS800 får endast användas inomhus.
- GMS800 får inte användas
 - i explosionsfarliga områden
 - för mätning av brännbara eller explosiva gaserom inte den aktuella utrustningen är specificerad för detta ändamål eller ytterligare säkerhetsåtgärder vidtas.

1.5.3 Restriktioner beträffande användningen

Mätgasens egenskaper

- ▶ Låt ingen mätgas strömma genom GMS800
 - som innehåller ämnen som kan kemiskt angripa komponenter som mätgasen strömmar igenom
 - som innehåller partiklar som kan avsätta sig i mätsystemet
 - som innehåller gaskomponenter som kan kondensera i mätsystemet.

Brännbara mätgaser

Om GMS800 används för mätning av brännbara gaser eller för mätning av gaser som tillsammans med luft kan bilda en antändbar blandning kan explosionsrisk finnas i fall av defekt i gasens interna strömningsväg (läckage). *I sådana användningsfall:*

- ▶ Kontrollera att utrustningens utförande lämpar sig för det aktuella användningsfallet (beakta tillverkarens specifikation).
- ▶ Kontrollera vilka lokala föreskrifter och lagar som gäller för denna situation.
- ▶ Kontrollera om ytterligare lämpliga säkerhetsanordningar krävs (t ex kapsling och spolning av höljet med inert gas).

Nedsättning av de fysikaliska mätegenskaperna

I vissa användningsfall kan enskilda gaskomponenter störa mätningen, t ex eftersom de leder till liknande mäteffekter som på grund av naturens lagar eller tekniska gränser inte kan undvikas. Följd: Om mätgasens sammansättning ändras kan förändrade mätvärden förekomma även om den uppmätta gaskomponentens koncentration är oförändrad.

- ▶ *Om mätgasens sammansättning har ändrats i sådana fall:* Utför justering med nya testgaser som motsvarar de ändrade förhållandena.



Detta är eventuellt inte nödvändigt om sådana effekter kompenseras automatiskt av GMS800.

1.6 Användarens ansvar

Avsedda användare

- Installation, driftsättning, manövrering och underhåll av GMS800 får endast utföras av fackpersonal som genom utbildning och kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.

Korrekt användning

- Använd GMS800 endast på de sätt som beskrivs i denna manual. 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, tillfogas eller förändras om detta inte beskrivs och specificeras i tillverkarens officiella dokumentation. Om detta inte beaktas
 - kan utrustningen utgöra en riskkälla
 - upphör all tillverkargaranti
 - gäller inte typgodkännandet (endast för ATEX-versioner).



WARNING: Risk genom felaktig användning

Om utrustningen inte används på avsett sätt kan interna skyddsanordningar i utrustningen skadas.

- Läs Bruksanvisningdenna bruksanvisning samt de tillhörande separata bruksanvisningarna före installation, driftsättning, drift och underhåll och beakta all information om hur utrustningen ska användas.

Särskilda lokala bestämmelser

- Utöver denna bruksanvisning ska alla gällande lagar, tekniska föreskrifter och interna driftsanvisningar beaktas.

Hälsoskydd



WARNING: Hälsorisker genom mätgasen

Om mätgasen kan vara hälsovådlig:

Mätgas som släpps ut kan innebära en akut fara för människor. Mätgassystemets utformning ska omfatta lämpliga säkerhetsåtgärder för hälsoskyddet. [1]

- *Vid installation:* Se till att säkerhetsanvisningar för installationen efterföljs (se "[Säkerhetsanvisningar för installationen](#)", sidan 21).
- *Efter installation/under drift:*
 - Se till att alla berörda personer är underrättade om mätgasens sammansättning samt har kännedom om och efterföljer säkerhetsåtgärderna för hälsoskydden.
 - *Om tvivel råder angående gasvägarnas täthet:* Låt en täthetskontroll genomföras (se "[Täthetsprovning av mätgasens strömningsväg](#)", sidan 46).

[1] Ansvar för mätgasens sammansättning och de lämpliga säkerhetsåtgärderna åligger ägaren.

Förvaring av dokumentationen

- Förvara bruksmanualen och alla tillhörande handlingar i närheten av utrustningen.
- Överlämna handlingarna till eventuella nya ägare.

1.7 Ytterligare handlingar

Ytterligare instruktioner och informationshandlingar

Till denna bruksmanual hör ytterligare handlingar med information om de tekniska egenskaperna hos GMS800. För varje utrustningskomponent till din GMS800 behöver du tillhörande separata handling.

Utrustningskomponent	Titel	Handlingstyp
Överordnad utrustning	Serie GMS800	Bruksanvisning
Manöverenhet	BCU	Separat bruksanvisning
	BCU – drift med SOPAS ET	Teknisk information
Hölje	GMS810	Separat bruksanvisning
	GMS811	
	GMS815P	Separat bruksanvisning
	GMS815P-3G	
	GMS815P-PS-3G	Separat bruksanvisning
	GMS815P-PS-2G	
	GMS820P	Separat bruksanvisning
	GMS840	
	GMS841	
	GMS842	
I/O-modul	I/O-modul	Separat bruksanvisning
Gasmodul	Gasmodul	Separat bruksanvisning
Analysatormodul	Analysatormodul DEFOR	Separat bruksanvisning
	Analysatormodul OXOR-E	Separat bruksanvisning
	Analysatormodul OXOR-P	Separat bruksanvisning
	Analysatormodul THERMOR	Separat bruksanvisning
	Analysator-Modul UNOR-MULTOR	Separat bruksanvisning

Tabell 1: Användarhandlingar till GMS800 (översikt)

De handlingar som behövs för din utrustning ingår i leveransen.

Individuell produktinformation

Om nödvändigt levereras GMS800 med ytterligare individuella informationshandlingar:

- Produktkonfiguration (t ex moduler, systemkonfiguration)
- Rekommenderade testgaser för justering och fabriksinställningar
- Individuella specifikationer, om nödvändigt.



HÄNVISNING:

- Medföljande individuella informationshandlingar och specifikationer har prioritet.



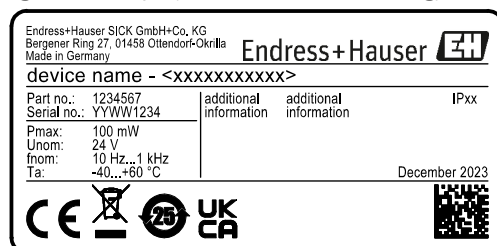
Om GMS800 levereras som komponent inom ett mätsystem:
Ytterligare information finns i de medföljande separata handlingarna.

2 Produktbeskrivning

2.1 Produktidentifikation

Produktnamn:	GMS800
Produktvarianter:	se listan över de extra handlingarna (se "Ytterligare handlingar", sidan 12)
Tillverkare:	se märkskylten ("Märkskylt (schematisk framställning)")

Fig 1: Märkskylt (schematisk framställning)



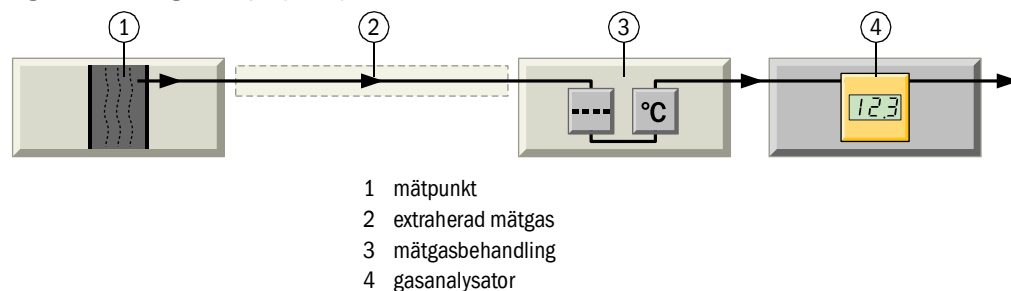
2.2 Funktionsprincip/användningsprincip

GMS800 är en kontinuerligt mätande extraktiv gasanalysator:

- Extraktiv gasanalys innebär att en viss mängd av den gas som ska analyseras tas från gasens ursprungliga mängd ("mätgas" tas ut på en "mätpunkt") för att ledas till gasanalysatorn genom en gasledning.
- Kontinuerlig mätning innebär att ett kontinuerligt mätgasflöde upprätthålls och att gasanalysatorn kontinuerligt indikerar aktuella mätvärden.
- I regel krävs anordningar för behandling av mätgasen. Beroende på det aktuella användningsfallet kan det vara:

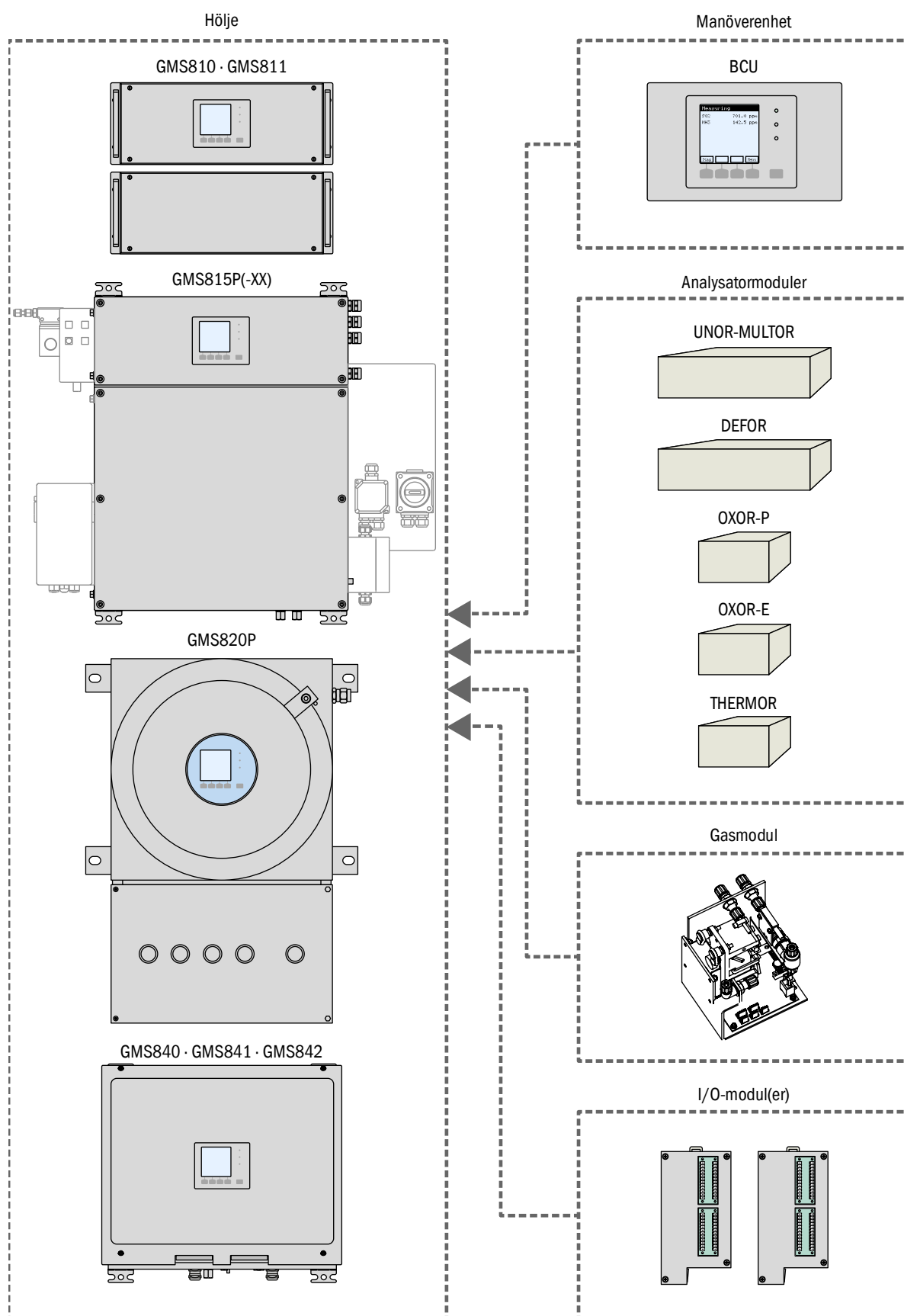
Partikelfilter	skyddar gasanalysatorns mätsystem mot smutspartiklar
Värme i mätgasledningen	förhindrar kondensvatten eller nedisning i mätgasvägen
Vätskeavskiljare	avlägsnar vätska eller kondenserande komponenter i mätgasen
Säkerhetsanordningar	skyddar gasanalysatorn och det övriga systemet mot varandra (t ex flamspärrar i gasens strömningsväg)

