

Gebruiksaanwijzing ZIRKOR200

Gasanalysator



Beschreven product

ZIRKOR200

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.



Inhoud

1	Over dit document	6
1.1	Functie van dit document	6
1.2	Toepassingsgebied	6
1.3	Doelgroepen	6
1.4	Symbolen en documentconventies	6
1.4.1	Waarschuwingssymbolen	6
1.4.2	Waarschuwingsniveaus en signaalwoorden	7
1.4.3	Informatiepictogrammen	7
1.4.4	Gegevensintegriteit	7
2	Voor uw veiligheid	8
2.1	Fundamentele veiligheidsinstructies	8
2.2	Elektrische veiligheid	8
2.3	Waarschuwingen op het apparaat	9
2.4	Beoogd gebruik	9
2.5	Onreglementair gebruik	9
2.6	Eisen aan de kwalificatie van het personeel	10
3	Productbeschrijving	11
3.1	Productidentificatie	11
3.2	Terminologie gastoevoer	12
3.3	Opbouw en functie	12
3.3.1	Systeemoverzicht	12
3.3.2	Verbindingsleiding	14
3.3.3	Pneumatische leiding	14
3.3.4	Instrumentenlucht-behandeling	15
3.4	Interfaces	15
3.4.1	Geavanceerde interfaces	15
4	Transport en opslag	16
4.1	Transport	16
4.2	Opslag	16
5	Montage en elektrische installatie	17
5.1	Veiligheid	17
5.1.1	Bescherming van materieel	17
5.1.2	Scheidingsvoorziening	17
5.2	Leveringsomvang	17
5.3	Overzicht mechanische en elektrische installatie	17
5.4	Installatie van de besturingseenheid	18
5.5	Installatie van de verbindingsleiding	19
5.6	Installatie van de pneumatische leiding	20
5.6.1	Pneumatische boutverbindingen aanbrengen	21
5.7	Elektrische aansluitingen van de besturingseenheid	21
5.7.1	Toegang tot de klemmen	21
5.7.2	Ferriethulzen	22
5.7.3	Aansluitingen in de besturingseenheid	23
5.7.4	ZIRKOR200 elektrisch aansluitschema	24
5.8	Pneumatische aansluitingen van de besturingseenheid	25
5.8.1	Veldbehuizing	25
5.8.2	19" 4 RU	26
5.9	Installatie van de analysatoreenheid	27

5.9.1	Montage van de tegenflens	28
5.9.2	Stand van de V-plaat.....	28
5.9.3	Montage van de beschermbuis en e analysatoreenheid	29
5.9.4	Installatie van de koelbeschermingsbuis.....	30
5.10	Elektrische aansluitingen op de analysatorelektronica	31
5.11	Pneumatische aansluitingen op de analysatorelektronica...	31
6	Inbedrijfstelling	32
6.1	Checklist vóór de eerste inbedrijfstelling van het systeem ..	32
6.2	Eerste inbedrijfstelling	32
6.3	Displayweergave - Opwarmproces	33
6.4	Displayweergave – Meetmodus	33
6.5	Bedieningselementen en display.....	34
6.6	Status leds	34
6.7	Softkey symbolen.....	34
6.8	Systeemcode	34
7	Menu overzicht en uitleg	35
7.1	Menu-overzicht.....	35
7.2	Menu-overzicht - SYS-MENU	36
7.3	Menu-uitleg	37
7.3.1	O ₂ -meetbereiken	37
7.3.2	O ₂ -grenswaarde-alarmen	37
7.3.3	O ₂ -sensorafstelwaarden.....	37
7.3.4	Gemiddelde waarde meetwaarde voor	37
7.3.5	mA-uitgang bij systeemfout.....	38
7.3.6	Tijd per testgastoevoer.....	38
7.3.7	Nalooptijd tot proces (O ₂).....	38
7.3.8	Automatische afstelling	38
7.3.9	REMOTE.....	39
7.3.10	Maateenheden	39
7.3.11	Taal/language	39
7.3.12	Systeemcode wijzigen.....	40
7.3.13	Fabrieksinstellingen laden.....	40
7.3.14	Service	40
7.4	Menu-overzicht - System Checks (Systeemcontroles).....	40
7.5	Menu-overzicht - Calibration (Afstelling)	41
7.5.1	Afstelling - displayoverzicht.....	41
7.5.2	1-puntsafstelling (handmatig).....	41
7.5.3	2-puntsafstelling (handmatig).....	42
8	Service en onderhoud	43
8.1	Besturingseenheid	43
8.1.1	Zekeringen vervangen	43
8.1.2	Testluchthoeveelheden en referentieluchthoeveelheden	43
8.1.3	Debiet instellen (veldbehuizing)	44
8.1.4	Debiet instellen (19" 4 RU).....	45
8.2	Analysatoreenheid	45
8.2.1	Demontage van de analysatoreenheid.....	45
8.2.2	Analysatoreenheid-binnendeel vervangen	46
8.2.3	Vervangen van de O ₂ -meetcel	47
8.2.4	Opbouw van de meetcelhouderbuis.....	48
8.2.5	Vervangen van het filterelement.....	48
8.3	Relais uitgangen, functies en toewijzing	49
8.4	Digitale ingangen	50

8.5	Stabiliteitscriteria bij de afstelling	51
8.6	mA-uitgang reactietijd	51
8.7	Uitbreidingsmodulee	51
8.8	Onderhoudsinterval.....	51
9	Statusmeldingen	52
9.1	Foutmeldingen	52
9.2	Alarmmeldingen	55
9.3	Onderhoudsmeldingen.....	56
10	Storingen verhelpen	57
11	Technische gegevens	59
11.1	Besturingseenheid	59
11.1.1	Technische gegevens - besturingseenheid.....	59
11.1.2	Afmetingen van de besturingseenheden.....	60
11.1.3	Gasschema's van de veldbehuizing.....	61
11.1.4	Montageplaten veldbehuizing	62
11.1.5	Display-printplaat	64
11.2	Analysatoreenheid	65
11.2.1	Technische gegevens - analysatoreenheid.....	65
11.2.2	Maattekening analysatoreenheid, lengtes 1 – 2.....	66
11.2.3	Maattekening analysatoreenheid, lengte 1 met koelbeschermingsbuis	67
11.2.4	Componenten van de analysatoreenheid, lengtes 1- 2.....	68
11.2.5	Maattekening analysatoreenheid, lengtes 3 tot 5.....	69
11.2.6	Componenten van de analysatoreenheid, lengtes 3- 5.....	70
11.2.7	Afmetingen van de tegenflenzen	71
11.2.8	Afmeting van de flenzen van de beschermhuis	72
11.3	Technische gegevens - Instrumentenlucht	73
11.4	Technische gegevens – testlucht.....	73
12	Garantie	74

1 Over dit document

1.1 Functie van dit document

In deze gebruiksaanwijzing wordt het volgende beschreven:

- de componenten van het apparaat
- de montage en elektrische installatie
- de inbedrijfstelling
- het gebruik
- de voor een veilig gebruik vereiste onderhoudswerkzaamheden
- het verhelpen van storingen
- de buitenwerkingstelling

1.2 Toepassingsgebied

Deze gebruiksaanwijzing geldt uitsluitend voor het in de productidentificatie beschreven meetapparaat.

Zij geldt niet voor andere meetapparaten van Endress+Hauser.

De in de gebruiksaanwijzing genoemde normen moeten in hun betreffende geldige versie in acht worden genomen.


1.3 Doelgroepen



Dit handboek richt zich tot personen die het apparaat installeren, in bedrijf stellen, bedienen en er onderhoud aan uitvoeren.

1.4 Symbolen en documentconventies

1.4.1 Waarschuwingssymbolen

Tabel 1: Waarschuwingssymbolen

Symbool	Betekenis
	Gevaar (algemeen)

Symbool	Betekenis
	Gevaar door elektrische spanning
	Gevaar door hoge temperatuur

1.4.2 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.

Aanwijzing

Tips

1.4.3 Informatiepictogrammen

Tabel 2: Informatiepictogrammen

Symbol	Betekenis
	Belangrijke technische informatie over dit product

1.4.4 Gegevensintegriteit

De Endress+Hauser maakt in haar producten gebruik van gestandaardiseerde interfaces zoals standaard IP-technologie. Hierbij ligt de focus op de beschikbaarheid van de producten en de eigenschappen hiervan.

De Endress+Hauser gaat er hierbij altijd vanuit dat de integriteit en betrouwbaarheid van gegevens en rechten die in verband met het gebruik van de producten worden aangetast door de klant worden gewaarborgd.

In ieder geval moeten de geschikte veiligheidsmaatregelen, bijv. scheiding van het net, firewall, anti-virus-programma's en patchmanagement, steeds door de klant zelf worden gerealiseerd, en wel afgestemd op de betreffende situatie.

2 Voor uw veiligheid

2.1 Fundamentele veiligheidsinstructies

- Deze gebruiksaanwijzing dient te worden gelezen en in acht te worden genomen.
- Neem alle veiligheidsinstructies in acht.
- Als u iets niet begrijpt: neem contact op met de Endress+Hauser klantenservice.

Documenten bewaren

Deze gebruiksaanwijzing

- voor naslaan ter beschikking stellen.
- Geef deze door aan de nieuwe eigenaar.

Correcte projectplanning

- De basis van dit handboek is de levering van het meetapparaat in overeenstemming met een voorafgaande projectplanning (bijv. aan de hand van de toepassingsvragenlijst van Endress+Hauser) en een dienovereenkomstige leveringstoestand van het meetapparaat (zie meegeleverde systeemdokumentatie).
 - Als u er niet zeker van bent of het meetapparaat aan de toestand conform projectplanning of de meegeleverde systeemdokumentatie voldoet: neem contact op met de Endress+Hauser klantenservice.

Correct gebruik

- Gebruik het meetapparaat op de wijze zoals in "Beoogd gebruik" vermeld staat. De fabrikant is niet verantwoordelijk voor een ander gebruik.
- Voer de voorgeschreven onderhoudswerkzaamheden uit.
- Voer aan meetapparaat geen werkzaamheden en reparaties uit die niet in dit handboek beschreven staan.
- 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.
- Gebruik uitsluitend originele onderdelen en slijtstukken van Endress+Hauser.

Bij niet-naleving:

- komt de garantie van de fabrikant te vervallen.
- kan er gevaar van het apparaat uitgaan.
- vervalt de goedkeuring voor het gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

Bijzondere lokale voorwaarden

Naast de aanwijzingen in dit handboek moeten alle op de betreffende locatie geldende lokale wetten, voorschriften en operationele en instructies in acht worden genomen.

2.2 Elektrische veiligheid

Gevaar voor elektrische schok

Bij werkzaamheden aan het meetapparaat met ingeschakelde voedingsspanning is er sprake van gevaar voor een elektrische schok.

- Controleer vóór het begin van de werkzaamheden aan het meetapparaat of de voeding conform de geldende norm via een scheidingschakelaar/vermogensschakelaar kan worden uitgeschakeld.

- Let erop dat de scheidingschakelaar goed bereikbaar 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.
- Schakel de voedingsspanning vóór alle werkzaamheden aan het meetapparaat uit
- De voedingsspanning mag alleen door geautoriseerd personeel met inachtneming van de geldige veiligheidsbepalingen na afloop van de werkzaamheden resp. voor testdoelstellingen, kalibratie weer worden geactiveerd.

Gevaar voor de elektrische veiligheid door verkeerd gedimensioneerde netleiding



Als de specificaties niet voldoende in acht genomen zijn, kan dit bij de installatie van een netleiding tot elektrische ongevallen leiden.

- Neem bij de installatie van een netleiding altijd de precieze specificaties in de gebruiksaanwijzing in acht (zie 11.1.1 Technische gegevens - besturingseenheid).
- Het ontwerp van de netleiding dient conform de geldige normen door de gebruiker te worden gecontroleerd.

2.3 Waarschuwingen op het apparaat

Op het apparaat bevinden zich de volgende waarschuwingssymbolen:

Tabel 3: Waarschuwingssymbolen

Symbol	Betekenis
	Gevaar door elektrische spanning
	Gevaar door hoge temperatuur

Wanneer u aan een module die door een dergelijk symbool worden aangeduid, wilt werken:

- lees het betreffend hoofdstuk in deze gebruiksaanwijzing.
- neem alle veiligheidsinstructies van het betreffende hoofdstuk in acht.

2.4 Beoogd gebruik

De ZIRKOR200 is een analysesysteem voor de continue meting van de zuurstofconcentratie (O₂) in rookgassen van verbrandingsinstallaties of vergelijkbare inerte gasmengsels.

Wanneer het proces wordt onderbroken of de installatie tijdelijk wordt uitgeschakeld (bijv. 's nachts of in het weekend) moet het analysesysteem in werking blijven.

Frequent afkoelen en opwarmen van de analysatoreenheid leidt tot een thermische belasting van de hete componenten (verwarming, thermo-element en O₂-sensor) en reduceert de levensduur hiervan. Endress+Hauser is niet aansprakelijk voor de schade die daaruit voortvloeit

2.5 Onreglementair gebruik

Het systeem mag niet worden gebruikt voor het bepalen van het zuurstofgehalte van brandbare gassen of in de buurt van brandbare gassen. De 800 °C meetcel vormt een explosiegevaar!

2.6 Eisen aan de kwalificatie van het personeel

Tabel 4: Eisen kwalificatie

Werkzaamheden	Gebruikersgroep	Kwalificatie
Montage	<ul style="list-style-type: none"> Vakpersoneel 	<ul style="list-style-type: none"> Algemene kennis van meettechniek, vakkennis van het apparaat (evt. scholing bij Endress+Hauser)
Elektrische installatie	<ul style="list-style-type: none"> Vakpersoneel 	<ul style="list-style-type: none"> Geautoriseerde elektrotechnicus (elektriciën of personen met vergelijkbare opleiding) Algemene kennis van meettechniek, vakkennis van het apparaat (evt. scholing bij Endress+Hauser)
Eerste inbedrijfstelling	<ul style="list-style-type: none"> Geautoriseerde operator 	<ul style="list-style-type: none"> Algemene kennis van meettechniek, vakkennis van het apparaat (evt. scholing bij Endress+Hauser)
Hernieuwde inbedrijfstelling		
Buitenwerkingstelling	<ul style="list-style-type: none"> Operator/systeemintegrator Geautoriseerde operator 	<ul style="list-style-type: none"> Algemene kennis van meettechniek, vakkennis van het apparaat (evt. scholing bij Endress+Hauser) Geautoriseerde elektrotechnicus (elektriciën of personen met vergelijkbare opleiding) Servicescholing
Bediening		
Storingen verhelpen		
Onderhoud	<ul style="list-style-type: none"> Operator/systeemintegrator Geautoriseerde operator 	<ul style="list-style-type: none"> Algemene kennis van meettechniek, vakkennis van het apparaat (evt. scholing bij Endress+Hauser) Servicescholing

3 Productbeschrijving

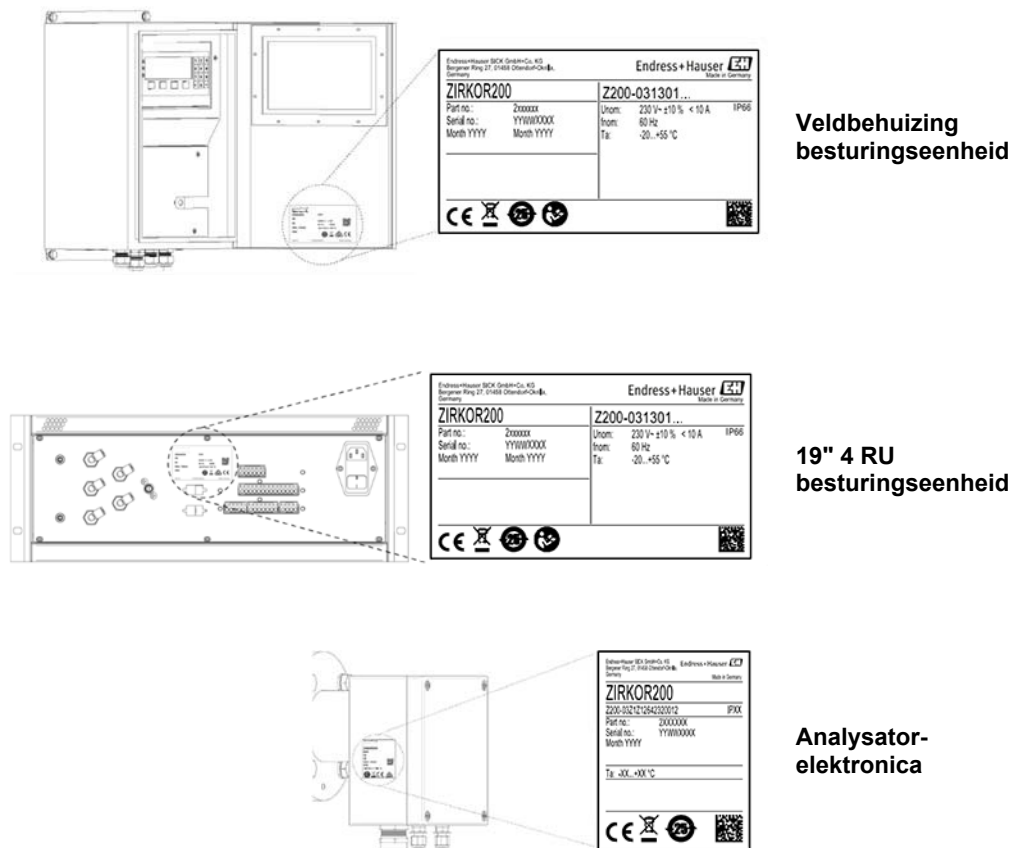
3.1 Productidentificatie

Overzicht

Productnaam	ZIRKOR200
Fabrikant	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Duitsland
Typeplaatje	De typeplaatjes bevinden zich op de hieronder aangegeven posities.

Typeplaatje

Het typeplaatje bevat informatie over o.a. bouwjaar, serienummer en systeemcode. De systeemcode beschrijft de systeemconfiguratie en is in de apparatenpas ingedeeld. De apparatenpas wordt bij het systeem geleverd.



Afbeelding 1: Positie van de typeplaatjes aan de besturingseenheid en analysatorelektronica

3.2 Terminologie gastoevoer

Definitie van de gedistribueerde gassen

Instrumentenlucht: schone perslucht

Referentielucht: instrumentenlucht die naar de binnenzijde van de meetcel wordt geleid. Absoluut noodzakelijk voor de meetmodus.

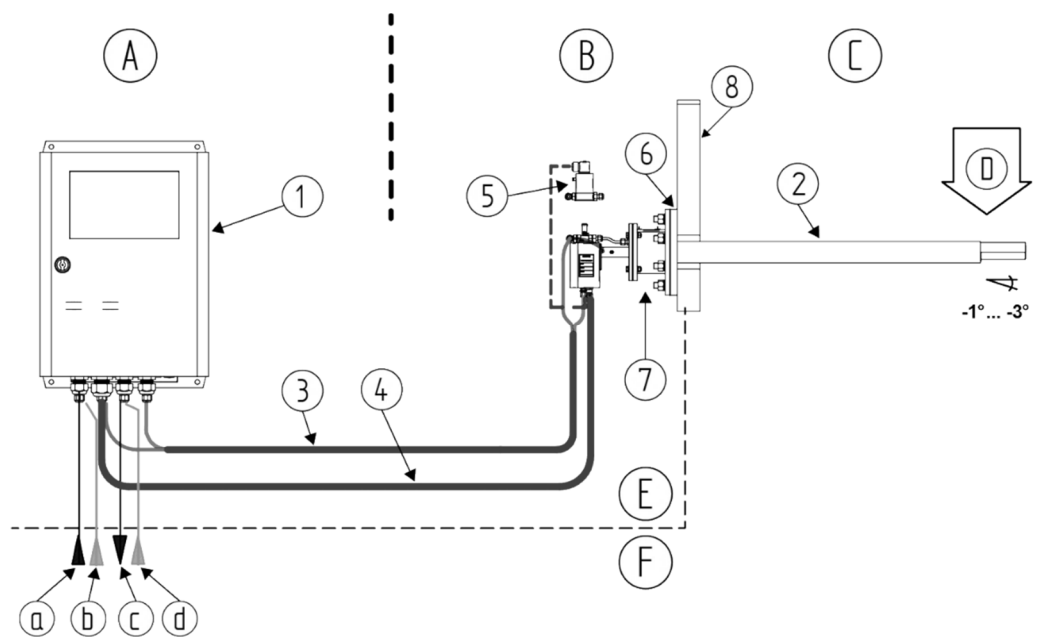
Testlucht: instrumentenlucht of synthetische lucht voor het afstellen van de meetbereik-beginwaarde

Testgas: gas voor het afstellen van de meetbereik-eindwaarde

3.3 Opbouw en functie

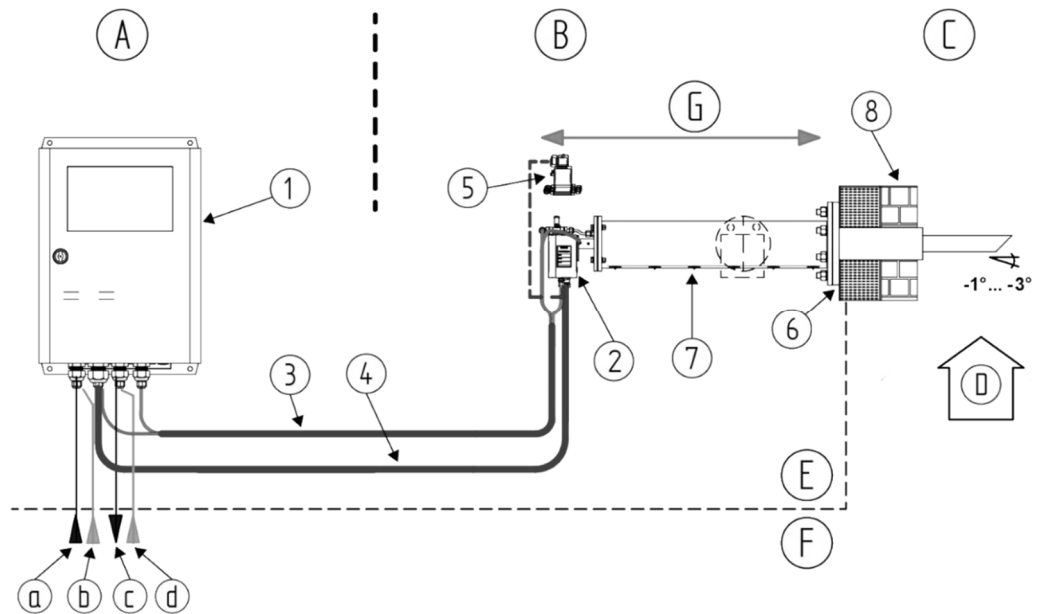
3.3.1 Systemoverzicht

Overzicht



Afbeelding 2: ZIRKOR200 met beschermhuis voor rookgastemperaturen tot 600 °C

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Besturingseenheid/IP66 | A | Veilige zone - Max. omgevingstemperaturen: -20 °C tot +55 °C (-4 °F tot +131 °F) |
| 2 | Analysatoreenheid / IP65
Bestaande uit analysatorelektronica en meetlas | B | Veilige zone - Max. omgevingstemperaturen: -40 °C tot +80 °C (-40 °F tot +176 °F) |
| 3 | Pneumatische leiding | C | Rookgaskanaal / verbrandingskamer |
| 4 | Verbindingsleiding | D | Rookgasrichting – Max. rookgastemperaturen: 600 °C |
| 5 | Magneetklep (optioneel) | E | Fabrikant |
| 6 | Tegenflens (optioneel) | F | Klant |
| 7 | Isolatie: klant | a | Voeding |
| 8 | Kanaalwand | b | Testgas aan |
| | | c | Uitgangssignalen (analoog en digitaal) |
| | | d | Instrumentenlucht aan |



Afbeelding 3: ZIRKOR200 met koelbeschermingsbuis voor rookgastemperaturen tot 1.600 °C

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Besturingseenheid/IP66 | A | Veilige zone - Max. omgevingstemperaturen: -20 °C tot +55 °C (-4 °F tot +131 °F) |
| 2 | Analysatoreenheid / IP65
Bestaande uit analysator-elektronica en meetlans | B | Veilige zone - Max. omgevingstemperaturen: -40 °C tot +80 °C (-40 °F tot +176 °F) |
| 3 | Pneumatische leiding | C | Rookgaskanaal / verbrandingskamer |
| 4 | Verbindingsleiding | D | Rookgasrichting – Max. rookgastemperaturen: 1.600 °C |
| 5 | Magneetklep (optioneel) | E | Fabrikant |
| 6 | Tegenflens (optioneel) | F | Klant |
| 7 | Isolatie: klant | G | Benodigde ruimte: 2,0 m voor rechte constructie
0,8 m voor 90° hoekconstructie |
| 8 | Kanaalwand | a | Voeding |
| | | b | Testgas aan |
| | | c | Uitgangssignalen (analoog en digitaal) |
| | | d | Instrumentenlucht aan |

Functie

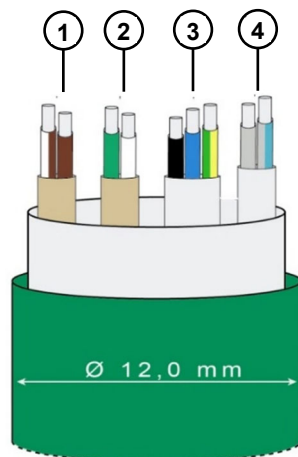
Het zuurstofmeetsysteem ZIRKOR200 bestaat uit een analysatoreenheid die op het kanaal in het te analyseren gas wordt ingebouwd, en een besturingseenheid voor de spannings- en gasvoorziening, alsook voor signaalverwerking.

