

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | INBEDRIJFSTELLING INSTRUCTIE

ACF5000

Meercomponenten-FTIR-analysesysteem



Measurement made easy

Inhoud

Voorafgaande opmerkingen	4
Veiligheidsaanwijzingen.....	6
Reglementair gebruik.....	6
Veiligheidsaanwijzingen	6
Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met het analysesysteem	8
Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan van het analysesysteem met het ingebouwde FID	9
Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met de FTIR-spectrometer	10
de veiligheidsaanwijzingen voor de omgang met giftige gassen	11
Beschrijving van het analysesysteem	12
Toepassing en functie van het analysesysteem	12
Modules van het analysesysteem	14
Optie "Waterstofbewaking van de analysekast".....	16
Vorbereiding van de installatie	18
Keuze van het afnamepunt, installatie van de doorvoerbuis.....	18
Vereisten voor de installatieplaats van de analysekast.....	20
Toegangsvoorwaarden meetgas	22
Bedrijfsgassen en ijk-gassen	23
Voeding.....	25
Afmetingen, gewichten, geluidsniveaus	27
Leveromvang	28
Materiaal dat voor de installatie nodig is (niet meegeleverd).....	29
Installatie	31
Algemene aanwijzingen	31
Analysekast opstellen	32
Gasafnamesonde en filterinrichting installeren	35
Meetgasleiding installeren.....	38
Bedrijfsgassen installeren.....	40
Elektrische leidingen aansluiten	42
Ingebruikname.....	45
Heringebruikname.....	45
Onderhoud	48
Algemene aanwijzingen	48
Visuele controle.....	49
Lektest	50
FID: lek- en functietesten	52
Dynamic QR Code	54
Contact opnemen met Service	56
Buitenbedrijfstelling.....	57
Analysesysteem buiten bedrijf stellen	57
Analysekast verpakken	57
Afvoeren als afval.....	58

Voorafgaande opmerkingen

Inhoud van deze handleiding voor de inbedrijfstelling

Deze handleiding voor de inbedrijfstelling bevat alle informatie die nodig is om het analysesysteem veilig en correct te kunnen installeren en in bedrijf te stellen.

De informatie over bediening, kalibratie, configuratie en onderhoud van het analysesysteem is te vinden in de bedrijfshandleiding; deze is te vinden op de dvd-rom die bij het analysesysteem is geleverd (zie hieronder).

Deze handleiding voor de inbedrijfstelling bevat de informatie over alle functionele eenheden van het analysesysteem. Het is mogelijk dat het geleverde analysesysteem afwijkt van de beschreven uitvoering.

Systeemdokumentatie

De systeemdokumentatie wordt samen met het analysesysteem geleverd; deze omvat:

- Apparaatpaspoort,
- Handleiding voor de inbedrijfstelling,
- Certificaten (bijv. verklaring van de fabrikant),
- Dvd-rom "software tools & technical documentation" met de volgende inhoud:
 - Software-tools,
 - Bedrijfshandleidingen,
 - Gegevensbladen,
 - Technische informatie,
 - Certificaten,
- Cd-rom met de tekeningset die afzonderlijk voor het geleverde analysesysteem is gemaakt:
 - Inrichtingsschema,
 - Pijpleidingsschema,
 - Interfaceschema,
 - Bedradingsschema,
 - Aansluitschema.

Meer informatie

Internet

Informatie over de producten en diensten van ABB Analysentechnik is te vinden op internet op "<http://www.abb.de/analysentechnik>".

Service-contact

Als de informatie in deze handleiding voor de inbedrijfstelling in een specifiek geval niet voldoende is, zal de ABB-Service u graag verder helpen met het geven van informatie.

Neem contact op met uw lokale servicepartner. Neem in noodgevallen contact op met

ABB Service,

Telefoon: +49-(0)180-5-222 580, Telefax: +49-(0)621-381 931 29031,

E-mail: automation.service@de.abb.com

Markering van veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding voor de inbedrijfstelling

 GEVAAR	Als de zo gemarkeerde veiligheidsaanwijzingen niet worden opgevolgd, dan leidt dit tot een ongeval. Het gevolg is ernstig lichamelijk letsel of de dood.
 WAARSCHUWING	Als de zo gemarkeerde veiligheidsinstructies niet worden opgevolgd, dan leidt dit mogelijk tot een ongeval. Het gevolg is mogelijk ernstig lichamelijk letsel of de dood.
 VOORZICHTIG	Als de zo gemarkeerde veiligheidsinstructies niet worden opgevolgd, dan leidt dit zeker of mogelijk tot een ongeval. Het gevolg is matig of licht lichamelijk letsel.
ATTENTIE!	geeft aanwijzingen voor mogelijke materiële schade als er geen gevaar voor personen is.
LET OP	geeft aanwijzingen over bijzonderheden zowel bij het gebruik van het analysesysteem als bij het gebruik van de handleiding voor de inbedrijfstelling.

Schrijfwijzen in deze handleiding voor de inbedrijfstelling

1, 2, 3, ...	is de schrijfwijze van de referentienummers in de afbeeldingen.
Weergave	is de schrijfwijze van een weergave in het display.
Invoer	is de schrijfwijze van een invoer door de gebruiker • hetzij door het drukken op een softkey • of door het kiezen van een menu-item • of door het invoeren via het numerieke toetsenbord.
p_e	Overdruk
p_{abs}	Absolute druk
p_{amb}	Atmosfeerdruk

Veiligheidsaanwijzingen

Reglementair gebruik

Reglementair gebruik

Het analysesysteem ACF5000 is ontworpen om continu de concentratie van afzonderlijke componenten in gassen of dampen te meten.

Elk ander gebruik is niet reglementair.

Tot een reglementair gebruik behoort ook het in acht nemen van deze handleiding voor de inbedrijfstelling.

Het analysesysteem mag niet worden gebruikt voor het meten van operationeel ontvlambaar gas/lucht of gas/zuurstofmengsels. Het analysesysteem mag niet worden geïnstalleerd in een explosiegevaarlijke omgeving.

Tijdens het normale gebruik blijft het interne gedeelte van het analysesysteem vrij van explosiegevaarlijke atmosferen. Daarom is voor de werking van het analysesysteem de installatie van explosiebeveiligingsmaatregelen in het interne gedeelte noodzakelijk.

Veiligheidsaanwijzingen

Voorwaarde voor een veilig gebruik

De probleemloze en veilige werking van het apparaat vereist dat het op de juiste wijze wordt getransporteerd en opgeslagen, correct wordt geïnstalleerd en in bedrijf wordt genomen, en reglementair wordt bediend en met zorg wordt onderhouden.

