

Gebruiksaanwijzing GM32

In-situ-gasanalyser,
uitvoering Cross-Duct



Beschreven product

Productnaam: GM32
Uitvoeringen: GM32 Cross-Duct (gecertificeerd conform EN 15267)
GM32 LowNOx Cross-Duct (gecertificeerd conform EN 15267)

Fabrikant

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

Juridische aanwijzingen

Dit document is door de auteurswet beschermd. De hierop gebaseerde rechten blijven bij de firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. De vermenigvuldiging van dit document of delen ervan is uitsluitend toegestaan binnen de grenzen van de wettelijke bepalingen van de Auteurswet.

Elke wijziging, inkorting of vertaling van het document zonder nadrukkelijke schriftelijke toestemming van de firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG is verboden.

De in dit document genoemde merken zijn eigendom van de betreffende eigenaar.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle rechten voorbehouden.

Origineel document

Dit document is een origineel document van de Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



1	Over dit document	6
1.1	Symbolen en documentconventies	6
1.1.1	Waarschuwingssymbolen	6
1.1.2	Waarschuwingsniveaus en signaalwoorden.....	6
1.1.3	Informatiepictogrammen.....	7
1.2	Belangrijke gebruiksinstructies	7
1.3	Reglementair gebruik.....	7
1.3.1	Doel van het apparaat.....	7
1.4	productidentificatie.....	8
1.5	Verantwoordelijkheid van de gebruiker	8
1.6	Aanvullende documenten/informatie	8
2	Productbeschrijving.....	9
2.1	Productbeschrijving	9
2.1.1	Apparaatversies	9
2.1.2	Apparaatvarianten	9
2.1.3	Opties	10
2.2	SOPAS ET (pc-programma)	10
2.3	Referentiecycclus.....	10
2.4	Controlecyclus	10
2.5	Opbouw GM32	12
2.5.1	Lichtbronnen	13
3	Vorbereiding aan gaskanaalzijde.....	14
3.1	Vorbereiding van het meetpunt.....	14
3.1.1	Omvang van de levering controleren	14
3.2	Overzicht van de montagestappen (werkzaamheden aan de kanaalzijde).....	15
3.2.1	Montage van de “flenzen met buis” op het gaskanaal.....	16
3.3	Montage van de aansluiteenheid.....	18
3.4	Montage van de spoelluchteenheden.....	18
3.5	Installeren van de elektrische verbinding sleidingen.....	19
3.5.1	Algemene aanwijzingen	21
3.5.2	I/O-interfaces (optie) aansluiten.....	21
3.5.2.1	Voorinstelling van de interfaces	22
3.5.3	Elektrische verbinding sleidingen naar de ZO-eenheid leggen ...	23
3.5.4	Energievoorziening voorbereiden.....	24
4	Inbedrijfstelling	25
4.1	Vereiste vakkennis voor de inbedrijfstelling.....	25
4.1.1	Vereist materiaal	27
4.2	Overzicht van de montagestappen.....	28
4.3	Montagetekening	28
4.4	Transportbeveiligingen	29
4.5	Montage van de spoelluchtvoorzetsstukken aan flens met buis	30
4.6	Montage van de apparaatflens aan het spoelluchtvoorzetsstuk	31







4.7	Uitlijnen van de apparaatflenzen en spoelluchtvoorzetsstukken	32
4.8	Elektrische aansluiting van de ZO-eenheid en reflectoreenheid.....	34
4.9	Inschakelen van de energievoorziening van de GM32.....	34
4.10	Inbedrijfstelling van de spoelluchttoevoer	35
4.11	Montage van de ZO-eenheid en reflectoreenheid op de apparaatflens	36
4.12	Optische fijne uitlijning van de ZO-eenheid	36
4.13	OPC.....	37
4.13.1	OPC-interface.....	38
4.14	Montage van de weerkappen (optie).....	39
5	Bediening.....	41
5.1	Herkennen van een onveilige bedrijfstoestand	41
5.2	Bedieningspaneel	42
5.2.1	Statusindicatoren (leds).....	42
5.2.2	Toetstoewijziging.....	42
5.2.3	Contrast instellen	42
5.2.4	Taal	43
5.2.5	Menuboom	43
5.2.5.1	Diagnosis	44
5.2.5.2	Check cycle	45
5.2.5.3	Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)	45
5.2.5.4	Adjustments.....	46
5.2.5.5	Maintenance.....	47
6	Instandhouding.....	48
6.1	Onderhoudsschema (voor de gebruiker)	48
6.1.1	Slijtstukken en verbruiksonderdelen voor 2-jarig gebruik	48
6.2	Vorbereidende werkzaamheden	48
6.3	Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid.....	49
6.4	Visuele controle	50
6.5	Venster reinigen.....	50
6.6	Droogmiddelpatronen controleren en vervangen	50
6.7	Zendlamp en led GM32 LowNox-uitvoering vervangen	51
6.7.1	Benodigd gereedschap	51
6.7.2	Zendlamp met led-eenheid.....	51
6.8	Spoelluchteenheid reinigen	53
7	Storingen verhelpen	54
7.1	Algemene gevaren door elektrische spanning.....	54
7.2	Foutdiagnosetabellen.....	55
7.2.1	De GM32 functioneert niet.....	55
7.2.2	Meetwaarden zijn blijkbaar onjuist	55
7.2.3	Meetgas dringt naar binnen	56
7.2.4	Corrosie op flenzen	56
7.2.5	Meetwaarde knippert.....	56

7.3	Foutmeldingen	56
7.3.1	Voorbeeld van een foutmelding	56
7.3.2	Foutmeldingen	57
7.4	Spoelluchttoevoer onvoldoende	61
7.5	Storingen op de aansluiting	61
8	Buitenwerkingstelling	62
8.1	Buitenwerkingstelling	62
8.1.1	Buitenwerkingstelling	62
8.1.2	Demontage	62
8.2	Opslag	63
8.3	Milieuvriendelijke verwijdering/recycling	63
9	Technische gegevens	64
9.1	Conformiteiten	64
9.1.1	Elektrische beveiliging	64
9.2	Systeem: GM32	65
9.2.1	Zend-ontvangsteenheid	67
9.2.2	Reflectoreenheid	67
9.2.3	Spoelluchtvoorzetstuk- zend-ontvangsteenheid	67
9.2.4	Spoelluchtvoorzetstuk - reflectoreenheid	67
9.2.5	Aansluiting	67
9.2.6	Karakteristieken voor galvanische scheiding	68
9.3	Modbus-register Mapping	68
9.3.1	Mapping van de meetcomponenten van de GM32	68
9.3.2	Mapping voor de GM32 algemeen	70
9.3.3	Mapping van de Modbus-inputwaarden	71
9.3.4	Bitmap-tabel "Status"	71
9.3.5	Bitmap-tabel "Failure"	72
9.3.6	Bitmap-tabel "Maintenance Request"	72
9.3.7	Bitmap-tabel "Function Check" en "Out of Specification"	73
9.3.8	Bitmap-tabel "Extended"	73
9.3.9	Tabel "Operating States"	73
9.4	Afmetingen	74

1 Over dit document

1.1 Symbolen en documentconventies

1.1.1 Waarschuwingssymbolen

Symbool	Betekenis
	Gevaar (algemeen)
	Gevaar door elektrische spanning
	Gevaar door explosieve stoffen/stofmengsels
	Gevaar door gezondheidsschadelijke stoffen
	Gevaar door hoge temperatuur of hete oppervlakken
	Gevaar voor milieu/natuur/organismen

1.1.2 Waarschuwningsniveaus en signaalwoorden

GEVAAR

Gevaar voor mensen dat ernstig letsel of de dood tot gevolg heeft.

WAARSCHUWING

Gevaar voor mensen dat ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



VOORZICHTIG

Gevaar dat licht letsel tot gevolg kan hebben.

BELANGRIJK

Gevaar dat materiële schade tot gevolg kan hebben.

1.1.3 Informatiepictogrammen

Symbol	Betekenis
	Belangrijke technische informatie over dit product
	Belangrijke informatie over elektrische of elektronische functies

1.2 Belangrijke gebruiksinstructies



VOORZICHTIG: Als de scharnierpen niet correct is ingestoken, kan de ZO-eenheid vallen als deze wordt opengeklapt.

- ▶ Controleer vóór het openklappen van de ZO-eenheid of de scharnierpen helemaal omlaag is gedrukt (zie "ZO-eenheid monteren", pagina 36).



VOORZICHTIG: Gevaar voor verontreiniging bij uitval van de spoellucht

Bij een uitval van de spoelluchttoevoer onmiddellijk maatregelen ter bescherming van het meetsysteem treffen (zie "Foutmeldingen", pagina 56).



AANWIJZING: Verantwoordelijkheid voor de veiligheid van een systeem

De veiligheid van een systeem, waarin het apparaat is geïntegreerd, valt onder de verantwoordelijkheid van de bouwer van het systeem.



WAARSCHUWING: Gevaar door vrijkomend gas bij het openklappen van de ZO-eenheid

Als er overdruk in het gaskanaal heerst, kunnen bij het openklappen van de ZO-eenheid hete en/of voor de gezondheid schadelijke gassen ontsnappen.

- ▶ Klap de ZO-eenheid alleen open als u gepaste veiligheidsmaatregelen hebt getroffen.

1.3 Reglementair gebruik

1.3.1 Doel van het apparaat

De GM32 is uitsluitend bedoeld voor de emissie- en procesbewaking van gassen in industriële installaties.

GM32 meet continu direct in het gaskanaal (in-situ).

1.4 productidentificatie

Productnaam	GM32
Productvariant	Cross-Duct-uitvoering
Fabrikant	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Duitsland
Positie typeplaatjes	Zend-ontvangsteenheid: aan de rechterkant en op de tussenbehuizing Aansluitteenheid: aan de rechterkant en binnenin Op het spoelluchtvoorzetsstuk: op de buis Op de reflector

1.5 Verantwoordelijkheid van de gebruiker

Beoogde gebruiker

De GM32 mag uitsluitend worden bediend door deskundige personen die op grond van hun apparaatspecifieke scholing en kennis en hun kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.

Correct gebruik

- ▶ Gebruik het apparaat uitsluitend zoals in deze gebruiksaanwijzing is beschreven. Voor andere toepassingen kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.
 - ▶ Voer de voorgeschreven onderhoudswerkzaamheden uit.
 - !▶ Op en in het apparaat mogen geen onderdelen worden verwijderd, toegevoegd of veranderd, tenzij dit in officiële informatie van de fabrikant staat beschreven en gespecificeerd.
- Anders
- vervalt elke garantie van de fabrikant.
 - kan er gevaar van het apparaat uitgaan.

Bijzondere lokale voorwaarden

- ▶ Volg de op de plaats van gebruik geldende lokale wetten, voorschriften en bedrijfsinterne gebruiksinstructies op.

Bewaren van de documenten

Deze gebruiksaanwijzing:

- ▶ moet binnen handbereik zijn om te kunnen worden geraadpleegd.
- ▶ moet aan de nieuwe eigenaar worden overhandigd.

1.6 Aanvullende documenten/informatie

- ▶ Meegeleverde documenten in acht nemen.

Aanvullende handleidingen

In aanvulling op deze gebruiksaanwijzing gelden de volgende documenten:

- Technische informatie GM32 (optie)
- Gebruiksaanwijzing spoelluchttoevoer SLV4
- Gebruiksaanwijzing "Modulair I/O-systeem" (optie)
- Eindtestrapport
- Cd-rom met pc-bedieningsprogramma SOPAS ET

2 Productbeschrijving

2.1 Productbeschrijving

De GM32-gasanalyser is bedoeld voor de continue meting van de gasconcentraties in industriële installaties.

De GM32 is een in-situ-gasanalyser, d.w.z. de meting vindt direct plaats in het kanaal, waar het gas doorheen stroomt.

- Meetcomponenten: SO₂, NO, NO₂ en NH₃ (apparaatspecifiek) evenals de referentiegrootheden temperatuur en druk.
- Meetprincipe: Differentiële Optische Absorptie Spectroscopie (DOAS).

2.1.1 Apparaatversies

Versie	Componenten gemeten	Componenten berekend
Alle	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

2.1.2 Apparaatvarianten

Variant "Basis"

- Referentiecycclus, zie "Referentiecycclus", pagina 10 : correctie van interne driften, nulpunt-controle.
- Automatische spiegeluitlijning: automatische afstelling van de optische as.
- Logboek: systeemmeldingen worden in een logboek geregistreerd.
- Netwerk: ethernet-interface (Modbus TCP, SOPAS ET, OPC server).

Variant "Pro"

zoals variant "Basis". Aanvullend:

- TÜV-gekeurd voor installaties die goedkeuring behoeven (→ technische gegevens).
- Controlecycclus, zie "Controlecycclus", pagina 10 : referentiecycclus (overeenkomstig variant "Basis") en aansluitend cycclus voor controle en output van het nul- en controlepunt.
De controlecycclus genereert de QAL3-waarden (kwaliteitscontrole van geautomatiseerde meetsystemen). De QAL3-waarden kunnen met SOPAS ET worden weergegeven.
- Bedieningspaneel: meetwaarden, bedrijfstoestand en storingsmeldingen worden in normale tekst op een beeldscherm weergegeven.
- QAL3-tool (CUSUM-kaart).

2.1.3 Opties

- I/O-modules:
 - Analog Out: max. 8 uitgangen
 - Analog In: max. 2 ingangen
 - Digital Out: max. 8 uitgangen
 - Digital In: max. 4 ingangen
- Ethernet rail switch. Bevat extra interfaces:
 - 4 elektrische aansluitingen
 - 1 lichtgeleideraansluiting (zender en ontvanger)
- SCU: bedieningseenheid voor de besturing van meerdere SCU-compatibele analysatoren (→ gebruiksaanwijzing van de SCU)
- Aanvullend meetbereik voor een component (kalibratie op meerdere bereiken)
- Uitgebreid gastemperatuurbereik tot 650 °C
- LowNO₂ voor een verbeterde NO₂-precisie
- Weerkap

2.2 SOPAS ET (pc-programma)

Via SOPAS ET kan de GM32 aanvullend worden geparаметreerd en SOPAS ET is de toegang tot het logboek van de GM32 mogelijk.

SOPAS ET draait op een externe pc, die via de ethernetinterface op de GM32 wordt aangesloten, zie “[Installeren van de elektrische verbindingen](#)”, pagina 19.



Meer informatie over SOPAS ET:
→ Technische informatie GM32
→ Helpmenu SOPAS ET

2.3 Referentiecycclus

Correctie van interne driften in een instelbaar interval (standaard: 1 uur, instelling: SOPAS ET) of via een commando (met SOPAS ET).

Meetwaarde-output tijdens de referentiecycclus: laatste geldige meetwaarde.

2.4 Controlecycclus

De controlecycclus bestaat uit de referentiecycclus en de aansluitende controle en uitvoer van het nul- en controlepunt (70% van de meetbereikeindwaarde).

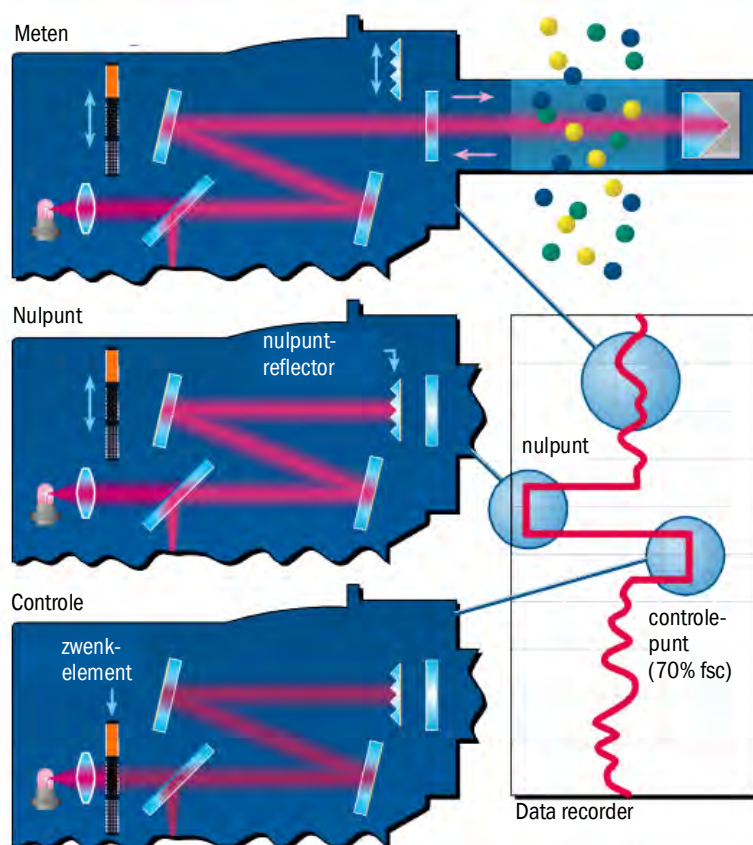
De controlecycclus wordt in een instelbaar interval (met SOPAS ET), via een commando (met SOPAS ET) of via een extern signaal (optie) uitgevoerd.

Met de controlecycclus kan het apparaat de controle van het nulpunt en van een referentiepunt voor elke component zonder de toevoer van testgassen uitvoeren. De controlecycclus voldoet aan de eisen van de EN14181 en maakt een driftbewaking met testgassen volgens QAL3 overbodig.

- Nulpunt
Een interne nulpuntreflector wordt tijdgestuurd in instelbare intervallen ingezwenkt. Daarbij wordt het uitgezonden licht in de zend-ontvangsteenheid naar de detector teruggekaatst. Het nulspectrum wordt met de kalibratiefunctie geëvalueerd en zodoende worden de nulpunten van alle kanalen gemeten en uitgevoerd.
Als de afwijking van nul $> \pm 2\%$ van de MBE is, wordt *Maintenance request* (onderhoud vereist) aangegeven.

- **Controlepunt**
Een intern zwenkelement met twee referentiefilters en een met NO gevulde cuvette wordt tijdens de controlecyclus naar de nulpuntreflector ingezwenkt en de referentiewaarde of concentratiewaarde wordt gemeten. Deze controlewaarden worden op 70% van het gekozen meetbereik geschaald.
Maintenance request wordt aangegeven als de afwijking van de streefwaarde $> \pm 2\%$ van de MBE is.

Afbeelding 1: Controlepunt



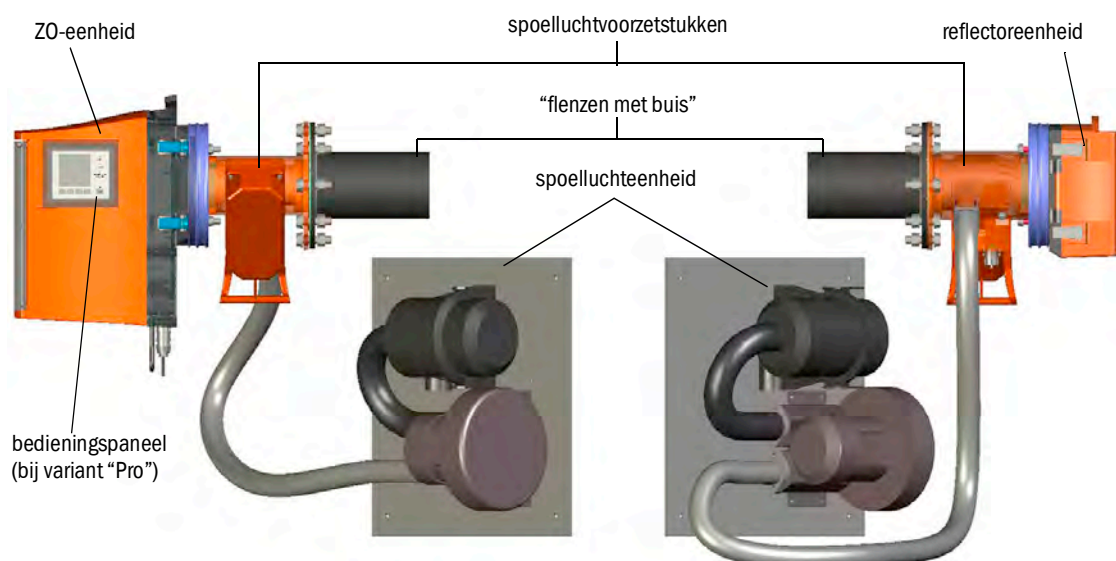
- Output van de meetwaarden tijdens de controlecyclus: laatste geldige meetwaarde.
- Signaal tijdens de controlecyclus: *Not_measuring*. (Optioneel digitale uitgang of OPC-interface).
- De vastgestelde nul- en referentiewaarden kunnen afhankelijk van de parametring op analoge uitgangen worden uitgevoerd:
 - Direct na de controlecyclus.
 - Op verzoek (via een digitale ingang, optie).
 - Signaal tijdens de uitvoer: *Output_control_values*. (Optioneel digitale uitgang of OPC-interface).
 - Eerste output van de nulwaarden gedurende 90 s.
 - Daarna de referentiewaarden gedurende 90 s.
- De nul- en referentiewaarden van de laatste controlecyclus worden in SOPAS ET weergegeven (menu: *Diagnosis/Check values*). Hier kunnen de vereiste QAL3-waarden worden afgelezen.
- Controle met NO-cuvette mislukt:
 - De resultaten van de NO-cuvette worden op alle interfaces uitgevoerd.
 - In plaats van de nul- en referentiewaarde wordt op alle interfaces "0" uitgevoerd.
 - De analoge uitgang geeft "Live Zero" aan.
 - De resultaten van de nul- en referentiemeting zijn niet relevant.

2.5 Opbouw GM32

De GM32-uitvoering *Cross - Duct* bestaat uit:

- Zend-ontvangsteenheid (ZO-eenheid)
De ZO-eenheid bevat optische en elektronische modules.
In de ZO-eenheid wordt de concentratie van het meetgas berekend volgens het principe van de absorptiespectroscopie.
- Reflectoreenheid
De reflectoreenheid weerkaatst de meetstraal naar de ZO-eenheid.
Er zijn verschillende uitvoeringen voor trajecten "flens - flens" van in totaal 0,4 ... 12 m, zie "Voorbeeld: mogelijke montage", pagina 15 en zie "Montage van de "flenzen met buis" op het gaskanaal", pagina 16.
- 2 spoelluchtvoorzetsstukken
De spoelluchtvoorzetsstukken bevatten aansluitstukken voor het aansluiten van spoelluchtslangen evenals aansluitingen van externe sensoren (filterdetectie van de spoelluchteenheid, temperatuursensor).
- 2 "flenzen met buis"
De "flenzen met buis" worden op het gaskanaal gemonteerd. Dit zijn de flenzen voor de montage van de spoelluchtvoorzetsstukken.
Als alternatief voor de geleverde flenzen kunnen ANSI- of DIN-flenzen worden gebruikt.
- Bij flens DN125: twee spoelluchteenheden.
Bij flens DN100: een spoelluchteenheid en 2 luchtslangen bij ZO- en reflectoreenheid.
- Aansluiteenheid, zie "Montage van de aansluiteenheid", pagina 18 en "Aansluit-schema", pagina 19.

Afbeelding 2: GM32 Cross Duct met 2 spoelluchteenheden



De spoelluchteenheid voorziet de spoelluchtvoorzetsstukken van gefilterde omgevingslucht en beschermt het venster van de ZO-eenheid en van de reflector tegen verontreiniging en hoge gastemperaturen.

De ZO- en reflectoreenheid hebben elk een eigen spoelluchteenheid.

De spoellucht wordt door de flens met buis het gaskanaal in geblazen.



Voor meer informatie over de spoelluchteenheid → de gebruiksaanwijzing van de spoelluchteenheid.