Op de punt van de analysatoreenheid zit de op 800 °C geregelde zuurstofsensoren die volgens het zirkoonoxide-principe werkt. Hierbij wordt een mV-sigitaal gemeten tussen de referentiegaszijde van de sensor (binnenkant, instrumentenlucht 20,95% O₂) en de meetgaszijde die logaritmisch van de verhouding tussen de partiële zuurstofdruk van beide zijden afhangt. Het mV-sigitaal wordt door de Nernst-vergelijking omgerekend naar de partiële zuurstofdruk in het meetgas, waardoor de O₂-concentratie in het meetgas wordt bepaald. De gasdichte scheiding van referentie- en meetgaszijde is derhalve van bijzonder belang, omdat er anders incorrecte metingen kunnen ontstaan.

Mochten zich bovendien nog brandbare componenten zoals CO of H₂ in het meetgas bevinden, dan kunnen deze op de sonde met zuurstof reageren en de gemeten waarde eventueel reduceren.

3.3.2 Verbindingsleiding

Overzicht



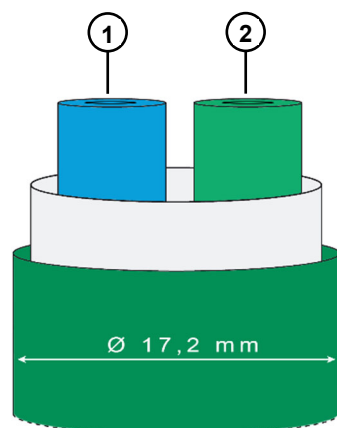
1	O ₂ -meetcel	2 x 0,75 mm ²	wit-bruin/bruin	met afscherming
2	Thermo-element	2 x 0,75 mm ²	groen/wit	met afscherming
3	Meetlansverwarming	3 x 1,5 mm ²	zwart/blauw/groen-geel	
4	Magneetklep	2 x 0,75 mm ²	grijs/grijs-blauw	

Functie

De verbindingsleiding verbindt de analysatorelektronica van de analysatoreenheid met de besturingseenheid. De verbindingsleiding is nodig voor de voedingsspanning en signaaloverdracht.

3.3.3 Pneumatische leiding

Overzicht



1	Referentielucht	blauw	6 mm
2	Testlucht en testgas	groen	6 mm

Functie

De pneumatische leiding verbindt de analysatorelektronica van de analysatoreenheid met de besturingseenheid. De pneumatische leiding verzorgt de analysatoreenheid continu met het voor het meetbereik benodigde referentiegas. In het geval van een afstelling wordt de analysatoreenheid via de pneumatische leiding van de benodigde testlucht of het benodigde testgas voorzien.

3.3.4 Instrumentenlucht-behandeling

Overzicht

Als de geleverde instrumentlucht niet aan de vereiste kwaliteit voldoet, kan er vóór de besturingseenheid een instrumentenlucht-behandeling worden aangesloten.

Belangrijke aanwijzingen



BELANGRIJK

Verkeerde functie van het meetapparaat door ongeschikte instrumentenlucht. Het gebruik met lucht die niet aan de specificaties voldoet, leidt tot het vervallen van de garantie en waarborgt niet de correcte functie van het meetapparaat.

- Het meetapparaat mag alleen van behandelde instrumentenlucht worden voorzien.
 - De kwalificatie van de instrumentenlucht moet aan de specificatie voldoen
-

Functie

De instrumentenlucht-behandeling is bedoeld voor de behandeling van de door de exploitant geleverde perslucht.

Verwante thema's

- Gebruiksaanwijzing van de instrumentenlucht-behandeling
- Kwaliteit van de instrumentenlucht: zie "gasvoorziening"

3.4 Interfaces

Voor de communicatie van het apparaat met de randapparatuur van de klant worden standaard analoge en digitale signalen gebruikt

3.4.1 Geavanceerde interfaces

Afhankelijk van de omvang van de bestelling kan de communicatie via MODBUS RS-232 of RS-485, HART of FIELDBUS plaatsvinden.

4 Transport en opslag

4.1 Transport

Overzicht

Het analysesysteem ZIRKOR200 bestaat uit meerdere componenten die afhankelijk van de configuratie meer dan 20 kg kunnen wegen. Om het lichaam niet te belasten moet op de juiste manier van dragen worden gelet.

Belangrijke aanwijzingen



WAARSCHUWING

Bij het transport van het meetapparaat is er sprake van risico op beknelling en stoten door het hoge gewicht.

- Het meetapparaat mag uitsluitend door deskundig personeel worden getransporteerd.
-



Belangrijk

Het meetapparaat mag uitsluitend door bevoegde personen worden getransporteerd en opgezet die op grond van hun opleiding en kennis evenals de geldende voorschriften, de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en herkennen.

4.2 Opslag

ZIRKOR200 analysesystemen alsook vervangende onderdeken moeten met voldoende ventilatie bij temperaturen van -40 °C tot +80 °C (-40 °F tot +176 °F) droog worden opgeslagen. Verdamp, siliconespray enz. dienen binnen de opslagomgeving absoluut te worden vermeden.

5 Montage en elektrische installatie

5.1 Veiligheid

Kwalificatie

De montage mag alleen door geschoolde vakmensen worden uitgevoerd. De elektrische installatie mag alleen door geschoolde elektriciens worden uitgevoerd.

5.1.1 Bescherming van materieel

De bescherming tegen kortsluiting moet door de klant conform de geldende normen door zekeringen of veiligheidsschakelaars met kortsluitstroombegrenzing en overbelastingsbeveiliging worden gewaarborgd.

5.1.2 Scheidingsvoorziening

Om de spanningsvoorzieningen te scheiden moet er een scheidingschakelaar of vermogensschakelaar volgens de geldige norm worden geïnstalleerd.

Wordt er een OSV gebruikt, dan moet er een extra scheidingsvoorziening worden geïnstalleerd.

Er moet op worden gelet dat de scheidingschakelaars goed bereikbaar zijn.

5.2 Leveringsomvang

Kijk voor de omvang van de levering in de leveringsdocumenten.

5.3 Overzicht mechanische en elektrische installatie

Belangrijke aanwijzingen



BELANGRIJK

Neem de volgorde bij de montage in acht.

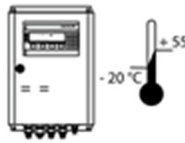
Als de volgorde bij de montage niet correct is, bestaat er een risico op verontreiniging van de gasbemonsteringseenheid. Hierbij kan er uitlaatgas in de niet-verwarmde analysator binnendringen en daar beginnen te condenseren.

- Sluit eerst de instrumentenlucht en voedingsspanning aan.
- Installeer hierna pas de gasbemonsteringseenheid in het rookgaskanaal.

Volgorde van de installatie

1. Besturingseenheid monteren.
2. Pneumatische kabel en verbindingsleiding aanbrengen.
3. Pneumatische leiding en verbindingsleiding op de besturingseenheid aansluiten.
4. Instrumentenlucht aansluiten.
5. Voedingsspanning aansluiten.
6. Pneumatische leiding en verbindingsleiding op de analysator-elektronica van de analysatoreenheid aansluiten.
7. Analysatoreenheid installeren.

5.4 Installatie van de besturingseenheid



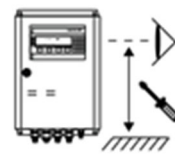
Omgevingstemperaturen in acht nemen.



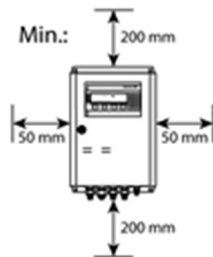
Beschermingsklasse van de behuizing in acht nemen.



Vermijd trillingen van meer dan 2 g.



Installeer op ooghoogte.



Minimale afstanden in acht nemen.



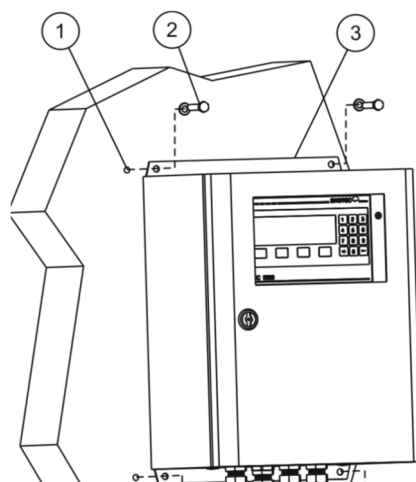
Zwaar apparaat, let op het juiste tillen en dragen.

Belangrijke aanwijzingen



Belangrijk

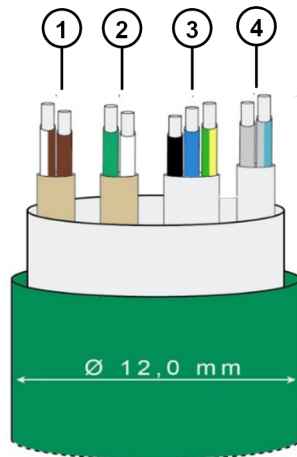
De voor de bevestiging gebruikte materialen en de ondergrond moeten bestand zijn tegen belastingen 90 kg.



- 1 Voer boringen conform de bevestigingswijze voor een veilige montage uit.
- 2 Gebruik bouten die geschikt zijn voor de ondergrond en de manier van bevestiging.
- 3 Besturingseenheid

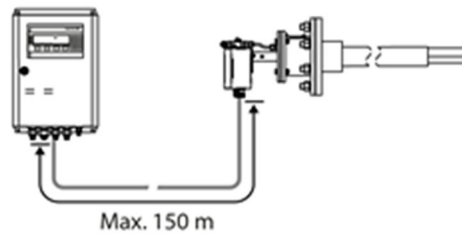
5.5 Installatie van de verbindingsleiding

Overzicht

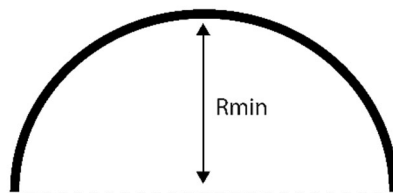


- | | | |
|---|-------------------------|------------------------|
| 1 | O ₂ -meetcel | wit-bruin/bruin |
| 2 | Thermo-element | groen/wit |
| 3 | Meetlansverwarming | zwart/blauw/groen-geel |
| 4 | Magneetklep | grijs/grijs-blauw |

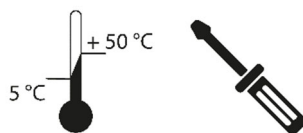
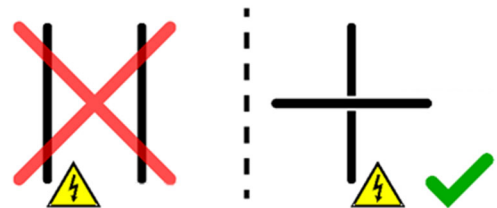
Installatie-aanwijzingen



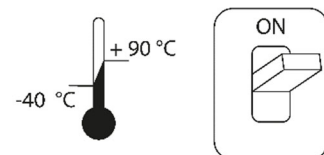
Maximaal mogelijke kabellengte in acht nemen:



Buigradius in acht nemen:
Verbindingsleiding Rmin = 96 mm



Omgevingstemperatuurgrenzen in acht nemen:
tijdens de installatie: -5 °C tot +50 °C



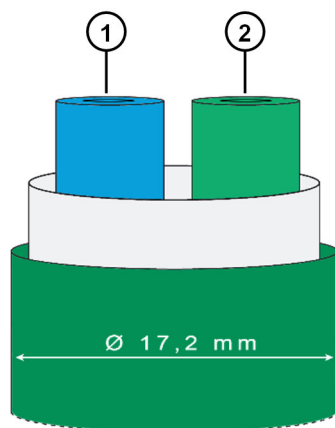
Omgevingstemperatuurgrenzen in acht nemen:
tijdens het bedrijf: -40 °C tot +90 °C

Werkwijze

1. Leg het ene uiteinde van de verbindingsleiding naar de besturingseenheid.
2. Leg het andere uiteinde van de verbindingsleiding naar de analysatoreenheid.
3. Strip de afzonderlijke leidingen binnen de verbindingsleiding. Let op een voor de aansluiting geschikte lengte van de afzonderlijke leidingen.

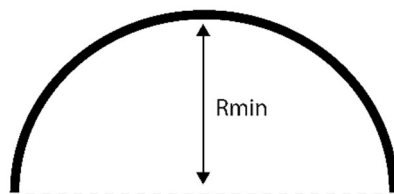
5.6 Installatie van de pneumatische leiding

Overzicht

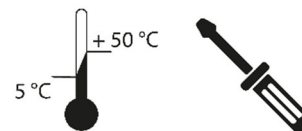


- | | | |
|---|----------------------|-------|
| 1 | Referentielucht | blauw |
| 2 | Testlucht en testgas | groen |

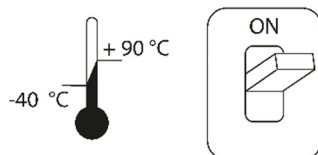
Installatie-aanwijzingen



Buigradius in acht nemen:
Pneumatische leiding $R_{min} = 138 \text{ mm}$



Omgevingstemperatuurgrenzen in acht nemen:
tijdens de installatie: -5 °C tot $+50 \text{ °C}$



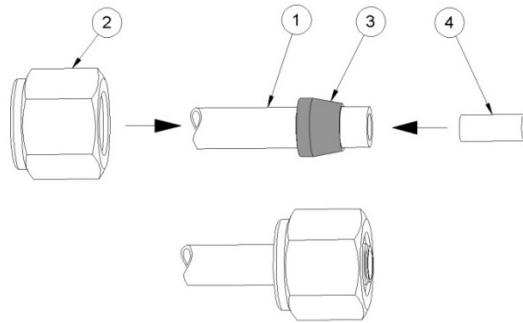
Omgevingstemperatuurgrenzen in acht nemen:
tijdens het bedrijf: -40 °C tot $+90 \text{ °C}$

Werkwijze

1. Leg het ene uiteinde van de pneumatische leiding naar de besturingseenheid.
2. Leg het andere uiteinde van de pneumatische leiding naar de analysatoreenheid.
3. Strip de afzonderlijke slangen binnen de pneumatische leiding. Let op een voor de aansluiting geschikte lengte van de afzonderlijke leidingen.
4. Breng de bij de levering inbegrepen pneumatische boutverbindingen aan.

5.6.1 Pneumatische boutverbindingen aanbrengen

Overzicht



- 1 Slang van de pneumatische leiding
- 2 Wartelmoer
- 3 Klemring
- 4 Steunhuls

Werkwijze

1. Breng de wartelmoer over de slang aan.
2. Breng klemring over de slang aan.
3. Steek de steunhuls in de slangopening.

5.7 Elektrische aansluitingen van de besturingseenheid

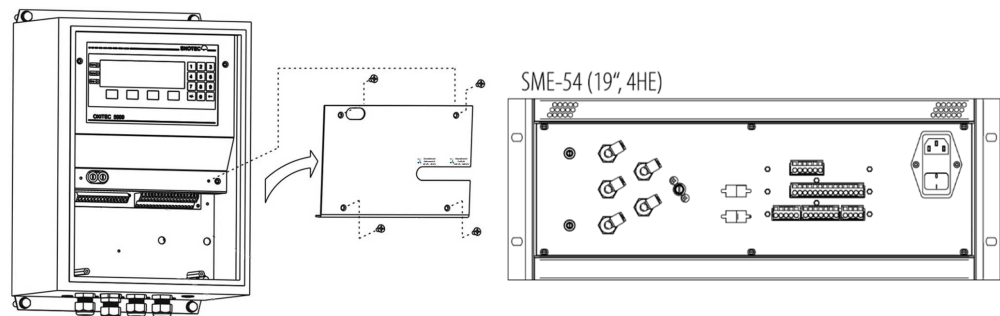
5.7.1 Toegang tot de klemmen

Belangrijke aanwijzingen



WAARSCHUWING

Vóór het verwijderen van de klembeschermer moet de netspanning van het systeem worden gescheiden. Breng de netspanningsvoorziening naar het systeem pas weer tot stand nadat de klembeschermer is aangebracht. Na de installatie mogen onder spanning staande delen niet meer toegankelijk zijn.



Veldbehuizing

Achterkant 19" 4 RU besturingseenheden

5.7.2 Ferriethulzen

Belangrijke aanwijzingen



Belangrijk

Bij een niet uitgevoerde montage van de ferriethulzen vervalt de CE-conformiteit.

Werkwijze

Om te voorkomen dat netgebonden storingen de besturingseenheid beïnvloeden, moeten de meegeleverde ferriethulzen als volgt worden gemonteerd.

Ferriethulzen	Kabel	Aders
1 (leiding klant)	Voedingsspanning	L, N, PE
2 (leiding klant)	Stroomuitgang O ₂	17A en 17B
3	Verbindingsleiding	Bruin, Bruin-Wit, Groen1, Wit1, Groen2, Wit2
5	Verbindingsleiding	Blauw, Zwart, Groen-Geel

5.7.3 Aansluitingen in de besturingseenheid

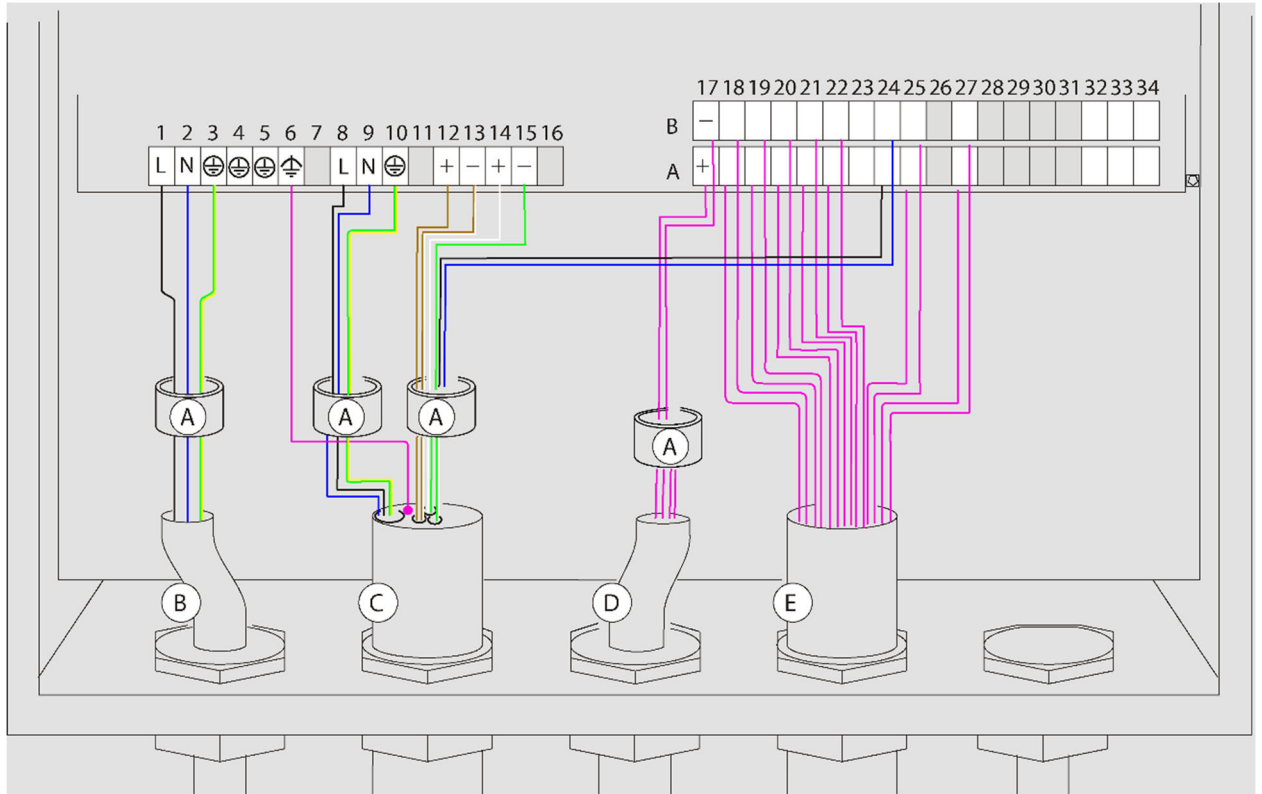


Aanwijzing

De aansluitklemmen van de besturingseenheid zijn geschikt voor kabeldiameters van 0,08 mm² (AWG 28) tot 2,5 mm² (AWG 12).