Kwalificatie van het personeel

Alleen personen die vertrouwd zijn met de installatie, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud van vergelijkbare apparatuur en die over de nodige kwalificaties voor hun werk beschikken, mogen aan het apparaat werken.

Aanwijzingen en voorschriften waarop moet worden gelet

Er moet rekening worden gehouden met

- de inhoud van deze handleiding voor de inbedrijfstelling
- de veiligheidsaanwijzingen die op het apparaat zijn aangebracht,
- de relevante veiligheidsaanwijzingen voor de bouw en het gebruik van elektrische installaties en
- de relevante veiligheidsaanwijzingen voor de omgang met gassen, zuren, condensaat, enz.

Nationale regels

De voorschriften, normen en regels in deze handleiding voor de inbedrijfstelling zijn van toepassing in de Bondsrepubliek Duitsland. Bij gebruik van het apparaat in andere landen moeten de daar geldende voorschriften worden nageleefd.

Veiligheid van het apparaat en een veilige bediening

Het apparaat is gebouwd en getest in overeenstemming met EN 61010 deel 1 "Veiligheidsvoorschriften voor elektrische apparatuur voor metingen, controle en laboratoriumgebruik" en heeft de fabriek in volkomen veilige staat verlaten.

Om deze status te handhaven en een veilige werking te garanderen, moeten de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding voor de inbedrijfstelling in acht worden genomen. Anders kunnen personen in gevaar worden gebracht en kan het apparaat zelf en kunnen andere apparatuur en voorzieningen worden beschadigd.

Aardleideraansluiting

de verbinding tussen de aansluiting voor de beschermingsgeleider en een aardleider moet voor alle andere verbindingen tot stand worden gebracht.

Gevaar bij onderbroken aardleider

Het apparaat kan gevaarlijk worden als de aardleider binnen of buiten het apparaat wordt onderbroken of de aardleideraansluiting wordt verwijderd.

Gevaar bij het openen van afdekkingen

Bij het openen van afdekkingen of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit mogelijk is zonder gereedschap, kunnen spanningvoerende onderdelen worden blootgesteld. Ook kunnen aansluitende onderdelen spanningvoerend zijn.

Gevaar bij het werken aan het geopende apparaat

Werkzaamheden aan het open apparaat onder spanning mogen alleen worden uitgevoerd door een specialist die vertrouwd is met de gevaren.

Als een veilige werking niet langer mogelijk is ...

Als aan te nemen is dat een veilige werking niet meer mogelijk is, dan moet het apparaat onmiddellijk buiten werking worden gesteld en tegen onbedoeld inschakelen worden beveiligd.

Er kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet langer mogelijk is,

- als het apparaat zichtbare schade vertoont,
- als het apparaat niet meer werkt,
- na langdurige opslag onder ongunstige omstandigheden,
- na zware transportvereisten.

Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met het analysesysteem

WAARSCHUWING

Let op de waarschuwingssymbolen die aan het analysesysteem zijn aangebracht:



Let op de handleiding voor de inbedrijfstelling!



Hete oppervlakken! (Temperatuur > 60 °C)



Gevaar voor een elektrische schok!

Er moet verder worden gelet op

- de veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met het analysesysteem met ingebouwde VOC-analysator (zie pagina 9),
- de veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met de FTIR-spectrometer (zie pagina 10) en
- de veiligheidsaanwijzingen voor de omgang met giftige gassen (zie pagina 11).

WAARSCHUWING

De gaspaden in het analysesysteem en in de ingebouwde analysatoren mogen niet worden geopend! Daarbij kunnen de gaspaden lek raken!

Als de gaspaden in het analysesysteem toch zijn geopend, moeten ze na het hersluiten op lekken worden gecontroleerd.

Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan van het analysesysteem met het ingebouwde FID

Veiligheidstechnische maatregelen

Als er een FID (VOC-analysator) in het analysesysteem is ingebouwd, zijn fabrieksmatig de volgende veiligheidstechnische maatregelen voor een veilige werking getroffen:

- Installatie van een waterstofdebietbegrenzer in de kastwand (scheidingswandaansluiting met restrictie-opening, max 10 l/h, voor de aansluiting van de verbrandingsgasleiding),
- Gebruik van roestvrijstalen buizen, klemringfittingen en -kleppen,
- Uitschakeling van de waterstoftoevoer in geval van storingen,
- Controle van het verbrandingsgaspad binnen de analysekast op lekkage,
- Installatie van drukvereffeningsfittingen op de bovenkant van de kast, waardoor waterstof naar buiten kan ontsnappen in het geval dat de kast lekt.

Als extra veiligheidstechnische maatregel kan het analysesysteem met de optie "Waterstofbewaking van de analysekast" worden geleverd (zie pagina 16).

WAARSCHUWING

Het verbrandingsgaspad in de analysekast en met name in het ingebouwde FID mag niet worden geopend! Daarbij kan het verbrandingsgaspad lek worden!

Als het verbrandingsgaspad desondanks in de analysekast is geopend, moet nadat het opnieuw is gesloten, in ieder geval een lektest met een waterstoflekdetector worden uitgevoerd!

De scheidingswandkoppeling met geïntegreerde debietbegrenzer voor het aansluiten van de verbrandingsgasleiding is een veiligheidsrelevant onderdeel. Deze mag alleen worden vervangen door gecertificeerd onderhoudspersoneel!

De dichtheid van het verbrandingsgaspad in het analysesysteem en de verbrandingsgastoevoerleiding moet voor de inbedrijfstelling en regelmatig tijdens de werking worden gecontroleerd.

Verbrandingsgas dat ontsnapt door lekken in de gaspaden kan branden en explosies veroorzaken, ook buiten het analysesysteem!

Zorg voor voldoende ventilatie op de plaats waar het analysesysteem is opgesteld

Veiligheidsaanwijzingen voor het omgaan met de FTIR-spectrometer

Elektrische veiligheid

De FTIR-spectrometer heeft een onbeschermd metalen behuizing die rechtstreeks is verbonden met het aardpotential via de netkabel en daarom is geclassificeerd als "Safety Class 1 Equipment".

WAARSCHUWING

Voordat de zekeringen worden vervangen, moet het apparaat worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

Om een elektrische schok te voorkomen, mag het apparaat niet worden gebruikt als er tekenen zijn dat een deel van het buitenoppervlak is beschadigd.

VOORZICHTIG

Ter bescherming tegen branden mag alleen een netzekering van het gespecificeerde type en nominale stroom worden gebruikt.