2.5.1 Lichtbronnen

GM32	GM32 LowNOx-uitvoering
Deuterium lamp (uv-lamp)	Deuterium lamp (uv-lamp)
	Blauwe lichtbron (led)

Tabel 1: Lichtbronnen

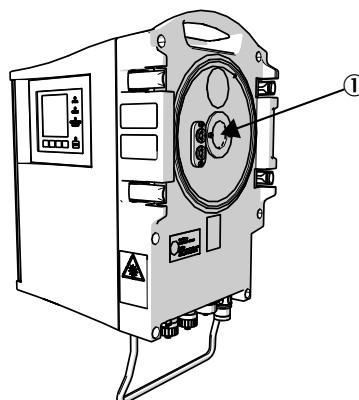


VOORZICHTIG: Oogletsels door ondeskundige omgang met uv- resp. blauw-lichtstraling

De uv-straal van de Deuterium lamp, resp. de blauw-lichtstraal van de led kan bij direct oog- en huidcontact tot zware letsels leiden. Hierdoor ontstaan de volgende veiligheidsmaatregelen bij werkzaamheden aan het ingeschakelde apparaat met toegang tot vrijkomende lichtstralen:

- ▶ Draag altijd een uv-veiligheidsbril (conform de norm EN 170).
- ▶ De uv-bril biedt geen bescherming tegen letsels door straling van blauw licht, schakel de led dus bij werkzaamheden uit.
- ▶ Gebruik de lampen alleen in een veiligheidstechnisch onberispelijke toestand. Bij zichtbare beschadigingen van de lamp, voedingskabels of componenten is het gebruik niet toegestaan.

Afbeelding 3: Uitgang lichtstraal GM32



① Uitgang lichtstraal

3 Vorbereitung an gaskanaalzijde

3.1 Vorbereitung van het meetpunt

**WAARSCHUWING: Explosiegevaar in explosiegevaarlijke omgevingen**

► Gebruik de GM32 niet in explosiegevaarlijke omgevingen.



- De basis voor het bepalen van het meetpunt is een voorafgaande projectplanning, de informatie in het eindtestrapport van de GM32 en de voorschriften van de lokale autoriteiten.

De exploitant is verantwoordelijk voor:

- het bepalen van het meetpunt (bijvoorbeeld het bepalen van een representatief aftappunt).
- het voorbereiden van het meetpunt (bijvoorbeeld draagvermogen van de ingelaste flens).

- Leg de montageplaats vast.
Hierbij de omgevingsvoorwaarden van de GM32 in acht nemen, zie “Systeem: GM32”, pagina 65.
- De benodigde ruimte voor ZO-eenheid en reflectoreenheid in acht nemen, zie “Systeem: GM32”, pagina 65.
Rekening houden met de extra benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden (openklappen van de behuizingsdeur).
- Leg de montageplaats voor de aansluiteenheid vast.
De max. lengte van de leidingen in acht nemen, zie “Aansluitschema”, pagina 19, (resp. zoals gespecificeerd in de projectplanning).
- De lengte van de verbindingsleiding(en) van 5 m of 10 m in acht nemen, zie “Installeren van de elektrische verbindingsleidingen”, pagina 19.
- Realiseer de energievoorziening voor de aansluiteenheid.
Het benodigde vermogen in acht nemen, zie “Systeem: GM32”, pagina 65.
- Installeer de signalleidingen.
- Montageplaats voor spoelluchteenheid of spoelluchteenheden vastleggen, zie “Aansluitschema”, pagina 19, of zoals gespecificeerd in de projectplanning.
Hierbij rekening houden met vrije ruimte voor het vervangen van het filterelement (→ technische gegevens van de spoelluchteenheid).
- Montageplaats voor spoelluchteenheid of spoelluchteenheden vastleggen, zie “Installeren van de elektrische verbindingsleidingen”, pagina 19, of zoals gespecificeerd in de projectplanning.
Daarbij rekening houden met vrije ruimte voor het vervangen van het filterelement (→ technische gegevens van de Ex- spoelluchteenheid).

3.1.1 Omvang van de levering controleren



- Vergelijk de gegevens van het eindtestrapport met de gegevens van de orderbevestiging - ze moeten overeenstemmen.

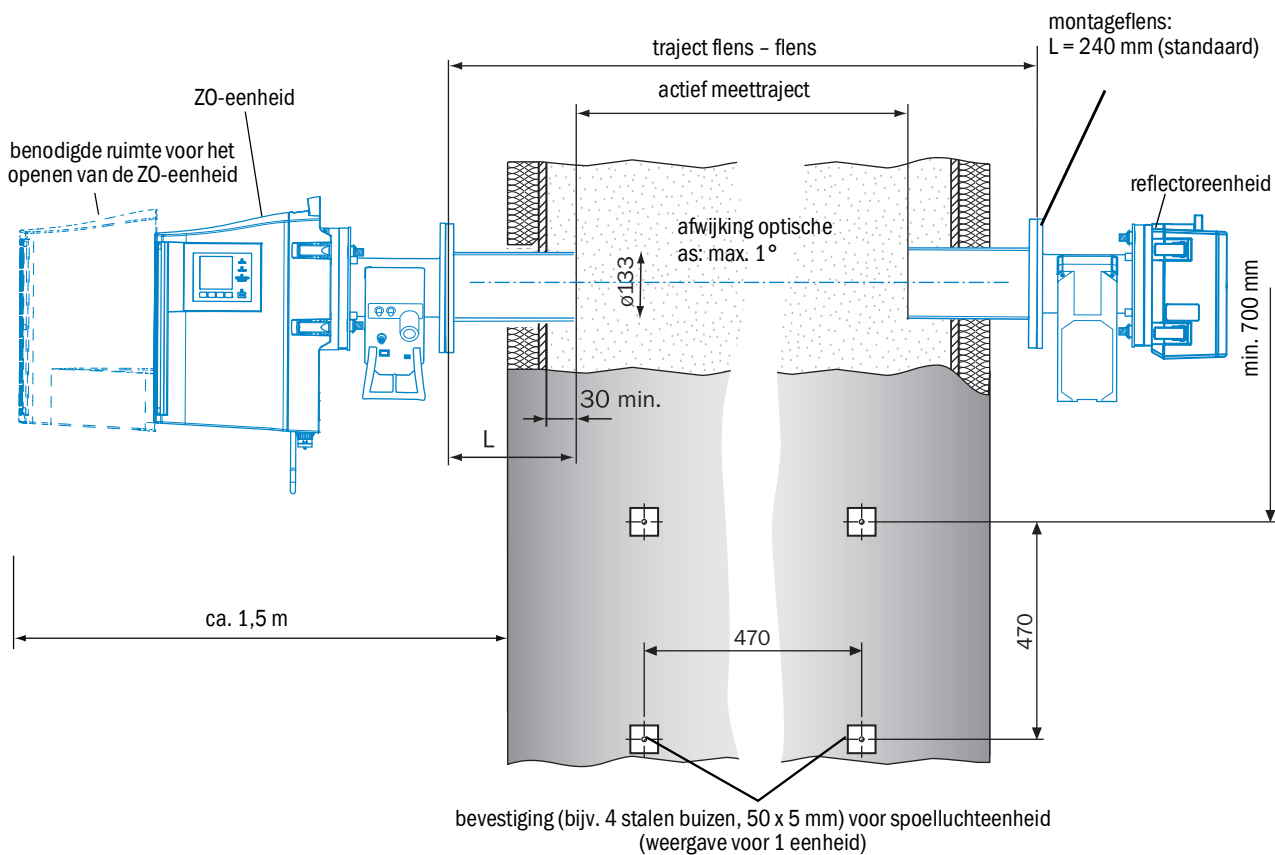
- Controleer aan de hand van de orderbevestiging/leveringsbon de omvang van de levering.

3.2 Overzicht van de montageschappen (werkzaamheden aan de kanaalzijde)

Speciaal gereedschap/hulpmiddel	Bestelnummer	Nodig voor
Afstelinrichting	2034121	Uitlijnen van de "flenzen met buis"
Moersleutel 19 mm 24 mm	—	Vastschroeven van flenzen
Schroevendraaier voor 0,6 x 3,5 mm 1,0 x 5,5 mm	—	Aansluitingen
Inbussleutel 3 mm 4 mm 5 mm	—	Aansluitingen
Persoonlijke veiligheidsuitrusting	—	Bescherming bij werkzaamheden aan de schoorsteen

Tabel 2: Benodigde gereedschappen/hulpmiddelen voor de montage

Afbeelding 4: Voorbeeld: mogelijke montage



3.2.1 Montage van de “flenzen met buis” op het gaskanaal



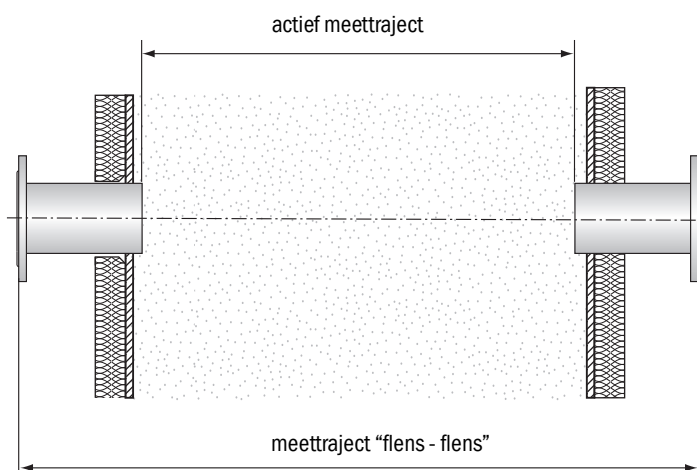
WAARSCHUWING: Gevaar door het ontsnappen van gas uit het gaskanaal

Bij werkzaamheden aan het gaskanaal kunnen afhankelijk van de installatiecondities hete en/of gezondheidsschadelijke gassen ontsnappen.

- ▶ Werkzaamheden aan het gaskanaal mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die op grond van hun vakopleiding, vakkennis en kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.

- 1 Snijd aan het gaskanaal openingen uit voor flens met buis.
- 2 Breng de flens met buis zodanig aan dat de markering (TOP) ▲ loodrecht naar boven wijst (onafhankelijk van de hoek van het gaskanaal) en bevestig de flens met buis.
 - De buis moet minstens 30 mm in het gaskanaal steken.
 - Let erop dat andere apparaten of installaties de lichtbaan van de GM32 niet doorsnijden of onderbreken.
- 3 Breng de flensopening voor de reflectoreenheid overeenkomstig tot stand.
Afwijking van de buisas tussen ZO-eenheid en reflectoreenheid: max. 1°.

Afbeelding 5: Flensmontage - vastleggen van het meettraject



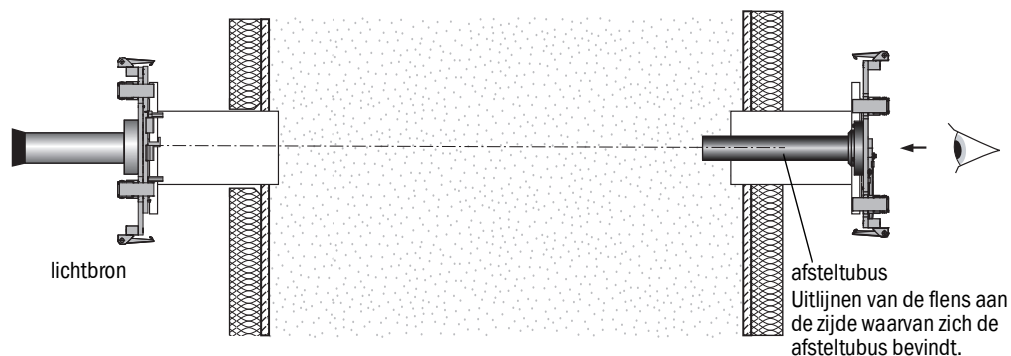
Bij de montage van de “flenzen met buis” moeten de gegevens in Keuringsrapport voor de maten “flens-flens” en “actief meettraject” worden aangehouden.

Afwijkingen tot $\pm 2\%$ kunnen door de lokale technische dienst van Endress+Hauser worden aangepast.

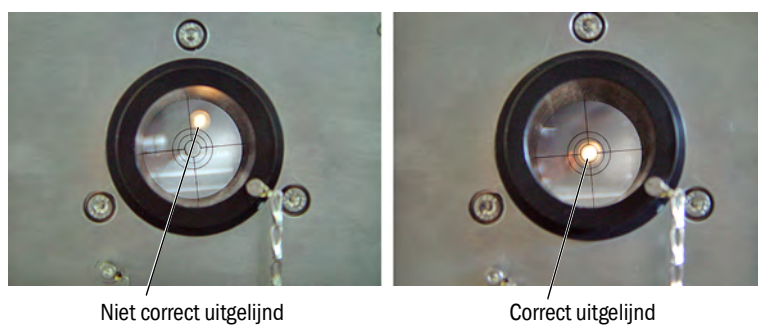
Grotere afwijkingen bij de maat “flens - flens” vereisen een optische herinstelling bij de fabrikant, grotere afwijkingen bij het actieve meettraject maken een herkalibratie bij de fabrikant noodzakelijk.

- 4 Lijn de flenzen optisch uit.
 - Haal de beschermkap van de afsteltubus.
 - Monteer de afstelrichting (lichtbron aan zijde ZO-eenheid, afsteltubus aan reflectorzijde) op de flenzen, [zie afb. 6](#)
 - Kijk naar het venster van de afsteltubus en stel de lichtvlek van de lichtbron scherp door de tubus te verschuiven.
 - Stel de flens die de afsteltubus bevat, af: de lichtvlek moet gecentreerd in het vizier van de afsteltubus verschijnen, [zie afb. 7](#).

Afbeelding 6: Uitlijning van de flenzen door middel van afstelrichting



Afbeelding 7: Weergave van de optische uitlijning - op het venster van de afsteltubus



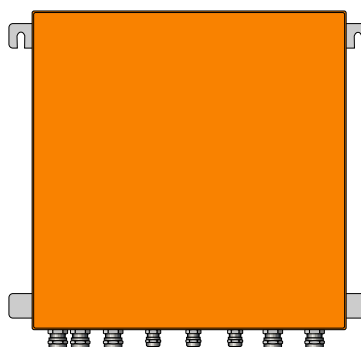
- Afstelrichting met lichtbron en afsteltubus met elkaar verwisselen. Weer de flens die de afsteltubus bevat, afstellen: de lichtvlek moet gecentreerd in het vizier van de afsteltubus verschijnen, [zie afb. 7](#).
- 5 Bevestig de “Flenzen met buis” definitief op het gaskanaal.
Let daarbij op dat de uitlijning van de flenzen niet verandert.
- 6 Controleer de maat “actief meettraject”, maat “flens - flens” en uitlijning.
- 7 Demonteer de afstelrichting weer.
- 8 Breng evt. kanaalisolatie aan (om de GM32 tegen hitte te beschermen).

**AANWIJZING: De omgevingstemperatuur van de GM32 in acht nemen**

- Bij een heet gaskanaal moet de isolatie van het kanaal en de flens zo zijn gerealiseerd dat de GM32 tegen hoge temperaturen beschermd is, [zie “Systeem: GM32”, pagina 65](#).

3.3 Montage van de aansluiteenheid

Afbeelding 8: Aansluiteenheid



- Lengte van de leidingen naar de zend-ontvangsteenheid van de GM32 conform de projectplanning.
- ▶ Breng schroefbouten (4 stuks) voor het vastschroeven van de aansluiteenheid aan en schroef de aansluiteenheid hieraan vast, zie “Aansluiteenheid”, pagina 77.
- !▶ Sluit de aansluiteenheid nog niet elektrisch aan.

3.4 Montage van de spoelluchteenheden

- Lengte van de spoelluchtslangen naar de GM32 conform de projectplanning.



Montage van de spoelluchteenheid → gebruiksaanwijzing van de spoelluchteenheid.



AANWIJZING: Voldoende spoelluchtdruk

- ▶ Zorg ervoor dat de spoelluchtvoorziening een voldoende grote afmeting heeft om de spoellucht het gaskanaal in te drukken.
Neem eventueel contact op met de technische dienst van Endress+Hauser of met uw lokale vertegenwoordiger.

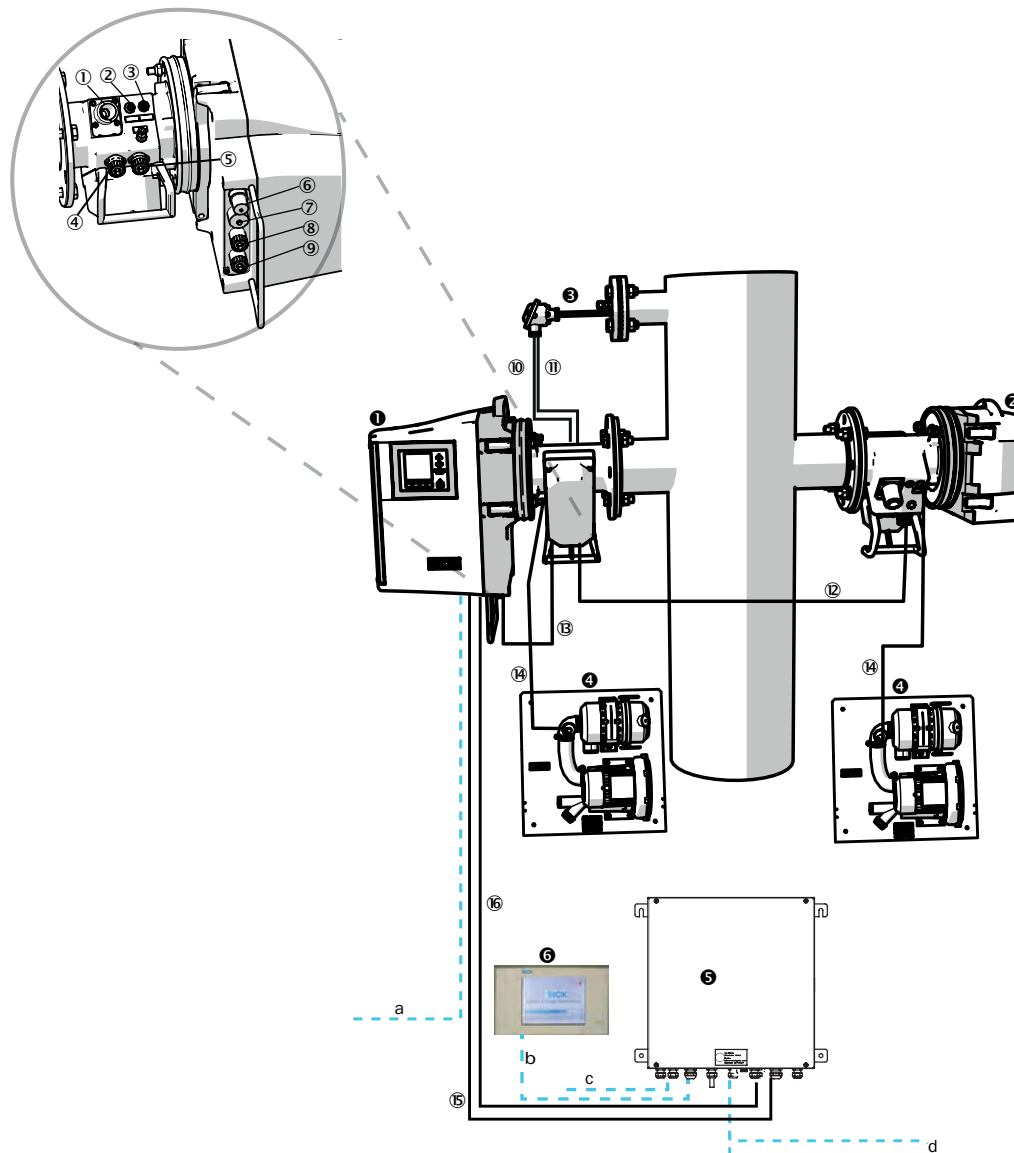


AANWIJZING: Lengte van de slang in acht nemen

- Verschillende lengtes van de spoelluchtslangen hebben gevolgen voor de spoelluchtdruk.
Bij het gebruik van slechts één spoelluchteenheid voor zend-ontvangsteenheid en reflector moeten de spoelluchtslangen even lang zijn.

3.5 Installeren van de elektrische verbindingsledingen

Afbeelding 9: Aansluitschema



❶	Zend-ontvangsteenheid (ZO)	
❷	Reflector (Ref)	
❸	Druk- en temperatuursensor	
❹	Spoelluchteenheid SLV4	Bedrading en technische gegevens, zie gegevensblad SLV4
❺	Aansluiteenheid (AE)	
❻	SCU (optie)	

Tabel 3: Aansluitschema hardware

Aansluitingen van de zend-ontvangsteenheid en het spoelluchtvoorzetstuk (zie gedetailleerde weergave)	
①	Aansluiting spoelluchttoevoer
②	Aansluiting temperatuursensor
③	Aansluiting spoellucht-/filtercontrole
④	Aansluiting CAN-leiding: spoelluchtvoorzetstuk-reflector (zie ⑫)
⑤	Aansluiting CAN-leiding: spoelluchtvoorzetstuk ZO-eenheid (zie ⑨ + ⑬)
⑥	Aansluiting ethernet pc/netwerk
⑦	Aansluiting energievoorziening
⑧	Aansluiting CAN-leiding: (zie ⑯)
⑨	Aansluiting spoelluchtvoorzetstuk

Tabel 4: Aansluitingen zend-ontvangsteenheid en spoelluchtvoorzetstuk

	Signaalleiding voor de verbinding	Lengte	Bestelnummer	Opmerking
⑩	Spoelluchtvoorzetstuk-druksensor			
⑪	Spoelluchtvoorzetstuk-temperatuursensor			
⑫	ZO-reflector (CAN-leiding)	<ul style="list-style-type: none"> • 12 m • 24 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 2020861 • 2027031 	Apart bestellen
⑬	ZO-spoelluchtvoorzetstuk (CAN-leiding)	0,8 m	2023704	Bij spoelluchtvoorzetstuk ingesloten (ZO)
⑭	Filtercontrole	5 m	2032143	Bij betreffend spoelluchtvoorzetstuk ingesloten (ZO + Ref)
⑮	Energievoorziening ZO (standaard)	<ul style="list-style-type: none"> • 10 m • 20 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 2046548 • 2046549 	
⑯	CAN-leiding aansluiteenheid zend-ontvangsteenheid	<ul style="list-style-type: none"> • 10 m • 20 m 	<ul style="list-style-type: none"> • 2028786 • 2045422 	Apart bestellen
Door klant te realiseren leidingen				
a	Leiding ethernet – pc/netwerk			
b	Aansluiting SCU			Door de klant Configuratie en aansluitingen zie “gebruiksaanwijzing SCU”
c	Energievoorziening 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz			Door de klant
d	Door klant te realiseren klemaansluitingen (in-/uitgangen)			Zie technische informatie “modulair systeem I/O”

Tabel 5: Signaalleidingen

3.5.1 Algemene aanwijzingen



VOORZICHTIG: Gevaren door elektrische spanningen

- ▶ Laat de hieronder beschreven werkzaamheden uitsluitend uitvoeren door elektriciens die de mogelijke gevaren kennen.



AANWIJZING:

Voordat signaalaansluitingen tot stand worden gebracht (ook bij steekverbindingen):

- ▶ Schakel GM32 en aangesloten apparaten spanningsvrij.

Anders kan de interne elektronica beschadigd raken.

3.5.2 I/O-interfaces (optie) aansluiten



- ▶ Breng voedingskabels niet vlak naast signaalkabels aan.

▶ Voer dataleidingen door de M-schroefkoppelingen.