Striplengte elektrische aansluitingen: Veldbehuizing 6 mm
19" 4 RU 8 – 9 mm

Bij gebruik van adereindhulzen wordt de geschikte dwarsdoorsnede met één maateenheid verkleind.



- A Ferriethulzen (meegeleverd)
- B Netspanningsleiding (niet meegeleverd)
- C Verbindingsleiding (meegeleverd)
- D Analoge-uitgangsdraad (niet meegeleverd)
- E Statussignaalleiding (niet meegeleverd)

Stroomvoorziening (115/230V AC, 50/60 Hz)

X4	1	L	zwart	Fase
	2	N	blauw	Neutrale geleider
	3	PE	groen/geel	Aardleiding

Verbindingsleiding

X4	6	FE		Functionele
	8	L	zwart	Verwarming
	9	N	blauw	Verwarming
	10	PE	groen/geel	Aardleiding
	12	+	bruin	O ₂ -sensorsignaal
	13	-	bruin/wit	O ₂ -sensorsignaal
	14	+	groen	Thermo-element
	15	-	wit	Thermo-element
X5	24 A	+	grijs	Magneetklep
	24B	-	grijs/blauw	Magneetklep

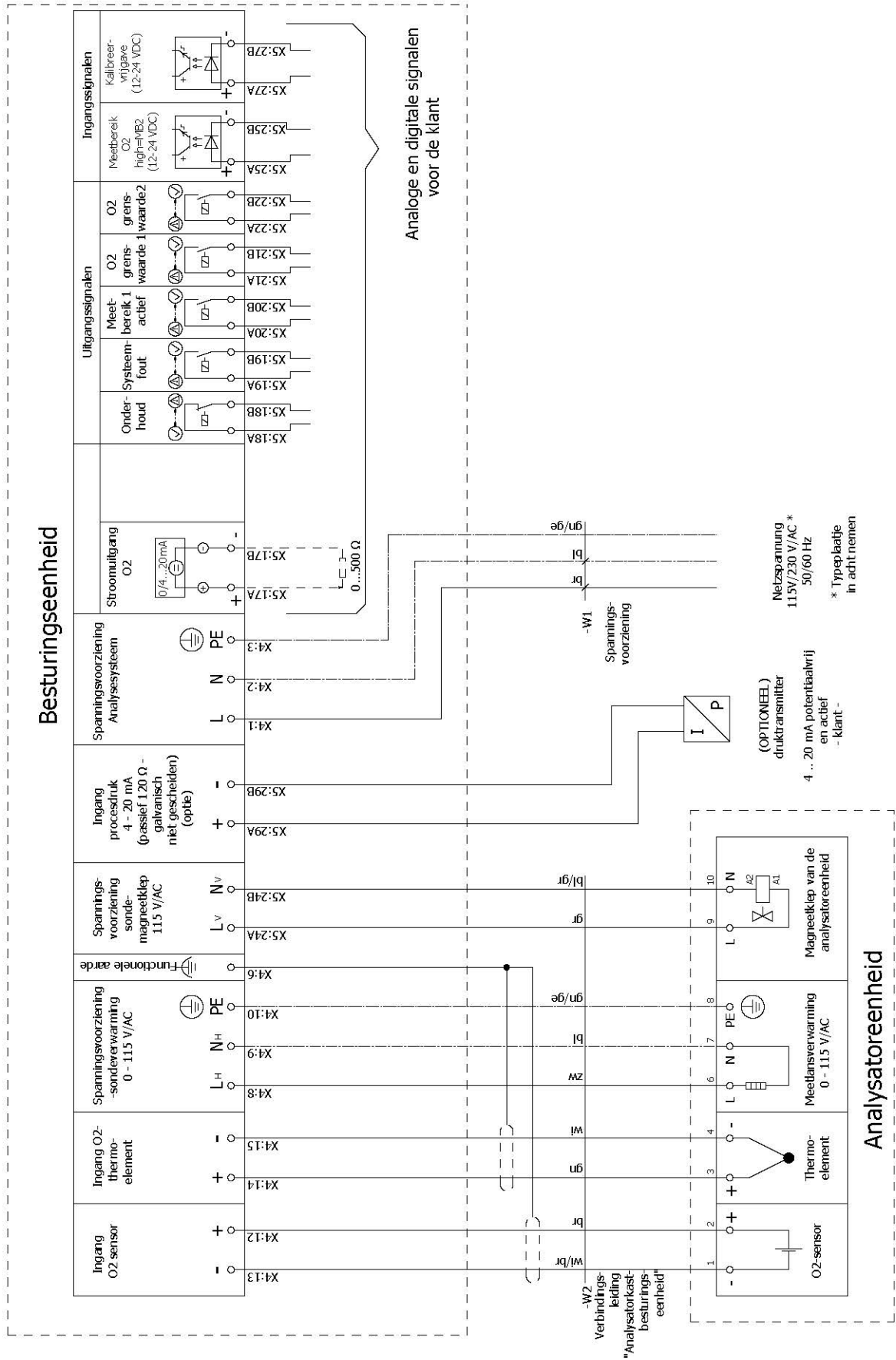
Analoog-signaalkabel

X5	17 A	+	O ₂ -uitgang
	17B	-	O ₂ -uitgang

Statussignaalkabel

X5	18	+	Onderhoud
	18B	-	Onderhoud
	19	+	System Error
	19B	-	System Error
	20	+	O ₂ -meetbereik
	20B	-	O ₂ -meetbereik
	21	+	O ₂ -grenswaardealarm
	21B	-	O ₂ -grenswaardealarm
	22	+	O ₂ -grenswaardealarm
	22B	-	O ₂ -grenswaardealarm
	25	+	Meetbereikschakelaar
	25B	-	Meetbereikschakelaar
	27	+	Afstelvrijgave
	27B	-	Afstelvrijgave

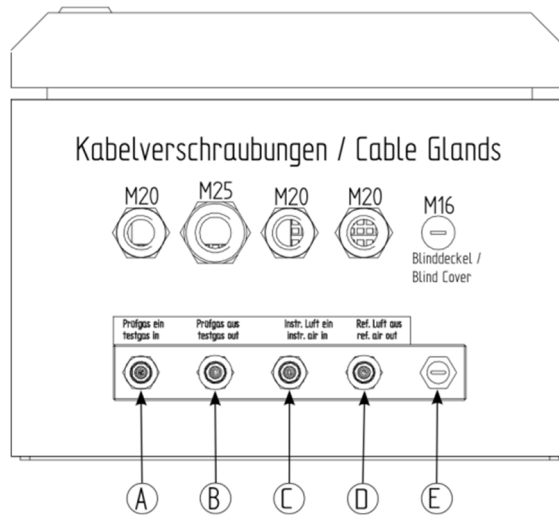
5.7.4 ZIRKOR200 elektrisch aansluitschema



5.8 Pneumatische aansluitingen van de besturingseenheid

5.8.1 Veldbehuizing

Overzicht

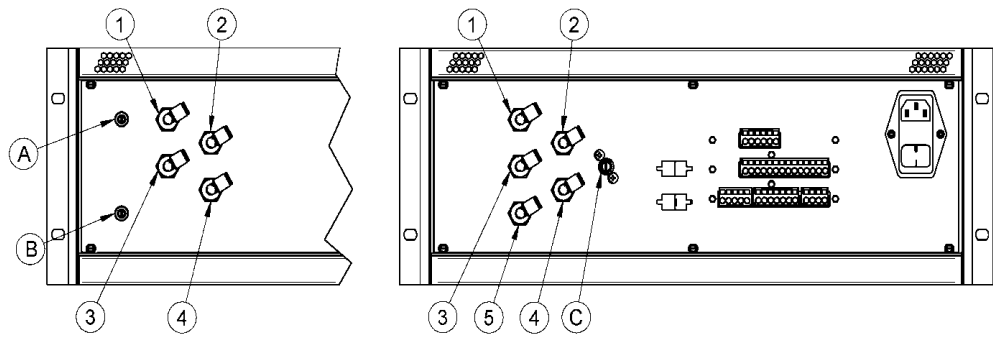


Nr.	Slang	Pompversie	Instrumentenluchtversie
A	1/4"	Testgasingang	Testgasingang
B	1/4"	Testgasuitgang	Testgasuitgang
C	1/4"	Ingang van de	Ingang van de
D	1/4"	Uitgang van de	Uitgang van de referentielucht
E	1/4"	Testluchtingang	

Werkwijze

Sluit de pneumatische aansluitingen aan volgens de bovenstaande indeling.

5.8.2 19" 4 RU



Instrumentenluchtversie

Pompversie

A Smoorklep referentielucht

C Smoorklep testlucht

B Smoorklep testlucht

Nr.	Slang	Instrumentenlucht-versie	Pompversie
1	1/4"	Testgasingang	Testgasingang
2	1/4"	Testgasuitgang	Testgasuitgang
3	1/4"	Ingang van de instrumentenlucht	Ingang van de referentielucht
4	1/4"	Uitgang van de referentielucht	Uitgang van de referentielucht
5	1/4"		Testluchtingang

Werkwijze

Sluit de pneumatische aansluitingen aan volgens de bovenstaande indeling.

5.9 Installatie van de analysatoreenheid

Belangrijke aanwijzingen



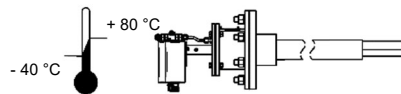
Voorzichtig

Bij werkzaamheden aan het rookgaskanaal kunnen hete en voor de gezondheid schadelijke gassen vrijkomen.

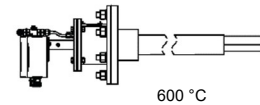
Alleen ervaren technici die in staat zijn de kwaliteit van hun werk in te schatten en mogelijke gevaren te herkennen mogen aan het rookgaskanaal werken.

Bij werkzaamheden aan het rookgaskanaal moet de installatie worden uitgezet of moeten er geschikte veiligheidsmaatregelen voor werkzaamheden tijdens het bedrijf worden genomen.

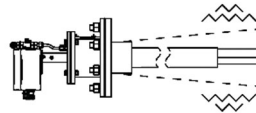
Installatie-aanwijzingen



Omgevingstemperaturen van -40 °C tot +80 °C in acht nemen.

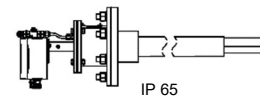


Max. procestemperatuur van 600 °C in acht nemen.



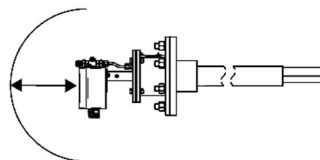
Max. 2 g

Vermijd trillingen van meer dan 2 g.



IP 65

Beschermingsklasse van de behuizing in acht nemen.



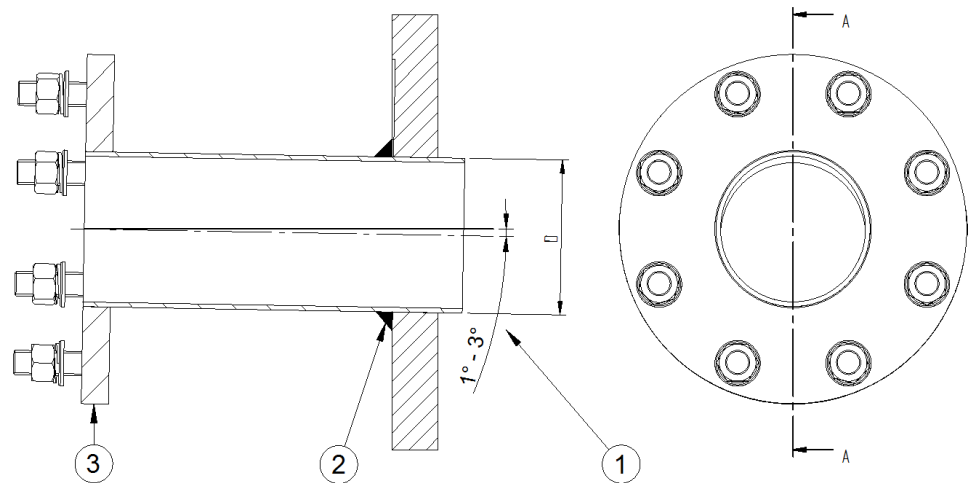
De toegankelijkheid van de analysatoreenheid resp. van de analysator-elektronica moet zijn gewaarborgd.



Zwaar apparaat, let op het juiste tillen en dragen.

5.9.1 Montage van de tegenflens

Overzicht



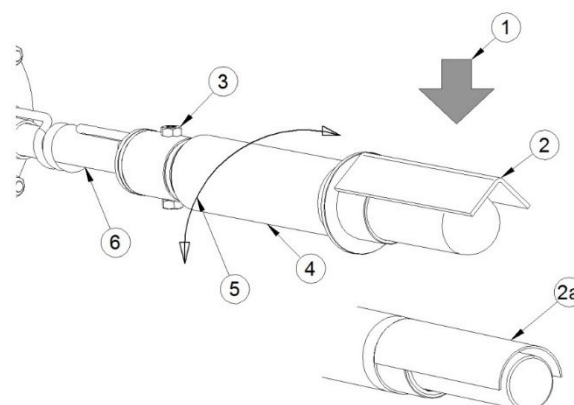
- 1 Hellingshoek van de tegenflens
- 2 Tegenflens gasdicht vastlassen
- 3 Tegenflens (klant)

Werkwijze

1. Overtuig u er vóór het doorbreken van de rookgas-kanaalwand van of er binnen en buiten het kanaal voldoende vrije ruimte voor de montage voorhanden is, er zich geen ingebouwde delen in de buurt bevinden en er ook geen andere obstakels in de weg staan.
2. Breng de tegenflens 3 bij horizontale installaties in een hoek 1 van -1° tot -3° aan. Zo kunnen gecondenseerde rookgas-elementen weer in het kanaal stromen.

5.9.2 Stand van de V-plaat

Overzicht



- 1 Instroomrichting rookgas
- 2 V-plaat (ZIRKOR200)
- 2a V-plaat (alternatief)
- 3 Bouten voor het vastzetten van de filterkop
- 4 Filterkop
- 5 Draairichting filterkop
- 6 Analyseenheid

Werkwijze

3. Voordat de analysatoreenheid wordt ingebouwd, moet de stromingsrichting van het rookgas worden vastgesteld en de V-plaat van de filterkop in de richting van de uitlaatgasstroom worden gedraaid.
4. Maak de contraoer los en vervolgens de inbusbout **3** aan de filterkop **4**.
5. Draai de filterkop **4** zo dat bij de montage van de analysatoreenheid de V-plaat **2 / 2a** in de richting van de rookgasinstroomrichting **1** wijst.
6. Draai aansluitend de inbusbout en contraoer **3** weer vast.
7. De filterkop kan 360° vrij worden gedraaid **5**.

5.9.3 Montage van de beschermbuis en e analysatoreenheid**Belangrijke aanwijzingen****Belangrijk**

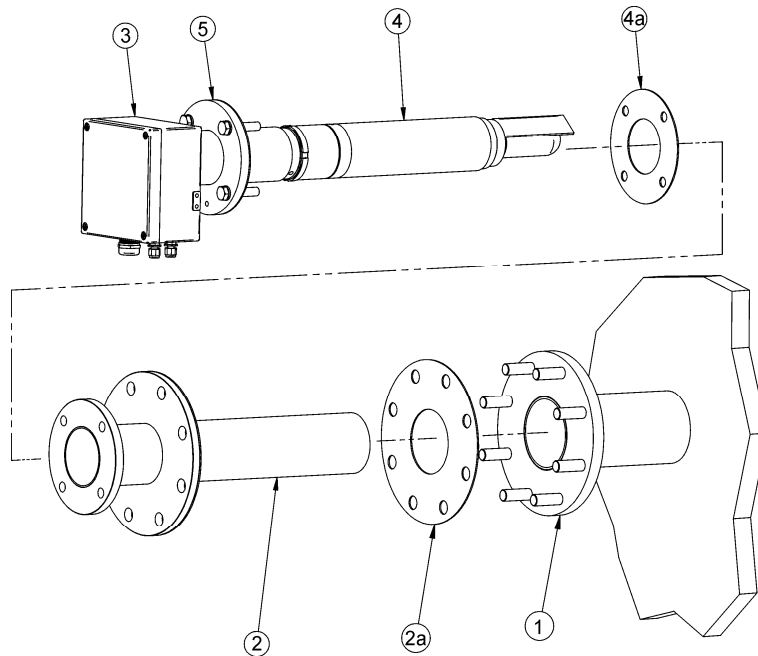
Gebruik voor de montage van de analysatoreenheid uitsluitend nieuwe en onbeschadigde flenspakkingen.

**Belangrijk**

Analysatoreenheden met een lengte van meer dan 2 m moeten binnen het rookgaskanaal om de 2 m worden ondersteund.

**Belangrijk**

Laat de analysatoreenheid nooit langere tijd onverwarmd in het lopende proces.

Overzicht

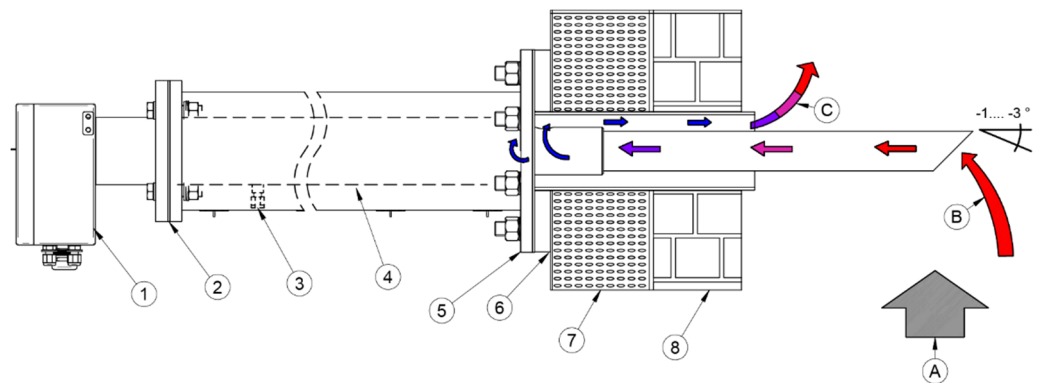
- | | | | |
|-----------|------------------------|-----------|------------------------------|
| 1 | Tegenflens | 4 | Meetlans |
| 2 | Beschermbuis | 4a | Vlakke pakking meetlansflens |
| 2a | Meetlanspakking | 5 | Meetlansflens |
| 3 | Analysator-elektronica | | |

Werkwijze

1. Schuif de meetlanspakking **2a** en vervolgens de beschermbuis **2** op de tegenflens **1**.
2. Draai de tegenflensmoeren stevig vast om de dichtheid van de flensverbinding te waarborgen.
3. Schuif de vlakke pakking meetlansflens **4a** en vervolgens de meetlans **4** op de beschermbuisflens **2**.
4. Draai de meegeleverde beschermbuisflensmoeren stevig vast om de dichtheid van de flensverbinding te waarborgen.
5. Isoleer de tegenflens om onderschrijdingen van het dauwpunt te voorkomen.

5.9.4 Installatie van de koelbeschermingsbuis

Overzicht



- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Analysator-elektronica | A | Rookgas |
| 2 | Vlakke pakking meetlansflens | B | Gasinlaat |
| 3 | Afzuigaansluiting | C | Gasuitlaat – niet blokkeren |
| 4 | Koelbeschermingsbuis - isoleren om condensatie te voorkomen | | |
| 5 | Koelbeschermingsbuisflens | | |
| 6 | Tegenflens gasdicht en met de juiste hoek vastgelast | | |
| 7 | Plaatstaal | | |
| 8 | Kanaalwand | | |

Werkwijze

- Installeer de koelbeschermingsbuis in overeenstemming met de beschermbuis en volg de aanwijzingen in hoofdstuk 5.9.3 Montage van de beschermbuis en e analysatoreenheid.
- Voor een verhoogde reactietijd van de analysatoreenheid kan optioneel op de afzuigaansluiting een injector worden aangesloten.
- Het uit de kanaalwand stekende deel van de koelbeschermingsbuis moet worden geïsoleerd of evt. ook worden verwarmd om een onderschrijding van het dauwpunt van de rookgastemperatuur binnen de analysatoreenheid te voorkomen.

5.10 Elektrische aansluitingen op de analysatorelektronica

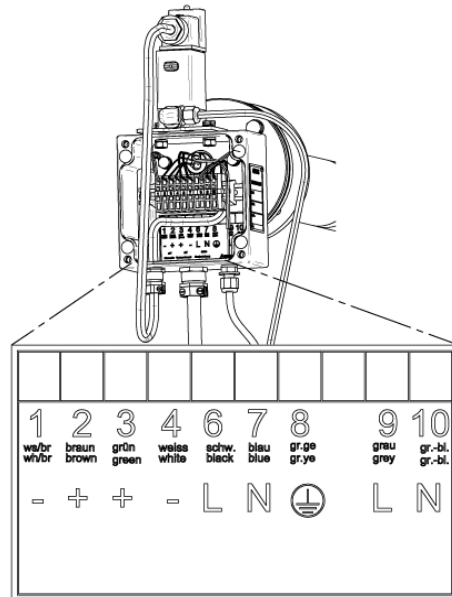
Belangrijke aanwijzingen



Belangrijk

De verbindingsleiding moet als meetleiding worden behandeld. Het is absoluut niet toegestaan om de afscherming van de verbindingsleiding aan de kant van de analysatoreenheid te plaatsen!

Overzicht



1	-	wit/ bruin	mV O ₂ -sensor
2	+	bruin	mV O ₂ -sensor
3	+	groen	mV thermo-element 1
4	-	wit	mV thermo-element 1
6	L	zwart	115 V AC meetlansverwarming
7	N	blauw	115 V AC meetlansverwarming
8	PE	groen/geel	PE-aarding
9	L	grijs	115 V AC magneetklep
10	N	grijs/blauw	115 V AC magneetklep

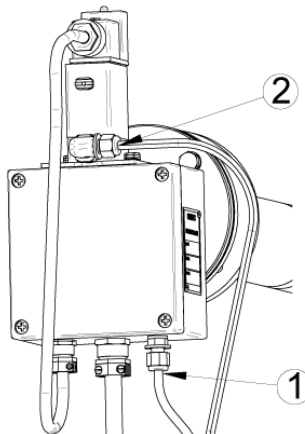
Aansluitingen: 0,08 ... 2,5mm²
Striplengte: 8 – 9 mm

Werkwijze

Sluit de elektrische aansluitingen aan volgens de bovenstaande indeling.

5.11 Pneumatische aansluitingen op de analysatorelektronica

Overzicht



- 1 Blauwe leiding (referentielucht)
- 2 Groene leiding (testgas)

Werkwijze

Sluit de pneumatische aansluitingen aan volgens de bovenstaande indeling.