Ter bescherming tegen een elektrische schok moet de aardleider van de stroomkabel op de aardpotentiala worden aangesloten.

ATTENTIE!

Het apparaat mag niet worden blootgesteld aan een bron van overmatig vocht.

Het apparaat mag niet in een explosieve omgeving worden gebruikt.

LET OP

Voor de meting van brandbare gasen is een goedkeuring van de bevoegde autoriteiten vereist.

Laser-veiligheid

De FTIR-spectrometer kan onder normale omstandigheden volledig veilig worden bediend (laserproduct van klasse 1 – zie typeplaatje).



Type laser ingebouwd in de interferometer: VCSEL-laser klasse 3B volgens IEC 60825-1 en volgens 21 CFR Chapter 1, Subchapter J

Uitgangsvermogen: max. 3 mW

Golflengte: 760 nm (laserstraal onzichtbaar voor het menselijk oog)

WAARSCHUWING

De behuizing van de interferometer AU3 mag tijdens normaal bedrijf niet worden geopend. Het bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd.

De behuizing van de interferometer mag alleen door geautoriseerd ABB-servicepersoneel worden geopend.

GEVAAR

Als de behuizing van de interferometer AU3 en in het bijzonder van de interferometermodule wordt geopend, kan dit leiden tot contact met laserstraling.

De straling van klasse 3B-lasers is gevaarlijk voor het oog, zowel bij directe blootstelling als onder invloed van gespiegelde straling.

De veiligheidsaanwijzingen voor de omgang met giftige gassen

⚠ WAARSCHUWING

Sommige gascomponenten, waarvan de concentratie wordt gemeten door het analysesysteem, zijn schadelijk of giftig.

Daarom mag in geen geval tijdens het meet- en onderhoudswerk meetgas uit het meetgaspad ontsnappen.

Het analysesysteem moet regelmatig op lekkage worden gecontroleerd.

Het verdunde uitlaatgas moet uit de installatieruimte van de analysekast worden afgevoerd.

Zorg voor voldoende ventilatie op de plaats waar het analysesysteem is opgesteld

De wettelijke voorschriften voor de maximale grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (TRGS 900) van de meet- en testgassen moeten strikt worden nageleefd.

Beschrijving van het analysesysteem

Toepassing en functie van het analysesysteem

Toepassing

Het analysesysteem ACF5000 is een multi-component analysesysteem om continu de concentratie van afzonderlijke componenten in rookgas in industriële verbrandingsovens te meten.

Het toepassingsgebied van de meetinrichting omvat hoofdzakelijk emissiebewakingstaken; maar het is ook mogelijk om te gebruiken op het gebied van procesbesturing.

Functie

Het te meten gas wordt uit het gaskanaal genomen met behulp van een gasmeetsonde en via een verwarmde meetgasleiding naar de analysekast geleid. De sonde bevat een deeltjesfilter dat ontstopping van het gas veroorzaakt. De besturing van het analysesysteem biedt standaard de mogelijkheid van automatische nulgas en ijkgasomschakeling op de sonde voor het filterelement. Als optie kan de automatische reiniging van het sondefilter worden gekozen.

Het gaspad van de staalafname naar de analysator is volledig verwarmd (180 °C), om een onderschrijding van het dauwpunt of condensatie van het rookgas te voorkomen. De verwarming wordt geregeld en gecontroleerd door de systeemelektronica.

Voor procesmetingen is optioneel een verwarmde meetpuntomschakeling configureerbaar.

Het staal voor de analysator wordt volgens het injectorprincipe door middel van een luchtstraalinjector naar de analysator gevoerd die in het verwarmde conditioneringsblok (ASP-blok) is geïntegreerd. Dit is op zijn beurt direct verbonden met de verwarmde gascel.

Testgassen kunnen zowel automatisch als handmatig worden toegediend, zowel bij de gasmeetsonde als rechtstreeks bij de analysator.

Meetprincipe

Het analysesysteem werkt volgens het principe van FTIR-spectrometrie. De concentraties van een aantal uitlaatbestanddelen met absorptiebanden in het midden-infraroodbereik worden bepaald.

Elk gas absorbeert de infraroodstraling in een specifiek spectraal bereik. De stralingsabsorptie bij de respectieve golflengte is een functie van de gasconcentratie. De FTIR-analysator (spectrometer) meet bij specifieke golflengten hoeveel straling is geabsorbeerd.

De informatie over de absorptieprocessen wordt verwerkt in de systeemelektronica en omgezet in meetwaarden. De spectra van alle componenten worden tegelijkertijd opgenomen

Er is een zirkoonoxidensensor voor het meten van het zuurstofgehalte in het analysesysteem.geïntegreerd.

Opties

Validering

In de stralenbaan van de spectrometer kan een validatie-eenheid worden geïnstalleerd om de geldigheid van de spectrometeraanpassing te valideren.

Totale koolstofmeting

Er kan een vlamionisatordetector (FID) voor de meting van het totale koolstofgehalte (VOC) in het analysesysteem worden geïntegreerd.

Weergave en signaalverwerking

De huidige concentraties van de individuele meetcomponenten en de statussignalen worden weergegeven in het systeemdisplay.

De systeemcontroller is afgestemd op de vereisten voor emissie- en procesmeting. Het biedt als interfaces een intrinsieke CAN-bus en veldbussysteem zoals Modbus en PROFIBUS. Er is een Ethernet-interface voor de externe bewaking van het totale analysesysteem en voor gegevensoverdracht via interne of externe TCP/IP-netwerken beschikbaar. De afstandsbediening van het analysesysteem via een UMTS-router is mogelijk. Analoge uitgangen voor de meetcomponenten en relaiscontacten als storings-/statusmeldingen zijn als optie verkrijgbaar.