Fig 2: Extraktiv gasanalys, princip



Driftsförhållanden för mätgasmatning: se den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna

Fig 3: Produktkomponenter



2.3 Produktkomponenter

2.3.1 Hölje

Typ	Avsedd användning
GMS810	Inmontering i 19"-ram eller motsvarande rack. ^[1]
GMS811 ^[2]	Med manöverenhet. I övrigt som GMS810. ^[1]
GMS815P	Väggmontering i industriell miljö, standardutförande. ^[1]
GMS815P-3G	Som GMS815P, men "gassäker" för explosionsfarliga områden enligt kategori "3 G".
GMS815P-PS-3G	Som GMS815P, men med övertryckskapsling för explosionsfarliga områden enligt kategori "3 G".
GMS815P-PS-2G	Som GMS815P, men med övertryckskapsling för explosionsfarliga områden enligt kategori "2 G".
GMS820P	Explosionsfarliga områden enligt zon 1.
GMS840	Vägghölje för det säkra området. ^[1]
GMS841	Vägghölje för explosionsfarliga områden enligt zon 2 (ATEX).
GMS842	Vägghölje för explosionsfarliga områden enligt zon 2 (NEC 500/NEC 505).

[1] Ej lämpligt för explosionsfarliga områden.

[2] Under förberedelse.



Utförlig information och specifikation: se det aktuella höljets separata bruksanvisning

2.3.2 Manöverenhet

Konstruktion

- Manöverenheten är inbyggd i höljet.

Elektroniska funktioner

- Utgör en självständig elektronisk modul.
- Samlar och visar mätvärden från andra moduler.
- Innehåller manövrerings- och visningsfunktioner.
- Styr I/O-modulens utdata (se "[I/O-moduler](#)", sidan 16).
- Styr interna processer (t ex justeringsproceduren).



Utförlig information: se manöverenhetens bruksanvisning

2.3.3 Analysatormoduler

Analysatormodultyper

Analysatormodul	Mätprincip	Mätkomponenter, användning
DEFOR	UVRAS ^[1] / UV-IFC	1 till 3 UV-mätkomponenter
OXOR-E	Elektrokemisk cell	O ₂ , standardkrav
OXOR-P	Paramagnetism	O ₂ , höga krav
THERMOR	Värmeledningsförmåga	H ₂ , CO ₂ , He med mera
UNOR-MULTOR	NDIR	1 till 4 IR-mätkomponenter

[1] För mätkomponent NO.

2.3.4 Gasmodul

Möjliga komponenter

- Gaspump
- Trycksensor
- Flödessensor
- Fuktsensor

Elektronik

Gasmodulen matar ut sensorernas mätvärden och statussignaler i likhet med en analysatormodul.



Utförlig information: se den separata bruksanvisningen "Gasmodul"

2.3.5 I/O-moduler

En I/O-modul tillhandahåller GMS800:s signalanslutningar. Höljet kan innehålla 1 eller 2 I/O-moduler (beroende på enhetens konfiguration).



Utförlig information: se den separata bruksanvisningen "I/O-modul"

2.3.6 Möjliga produktkonfigurationer

Minimal konfiguration

- 1 nätdel (genererar driftspänningen för de interna modulerna)
- 1 manöverenhet
- 1 analysatormodul med 1 mätkomponent

Maximal konfiguration

- 1 nätdel
- 1 manöverenhet
- 1 stor analysatormodul (UNOR-MULTOR, DEFOR)
- 2 små analysatormoduler (OXOR-E, OXOR-P, THERMOR)
- 1 gasmodul (gaspump, sensorer)
- 1 eller 2 I/O-moduler (per utrustningskonfiguration)
- övervakning och styrning med dator + programmet "SOPAS ET"



På vissa höljen kan den maximala konfigurationen eventuellt vara inskränkt.

2.4 Upplysningar angående mätvärdena

2.4.1 Fysikaliskt mätområde

Det "fysikaliska mätområdet" motsvarar mätomfången hos mätsignalerna som mätsystemet genererar selektivt för en gaskomponent. Dessa mätsignaler korrigeras mättekniskt (lineariseras), räknas om till fysikaliska enheter och visas sedan som mätvärden. Från det fysikaliska mätområdet kan ytterligare utdataområden genereras genom beräkning.

De mättekniska specifikationerna gäller för respektive fysikaliska mätområde. Inom 0 ... 20 % av det fysikaliska mätområdet kan ökad mätnoggrannhet ordnas - med hjälp av extra, separat linearisering av detta område (tillval).



Specifikation av mätkomponenter och mätområden för utrustningens individuella utförande → beställningshandlingar, leveranshandlingar

2.4.2 Beräknade mätområden och virtuella mätkomponenter

För en enskild uppmätt gaskomponent (mätkomponent) kan "virtuella mätkomponenter" anordnas vid tillverkningen. Varje virtuell mätkomponent har sin egen mätvärdesbearbetning (linearisering) och justering.

Användning

- Olika mätområden för en viss mätkomponent skapas genom en egen virtuell mätkomponent för varje mätområde.
- Enskilda mätkomponenter kan mätas med flera olika beräkningar, t ex med eller utan tvärkänslighetskompensation. Även detta realiseras med hjälp av virtuella mätkomponenter.

Konsekvens

- I mätvärdesvisningar och menyfunktioner kan det finnas flera mätkomponenter som härstammar från samma gaskomponent.
- Varje visad mätkomponent och varje mätområde måste justeras för sig.



HÄNVISNING:

För att få en fullständig justering:

- Utför justering av nollpunkt och referenspunkt för *varje* visad mätkomponent - även om mätvärdena härstammar från samma fysikaliska gaskomponent.

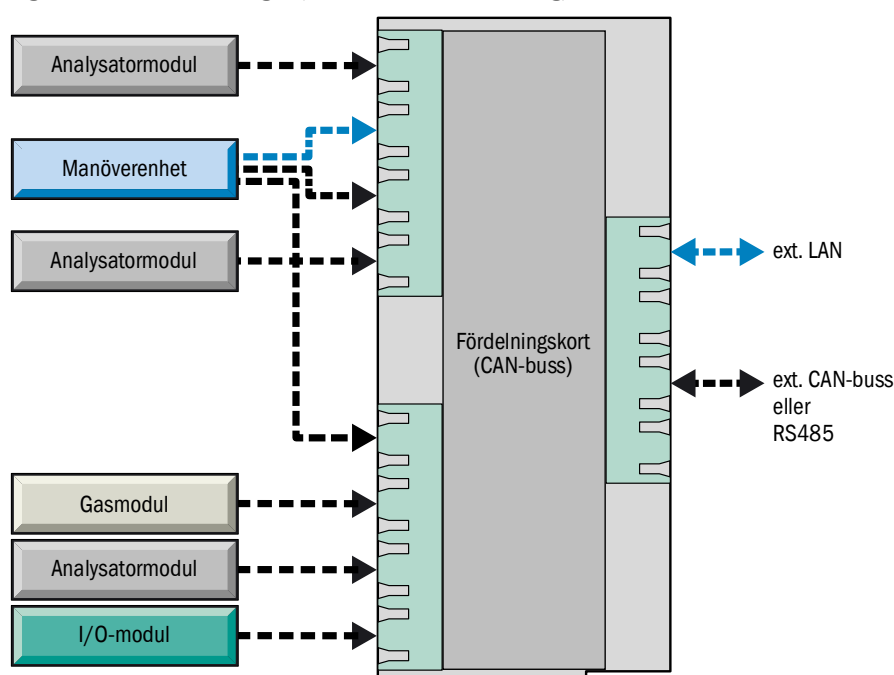
2.5 Digitala gränssnitt

2.5.1 CAN-buss

Internt överförs GMS800-modulernas data via en CANopen-buss. Varje modul har ett eget namn eller ett modulnummer (bussadress). Manöverenheten resp datorprogrammet "SOPAS ET" kommunicerar med varje enskild modul.

Analysatormodulerna ...	Manöverenheten ...
- sparar internt sina individuella driftparametrar (t ex drifttimmar) - sänder sina aktuella mätvärden automatiskt till manöverenheten	- genererar ett statusmeddelande som bedömer det aktuella mätvärdet - utför beräkningar med mätvärdena i kombination med andra mätstorheter och parametrar (vid behov och motsvarande programmering) - visar mätvärdena och sänder dem till utgångar och gränssnitt

Fig 4: Interna förbindningar (schematisk framställning)



Om modulerna installeras fysiskt åtskilda (t ex i systemskåp) kan det vara nödvändigt att dessutom installera franskiljningskopplare.

2.5.2 RS485

Alla GMS800-moduler är inte bara kopplade till CANopen-bussen utan dessutom till en RS485-buss.

Varje GMS800-hölje har två RS485-kontakt-don med identisk funktion. Via RS485-kontakt-donen kan flera GMS800-höljen kopplas samman till ett system så att modulerna i alla höljen kan styras och utvärderas från samma manöverenhet.

Manöverenheten BCU använder RS485-gränssnittet också för modbussen (se separat bruksanvisning för manöverenheten BCU).

3 Installation

3.1 Leveransomfattning

Föremål	Leveransomfattning
Utrustningar	Gasanalysator, komplett
	Ytterligare utrustningskomponenter - beroende på beställningens omfattning
Dokumentation	Bruksanvisning
	Ytterligare handlingar - beroende på utrustningens utförande (se "Ytterligare handlingar", sidan 12)
Tillbehör	se höljets separata bruksanvisning



HÄNVISNING:

- Medföljande individuella informationshandlingar har alltid prioritet.



Gasanslutningarna är stängda med pluggar som skyddar den inre gasvägen mot nedsmutsning, vätskor och kondens.

- *Rekommendation:* Ta inte bort pluggarna förrän utrustningen ska anslutas till gasledningarna.