6 Inbedrijfstelling

6.1 Checklist vóór de eerste inbedrijfstelling van het systeem

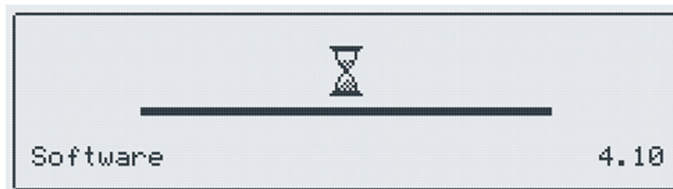
- Stemt het systeemnummer van de analysatoreenheid overeen met het systeemnummer van de besturingseenheid? Indien niet, wijs dan correct toe.
- Komt de voedingsspanning overeen met de gegevens op het typeplaatje? (zie paragraaf 3.1 *Productidentificatie*.) Indien niet, neem contact op met Endress+Hauser.
- Zijn de elektrische aansluitingen correct gerealiseerd? (zie paragraaf 5.7.4 *ZIRKOR200 elektrisch aansluitschema* en 5.10 *Elektrische aansluitingen op de analysatorelektronica*.)
- Klopt de toekenning van de pneumatische aansluitingen en zijn de aansluitingen gasdicht? (zie paragraaf 5.8 *Pneumatische aansluitingen van de besturingseenheid* en 5.11 *Pneumatische aansluitingen op de analysatorelektronica*.)
- Vergewis u ervan dat er aan de analysatoreenheid geen lekkages voorkomen - is de tegenflens gasdicht aan het rookgaskanaal gelast, zijn de flensbouten voldoende vastgedraaid? Zijn er flenspakkingen gebruikt? (zie paragraaf 5.9 *Installatie van de analysatoreenheid*.)
- Voldoen de voorwaarden op de plaats van opstelling aan de specificaties in de meegeleverde gegevensbladen?

6.2 Eerste inbedrijfstelling

Schakel de voedingsspanning in. Na het inschakelen van het apparaat wordt kort het startscherm weergegeven, waarin ook de softwareversie opgenomen is. Vervolgens verschijnt het verzoek om de **taal** te selecteren, de **systemdatum** en de **systemtijd** in te stellen, een **TAG-nummer** toe te kennen en een **Endress+Hauser REMOTE-code** uit te zoeken (alleen als Endress+Hauser REMOTE af fabriek is geactiveerd).

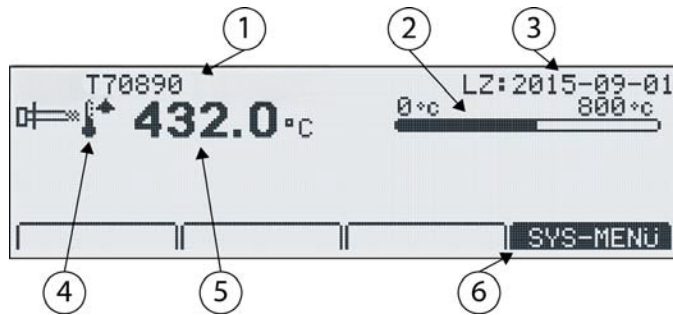
De analysatoreenheid-opwarmfase begint en vervolgens start de meetmodus.

Een 2-puntsafstelling moet 24 uur na de inbedrijfstelling worden uitgevoerd.



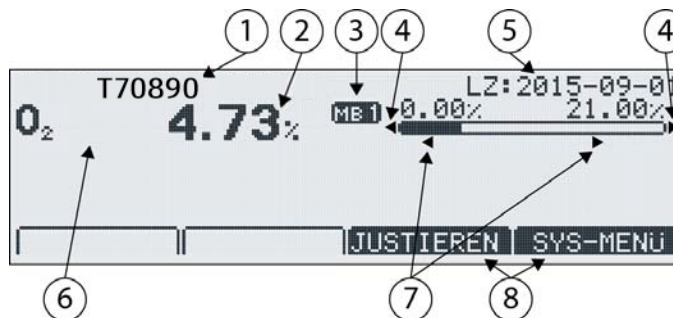
Afbeelding 4: Eerste inbedrijfstelling. De softwareversie wordt rechtsonder weergegeven.

6.3 Displayweergave - Opwarmproces



- | | | | |
|---|------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | TAG-nummer | 4 | Stijgende temperatuur |
| 2 | Temperatuur analoge weergave | | (of) geeft wachttijd weer |
| 3 | Laatste toegang, met datum | | (of) storing in de verwarming. |
| 5 | Actuele temperatuur | 6 | Softkey: systeemmenu |

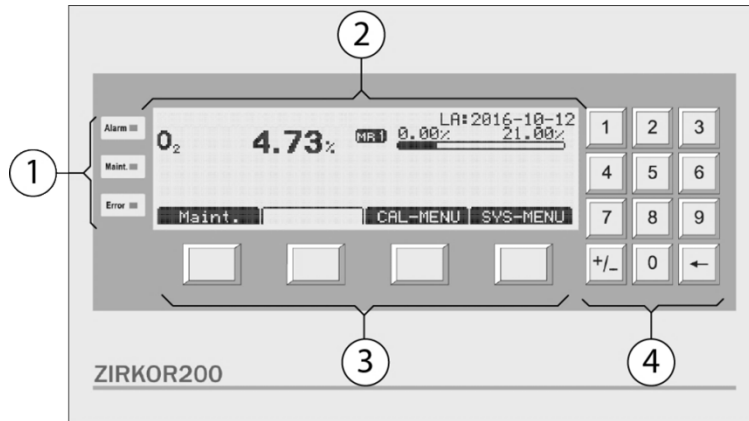
6.4 Displayweergave – Meetmodus



- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | TAG-nummer | 5 | Laatste toegang |
| 2 | Meetwaarden | 6 | Meetcomponenten |
| 3 | Opgave van het meetbereik | 7 | Indicator - min. alarm / max. alarm* |
| 4 | Knipperende pijl - toont onder- resp. overschrijding van het meetbereik | 8 | Softkeykop |

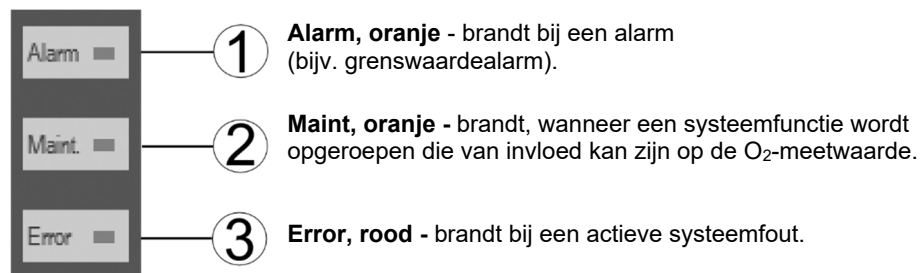
* Alleen wanneer O₂-grenswaarde-alarmen zijn ingeschakeld en de vastgelegde grenswaarden zich binnen het meetbereik bevinden.

6.5 Bedieningselementen en display








- | | |
|---|---|
| <p>1 Drie led-indicatoren voor actieve statusmeldingen</p> <p>2 Grafisch, display met backlight</p> | <p>3 Vier functietoetsen met wisselende bezetting (softkeys)</p> <p>4 Numeriek toetsenblok voor invoer van getallen</p> |
|---|---|

6.6 Status leds



6.7 Softkey symbolen

-  Hiermee wordt een selectie één positie naar boven bewogen.
-  Hiermee wordt een selectie één positie omlaag bewogen.
-  Selectie verlaten.
-  Functie of invoer annuleren.
-  Een functie/waarde selecteren of bevestigen.

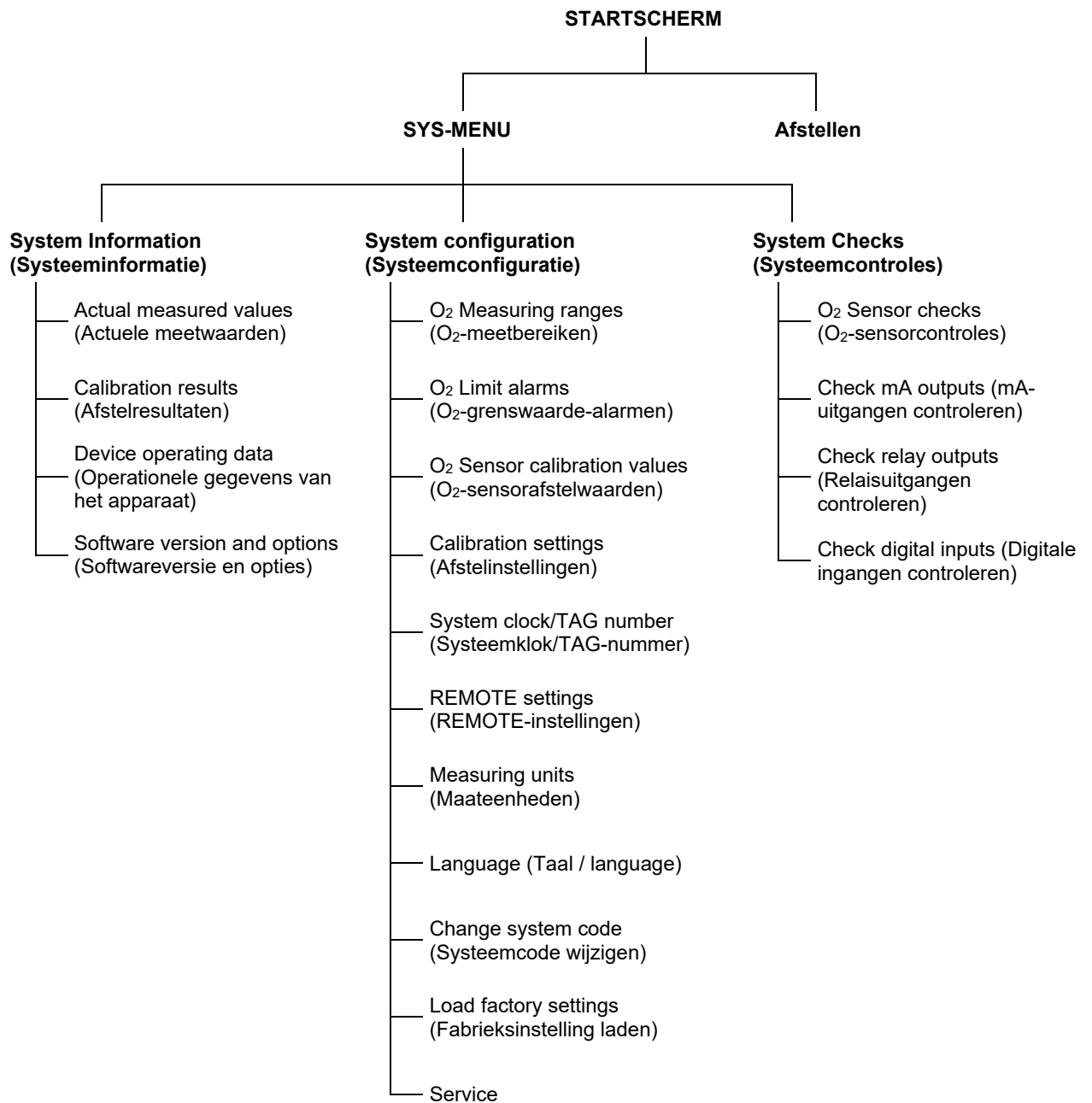
6.8 Systemcode

De systeemcode bij aflevering is 0000. In deze toestand zijn systeemwijzigingen mogelijk zonder invoer van de code. De systeemcode beveilgt de configuratiegegevens van het systeem tegen onbevoegde gebruikers. Hierdoor worden ook functies beveilgt die invloed kunnen hebben op de metingen.

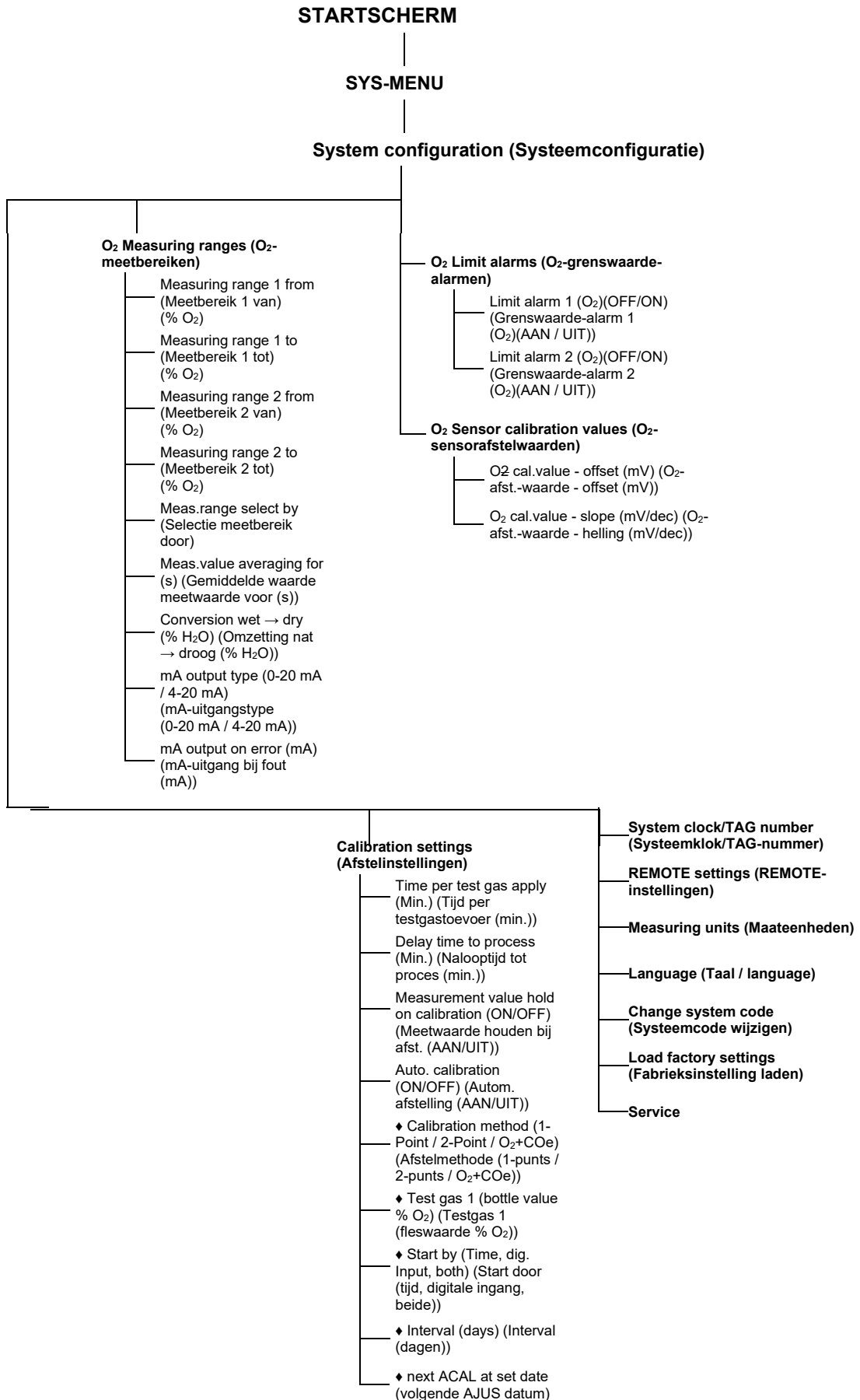
Als de systeemcode wordt gewijzigd, moet deze goed worden bewaard.

7 Menu overzicht en uitleg

7.1 Menu-overzicht

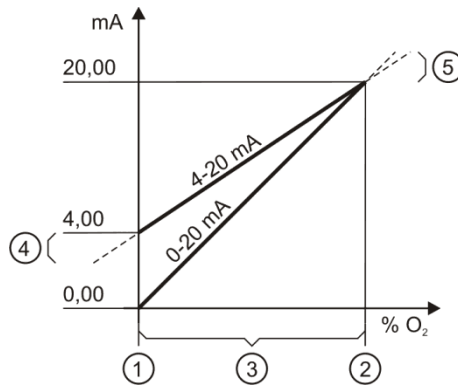


7.2 Menu-overzicht - SYS-MENU



7.3 Menu-uitleg

7.3.1 O₂-meetbereiken



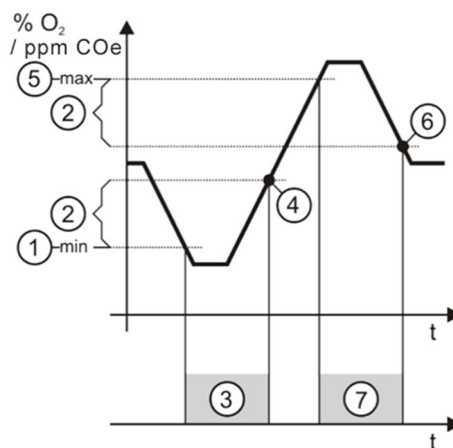
Het O₂-meetbereik **3** legt de lineaire schaalwaarde van de O₂-meetwaarde als analoge-uitgangswaarde (mA) vast. "O₂-meetbereik van" **1** definieert de O₂-waarde waarbij het analoge-uitgangssignaal 4,00 mA (4-20 mA) resp. 0,00 mA (0-20 mA) moet bedragen. "O₂-meetbereik tot" **2** definieert de O₂-waarde waarbij het analoge-uitgangssignaal 20,00 mA moet bedragen.

Alleen 4-20 mA: er is dan sprake van een meetbereikonderschrijding **4** wanneer de O₂-meetwaarde onder de in "O₂-meetbereik van" vastgelegde waarde zakt. Het analoge-uitgangssignaal wordt begrensd tot minimaal 3,60 mA voor de O₂-meetwaarde-output.

Er is dan sprake van een meetbereikoverschrijding **5** wanneer de O₂-meetwaarde boven de in "O₂-meetbereik tot" vastgestelde waarde stijgt.

Het analoge-uitgangssignaal wordt begrensd tot maximaal 20,40 mA voor de O₂-meetwaarde-output. De meetbereikover- en -onderschrijdingen worden weergegeven op het display (meetmodus).

7.3.2 O₂-grenswaarde-alarmen



De vermelding "by" ("bij") legt de waarde vast vanaf welke het grenswaardealarm moet worden gesignaleerd.

Bij de grenswaarde-alarmfunctie "min" **1** wordt het alarm voor de grenswaarde **3** geactiveerd wanneer de meetwaarde onder de gedefinieerde grenswaarde "min" zakt.

Als een hysteresis niet gelijk 0 is vastgelegd **2** wordt het grenswaarde-alarm gereset wanneer de meetwaarde hoger is dan de grenswaarde plus hysteresiswaarde **4**.

Bij de grenswaarde-alarmfunctie "max" **5** wordt het grenswaarde-alarm **7** geactiveerd wanneer de meetwaarde hoger is dan de gedefinieerde grenswaarde "max". Als een hysteresis niet gelijk 0 is vastgelegd **2** wordt het grenswaarde-alarm gereset wanneer de meetwaarde onder de grenswaarde minus hysteresiswaarde **6** zakt. Als de hysteresis is ingesteld op 0 moet het grenswaarde-alarm handmatig op het apparaat worden gereset.

7.3.3 O₂-sensorafstelwaarden

De O₂-sensorafstelwaarden kunnen door een 1- of 2-puntsafstelling worden gewijzigd. De handmatige invoer is alleen nodig na vervanging van de analysatoreenheid.

7.3.4 Gemiddelde waarde meetwaarde voor

Dit item legt de tijdspanne voor de continue gemiddelde-waardevorming vast (voortschrijdend gemiddelde). Tijdens een afstelling alsook een sensorcontrole is de gemiddelde-waardevorming voor de weergave van de meetwaarde uitgeschakeld, de analoge uitgang blijft gemiddeld.

7.3.5 mA-uitgang bij systeemfout

Legt de mA-outputwaarde bij een systeemfout in het bereik 0 tot 3,55 of 20,41 tot 20,80 mA vast. De mA-outputwaarde bij een systeemfout kan niet in het mA-meetbereik worden gelegd.

7.3.6 Tijd per testgastoevoer

Legt de tijd per testgastoevoer (testluchttoevoer) tijdens een sensorafstelling vast. Als binnen de vooraf ingestelde maximale tijd de sensorstabiliteit niet wordt bereikt, wordt de afstelling geannuleerd met de foutmelding:

"O₂ Sensor calibration failed - O₂ sensor signal instable" (O₂-sensorafstelling mislukt - O₂-sensorsignaal instabiel"). Bij het optreden van deze foutmelding, verlengt u de tijd.

De af fabriek ingestelde maximale tijd bedraagt 10 minuten. Indien nodig kan de tijd tussen 5 minuten en 30 minuten worden ingesteld.

7.3.7 Nalooptijd tot proces (O₂)

De invoer legt enerzijds de nalooptijd van de meetwaardebuffer (indien ingeschakeld) na het beëindigen van de testgastoevoer (testluchttoevoer) vast, en anderzijds de tijd waarvoor de O₂-trend-weergave na het beëindigen van de testgastoevoer (testluchttoevoer) bij een sensorafstelling nog op het display moet worden weergegeven.

7.3.8 Automatische afstelling

De automatische afstelling maakt een cyclische, tijdgestuurde of via de hiervoor bestemde digitale ingang op afstand geregelde afstelling van de sensoren mogelijk. De automatische aanpassing kan globaal worden in- of uitgeschakeld. Zij start alleen vanuit de weergave van de hoofdmeetwaarde.

Als een AJUS 2-punts is ingesteld, moet er permanent een testgasfles zijn aangesloten en opengedraaid.

Controleer of het voor de afstelling vereiste testlucht- en testgas-debiet correct is ingesteld.

Bij systemen met debietcontrole: het debiet kan via System Checks -> O₂ sensor check (Systeemcontrole -> Sensorcontrole) worden gecontroleerd en evt. ingesteld.

Zonder debietcontrole: controleer het debiet met een externe debietmeter en stel evt. via een externe smookklep in op 150 - 180 l/h.

Alleen wanneer de automatische afstelling globaal is ingeschakeld, zijn de instellingen hiervoor zichtbaar. Met de afstelmethode wordt bepaald of de automatische afstelling als 1-puntsafstelling alleen met testlucht moet worden uitgevoerd of als 2-puntsafstelling met twee testgassen (testlucht/testgas). De testlucht (omgevingslucht) is default voorzien van een vaste O₂-concentratie van 20,95%; deze waarde wordt derhalve niet weergegeven en kan niet worden gewijzigd. De automatische afstelling wordt gestart via:

Time (Tijd): tijdgestuurde start met vastgelegde intervallen. De intervaltijd (in dagen) en de tijd van de volgende uitvoering (volgende AJUS) kunnen hierbij worden vastgelegd. Bij de invoer voor de volgende uitvoering, is ook een datum/tijd vóór de systeemtijd mogelijk, maar deze wordt dan automatisch gecorrigeerd naar de systeemtijd + het interval.

Time + Digital Input (Tijd + Digitale ingang): net als "Time", bovendien moet bij de digitale ingang "calibration release" ("Afstelvrijgave") een stuurspanning van 12-24V DC aanwezig zijn, zodat de automatische afstelling wordt gestart.

Digital Input (Digitale ingang): de start van de automatische afstelling vindt plaats zodra aan de digitale ingang "calibration release" ("Afstelvrijgave") een stuurspanning van 12-24V DC wordt aangemaakt. Blijft de stuurspanning bij de digitale ingang na einde van het afstellen behouden, dan wordt direct een nieuwe automatische afstelling gestart.