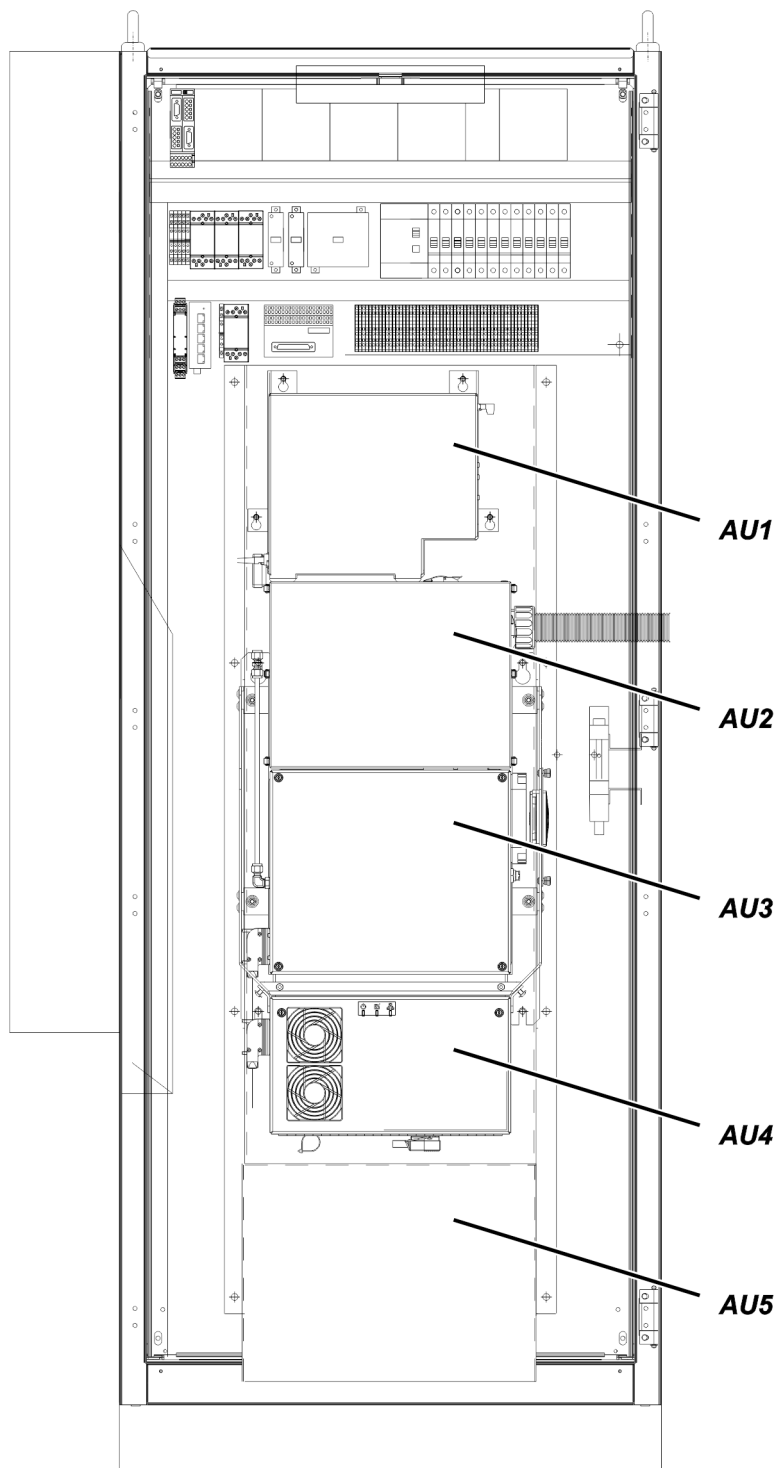
Modules van het analysesysteem

LET OP

Het is mogelijk dat een uitgeleverd analysesysteem afhankelijk van de meettaak en de bestelde uitvoering afzonderlijke modules niet bevat die in dit gedeelte worden beschreven.

Modules in de analysekast

- AU1** ACF5000-E-Box
- AU2** Analysatorbox
- AU3** Interferometerbox
- AU4** FTIR-E-Box
- AU5** Luchtbereider



Meetgasafname

- Roestvrijstalen sondebuis, onverwarmd (type 40) of verwarmd (type 42)
- Filterinrichting, verwarmd (type PFE2), met terugslagklep, met terugspoeling (optie)
- Meetgasleiding, verwarmd (type TBL01)
- Verwarmde omschakelklep voor de omschakeling tussen twee meetpunten (optie)

ATTENTIE!

Voor de meetgasafname mogen alleen de door ABB gespecificeerde modules worden gebruikt, omdat zowel de temperatuurregeling als de veiligheidsfuncties hierop zijn afgestemd.

Meetgasvoorbereiding

- Meetgasvoorbereidingblok (ASP-blok), verwarmd, met roestvrij staal-microfilter en luchtstraalinjector
- Automatische spoelgas- en ijkgasomschakeling
- Debiet-, druk- en temperatuursensoren

Luchtbehandeling

- Nullucht voor de spectrometer en het eindpuntgas voor de zuurstofsensor en verbrandingslucht voor de FID
- Reinigingsgas voor de spectrometer en het gehele meetsysteem

Analysatoren

- FTIR-spectrometer met verwarmde meetcel
- Zuurstofsensor (ZrO₂-sensor)
- Vlamionisatiedetector (FID, optie)

Besturing, bediening en weergave

- Weergave- en bedieningseenheid in de deur van de analysekast
- AO2000-systeemcontroller in de deur van de analysekast
- ACF5000-elektronicabox AU1
- Besturing van de luchtstraalinjector, evenals de zuurstofsensor en de FID
- interfaces voor
 - meetwaarde- en statussignalen (standaard: Ethernet met TCP/IP-protocol en Modbus-TCP/IP-protocol; opties: Modbus, PROFIBUS, analoge en digitale uitgangen, analoge en digitale ingangen)
 - Afstandsbediening en -diagnose (modem en/of ethernet)

Voor emissiemetingen in overeenstemming met de relevante Europese richtlijnen moet het analysesysteem worden gebruikt met gecertificeerde AO2000-systeemsoftware

Optie "Waterstofbewaking van de analysekast"

Functie

Als een FID (VOC-analysator) is geïnstalleerd, kan het analysesysteem als extra veiligheidstechnische maatregel met de optie "Waterstofbewaking van de analysekast" worden geleverd. Als er zich binnen de analysekast een lek in het waterstofpad voordoet en er zich waterstof in de kast ophoopt, dan worden bij het bereiken van de explosiegrenzen 40 % UEG zowel de waterstoftoevoer als de voeding uitgeschakeld. Dit voorkomt de vorming van een ontvlambaar mengsel.

Leveromvang

Geïntegreerd In de analysekast zijn

- in het bovenste gedeelte een ATEX-gecertificeerde gassensor met aansluitdoos,
- buiten op de rechter zijwand een – met de ingang van het verbrandingsgas van de analysekast verbonden – elektromagnetische klep, die de waterstoftoevoer onderbreekt bij uitval van de energievoorziening of bij 40 % UEG (H₂-veiligheidsklep).

Meegeleverd zijn

- een gaswaarschuwingcentrale voor het evalueren van het gassensorsignaal,
- een bescherming voor het uitschakelen van de spanningstoevoer van de analysekast,
- een bescherming voor het uitschakelen van de UPS wanneer het systeem voor een UPS is voorbereid.