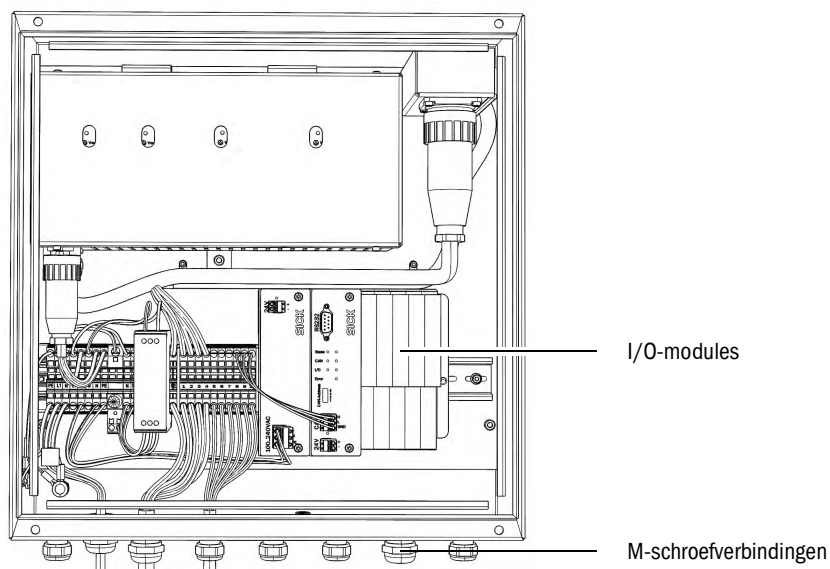
▶ Sluit de dataleiding aan.



- ▶ Beschrijving van de I/O-modules

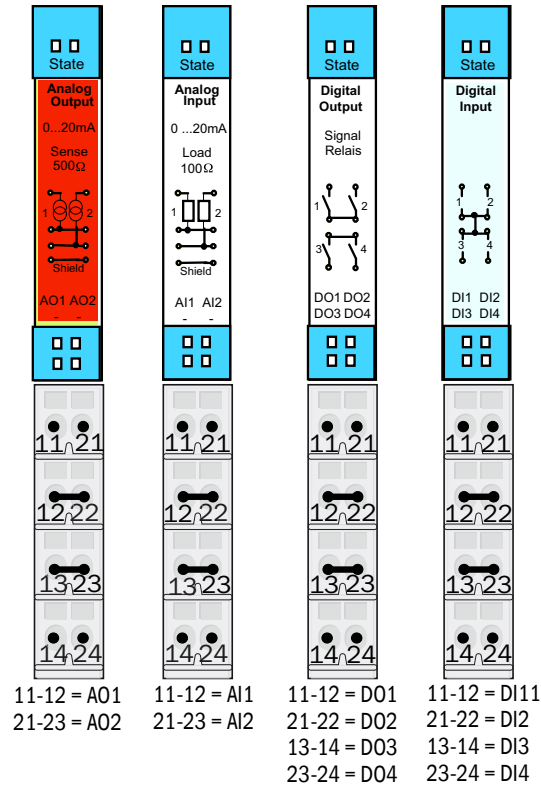
→ Gebruiksaanwijzing "Modulair systeem I/O".

Afbeelding 10: Aansluiteenheid (binnen): positie van de I/O-modules



3.5.2.1 Voorinstelling van de interfaces

Afbeelding 11: Voorbeeld: pinbezetting I/O-modules



Analoge ingang	Pinbezetting	Functie
AI 1	11, 12	Temperatuur (intern bedraad)
AI 2	21, 23	Druk (intern bedraad)
AI 3	11, 12	Vochtigheid



De in de tabel weergegeven bezetting van de analoge ingang is een default-instelling. Met SOPAS ET kunnen de ingangen in hun indeling vrij worden geparametreerd. Meer informatie hierover in de SOPAS ET-gebruiksaanwijzing.

In de onderstaande tabellen staan de typische fabrieksinstellingen van de digitale en analoge in- en uitgangen.

Analoge uitgang	Pinbezetting	Functie
AO 1	11, 12	Gebruikersspecifiek
AO 2	21, 23	Gebruikersspecifiek

Digitale ingang	Pinbezetting	Functie
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] Op tweede module

Digitale uitgang	Pinbezetting	Functie
DO 1	11, 12	Failure(geïnverteerd)
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
Parametreerbaar	Parametreerbaar	Meetbereikomschakeling → Technische informatie GM32

[1] Op tweede module



Aanwijzing betreffende de klantspecifieke modulebezetting:

- De module-indeling van links naar rechts heeft altijd deze volgorde: AO-AI-DO-DI
- Het aantal in- en uitgangen is vastgelegd:
 - 2 x AO
 - 2 x AI
 - 4 x DO
 - 4 x DI
- Tweede meetbereik: AO is altijd rechts naast de betreffende component ingedeeld.

3.5.3 Elektrische verbinding sleidingen naar de ZO-eenheid leggen



Elektrische aansluiting aan de GM32, zie "Installeren van de elektrische verbinding sleidingen", pagina 19

- 1 Realiseer de elektrische verbinding sleidingen van de aansluit eenheid naar de ZO-eenheid.
- 2 Signaal leiding(en) van de spoelluchteenheid (aansluiting aan de spoelluchteenheid → gebruiksaanwijzing van de spoelluchteenheid) naar het spoelluchtvoorzetstuk.

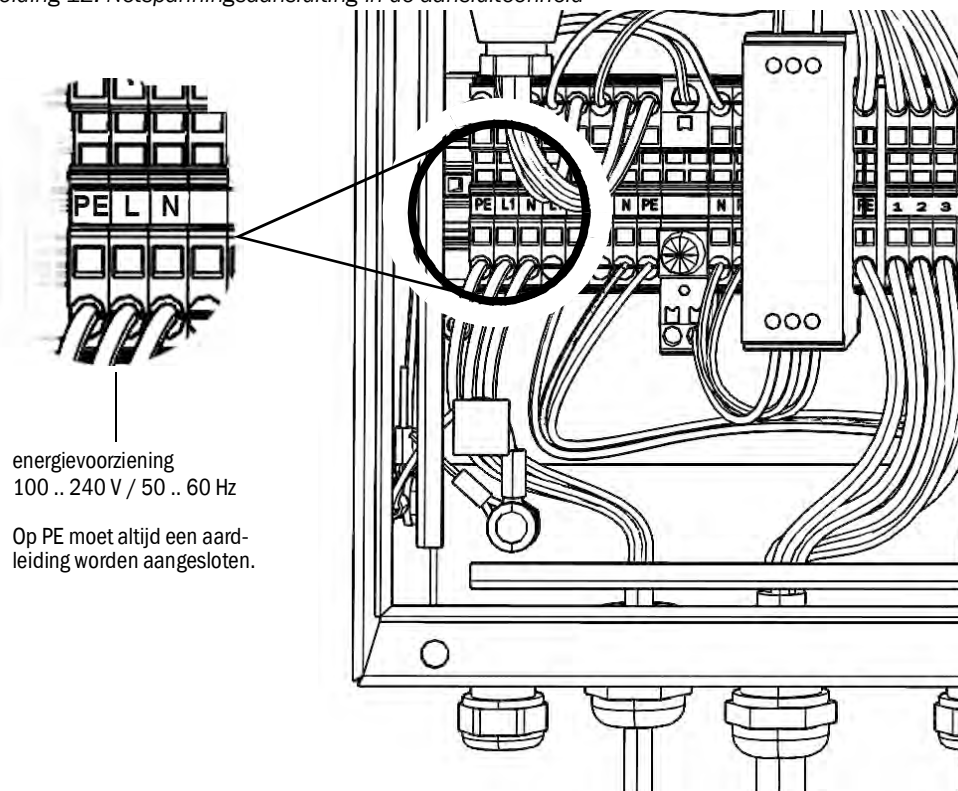
3.5.4 Energievoorziening voorbereiden



Neem voorzorgsmaatregelen tegen abusievelijk uitschakelen van de spoelluchttoevoer.
 ► Voorzie de scheidingsvoorzieningen voor de spoelluchteenheid van een duidelijk zichtbare waarschuwing tegen abusievelijk uitschakelen.

- 1 Eisen aan aansluitleiding:
 - Dwarsdoorsnede: 3 x 1,5 mm²
 - Temperatuurklasse: -40 ... +85 °C
- 2 Breng een gescheiden externe scheidingsvoorziening aan voor:
 - Aansluiteenheid, max. opgenomen vermogen, zie "Systeem: GM32", pagina 65.
 - Spoelluchteenheden (→ Technische gegevens van de spoelluchteenheid)
 - Duid de scheidingsvoorziening aan als scheidingsvoorziening voor de GM32.
- 3 Realiseer de elektrische leidingen van de energievoorziening naar de aansluiteenheid en sluit de energievoorziening in de aansluiteenheid aan.
 Op PE moet altijd een aardleiding worden aangesloten.

Afbeelding 12: Netspanningsaansluiting in de aansluiteenheid



De voeding moet uitgeschakeld blijven totdat de GM32 in bedrijf wordt gesteld.

Breng elektrische leidingen naar de spoelluchteenheden aan en sluit deze aan.

4 Inbedrijfstelling

4.1 Vereiste vakkennis voor de inbedrijfstelling



Zie ook:

- checklist inbedrijfstelling
- menugestuurde inbedrijfstelling (SOPAS ET)



Voor de inbedrijfstelling moet aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- U beschikt over basiskennis van de GM32.
- U kent de omstandigheden ter plekke, in het bijzonder de mogelijke gevaren door de gassen die zich in het gaskanaal bevinden (heet/schadelijk voor de gezondheid). U kunt gevaren door eventueel ontsnappende gassen herkennen en vermijden.
- Er is voldaan aan de specificaties conform projectplanning. (→ eindtestrapport).
- De montageplaats is adequaat voorbereid, zie “Vorbereitung an gaskanaalzijde”, pagina 14.

Als er aan één van deze punten niet is voldaan:

- ▶ Neem contact op met de technische dienst van Endress+Hauser of met uw lokale vertegenwoordiger.

Gassen



WAARSCHUWING: Gevaar door gassen in het gaskanaal

Bij werkzaamheden aan het gaskanaal kunnen afhankelijk van de installatiecondities hete en/of gezondheidsschadelijke gassen ontsnappen.

- ▶ Werkzaamheden aan het gaskanaal mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die op grond van hun vakopleiding, vakkennis en kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.



WAARSCHUWING: Gezondheidsrisico's door contact met giftige gassen

De modules en apparaten bevatten ingesloten potentieel gevaarlijke gassen die in geval van een defect of een lekkage kunnen vrijkomen.

NO:

Max. totale hoeveelheid gas: 2 ml

Max. concentratie in het apparaat bij lekkages (defect): 40 ppm

Bij een lekkage kunnen de concentraties in het gesloten apparaat tot een bepaalde concentratie stijgen. Deze concentraties staan ook in deze tabel vermeld.

- ▶ Controleer bij het apparaat/de module regelmatig de toestand van de pakkingen.
- ▶ Open het apparaat alleen als er sprake is van goede ventilatie, vooral als er een lekkage in een van de componenten van het apparaat wordt vermoed.

Elektrische veiligheid


WAARSCHUWING: Gevaar voor de elektrische veiligheid door niet uitgeschakelde voeding tijdens installatie- en onderhoudswerkzaamheden

Als de voeding naar het apparaat of de leidingen bij de installatie- en onderhoudswerkzaamheden niet via een scheidingschakelaar/vermogensschakelaar wordt uitgeschakeld, kan dit een elektrisch ongeval tot gevolg hebben.

- ▶ Controleer vóór het begin van de werkzaamheden aan het apparaat of de stroomvoorziening conform DIN EN 61010 via een scheidingschakelaar/vermogensschakelaar kan worden uitgeschakeld..
 - ▶ Let erop dat de scheidingschakelaar goed toegankelijk is.
 - ▶ Als na de installatie de scheidingschakelaar bij de aansluiting van het apparaat slechts moeilijk of niet bereikbaar is, is een extra scheidingsvoorziening absoluut vereist.
 - ▶ De voeding mag na afloop van de werkzaamheden of voor testdoeleinden uitsluitend weer door het uitvoerende personeel met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften worden geactiveerd.
-


WAARSCHUWING: Gevaar voor de elektrische veiligheid door verkeerd gedimensioneerde netleiding

Bij het vervangen van een afneembare netleiding kunnen er ongevallen ontstaan als de specificaties niet voldoende in acht zijn genomen.

- ▶ Neem bij het vervangen van een afneembare netleiding altijd de exacte specificaties in de gebruiksaanwijzing (hoofdstuk Technische gegevens) in acht.
-


WAARSCHUWING: Gevaar door elektrische spanning

- ▶ De voeding naar de desbetreffende modules of leidingen moet tijdens de installatiewerkzaamheden op alle polen uitgeschakeld zijn.
-

Aarding


VOORZICHTIG: Schade aan het apparaat door verkeerde of ontbrekende aarding

Er moet zijn gegarandeerd dat de aarding van de desbetreffende apparaten of leidingen bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden conform EN 61010-1 is gerealiseerd.

Uv- en blauw-lichtstraling


VOORZICHTIG: Oogletsels door ondeskundige omgang met uv- resp. blauw-lichtstraling

De uv-straal van de Deuterium lamp, resp. de blauw-lichtstraal van de led kan bij direct oog- en huidcontact tot zware letsels leiden. Hierdoor ontstaan de volgende veiligheidsmaatregelen bij werkzaamheden aan het ingeschakelde apparaat met toegang tot vrijkomende lichtstralen:

- ▶ Draag altijd een uv-veiligheidsbril (conform de norm EN 170).
 - ▶ De uv-bril biedt geen bescherming tegen letsels door straling van blauw led-licht, schakel de led dus bij werkzaamheden uit.
 - ▶ Gebruik de lampen alleen in een veiligheidstechnisch onberispelijke toestand. Bij zichtbare beschadigingen van de lamp, voedingskabels of componenten is het gebruik niet toegestaan.
-

Gebruik in explosieve atmosfeer


WAARSCHUWING: Explosiegevaar in explosiegevaarlijke omgevingen

- ▶ Gebruik de GM32 niet in explosiegevaarlijke omgevingen.
-

Spoelluchteenheid (SLV4)


WAARSCHUWING: Brandgevaar door ontsnappend heet gas in installaties met overdruk

Bij installatie-overdruk kan de spoelluchtslang door vrijkomend heet gas worden vernietigd en afhankelijk van de temperatuur vlam vatten.

Bij installaties met overdruk en tevens gastemperaturen van meer dan 200 °C:

- ▶ Let erop dat door de inbouw van een (snelsluit)klep of een ventiel de terugstroom wordt voorkomen.
 - ▶ De functionaliteit van de terugstroombeveiligingen dient regelmatig te worden gecontroleerd.
-

4.1.1 Vereist materiaal

Benodigd materiaal	Bestelnummer	Nodig voor
Optische afstelrichting	2034121	Uitlijnen van de spoelluchtvoorzetsstukken
Lensdoekje	4003353	Reinigen van de vensters
19 mm steeksleutel	---	Uitlijnen van de flenzen
Persoonlijke veiligheidsuitrusting	---	Bescherming bij werkzaamheden aan de schoorsteen

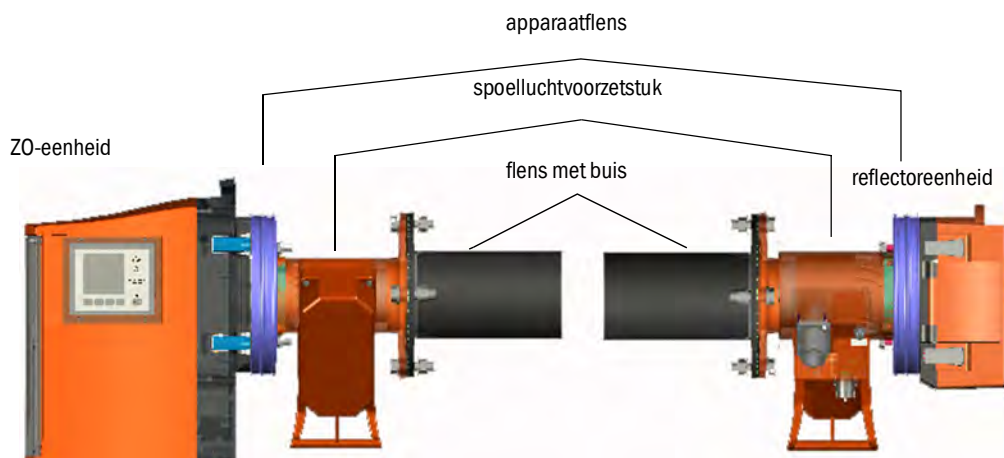
4.2 Overzicht van de montageschappen

Procedure	Verwijzing
Transportbeveiligingen verwijderen	zie "Transportbeveiligingen", pagina 29
Montage van de spoelluchtvoorzetsukken aan flens met buis	zie "Montage van de spoelluchtvoorzetsukken aan flens met buis", pagina 30
Montage van de apparaatflens aan het spoelluchtvoorzetsuk	zie "Montage van de apparaatflens aan het spoelluchtvoorzetsuk", pagina 31
Uitlijnen van de apparaatflenzen en spoelluchtvoorzetsukken	zie "Uitlijnen van de apparaatflenzen en spoelluchtvoorzetsukken", pagina 32
Elektrisch aansluiten van de ZO-eenheid en reflectoreenheid	zie "Elektrische aansluiting van de ZO-eenheid en reflectoreenheid", pagina 34
Inschakelen van de voeding	zie "Inschakelen van de energievoorziening van de GM32", pagina 34
inbedrijfstelling van de spoelluchttoevoer	zie "Inbedrijfstelling van de spoelluchttoevoer", pagina 35
Montage van de ZO-eenheid en reflectoreenheid op de apparaatflens	zie "Montage van de ZO-eenheid en reflectoreenheid op de apparaatflens", pagina 36
Optische fijne uitlijning van de ZO-eenheid	zie "Optische fijne uitlijning van de ZO-eenheid", pagina 36
Montage van de weerkappen (optie)	zie "Montage van de weerkappen (optie)", pagina 39

Tabel 6: Overzicht montageschappen

4.3 Montagetekening

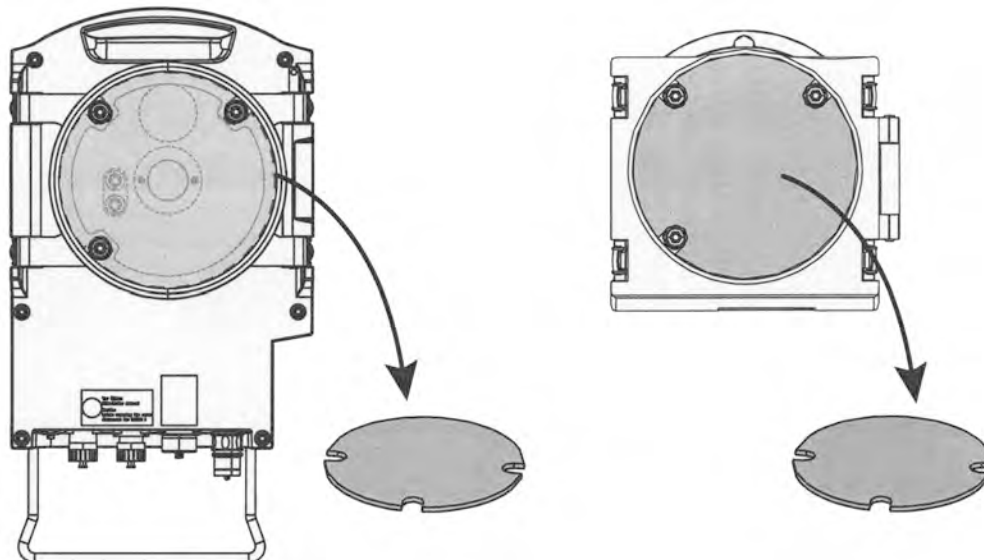
Afbeelding 13: Montagetekening



4.4 Transportbeveiligingen

- 1 Verwijder de transportbeveiligingen van de ZO-eenheid en van de reflectoreenheid.

Afbeelding 14: Transportbeveiligingen



- 2 Bewaar de transportbeveiligingen.

4.5 Montage van de spoelluchtvoorzetstukken aan flens met buis



Verwissel de spoelluchtvoorzetstukken niet.

- Het spoelluchtvoorzetstuk aan de ZO-eenheid heeft 2 stekkers.
- Het spoelluchtvoorzetstuk aan de reflectoreenheid heeft 1 stekker.

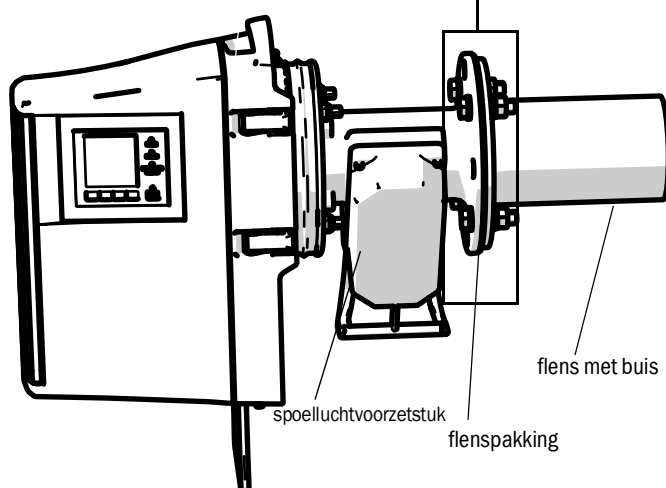
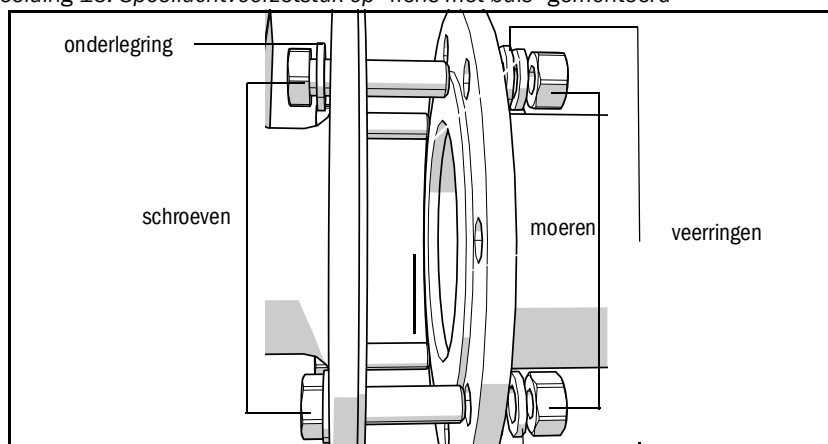


2 stekker:
spoelluchtvoorzetstuk van de ZO-eenheid

1 stekker:
spoelluchtvoorzetstuk van de reflectoreenheid

- 1 Aan de ZO-eenheid:
monteer het spoelluchtvoorzetstuk op de flens met buis (pakking en vier bouten).