3.2 Handledning för installation/projektering



Fackmannamässig, till användningssituationen anpassad installation är en förutsättning för att utrustningen ska fungera korrekt och säkert och ge exakta mätresultat.
 ► *Rekommendation:* Installationen bör planeras och utföras av expertpersonal.



HÄNVISNING: Ansvar för systemets säkerhet

Säkerheten hos ett system i vilket utrustningen är integrerad faller i den systemuppbyggande personens ansvarsområde.

Grundläggande regler

Förutsättningar på installationsplatsen:	se höljets separata bruksanvisning
Omgivningsvillkor:	
Utförande av gasanslutningarna:	

Nödvändiga installationsarbeten

► Montera/bygga in höljet.	se höljets separata bruksanvisning
► Förbereda anslutning till elnätet.	se "Nätanslutning", sidan 25
► Ansluta utrustningen till elnätet.	se höljets separata bruksanvisning
► Anslutning av gasledningarna .	se "Gasanslutningarnas funktion", sidan 22

Ytterligare installationer efter behov

► Anordna automatisk testgasinmatning.	se "Etablera installationer för testgaser (vid behov)", sidan 24
► Utnyttja signalanslutningarna.	se "Signalanslutningar", sidan 27

Skydd mot farliga mätgaser



WARNING: Hälsorisker genom mätgasen

Om mätgasen kan vara hälsovådlig:

Mätgassystemets utformning ska omfatta lämpliga säkerhetsåtgärder för hälsoskyddet.

► Beakta "Säkerhetsåtgärder mot farliga gaser" (se sidan 21).

3.3 Säkerhetsanvisningar för installationen

3.3.1 Säkerhet i explosionsfarliga områden



WARNING: Fara i explosionsfarliga områden

- För att z.B. Gasanalysator ska kunna användas i ett explosionsfarligt område krävs ett lämpligt hölje (se "Hölje", sidan 15).
- Iaktta noggrant informationen angående höljet (se höljets separata bruksanvisning. Annars kan utrustningen inte användas riskfritt.

3.3.2 Säkerhetsåtgärder mot farliga gaser

Om mätgaserna eller hjälpgaserna kan vara hälsovådliga:

Skydd mot farliga mätgaser



WARNING: Hälsorisker genom mätgasen

Om mätgasen kan vara hälsovådlig:

Mätgas som släpps ut kan innebära en akut fara för människor. Mätgassystemets utformning ska omfatta nödvändiga säkerhetsåtgärder för hälsoskyddet. Dessa säkerhetsåtgärder ska installeras och iakttas. [1]

- Se till att alla berörda personer är underrättade om mätgasens sammansättning samt har kännedom om och efterföljer säkerhetsåtgärderna för hälsoskydden.
- Se till att ett läckage i gasvägen identifieras som fel och motsvarande säkerhetsåtgärder inleds tvångsmässigt.-
- Vid misstanke om otäthet: Utför täthetsprovning (se "Täthetsprovning av mätgasens strömningsväg", sidan 46).
- Före underhållsarbeten: Gasvägarna ska spolas med en neutral gas tills de farliga gaserna har ersatts komplett.
- Om misstanke finns att mätgas har släppts ut: Vidta andningsskyddsåtgärder.

[1] Ansvaret för mätgasens sammansättning åligger ägaren.. Ägaren ska se till att motsvarande säkerhetsåtgärder vidtas.

Konstruktionsmässiga säkerhetsåtgärder (exempel)

- *Slutna höljen:* Spola höljet med en neutral gas; led bort spolgasen till ett säkert ställe.
- *Övriga höljen:* Kapsla höljet i ett gastätt ytterhölje. Spola ytterhöljet med en neutral gas; led bort spolgasen till ett säkert ställe.

Ytterligare säkerhetsåtgärder (exempel)

- Montera varningsskyltar på gasanalysatorn.
- Montera varningsskyltar vid ingången till driftslokalen.
- Underrätta personer som kan vistas där om riskerna och de nödvändiga säkerhetsåtgärderna.

3.4 Gasanslutningarnas funktion



- ▶ Gasanslutningarnas typ och position: se höljets separata -bruksanvisning
- ▶ Fysikaliska förhållanden för mätgasen: se separat bruksanvisning för de inbyggda analysatormodulerna

3.4.1 Allmänna kriterier för mätgasinmatning

- Utöver gasanalysatorn behövs i de flesta användningsfallen också kringutrustning för behandling av mätgasen (t ex dammfilter, gastork).
- I vissa användningsfall måste hänsyn tas till fysikaliska störeffekter som kan förfalska mätvärdena (tvärkänsligheter, absorption, adsorption, diffusion).
- För störningsfri drift med lågt underhållsbehov och goda mätresultat måste hela analys-systemet planeras och utföras mycket noggrant. Detta är lika avgörande för mätningens kvalitet som själva gasanalysatorn.



Utförlig information om analysystemets utformning: se teknisk information "Extraktiv gasanalys" (under förberedelse)



WARNING: Otätheter i gasens strömningsväg innebär fara för liv och hälsa
Om utrustningen mäter giftiga gaser: Läckage i gasens strömningsväg kan innebära en akut fara för människor.
▶ Vidta lämpliga säkerhetsåtgärder (se "Användarens ansvar", sidan 11).

3.4.2 Mata in mätgas (mätgasingång)

- ▶ Mata in mätgasen genom höljets "mätgasingång".



HÄNVISNING:

- ▶ I den inkommande mätgasledningen ska alltid ett finfilter installeras för att skydda gasanalysatorn mot smutspartiklar.^[1]
- ▶ Se till att inga vätskor kan tränga in i mätgasens strömningsväg genom gasanalysatorn.
- ▶ Undvik kondensbildning i mätgasens strömningsväg genom gasanalysatorn. Om mätgasen innehåller kondenserande komponenter får gasanalysatorn endast användas tillsammans med ett behandlingssystem för mätgasen. se Teknisk information "Extraktiv gasanalys"^[2]
- ▶ *Innan mätgasen matas in:* Kontrollera att mätgasen inte kan fräta på mätgasvägens material.
se den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna

[1] Även om mätgasen är partikelfri: Installera ett dammfilter som säkerhetsfilter för att skydda gasanalysatorn vid driftstörningar eller defekter.

[2] Under förberedelse.



WARNING: Fara från hälsovådliga mätgaser

- ▶ *Om mätgasen innehåller hälsovådliga ämnen:* Kontrollera om ytterligare säkerhetsåtgärder krävs (se "Användarens ansvar", sidan 11).

3.4.3 Avleda avgaser (mätgasutgång)

- Förbind "mätgasutgången" med en lämplig uppsamlingsanordning (t ex avgaskanal).

**FÖRSIKTIGT:** Hälsorisk/risk för materialskada

Om avgasen kan bilda kondens: Eventuellt kan syra bildas i avgasledningen. Syra kan vara hälsovådlig och korrosiv.

- Farlig kondens ska noggrant samlas upp och omhändertas.
- Hindra kondensen från att hamna i gasanalysatorn.

**FÖRSIKTIGT:** Risk för mättningsfel

Mätgasen får inte hamna i höljet.

- Avled de utträdande mätgaserna på ett säkert sätt.
- Beaktas inte detta kan större mätfel uppstå än vad som är tillåtet.-

Om GMS800 inte är utrustad med "kompensering av mätgastrycket":

**FÖRSIKTIGT:** Risk för mättningsfel

- Mätgasutgången får inte strypas.
- Inget större mottryck får uppstå vid mätgasutgången.
- Inga starka tryckvariationer får förekomma vid mätgasutgången.
- Se till att mätgasen kan strömma ut ohindrat.
- Reglerventiler för reglering av gasflödet får endast installeras framför mätgasin-gången i analysatorn.

3.4.4 Mata in jämförelsegas (tillval)

Gäller endast för utföranden med "strömmande jämförelsegas"

Utrustningar med anslutningar för jämförelsegas har en andra intern gasväg som jämförelsegas ska strömma igenom.

- Mata in jämförelsegas genom jämförelsegasingången. Samma driftsförhållanden som vid mätgasingången.
- Förbind jämförelsegasutgången med en lämplig uppsamlingsanordning. Samma driftsförhållanden som vid mätgasutgången.



Eftersom jämförelsegasen måste användas som "nollgas" vid justering kan det vara fördelaktigt att installera en förbindelseledning från jämförelsegasingången till mätgasin-gången.

3.4.5 Anordna speciella gasanslutningar

– Gäller endast för specialutföranden –

Specialutföranden av z.B. Gasanalysator kan vara utrustade med individuella gasanslutningar (t ex för en andra mätgasväg).

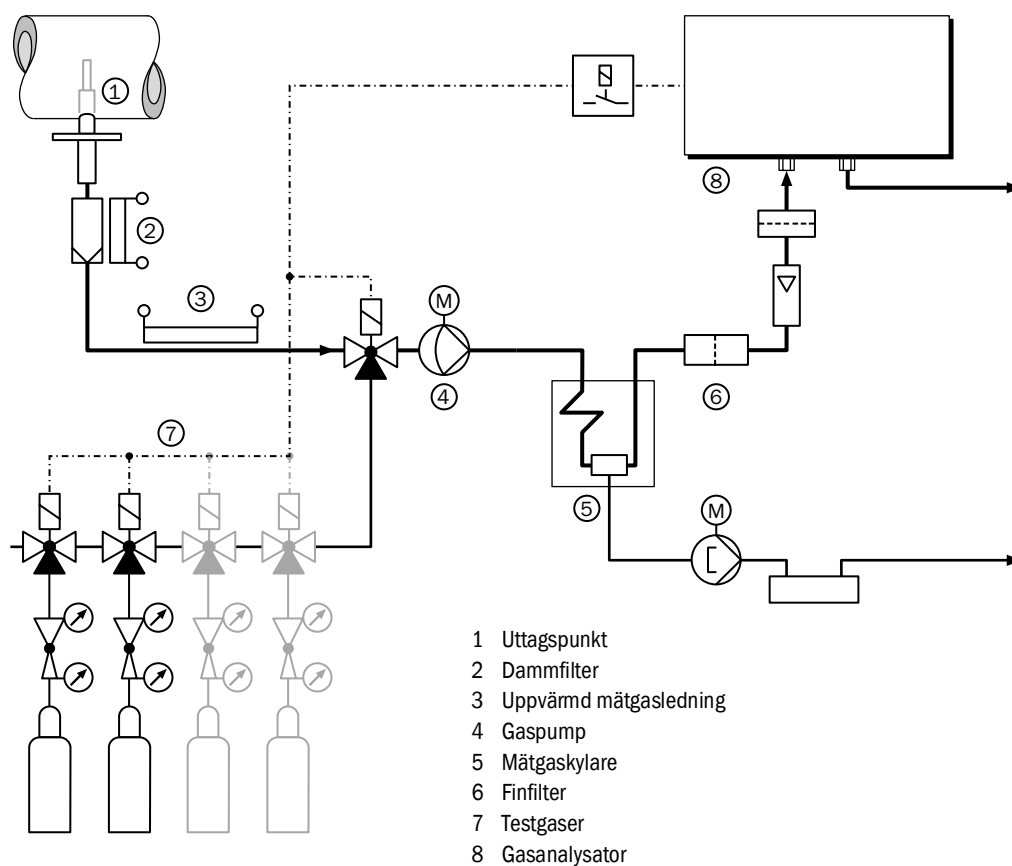
- Beakta de medföljande informationshandlingarna.