Installatie

De elektrische bedrading van de gassensor en de gaswaarschuwingcentrale voor het uitschakelen van de voeding in geval van alarm is nog niet vastgesteld in de af fabriek geleverde status van het analysesysteem.

De gaswaarschuwingcentrale moet zich buiten de analysekast bevinden in een ongevaarlijke ruimte in een verdeelkast of iets dergelijks. Deze moet elektrisch verbonden zijn met de gassensor (zie de opdracht-specifieke tekeningset).

De elektromagnetische klep voor het uitschakelen van de waterstoftoevoer (H₂-veiligheidsklep) en de spoelen van de bescherming en relais voor het loskoppelen van de voeding en, indien van toepassing, moet de UPS moet worden aangesloten op een alarmcontact van de gaswaarschuwingcentrale. Het alarmcontact moet zo worden ingesteld dat de spanning bij 40 % UEG wordt uitgeschakeld en het contact zelfborgend is.

De meetsignalen (analoge uit- en ingangen), de statussignalen (digitale uit- en ingangen) en de bussystemen van het analysesysteem zijn ontworpen dat na het uitschakelen van de voeding (en eventueel de UPS) in de analysekast geen component (beveiliging, relais, motor, enz.), die een vonk zou kunnen genereren, extern kan worden aangedreven.

Potentiaalvrij geleverde meet- en statussignalen en busaansluitingen moeten bij een gasalarm niet apart worden vrijgeschakeld. Als echter een niet-potentiaalvrij extern alarm wordt ingevoerd, dan moet de exploitant ervoor zorgen dat dit bij het activeren van het gasalarm, bijv. via een scheidingsrelais wordt vrijgeschakeld.

AANWIJZINGEN

De gassensor die in de analysekast is geïnstalleerd, is niet in de fabriek gekalibreerd; deze werkt niet zonder kalibratie. De kalibratie van de gassensor is de verantwoordelijkheid van de exploitant.

Installatie, inbedrijfstelling, parameterinstelling, bediening, signaalanalyse en het onderhoud van de geleverde gaswaarschuwingcentrale vallen onder de verantwoordelijkheid van de exploitant.

** GEVAAR**

Als de genoemde waarschuwingen niet worden opgevolgd of als de waterstofbewaking van de analysekast niet correct is geïnstalleerd, kan dat in geval van een storing een waterstofexplosie veroorzaken.

Vorbereitung van de installatie

Keuze van het afnamepunt, installatie van de doorvoerbuïs

Keuze van het afnamepunt

- Het meetpunt moet geschikt zijn voor het nemen van een representatieve staalstroom.
- De sondebuis moet gemakkelijk toegankelijk zijn voor onderhoudswerkzaamheden.
- De filtervoorziening PFE2 moet worden beschermd tegen directe hittestraling en zware vervuiling. De beschermingsklasse van de beschermingskast is IP54.

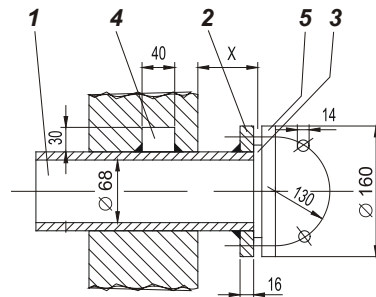
LET OP

In het geval van emissiemeetapparatuur wordt het staalafnamepunt volgens DIN EN 15259 door de bevoegde instanties geaccrediteerd volgens DIN EN ISO/IEC 17025.

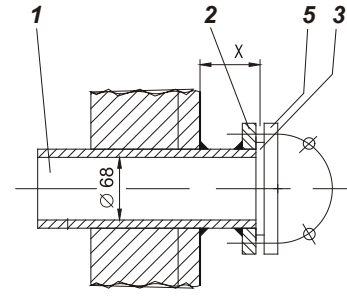
Installatie van de doorvoerbuis met montageflens

De doorvoerbuis met montageflens (DN 65, PN 6, afdichtingsvlak vorm A volgens DIN EN 1092-1; niet inbegrepen) moet op het staalafnamepunt worden geïnstalleerd, zodat de sondeslang eenvoudig kan worden geïnstalleerd en verwijderd.

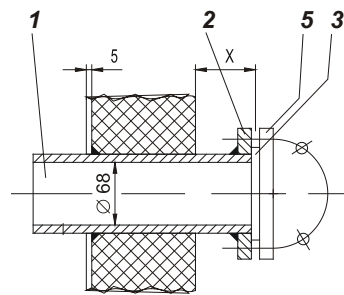
Installatie van de doorvoerbuis in metselwerk (maten in mm):



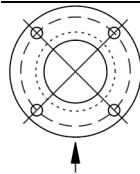
Installatie van de doorvoerbuis in metselwerk met plaatbekleding (maten in mm):



Installatie van de doorvoerbuis in een geïsoleerd plaatkanaal (maten in mm):



- | | |
|---|--|
| 1 | Doorvoerbuis |
| 2 | Montageflens DN 65, PN 6, afdichtingsvlak vorm A volgens DIN EN 1092-1 |
| 3 | Afdichting |
| 4 | Opgelast vierkant blok |
| 5 | Flens van de gasafnamesonde |



De afbeelding toont het aanzicht van de flens met een weergave van het proces naar het filter. De pijl geeft de stroomrichting van het procesgas weer.

Kies de installatiepositie van de doorvoerbuis, zodat de boorgaten zich in de hier getoonde positie bevinden.

Minimale afstand $x_{\min}$ van de montageflens op de doorvoerbuis van de wand afhankelijk van de inbouwhoek α :

Inbouwhoek α	10°	15°	20°	25°	30°	35°
$x_{\min}/\text{mm}$	229	248	268	287	307	324

Vereisten voor de installatieplaats van de analysekast

Korte gaspaden

- De analysekast moet zo dicht mogelijk met het meetpunt worden geplaatst. Een korte meetgasleiding resulteert in korte dode tijden.
- De lengte van de verwarmde meetgasleiding mag op grond van de drukdaling in de leiding en de vereiste elektrische beveiliging 60 meter bij 230 V AC en 40 meter bij 120 V AC niet overschrijden. Afhankelijk van de hoogte van de opstellingslocatie, kunnen deze waarden lager zijn.
- De ijkgasflessen moeten zo dicht mogelijk bij de analysekast worden geplaatst.

Bescherming tegen ongunstige omgevingsomstandigheden

- De analysekast moeten worden beschermd tegen
 - waterstralen,
 - contact met chemicaliën,
 - sterk zonlicht en warmtestraling,
 - sterke luchtbeweging,
 - zware stoffigheid,
 - agressieve atmosfeer,
 - schokken.