Afbeelding 15: Spoelluchtvoorzetstuk op "flens met buis" gemonteerd



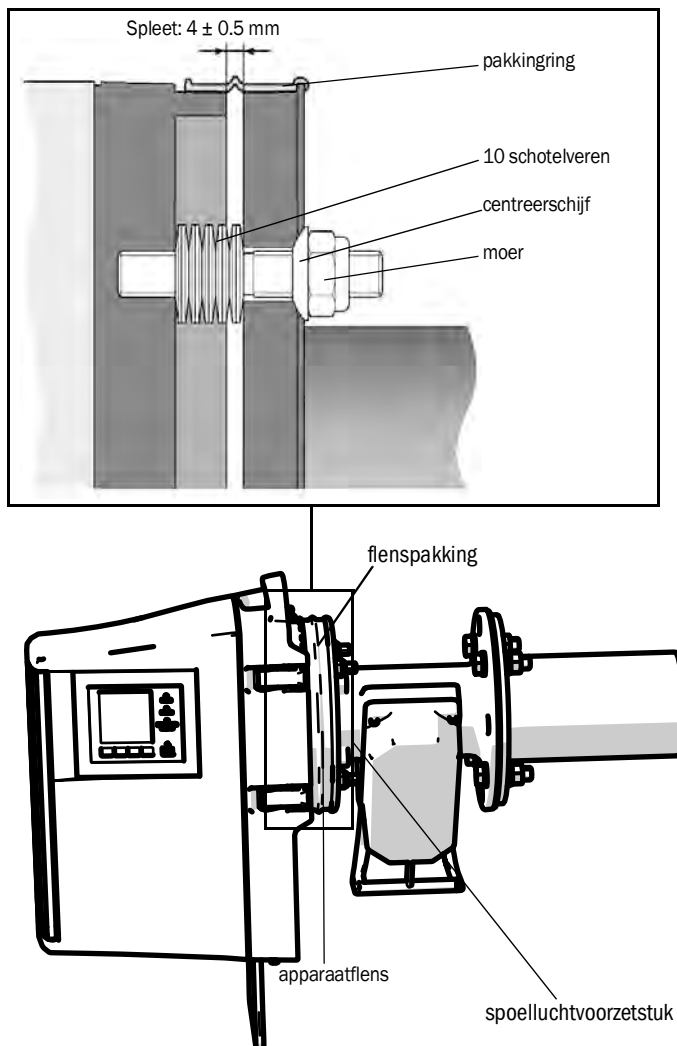
Afbeelding 16: Spoelluchtvoorzetstuk op "flens met buis" gemonteerd

- 2 Monteer overeenkomstig aan reflectorzijde.

4.6 Montage van de apparaatflens aan het spoelluchtvoorzetsuk

- 1 *Advies:* om de uitvoering bij de montage eenvoudiger te maken: verwijder vóór de montage de ZO-eenheid van de apparaatflens, zie “Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid”, pagina 49.
- 2 Montage aan de zijde van de ZO-eenheid:

Afbeelding 17: Apparaatflens op spoelluchtvoorzetsuk monteren



- a) Steek elk 10 schotelveren, afzonderlijk tegen elkaar gericht, op de drie schroefbouten aan de apparaatflens.
 - b) Plaats de pakkingring over de flens van het spoelluchtvoorzetsuk en hang los over de spoelluchteenheid.
 - c) Steek de apparaatflens op het spoelluchtvoorzetsuk.
 - d) Steek de centreerschijven er op.
Belangrijk: neem de richting van de centreerschijf in acht: de convexe zijde moet in de sleuf op het spoelluchtvoorzetsuk passen.
 - e) Draai de zelfborgende moeren met een moersleutel (19 mm) zodanig aan dat de schotelveren licht worden samengeperst en er een gelijkmatige spleet van ca. 4 mm overblijft.
 - f) Breng de pakkingring boven de spleet aan, zie [afb. 17](#).
- 3 Aan de zijde van de reflectoreenheid overeenkomstig monteren.

4.7 Uitlijnen van de apparaatflenzen en spoelluchtvoorzetstukken



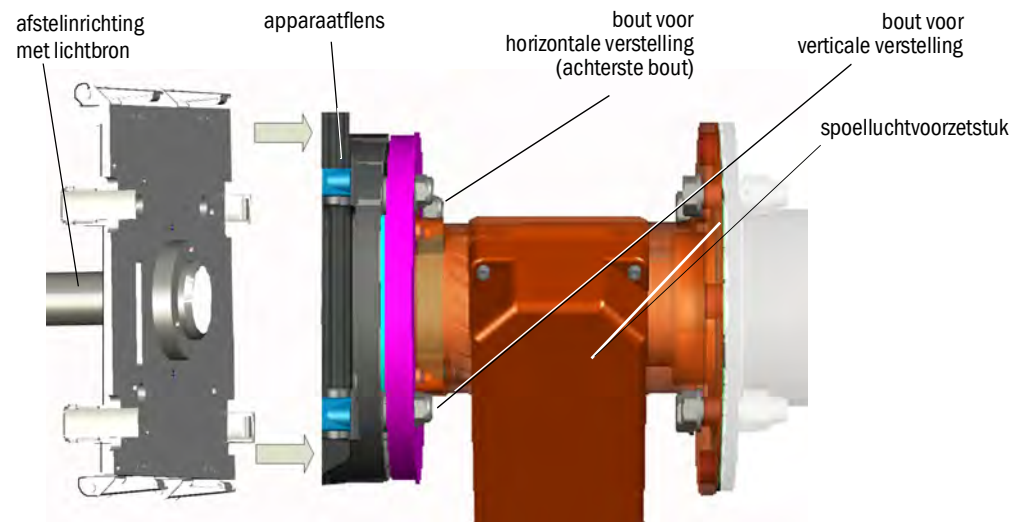
VOORZICHTIG: Oogletsels door ondeskundige omgang met uv- resp. blauw-lichtstraling

De uv-straal van de Deuterium lamp, resp. de blauw-lichtstraal van de led kan bij direct oog- en huidcontact tot zware letsels leiden. Hierdoor ontstaan de volgende veiligheidsmaatregelen bij werkzaamheden aan het ingeschakelde apparaat met toegang tot vrijkomende lichtstralen:

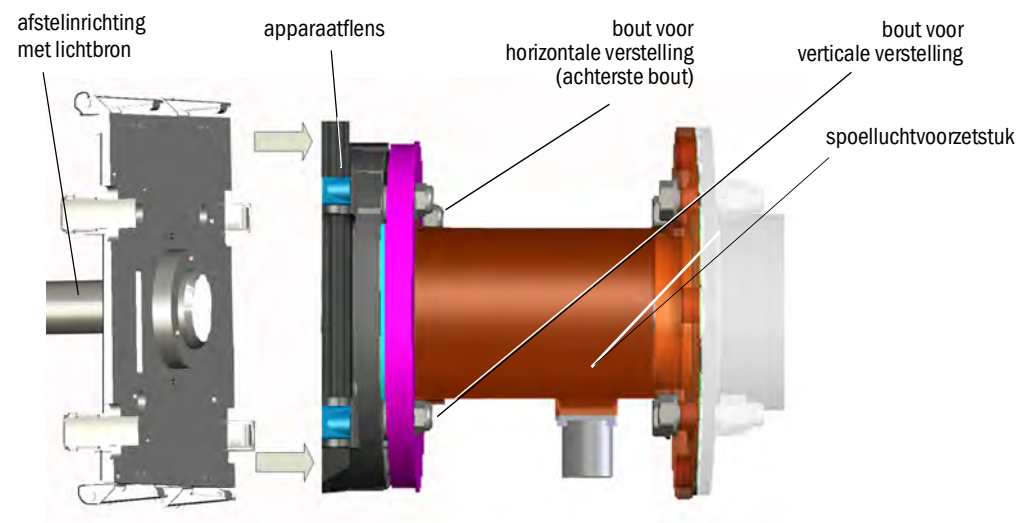
- ▶ Draag altijd een uv-veiligheidsbril (conform de norm EN 170).
- ▶ De uv-bril biedt geen bescherming tegen letsels door straling van blauw licht, schakel de led dus bij werkzaamheden uit.

- 1 Aan de kant van de ZO-eenheid:
Plaats de afstelrichting met lichtbron tegen de apparaatflens van de ZO-eenheid en bevestig met snelsluitingen.
- 2 Bij GM32 LowNOx-uitvoering: Controleer of de blauwe lichtbron (led) is uitgeschakeld.

Afbeelding 18: Afstelrichting (hier afgebeeld: lichtbron aan apparaatflens van de ZO-eenheid)

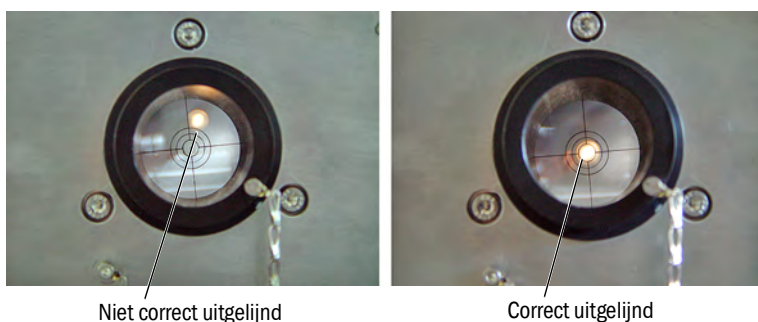


Afbeelding 19: Afstelrichting (hier afgebeeld: lichtbron aan apparaatflens van de ZO-eenheid)



- 3 Aan de kant van de reflectoreenheid:
Haal de beschermkap van de afsteltubus.
Breng de afstelrichting met tubus in de apparaatflens in en bevestig met de snelsluitingen.
Aanwijzing: beide pennen van de apparaatflens moeten in de desbetreffende boringen van de afstelrichting passen.
- 4 De apparaatflens die de afsteltubus bevat, met de schroeven van de horizontale en verticale verstelling uitlijnen, [zie afb. 19](#): de lichtvlek moet gecentreerd in het vizier van de afsteltubus verschijnen, [zie afb. 20](#).
Als de centrering niet mogelijk is: schroef de apparaatflens van de flens met buis eraf en controleer de optische uitlijning van de flens met buis, [zie "Montage van de "flenzen met buis" op het gaskanaal", pagina 16](#).

Afbeelding 20: Optische uitlijning op het venster van de afsteltubus



- 5 Wissel afstelrichting met lichtbron en afsteltubus met elkaar.
Stel weer de flens die de afsteltubus bevat, af: de lichtvlek moet gecentreerd in het vizier van de afsteltubus verschijnen .
- 6 Demonteer de afstelrichting weer.
- 7 Schakel de led in (bij GM32 LowNOx-uitvoering).

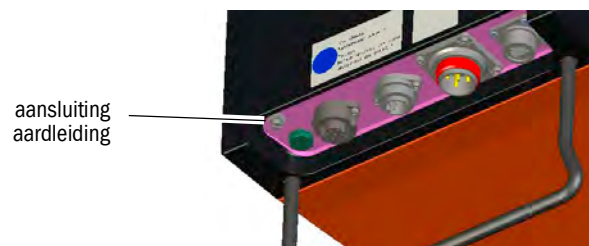
4.8 Elektrische aansluiting van de ZO-eenheid en reflectoreenheid



Aansluitschema zie “Installeren van de elektrische verbindingen”, pagina 19.

- 1 Sluit de elektrische leidingen van de aansluiteenheid op ZO-eenheid en reflectoreenheid aan.
- 2 Sluit de elektrische leiding van het spoelluchtvoorzetstuk van de ZO-eenheid op het spoelluchtvoorzetstuk van de reflectoreenheid aan.
- 3 Sluit de elektrische leiding van de spoelluchteenheid aan op het spoelluchtvoorzetstuk (klem: *SLV-filter*).
- 4 Schroef de aardleiding (2,5 mm²) van de installatieaarde vast aan de schroefklem, zie [afb. 21](#).

Afbeelding 21: Aansluiting van de aardleiding aan de onderkant van de ZO-eenheid



4.9 Inschakelen van de energievoorziening van de GM32

- 1 Schakel de energievoorziening op de door de exploitant aangebrachte zekering van de aansluiteenheid in.
- 2 Op het bedieningspaneel van de zend-ontvangsteenheid (bij variant “Pro”) wordt een initialisatie-beeldscherm weergegeven.
- 3 Daarna worden meetwaarden weergegeven.
Negeer de weergaven tot de GM32 volledig in gebruik genomen is.

4.10 Inbedrijfstelling van de spoelluchttoevoer

Afbeelding 22: Aansluiting van de spoelluchttoevoer



- 1 Schakel de energievoorziening van de spoelluchteenheid op de (door de exploitant aangebrachte) zekering van de spoelluchteenheid in.
 - Controleer de functie: er moet een sterke luchtstroom voelbaar zijn.
Is deze niet voelbaar: →gebruiksaanwijzing van de spoelluchteenheid.
 - Laat eventueel in de spoelluchtslang binnengedrongen stof uitblazen.
- 2 Controleer de schakelfunctie van de drukschakelaar van de spoelluchteenheid, bijv. door de aanzuigopening van de spoelluchteenheid gedeeltelijk te sluiten.
De waarschuwing "Purge air signal" moet verschijnen.
- 3 Schakel de energievoorziening weer uit.
- 4 De spoelluchtslangen met slangklemmen op de spoelluchtaansluiting van de ZO-eenheid en reflectoreenheid aansluiten, [zie afb. 22, pagina 35](#). Trek evt. de beschermkap van de spoelluchtaansluiting.
- 5 Sluit de spoelluchtslangen met slangklemmen op de drukverschilschakelaars aan.
- 6 Schakel de energievoorziening van de spoelluchteenheid weer in.



De spoelluchttoevoer beschermt de gasanalysator tegen verontreiniging en oververhitting.

- ▶ Controleer of de spoelluchtdruk voldoende is om de spoellucht in het gaskanaal te drukken.

De spoelluchttoevoer mag niet worden uitgeschakeld zolang de gasanalysator zich op het gaskanaal bevindt.

- ▶ Breng op alle schakelapparatuur waarmee de spoelluchttoevoer kan worden uitgeschakeld duidelijk zichtbare waarschuwingen aan tegen abusievelijk uitschakelen.

4.11 Montage van de ZO-eenheid en reflectoreenheid op de apparaatflens

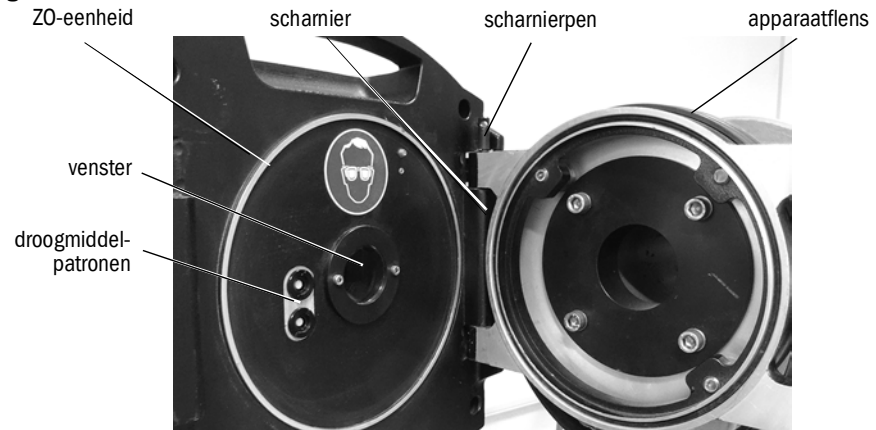
- 1 ZO-eenheid monteren:
 - a) Plaats de ZO-eenheid op de apparaatflens in het scharnier (openklaprichting bij voorkeur naar "links").
 - b) Steek de scharnierpen er van bovenaf in.



AANWIJZING: Als de scharnierpen niet correct is ingestoken, kan de ZO-eenheid vallen als deze wordt opengeklapt

- ▶ Controleer of de scharnierpen volledig is ingestoken.

Afbeelding 23: ZO-eenheid monteren



- c) Controleer of het venster schoon is en reinig het eventueel, zie ["Venster reinigen"](#), pagina 50.
 - d) Controleer of het droogmiddelpatroon droog is, zie ["Droogmiddelpatronen controleren en vervangen"](#), pagina 50.
 - e) Sluit de ZO-eenheid met de 4 snelsluitingen.
- 2 Reflectoreenheid monteren:
 - a) Reflectoreenheid in het scharnier van de tussenflens plaatsen conform ["ZO-eenheid monteren"](#).
 - b) Steek de scharnierpen er van bovenaf in.
 - c) Sluit de reflectoreenheid met de 4 snelsluitingen.

4.12 Optische fijne uitlijning van de ZO-eenheid

Optische uitlijning van de ZO-eenheid:

- ▶ Met SOPAS ET: → Laat dit werk over aan een vakman die vertrouwd is met SOPAS ET.
- ▶ Met bedieningseenheid: zie ["Alignment adjust \(handmatige optische uitlijning\)"](#), pagina 46.

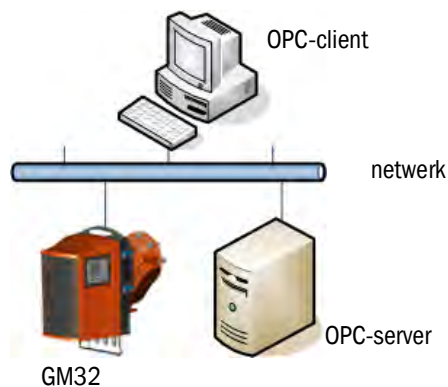
4.13 OPC



- ▶ Vergewis u ervan dat de actuele OPC-server-software is geïnstalleerd.
- ▶ Neem de licentievoorwaarden in de meegeleverde documentatie in acht.

- OPC (Openness, Productivity, Collaboration) is een gestandaardiseerde software-interface die de uitwisseling van gegevens tussen toepassingen van verschillende fabrikanten ondersteunt.
- De SOPAS OPC-server maakt voor de communicatie tussen de toepassingen gebruik van de DCOM-technologie (Distributed Component Object Model) .
Zo kan de SOPAS OPC-server gegevens met een lokaal proces of ook met een op afstand via Ethernet (TCP/IP) verbonden computer uitwisselen.
- De OPC-server haalt de procesgegevens van de GM32 en stelt ze beschikbaar als OPC-objecten.
- De OPC-client heeft toegang tot de door de OPC-server beschikbaar gestelde gegevens en verwerkt ze verder.

Afbeelding 24: OPC-communicatieroutes (voorbeeld)



Installatie van de OPC-server en "eerste stappen":

- Gebruiksaanwijzing SCU
- Online-help van de OPC-server

4.13.1 OPC-interface

Op de OPC-interface zijn de volgende gegevens beschikbaar:

Folder	Folder	Element	Data-type	Betekenis
Device	Status	Location	String	Entry parameter montageplaats. Instelbaar in SOPAS ET op de pagina: Parameter - Device parameters
		Failure	Bool	Apparaatfout
		Maintenance Request		Onderhoudsverzoek
		Not Measuring		Apparaat bevindt zich niet in de meetmodus. Geactiveerd als onderhoud, uitlijningsmodus, controlecyclus, nulafstelling of filterboxmeting actief is
		Check		Geactiveerd als de controlecyclus actief is
		Uncertain		Een meetwaarde heeft de status Uncertain
		Extended		Een meetwaarde heeft de status Extended
Measured Values	Measured Value 1	Activated	Bool	Meetwaarde beschikbaar
		Naam	String	Meetwaarde-identificer maximaal 32 tekens
		Dimension		Fysische eenheid maximaal 32 tekens
		Value	Real	Meetwaarde
		CCycle Zero Value		Controlewaarde nulpunt
		CCycle Span Value		Controlewaarde span (70%)
		Failure	Bool	Meetwaardestatus Fout
		Maintenance Request		Meetwaardestatus Onderhoudsverzoek
		Uncertain		Meetwaardestatus Onzeker Randvoorwaarden van de meting (bijv. druk, temperatuur) hebben de toegestane grenswaarde overschreden
		Extended		Meetwaardestatus Uitgebreid Randvoorwaarden van de meting (bijv. druk, temperatuur) zijn in de buurt van de toegestane grenswaarde.
	Measured Value 2-16	Komt overeen met Measured Value 1		
Diagnosis	Lamp	Performance	Real	Kwaliteitswaarde voor de lamp
	Led	Performance	Real	Kwaliteitswaarde voor de led
Start CCycle	CCycle Signal		Bool	Signaal voor uitvoering controlecyclus
Start Maintenance	Maintenance Signal		Bool	Signaal voor onderhoudsmodus
Disable CCycle	Disable CCycle Signal		Bool	Signaal om uitvoering van de controlecyclus te voorkomen

Tabel 7: Overzicht OPC-interface

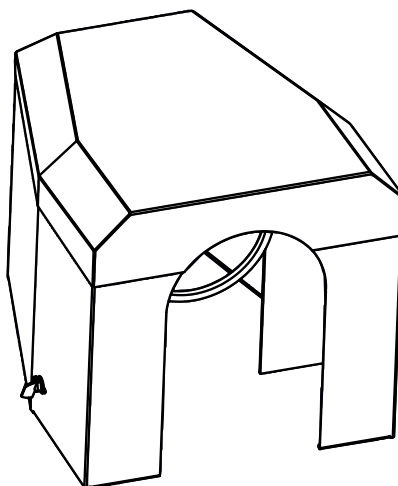
4.14 Montage van de weerkappen (optie)

De montage van de weerkap op de zend-ontvangsteenheid is identiek aan de montage van de weerkap op de reflectoreenheid.

Hieronder wordt de montage van de weerkap op de zend-ontvangsteenheid beschreven.

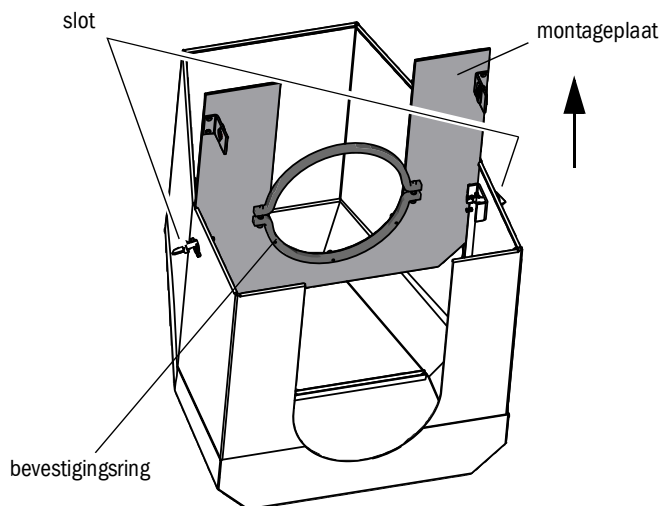
Weerkap voor reflectoreenheid, zie [“Weerkap voor reflectoreenheid”, pagina 78](#)

Afbeelding 25: Weerkap van de zend-ontvangsteenheid



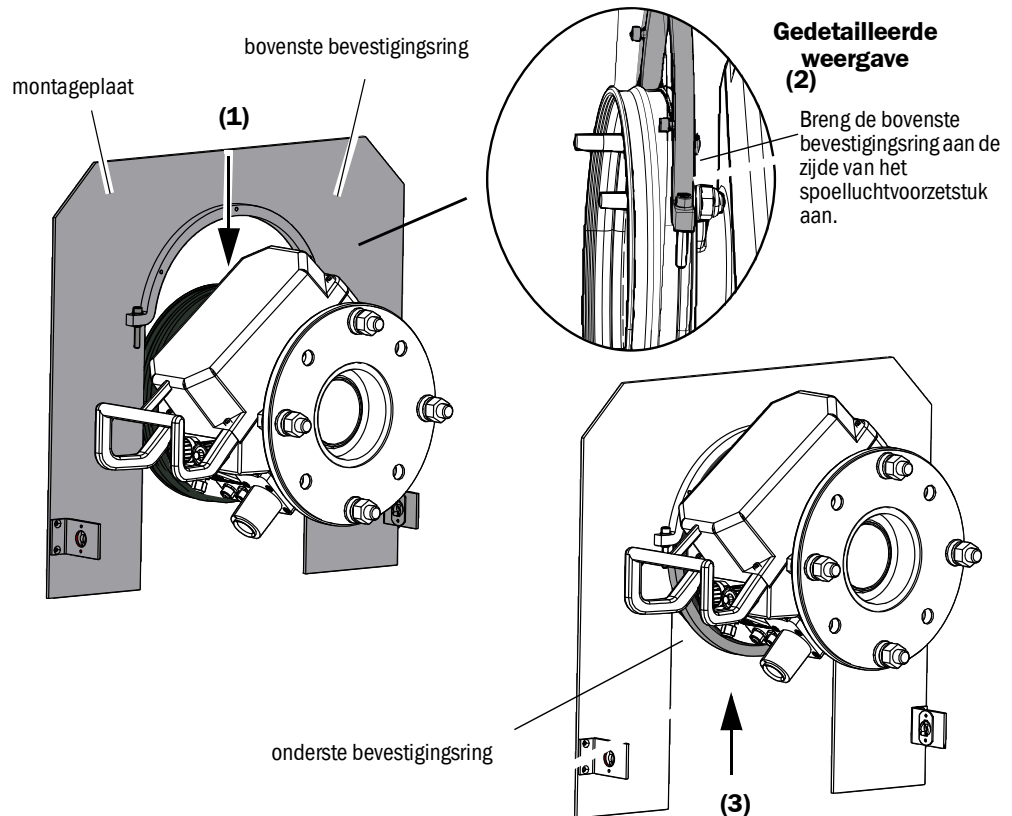
De montage van de weerkap vindt plaats in twee stappen:

Afbeelding 26: weerkap



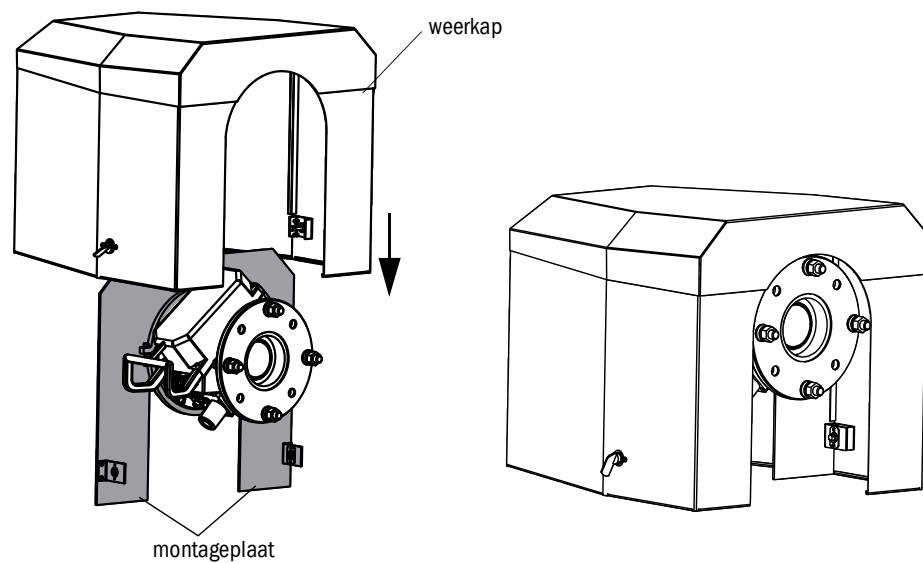
- 1 Montage van de montageplaat op de flens van het spoelluchtvoorzetsstuk.
 - ▶ Weerkap omgekeerd op de grond zetten.
 - ▶ Open aan beide zijden de sloten en hang uit.
 - ▶ Trek de montageplaat naar boven en verwijder van de kap.
- 2 Montage van de kap.