3.4.6 Etablera installationer för testgaser (vid behov)

Om cykliska justeringar ska anordnas eller om testgaserna ska matas in automatiskt vid justeringar:

- Tillhandahåll de nödvändiga testgaserna (se "Testgaser", sidan 36) i tryckflaskor eller från tryckkledningar.
- Installera lämpliga tryckminskningsventiler för att uppnå det korrekta inmatningstrycket (se separat bruksanvisning för de inbyggda analysatormodulerna).
- Installera magnetventiler eller liknande anordningar med vilka inmatningen av testgas kan styras elektriskt.
- Konfigurera digitalutgångar i z.B. Gasanalysator med vilka magnetventilerna kan styras (se separat bruksanvisning "I/O-modul").
- Förbind magnetventilerna med digitalutgångarna.
- Samordna testgaserna med en passande digitalutgång i testgastabellen (se Teknisk information om manöverenheten).

Fig 5: Installationer för gasinmatning (exempel för emissionsmätning)



3.5 Nätanslutning

3.5.1 Säkerhetsanvisningar angående nätanslutningen

Elsäkerhet genom en korrekt dimensionerad sladd



VARNING: Nedsätt inte elsäkerheten genom en felaktigt dimensionerad sladd. Om en borttagningsbar sladd används kan elolycksfall inträffa om specifikationerna inte beaktas med nödvändig omsorg.

- Om en borttagningsbar nätsladd behöver bytas ut: Beakta den exakta specifikationen (se höljets separata bruksanvisning).

Jordning av utrustningarna



FÖRSIKTIGT: Utrustningsskador på grund av felaktig eller obefintlig jordning.

- Se till att de aktuella enheterna resp ledningarna är skyddsjordade under installations- och underhållsarbeten i enlighet med EN 61010-1.



FÖRSIKTIGT: Hälsorisk

- Utrustningen får endast anslutas till ett elsystem med funktionsduglig skyddsledare (skyddsjord, PE).
- Utrustningen får endast tas i drift när skyddsledare har anslutits korrekt.
- Bryt aldrig en skyddsledare (gul-grön kabel) innan- eller utanför höljet. Annars är elsäkerheten otillräcklig.

Korrekt nätspänning



HÄNVISNING: Kontrollera nätspänningen på installationsplatsen

- Se till att den aktuella nätspänningen överensstämmer med uppgifterna på märkskylten.

Elsäkerhet genom frånskiljare



se "Installation av en extern frånskiljare", sidan 26

3.5.2 Installera extern nätsäkring

- Installera en nätsäkring inom strömförsörjningen. Rekommenderad säkring för varje enskild enhet: T 16 A.



Vid tillkoppling drar GMS800 en högre ström ("Inrush Current") än märkströmmen en kort tid. Riktvärde: 30 A vid 230 VAC nätspänning (60 A vid 115 VAC).

- Använd säkringar med trög utlösningsskarakteristik.



Interna nätsäkringar:

- *Primär*: säkring i den interna nätdelen (6.3 A). – *Om denna säkring har löst ut*: Låt hela nätdelen bytas ut.
- *Sekundär*: smältsäkringar på det interna "fördelarkortet" (hos -CANopen-anslutningarna). – *Om denna säkring har löst ut*: Åtgärda felets orsak och låt smältsäkringen^[1] bytas ut.

[1] Säkringsinsats F10A 250V D5x20, beställningsnr 6044838.

3.5.3 Installation av en extern fränkskiljare



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

Om strömförsörjningen till utrustningen eller till ledningarna inte kopplas från med en fränkskiljare/effektbrytare under installations- och underhållsarbeten kan detta leda till elolycksfall.

- Se till 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*: 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.



Den inbyggda nätströmbrytaren kan vara användbar i samband med servicearbeten. Under driften bör den inbyggda nätströmbrytaren inte användas.

3.5.4 Ansluta utrustningen till elnätet

se höljets separata bruksanvisning

3.6 Signalanslutningar

3.6.1 Säkerhetsanvisningar för signalanslutningarna

Säkra insignaler

**HÄNVISNING:**

Signaler på signalanslutningarna måste ha lågspänning (max 30 V AC eller 60 V DC) från en sekundärkrets med dubbel eller förstärkt isolering från nätspänningen, t ex genom SELV-koppling enligt IEC 60950-1.

Spänningsfri installation

**HÄNVISNING:** Känslig elektronik

Innan signalanslutningar utförs (gäller även stickkontakter):

- Gör GMS800 och anslutna enheter spänningslösa (t ex genom att stänga av dem). Annars kan de interna elektronikenheterna skadas.

Säkring av justeringsproceduren

Medan en justeringsprocedur pågår är statusen "Funktionskontroll" aktiv och de uppmätta testgasvärdena matas ut på samma sätt som mätvärden.

**FÖRSIKTIGT:** Risk i samband med justeringar

Medan en justeringsprocedur pågår matas de uppmätta testgasvärdena ut på samma sätt som mätvärden.

- Kontrollera om digitalutgången "Funktionskontroll" måste bearbetas eller visas på externa ställen.
- Installera digitalutgången "Funktionskontroll" på lämpligt sätt vid behov. Annars kan testgasernas utmatade mätvärden eventuellt ge upphov till farliga eller oönskade situationer.

3.6.2 Lämpliga signalkablar



Alla yttre strömkretsar har endast signalklenspänningar < 50V DC.

- För alla signalledningar ska endast sådant kabelmaterial användas som uppfyller följande krav:
 - AWG22 (eller bättre)
 - Isolationsstyrka > 520 V
- Använd skärmade kablar på alla signalledningar. Kabelskärmen ska ha låg högfrekvensimpedans.
- Skärmen ska anslutas till GND/höljet bara på kabelns ena ända. Förbindelsen ska vara kort med stor yta.
- Beakta det överordnade systemets skärmningskoncept (om sådant finns).

**HÄNVISNING:**

- Endast lämpliga kablar får användas. Installera kablarna med omsorg. Annars har anläggningen inte de specificerade EMC-egenskaperna. Övåntade och oförklarliga funktionsfel kan bli följden.-

**VARNING:** Nedsätt inte elsäkerheten genom felaktiga kablar

Om externa värmeledning drivs med nätspänning:

- Använd kabelmaterial med en kabelarea på minst 3 x 1 mm².

3.6.3 Information i övriga handlingar (hänvisningar)

Signalanslutningar ...	Information se ...
på en intern I/O-modul	se den separata bruksanvisningen "I/O-modul"
på övriga externa komponenter	se ifrågavarande separat information

3.7 Gränssnitt



Gränssnittsanslutningarnas position: se höljets separata bruksanvisning-



HÄNVISNING:

Signaler på gränssnitten måste ha lågspänning (max 30 V AC eller 60 V DC) från en sekundärkrets med -dubbel eller förstärkt isolering från nätspänningen, t ex genom SELV-koppling enligt IEC 60950-1.

Ethernet

En dator kan anslutas till Ethernet-gränssnittet (nätverksgränssnitt). Via datorprogrammet "SOPAS ET" kan man kommunicera digitalt med GMS800.

Användningsmöjligheter med "SOPAS ET":

- Avfrågning av mätvärden och status
- Fjärrstyrning
- Parameterkonfigurering
- Diagnos
- Inställning av den interna konfigurationen

CAN-buss

Till CANopen-gränssnitten kan externa systemmoduler anslutas. Ett av CANopen-gränssnitten är reserverat för CAN-bussens termineringsmotstånd.

RS485

Via RS485-kontaktdonen kan flera GMS800-höljen kopplas samman till ett system.

- *Om den levererade GMS800-konfigurationen har flera höljen:* Beakta den medföljande individuella informationen.



Manöverenheten BCU använder RS485-gränssnittet också för -modbussen (se separat bruksanvisning för manöverenheten BCU).

4 Driftsättning

4.1 Säkerhetsanvisningar för driftsättningen

**HÄNVISNING:** Risk för maskinskada

Vätskor och partiklar (damm) får inte hamna i gasanalysatorns mätsystem. Om vätska eller partiklar hamnar i mätsystemet blir gasanalysatorn oftast obrukbar.

Innan mätgasinmatningen till gasanalysatorn aktiveras:

- ▶ Säkerställ att inga vätskor (t.ex. kondens) eller partiklar kan hamna i gasanalysatorn.
- ▶ Kontrollera att mätgasinmatningen till gasanalysatorn fungerar korrekt (t.ex. dammfilter, ventiler).

Möjliga enskilda åtgärder:

- ▶ Vänta till systemkomponenterna som avlägsnar kondenserbara ämnen i mätgasen^[1] är i driftstillstånd (t.ex. mätgaskylare).
- ▶ Vänta tills de uppvärmda systemkomponenterna^[1] har uppnått sin driftstemperatur (t.ex. uppvärmd mätgasledning).

[1] I förekommande fall.

4.2 Driftsättningsprocedur

Före driftsättning av GMS800

- 1 Vägghölje och Ex-d-hölje^[1] i explosionsfarliga områden: Stäng höljet och kontrollera att höljet är tätt.
- 2 Kontrollera gasinmatningens skick och täthet.

Om motsvarande anordningar finns:

- 1 Ta anordningarna för mätgasbehandling i drift (t.ex. gaskylare) och/eller kontrollera deras skick (t.ex. filter).
- 2 Kontrollera testgasflaskornas tryckreserv.
- 3 Ta skyddsanordningarna i drift (t.ex. spolanordning för höljet).
- 4 Vänta tills alla anordningarna är driftklara.

Ta GMS800 i drift

- ▶ Påslagning av nätströmmen (se höljets separata bruksanvisning).

Invänta driftklarhet

- 1 Vänta tills manöverenheten är driftklar (se manöverenhetens separata bruksanvisning).
- 2 Vänta tills GMS800 är driftklar. Detta är fallet när inga fel visas på skärmen längre efter uppvärmningsperioden.
- 3 Öppna mätgasinmatningen (t.ex. öppna ventilen).



- Uppvärmningstid: ≈ 0,7 ... 2 timmar (beroende på den omgivande temperaturen)
- I menysystemet har varje modul en funktion som visar modulens tillstånd med hjälp av lysdiodssymboler.

4.3 Åtgärder efter driftsättning

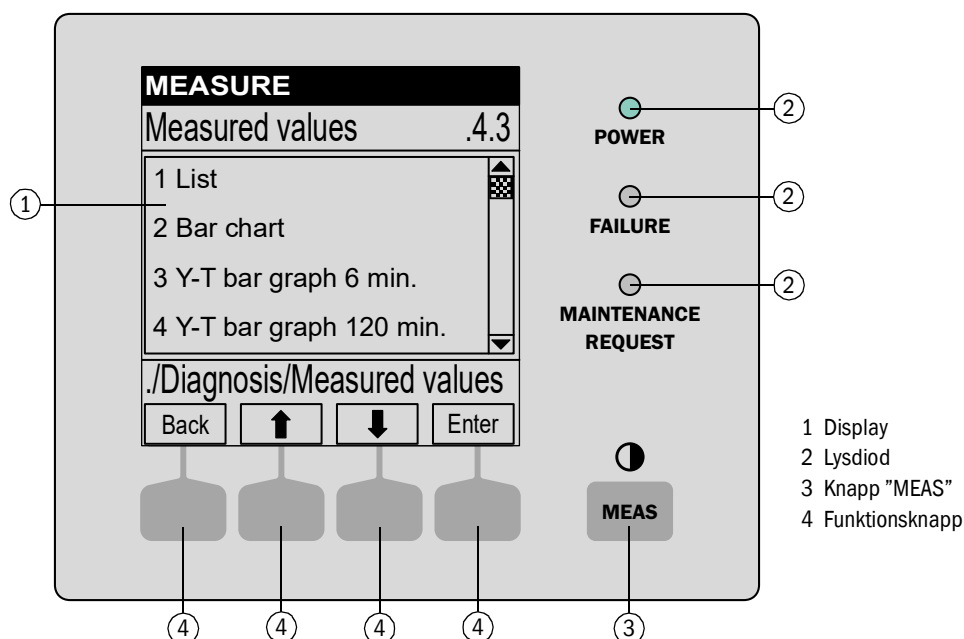
- ▶ Utför justering (se "Justering", sidan 33).