7.3.9 REMOTE



Aanwijzing

Maximaal 16 gebruikers (smartphones/tablets) kunnen met de Endress+Hauser REMOTE-module van een Endress+Hauser analysator worden verbonden.

Als extra gebruikers proberen om verbinding te maken, mislukt de verbinding.

In dit geval, Endress+Hauser REMOTE via het frontpaneel uitschakelen en weer inschakelen, al reeds met het apparaat verbonden mobiele apparaten moeten hierop opnieuw worden aangemeld.

Endress+Hauser REMOTE is standaard gedactiveerd, zodat wachtwoord en reikwijdte niet worden weergegeven. Na activering (alleen mogelijk vanaf het systeemniveau) moet het 8-cijferige wachtwoord worden toegekend dat tijdens de opbouw van de remote-verbinding wordt opgevraagd.

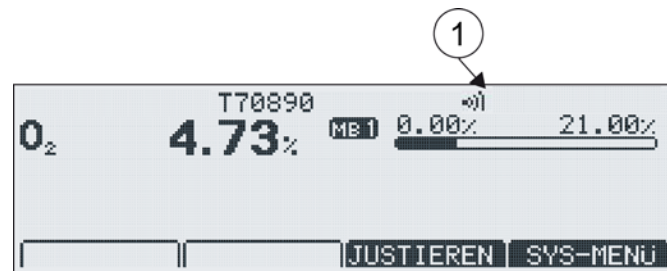
Het wachtwoord wordt gebruikt:

- voor verificatie en pairing met een smartphone/tablet/notebook/pc.
- voor verificatie/login na elke verbindingsoopbouw. Zonder verificatie/login kunnen geen toestelgegevens worden uitgelezen of de apparaatconfiguratie worden gewijzigd.

De **reikwijdte** beperkt het zendvermogen van REMOTE-module.

Maximaal = ca. 100 m,
gemiddeld = ca. 10 m,
kort = ca. 1 m.

De daadwerkelijk mogelijke reikwijdte kan op grond van de plaatselijke omstandigheden en de ontvangstcapaciteit van de gebruikte smartphone sterk variëren.



Afbeelding 5: REMOTE-verbinding actief

Als een REMOTE-verbinding met de analysator actief is, wordt de verbinding weergegeven in de rechterbovenhoek van het display 1.

7.3.10 Maateenheden

Hier kunnen worden ingesteld: de maateenheden voor temperatuur (°C / °F), druk (psi / mbar) en concentratie (ppm / mg/m³).

7.3.11 Taal/language

Instelling van de taal voor alle displayteksten. De talen Duits, Engels, Spaans, Pools en Frans zijn beschikbaar.

7.3.12 Systeemcode wijzigen

Met de systeemcode wordt het analysesysteem beveiligd tegen toegang door onbevoegden. Ook kunnen eveneens voor de meting relevante instellingen worden beveiligd.

De systeemcode bij aflevering is 0000. Noteer de nieuwe systeemcode en bewaar de informatie op een plaats die alleen toegankelijk is voor personen die wijzigingen in het systeem mogen uitvoeren. Bij verlies van de systeemcode kan deze alleen door een geschoolde servicetechnicus worden hersteld. Een 6-cijferige systeemcode is beschikbaar als optie

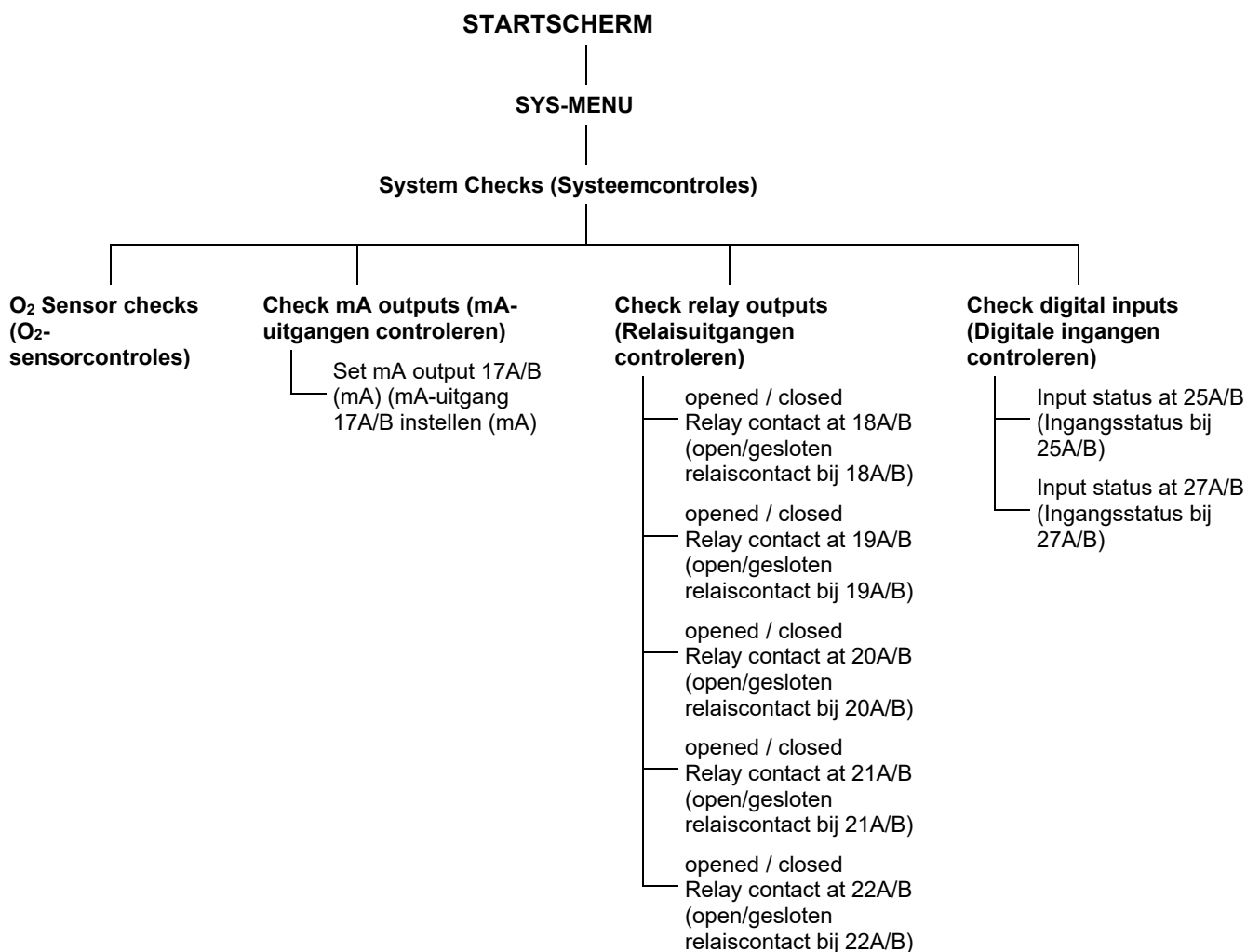
7.3.13 Fabrieksinstellingen laden

Herstelt de leveringstoestand van het systeem. Alle tussentijds gewijzigde waarden, evenals de sensorafstelwaarden en afstelresultaten gaan hierbij verloren. Alle sensorafstelwaarden vooraf noteren en daarna opnieuw invoeren. Als dit niet gebeurt, moet er een nieuwe afstelling worden uitgevoerd.

7.3.14 Service

De servicefuncties mogen alleen door geschoolde servicetechnici worden opgeroepen. Ze zijn beveiligd door een eigen servicecode die niet afhankelijk is van de systeemcode.

7.4 Menu-overzicht - System Checks (Systeemcontroles)



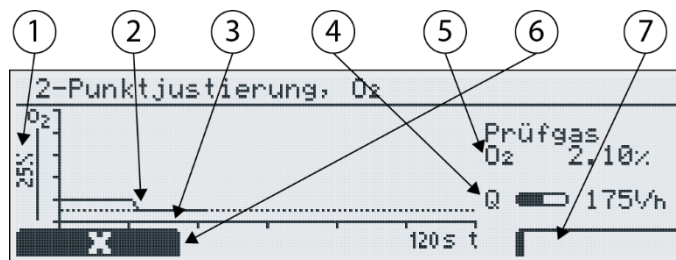
7.5 Menu-overzicht - Calibration (Afstelling)

STARTSCHEM

CAL MENU (AFSTELLEN)

- 1 point calibration, O₂
(1-puntsafstelling, O₂)
- 2 point calibration, O₂
(2-puntsafstelling, O₂)

7.5.1 Afstelling - displayoverzicht



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Max. meetbereik wordt weergegeven (wisselt tussen O ₂ en CO _e). | 4 | Huidig debietpercentage |
| 2 | O ₂ -meetwaardeverloop | 5 | Actuele O ₂ - CO _e -meetwaarde |
| 3 | Tijdschaal van de desbetreffende testgastoevoer in seconden. De tijdsaanduiding verwijst naar het einde van de tijdschaal. | 6 | Afstelling annuleren |
| | | 7 | Voortgangsindicatie |

7.5.2 1-puntsafstelling (handmatig)

Bij de 1-puntsafstelling van de sensor wordt de afstelwaarde **Offset** bepaald. Hiervoor wordt slechts testlucht (testgas 1) aan de sensor toegevoerd. Bij systemen zonder geïntegreerd pneumatisch systeem moet de testluchttoevoer (testgas 1-toevoer) handmatig, d.w.z. door de gebruiker gebeuren en moet het testgasdebiet worden gecontroleerd en eventueel opnieuw worden afgesteld.

Verloop

1. Invoer van systeemcode
2. Onderhoudssignaal wordt ingesteld
3. Verzoek tot testluchttoevoer (*verschijnt alleen bij systemen zonder debietcontrole*)
4. Uitvoeren van de afstelling met testlucht
5. Verzoek tot het beëindigen van de testluchttoevoer (*verschijnt alleen bij systemen zonder debietcontrole*)
6. Weergave van het procesretour als de afstand tussen de eerder gemeten O₂-concentratie in het proces en de O₂-concentratie met testlucht meer dan 3,00% bedraagt
7. Invoer O₂-concentratie testgas 1 (*vervalt bij testlucht*)
8. Weergave van het afstelresultaat (*max. 1 minuut*)
9. Onderhoudssignaal wordt gereset (uitgesteld tot na de laatste testgascontrole met de "Delay time to process" ("Nalooptijd tot proces") als "Meas. Value hold on cal" ("Meetwaarden houden bij afstelling") is ingeschakeld)

10. Terugspringen naar de weergave van de hoofdmeetwaarde

7.5.3 2-puntsafstelling (handmatig)

Bij de 2-puntsafstelling van de sensor worden de afstelwaarden offset (constante) en helling (steilheid) bepaald. Hiervoor worden twee testgassen aan de sensor toegevoerd. Bij systemen zonder geïntegreerd pneumatisch systeem moet de testlucht-/testgastoevoer handmatig, d.w.z. door de gebruiker gebeuren en moet het testgasdebiet worden gecontroleerd en eventueel opnieuw worden afgesteld.

Verloop

1. Invoer van systeemcode
2. Onderhoudssignaal wordt ingesteld
3. Verzoek tot testgastoevoer (*verschijnt alleen bij systemen zonder debietcontrole*)
4. Uitvoeren van de afstelling met testgas (testgas 1)
5. Verzoek tot testluchttoevoer (*verschijnt alleen bij systemen zonder debietcontrole*)
6. Uitvoeren van de afstelling met testlucht
7. Verzoek tot het beëindigen van de testgastoevoer (*alleen systemen zonder interne stroombewaking*)
8. Weergave van het procesretour als de afstand tussen de eerder gemeten O₂-concentratie in het proces en de O₂-concentratie met testlucht meer dan 3,00% bedraagt.
9. Verzoek tot invoer voor testgasconcentratie(s)
10. Weergave van het afstelresultaat (*max. 1 minuut*)
11. Onderhoudssignaal wordt gereset (*uitgesteld tot na de laatste testgascontrole met de "Delay time to process" ("Nalooptijd tot proces") als "Meas. Value hold on cal" ("Meetwaarden houden bij afstelling") is ingeschakeld*).
12. Terugspringen naar de weergave van de hoofdmeetwaarde

8 Service en onderhoud

8.1 Besturingseenheid

Belangrijke aanwijzingen

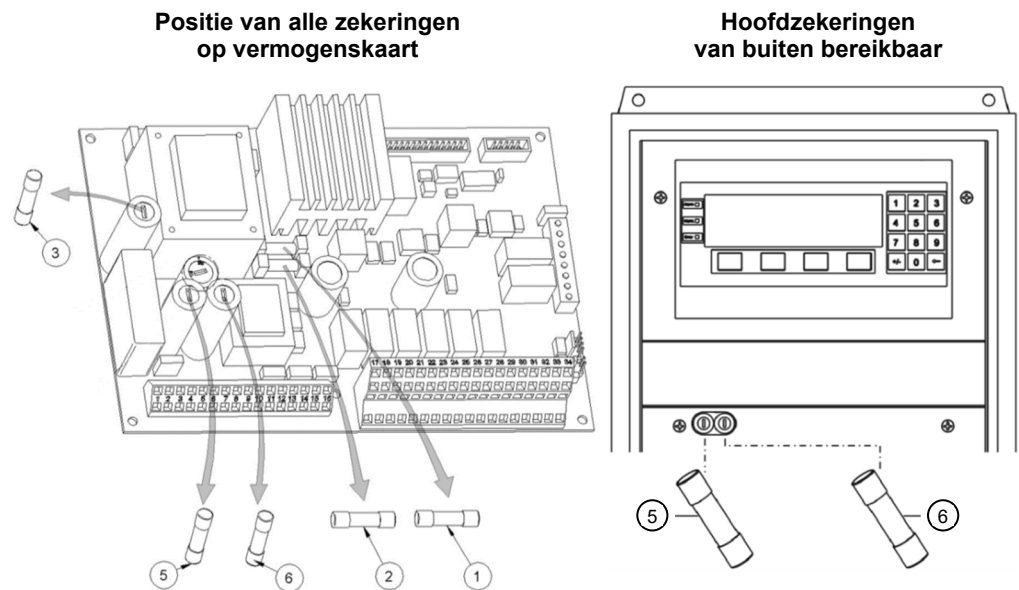


WAARSCHUWING

Alvorens de besturingseenheid wordt geopend, moet het systeem spanningsvrij worden geschakeld. Wacht minstens 5 seconden met het openen.

8.1.1 Zekeringen vervangen

Overzicht



Nr.	Zekering	Systeemspanning	Ampère	Nominale spanning	Eigenschap	Grootte	Artikelnr.
1	F3	115 / 230 V AC	0,5 A	250 V AC	T / L	5x20 mm	
2	F4	115 / 230 V AC	0.5 A	250 V AC	T / L	5x20 mm	
3	F5	115 / 230 V AC	1.0 A	250 V AC	M / L	5x20 mm	
5	F1	230 V AC	2.0 A	250 V AC	T / H	5x20 mm	2116785 (set)
5	F1	115 V AC	4.0 A	250 V AC	T / H	5x20 mm	2116785 (set)
6	F2	115 / 230 V AC	4.0 A	250 V AC	M / H	5x20 mm	2116785 (set)

8.1.2 Testluchthoeveelheden en referentieluchthoeveelheden

De systemen zijn in principe af fabriek ingesteld op de juiste hoeveelheden testlucht resp. referentielucht.

De instrumentenlucht-versies zijn ontworpen voor een voordruk van 1-10 bar, bij een hogere voordruk dan 6 bar is het eventueel nodig de referentieluchthoeveelheid of de testluchthoeveelheid opnieuw af te stellen.

De luchthoeveelheid moet daarbij binnen de volgende bereiken liggen:

Testlucht: 150 l/h - 180 l/h

Referentielucht: 30 l/h - 40 l/h

8.1.3 Debiet instellen (veldbehuizing)

In de veldbehuizing met geïntegreerd pneumatisch systeem is het mogelijk om de referentie- resp. testluchthoeveelheid van de besturingseenheid in te stellen.

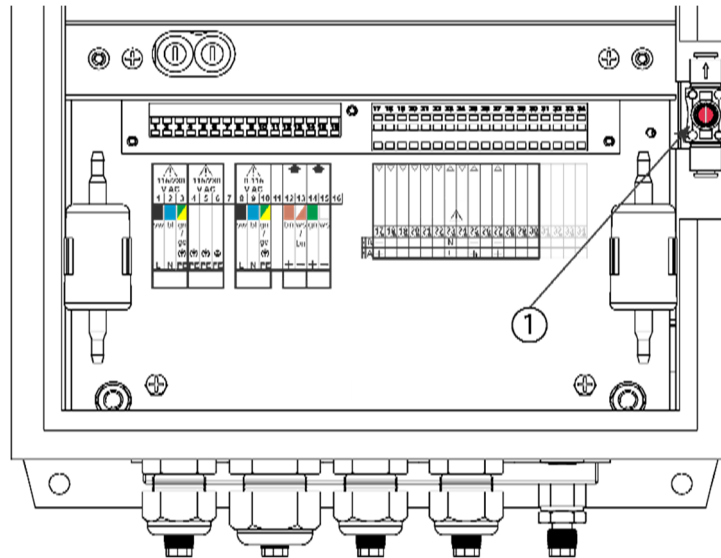
Referentieluchthoeveelheid: 30 tot 40 l/h

Testluchthoeveelheid: 150 tot 180 l/h

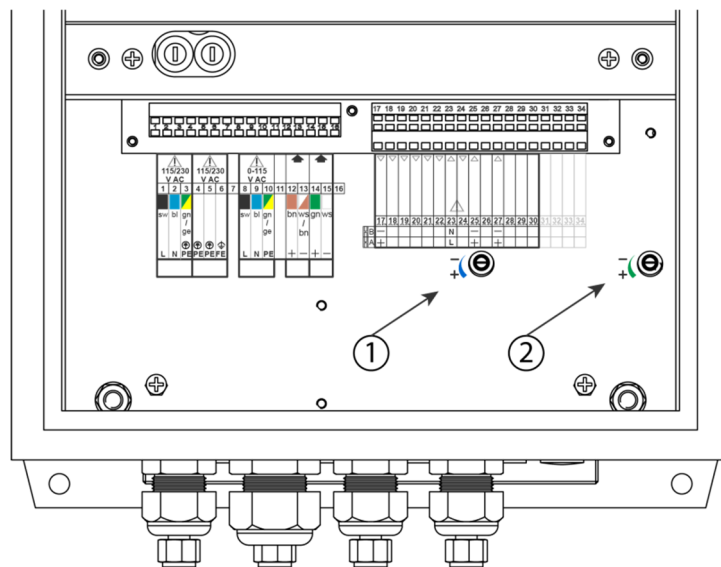
Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de pomp- en instrumentluchtversie:

- Bij de pompversie kan alleen de testluchthoeveelheid worden ingesteld.
- Bij een instrumentenluchtuitvoering is het mogelijk om zowel de referentie- als de testluchthoeveelheid in te stellen.

In systemen met geïntegreerd pneumatisch systeem kan het debiet in het menu “Actual measured values” (“Actuele meetwaarden”) worden gecontroleerd.



Afbeelding 6: Regelaar-posities voor testlucht 1 (pompversie)



Afbeelding 7: Regelaar-posities voor referentielucht 1 en testlucht 2 (instrumentenluchtversie)

8.1.4 Debiet instellen (19" 4 RU)

In 19" 4 RU-besturingseenheid met geïntegreerd pneumatisch systeem is het mogelijk om de referentie- resp. testluchthoeveelheid aan de achterkant in te stellen.

Referentieluchthoeveelheid: 30 tot 40 l/h

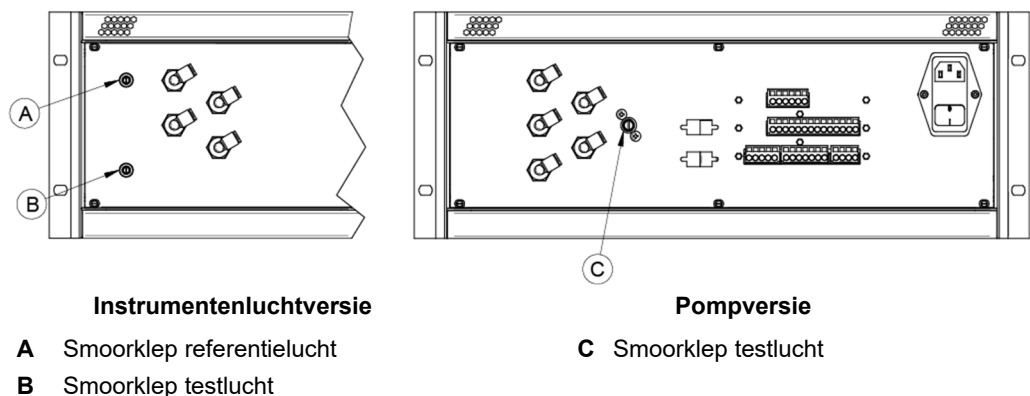
Testluchthoeveelheid: 150 tot 180 l/h

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de pomp- en instrumentluchtversie:

Bij de pompversie kan alleen de testluchthoeveelheid worden ingesteld.

Bij een instrumentenluchtversie is het mogelijk om zowel de referentie- alsook de testluchthoeveelheid in te stellen.

In systemen met geïntegreerd pneumatisch systeem kan het debiet in het menu "Actual measured values" ("Actuele meetwaarden") worden gecontroleerd.



8.2 Analysatoreenheid

Belangrijke aanwijzingen



WAARSCHUWING

Alvorens de analysator-elektronica wordt geopend, moet het systeem spanningsvrij worden geschakeld. Wacht minstens 5 seconden met het openen.

8.2.1 Demontage van de analysatoreenheid

Belangrijke aanwijzingen



VOORZICHTIG

De analysatoreenheid en de (koel-)beschermingsbuis mag alleen met hittebeschermende veiligheidshandschoenen worden uitgebouwd.


Werkwijze

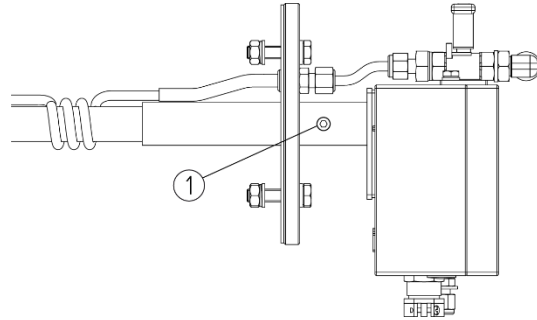
1. Schakel de voedingsspanning van de besturingseenheid uit.
2. Maak de beschermbuisflensmoeren los.
3. Trek de analysatoreenheid uit de beschermbuis.
4. Klem de verbindingsleiding in de analysator-elektronica af.
5. Bewaar de analysatoreenheid na demontage op een veilige en beschermde plek en wacht tot de temperatuur van de analysatoreenheid is gedaald naar 35 °C.
6. Maak de analysatoreenheid indien nodig na het afkoelen schoon.
7. De analysatoreenheid kan later volgens hoofdstuk 5.9 *Installatie van de analysatoreenheid* worden geïnstalleerd.
8. Laat het systeem opwarmen naar bedrijfstemperatuur en voer na 24 uur bedrijf een tweepuntsafstelling uit.