Klimatologische omstandigheden

- Omgevingstemperatuur tijdens opslag en transport –25 tot +65 °C
- Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf
 - met ingebouwde ventilator (optie) +5 tot +30 °C
 - met ingebouwde koeleenheid (optie) +5 tot +45 °C
- Relatieve vochtigheid tijdens bedrijf
 - in het jaargemiddelde max. 75 %
 - op korte termijn max. 95 %
- Zeldzame en lichte condensatie is toegestaan, op voorwaarde dat het analysesysteem is ingeschakeld en de FTIR-spectrometer is gespoeld

LET OP

De analysekast moet tijdens opslag en transport worden verpakt!

Opstelplaats

ATTENTIE!

De analysekast mag niet worden geïnstalleerd in een explosiegevaarlijke omgeving!

De analysekast is alleen bedoeld voor installatie binnen.

De maximale hoogte van de installatieplaats bedraagt 720 m boven de zeespiegel (voor een 60 m lange meetgasleiding met sonde).

Opmerking: De minimale inlaatdruk bij de analysekast is 900 hPa. Dit resulteert in een maximale hoogte van de installatielocatie van 720 m. Grotere hoogten zouden resulteren in onvoldoende gasstroom door het systeem. De ingangsdrukken van de ACF5000 mogen niet worden verlaagd, omdat dit rechtstreeks van invloed is op de gevoeligheid van de FTIR-spectrometer. Als gevolg hiervan kunnen de meetnauwkeurigheid en drift volgens QAL1, QAL2 en QAL3 voor componenten met een lage concentratie niet worden gegarandeerd.

Ruimtebehoefte

- rechts 0,5 m Voor de gasleidingen en de elektrische leidingen evenals voor de luchtinlaat van de ventilator (optie)
- links 0,5 m voor de luchtuitlaat van de ventilator (optie)
1 m voor de koeleenheid (optie)
- van voren 1 m voor het openen van de deur (links scharnierend)
- boven 0,5 m

WAARSCHUWING

De drukvereffeningsfittingen aan de bovenkant van de analysekast mogen in geen geval worden bezorgd. De openingen zijn noodzakelijk om te voorkomen dat zich toxische of brandbare gassen in de kast verzamelen in geval van lekkage.

Vloer

De vloer op de plaats van installatie moet waterpas en stabiel genoeg zijn om het gewicht van de analysekast te dragen (ongeveer 300 kg).

Toegangsvoorwaarden meetgas

WAARSCHUWING

Het analysesysteem mag niet worden gebruikt voor het meten van operationeel ontvlambaar gas/lucht of gas/zuurstofmengsels.

ATTENTIE!

Het analysesysteem mag niet worden gebruikt voor het meten van gassen die organometaalverbindingen bevatten, bijv. gelode benzine-additieven of siliconenoliën.

Als het analysesysteem wordt gebruikt om HF te meten, moeten alle bevochtigde afdichtingen uit FFKM bestaan. Dit geldt ook in het bijzonder voor de gasmeetsonde inclusief het filter en de meetgasleiding, die afzonderlijk kan worden geleverd.

LET OP

De met gas gevulde afdichtingen in het analysesysteem bestaan meestal uit FFKM.

Toegangsvoorwaarden meetgas

Temperatuur	geregeld op 180 ± 2 °C met behulp van de verwarmde meetgasleiding
Ingangsdruk	Ingang van de analysekast voor het meetvoorbereidingsblok: $p_{\text{abs}} = 900\text{--}1100$ hPa (0,9–1,1 bar)
Debiet	80–300 l/h

Bedrijfgassen en ijkassen

FTIR-spectrometer

Nullucht:

Kwaliteit	Zuivere perslucht uit de luchtverser
Ingangsdruk	$p_e = 2000 \pm 100$ hPa ($2,0 \pm 0,1$ bar)
Debiet	max. 500 l/h

Eindpuntgas:

Kwaliteit	Meetcomponenten in N ₂ , 70–80 % van het meetgebied (nauwkeurigheid ± 2 %)
Ingangsdruk	$p_e = 1500 \pm 100$ hPa ($1,5 \pm 0,1$ bar)
Debiet	max. 500 l/h

LET OP	Die ijkassen H ₂ O, HCl, HF en NH ₃ werden tot stand gebracht met een stoomgenerator door verdamping van gedestilleerd water, HCl-, HF- of NH ₃ -oplossingen met bekende concentraties.
---------------	--

 WAARSCHUWING	Ijkassen voor de FTIR-spectrometer mogen alleen worden gegeven door getraind personeel. In het geval van een lek in de componenten voor de ijkastaak is er een risico op vergiftiging bij het openen van de analysekast. Voor het openen van de kast moet daarom de ijkastoevoer worden aangesloten en de dichtheid van de ijkgasleiding worden gecontroleerd door de druk op de manometer te observeren. De dichtheid wordt alleen gewaarborgd wanneer als de druk constant blijft.
---	--

FID

Verbrandingslucht:	Als verbrandingslucht wordt zuivere perslucht uit de luchtverser gebruikt.
---------------------------	--

Verbrandingsgas:

Kwaliteit	H ₂ , kwaliteit 5.0
Ingangsdruk	$p_e = 1200 \pm 100$ hPa ($1,2 \pm 0,1$ bar)
Debiet	ca. 4 l/h

AANWIJZINGEN	Twee 40-l-flessen en een omschakelstation voorzien. In de scheidingswandverbinding voor de aansluiting van de verbrandingsgasleiding is een debietbegrenzer geïntegreerd, die het verbrandingsgasdebiet tot 10 l/h beperkt.
---------------------	--

Nulpuntgas:

Kwaliteit	N ₂ , kwaliteit 5.0
Ingangsdruk	$p_e = 1500 \pm 100$ hPa ($1,5 \pm 0,1$ bar)
Debiet	max. 500 l/h

Eindpuntgas:

Kwaliteit	n-propan C ₃ H ₈ in N ₂ , 70–80 % van het meetgebied (nauwkeurigheid ± 2 %)
Ingangsdruk	$p_e = 1500 \pm 100$ hPa ($1,5 \pm 0,1$ bar)
Debiet	max. 500 l/h

LET OP	Omdat de FID alleen het aantal C-atomen meet, moet de concentratie van het eindpuntgas van ppm of mg/m ³ C _n H _m in ppm resp. mg/m ³ C worden omgerekend.
---------------	---