[1] Under förberedelse.

5 Handhavande

5.1 Manöver- och visningselement (snabbguide)

Fig 6: Manöver- och visningselement på manöverenheten BCU



- LED-lampornas funktion: se separat bruksanvisning "BCU"
- Med knappen "MEAS" går du direkt till mätvärdesvisningen.
- Funktionsknapparnas funktion indikeras på displayen.



Detaljerad information: se separat bruksanvisning "BCU"



Displaybelysningen stängs eventuellt av automatiskt efter en viss tid (se separat bruksanvisning "BCU").

► Tryck på vänster eller höger funktionsknapp för att reaktivera den.

5.2 Menysystem

5.2.1 Menysystemets varianter

Analysatormodulernas och gasmodulens menyfunktioner finns i 2 varianter:

- Menysystem i manöverenheten BCU
- Menysystem i datorprogrammet "SOPAS ET"

Datorprogrammet "SOPAS ET" innehåller komplexare menyfunktioner än manöverenheten BCU.

5.2.2 Behörighetsnivåer

Vissa menyfunktioner är endast tillgängliga när behörighetsnivå "Behörig användare" har aktiverats.



Behörighetsnivå "Service" är till för att utbildade behöriga experter ska kunna utföra mera långtgående parameterinställningar.

5.3 Kontrollera driftstillståndet (visuellt)

5.3.1 Identifiering av den säkra driftstatusen

Gasanalysatorns manöverenhet

- Manöverenhetens driftindikering lyser
- Inga felindikeringar på displayen
- Mätvärdesvisning med normal bakgrundsfärg
- Mätvärden inom det normala (förväntade) området

Gasanalysatorns kringutrustning

- Gasinmatningen fungerar korrekt (t ex pump, filter)
- Kringutrustningen fungerar korrekt (t ex fläkt, värmeanordning)

5.3.2 Identifiering av en osäker driftstatus

Överordnad utrustning

- Ovanlig lukt (gas, rök, värme)
- Allvarlig skada på eller deformation av höljet
- Defekta eller skadade anslutningar eller anslutningsledningar
- Ovanliga ljud



Vissa analysatormoduler genererar rytmiska driftljud.

Manöverenhet

- Driftindikeringen lyser inte
- Felmeddelande på displayen



- Efter påslagning visas ett felmeddelande under uppvärmningsperioden. I detta tillstånd är GMS800 inte funktionsklar. Det handlar dock inte om en osäker driftstatus.
- Ett larmmeddelande är inte identiskt med en osäker driftstatus.



Ett larmmeddelande signalerar att mätvärdet har överskridit ett förinställt gränsvärde.
► Om GMS800 signalerar "Alarm": Kontrollera om det aktuella mätvärdet kräver en driftmässig reaktion.

Kringutrustning

- Läckage i gasledningen
- Felaktiga driftsförhållanden (t ex omgivande temperatur, gastryck)
- Värmeackumulering (omgivningstemperatur för hög)
- Droppbildning/väta på höljet
- Kringutrustningen fungerar inte (t ex fläkt, värmeanordning)



FÖRSIKTIGT: Risk på grund av osäker driftstatus

Om GMS800 är eller skulle kunna vara i en osäker driftstatus:

- Ta GMS800 ur drift, skilj den från nät- och signalspänningen och säkra den mot otillåten och oavsiktlig påslagning.



VARNING: Risker i samband med gasläckage

- Om gas släpps ut okontrollerat: Kontrollera omedelbart om gasen kan vara hälsovådlig eller brännbar.
Om så är fallet: Vidta omedelbart de åtgärder vid ett okontrollerat gasutsläpp som beskrivs i den lokala driftsanvisningen.

5.4 Vad som ska göras i nödfall

Vid brand:

- 1 Stoppa gasinmatningen till GMS800.
- 2 Skilj GMS800 från elnätet (nätströmbrytare eller NÖDSTOPP-knapp).
- 3 Stäng av eventuell kringutrustning (t ex värme).
- 4 Utlös alarm/nödrop.
- 5 Iaktta företagets interna instruktioner angående åtgärder vid brand.
- 6 Underrätta brandkåren om farliga gaser, om det är nödvändigt.

Vid osäker driftstatus:

- 1 Stoppa gasinmatningen till utrustningen.
- 2 Skilj utrustningen från elnätet (nätströmbrytare eller NÖDSTOPPs-knapp).
- 3 Förhindra otillåten eller oavsiktlig driftstart.
- 4 Skydda mätsystemet mot kondensbildning och inträngande vätskor.



Identifiering av en osäker driftstatus [se sidan 31](#).

Om en skyddsanordning har fallit bort (om sådan finns):

- 1 Skilj GMS800 från elnätet (nätströmbrytare eller NÖDSTOPP-knapp).
- 2 Stoppa gasinmatningen till GMS800.
- 3 Förhindra otillåten eller oavsiktlig driftstart.
- 4 Skydda mätsystemet mot kondensbildning och inträngande vätskor.

6 Justering

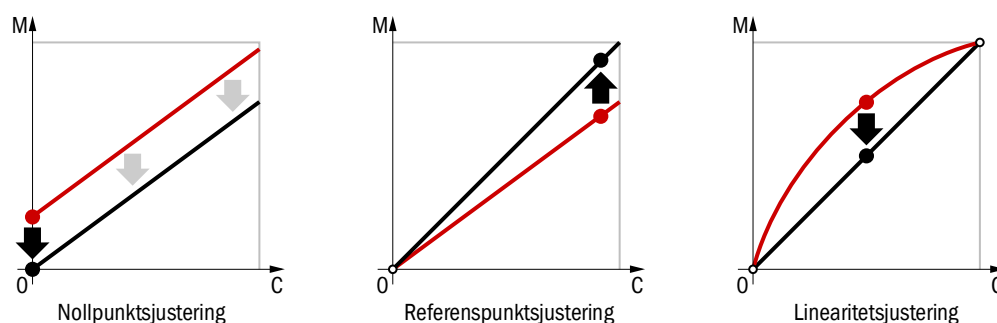
6.1 Introduktion i justeringen

6.1.1 Justeringens syfte

Det är oundvikligt att vissa fysikaliska egenskaper hos analysatormodulerna förändras något under drifttiden. Detta gör att även mätresultaten förändras något, trots att de yttre förhållandena må vara oförändrade. Denna långsamma förändring av mätresultaten kallas för avdrift. Både nollpunktsavdrift och referenspunktsavdrift förekommer. Vid justeringar mäts dessa avdrifter och sambandet mellan den faktiska koncentrationen och den uppmätta koncentrationen (karaktistik) korrigeras därefter (se fig 7).

Även karaktistikens linearitet (det proportionella sambandet mellan faktiskt värde och mätvärde) kan korrigeras i efterhand.

Fig 7: Justeringsfunktioner (schematisk framställning)



6.1.2 Principiell beskrivning av justeringsproceduren

- 1 Testgas matas in.
- 2 Med hjälp av denna testgas bestäms ett mätvärde (ärvärde).
- 3 Ärvärdet jämförs med det programmerade börvärdet.
- 4 De interna justeringsparametrarna korrigeras matematiskt så att ärvärdet överensstämmer med börvärdet.

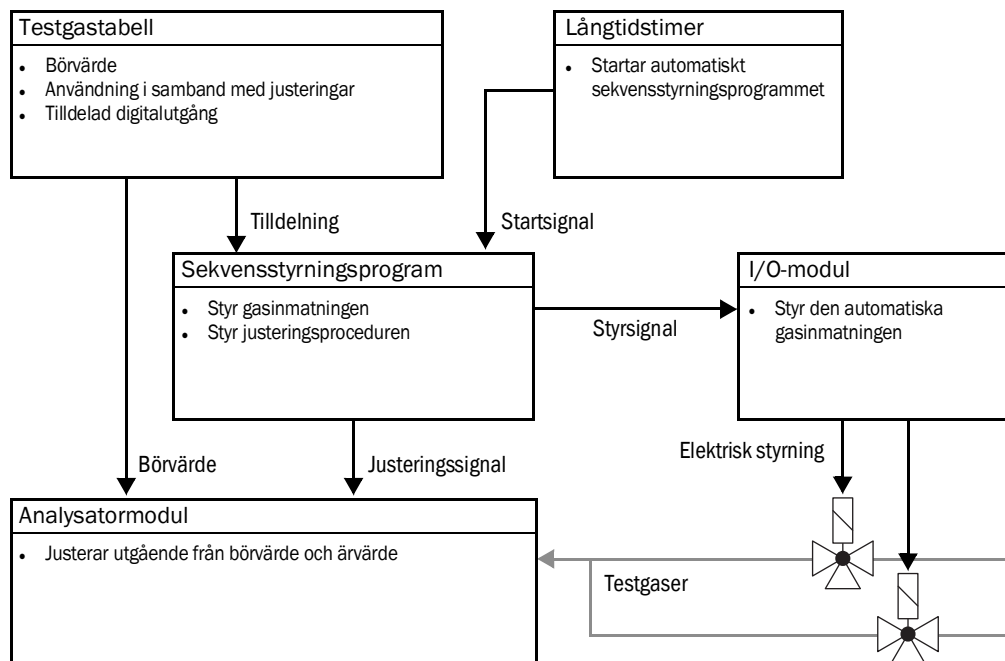
För en komplett justeringsomgång måste proceduren utföras två gånger för varje mätkomponent – en gång för nollpunkten och en gång för referenspunkten. Dessa procedurer styrs av sekvensstyrningsprogram (se teknisk information om manöverenheten).

6.1.3 Justeringsprocedurernas interna organisation

Tre interna instanser är avgörande för justeringarna:

- Testgastabellen - för programmering av testgasinställningarna
- Sekvensstyrningsprogram för justeringar
- Långtidstimer - för tidsstyrd automatisk start av sekvensstyrningsprogram

Fig 8: Justeringsprocedurernas interna organisation



6.2 Handledning för justeringar

6.2.1 Hur ofta måste utrustningen justeras?

GMS800 bör justeras

- efter igångkörning
- under drift i regelbundna intervall (ca en gång i veckan till en gång i månaden).



- Beakta upplysningarna om justeringen i den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna.