8.2.2 Analysatoreenheid-binnendeel vervangen

Werkwijze


Demontage

1. Klem de kabels van het analysatoreenheid-binnendeel af van de klemmenstrook in de analysator-elektronica.
2. Verwijder de dunne doorzichtige referentielucht slang van het analysatoreenheid-binnendeel in de analysator-elektronica.
3. Maak beide schroeven (die het analysatoreenheid-binnendeel vasthouden)  aan de buitenkant van de meetlans los.



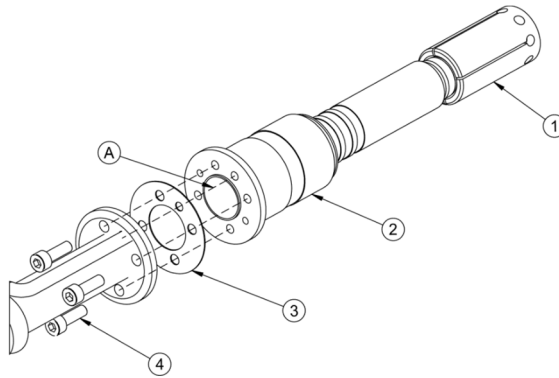
4. Trek het analysatoreenheid-binnendeel recht en voorzichtig uit de meetlans.

Montage

1. Schuif het nieuwe analysatoreenheid-binnendeel recht in de meetlans.
2. Bevestig het nieuwe analysatoreenheid-binnendeel met de twee bijpassende schroeven  buiten aan de meetlans.
3. Steek de dunne doorzichtige referentielucht slang van het analysatoreenheid-binnendeel op de luchtinlaat van de analysator-elektronica.
4. Klem de kabel van het analysatoreenheid-binnendeel conform hoofdstuk 5.10 *Elektrische aansluitingen op de analysatorelektronica* vast aan de klemmenstrook van de analysator-elektronica.
5. De analysatoreenheid kan later volgens hoofdstuk 5.9 *Installatie van de analysatoreenheid* worden geïnstalleerd.
6. Laat het systeem opwarmen naar bedrijfstemperatuur en voer na 24 uur bedrijf een tweekantsafstelling uit.

8.2.3 Vervangen van de O₂-meetcel

Overzicht



- 1 Beschermkap
- 2 Meetcelhouderbuis met flens
- 3 Afdichting van de meetcelflens
- 4 Schroeven M5 x 12
- A Zet de boringen op één lijn.

Werkwijze

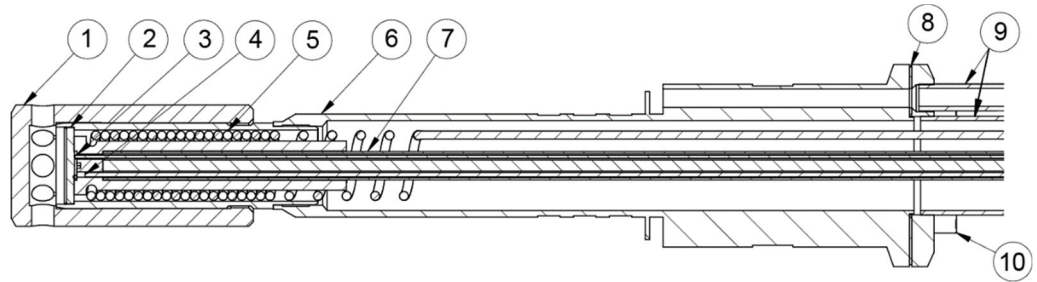
Demontage

1. Verwijder het analysatoreenheid-binnendeel.
2. Maak de vier M5 x 12 schroeven los **4**.
3. Verwijder de meetcelhouderbuis met flens **2** alsook de afdichting van de meetcelflens **3** van de meetlans.

Montage

1. Reinig de meetlansflens met schuurpapier.
2. Voeg de afdichting van de meetcelflens **3** precies gelijk met de gaten van de meetlansflens in (zie stap A).
3. Bevestig de nieuwe meetcelhouderbuis met flens **2** met de vier M5 x 12 schroeven **4**.
4. Bevestig evt. de nieuwe beschermkap **1**.
5. Voeg het analysatoreenheid-binnendeel in de meetlansbuis in.
6. Klem de kabel van het analysatoreenheid-binnendeel conform hoofdstuk 5.10 *Elektrische aansluitingen op de analysatorelektronica* vast aan de klemmenstrook van de analysatorelektronica.
7. De analysatoreenheid kan later volgens hoofdstuk 5.9 *Installatie van de analysatoreenheid* worden geïnstalleerd.
8. Laat het systeem opwarmen naar bedrijfstemperatuur en voer na 24 uur bedrijf een tweepuntsafstelling uit.

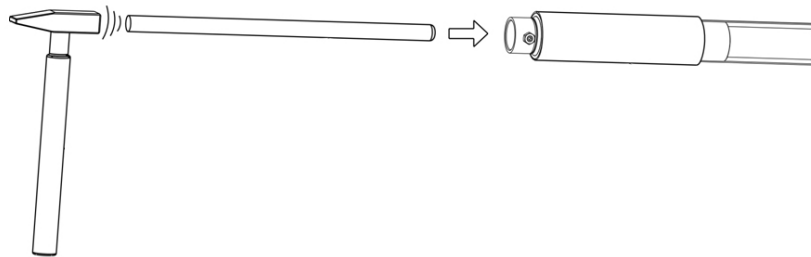
8.2.4 Opbouw van de meetcelhouderbuis



- | | | | |
|---|------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Beschermkap | 6 | Meetcelhouderbuis |
| 2 | Meetcel | 7 | Keramische staaf |
| 3 | Meetsignaaldraad | 8 | Afdichting van de meetcellens |
| 4 | Thermo-element | 9 | Meetlans |
| 5 | Verwarming | 10 | Bouten M5 |

8.2.5 Vervangen van het filterelement

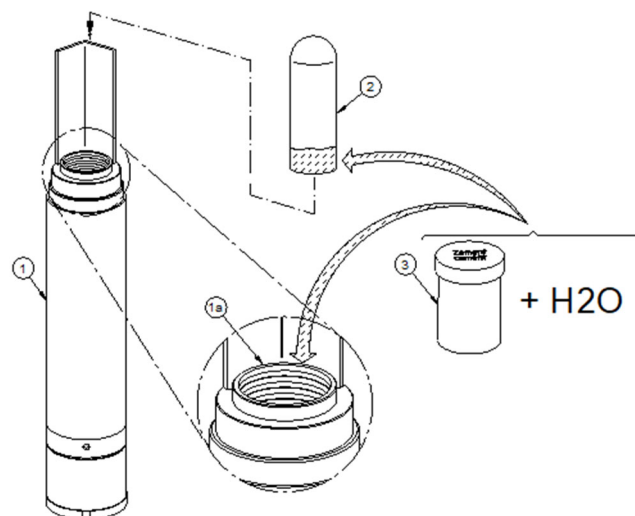
Filterelement vervangen



Afbeelding 8: Schematische weergave van het verwijderen van de filterkop

1. Maak bei de stelschroeven aan de filterkop los en trek de filterkop van de meetlans.
2. Span de filterkop in een bankschroef. Verwijder het oude filter zonder resten achter te laten. Maak ook de rillen in de filterstoel schoon.

Nieuw filterelement erin plakken



Afbeelding 9: Schematische weergave van het erin plakken van de filterkop

1. Breng het nieuwe filter met behulp van de meegeleverde lijm als volgt aan:
2. Bereid de lijm **3** volgens de instructies en bestrijk zowel de rillen in de stoel **1a** alsook het filter in het bereik van de stoel aan de buitenkant goed hiermee. Druk het filter **2** door een draaiing in de stoel.
3. Strijk de keramische lijm tussen filter en stoel glad en verwijder lijmresten.
4. De lijm is bij kamertemperatuur binnen 24 uur volledig uitgehard. Met de door Endress+Hauser geleverde lijm kunnen alle soorten filters uit het Endress+Hauser programma (keramische, basalten en sintermetalen filters) worden geplakt.

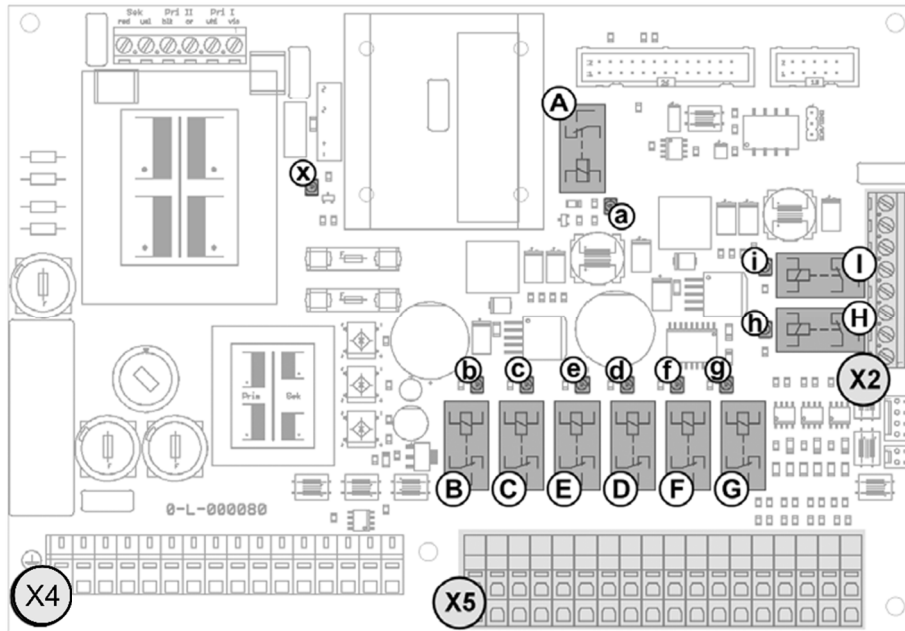
8.3 Relais uitgangen, functies en toewijzing

Alle status-relaiscontacten zijn voor 24 volt en 1 A AC, 1 A DC ontworpen (uitzondering: magneetklep van de analysatoreenheid).

Relais	Contact	Functie	Klem
Systeemfout*	Verbreekcontact	Geeft operationele kritieke fouten aan	X5 (19A/B)
Onderhoud ("Maint.")	Maakcontact	De systeemcode is ingevoerd, systeem in de onderhoudsmodus.	X5 (18A/B)
Meetbereik	Maakcontact	Gesloten: meetbereik 1 actief Geopend: meetbereik 2 actief	X5 (20A/B)
Magneetklep van de analysatoreenheid**	Maakcontact	Aansturing van de magneetklep van de analysatoreenheid	X5 (24A/B)
Grenswaarde 1	Verbreekcontact	Geeft een O ₂ -overschrijding van de grenswaarde van de 1e grenswaarde aan.	X5 (21A/B)
Grenswaarde 2	Verbreekcontact	Geeft een O ₂ -overschrijding van de grenswaarde van de 2e grenswaarde aan.	X5 (22A/B)

* Het systeemfoutrelais is ook tijdens de opwarmfase actief.

** Het relaiscontact voor de magneetklep van de analysatoreenheid is ontworpen voor 230 volt en 1 A \cong . De isolatiespanning naar naastliggende stroomkringen is op maximaal 1.600 V AC gepland!



Afbeelding 10: relaiskaart met gemarkeerde relais en leds

Relais-markering	Led-markering	Functie
A	a	Meetlansverwarmingsrelais
B	b	Onderhoud
C	c	Systeemfout
D	d	Grenswaarde O ₂ 1
E	e	Meetbereik
F	f	Grenswaarde O ₂ 2
G	g	Magneetklep van de analysatoreenheid
H	h	Magneetklep testgas 1
I	i	Magneetklep testgas 2
	x	Meetlansverwarmingscontrole

8.4 Digitale ingangen

De digitale ingangen zijn ontworpen voor een gelijkspanning van 12 tot 30 volt voor logisch "High". Logisch "Low" komt overeen met een spanning van minder dan 1 volt.

digitale ingang	Functie
Afstelvrijgave	Externe vrijgave voor het starten van de afstelling bij ACAL
Meetbereikomschakeling	Inschakelen van het 2e O ₂ -meetbereik

8.5 Stabiliteitscriteria bij de afstelling

Bij de afstelling wordt de celspanning op stabiliteit gecontroleerd. Deze controle werkt volgens de volgende criteria:

Steeds de laatste meetwaarde wordt tussentijds opgeslagen. Als de volgende waarde buiten de tolerantie ligt, wordt de interne timer gereset en de nieuwe waarde tussentijds opgeslagen. Dit betekent dus dat, als de timer niet is gereset, de waarde stabiel is. Hiermee wordt de laatste gemeten waarde na afloop van de timer (2 min.) gebruikt voor de berekening van de constanten resp. steilheid.

8.6 mA-uitgang reactietijd

De reactietijd van de mA-uitgang, bij een verandering van de O₂-cel ingangsspanning bedraagt minder dan 200 ms.

8.7 Uitbreidingsmodulee

Optioneel is de besturingseenheid ook leverbaar met verschillende interfaces (RS-232, RS-485, HART, veldbus). Mocht u een van deze opties hebben besteld, dan wordt bij de levering een apart handboek/aparte specificatie voor deze interface meegeleverd.

8.8 Onderhoudsinterval

In het algemeen zijn de uit te voeren onderhoudswerkzaamheden evenals het noodzakelijke onderhoudsinterval altijd afhankelijk van de rook- of procesgasomstandigheden waarin de analysatoreenheid is gemonteerd. Daarom kan het juiste onderhoudsinterval variëren van enkele maanden tot enkele jaren. De analysatoreenheid moet minstens een keer per jaar op corrosie en slijtage worden gecontroleerd. Afhankelijk van de condities van het rookgas moet dit interval worden ingekort of verlengd.

De grootste beïnvloedende factoren zijn de aanwezigheid van corrosieve bestanddelen zoals SO₂ of HCl, een aanhoudende reducerende atmosfeer (verminderde zuurstofconcentratie, verhoogde concentratie van brandbare zaken) en de aard van de vaste bestanddelen in het meetgas. Deze kunnen de volgende gevolgen hebben: een chemische of mechanische vernietiging van de analysatoreenheid, een verstopping van het filterelement of een versnelde veroudering van de sensor. Hierdoor kunnen de meetwaarden worden vervalst en kan de responsietijd worden verhoogd, wat achteraf tot een onjuiste procesbewerking kan leiden.

Om deze redenen wordt een sensorcontrole met testgas en testlucht om de zes maanden aanbevolen. Bij een significante afwijking tussen de verkregen waarden en de verwachte waarden moet een 2-puntsafstelling worden uitgevoerd. Er moet ten minste jaarlijks een visuele controle aan de analysatoreenheid worden uitgevoerd, waarbij zo nodig ook het filterelement wordt gereinigd.

In afwijking van deze aanbevelingen moet de exploitant voor zijn proces en meetlocatie een geschikt onderhoudsinterval definiëren dat passend is voor het veiligheidsbelang van de meting en de omstandigheden van het proces.

9 Statusmeldingen

9.1 Foutmeldingen



Aanwijzing

Niet in de lijst opgenomen foutmeldingen: de fout kan niet door de klant worden verholpen. neem contact op met een van de Endress+Hauser servicepunten.

Hardware error 1-7	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: te allen tijde
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - systeem uit- en inschakelen
	Beschrijving: <ul style="list-style-type: none"> - storing in een van de componenten van de besturingseenheid. - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld. 	Oorzaak:
Open circuit thermocouple	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: te allen tijde
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - door de gebruiker na het verjelpen van de fout
	Beschrijving: <ul style="list-style-type: none"> - onderbreking in de stroomkring van het thermo-element - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld. 	Oorzaak: <ul style="list-style-type: none"> - contactproblemen met de leiding van het thermo-element op de klemaansluitingen van de besturingseenheid of de analysatoreenheid - verbinding sleiding beschadigd - thermo-element defect
Analyzer unit set point - Temp. not reached	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - door de gebruiker
	Beschrijving: - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld	Oorzaak: <ul style="list-style-type: none"> - zekering F2 defect - contactprobleem met de meetlansverwarmingsleiding op de klemaansluitingen van de besturingseenheid resp. de analysatoreenheid, - verbinding sleiding beschadigd, - kortsluiting thermoelement - referentieluchtdebiet groter dan 60 l/h - netspanning te laag - stromingssnelheid te hoog en/of temperatuur in het proces te laag - fout in besturingseenheid

Analyzer unit - Temperature too low	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens het meetbedrijf
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - door de gebruiker; herstart van het proces
	Beschrijving: - O ₂ -sensortemperatuur 20 °C onder gewenste temperatuur - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld.	Oorzaak: - zekering F2 defect - contactprobleem met de meetlansverwarmingsleiding op de klemaansluitingen van de besturingseenheid resp. de analysatoreenheid, - verbindingsleiding beschadigd, - kortsluiting thermolement - referentieluchtdebiet groter dan 60 l/h - netspanning te laag - stromingssnelheid te hoog en/of temperatuur in het proces te laag - fout in besturingseenheid
Analyzer unit - Temperature too high	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens het meetbedrijf
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - door de gebruiker; herstart van het proces
	Beschrijving: - O ₂ -sensortemperatuur 20 °C (68 °F) boven gewenste temperatuur - de meetlansverwarming wordt uitgeschakeld	Oorzaak: - procestemperatuur te hoog - meetlansverwarmingsleiding op analyse-elektronica verkeerd aangesloten - elektronische fout
Open circuit O₂ sensor	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: te allen tijde
	O₂-uitgang: 2.00 mA, tenzij anders ingesteld	Fout resetten: - door de gebruiker; herstart van het proces
	Beschrijving: - kortsluiting in de O ₂ -sensor	Oorzaak: - contactprobleem van de O ₂ -sensorleiding op de klemaansluitingen van de besturingseenheid resp. de analysatoreenheid - verbindingsleiding defect - contactprobleem van het analysatoreenheid-binnendeel naar de O ₂ -sensor.
O₂ sensor calibration failed	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker na het verjelpen van de fout
	Beschrijving:	Oorzaak:

Test gas flow rate too low	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving: - ontoereikend testgasdebiet	Oorzaak: - testgasfles leeg - testgasdebiet verkeerd ingesteld - instrumentenluchttoevoer van het systeem niet voorhanden.
Test gas flow rate too high	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving: - te hoog testgasdebiet	Oorzaak: - testgasdruk te hoog - testgasdebiet verkeerd ingesteld - testluchtdebiet verkeerd ingesteld.
O₂ sensor offset too low	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving:	Oorzaak: - referentieluchttoevoer ontoereikend - procesdruk te hoog - verkeerd testgas - O ₂ -sensor defect.
O₂ sensor offset too high	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving:	Oorzaak: - verkeerd testgas - testgasdebiet te laag - O ₂ -sensor defect.
O₂ sensor slope too low	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving:	Oorzaak: - verkeerd testgas - testgasdebiet te laag - filterkop beschadigd - filterkop niet voorhanden - O ₂ -sensor defect.
O₂ sensor slope too high	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - door succesvolle afstelling
	Beschrijving:	Oorzaak: - verkeerd testgas - testgasdebiet te laag - filterkop beschadigd - filterkop niet voorhanden - O ₂ -sensor defect.

O₂ ensor signal instable	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden: tijdens O ₂ -sensorafstelling
	O₂-uitgang:	Fout resetten: - door de gebruiker - succesvolle afstelling
	Beschrijving:	Oorzaak: - testgasdebiet te laag - filterkop beschadigd - procesdrukschommelingen te groot.
Error REMOTE module	Relaiscontact: systeemfout open	Optreden:
	O₂-uitgang:	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - REMOTE-module is defect.

9.2 Alarmmeldingen



Aanwijzing

Niet-vermelde alarmmeldingen: neem contact op met een van de Endress+Hauser servicepunten.

Reference air flow too low	Relaiscontact:	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - referentieluchtdebiet verkeerd ingesteld - instrumentenluchtoevoer van het systeem ontoereikend - referentieluchtpomp defect.
Reference air flow too high	Relaiscontact:	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - referentieluchtdebiet verkeerd ingesteld
Electronic temp. too low	Relaiscontact:	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - de omgevingstemperatuur van de besturingseenheid is lager dan de gespecificeerde ondergrens. - de voor het systeem gespecificeerde meetwaardetoleranties worden niet langer gegarandeerd.
Electronic temp. too high	Relaiscontact:	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - de omgevingstemperatuur van de besturingseenheid overschrijdt de gespecificeerde bovengrens. - de voor het systeem gespecificeerde meetwaardetoleranties worden niet langer gegarandeerd.

Clock battery low	Relaiscontact:	Fout resetten: - niet door de gebruiker - de batterij mag alleen door Endress+Hauser in een veilige zone worden vervangen.
	Beschrijving: - zolang het systeem van netspanning wordt voorzien, heeft het alarm geen effect. - na het uitschakelen en opnieuw inschakelen van het systeem kan de ingestelde tijd/datum onjuist zijn. Een eventueel ingestelde tijdgestuurde automatische afstelling kan dan niet meer correct worden uitgevoerd.	Oorzaak:
Limit alarm 1	Relaiscontact: O ₂ -grenswaarde-alarm 1, open	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - de O ₂ -meetwaarde onder-/overschrijdt de ingestelde O ₂ -alarmgrens.
Limit alarm 2	Relaiscontact: O ₂ -grenswaarde-alarm 2, open	Fout resetten:
	Beschrijving:	Oorzaak: - de O ₂ -meetwaarde onder-/overschrijdt de ingestelde O ₂ -alarmgrens.

9.3 Onderhoudsmeldingen

Measured value(s) held	Relaiscontact: O ₂ -grenswaarde-alarm 1, open	Beschrijving: - Bij een ingeschakelde meetwaardebuffer wordt voor de duur van de statusmelding de vóór een afstelling vastgestelde O ₂ -meetwaarde bij de mA-uitgang gehouden.
-------------------------------	---	--

10 Storingen verhelpen

Onrustige sterk schommelende O₂-meetwaarde	Oorzaak 1	- Los contact door aderbreuk van de meetsignaaldraad - Los contact in de analysatoreenheid	Maatregel 1:	- Los contact verhelpen
	Oorzaak 2	- Gebroken filterelement - Verkeerd geïnstalleerde V-plaat - Analysatoreenheid is zonder filterkop geïnstalleerd.	Maatregel 2:	- Visuele controle door het uitbouwen van de analysatoreenheid
O₂-weergave blijft op het einde van het meetbereik of ligt hoger dan verwacht	Oorzaak 1	- Lekkages bij de meetcel of bij de afdichting van de meetcelflens	Maatregel 1:	- Controleer alle flenzen en schroefverbindingen op dichtheid. Vervang de meetcel of de afdichting van de meetcelflens. Bij lekkage in het gebied van de O ₂ -meetcel moet deze worden vervangen.
	Oorzaak 2	- Meetlansflens ondicht	Maatregel 2:	- Draai de flensbouten aan met het vereiste koppel.