Afbeelding 27: Montage van de kap op het spoelluchtvoorzetsuk



- ▶ Verwijder de onderste bevestigingsring.
- ▶ Plaats de montageplaat **(1)** van bovenaf op de rubberen band van het spoelluchtvoorzetsuk. Breng de bevestigingsring aan de zijde van het spoelluchtvoorzetsuk **(2)** aan.
- ▶ Bevestig de onderste bevestigingsring **(3)** weer.

Afbeelding 28: Weerkap gemonteerd



- ▶ Zet de kap van bovenaf op de montageplaat.
- ▶ Klik de sloten vast en sluit weer af.

5 Bediening

5.1 Herkennen van een onveilige bedrijfstoestand



VOORZICHTIG: Gevaar door onveilige bedrijfstoestand

Als het apparaat zich in een onveilige toestand bevindt of zou kunnen bevinden:

- ▶ Schakel het apparaat uit, scheid van de net- en signaalspanning en beveilig tegen ongeoorloofd of abusievelijk inschakelen.

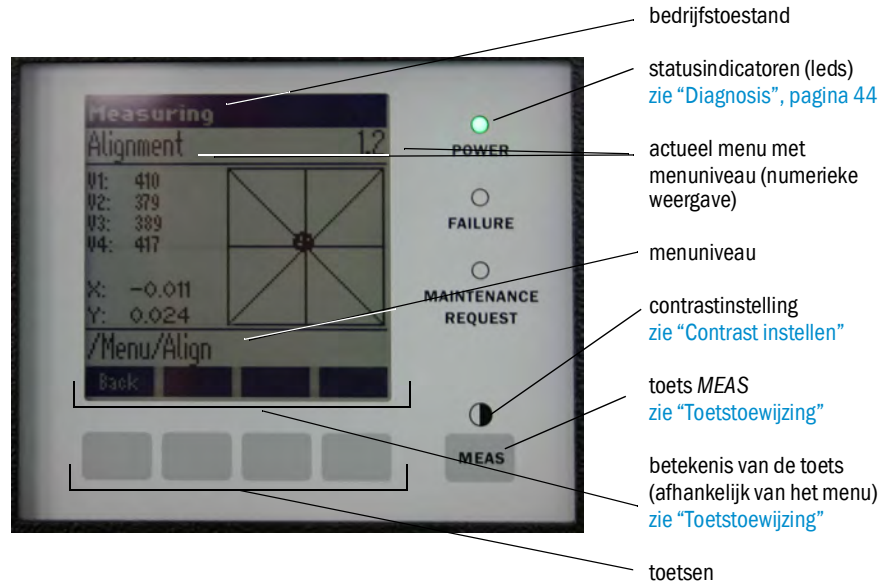
Mogelijke oorzaken		Maatregel
Rook	komt uit de behuizing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apparaat onmiddellijk uitschakelen. ▶ Apparaat laten repareren.
Gas	komt uit de behuizing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Onmiddellijk nagaan of het gas schadelijk voor de gezondheid of brandbaar is. ▶ <i>Indien van toepassing</i>: meteen de lokale procedure naleven die de handelingen bij het ongecontroleerd ontsnappen van gas regelt. <i>Voorbeelden van handelingen</i>: ▶ Alarm in werking stellen. Noodmaatregelen inleiden. ▶ Onmiddellijk alle personen uit de getroffen ruimte evacueren. ▶ Adembescherming gebruiken. ▶ De getroffen gastoevoer stoppen. ▶ De gasanalysator buiten werking stellen.
Vocht	dringt het apparaat binnen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apparaat onmiddellijk uitschakelen. ▶ Vloeistofbron lokaliseren en stoppen. ▶ Apparaat laten repareren.
Nattigheid	of condens op elektrische aansluitingen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apparaat onmiddellijk uitschakelen. ▶ Apparaat laten repareren.
Elektrische Leidingen	zijn beschadigd of gebroken	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apparaat onmiddellijk uitschakelen. ▶ Apparaat laten repareren.
Oppervlak	is beschadigd of vervormd	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schakel het apparaat uit. ▶ Apparaat laten repareren. ▶ <i>Indien door warmte vanuit de binnenkant van het apparaat veroorzaakt</i>, het apparaat onmiddellijk buiten werking stellen. ▶ <i>Indien door acute inwerkingen van buitenaf veroorzaakt</i>, de warmtebron lokaliseren en het apparaat provisorisch tegen de warmte beschermen. ▶ <i>Anders</i> het apparaat onmiddellijk door een vakman laten controleren.
Vreemde geluiden	zijn hoorbaar in het apparaat	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Storingsindicaties en storingsmeldingen van het apparaat controleren. ▶ Apparaat door een vakman laten controleren.
Storingen	blijven, ondanks het feit dat de storing verholpen is, onverklaarbaar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant.

Tabel 8: Onveilige bedrijfstoestand herkennen

5.2 Bedieningspaneel

Het bedieningspaneel bevindt zich aan de rechterkant van de behuizing van de ZO-eenheid.


Afbeelding 29: Betekenis van de weergave



5.2.1 Statusindicatoren (leds)


Betekenis van de leds

- Groene led brandt: energievoorziening in orde.
- Gele led brandt: onderhoud vereist.
- Rode led brandt: storing.



 Meer informatie over de betekenis van de leds, zie "Diagnosis", pagina 44.

5.2.2 Toetstoewijzing

De toetstoewijzing is afhankelijk van het gekozen menu en wordt boven de desbetreffende toets weergegeven.

toetstoewijzing	Betekenis
MEAS	Vanuit elk menu terugkeren naar de weergave van het meetwaardenscherf. Alle ingevoerde waarden die niet met Save zijn opgeslagen, gaan verloren
	Als de toets MEAS langer dan 3 seconden wordt ingedrukt: verschijnt de contrastinstelling
Menu	Opent het hoofdmenu (menuboom)
Diag	Diag is alleen zichtbaar als er een melding is Als deze toets wordt ingedrukt, wordt de actuele melding weergegeven Meer informatie over de diagnose, zie "Diagnosis", pagina 44 Lijst van de foutmeldingen, zie "Foutmeldingen", pagina 56
Enter	Opent het gekozen menuniveau
Save	Opslaan van gewijzigde parameters
Start	Start de weergegeven actie

5.2.3 Contrast instellen

- 1 Houd de toets MEAS langer dan 3 seconden ingedrukt.
- 2 Stel met de twee middelste toetsen  en  de gewenste contrastwaarde in.

5.2.4 Taal

De teksten van de menu's worden in het *Engels* weergegeven.

5.2.5 Menuboom

1.1	Diagnosis	zie "Diagnosis", pagina 44
1.1.1	Failure	zie "Diagnosis", pagina 44
1.1.2	Maintenance (request)	zie "Diagnosis", pagina 44
1.1.3	Uncertain	zie "Diagnosis", pagina 44
1.1.4	check cycle	zie "Check cycle", pagina 45
1.2	Alignment check	zie "Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)", pagina 45
1.3	Adjustments	zie "Adjustments", pagina 46
1.3.1	Alignment adjust	zie "Alignment adjust (handmatige optische uitlijning)", pagina 46
1.3.2	Check cycle	zie "Check cycle (controlecyclus)", pagina 47
1.3.3	Reference cycle	zie "Reference cycle (referentiecycclus)", pagina 47
1.4	IP Configuration	IP-instellingen bekijken
1.4.1	IP	IP-adres
1.4.2	M	Subnetmask
1.4.3	GW	Gateway
1.5	Maintenance	zie "Maintenance", pagina 47

5.2.5.1 *Diagnosis*

In het menu “Diagnosis” worden de actuele foutmeldingen weergegeven.



De GM32 geeft een storing of onveilige bedrijfsstoestand aan door middel van statussignalen (optie) (→ elektrisch aansluitschema).



De GM32 maakt een logboek aan.
 ► De toegang tot het logboek vindt uitsluitend plaats via SOPAS ET, zie “SOPAS ET (pc-programma)”, pagina 10.



Lijst van de foutmeldingen en maatregelen voor het verhelpen van storingen, zie “Foutmeldingen”, pagina 56.

Statusmeldingen, statusindicatoren en systeemtoestanden

Status	Statusindicator (led)	Betekenis	Weergave van meetwaarden	Analoge uitgangen ^[1]	Statussignaal ^{[2],[3]}
Power On	<i>Groen</i>	Energievoorziening in orde	---	---	---
Uncertain	<i>Groen</i> , maar meetwaarde knippert	Meetwaarde onzeker (bijv. buiten het kalibratiebereik) Oorzaak: druk op de toets <i>DIAG</i> Alle meldingen → SOPAS ET logboek. Storingen verhelpen, zie “Foutmeldingen”, pagina 56.	Actueel	Actueel	Conform instelling
Maintenance request	<i>Geel</i>	Onregelmatigheden (bijv. gastemperatuur te hoog, afwijking bij de controlecyclus te hoog) die een controle van de oorzaak noodzakelijk maken. De meetwaarden zijn geldig. Oorzaak: druk op de toets <i>DIAG</i> Alle meldingen → SOPAS ET logboek. Storingen verhelpen, zie “Foutmeldingen”, pagina 56.	Actueel	Actueel	Conform instelling
Failure	<i>Rood</i>	Apparaatuitval (bijv. lamp uitgevallen) Oorzaak: druk op de toets <i>DIAG</i> Alle meldingen → SOPAS ET logboek. Storingen verhelpen, zie “Foutmeldingen”, pagina 56.	Laatste geldige meetwaarde aangehouden	Laatste geldige meetwaarde aangehouden	Conform instelling

Tabel 9: Statusmeldingen, statusindicatoren en systeemtoestanden

[1] Optie

[2] Optie. De bezetting van de statusuitgangen is terug te vinden in de meegeleverde systeemdocumenten.

[3] Zie SOPAS ET in het menu “Digital outputs”.

5.2.5.2 Check cycle

Resultaten van de laatste controlecyclus.

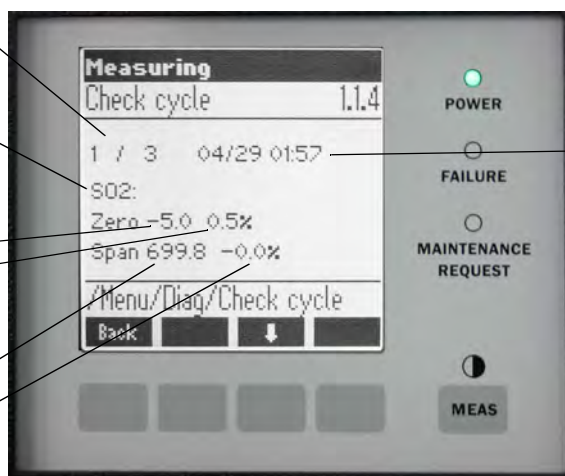
Afbeelding 30: Check cycle

weergegeven kanaal
(in het voorbeeld: kanaal 1 van 3;
conform parametring)

gascomponent

resultaat nulpuntafstelling
absolute waarde (in
geparametreerde eenheid)
afwijking van de MBE in procent ¹

resultaat spanafstelling (70%)
absolute waarde (in
geparametreerde eenheid)
afwijking van de MBE in procent ¹



datum en tijd
van de
laatste
controle-
cyclus

¹ MBE = meetbereikeindwaarde:
Schaaleindwaarde van de toegewezen analoge uitgang

5.2.5.3 Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)

In dit menu kunt u de waarden van de automatische optische uitlijning bekijken.



- ▶ Voer deze controle alleen bij een bedrijfswarme ZO-eenheid (minstens 30 minuten in werking) uit.
- ▶ Automatische spiegelinstelling - voer geen handmatige verstellingen uit.



Meer informatie, zie "Adjustments", pagina 46.

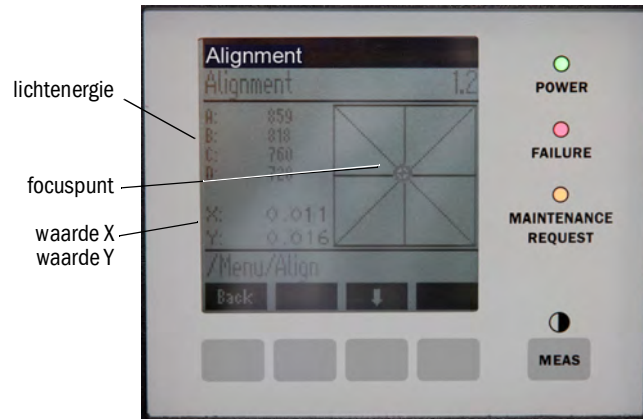
- ▶ Pijltjestoets: omschakelen van de weergave "deviation" naar "performed steps of tracking mirror".
- ▶ Menupunt afsluiten: druk op de toets "Back".

5.2.5.4 Adjustments

Alignment adjust (handmatige optische uitlijning)

- Voer dit werk alleen bij een bedrijfswarme ZO-eenheid (minstens 30 minuten in werking) uit.

Afbeelding 31: Handmatige uitlijning van de optische as



- 1 Druk op de toets "Start": de GM32 schakelt over naar een gedefinieerde toestand. Op het scherm worden een dradenkruis met een focuspunt en X/Y-waarden weergegeven.

- 2 Toleranties
X: -0.05 ... +0.05
Y: -0.05 ... +0.05

Het focuspunt bevindt zich midden in het dradenkruis.

Instelling:

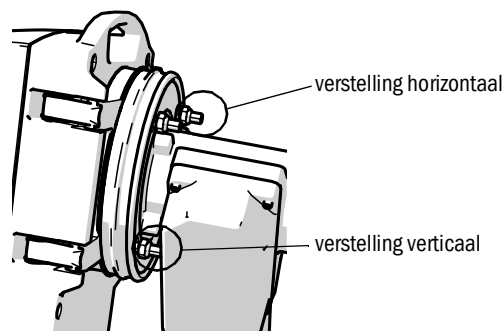
Stel de optische uitlijning in door de twee stelschroeven op de apparaatflens van de ZO-eenheid (19 mm moersleutel) te verstellen.



Het beeld op het scherm reageert vertraagd op de instelling.

- Voer verstellingen langzaam uit en wacht ca. 20 seconden totdat het beeld op het scherm is geüpdatet.

Afbeelding 32: Uitlijning op de apparaatflens



- De horizontale verstelling leidt tot een horizontale verschuiving van de focussering.
 - De verticale verstelling leidt tot een verticale verschuiving van de focussering.
- 3 De waarden voor de lichtenergie V1 .. V4 moeten in een bereik van 250 ... 500 liggen en ongeveer even groot zijn.

Als u geen focuspunt ziet of het instellen niet mogelijk is:

- Spleet tussen apparaatflens en spoelluchtvoorzetsstuk correct ingesteld? (zie “[Montage van de apparaatflens aan het spoelluchtvoorzetsstuk](#)”, pagina 31).
- Optische uitlijning controleren (zie “[Uitlijnen van de apparaatflenzen en spoelluchtvoorzetsstukken](#)”, pagina 32).
- Zeer veel stof of vocht in het gaskanaal?
- Venster verontreinigd? (zie “[Venster reinigen](#)”, pagina 50).
- Zendlamp defect? (Vervangen van de zendlamp, zie “[Zendlamp en led GM32 LowNox-uitvoering vervangen](#)”, pagina 51).

Check cycle (controlecyclus)

Start de controlecyclus handmatig.



Informatie over de controlecyclus, zie “[Controlecyclus](#)”, pagina 10.

Reference cycle (referentiecyclus)

Start de referentiecyclus handmatig.



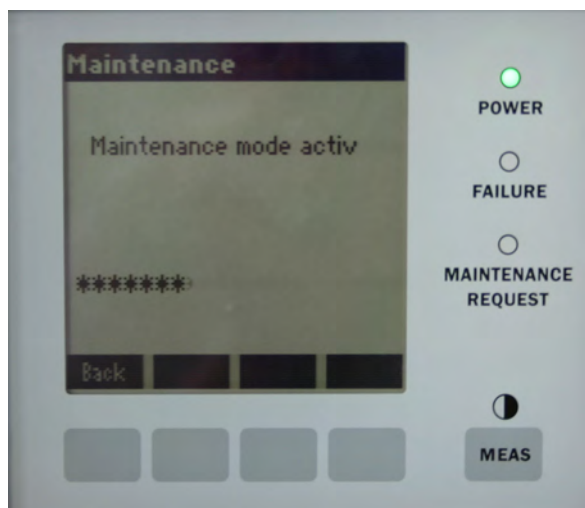
Informatie over de referentiecyclus, zie “[Referentiecyclus](#)”, pagina 10.

5.2.5.5 Maintenance

In dit menu wordt de bedrijfstoestand “*Maintenance*” aangegeven.

- In de bedrijfstoestandsregel verschijnt “*Maintenance*”.
- De melding “*Maintenance mode active*” verschijnt.
- Er worden meerdere *-tekens achter elkaar weergegeven.
- Het statussignaal “*Maintenance*” (→ elektrisch aansluitschema) is geactiveerd.

Afbeelding 33: Scherm “*Maintenance*”



- Toetstoewijzing:
 - “*Back*”: menu “*Measuring*” weergegeven - onderhoudssignaal blijft geactiveerd.
 - “*MEAS*”: menu “*Measuring*” weergegeven - onderhoudstoestand wordt gereset.

6 Instandhouding

6.1 Onderhoudsschema (voor de gebruiker)

Onderhoudswerkzaamheden	Verwijzing	w[1]	d[1]	h[1]	j[1]
Visuele controle.	zie "Visuele controle", pagina 50.		x	x	x
Venster reinigen.	zie "Venster reinigen", pagina 50.		x	x	x
Controle van de droogmiddelpatronen, indien nodig vervangen. Uiterlijk na 6 maanden vervangen.	zie "Droogmiddelpatronen controleren en vervangen", pagina 50.		x	x	x
Zakje actieve kool vervangen.	Endress+Hauser service.			x	
Spoelluchteenheid controleren.	zie "Spoelluchteenheid reinigen", pagina 53.		x	x	x
Controle van de optische uitlijning.	zie "Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)", pagina 45.		x	x	x

Tabel 10: onderhoudsschema

[1] w = wekelijks, d = driemaandelijks, h = halfjaarlijks, j = jaarlijks

6.1.1 Slijtstukken en verbruiksonderdelen voor 2-jarig gebruik

Reserveonderdeel	Aantal	Bestelnummer[1]
Zendlamp	2 stuks	2082776
Zendlamp GM32 LowNOx-uitvoering	2 stuks	2086187
Droogmiddelpatroon	8 stuks	2010549
actieve-koolzakje	2 stuks	5323946
Lensdoekje	8 stuks	4003353
Filterelement voor spoelluchteenheid	8 stuks	5306091

Tabel 11: Aanbevolen slijtstukken en verbruiksonderdelen

[1] Per stuk

6.2 Voorbereidende werkzaamheden



AANWIJZING: GM32 gaat bij enkele werkzaamheden in storing

- Activeer vóór aanvang van de werkzaamheden de *Maintenance mode*, zie "Maintenance", pagina 47.



AANWIJZING: Spoellucht niet uitschakelen

- Schakel de spoelluchteenheid niet uit zolang de ZO-eenheid of de reflector zich nog op het gaskanaal bevindt.

6.3 Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid



WAARSCHUWING: Gevaar door vrijkomend gas bij het openklappen van de ZO-eenheid

Als er overdruk in het gaskanaal heerst, kunnen bij het openklappen van de ZO-eenheid hete en/of voor de gezondheid schadelijke gassen ontsnappen.

- Klap de ZO-eenheid alleen open als u gepaste veiligheidsmaatregelen hebt getroffen.



VOORZICHTIG: Als de scharnierpen niet correct is ingestoken, kan de ZO-eenheid vallen als deze wordt opengeklapt.

- Controleer vóór het openklappen van de ZO-eenheid of de scharnierpen helemaal omlaag is gedrukt, zie "ZO-eenheid monteren", pagina 36.

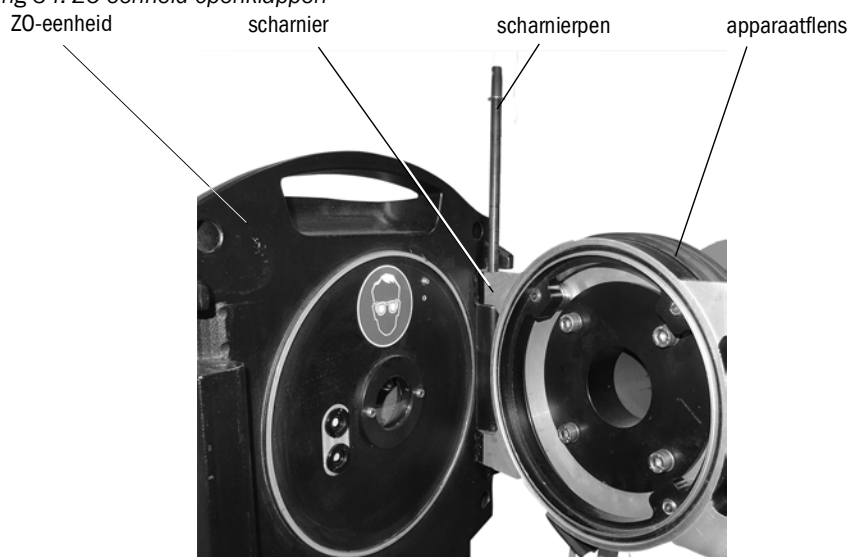


VOORZICHTIG: Oogletsels door uv-straling

De uv-straal van de Deuterium lamp, resp. de blauwe-lichtstraal van de led (LowNOx-uitvoering) kan bij direct ookcontact tot letsels leiden.