- Eventuellt kan längre tidsintervall väljas för justeringarna (t ex 3 eller 6 månader) om det aktuella användningsfallet medger detta eller om detta är uttryckligen tillåtet (t ex i ett TÜV-godkännande).
- Specialiserade mätsystem (t ex processapplikationer med komplexa gasbehandlingsystem) kan eventuellt kräva ett annorlunda justeringskoncept.

6.2.2 Vad behöver man för en justering?

För en justering behöver man:

- för varje mätkomponent i GMS800
 - en passande nollgas (se "Nollgas", sidan 36)
 - en passande referensgas (se "Referensgaser", sidan 37)
- en tid under vilken den normala mättingsdriften får vara avbruten.

Ytterligare förutsättningar:

- korrekt inställda testgasparametrar^[1]
- korrekt inställda sekvenstider^[1]

Inmatning av testgaserna kan styras automatiskt av GMS800.^[1]

6.2.3 Hur kan justeringen utföras?

Följande alternativa procedurer kan användas för justering av utrustningen:

Alternativa justeringsprocedurer	Förutsättningar	se
A Enskild balansering med manuell inmatning av testgas	lämpliga testgasinställningar	se manöverenhetens bruksanvisning
B Enskilda balanseringar med automatisk inmatning av testgas	som [A] + installationer för automatisk inmatning av testgas	se "Etablera installationer för testgaser (vid behov)", sidan 24
C Manuellt startad automatisk justering	som [B] + val av lämpligt sekvensstyrningsprogram	se teknisk information om manöverenheten
D Helautomatiska (cykliska) justeringar	som [C] + programmerad cyklisk triggning	

[1] Se teknisk information om manöverenheten.

6.3 Testgaser



HÄNVISNING:

- Beakta främst upplysningarna och specifikationerna om testgaserna i den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna.

6.3.1 Nollgas

Allmänna krav

En nollgas ska i normala fall inte förorsaka någon mäteffekt på de mätkomponenter vars mättekniska nollpunkt ska justeras med den aktuella nollgasen (börvärden: "0"). En nollgas får alltså inte innehålla mätkomponenterna.



- I de flesta användningsfallen kan samma nollgas användas för alla mätkomponenter.
- Vanligtvis används nollgasen kväve (N₂), antingen i kvaliteten "tekniskt" eller "ultrarent", beroende på användningsfallet.
- I vissa fall kan filtrerad atmosfärisk uteluft användas som nollgas.

Användningsspecifik nollgas

Även för nollgasen kan ett visst börvärde ställas in. Därmed kan i särskilda användningsfall även en nollgas användas som i viss utsträckning påverkar mätningresultaten. Dessa effekter måste vara kända kvantitativt och beaktas vid inställning av nollgasens börvärde.



- Medföljande individuella informationshandlingar om nollgasen har alltid prioritet.

6.3.2 Referensgaser

Allmänna krav

Med referensgaser justeras referenspunkten eller lineariteten. Referensgasen är en blandning av nollgas och den mätkomponent vars mätning ska justeras.

Referensgasblandningar

I många användningsfall kan även sådana referensgasblandningar användas som innehåller flera mätkomponenter för att justera referenspunkten för flera mätkomponenter.

I följande fall får referensgasblandningar *inte* användas:

- om gaskomponenternas samtidiga närvaro skulle kunna förorsaka fysikaliska störeffekter som stör gasanalysen
- om gaskomponenterna skulle kunna reagera kemiskt med varandra
- om gaskomponenterna i GMS800 leder till tvärkänslighetseffekter hos de mätkomponenter som ska justeras och dessa tvärkänsligheter inte kompenseras automatiskt
- om separat information har medlevererats som hänvisar till ett förbud mot referensgasblandningar.

Lämpliga börvärden

Börvärdet för en referensgas är mätkomponentens faktiska koncentration i referensgasen.

- *För justering av referenspunkten:* Vid GMS800 kan börvärdet ställas in på 10 ... 120 % av det berörda fysikaliska mätområdets övre gräns. För exakta justeringar bör börvärdet vara inom 65 ... 100 % av det fysikaliska mätområdet.
- *För justering av lineariteten:* Börvärdet bör ställas in på ca 50 % (40 % ... 60 %) av det berörda fysikaliska mätområdets övre gräns.



- Information om referensgaser i den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna har prioritet.
 - Medföljande individuella informationshandlingar har prioritet.
-

6.3.3 Fysikaliska villkor för testgaser

Grundläggande regel

Testgaser ska komma in i gasanalysatorn under samma förhållanden som mätgasen.

- *Om anordningar för behandling av mätgasen (t ex filter) finns:* Låt testgaserna strömma genom denna anordning innan de leds in i gasanalysatorn.
- *Om mätgaskylare används:* Beakta "[Testgasinmatning med mätgaskylare](#)" (se [sidan 39](#)).

Gasflöde

- Ställ in testgasflödet så att det ungefär motsvarar mätgasflödet.

Inmatningstryck

- *Utan inbyggd mätgaspump:* Led in testgaserna med samma förtryck som mätgasen.
- *Med inbyggd mätgaspump (tillval i gasmodulen):* Led in testgaserna med lågt övertryck (+50 ... +100 mbar). Ställ in övertrycket så att gasflödet är lika stort som mätgasflödet under normal drift.



HÄNVISNING:

Med inbyggd mätgaspump:

- Se till att testgasernas inmatningstryck är begränsat (kontrollera tryckregulatorn). Annars kan den inbyggda mätgaspumpen eventuellt skadas.
-

6.3.4 Testgasinmatning med mätgaskylare

Gäller endast för applikationer där mätgaskylare används.

Justeringar med "torra" mätgaser

Vid justering med "torra" testgaser strömmar testgaserna från källan (tryckflaska) direkt in i gasanalysatorn utan att strömma genom mätgaskylaren.

Fördelar:	- De fysikaliska förhållandena är absolut identiska vid justeringarna. Justeringsresultaten är därför direkt jämförbara. - Genom denna metod kan gasanalysatorns avdrift uppföljas.
Nackdelar:	- Mätgaskylarens inverkan lämnas obeaktad vid justeringarna. - Eventuellt är det nödvändigt att kvantitativt ta reda på mätgaskylarens inverkan.



Möjlig metod för att kvantitativt ta reda på mätgaskylarens inverkan:

- 1 Mata in testgasen direkt i gasanalysatorn (som för justering). Anteckna det visade mätvärdet för denna mätgas.
- 2 För in samma testgas som tidigare genom mätgaskylaren (som mätgasen) innan den strömmar in i gasanalysatorn. Notera mätvärdet.
- 3 Ta hänsyn till differensen mellan de båda mätvärdena i mätningsdrift.
- 4 Eventuellt bör dessa jämförelsemätningar upprepas med jämna mellanrum.

Justering med "fuktiga" testgaser

Om testgaserna strömmar genom mätgaskylaren innan de leds in i gasanalysatorn är testgaserna utsatta för samma inverkningar som mätgasen. Man får "fuktiga" testgaser med samma H₂O-halt som mätgasen.

Fördelar:	Mätgaskylarens aktuella inverkan tas upp fysikaliskt och "injusteras".
Nackdelar:	- Eftersom de fysikaliska villkoren i mätgaskylaren inte är exakt konstanta varierar även resultaten av de olika justeringarna. Detta måste beaktas vid bedömning av avdriften. - Eftersom kalibreringsgaser från tryckflaskor praktiskt taget inte innehåller något H₂O alls kan mätgaskylaren torka ut under en lång justeringsprocedur. Detta skulle omintetgöra metodens fördel.

7 Urdrifftagande

7.1 Säkerhetsanvisningar för urdrifftagandet

**HÄNVISNING:**

Analysatormodulerna värms upp för att åstadkomma konstanta interna temperaturer. Dessutom förhindrar man genom uppvärmningen att kondens bildas i mätsystemet under driften. När gasanalysatorn tas ur drift skulle kondens kunna bildas i den svalnande analysatormodulen. Genom detta kan analysatormodulerna skadas eller bli obrukbara. – Därför:

- Spola noggrant den interna gasvägen med en "torr" neutral gas inför varje urdrifftagande.

**WARNING: Hälsorisker genom vådliga gaser**

Om GMS800 har använts för mätning av giftiga eller farliga gaser:

- Spola noggrant alla gasvägar med en neutral gas (t ex kväve) innan man öppnar gasvägar eller mätgasledande komponenter.

**WARNING: Hälsorisk genom återstoder**

- Beakta Säkerhetsanvisningar för dekontaminering ([se sidan 44](#)).

7.2 Förberedelse inför urdrifftagandet

7.2.1 Säkra de anslutna ställena



- Urdrifftagandet av gasanalysatorn skulle kunna drabba externa ställen. Eventuellt bör man tänka på med vilken -kopplingslogik GMS800:s kopplingsutgångar fungerar (se separat bruksanvisning "I/O-modul").
- På de anslutna databearbetningssystemen måste ett önskat urdrifftagande eventuellt markeras manuellt så att det inte uppfattas som fel i gasanalysatorn.

- Vid behov ska de externa ställena underrättas.
- Säkerställ att driftsäkerheten inte äventyras genom urdrifftagandet, t ex om gasanalysatorn används för övervakning av processer eller atmosfärer.
- Säkerställ att urdrifftagandet inte utlöser oönskade automatiska nödåtgärder.

7.2.2 Spola mätgasen ut ur gasanalysatorn

- 1 Stoppa gasinmatningen till GMS800.
- 2 Skilj GMS800 från mätgasens externa strömningsvägar så att ingen mätgas kan strömma in i GMS800 längre.
- 3 Spola alla gasvägar i GMS800 med en "torr" neutral gas i flera minuter – t ex med kväve (tekniskt) eller med en nollgas. Spola eventuellt också gasvägarna i kringutrustningen.
- 4 Stäng sedan alla gasanslutningar på GMS800 eller stäng motsvarande ventiler i den spolade gasvägen.

7.2.3 Inaktivera höljets kapsling (om sådan finns)

Om höljet är utrustat med ett aktivt kapslingssystem (t ex inertgasspolning):

- Ta kapslingssystemet ur drift (se det ifrågakvarande systemets bruksanvisning).

7.3 Frånsagningsprocedur

- 1 Utför förberedelse inför urdrifftagandet (se "[Förberedelse inför urdrifftagandet](#)", [sidan 40](#)).
- 2 Bryt nätspänningsmatningen till GMS800 på ett externt ställe (extern nätströmbrytare).



WARNING: Explosionsrisk i explosionsfarliga områden

Om utrustningen är installerad i ett explosionsfarligt område:

- *Innan höljet öppnas:* Vänta de föreskrivna väntetiderna (se separat bruksanvisning för höljet eller övertryckkapslingssystemets bruksanvisning).

7.4 Skyddsåtgärder inför permanent förvaring

- *Om GMS800 har skiljts från gasledningarna:* Stäng alla gasanslutningar på GMS800 (med pluggar, eventuellt med klistertejp) för att skydda de interna gasvägarna mot inträngande fukt, damm och smuts.
Om GMS800 är utrustad med en analysatormodul OXOR-E: Håll gasanslutningarna gastätt stängda under förvaringstiden.



OXOR-E-modulens livslängd nedsätts när den kommer i kontakt med syre även när utrustningen är avstängd.