O₂-weergave op 0%, hoewel de werking een hogere O₂-waarde aangeeft	Oorzaak 1	- Meetlansverwarming defect (weerstand moet ongeveer 37,5- 47,5 ohm bedragen; bij de besturingseenheid afklemmen en controleren) Let op: Schakel de besturingseenheid van tevoren spanningsvrij.	Maatregel 1:	- Opvragen van de temperatuur van de meetcel (streefwaarde 800 °C of 840 °C afhankelijk van de instelling). Een kleinere celtemperatuur dan 800 °C of 840 °C kan een weergave van 0% veroorzaken
	Oorzaak 2	- Thermo-element defect (weerstand controleren, ca. 2-80 ohm)	Maatregel 2	- Analysatoreenheid-binnendeel vervangen.
	Oorzaak 3	- Zekering van de verwarmingsspanning defect.	Maatregel 3	- Zekering vervangen.
	Oorzaak 4	- Kabelkortsluiting ingang besturingseenheid defect draadbreek	Maatregel 4	- Bedrading controleren. - Verbindingsleiding doormeten.
	Oorzaak 5	- Trafo (230/115V) defect	Maatregel 5	- Spanningen controleren.
	Oorzaak 6	- mV-waarneming in de analysatoreenheid (meetsignaaldraad) is niet gegeven resp. onderbroken	Maatregel 6	- Analysatoreenheid-binnendeel op goed contact controleren.
	Oorzaak 7	- Brandbare bestanddelen in het rookgas	Maatregel 7	- Er moet worden gecontroleerd of de analysatoreenheid op testgas reageert. Indien de analysatoreenheid op het testgas reageert, bevindt zich eventueel een grote hoeveelheid brandbare gassen in het rookgas. In dit geval is er bij de O ₂ -meetcel sprake van reducerende omstandigheden die het O ₂ -gehalte aan het celoppervlak verminderen. Let op: explosiegevaar!
	Oorzaak 8	- Meetcel defect	Maatregel 8	- Meetcel vervangen.
Geen meetwaarde O₂; leeg staafdiagram	Oorzaak 1	- O ₂ -waarde in een bereik dat niet door de besturingseenheid wordt afgedekt, bijv. door een lage O ₂ -concentratie in combinatie met een hoge CO _e -concentratie	Maatregel 1:	- Voer een systeemtest uit.
Weergaven op display OK, uitgang klopt niet	Oorzaak 1	- Besturingseenheid is defect. - mA-waarde niet voorhanden.	Maatregel 1:	- Meetbereik controleren. Controleer of de actuele waarde buiten het meetbereik ligt. - mA-uitgang aan de klemmenstrook meten.

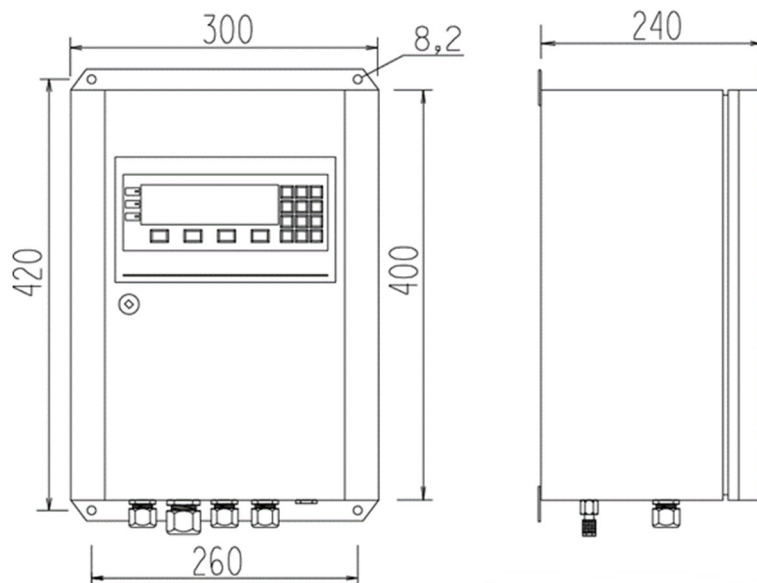
11 Technische gegevens

11.1 Besturingseenheid

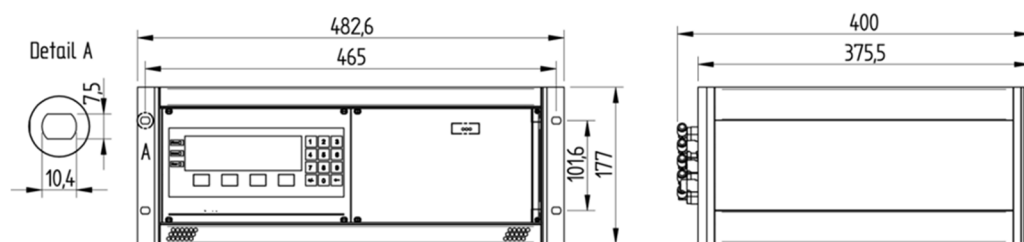
11.1.1 Technische gegevens - besturingseenheid

Behuizing:	Staalplaat met poedercoating; RAL2004 (GVK-versie optioneel) (19"-inschuifbehuizing optioneel)
IP-code:	Veldbehuizing: IP66 GVK-behuizing: IP66 19"-inschuifbehuizing: IP20
Display:	LC dot matrix 240 x 64 - led backlight
Toetsenbord:	Folietoetsenbord met drukpunt
Signaal-led:	Oranje: alarm, oranje: onderhoud, rood: fout
O₂-meetbereiken:	Twee vrij selecteerbare meetbereiken van 0% - 2% O ₂ tot 0%- 25% O ₂ , andere meetbereiken op aanvraag
Nauwkeurigheid:	< 0,5% van de meetwaarde of 0,02 vol.% O ₂ (hogere waarde geldig)
Handmatig of ACAL (automatische kalibratie):	1- of 2-punts (automatische kalibratie)
Netspanning:	230 V AC ±10% 50 Hz tot 60 Hz, overspanningscategorie II 115 V AC ±10% 50 Hz tot 60 Hz, overspanningscategorie II
Opgenomen vermogen:	400 VA (opwarmfase) 200 VA (type, meetmodus)
Aanbevolen voorzekering:	10 A
Uitgangssignaal O₂:	Actief, 0/4 tot 20 mA, max. belasting 500 Ω Galvanisch gescheiden
Relaiscontacten:	24 V AC/DC, 1 A
Relaiscontact magneetklep van de analysatoreenheid:	115 V AC, 1 A, maximale isolatiespanning 1.600 V AC
Maten:	300 x 440 x 240 mm (B x H x D) (standaard besturingseenheid) 483 x 177 x 400 mm (B x H x D) (19"-inschuifbehuizing)
Gewicht:	Ca. 19 kg Ca. 12 kg (19" rack)
Temperatuurbereik opslag: *	-40 °C tot +80 °C
Temperatuurbereik bedrijf: *	-20 °C tot +55 °C (-4 °F tot 131 °F); andere op aanvraag
Max. hoogte:	tot 2.000 m
Relatieve luchtvochtigheid	0 – 93%
Stootvastheid:	IK08 (kijkvenster gereduceerde stootvastheid IK07)
Endress+Hauser Remote max. zendvermogen:	100 mW (20 dBm)
Endress+Hauser Remote zendfrequentie:	2,4 GHz

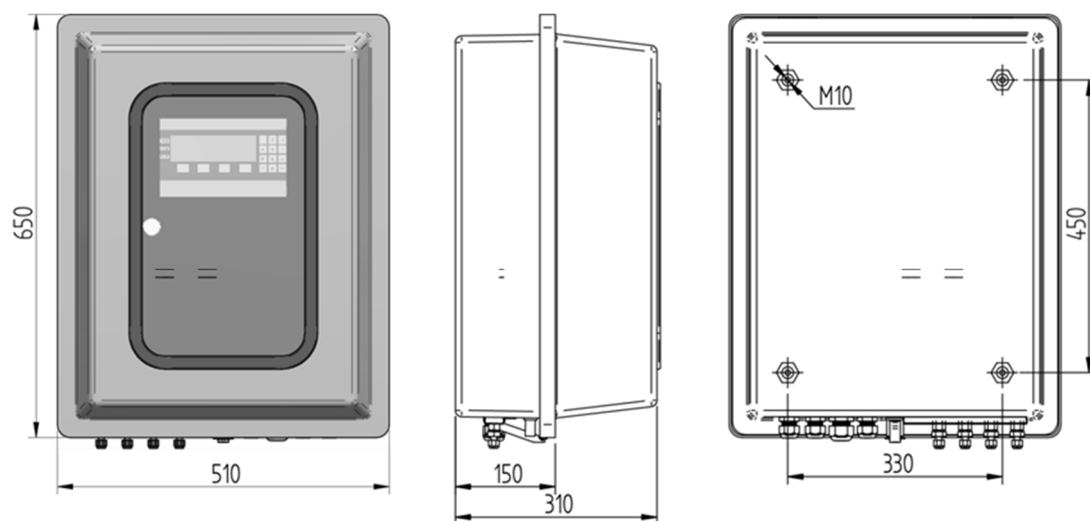
11.1.2 Afmetingen van de besturingseenheden



Afbeelding 11: Veldbehuizing afmetingen in mm

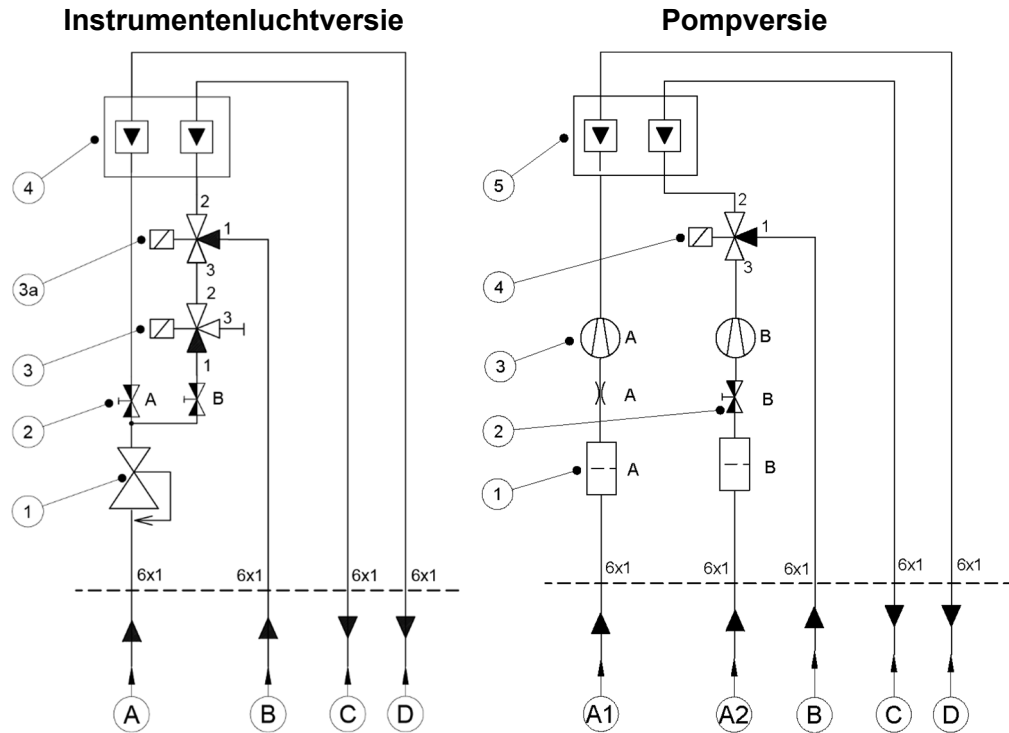


Afbeelding 12: 19" 4 RU inschuifbehuizing afmetingen (mm)



Afbeelding 13: GVK-beschermkast (optie) - afmetingen in mm

11.1.3 Gasschema's van de veldbehuizing

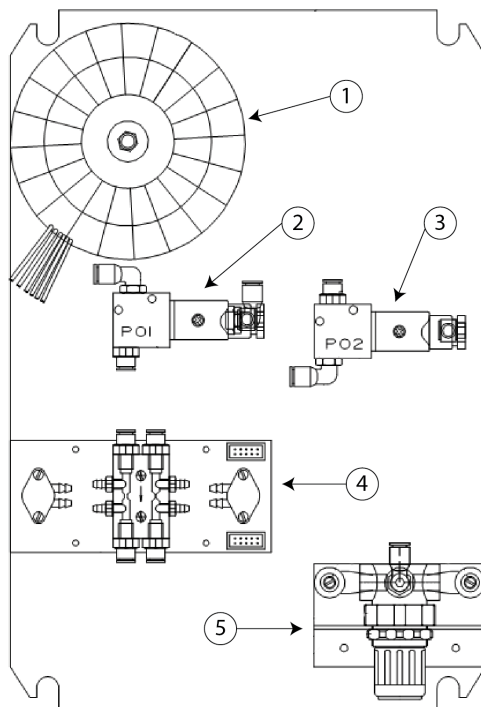


- 1 Drukregelklep
- 2 Smoor-terugslagklep
- 3 3/2-weg magneetklep
- 3a 3/2-weg magneetklep
- 4 Debietmeter
- A Ingang van de instrumentenlucht; 4 – 10 bar
- B Testgasingang, max. 3 bar
- C Testgasuitgang
- D Uitgang van de referentielucht

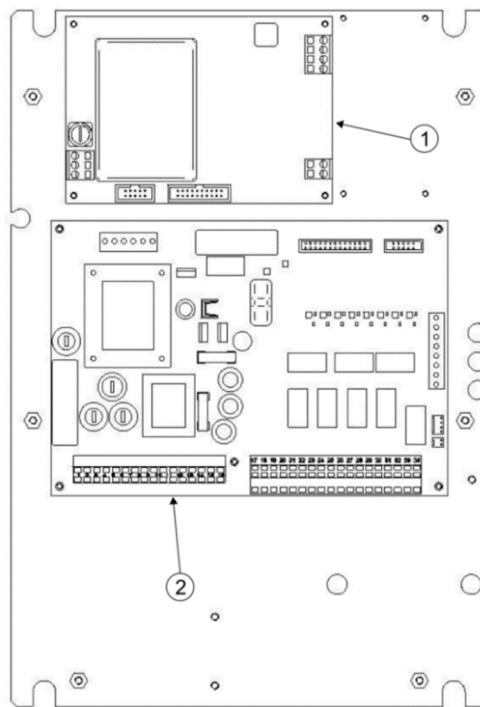
- 1 Filter
- 2 Smoorklep
- 3 Referentie-/testluchtpomp
- 4 3/2-weg magneetklep
- 5 Debietmeter
- A1 Ingang van de referentielucht
- A2 Testluchtingang
- B Testgasingang
- C Testgasuitgang
- D Uitgang van de referentielucht

11.1.4 Montageplaten veldbehuizing

Veldbehuizing instrumentenluchtversie montageplaat 1



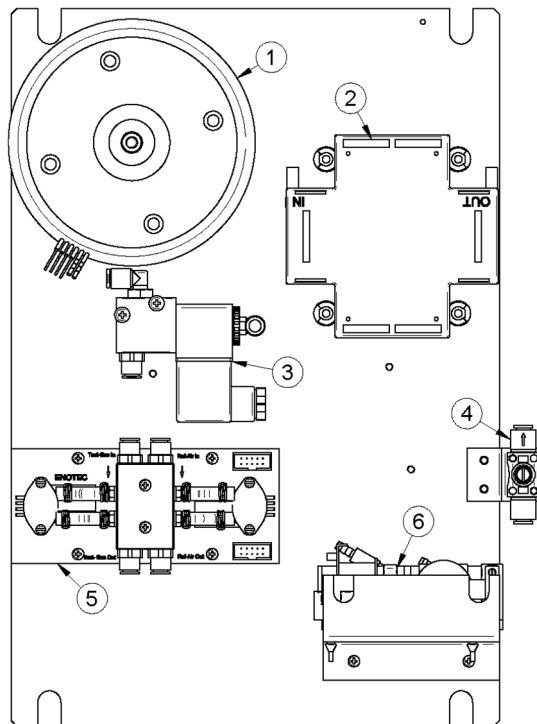
Veldbehuizing instrumentenluchtversie montageplaat 2



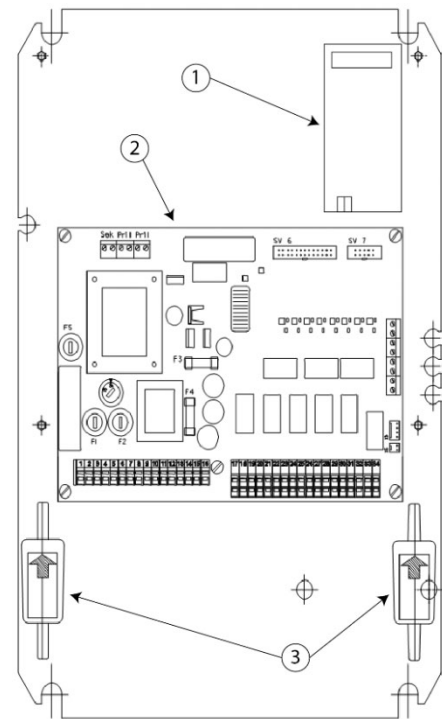
Nr.	Artikelnr.	Beschrijving
1	2089317	Ringkerntrafo 2x115 V; sec. 115 V / 330 VA
2	2089324	Testgasmagneetklep P01 m. pneumatische uitvoering met schroefverb.
3	2089325	Testgasmagneetklep P02 m. pneumatische uitvoering met schroefverb.
4	2089327	Interne debietmeter voor test- en referentiegas
5	2089336	Drukregelklep

Nr.	Artikelnr.	Beschrijving
1	2089318	Optionele stroomuitgang 4-20 mA
2	2089328	Vermogenskaart

Veldbehuizing pompversie
montageplaat 1



Veldbehuizing pompversie montageplaat
2

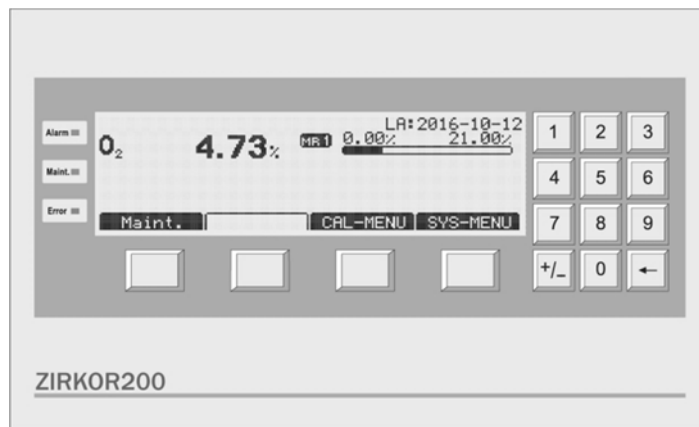


Nr.	Artikelnr.	Beschrijving
1	2089317	Ringkerntrafo 2x115 V; sec. 115 V / 330 VA
2	2089330	Testlucht pomp 720 l/h
3	2089324	Testgasmagneetklep P01 m. pneumatische uitvoering met schroefverb.
4		Smookkoppeling
5	2089327	Interne debietmeter voor test- en referentiegas
6	2089329	Referentieluchtpomp 30 l/h

Nr.	Artikelnr.	Beschrijving
1	2089318	Optionele stroomuitgang 4-20 mA.
2	2116780	Vermogenskaart
3	2089328	Fijnfilter voor referentie- en testlucht- uitvoering pompversie

11.1.5 Display-printplaat

Display en micromicroproceesoreenheid



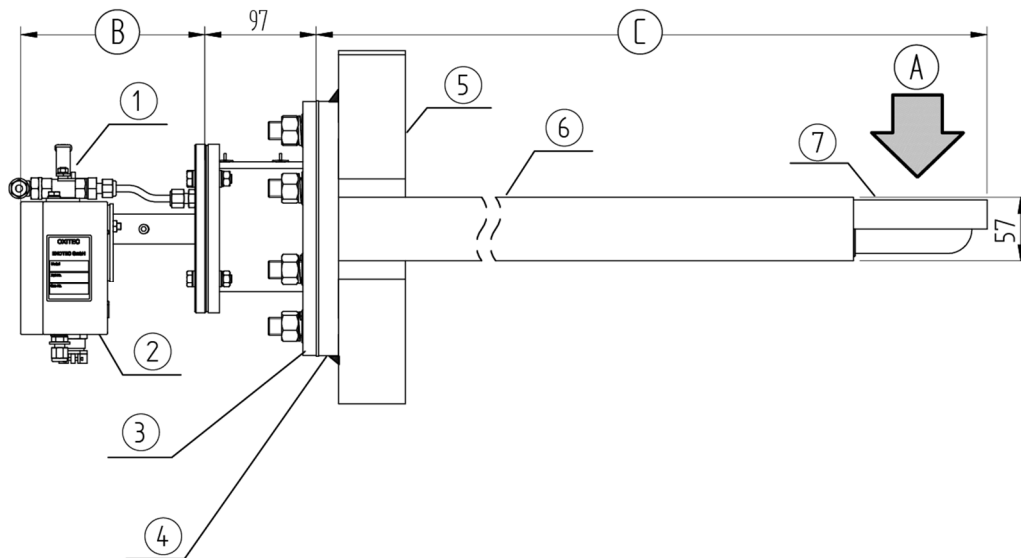
Artikelnr.	Beschrijving
2089320	Displayprintplaat met software voor systemen zonder pneumatisch systeem
2089321	Displayprintplaat met software voor systemen met pneumatisch systeem