Zuurstofsensor

Nulpuntgas:

Kwaliteit	3 vol.-% O ₂ in N ₂ (nauwkeurigheid ±2 %)
Ingangsdruk	$p_e = 1500 \pm 100$ hPa (1,5 ± 0,1 bar)
Debiet	max. 500 l/h

Eindpuntgas:

Kwaliteit	Zuivere perslucht (20,96 vol.-% O ₂) uit de luchtververser
Ingangsdruk	$p_e = 1500 \pm 100$ hPa (1,5 ± 0,1 bar)
Debiet	max. 500 l/h

Instrumentlucht

Kwaliteit	Gebaseerd op ISO 8573-1:2001 klasse 2 (max. deeltjesgrootte 1–5 µm, max. 10 deeltjes/m ³ , max. oliegehalte 0,1 mg/m ³ , max. dampdrukauwpunt –40 °C)
Ingangsdruk	$p_e = 5500\text{--}7000$ hPa (5,5–7,0 bar)
Debiet	In normaal bedrijf 3000–3800 l/h, tijdens de aanpassing kort tot 5000 l/h

LET OP	Installeer een drukregelaar en afsluitklep in de luchttoevoer van het instrument zo dicht mogelijk bij de installatieplaats van de analysekast.
---------------	---

Perslucht voor terugspoeling

Kwaliteit	Instrumentlucht
Ingangsdruk	max. 6 bar voor terugspoeling, ca. 4 bar als stuurlicht (vereist voor 2-traps terugspoeling met filtervoorziening type PFE2 en met FID)
Debiet	ca. 1600 l/min (duur van het terugspoelproces ca. 45 seconden)
LET OP	Perslucht is nodig voor het reinigen van het afnamefilter en de sondebuis en voor de aansturing van de stuurkleppen.

Definitie

$p_e = p_{abs} - p_{amb}$ met p_e = overdruk, p_{abs} = Absolute druk, p_{amb} = Atmosfeerdruk

Voeding

Aansluitspanning

Spanning	230/400 V AC, 3 fasen ¹⁾ of 120/208 V AC, 3 fasen ¹⁾ of 100/200 V AC, 3 fasen (via transformator), ± 10 %, 48–62 Hz	
Zekering (extern)	3 x 20 A of 3 x 25 A	
Vermogensopname	ca. 2200 VA, ca. 1500 VA	Bij het inschakelen, in bedrijf
	+ ca. 800 VA	voor verwarmde sondebuis
	+ ca. 250 VA	voor verwarmde filterinrichting
	+ ca. 90 VA/m	voor verwarmde meetgasleiding
	+ ca. 1000 VA	voor koelapparaat
	+ ca. 350 VA	Voor verwarmde omschakelklep bij optie "2. Meetplaats"
1) L1, L2, L3, N, PE, zwevende neutraal is niet toegestaan.		

Onderbrekingsvrije voeding UPS

Bij de voeding 100 V AC is de optie "voorbereid voor UPS" niet mogelijk.

Spanning	230 V AC, 1 fase ¹⁾ of 120 V AC, 1 fase ¹⁾ , 48–62 Hz
Zekering (extern)	20 A
Vermogensopname	ca. 500 VA (in bovengenoemde waarden opgenomen)
1) L, N, PE, zwevende neutraal is niet toegestaan.	

Service-contactdoos

230 V AC of 120 V AC, 48–62 Hz, max. 5 A.

De service-contactdoos bevindt zich in het licht van de kast.

Zekeringen

	Functie	Nominale waarde
–F80	Toevoer FI-zekeringautomaten	30 A/30 mA
–F81	Ventilator of koelapparaat (optie)	6 A of 16 A bij 230 V, 20 A bij 120 V
–F82	Verlichting, service-contactdoos	6 A
–F83	Verwarming sondebuis type 42, verwarming filterinrichting PFE2, terugspoelklep	6 A (alleen PFE2) of 10 A (PFE2 + sonde 42, 230 V) of 16 A (PFE2 + sonde 42, 120 V)
–F84	Verwarmde meetgasleiding	16 A
–F85	ACF5000-E-Box AU1, verwarming ASP-blok, verwarming gascel	6 A
–F86	Luchtverser, FTIR-spectrometer, debietbewaking, systeemcontroller, voeding 24 V/5 A	6 A
–F87	Optie "2. Meetplaats": verwarming sondebuis type 42, verwarming filterinrichting PFE2, terugspoelklep	6 A (alleen PFE2) of 10 A (PFE2 + buis 42, 230 V) of 16 A (PFE2 + buis 42, 120 V)
–F88	Optie "2. Meetplaats": Verwarmde meetgasleiding	16 A
–F89	Optie "2. Meetplaats": Verwarmde omschakelingskleppen verwarmde meetgasleiding voor de analysekast	6 A
–F90	UPS-toevoer FI-zekeringautomaten	25 A/30 mA
–F91 tot –F99	Relaispoelen, beschermingspoelen, halfgeleiderrelais, omschakel-elektromagnetische klep (keramiek-smeltveiligheden)	T 2 A
 VOORZICHTIG Hoge lekstroom: 9 mA!		

Afmetingen, gewichten, geluidsniveaus

Afmetingen

zie "Toewijzingsschema" in de systeemdocumentatie

Gewichten

Analysekast	ca. 300 kg	
Sondebuis type 40 (onverwarmd) afhankelijk van de lengte	500 mm	1 kg
	1000 mm	2 kg
	1500 mm	3 kg
	2000 mm	4 kg
	2500 mm	5 kg
Sondebuis type 42 (verwarmd) afhankelijk van de lengte	1000 mm	8 kg
	1500 mm	10 kg
	2000 mm	12 kg
Filterinrichting verwarmd met beschermingsbox type PFE2	20 kg	
Meetgasleiding verwarmd type TBL01	1 kg/m	
Systeem-transformator van 100 V op 230 V	42 kg	
Verdeelkast voor optie "2. Meetplaats"	60 kg	
Verwarmde omschakelklep voor optie "2. Meetplaats"	8 kg	

Geluidsniveau

Ventilator	50 Hz	59 dB(A)
	60 Hz	61 dB(A)
Koelapparaat	70 dB(A)	

Leveromvang

Standaard-leveromvang

Aantal	Beschrijving
1	Analysekast (alle series geïnstalleerd)
1 set	Systeemdokumentatie

Extra in de leveromvang volgens bestelling

Aantal	Beschrijving
1	Gasafnamesonde type 40 (onverwarmd) of type 42 (verwarmd)
1	Filterinrichting verwarmd type PFE2
1	Meetgasleiding verwarmd type TBL01
1	Systeem-transformator 100 V op 230 V (optie)