- Täck över öppna elektriska anslutningar så att de är dammsäkra, t ex med klistertejp.
- Skydda tangenter och display mot vassa föremål. Eventuellt ska de täckas över med lämpligt material (t ex papp eller skumplast).
- Förvaringsrummet ska vara torrt och ha god ventilation.
- Svep in utrustningen (t ex i en plastsäck).
- *Om hög luftfuktighet förväntas:* Lägg torkmedel (SilicaGel) i förpackningen.



WARNING: Hälsorisk genom återstoder

- Beakta Säkerhetsanvisningar för dekontaminering (se [sidan 44](#)).

7.5 Transport



FÖRSIKTIGT: Risk för olyckshändelser och skador

- Beakta säkerhetsanvisningarna för transport (se höljets separata bruksanvisning).

- Skydda höljet före transporten (se "[Skyddsåtgärder inför permanent förvaring](#)").
- Använd helst originalförpackningen för sändning.
- Ersättningsvis kan en lämplig stabil transportbehållare användas. Skydda utrustningen med dynor mot stötar och vibrationer och fixera den säkert i transportbehållaren. Ge akt på tillräckligt stort avstånd till transportbehållarens väggar.



Följeshandlingar vid insändning till reparation se "[Insändning för reparation](#)"

7.6 Insändning för reparation

När utrustningen sänds in för reparation till tillverkaren eller ett serviceföretag:

Bifoga följande uppgifter för att utrustningen ska kunna göras driftklar igen så snabbt som möjligt:

- ▶ Så exakt beskrivning av felet som möjligt (i relevanta stickord).
- ▶ *Vid oklar orsak till felet:* Skriv gärna en kort beskrivning av driftsförhållandena och installationen (framförkopplade enheter mm).
- ▶ *Om insändningen har avtalats med tillverkaren:* Kontaktpersonen hos tillverkaren som är underrättad om ärendet.
- ▶ Kontaktperson i användarens företag (för eventuella frågor).



Bifoga denna information även om allt redan har diskuterats utförligt med en av tillverkarens medarbetare.

7.7 Avfallshantering



FÖRSIKTIGT: Risk för miljöskador

- ▶ Beakta upplysningarna i denna bruksanvisning.
- ▶ Beakta lokala bestämmelser och lagar för omhändertagande av industriskrot och elektriska enheter.



WARNING: Hälsorisker genom vådliga gaser

Om GMS800 har använts för mätning av giftiga eller farliga gaser:

- ▶ Spola noggrant alla gasvägar med en neutral gas (t ex kväve) innan man öppnar gasvägar eller mätgasledande komponenter.



WARNING: Hälsorisk genom återstoder

Beakta Säkerhetsanvisningar för dekontaminering ([se sidan 44](#)).

Följande funktionsenheter kan innehålla ämnen som måste tas om hand som specialavfall:

- *Mätgasvägar:* Giftiga ämnen från mätgasen skulle kunna ha trängt in i eller fastnat på gasvägens "mjuka" material (t ex slangar, tätningsringar).
- *Mätgasfilter:* Mätgasfilter kan vara kontaminerade med skadliga ämnen.
- *Elektronik:* elektrolytkondensatorer, tantalkondensatorer
- *Display:* LCD-displayens vätskor

8 Underhåll

8.1 Underhållsschema

8.1.1 Underhåll genom användaren

Underhållsintervall ^[1]				Underhållsarbete	Upplysningar	Anm
1D	1W	1M	6M			
(□)	□	□	□	► Kontrollera visuellt	se "Visuell kontroll", sidan 45	
	(□)	□	□	► Utför justering	[2]	a
	(□)	(□)	(□)	► Kontrollera/rengör inkommande och avgående gasledning ^[3]		a b
			□	► Kontrollera analysatormodulen DEFOR:s drifttimmar ^[4]		

[1] D = dygn, W = veckor, M = månader.

[2] Se manöverenhetens bruksanvisning.

[3] I förekommande fall.

[4] UV-lampan i analysatormodulen DEFOR ska bytas ut i intervall på ca 2 år (se "Underhåll genom servicetekniker"). Med mätkomponenten NO: Det inbyggda gasfiltret för NO-mätningar ska bytas ut i intervall på ca 2 år.

Anm	Förklaring
a	Underhållsintervallet är beroende av den individuella applikationen
b	Bara om partiklar avlagras i gasledningarna - efter behov



► Beakta dessutom myndigheternas och företagets föreskrifter som gäller för den aktuella applikationen.

8.1.2 Underhåll genom servicetekniker

Underhållsintervall ^[1]				Underhållsarbete	Anm
6M	1Y	2Y	10Y		
□	□	□	□	► Kontrollera/reparera den inbyggda gaspumpen ^[2]	a
□	□	□	□	► Kontrollera flödessensorns funktion ^[3]	a
□	□	□	□	► Kontrollera viktiga driftfunktioner (t ex alarmmeddelande)	a
(□)	□	□	□	► Efterjustera justeringsenheten ^[4]	
	□	□	□	► Justera H ₂ O-mätningen ^[5]	
	□	□	□	► Byt ut OXOR-E-modulen ^[6]	a
	□	□	□	► Kontrollera att gasernas flödesvägar är täta	
		□	□	► Byt ut UV-lampan ^[7]	
		□	□	► Byt ut gasfiltret för NO-mätning ^[8]	
			□	► Byt ut batteriet i manöverenheten	c

[1] M = månader, Y = år.

[2] Endast för utrustning med gasmodul som innehåller en gaspump.

[3] Endast för utrustning med gasmodul som innehåller en flödessensor.

[4] Gäller endast utrustning med analysatormodul DEFOR med justeringsenhet (tillval).

[5] Gäller endast utrustning med H₂O-mätning.

[6] Gäller endast utrustning med analysatormodul OXOR-E.

[7] Gäller endast utrustning med analysatormodul DEFOR.

[8] Gäller endast utrustning med analysatormodul DEFOR och mätkomponent NO.

Anm	Förklaring
a	Underhållsintervallet är beroende av den individuella applikationen
c	Utförs på tillverkarens fabrik eller ett verkstad med motsvarande utrustning

8.2 Säkerhetsanvisningar för avmontering av komponenter

8.2.1 Säkerhetsanvisningar för dekontaminering



WARNING: Hälsorisker genom kontakt med farliga gaser

När man öppnar komponenter som är i kontakt med mätgasen kan återstoder från hälsovådliga gaser släppas ut.

Innan man öppnar komponent som är i kontakt med mätgas:

- *Ta bort gasformiga återstoder:* Spola alla mätgasledande delar med torrt N₂ i två timmar.
- *Ta bort fasta/flytande återstoder:* Dekontaminera i enlighet med de krav som följer av föroreningarnas typ (kontakta Endress+Hauser-kundtjänsten).

Före underhålls-/reparationsarbeten på höljet:

Om även höljet kommer i kontakt med giftiga gaser under användningen ska även höljet dekontamineras innan underhåll/repairation utförs.

- Dekontaminera höljet i enlighet med de krav som följer av föroreningarnas typ. Beakta alla aktuella rengöringsanvisningar.

8.2.2 Möjlig risk genom gas från interna komponenter



WARNING: Hälsorisker genom vådlig gas i höljet

Analysatormoduler kan eventuellt innehålla en liten mängd av en farlig gas. Om den aktuella komponenten blir otät släpps denna gasmängd ut i höljet (möjliga gaser och mängder [se tabell 2](#)).

För att undvika risker genom sådana gaser:

- *Innan höljet öppnas (i synnerhet om misstanke om en intern defekt finns):* Säkerställ andningsskydd (t ex tillräcklig ventilation/utsugning).
- I samband med regelbundna underhållsåtgärder ([se "Underhållsschema", sidan 43](#)) ska även de interna komponenternas skick kontrolleras. Komponenter som ser skadade eller tvivelaktiga ut ska repareras.

Analysatormodul	Eventuellt -innesluten gas	Maximal -gasmängd	Maximal gaskoncentration i höljet i händelse av en defekt
DEFOR UNOR MULTOR SIDOR	CO · NO · NO ₂ · SO ₂ · NH ₃ · N ₂ O · kolväten · freoner	50 ml	1000 ppm

Tabell 2: Farliga gaser i analysatormoduler

8.3 Visuell kontroll

Underhållsintervall

Rekommendation: max 2 dagar

Procedur

- 1 Kontrollera GMS800: Granska manöverenhetens display (ingen felindikering).
- 2 Kontrollera testgastillförseln (om sådan finns):
 - Resterande förråd i tryckflaskor
 - Inmatningstryck
 - Gasledningars och ventilers skick
- 3 Kontrollera kringutrustning (såvida sådan finns), t ex:
 - Gasuttagssond
 - Mätgasledningar (skick, anslutningar)
 - Partikelfilter (dammfilter)
 - Skyddsfiler (t ex offermetallfilter)

8.4 Rengöring av höljet

- ▶ Rengör höljet med en mjuk trasa.
- ▶ Om nödvändigt kan trasan fuktas med vatten och ett mildt rengöringsmedel.
- ▶ Använd inte några mekaniskt eller kemiskt aggressiva putsmedel.
- ▶ Inga vätskor får tränga in i höljet. -



FÖRSIKTIGT: Farliga situationer förorsakade av vätskor i höljet

Om vätska har trängt in i utrustningen:

- ▶ Berör inte utrustningen.
- ▶ Ta utrustningen omedelbart ur drift genom att bryta nätspänningen *externt* (t ex dra ut nätkabelns stickkontakt ur uttaget eller stänga av en extern nätsäkring).
- ▶ Tillkalla sedan tillverkarens kundtjänst eller andra utbildade experter för avhjäl-pande underhåll.

8.5 Täthetsprovning av mätgasens strömningsväg

8.5.1 Säkerhetsanvisningar angående gastätheten



WARNING: Risker på grund av läckage i gasvägen

- Om mätgasen är giftig eller hälsovådlig finns hälsorisker när gaserna strömningsväg inte är tät.
- Om mätgasen är korrosiv eller tillsammans med vatten (t ex luftfuktighet) kan bilda korrosiva vätskor finns risk för skador på gasanalysatorn och närliggande anordningar när gasernas strömningsväg inte är tät.
- Om den utströmmande gasen är explosionsfarlig eller tillsammans med den omgivande luften kan bilda en explosionsfarlig gasblandning finns *explosionsrisk* om de föreskrivna explosionsskyddsåtgärderna inte iakttas.
- När gasvägen är otät kan mätvärdena vara felaktiga.-

När läckage i gasvägen har fastställts:

- ▶ Stoppa gasinmatningen.
- ▶ Sätt gasanalysatorn ur drift.
- ▶ *Om den utströmmande gasen kan vara hälsovådlig, korrosiv eller explosionsfarlig:*
Avlägsna (skölj ut, sug ut eller avlufta) systematiskt den utströmmande gasen; beakta de nödvändiga säkerhetsåtgärderna, t ex angående
 - explosionsskydd (t ex skölj håljet med ädelgas)
 - hälsoskydd (använd andningsskydd)
 - miljöskydd.

8.5.2 Provningskriterium för gastäthet

- Vid det angivna provtrycket (se [tabell 3](#)) får läckaget i gasanalysatorns interna gasväg inte vara större än $3,75 \cdot 10^{-3}$ mbar · l/s. Annars anses gasanalysatorn vara otät.
- Rekommenderat provningsintervall: max 6 månader.