11.2 Analysatoreenheid

11.2.1 Technische gegevens - analysatoreenheid

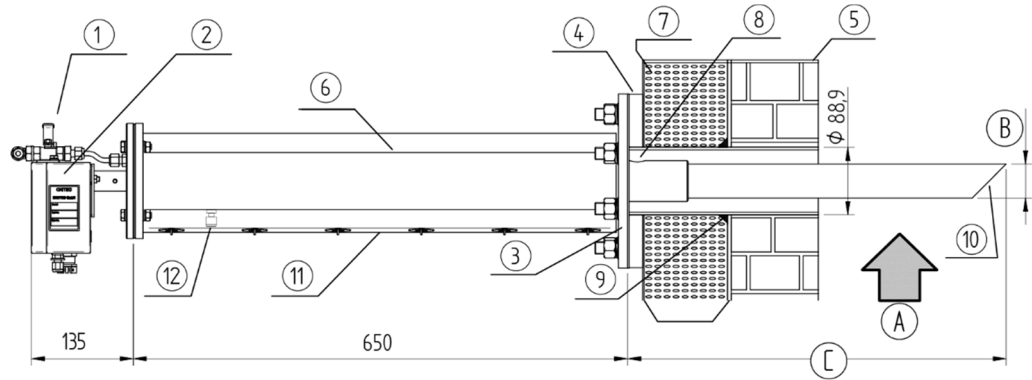
Procesgastemperatuur:	ZIRKOR200: tot 600 °C (1.112 °F) Alle analysatoreenheden tot 1.600 °C met koelbeschermingsbuis
Dompeldiepte:	ZIRKOR200, lengte 1: 520 mm ZIRKOR200, lengte 2: 950 mm ZIRKOR200, lengte 3: 1.835 mm ZIRKOR200, lengte 4: 2.768 mm ZIRKOR200, lengte 5: 3.682 mm
Dompeldiepte koelbeschermingsbuis:	500 mm / 1000 mm Andere op aanvraag
Meetprincipe:	Zirkoniumdioxide
Bedrijfstemperatuur O₂-sensor:	800 °C
O₂-sensor ruwe signalen:	Lucht: 20,95% O ₂ : 0 mV ± 1 mV Testgas: 2,10% O ₂ : 50 mV ± 1 mV
O₂-sensor-referentielucht:	Instrumentenlucht 40 l/u Instelling aan de besturingseenheid
Procesgasdruk:	±50 mbar (±0.725 PSIG) atmosferische druk
Stromingssnelheid:	0 tot 10 m/s, andere op aanvraag
Omgevingstemperatuur:	-40 °C tot +80 °C
Reactietijd (O₂):	< 1 s (op testgas)
T90 (O₂):	< 5 s (op testgas)
Materiaal van de analysatoreenheid:	Roestvrij staal (SS316)
Beschermingsgraad:	IP65
Spanningsvoorziening:	Door besturingseenheid
Max. hoogte:	tot 2.000 m

11.2.2 Maattekening analysatoreenheid, lengtes 1 – 2



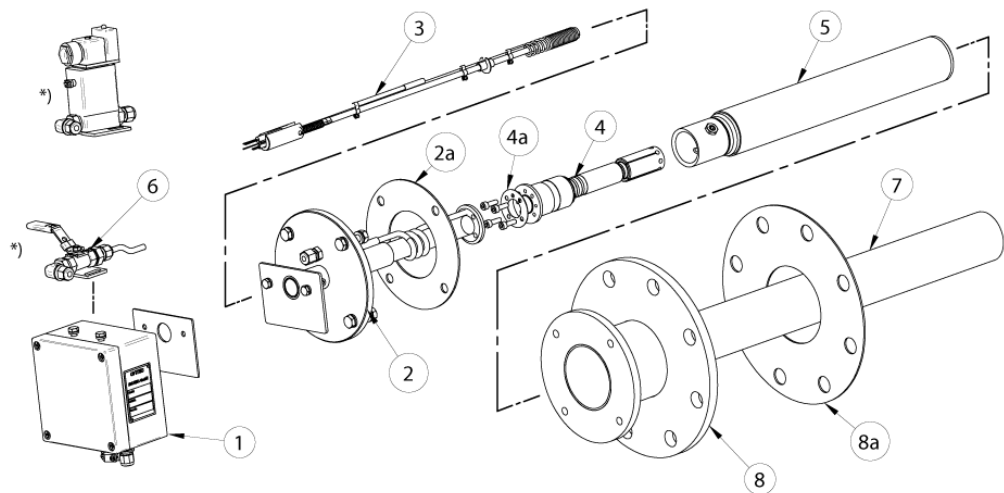
1	Testgaskraan / magneetklep	A	Rookgastemperatuur	Max. 600 °C
2	Analysator-elektronica	B	Buitenste afmeting Analysator- elektronica	Lengte 1: 385 mm Lengte 2: 475 mm
3	Beschermbuisflens	C	Dompeldiepte meetlans	Lengte 1: 520 mm Lengte 2: 950 mm
4	Tegenflens (gasdicht gelast)		Gewicht	Lengte 1: 11 kg Lengte 2: 13 kg
5	Kanaalwand			
6	Beschermbuis van de meetlans			
7	V-plaat			

11.2.3 Maattekening analysatoreenheid, lengte 1 met koelbeschermingsbuis



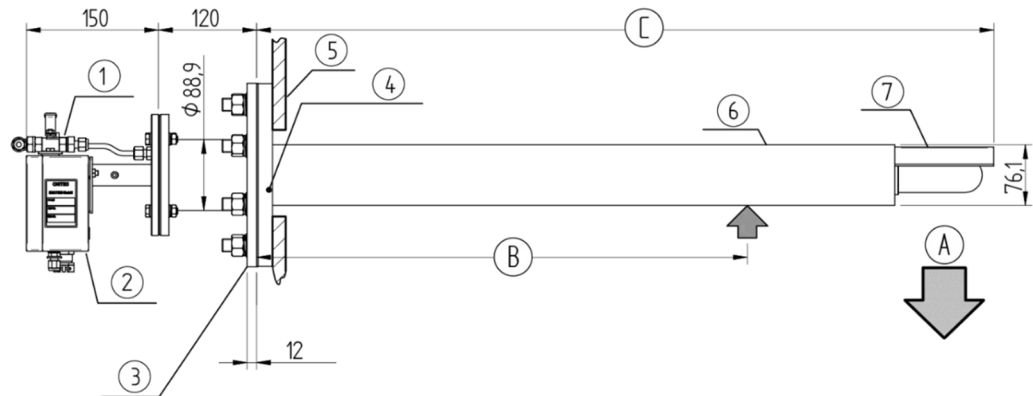
1 Testgaskraan / magneetklep (optie)	A Rookgastemperatuur	PROTEC: 1.400 °C INCOLOY: 1.050 °C
2 Analysator-elektronica	B Diameter	PROTEC: 45 mm INCOLOY: 48 mm °
3 Beschermbuisflens	C Dompeldiepte koelbeschermingsbuis	PROTEC: Lengte 1: 500 mm Lengte 2: 1.000 mm
4 Tegenflens		INCOLOY: Lengte 1: 500 mm Lengte 2: 1.000 mm
5 Kanaalwand	Gewicht	PROTEC: Lengte 1: 19,1 kg Lengte 2: 20,2 kg
6 Koelbeschermingsbuis		INCOLOY: Lengte 1: 20,0 kg Lengte 2: 21,5 kg
7 Isolatie		
8 Gasuitlaat (niet blokkeren)		
9 Gasdicht gelast		
10 Gasinlaat		
11 Isolatiemanchet		
12 Afzuigaansluiting		
13 Plaatstaal		

11.2.4 Componenten van de analyatoreenheid, lengtes 1- 2



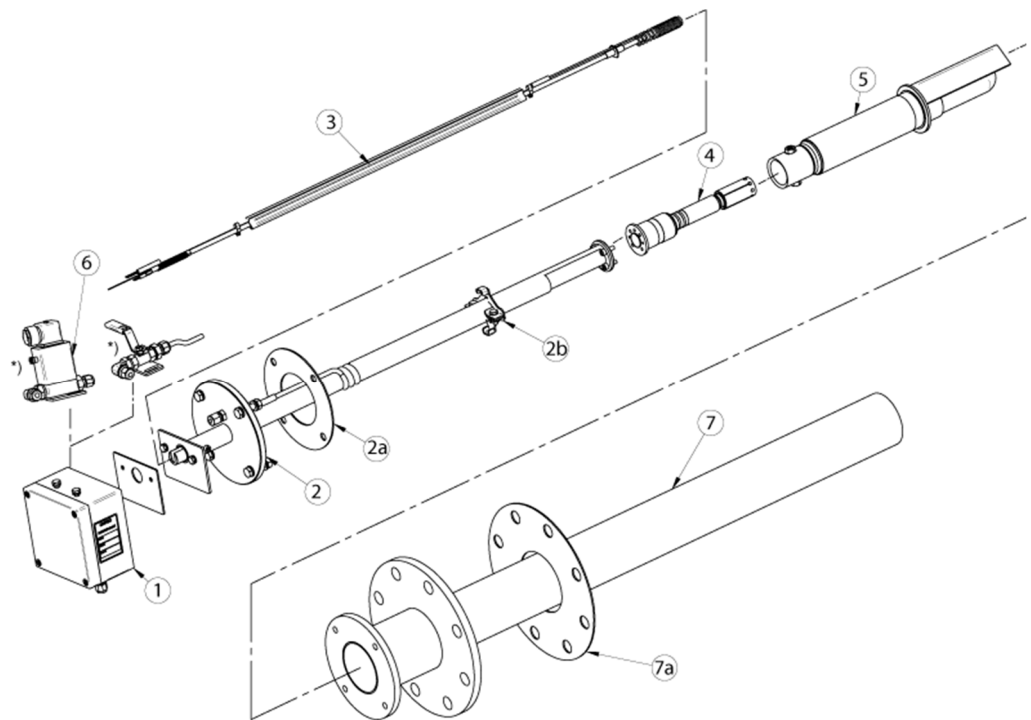
Nr.	Naam	Artikelnr.
1	Analysator-elektronica	2089298
2	Meetlans	Lengte 1 - 2089308 Lengte 2 - 2089309
2a	Flenspakking	2089294
3	Analysatoreenheid-binnendeel	Lengte 1 - 2089270 Lengte 2 - 2089271
4	Zuurstofmeetcel	2089289
4a	Afdichting van de meetcelflens	2089295
5	Filterkop	Keramisch filter 2089344 Keramisch filter voor verticale installatie 2089362 Basaltfilter 2089363 Basaltfilter voor verticale installatie 2089364 Sintermetaalfilter 2089365 Sintermetaalfilter met vlambarrière 2089366 Sintermetaalfilter voor verticale installatie 2089368
6	*) Testgaskraan / *) Magneetklep	Aanvraag bij Endress+Hauser.
7	Beschermbuis van de meetlans	Aanvraag bij Endress+Hauser.
8	Beschermbuisflens	Aanvraag bij Endress+Hauser.
8a	Beschermbuisflenspakking ("A")	2089296

11.2.5 Maattekening analysatoreenheid, lengtes 3 tot 5



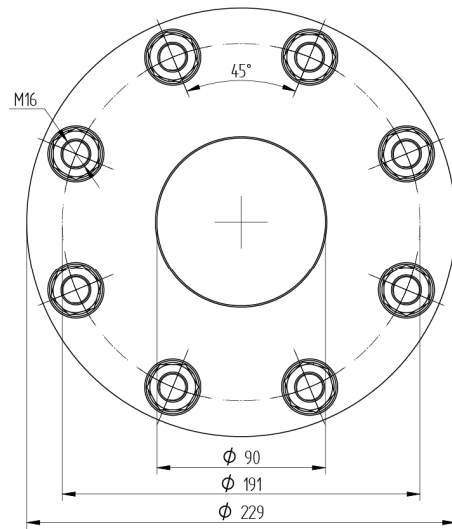
1	Testgaskraan / magneetklep	A	Rookgastemperatuur	Max. 600 °C
2	Analysator-elektronica	B	Vanaf lengte 4 is op de plaats van opstelling een ondersteuning nodig	
3	Beschermhuisflens	C	Dompeldiepte meetlans	Lengte 1: 1.835 mm Lengte 2: 2.768 mm Lengte 3: 3.682 mm
4	Tegenflens (gasdicht gelast)		Gewicht	Lengte 1: 17,5 kg Lengte 2: 21,1 kg Lengte 3: 25,0 kg
5	Kanaalwand			
6	Beschermbuis van de meetlans			
7	V-plaat			

11.2.6 Componenten van de analysatoreenheid, lengtes 3- 5

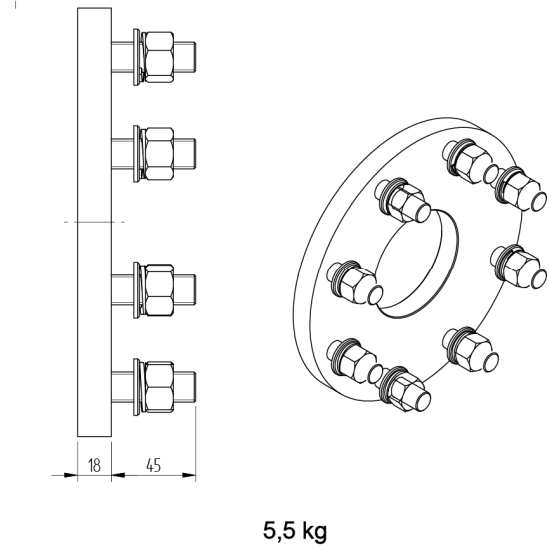


Nr.	Naam	Artikelnr.
1	Analysator-elektronica	2089298
2	Meetlans	Lengte 1 - 2089311 Lengte 2 - 2089312 Lengte 3 - 2089313
2a	Flenspakking	2089294
2b	Afstandshouder	0-R-000476
3	Analysatoreenheid-binnendeel	Lengte 1 - 2089272 Lengte 2 - 2089274 Lengte 3 - 2089273
4	Zuurstofmeetcel	2089289
4a	Afdichting van de meetcelflens	2089295
5	Filterkop	Keramisch filter 2089344 Keramisch filter voor verticale installatie 2089362 Basaltfilter 2089363 Basaltfilter voor verticale installatie 2089364 Sintermetaalfilter 2089365 Sintermetaalfilter met vlambarrière 2089366 Sintermetaalfilter voor verticale installatie 2089368
6	*) Testgaskraan / *) Magneetklep	Aanvraag bij Endress+Hauser.
7	Beschermbuis van de meetlans	Aanvraag bij Endress+Hauser.
7a	Beschermbuisflenspakking	2089296

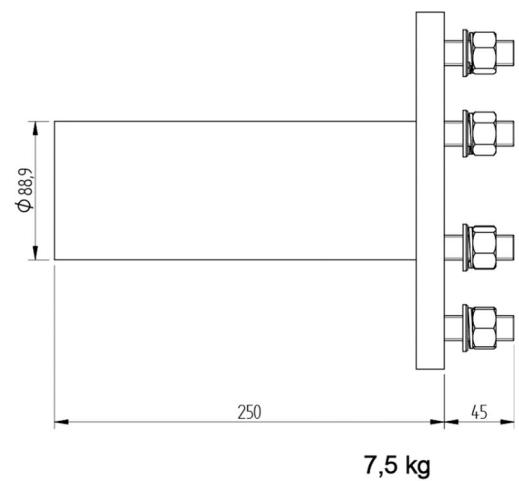
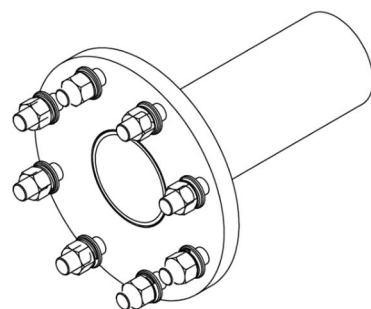
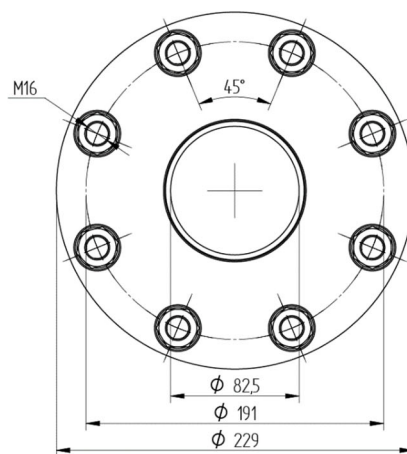
11.2.7 Afmetingen van de tegenflenzen



Afbeelding 14: Tegenflens afmetingen



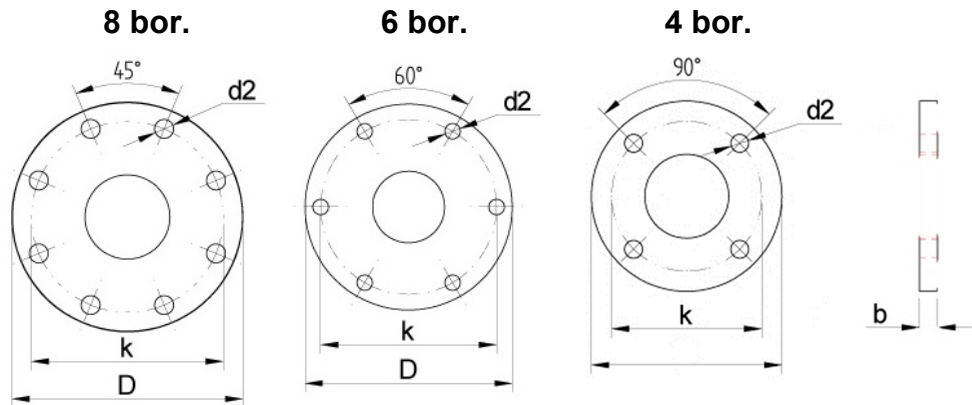
5,5 kg



7,5 kg

Afbeelding 15: Afmetingen van tegenflens met buis (andere op aanvraag)

11.2.8 Afmeting van de flenzen van de beschermbuis



Beschermbuisflens
 Mat.: DIN 1.4571 / AISI 316 Ti
 Afmetingen: zie tabel
 Buitendiameter beschermbuis: 57/76,1 mm
 Technische wijzigingen voorbehouden

Afmetingen Dimensions Flenstype Type of flange	D	B	K	d2	Bor. holes
	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	
ANSI 4" 150lbs FF Best.nr. / Order code: A	228,6 (9,00)	12,5 (0,50)	190,5 (7,50)	19,0 (0,75)	8
ANSI 2" 150lbs FF Best.nr. / Order code: B	153,0 (6,00)	12,5 (0,50)	121,0 (4,75)	20,0 (0,78)	4
ANSI 3" 150lbs RF Best.nr. / Order code: C	190,5 (7,50)	23,9 (0,94)	152,4 (6,00)	19,1 (0,75)	4
ANSI 3" 300lbs RF Best.nr. / Order code: D	209,5 (8,25)	28,6 (1,13)	168,3 (6,63)	22,2 (0,87)	8
ANSI 4" 150lbs RF Best.nr. / Order code: E	228,6 (9,00)	12,5 (0,5)	190,5 (7,50)	19,1 (0,75)	8
ANSI 4" 300lbs RF Best.nr. / Order code: F	254,0 (10)	31,7 (1,25)	200,1 (7,88)	22,2 (0,87)	8
DN50/PN16 Best.nr. / Order code: G	165,0 (6,47)	18,0 (0,71)	125,0 (4,90)	18,0 (0,71)	4
DN65/PN6 Best.nr. / Order code: H	160,0 (6,27)	14,0 (0,55)	130,0 (5,12)	14,0 (0,55)	4
DN65/PN16 Best.nr. / Order code: I	185,0 (7,28)	18,0 (0,71)	145,0 (5,71)	18,0 (0,71)	4
DN80/PN6 Best.nr. / Order code: K	190,0 (7,48)	18,0 (0,71)	150,0 (5,91)	18,0 (0,71)	4
DN80/PN16 Best.nr. / Order code: L	200,0 (7,87)	20,0 (0,79)	160,0 (6,29)	18,0 (0,71)	8
DN100/PN16 Best.nr. / Order code: M	220,0 (8,66)	20,0 (0,79)	180,0 (7,09)	18,0 (0,71)	8

11.3 Technische gegevens - Instrumentenlucht



Aanwijzing

Het analysesysteem gebruikt de aangesloten instrumentenlucht gedurende de gehele bedrijfstijd voor de toevoer van referentielucht en tijdens de afstelling of tijdens de systeemtest voor de toevoer van testlucht (testgas 1).

Specificatie:	Conform ISO 8573-1 klasse 2 <i>Deeltjesgrootte:</i> 1 μm <i>Deeltjesdichtheid max.:</i> 1 mg/m^3 <i>Oliegehalte max.:</i> 0,1 mg/m^3 <i>Drukdawpunt max.:</i> -40 °C of 10 °C beneden de laagste omgevingstemperatuur <i>Constant:</i> 20,95 vol-% O ₂
Ingangsdruk:	2 - 10 bar
Debiet testgas:	max. 180 l/h
Debiet referentielucht:	max. 40 l/h

11.4 Technische gegevens – testlucht



Aanwijzing

Het debiet van de testgassen moet op de testgascilinders zelf worden ingesteld

Ingangsdruk:	max.. 3 bar
Specificatie testgas 1 (optioneel):	21 vol-% O ₂ in N ₂ (synthetische lucht – voor het geval er geen instrumentenlucht beschikbaar is)
Specificatie testgas 2:	Het afstelgas moet dezelfde samenstelling hebben als in het testprotocol is aangegeven. Het testprotocol bevindt zich op de analysatoreenheid / sensor bij aflevering. De testgasadviezen voor de O ₂ - en CO _e -sensor kunnen eventueel van elkaar afwijken. In dat geval moet de sensoren afzonderlijk worden afgesteld.
Debiet bij 1,1 ± 0,1 bar:	180 l/h

12 Garantie

ENDRESS+HAUSER GARANTIE

Endress+Hauser garandeert dat de door haar geproduceerde en verkochte producten op het moment van de levering geen gebreken ten aanzien van productie en materiaal vertonen. Indien er echter binnen de garantieperiode een gebrek aan het licht komt, zal Endress+Hauser na onverwijlde schriftelijke kennisgeving door de koper dit gebrek conform de keuze van Endress+Hauser door reparatie of vervanging van het gebrekkig onderdeel vervangen. De koper heeft geen recht op andere rechtsmiddelen onder deze garantie. Op verzoek sturen wij u graag ook onze Algemene Voorwaarden.

De garantieperiode is als volgt:

24 maanden na levering.

12 maanden na levering voor reserveonderdelen.

Endress+Hauser aanvaardt geen garantie of aansprakelijkheid voor gebreken en schade aan Endress+Hauser producten die te wijten zijn aan de volgende oorzaken: slijtage, corrosie, ondeskundig gebruik, niet-geautoriseerde wijzigingen, gebrekkig onderhoud en niet-naleving van de gebruiksaanwijzing.

Alle Endress+Hauser producten en -systemen die een verwarmde sensor hebben, moeten onder constante condities worden gebruikt. Wordt de stroomvoorziening van de verwarming regelmatig uit- en ingeschakeld, dan leidt dit tot een thermische belasting van de verwarming van de analysatoreenheid, het thermo-element en de O₂ -meetcel, waardoor de levensduur ervan wordt verminderd. Mocht het niet mogelijk zijn om het verwarmde systeem continu gedurende een langere periode te gebruiken, neem dan voor technisch advies contact op met Endress+Hauser.

Aanwijzing: de klant moet er bij de installatie op letten dat alle vereiste toevoerleidingen aangesloten zijn en de meetcelverwarming werkt. Hierdoor wordt ervoor gezorgd dat de sensor van wisselstroom, gloeispanning, referentiegas en testlucht wordt voorzien en de functionaliteit van de geleverde producten niet slechter wordt indien de volledige ingebruikname vertraging ondervindt. De ervaring heeft geleerd dat producten die worden gemonteerd maar nog niet in gebruik worden genomen, door het proces of door externe invloeden beschadigd kunnen raken. Voor dergelijke gebreken kan Endress+Hauser niet aansprakelijk worden gesteld.

Wordt bij de montage en inbedrijfstelling van Endress+Hauser producten geen vakkundig gereedschap gebruikt en ontstaat er hierdoor schade, dan komt elk recht op garantie te vervallen.

8030542/AE00/V2-1/2025-10

www.addresses.endress.com