- Vóór het openen van de ZO-eenheid: schakel de GM32 aan de externe netschakelaar uit.

Afbeelding 34: ZO-eenheid openklappen



- 1 Open de 4 snelsluitingen van de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid en klap de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid open.
- 2 Indien u de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid eraf wilt halen: trek de scharnierpen eruit, houd hierbij de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid vast en haal de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid eraf.



AANWIJZING: De ZO-eenheid is zwaar

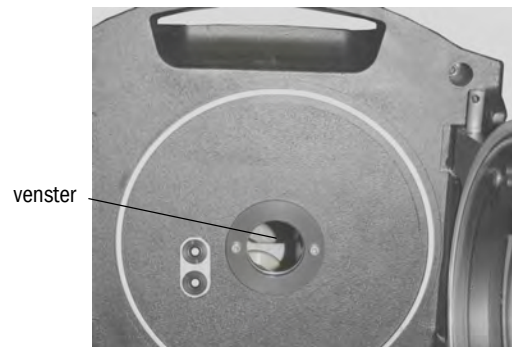
- Houd de ZO-eenheid bij het uittrekken van de pen goed vast.

6.4 Visuele controle

- ▶ De behuizing van de ZO-eenheid, van de reflectoreenheid en van de aansluiteenheid op mechanische beschadigingen controleren.
- ▶ Maak verontreinigde behuizingen schoon.
- ▶ Controleer alle kabels op beschadigingen.
Let hierbij op schuurplekken en knikpunten op kabeldoorvoeren.
- ▶ Controleer of flenzen en schroefkoppelingen goed vastzitten.

6.5 Venster reinigen

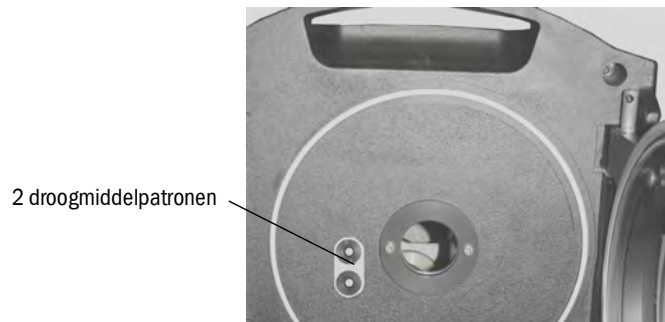
Afbeelding 35: Venster van de ZO-eenheid (reflectoreenheid overeenkomstig)



- 1 Klap de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid open, zie [“Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid”](#), pagina 49.
- 2 Venster reinigen.
Gebruik een lensdoekje voor het reinigen.
Het lensdoekje kan worden bevochtigd met gedemineraliseerd water.
Gebruik geen reinigingsmiddelen.
- 3 Sluit de ZO-eenheid resp. reflectoreenheid weer.

6.6 Droogmiddelpatronen controleren en vervangen

Afbeelding 36: Droogmiddelpatronen



- 1 Klap de ZO-eenheid open, zie [“Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid”](#), pagina 49.
- 2 De droogmiddelpatroon is *lichtblauw*: de droogmiddelpatroon is droog.
De droogmiddelpatroon is *wit*: de droogmiddelpatroon moet worden vervangen.
- 3 Vervangen van de droogmiddelpatronen:
 - a) Schroef de droogmiddelpatroon eruit.
 - b) Schroef de nieuwe droogmiddelpatroon erin.
- 4 Sluit de ZO-eenheid weer.

6.7 Zendlamp en led GM32 LowNox-uitvoering vervangen

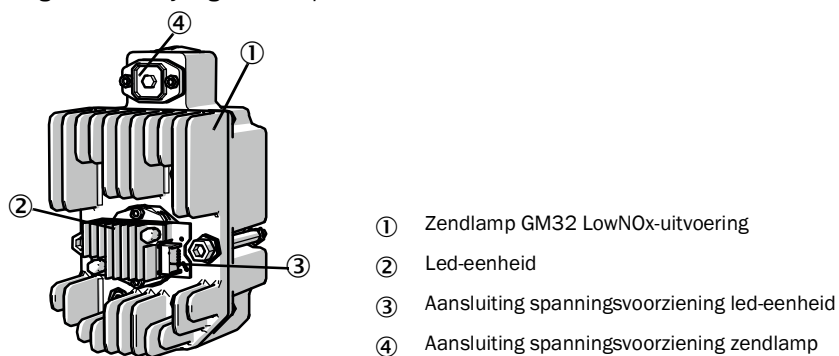
6.7.1 Benodigd gereedschap

Gereedschap	Nodig voor
Kruiskopschroevendraaier (0,5 x 3,0M)	Aansluiten van de spanningsleiding van de zendlamp.
Inbus (5 M)	Fixeerschroeven van de uv-lamp
Inbus (2,5 M)	Fixeerschroeven van de led-eenheid

Tabel 12: Benodigde gereedschappen voor het vervangen van de lampen

6.7.2 Zendlamp met led-eenheid

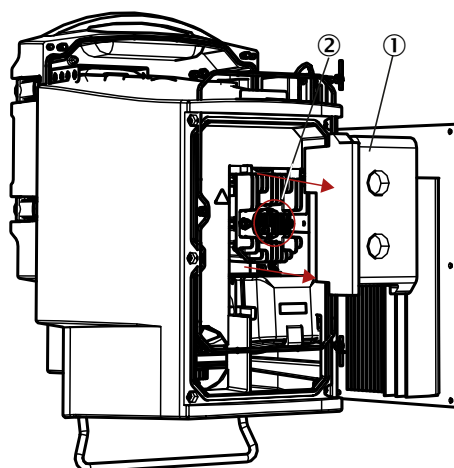
Afbeelding 37: Beschrijving zendlamp met led-eenheid



Zendlamp met led-eenheid demonteren

- 1 Schakel de GM32 uit aan de door de exploitant aangebrachte zekering.
- 2 Draai vijf schroeven aan de achterkant van de ZO-eenheid los en klap de achterkant open.
- 3 Trek de lampafdekking eraf.

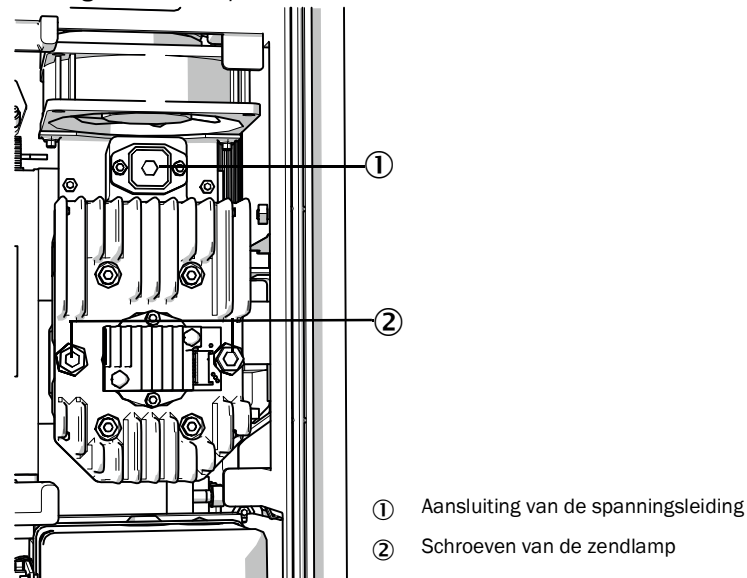
Afbeelding 38: Lampafdekking



- ① Lampafdekking
- ② Led-eenheid

- 4 Trek de spanningsleiding van de led eraf.
- 5 Maak de schroef (kruiskop) van de stekker van de spanningsvoorziening van de zendlamp los en trek eraf.

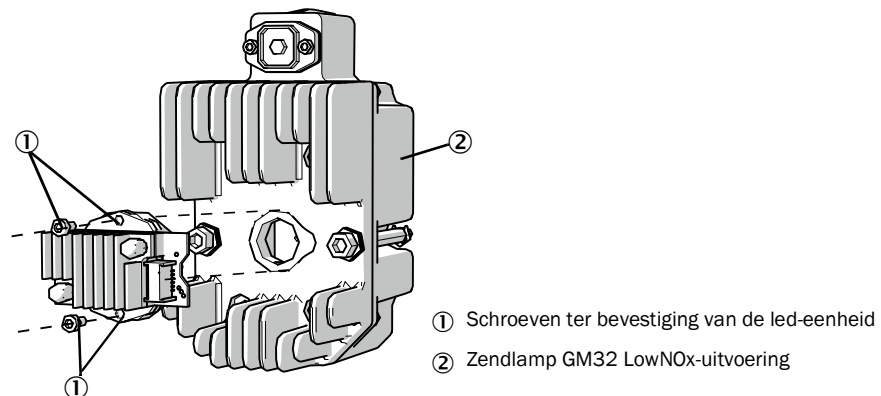
Afbeelding 39: Zendlamp



- 6 Optioneel: draai de twee schroeven (5 mm inbussleutel) aan de zendlamp los en haal de zendlamp eraf.

Led-eenheid vervangen

Afbeelding 40: Led-eenheid van de zendlamp demonteren



- 7 Draai de twee bevestigingsschroeven van de led-eenheid los en trek de led-eenheid eraf.



AANWIJZING:

De bevestigingsschroeven van de led-eenheid zijn niet zelfborgend.



AANWIJZING:

Kans op verontreiniging van de optische spiegel in het apparaat na het verwijderen van de led-eenheid.

- ▶ Dek na het verwijderen van de led-eenheid de opening naar de optische spiegels af.



AANWIJZING:

De optische oppervlakken kunnen vies worden als deze met de vingers worden aangeraakt.

- ▶ Vermijd het aanraken van de optische oppervlakken met de vingers.

- 8 Steek de nieuwe led-eenheid erop en schroef vast.

Zendlamp vervangen

**AANWIJZING:**

Het vervangen van de zendlamp is voor alle varianten van de GM32 identiek.

- 1 Draai de twee schroeven (5 mm inbussleutel) aan de zendlamp los en haal de zendlamp eraf, zie “Zendlamp”, pagina 52.
- 2 Trek de kap van de nieuwe zendlamp.
- 3 Steek de nieuwe zendlamp erop en schroef vast.
- 4 Steek de stekker in en schroef vast.
- 5 Steek de lampafdekking erop.
- 6 Schroef de achterwand dicht.

Er zijn geen afstelwerkzaamheden noodzakelijk.

6.8 Spoelluchteenheid reinigen

**AANWIJZING: Onvoldoende spoelluchttoevoer kan tot schade aan de gasanalysator leiden.**

- ▶ De spoelluchteenheid moet in perfecte staat verkeren.

Het filter van de spoelluchteenheid moet op zijn laatst worden vervangen wanneer de onderdrukschakelaar op de filteruitgang reageert.

Vorbereiding

- ▶ Als de spoelluchteenheid niet meteen weer functioneel is: haal de ZO-eenheid en reflectoreenheid van het gaskanaal (bij werkzaamheden van korte duur volstaat het deze open te klappen).

Procedure

- 1 Schakel de spoelluchteenheid uit en haal de spoelluchtslangen er volledig af.
- 2 Vervang het luchtfilter in de spoelluchteenheid en maak de spoelluchteenheid aan de binnenkant schoon.



Details → gegevensblad van de spoelluchteenheid.

- 3 Klap de ZO-eenheid en de reflector helemaal open, zodat eventueel door de spoelluchtslang geblazen stof niet op de vensters terecht komt.
- 4 Stel de spoelluchteenheid weer in bedrijf zie “Inbedrijfstelling van de spoelluchttoevoer”, pagina 35,.

7 Storingen verhelpen

7.1 Algemene gevaren door elektrische spanning

**VOORZICHTIG: Algemene gevaren door elektrische spanningen**

- ▶ *Als het apparaat vanwege instellingen of onderhoud moet worden geopend:* scheid het apparaat van tevoren van alle spanningsbronnen.
- ▶ *Als het geopende apparaat tijdens de werkzaamheden onder spanning moet staan:* laat dit werk uitvoeren door vakmensen die de mogelijke gevaren kennen. Als inwendige onderdelen worden verwijderd of geopend, kunnen spanningvoerende onderdelen vrij komen te liggen.
- ▶ *Als vloeistof in elektrische apparaatonderdelen is binnengedrongen:* schakel het apparaat uit en onderbreek de netspanning op een externe plaats (bijv. netsnoer uittrekken). Neem vervolgens contact op met de technische dienst van de fabrikant of met adequaat geschoolde vakmensen om het apparaat te laten repareren.
- ▶ *Als het apparaat niet meer zonder gevaar kan worden gebruikt:* schakel het apparaat uit en beveilig tegen onbevoegd inschakelen.
- ▶ Verbreek de aardleidingverbindingen binnen of buiten het apparaat niet.

**AANWIJZING: Beschadigingen door elektrische spanning**

- Voordat signaalaansluitingen tot stand worden gebracht (ook bij steekverbindingen):
- ▶ Schakel GM32 en aangesloten apparaten spanningsvrij.
- Anders kan de interne elektronica beschadigd raken.
-

7.2 Foutdiagnosetabellen

7.2.1 De GM32 functioneert niet

Mogelijke oorzaak	Aanwijzingen
Voeding is niet aangesloten.	▶ Het netsnoer en de verbindingen controleren.
Netvoeding is uitgevallen.	▶ De netvoeding controleren (bijv. stopcontact, externe scheidingsvoorziening).
Interne bedrijfstemperaturen zijn niet correct.	▶ Nagaan of er betreffende foutmeldingen zijn.
Interne software werkt niet.	Kan alleen bij complexe interne storingen of na sterke externe invloeden gebeuren (bijv. sterke elektromagnetische stoorimpuls). ▶ De GM32 uitschakelen en na een paar seconden weer inschakelen.

Tabel 13: Apparaat functioneert niet

7.2.2 Meetwaarden zijn blijkbaar onjuist

Mogelijke fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Meetgas dringt de ruimte voor de ZO-eenheid binnen.	<ul style="list-style-type: none"> De gasdruk in het gaskanaal is te hoog. Spoelluchteenheid is uitgevallen of te zwak. 	▶ zie "Meetgas dringt naar binnen", pagina 56.
Meetgas dringt de spoelluchtruimte binnen.	<ul style="list-style-type: none"> De gasdruk in het gaskanaal is te hoog. Spoelluchteenheid is uitgevallen of te zwak. 	▶ zie "Meetgas dringt naar binnen", pagina 56.
Meetgascondities komen niet of niet meer overeen met de projectplanning.	<ul style="list-style-type: none"> Installatieconditie is gewijzigd 	▶ Meetgascondities (temperatuur, vochtigheid, concentraties, etc.) controleren.
De GM32 is niet klaar voor gebruik.	---	<ul style="list-style-type: none"> Inbedrijfstelling controleren. Status-/foutmeldingen controleren.
De GM32 is niet correct gekalibreerd.	---	<ul style="list-style-type: none"> Controleren: <ul style="list-style-type: none"> Zijn de juiste testgassen gebruikt? Zijn de streefwaarden correct ingesteld? Als dit niet helpt: een kalibratie laten uitvoeren (neem contact op met de serviceafdeling van Endress+Hauser).
Analysator is verontreinigd.	---	▶ Technische dienst van de fabrikant of geschoolde vakmensen inlichten.

Tabel 14: Onjuiste meetwaarden

7.2.3 Meetgas dringt naar binnen



AANWIJZING: Meetgas in de analysator kan de analysator beschadigen.

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Meetgas dringt de ruimte voor de ZO-eenheid binnen.	<ul style="list-style-type: none"> De gasdruk in het gaskanaal is te hoog. 	<ul style="list-style-type: none"> Projectplanning controleren.
	<ul style="list-style-type: none"> Spoelluchteenheid is uitgevallen of te zwak. 	<ul style="list-style-type: none"> Spoelluchteenheid controleren. Breng een redundante spoelluchteenheid aan. Spoelluchteenheid versterken.

Tabel 15: Meetgas dringt de behuizing binnen

7.2.4 Corrosie op flenzen

Fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Corrosie op flenzen	<ul style="list-style-type: none"> Ongeschikte materialen 	<ul style="list-style-type: none"> Projectplanning controleren.

Tabel 16: Corrosie flens

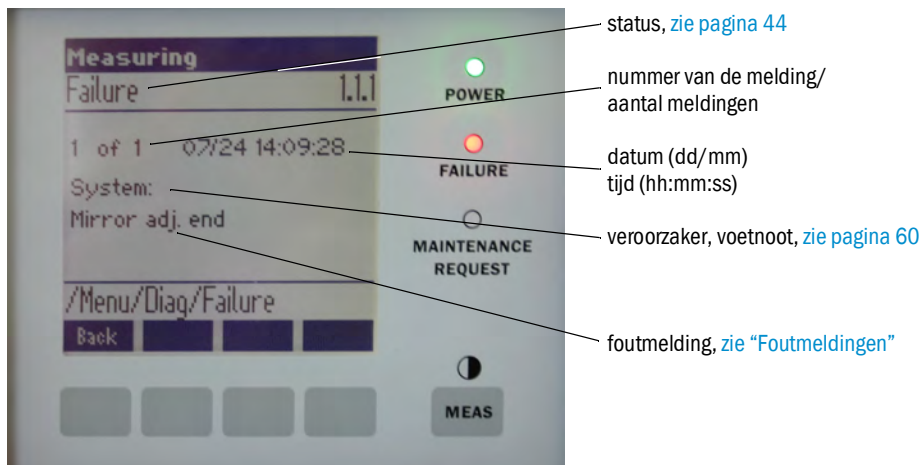
7.2.5 Meetwaarde knippert

Als een meetwaarde knippert: de meetwaarde is “onzeker” (bijv. minimale kalibratiebereik wordt niet gehaald).

7.3 Foutmeldingen

7.3.1 Voorbeeld van een foutmelding

Afbeelding 41: Voorbeeld van een foutmelding



7.3.2 Foutmeldingen

Veroorzaker ^[1]	Tekst	Classificatie	Beschrijving	Mogelijke oorzaak/oplossing ^[2]
Systeem	EEPROM	Failure	EEPROM-parameters corrupt of niet compatibel na software-upgrade.	Software-upgrade: reset parameter. Laden van opgeslagen parameters. Defect: back-up laden. Vervang indien probl. hardware.
	Spectro com.		Communicatiefout met spectrometer.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Zero com.		Communicatiefout met nulpuntreflector.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Temp control com.		Communicatiefout met temperatuurregelaar.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Visor com.		Communicatiefout met viziermodule.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Filter com.		Communicatiefout met controlefilterelement.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Mirror com.		Communicatiefout met spiegeluitlijning.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Lamp com.		Communicatiefout met lampelektronica.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	LED com.		Communicatiefout met led-elektronica.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Visor fault		Fout van de viziersignalen. Signaal overstuur of nul.	Signalen en parameters controleren.
	Visor values		Viziersignalen buiten het geldige bereik.	Hardwaredefect. Elektronica niet instelbaar (versterking te hoog).
	Visor no signal		Alle 4Q-signalen onder drempelwaardeparameter.	Uitlijning, reflector, verontreiniging controleren.
	Lamp fault		Lamp gaat niet aan.	Lamp defect. Vervang de lamp, zie "Droogmiddelpatronen controleren en vervangen", pagina 50.
	Mirror adj. End		Spiegeluitlijning heeft maximale positie bereikt.	Controleer de uitlijning, zie "Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)", pagina 45.
	Zero adj. mc adj.		Straaluitlijning niet mogelijk tijdens afstelling.	Controleer de uitlijning, zie "Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)", pagina 45.
	Spectro para.		Geen juiste parameters in de spectrometer opgeslagen.	Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser.
	Purge air signal		Digitale ingang geeft spoelluchtfout aan.	Controleer de spoelluchttoevoer, zie "Spoel-luchtheid reinigen", pagina 53.
	Temp control out of range		Meting van de temperatuurregelaar buiten het geldige bereik.	Overtemperatuuruitschakeling actief bij temperatuur > 70 °C. Gaat automatisch bij < 65 °C weer aan.
	Extinction calc		Fout bij de extinctieberekening.	Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser.
	Reference calc		Fout bij de referentieberekening.	
	IIR Filter		Fout bij IIR-filtering.	
	Interpolation		Fout bij interpolatieberekening.	
	Eval modul com.		Fout bij communicatie met software-evaluatiemodule.	
File conditions	Fout bij toegang tot conditiebestand.			
File espec	Fout bij toegang tot extinctiebestand.			
File cact	Fout bij toegang tot lambdacoëfficiëntenbestand.			
File measval	Fout bij toegang tot meetwaardenbestand.			

Tabel 17: Foutmeldingen

Veroorzaker ^[1]	Tekst	Classificatie	Beschrijving	Mogelijke oorzaak/oplossing ^[2]
Systeem	Lamp performance	Maintenance	Waarschuwing lampvermogen Lampvermogen < 20%	Lampvervanging voorbereiden, zie "Droogmiddelpatronen controleren en vervangen", pagina 50.
	Lamp performance limit		Lampvermogen te laag	Vervang de lamp, zie "Droogmiddelpatronen controleren en vervangen", pagina 50.
	Lamp minimum		Bij de lampinstelling is bij een minimaal ingestelde lampstroom en verlichting een te hoog signaal vastgesteld.	Controleer de parametrering.
	Lamp 4Q max		In de afstellingsprocedure moest de lampstroom op 1000 mA (aanslag) worden ingesteld.	Controleer uitlijning, optiek, zie "Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie)", pagina 45. Corrigeer mogelijke lampvervanging, zie "Droogmiddelpatronen controleren en vervangen", pagina 50, of ook parametrering.
	LED performance		Lampvermogen < 20%	Vervang led-module
	LED performance limit		Lampvermogen bij 0%	Vervang led-module
	LED Peltier error		Peltierelement defect (0 A)	Vervang led-module
	LED temperature mismatch		Streeftemperatuur van 60 °C kan niet worden gehandhaafd.	<ul style="list-style-type: none"> • Kan tijdens de initialisatie/startfase (opwarmfase) optreden. • Temperatuur van het apparaat te hoog/te laag. • Vervang led-modules.
	Flashcard missing		Geen flashcard gevonden.	Flashcard insteken, eventueel defecte kaart vervangen.
	IO com.		Communicatiefout met het IO-blok.	Verbinding verbroken, kabel controleren. CAN-bus-interface defect.
	Spectro no answer		Geen gegevens van de spectrometer ontvangen.	Storing op de interface naar de spectrometer. Connector controleren.
	Ccycle span drift		Bij de meting op de controlefilters komt een te grote afwijking aan het licht.	Referentie uit de afstelling klopt niet. Parameterinstelling grenswaarde controleren.
	Ccycle zero drift		Bij de nulpuntmeting van een meetwaarde komt een te grote afwijking aan het licht.	Parameterinstelling grenswaarde controleren.
	Ccycle wavelength drift		Bij de controle van de actuele coëfficiënt Lambda_C0 komt een te grote afwijking aan het licht.	Parameterinstelling grenswaarde controleren.
	Ccycle peak position		Bij de controle van de positie van de piek van de controlecuvette komt een te grote afwijking aan het licht.	Parameterinstelling grenswaarde controleren. Controlecuvette defect.
	Ccycle peak width		Bij de controle van de breedte van de piek van de controlecuvette komt een te grote afwijking aan het licht.	Parameterinstelling grenswaarde controleren. Controlecuvette defect.
	Ccycle cell empty		Bij de controle van de controlecuvette wordt vastgesteld dat de hoogste gemeten extinctiewaarde in het evaluatiebereik kleiner dan 0,1 is.	Cuvette leeg.
	Temp control voltage low		De gemeten voeding is te laag (< 20 V).	Storing van de temperatuurregeleenheid.
	Temp control lamp fan		Lampventilator heeft een storing.	Storing van de temperatuurregeleenheid of ventilator of bekabeling.
	Temp control optic fan		Ventilator van de optiekdrager heeft een storing.	Storing van de temperatuurregeleenheid of ventilator of bekabeling.
	Temp control spectro fan		Ventilator van de spectrometer heeft een storing.	Storing van de temperatuurregeleenheid of ventilator of bekabeling.
	Temp control electronic temp		De temperatuur van de temperatuurregelelektronica is hoger dan 100 °C.	Storing van de temperatuurregeleenheid.
	Temp control spectro temp		Z0-eenheid is te warm of te koud.	Tijdens de opwarmfase: normaal. Tijdens het lopende bedrijf: controleer de omgevingstemperatuur.
Data logging: writing data	Fout bij het schrijven van loggegevens naar de flashcard.	Flashcardgeheugen vol, flashcard defect.		
Data logging: open file	Fout bij het openen van een bestand voor loggegevens op flashcard.	Flashcardgeheugen vol, flashcard defect.		
System I/O Error	Fout in "Modulair I/O-systeem"	Onjuiste parametrering van de I/O-module of I/O-module defect.		