Utformning av den interna gasvägen	Provtryck
med slangledningar	450 mbar
med rörledningar – utan analysatormodul "OXOR-E"	1,5 bar
med rörledningar – med analysatormodul "OXOR-E"	450 mbar

Tabell 3: Provtryck vid täthetsprovning av mätgasens strömningsväg

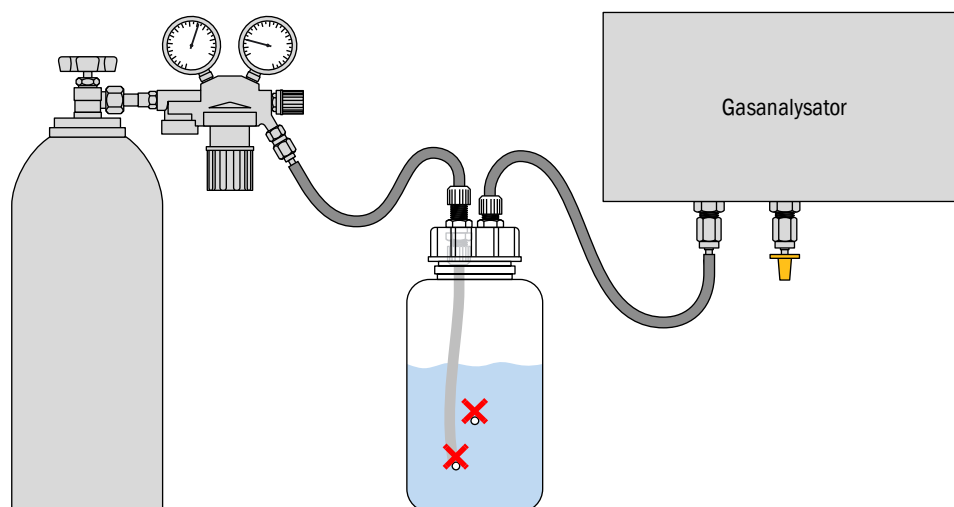
8.5.3 Enkel metod för provning av gastätheten

Hjälpmedel

För en enkel provning behöver man

- en tryckgasflaska med justerbar tryckförminskare (rekommendation: kväve)
- en "tvättflaska" med två slanganslutningar (se "[Enkel provningsmetod för täthetsprovning \(exempel\)](#)", sidan 47).
 - Tvättflaskan ska kunna motstå provtrycket (1 bar) och stängas gastätt.
 - Slang- resp rörledningen som räcker in i vattnet bör ha ett inre diameter på 4 mm (diameter vid utloppet).
 - Som fyllning kan normalt vatten användas. Påfyllningsmängden ska väljas så inget vatten kan rinna ut genom tvättflaskans gasutlopp.

Fig 9: Enkel provningsmetod för täthetsprovning (exempel)



Provningsprocedur



Om flera åtskilda interna gasvägar går genom gasanalysatorn:

► Utför proceduren separat för varje gasväg.

- 1 Sätt gasanalysatorn ur drift. Skilj gasens inlopps- och utloppsöppning i gasanalysatorn från den övriga installationen (om sådan finns).
- 2 Anslut gasanalysatorns inloppsöppning med tvättflaskas utloppsöppning.
- 3 Stäng gasanalysatorns gasutlopp gastätt, t ex genom att plugga igen den.
- 4 Stäng alla övriga anslutningar i den interna gasvägen (om sådana finns) på samma sätt.
- 5 Kontrollera: Ventilen på tryckförminskarens gasutlopp ska vara stängd. Öppna sedan tryckgasflaskans huvudventil.
- 6 Ställ in tryckförminskaren så att utgångstrycket (sekundärtrycket) är 150 kPa (1,5 bar).
- 7 Anslut tryckförminskarens gasutlopp med tvättflaskans gasinlopp.
- 8 Öppna *långsamt* tryckförminskarens ventil (undvik plötslig tryckökning).-
- 9 Avvakta tills trycket har blivit konstant (några sekunder).
- 10 Iaktta tvättflaskan i 3 minuter.
Om inga luftblåsor stiger upp under denna tid anses gasvägen vara tät.
- 11 Avsluta provningsproceduren:
 - Stäng ventilen på tryckförminskarens gasutlopp.
 - För att släppa gastrycket: Lossa förbindelseslangen *långsamt och försiktigt* på tvättflaskans gasutlopp.
 - Återställ gasanslutningarnas vanliga driftstillstånd på gasanalysatorn – se noggrant till att anslutningarna blir gastäta.

9 Felavhjälpning

9.1 Om GMS800 inte fungerar alls ...

Möjlig orsak	Upplysningar
Nätsladden är inte ansluten.-	► Kontrollera nätsladden och förbindningarna.
Huvudströmbrytaren är frånslagen.	► Kontrollera huvudströmbrytaren (extern).[1]
Nätförsörjningen har fallit bort.	► Kontrollera nätförsörjningen (t ex uttag, externa säkringar).
Vid höljen med övertryckskapslingssystem: Övertryckskapslingssystemet har automatiskt brutit nätspänningen (säkerhetsfrånskiljning).	► Kontrollera övertryckskapslingssystemets status.
En intern nätsäkring är defekt.	► Låt den interna säkringen kontrolleras (upplysning se "Installera extern nätsäkring", sidan 26).
De interna driftstemperaturerna är inte korrekta.	► Kontrollera om det finns motsvarande felindikeringar.
Mätgas matas inte in.	► Kontrollera (se "Mata in mätgas (mätgasingång)", sidan 22).
Den interna programvaran fungerar inte.	Kan endast inträffa i fall av komplexa interna fel eller efter stark extern inverkan (t ex elektromagnetisk störimpuls). ► Stäng av GMS800 och slå på den igen efter några sekunder.
En intern övertemperatursäkring har reagerat.-	Uppvärmda analysatormoduler är utrustade med övertemperatursäkringar som är defekta när de har löst ut. ► Kontakta tillverkarens kundtjänst för byte av den defekta övertemperatursäkringen.

[1] GMS800 är inte utrustad med nätströmbrytare.

9.2 Felindikeringar

När en modul signalerar ett internt fel aktiveras felindikeringen på manöverenheten (se manöverenhetens bruksanvisning).

- *För lokalisering av felorsaken:* Hämta upp funktionen "Diagnosis" (Diagnos) i varje moduls menygren → Hämta upp skicket och kontrollera om en av lysdioderna för "Bortfall", "Underhållsbehov" eller "Osäker status" är aktiverad.-

Om så är fallet:

- Hämta upp funktionen "Logbook" (Logg) och kontrollera de aktuella posterna.
- Tillkalla expert med utbildning och behörighet för avhjälpande av fel eller tillverkarens kundtjänst.



- Loggen innehåller en tabell över felen i modulerna tillsammans med en felkod (se modulernas separata bruksanvisningar).
- I datorprogrammet "SOPAS ET" visas felkodernas betydelse när man klickar på loggens tabell.

9.3 Om mätvärdena uppenbarligen är felaktiga ...

Möjlig orsak	Upplysningar	Serviceanvisningar
GMS800 är inte drift-klar.	► Kontrollera om utrustningen är driftklar (se "Kontrollera driftstillståndet (visuellt)", sidan 31).	–
GMS800 mäter inte mätgasen. Mätgasens strömningsväg är inte kopplad korrekt.	► Kontrollera mätgasens strömningsväg och alla ventiler (t ex omkoppling från testgas till mätgas).	► Kontrollera att ventilerna fungerar korrekt, nedmontera ventilerna vid behov.
GMS800 är inte korrekt justerad.	► Kontrollera förutsättningarna för korrekt justering: – Har korrekta testgaser använts? – Är börvärdena korrekt inställda? ► Utför justering.	► Granska kritiskt de använda testgaserna (börvärden, tillverkningstolerans, tillstånd).
Mätparametrar är felaktigt inställda för den aktuella användningen.	► Kontrollera motsvarande inställningar (t ex dämpning). Ändra inställningen eventuellt för söksvis.	–
Mätgastrycket i GMS800 är för högt.	► Se till att mätgastrycket i GMS800 inte är högre än 20 kPa (= 200 mbar) mot det atmosfäriska trycket.	I de flesta fysikaliska mätprocedurerna kan mätvärdena påverkas av gastrycket.
Mätgasens strömningsväg är otät.	► Kontrollera installationen visuellt. ► Vid misstanke om defekt: Tillkalla tillverkarens tekniska service eller utbildade experter.	► Utför täthetsprov (se sidan 46).
Om otäthet har kunnat iaktas endast för en mätvärdesutgång: Lasten är för stor.	► Säkerställ att de anslutna enheternas interna motstånd inte överstiger 500 Ω.	► Mät inklusive tillöppsledningen.
Analysatormodulen är nedsmutsad.	► Tillkalla tillverkarens kundtjänst eller utbildade experter.	► Inspektera mätcellen/kyvetten. ► Rengör eller byt ut vid behov.
Med avräkning av en analogingång (tillval): Den externa analoga signalen är felaktig eller har fallit bort.	► Kontrollera den externa anordningen som levererar analogsignalen för tvärkänslighetskompensation.	– Förbindelse bruten? – Extern mätning störd? – Extern analysator ej justerad?

9.4 Om mätvärdena fluktuerar utan anledning ...

Möjlig orsak	Upplysningar	Serviceanvisningar
Trycket vid mätgasens utlopp fluktuerar kraftigt.	► Installera en separat avgasledning för GMS800.	–
Starka mekaniska vibrationer.	► Kontrollera omgivningsförhållandena på GMS800:s installationsplats.	–

10 Tekniska data (upplysningar)

Tekniska data finns i följande handlingar:

Tekniska data om	se
Höljesspecifikation	se höljets separata bruksanvisning
Omgivningsförhållanden, klimat	
Utförande av gasanslutningarna	
Nätanslutning	
Elsäkerhet	
Gastekniska förutsättningar	se den separata bruksanvisningen för de inbyggda analysatormodulerna
Mättekniska data	
Signalanslutningar	se den separata bruksanvisningen "I/O-modul"

11 Ordlista

AC	Alternating Current (växelström).
ATEX	Atmosphères Explosifs: Förkortning för europeiska -standarder gällande säkerheten i explosionsfarliga områden.
CAN	Fältbuss (Control Area Network) med hög datasäkerhet; lämpar sig särskilt för säkerhetsrelaterade användningar.
CANopen	Kommunikationsprotokoll för CAN-bussen. Standardiserat som europeisk standard EN 50325-4. (www.can-cia.org).
Ethernet	Kabelburen nätverksteknik för datanätverk. Bas för nätverksprotokoll (t.ex. TCP/IP).
IFC	Interference Filter Correlation.
LED	Ljusemitterande diod (lysdiod)
PC	Personal computer.
RS485	Standard för digitala seriella gränssnitt.
SELV	Safety/Separated Extra-Low Voltage
SOPAS	SOPAS (SICK Open Portal for Applications and Systems): Familj av datorprogram för parametrisering, dataregistrering och datahantering.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: datorprogram för konfigurering av moduluppbyggda systemkomponenter.
UV	Ultraviolett (ultraviolett ljus).
UVRAS	Ultraviolett-resonansabsorptionsspektrometri.

8030164/AE00/V2-1/2016-02

www.addresses.endress.com