Tabel 17: Foutmeldingen

Veroorzaker ^[1]	Tekst	Classificatie	Beschrijving	Mogelijke oorzaak/oplossing ^[2]
CDR/ CDH	EL. too hot	Maintenance	Elektronica te heet. Omgevingstemperatuur te hoog?	Apparaat laten afkoelen.
	Air purge low		De volumestroom ligt onder de ingestelde grens.	Spoelluchttoevoer controleren.
	Filter watch		Stromingsschakelaar.	Spoelluchttoevoer controleren.
	p no signal		Geen signaal van de druksensor.	Spoelluchttoevoer controleren.
	p out of range		Meetgasdruk < 500 of > 1200 hPa (mbar).	--
	t air no signal		Gebroken sensor.	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	[t] no signal		Gebroken sensor.	
	EEPROM defect		EEPROM defect.	
	Heat no signal		Verwarmingsfout.	
	Heater < 1.5 A			
	Heater defect			
	Heating too low			
	No com.		Communicatiefout met optiekkop of reflector.	Verbindingsleidingen controleren.
Systeem	Systeemstart	Extended	Bij elke systeemstart wordt deze melding ingevoerd.	Geeft aan wanneer de laatste systeemreset heeft plaatsgevonden.
	Zero adjust		De start van een afstelling wordt in het logboek geregistreerd.	Geeft aan wanneer de laatste afstelling heeft plaatsgevonden.
	Boxmeasuring		De start van een filterboxmeting wordt in het logboek geregistreerd.	Geeft aan wanneer de laatste filterboxmeting heeft plaatsgevonden.
	Reflector search		Zoeken naar reflector mislukt.	Controleer de uitlijning, zie " Alignment check (automatische optische uitlijning controleren; optie) ", pagina 45. Reflector verontreinigd of defect. Te sterke verzwakking van de lichtintensiteit op het meettraject.
P	Substitute value	Maintenance	Berekening wordt met een vervangende waarde uitgevoerd vanwege een fout bij de drukmeting.	De ingestelde ingang (lans, analoge ingang, SCU) heeft een fout en daarom wordt de vervangende waarde gebruikt voor de berekening.
T	Substitute value	Maintenance	Berekening wordt met een vervangende waarde uitgevoerd vanwege een fout bij de temperatuurmeting.	De ingestelde ingang (lans, analoge ingang, SCU) van de drukmeting heeft een fout en daarom wordt de vervangende waarde gebruikt voor de berekening.

Tabel 17: Foutmeldingen

Veroorzaker ^[1]	Tekst	Classificatie	Beschrijving	Mogelijke oorzaak/oplossing ^[2]
Gascomponent	Bad Config. (text)	Failure	Fout in de berekeningsmodellen	Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser
	File I/O (text)		Fout in het bestandssysteem	Systeem herstarten. Als de fout blijft bestaan: Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser
	Measurement range x	Xtended	Actueel meetbereik x (x = 1 .. 8)	--
	Measurement value out of range	Uncertain	Meetwaarde buiten het kalibratiebereik	Meetwaarden op plausibiliteit controleren
	Measurement value range warning	Xtended	Meting boven een bij de kalibratie gedefinieerde waarschuwingsdrempel	
	Medium pressure out of range	Uncertain	Meetgasdruk buiten het gekalibreerde bereik	Meetgasdruk controleren
	Medium pressure warning	Xtended	Meetgasdruk boven de waarschuwingsdrempel	
	Medium temperature out of range	Uncertain	Meetgastemperatuur buiten het gekalibreerde bereik	Meetgastemperatuur controleren
	Medium temperature warning	Xtended	Meetgastemperatuur boven de waarschuwingsdrempel	
	Absorption range warning	Xtended	Absorptie in meettraject boven waarschuwingsdrempel. Standaardinstelling van de waarschuwingsdrempel: 1.8 extinctie-eenheden.	Controleren: - Venster verontreinigd? zie "Venster reinigen", pagina 50. - Stofgehalte in het meetgas te hoog? - Te hoge meetgasconcentratie?
	Absorption out of range		Absorptie in meettraject te hoog. Standaardinstelling van de foutdrempel: 2 extinctie-eenheden.	
	Syntax error	Failure	Fout bij concentratieberekening	Neem contact op met Endress+Hauser service.
	Processing error			
	Numerical (DivZero)		Numerieke fout bij concentratieberekening	
	Numerical (IppError)			
Numerical (MatSing)				
OS error (text)		Fout in het besturingssysteem	Systeem herstarten. Als de fout blijft bestaan: Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser	
Spectr. resolution out of range		Resolutie spectrometer onjuist	Neem contact op met de klantenservice van Endress+Hauser	
Spectral evaluation	Uncertain	Fout bij de spectraberekening		

Tabel 17: Foutmeldingen

[1] Systeem = ZO-eenheid
 CDH = spoelluchtvoorzetsstuk ZO-zijde
 CDR = spoelluchtvoorzetsstuk reflectorzijde
 P = druksensor
 T = temperatuursensor
 Gascomponent

[2] Deze tabel bevat ook oplossingsvoorstellen die alleen door speciaal geschoold personeel kunnen worden uitgevoerd.

7.4 Spoelluchttoevoer onvoldoende



AANWIJZING: Onvoldoende spoelluchttoevoer kan tot schade aan de gasanalysator leiden.

- ▶ Bij symptomen van een gebrekkige spoelluchttoevoer de onderstaande maatregelen meteen uitvoeren.

Symptomen die op een gebrekkige spoelluchttoevoer wijzen

- Vreemde geluiden uit het gebied van de spoelluchteenheid.
- Bij systemen met drukverschilschakelaar: er treedt een overeenkomstige foutmelding op.
- Stijging van de behuizingstemperatuur.
- Ongewoon snelle verontreiniging van de vensters van de GM32.

Spoelluchteenheid controleren

- ▶ Trek aan de ZO-eenheid de spoelluchtslang eraf: er moet een sterke luchtstroom voelbaar zijn.
- ▶ Steek de spoelluchtslang er onmiddellijk weer op.

Maatregelen bij onvoldoende spoelluchttoevoer

- ▶ Als de spoelluchteenheid niet meteen weer functioneel is: haal de ZO-eenheid en reflectoreenheid van het gaskanaal (bij een storing van korte duur volstaat het deze open te klappen).
- ▶ Herstel onmiddellijk de juiste werking van de spoelluchteenheid of vervang de spoelluchteenheid provisorisch door een andere spoelluchttoevoer met minimaal hetzelfde spoelluchtdebiet.

Informatie voor het snel verhelpen van storingen

- Luchtfilter van de spoelluchteenheid verstopt?
- Spoelluchtslang weggeden of gebroken?
- Voeding van de spoelluchteenheid uitgevallen?

7.5 Storingen op de aansluiteenheid

Op elke voedingseenheid in de aansluiteenheid brandt een groene led.

Als er geen led brandt: voeding van de aansluiteenheid controleren.

Anders de technische dienst van Endress+Hauser inlichten.

8 Buitenwerkingstelling

8.1 Buitenwerkingstelling



WAARSCHUWING: Gevaar door gassen in het gaskanaal

Bij werkzaamheden aan het gaskanaal kunnen afhankelijk van de installatiecondities hete en/of gezondheidsschadelijke gassen ontsnappen.

- ▶ Werkzaamheden aan het gaskanaal mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die op grond van hun vakopleiding, vakkennis en kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.



AANWIJZING: Spoellucht niet meteen uitschakelen

- ▶ Schakel de spoelluchteenheid niet uit zolang de ZO-eenheid of de reflector zich nog op het gaskanaal bevindt.

8.1.1 Buitenwerkingstelling

- ▶ Schakel de energievoorziening van de aansluiteenheid uit.

Zolang de spoelluchttoevoer in werking is, kan de analysator op het gaskanaal blijven.



AANWIJZING: Bij uitval geen melding door de analysator

Als de spoelluchttoevoer uitvalt, wordt er geen melding meer door de analysator afgegeven.

- ▶ Installeer geschikte bewaking of demonteer modules.

8.1.2 Demontage

Benodigd materiaal	Bestelnummer	Nodig voor
Persoonlijke veiligheidsuitrusting	---	Bescherming bij werkzaamheden aan de schoorsteen
Flensdeksel	---	Afdekking van de flens

Tabel 18: Benodigd materiaal voor de demontage

- 1 Maak alle verbindingsleidingen tussen aansluiteenheid en ZO-eenheid of reflectoreenheid los.
- 2 De ZO-eenheid resp. reflectoreenheid verwijderen, zie [“Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid”](#), pagina 49.



WAARSCHUWING: Gevaren bij het eraf halen van de ZO-eenheid

- ▶ Neem de aanwijzingen voor het eraf halen van de ZO-eenheid in acht, zie [“Openklappen en afnemen van de ZO-eenheid”](#), pagina 49.

- 3 Schroef eventueel apparaatflenzen los en haal eraf.
- 4 Schroef eventueel spoelluchtvoorzetstukken op de flenzen los en haal eraf.
- 5 Schakel de spoelluchttoevoer uit en neem de spoelluchtslangen van de apparaatflenzen.
- 6 Sluit de flenzen op het gaskanaal met een deksel af.

8.2 Opslag

- 1 Reinig alle behuizingen en alle verdere componenten inclusief de spoelluchteenheid aan de buitenkant met licht bevochtigde poetsdoeken. Daarbij kan een mild reinigingsmiddel worden gebruikt.
- 2 Controleer de droogmiddelpatronen en vervang eventueel, zie “[Droogmiddelpatronen controleren en vervangen](#)”, pagina 50.
- 3 De openingen van de ZO-eenheid en van de reflectoreenheid tegen weersinvloeden beschermen (bij voorkeur met de transportbeveiligingen, zie “[Transportbeveiligingen](#)”, pagina 29).
- 4 Voor opslag of transport moet de GM32 worden verpakt (bij voorkeur in de originele verpakking).
- 5 De GM32 moet op een droge en schone plek worden opgeslagen.

8.3 Milieuvriendelijke verwijdering/recycling

De GM32 kan als industrieel afval worden verwijderd.



- ▶ Neem de geldende lokale voorschriften ten aanzien van de verwijdering van industrieel afval in acht.

De volgende modules kunnen stoffen bevatten die apart moeten worden verwijderd:

- Elektronica: condensatoren, accumulatoren, batterijen.
- Display: vloeistof van het LC-Display.

9 Technische gegevens

9.1 Conformiteiten

Het apparaat voldoet in zijn technische uitvoering aan de volgende EG-richtlijnen en EN-normen:

- EG-richtlijn LSR 2006/95/EG
- EG-richtlijn EMC 2004/108/EG



Toegepaste EN-normen:

- EN 61010-1, Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik
- EN 61326, Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik - EMC-eisen
- EN 14181, Kalibratie van continu werkende emissiemeetapparatuur
- EN 15267-3: certificering van automatische meetsystemen - Deel 3
- EN 60068: schok en vibratie

9.1.1 Elektrische beveiliging

- Isolatie: beschermingsklasse 1 conform EN 61140.
- Isolatiecoördinatie: overspanningscategorie II volgens EN 61010-1
- Vervuiling: het apparaat werkt veilig in een omgeving tot vervuilingsgraad 2 conform EN 61010-1 (gewone, niet-geleidende vervuiling en periodieke geleiding door occasionele bedauwen)

9.2 Systeem: GM32

Beschrijving	Op geschiktheid geteste in-situ-gasanalyser GM32, GM32 LowNOx-uitvoering
Meetgrootheid	NO, NO ₂ , NH ₃ , SO ₂
TÜV-geteste meetgrootheid	NO, SO ₂
Maximaal aantal meetgrootheden	4 (plus procestemperatuur en -druk)
Meetprincipe	Differentiële Optische Absorptie Spectroscopie (DOAS)
Meetbereiken	<ul style="list-style-type: none"> • NH₃: 0 ... 30 ppm / 0 ... 2.600 ppm (+/- 2% van de MBE) • NO: 0 ... 40 ppm / 0 ... 1.900 ppm (+/- 2% van de MBE) • NO₂: 0 ... 50 ppm / 0 ... 1.000 ppm (+/- 2% van de MBE) • LowNO₂ (optie): 0 ... 15 ppm / 0 ... 1.000 ppm (+/- 2% van de MBE) • SO₂: 0 ... 15 ppm / 0 ... 7.000 ppm (+/- 2% van de MBE) Meetbereiken hebben betrekking op het 1 m meettraject Meetbereiken afhankelijk van de applicatie en uitvoering van het apparaat Belangrijk: specificatie heeft betrekking op: - stofvrij gas - geen kruisgevoeligheden - gastemperatuur: 70 °C
Gecertificeerde meetbereiken	<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 Bij een actief meettraject van 1,86 m LowNOx-uitvoering <ul style="list-style-type: none"> • NO: certificeringsbereik: 0 ... 70 mg/m³ / 0 ... 700 mg/m³ / 0 ... 1302 mg/m³ • SO₂: certificeringsbereik: 0 ... 75 mg/m³ / 0 ... 1.000 mg/m³ / 0 ... 2500 mg/m³ Bij een actief meettraject van 1 m
Insteltijd (t ₉₀)	<ul style="list-style-type: none"> • ≥ 30 s, instelbaar • Door TÜV gecontroleerd op geschiktheid: ≥ 30 s, instelbaar
Nauwkeurigheid	<ul style="list-style-type: none"> • NH₃: ≥ 0,7 ppm • NO: ≥ 0,8 ppm • NO₂: ≥ 2,5 ppm • SO₂: ≥ 0,3 ppm Betrekking hebbend op het kleinste meetbereik
Omgevingstemperatuur	-20 °C ... +55 °C Temperatuurverandering max. ±10 °C/h
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +55 °C Temperatuurverandering max. ±10 °C/h
Luchtvochtigheid	≤ 96% Relatieve luchtvochtigheid, condensatie van de optische vlakken niet toegestaan
Conformiteiten	Goedgekeurd voor installaties die een goedkeuring behoeven <ul style="list-style-type: none"> • 2001/80/EG (13. BImSchV) • 2000/76/EG (17. BImSchV) • 27. BImSchV • TI lucht • EN 15267 • EN 14181 • MCERTS • GOST
Elektrische veiligheid	CE
Beschermingsgraad	<ul style="list-style-type: none"> • Standaard: IP 65, IP 69K

Tabel 19: Technische gegevens GM32 Cross-Duct

Bediening	Via geïntegreerde bedieningseenheid of software SOPAS ET
Correctiefuncties	Interne verontreinigingscorrectie
Controlefuncties	Interne nulpuntcontrole Controlecyclus voor nul- en referentiepunt conform QAL3
Opties	Besturingseenheid SCU

Tabel 19: (Continued) Technische gegevens GM32 Cross-Duct

9.2.1 Zend-ontvangsteenheid

Beschrijving	Analysatoreenheid van het meetsysteem
bediening	Via geïntegreerde bedieningseenheid
Afmetingen (B x H x D)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Gewicht	20 kg

Tabel 20: Technische gegevens zend-ontvangsteenheid

9.2.2 Reflectoreenheid

Beschrijving	Reflectoreenheid met gastripelreflector
Procestemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> • $\leq +430$ °C • $\leq +650$ °C (optioneel) Uitvoeringen voor hogere temperaturen op aanvraag
Afmetingen (B x H x D)	315 mm x 580 mm x 359 mm
Gewicht	9 kg

Tabel 21: Technische gegevens reflectoreenheid

9.2.3 Spoelluchtvoorzetstuk- zend-ontvangsteenheid

Beschrijving	Flensvoorzetstuk met aansluitingen voor spoellucht en externe bedrading
Afmetingen (B x H x D)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (details zie maattekeningen)
Gewicht	7 kg
Hulpgas aansluitingen	Spoellucht
Ingebouwde componenten	Temperatuursensor PT1000 Stromingsschakelaar ter controle van de spoelluchttoevoer

Tabel 22: Technische gegevens spoelluchtvoorzetstuk- zend-ontvangsteenheid

9.2.4 Spoelluchtvoorzetstuk - reflectoreenheid

Beschrijving	Flensvoorzetstuk met aansluitingen voor spoellucht en externe bedrading
Afmetingen (B x H x D)	320,9 mm x 360 mm x 220 mm (details zie maattekeningen)
Gewicht	7 kg
Hulpgas aansluitingen	Spoellucht
Ingebouwde componenten	Stromingsschakelaar ter controle van de spoelluchttoevoer

Tabel 23: Technische gegevens spoelluchtvoorzetstuk - reflectoreenheid

9.2.5 Aansluiteenheid

Beschrijving	Bedoeld voor de aansluiting van de energievoorziening en de data- en signaalkabels bij de klant
Analoge uitgangen	2 uitgangen: <ul style="list-style-type: none"> • 0/4 ... 22 mA, 500 Ω • Modules naar behoefte selecteerbaar en uitbreidbaar
Analoge ingangen	2 ingangen <ul style="list-style-type: none"> • 0/4 ... 22 mA, 100 Ω • Modules naar behoefte selecteerbaar en uitbreidbaar
Digitale uitgangen	4 uitgangen: <ul style="list-style-type: none"> • 48 V AC/DC, 0,5 A, 25 W • Modules naar behoefte selecteerbaar en uitbreidbaar

Tabel 24: Technische gegevens aansluiteenheid

Digitale ingangen	4 ingangen <ul style="list-style-type: none"> • 3,9 V, 4,5 mA, 0,55 W • Per module, modules naar wens selecteerbaar en uit te breiden
Busprotocol	<ul style="list-style-type: none"> • OPC via externe server • TCP/IP via Ethernet • Modbus TCP

Tabel 24: Technische gegevens aansluiteneid

9.2.6 Karakteristieken voor galvanische scheiding

Relaiscontact <-> PE	860 V AC
Relaiscontact <-> relaiscontact	860 V AC
Relaiscontact <-> aansturing	1376 V AC

9.3 Modbus-register Mapping

9.3.1 Mapping van de meetcomponenten van de GM32

- Modbus-register voor 16 componenten



- Adres, adresstart en adreseinde van verdere componenten (component4, component 5, ...) worden elk met 17 geïncrementeerd, de volgorde van de items blijft gelijk.
- De volgorde van de componenten is afhankelijk van de configuratie van de GM32.

Naam	Item	Address	Width	Data type	Register type	Comment
		Start	Width			
	Measured Value	5000	2	32 Bit float	Input register	Measuring value
	Status	5002	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
	Zero Point Value	5003	2	32 Bit float	Input register	Zero point
	Span Point Value	5005	2	32 Bit float	Input register	Span point
	Start of measuring range	5007	2	32 Bit float	Input register	min of range
	End of measuring range	5009	2	32 Bit float	Input register	max of range
	Regression coefficient C0	5011	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5013	2	32 Bit float	Input register	Slope
	Regression coefficient C2	5015	2	32 Bit float	Input register	Correction factor
	Measured Value	5017	2	32 Bit float	Input register	Measuring value
	Status	5019	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
	Zero Point Value	5020	2	32 Bit float	Input register	Zero point
	Span Point Value	5022	2	32 Bit float	Input register	Span point
	Start of measuring range	5024	2	32 Bit float	Input register	min of range
	End of measuring range	5026	2	32 Bit float	Input register	max of range
	Regression coefficient C0	5028	2	32 Bit float	Input register	Offset
	Regression coefficient C1	5030	2	32 Bit float	Input register	Slope
	Regression coefficient C2	5032	2	32 Bit float	Input register	Correction factor

Tabel 25: Modbus componenten register (voor de eerste 3 componenten)

Measured Value	5034	2	32 Bit float	Input register	Measuring value
Status	5036	1	16 Bit integer	Input register	Status ⁰⁾
Zero Point Value	5037	2	32 Bit float	Input register	Zero point
Span Point Value	5039	2	32 Bit float	Input register	Span point
Start of measuring range	5041	2	32 Bit float	Input register	min of range
End of measuring range	5043	2	32 Bit float	Input register	max of range
Regression coefficient C0	5045	2	32 Bit float	Input register	Offset
Regression coefficient C1	5047	2	32 Bit float	Input register	Slope
Regression coefficient C2	5049	2	32 Bit float	Input register	Correction factor

Tabel 25: Modbus componenten register (voor de eerste 3 componenten)

9.3.2 Mapping voor de GM32 algemeen

- Modbus-tabblad voor output-signalen, geldig voor alle gemeten componenten

Item	Address		Data type	Register type	Comment
	Start	Width			
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	Bit Field ²⁾
Maintenance required [collective]	5280	2	32 Bit integer	Input register	Bit Field ³⁾
Check [collective]	5282	2	32 Bit integer	Input register	Bit Field ⁴⁾
Out of Spec. [collective]	5284	2	32 Bit integer	Input register	Bit Field ⁵⁾
Extended [collective]	5286	2	32 Bit integer	Input register	Bit Field 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	Lamp pulse (mA)
Lamp Integration	5296	2	32 Bit float	Input register	Exposure (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 (%)

Tabel 26: Modbus-tabblad "Common Out"

9.3.3 Mapping van de Modbus-inputwaarden

- Modbus-tabblad voor input-signalen, geldig voor alle gemeten componenten

Item	Address		Data type	Register type	Comment
	Start	Width			
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	sticky ¹⁰⁾
Temperature valid flag	6001	1	1 bit	Coil	sticky ¹⁰⁾
Humidity valid flag	6002	1	1 bit	Coil	sticky ¹⁰⁾
Maintenance switch	6003	1	1 bit	Coil	sticky ¹⁰⁾
Trigger control cycle	6004	1	1 bit	Coil	momentary ¹¹⁾
Supress control cycle	6005	1	1 bit	Coil	sticky ¹⁰⁾

Tabel 27: Modbus-tabblad input

- 0) Bit field, please see table "Status" for details. zie "Bitmap "Status"", pagina 71
- 1) Current date and time of the device in ISO8601 format
- 2) Bit field, please see table "Failure" for details, zie "Bitmap "Failure"", pagina 72
- 3) Bit field, please see table "Maintenance request" for details, zie "Bitmap "Maintenance Request"", pagina 72
- 4) Bit field, please see table "Function check" for details, zie "Bitmap-tabel voor "Function Check" en "Out of Specification"", pagina 73.
- 5) Bit field, please see table "Out of Spec" for details. zie "Bitmap-tabel voor "Function Check" en "Out of Specification"", pagina 73
- 6) Bit field, please see table "Extended" for details, zie "Bitmap-tabel voor uitgebreide functies", pagina 73
- 8) For table of operating states please see table "Operating states" for details, zie "Tabel "Operating States"", pagina 73
- 9) Date and time of last Controll check cycle for all components of the GM32
- 10) Sticky: functions like a switch
- 11) Momentary: functions like a push button

9.3.4 Bitmap-tabel "Status"

Bit No.	Naam	Comment
0	Failure	Bit=1: active
1	Maintenance request	Bit=1: active
2	Function Check	Bit=1: active
3	Out of Spec	Bit=1: active
4	Extended	Bit=1: active
5	Under range	Bit=1: active
6	Over range	Bit=1: active
7	Maintenance	Bit=1: active

Bit No.	Naam	Comment
8	Check cycle	Bit=1: active
9	Reserved	Bit=1: active
10	Reserved	Bit=1: active
11	Reserved	Bit=1: active
12	Reserved	Bit=1: active
13	Reserved	Bit=1: active
14	Reserved	Bit=1: active
15	Reserved	Bit=1: active

Tabel 28: Bitmap "Status"

9.3.5 Bitmap-tabel "Failure"

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

Tabel 29: Bitmap "Failure"

Bit No.	Naam	Comment
16	File config	Bit=1: active
17	File conditions	Bit=1: active
18	File espec	Bit=1: active
19	File cact	Bit=1: active
20	Visor com.	Bit=1: active
21	Lamp com.	Bit=1: active
22	Spectro para.	Bit=1: active
23	Eval modul com.	Bit=1: active
24	Purge air signal	Bit=1: active
25	Temp control com.	Bit=1: active
26	Temp control out of range	Bit=1: active
27	Failure eval module	Bit=1: active
28	MV failure activ	Bit=1: active
29	Reserved	Bit=1: active
30	Reserved	Bit=1: active
31	Reserved	Bit=1: active

9.3.6 Bitmap-tabel "Maintenance Request"

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

Tabel 30: Bitmap "Maintenance Request"

Bit No.	Naam	Comment
16	Check Cycle cell empty	Bit=1: active
17	Temp control voltage low	Bit=1: active
18	Temp control lamp fan	Bit=1: active
19	Temp control optic fan	Bit=1: active
20	Temp control spectro fan	Bit=1: active
21	Temp control electronic temp	Bit=1: active
22	Temp control spectro temp	Bit=1: active
23	Lamp performance limit	Bit=1: active
24	Probe message	Bit=1: active
25	Reserved	Bit=1: active
26	Reserved	Bit=1: active
27	Reserved	Bit=1: active
28	Reserved	Bit=1: active
29	Reserved	Bit=1: active
30	Reserved	Bit=1: active
31	Reserved	Bit=1: active

9.3.7 Bitmap-tabel "Function Check" en "Out of Specification"

De "Function Check" en "Out of Specification" is thans niet vastgelegd

Bit No.	Naam	Comment
0-31	not specified	Bit=1: active

Tabel 31: Bitmap-tabel voor "Function Check" en "Out of Specification"

9.3.8 Bitmap-tabel "Extended"

Aanvullende functies zoals alarmfuncties staan vermeld in bitmap-tabel.

Bit No.	Naam	Comment
0	Alarm purge air	Bit=1: active
1	Alarm optic housing temperature	Bit=1: active;
2	Alarm lamp current	Bit=1: active;
3	Alarm lamp integration	Bit=1: active;
4	Alarm pressure (pressure < 800 hPa or pressure > 1300 hPa)	Bit=1: active
5-31	Reserved	

Tabel 32: Bitmap-tabel voor uitgebreide functies

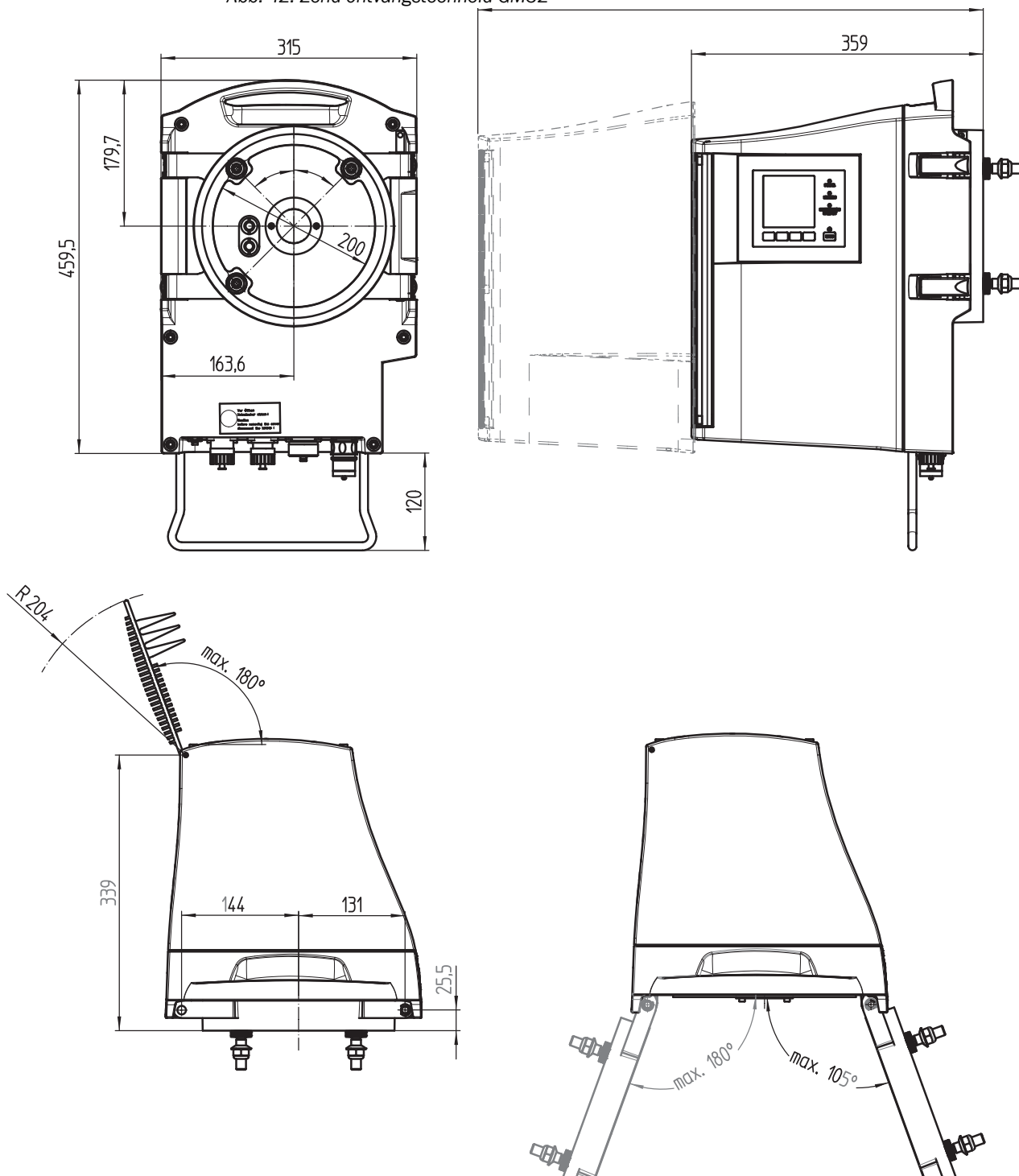
9.3.9 Tabel "Operating States"

Value	Operating state
0	not defined
1	Initialisation
2	Measuring
3	Maintenance
4	RCycle
5	Check cycle
6	ZeroAdjust
7	alignment
8	Boxmeasuring
9	Restart
10	Reserved
11	Reserved
12	Reserved
13	Reserved
14	Reserved
15	Reserved
16	Reserved
17	Reserved
18	Reserved
19	Reserved
20	Reserved

Tabel 33: Tabel "Operating States"

9.4 Afmetingen

Abb. 42: Zend-ontvangsteenheid GM32



De behuizing van de zend-ontvangsteenheid kan naar links of naar rechts van de apparaatflens worden opengeklapt (max. 180°/105°).

Abb. 43: Reflector GM32

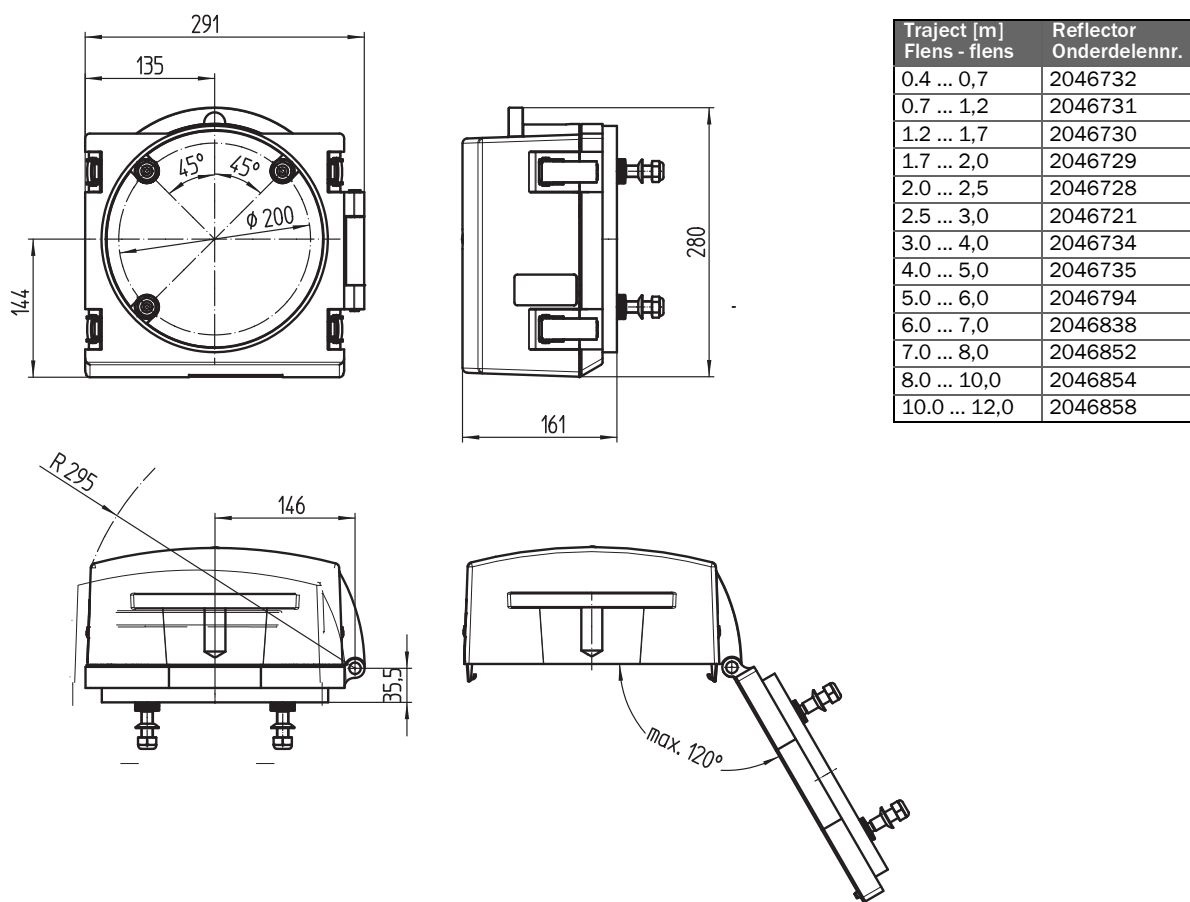


Abb. 44: Spoelluchtvoorzetstukken GM32 (ZO-zijde – reflectorzijde)

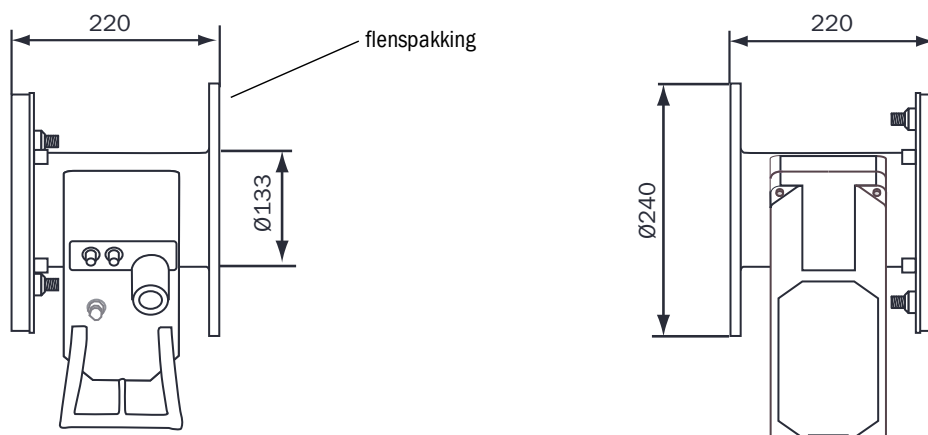


Abb. 45: Spoelluchtvoorzetstukken GM32 (ZO-zijde - reflectorzijde)

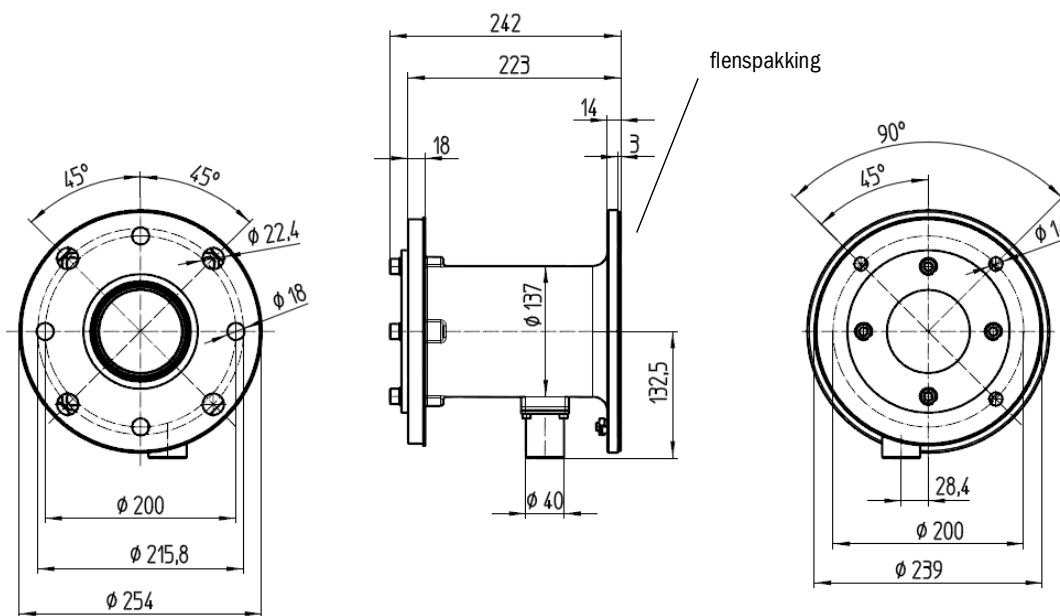


Abb. 46: Montageflens DN125

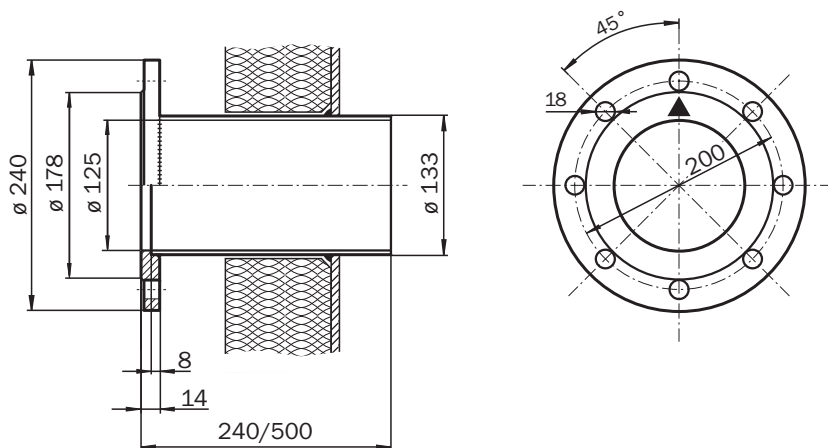


Abb. 47: Montageflens DN100

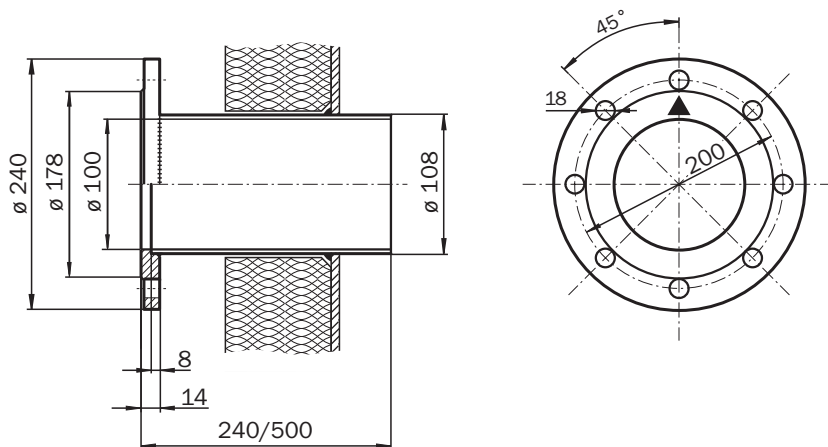
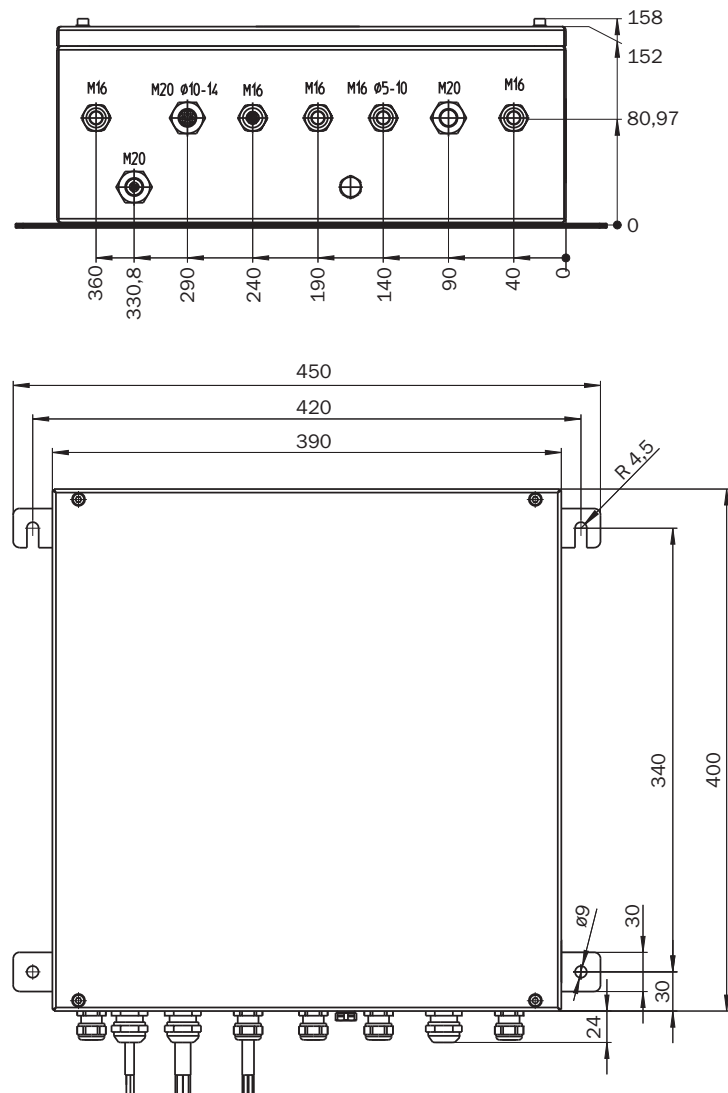
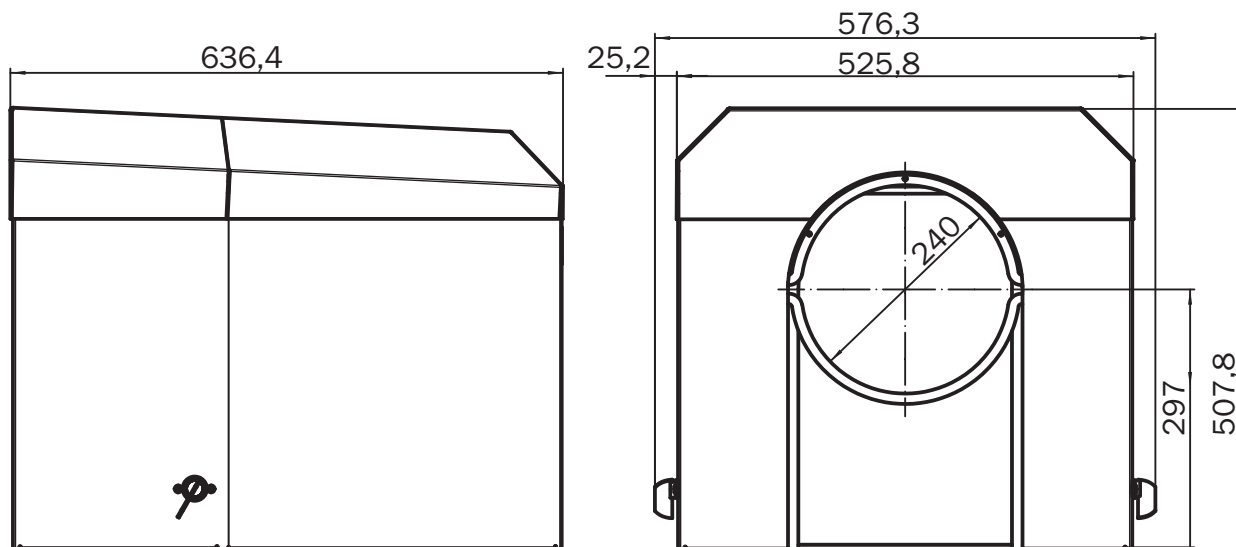


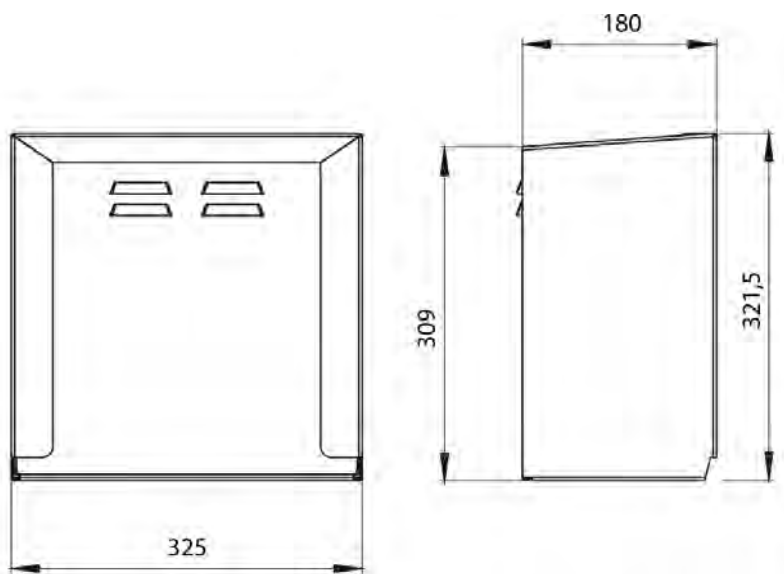
Abb. 48: Aansluiteenheid



Afbeelding 49: Weerkap voor zend-ontvangsteenheid



Afbeelding 50: Weerkap voor reflectoreenheid



8030304/ZVG0/V2-1/2019-04

www.addresses.endress.com