Optie "2. Meetplaats"

Aantal	Beschrijving
1	Gasafnamesonde type 40 (onverwarmd) of type 42 (verwarmd)
1	Filterinrichting verwarmd type PFE2
1	Meetgasleiding verwarmd type TBL01
1	Verwarmde omschakelklep
1	Verwarmde meetgasleiding voor de analysekast
1	Verdelerkast voor 2 Meetplaats

Optie "Waterstofbewaking van de analysekast"

Aantal	Beschrijving
1	Gaswaarschuwingcentrale Unipoint
1	Bescherming voor de uitschakeling van de voeding van de analysekast
1	Bescherming voor de uitschakeling van de UPS, wanneer het systeem voor een UPS is voorbereid
1	Unipoint Multilingual Manual CD
1	Sensepoint Manuals CD

LET OP De gassensor en de H₂-veiligheidsklep zijn vast in resp. op de analysekast geïnstalleerd.

Materiaal dat voor de installatie nodig is (niet meegeleverd)

Gasafname

Doorstroombuis met bevestigingsflens (DN 65, PN 6, afdichtingsvlak vorm A volgens DIN EN 1092-1)

Gasleidingen, drukregelaar

Instrumentlucht	1 buis of perslucht slang, buitendiameter 8 mm resp. $\frac{3}{8}$ in. (met drukregelaar en afsluitklep)
Verbrandingsgas voor de FID	1 hoogzuivere (koolwaterstofvrije) roestvrijstalen buis (SS316), buitendiameter 6 mm (ABB bestelnr. 0017400, lengte = 6 m) resp. $\frac{1}{4}$ in. 1 tweetraps flessendrukregelaar (uitvoering voor zeer zuivere gassen) met debietbegrenzing
IJkgas FTIR	1 PTFE-buis 4/6x1 mm resp. $\frac{1}{8}$ in./ $\frac{1}{4}$ in.
IJkgas O ₂ -meting	1 PTFE-buis 4/6x1 mm resp. $\frac{1}{8}$ in./ $\frac{1}{4}$ in.
IJkgassen VOC-meting	2 PTFE-buizen 4/6x1 mm resp. $\frac{1}{8}$ in./ $\frac{1}{4}$ in.
IJkgassen Drift-Check	3 PTFE-buizen 4/6x1 mm resp. $\frac{1}{8}$ in./ $\frac{1}{4}$ in.
Spoelgas voor afname	1 PTFE-buis 4/6x1 mm resp. $\frac{1}{8}$ in./ $\frac{1}{4}$ in., lengte ongeveer hetzelfde als bij de meetgasleiding
Uitlaatgas	1 slang, buitendiameter 12 mm resp. $\frac{1}{2}$ in. Drukregelaar voor de zuiverste gassen

Voedingsleidingen

Aansluitspanning	5 x 6 mm ² conform DIN EN 61010-1 resp. 5 x AWG8
UPS (optie)	3 x 2,5 mm ² resp. 3 x AWG14
Verbindingskabel	voor de verbindingen van de analysekast naar de verwarmde series gasafnamesonde, filterinrichting en meetgasleiding (evt. in temperatuurvaste uitvoering; let op het energieverbruik van deze series) • Sondebuis type 42: 3 x 1,5 mm² resp. 3 x AWG16 • Filterinrichting PFE3: 3 x 1,5 mm² resp. 3 x AWG16 • Terugspoeling voor filterinrichting PFE3: 8 x 1,5 mm² resp. 8 x AWG16 • Meetgasleiding TBL01 1-fase: 3 x 2,5 mm² resp. 3 x AWG14 • Meetgasleiding TBL01 3-fasen: 5 x 2,5 mm² resp. 5 x AWG14
Aardingskabel	≥ 10 mm ² resp. AWG6

LET OP

Bij de keuze van het materiaal van de leiding moet rekening worden gehouden met de geldende nationale veiligheidsvoorschriften voor de inrichting en het bedrijf van elektrische systemen.

Signaalleidingen

Analoge uitgangen	Afgeschermd kabel voor de analoge uitgangen (stroomuitgangen): 2 x 0,5 mm ² resp. 2 x AWG20 per analoge uitgang
Analoge ingangen	Afgeschermd kabel voor de analoge ingangen (stroomingangen bij optie "externe analoge ingangen"): 2 x 0,5 mm ² resp. 2 x AWG20 per analoge ingang
Digitale uitgangen	Kabel voor die digitale uitgangen: 5 x 0,5 mm ² resp. 5 x AWG20 per groep van 4 digitale uitgangen
Digitale ingangen	Kabel voor die digitale ingangen (ij optie "externe digitale ingangen"): 2 x 0,5 mm ² resp. 2 x AWG20 per digitale ingang
Dataleidingen	Kabel voor die dataleidingen (Modbus, PROFIBUS, Ethernet), evt. ook glasvezelkabel voor langere transmissie-afstanden. Aan de rechter zijwand van de analysekast bevinden zich connectoren voor de directe aansluiting van voorgeïnstalleerde datakabels (Sub-D 9-polig resp. RJ45 of M12-doorvoer van panelen 5-polig resp. 8-polig).
Weerstandsthermometer	Kabel voor die Pt-100-weerstandsthermometer van de verwarmde modules: 3 x 0,75 mm ² resp. 3 x AWG20 per temperatuursensor
LET OP	Bij de keuze van het materiaal van de leiding moet rekening worden gehouden met de geldende nationale veiligheidsvoorschriften voor de inrichting en het bedrijf van elektrische systemen.

Montage

Schroeven en moeren voor het bevestigen van de analysekast op de vloer (zie "Toewijzingsschema in de systeemdokumentatie")

Installatie

Algemene aanwijzingen

- Het wordt aanbevolen om het analysesysteem door ABB te laten installeren.
- Bij de installatie van het analysesysteem moet naast deze gebruiksaanwijzing ook de tekeningset en de gebruiksaanwijzingen en gegevensbladen van de afzonderlijke apparaten en series in acht worden genomen.
- In geval van transportschade die op onjuiste behandeling duidt, moet de schade binnen zeven dagen aan de vervoerder (trein, post, expediteur) worden gemeld.
- Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de meegeleverde toebehoren niet verloren gaan (zie "Leveromvang", zie pagina 28).
- Het verpakkingsmateriaal en de transportbeveiligingsvoorzieningen moeten worden opgeslagen voor eventueel later transport.

Analysekast opstellen

LET OP

Het wordt dwingend aanbevolen de analysekast

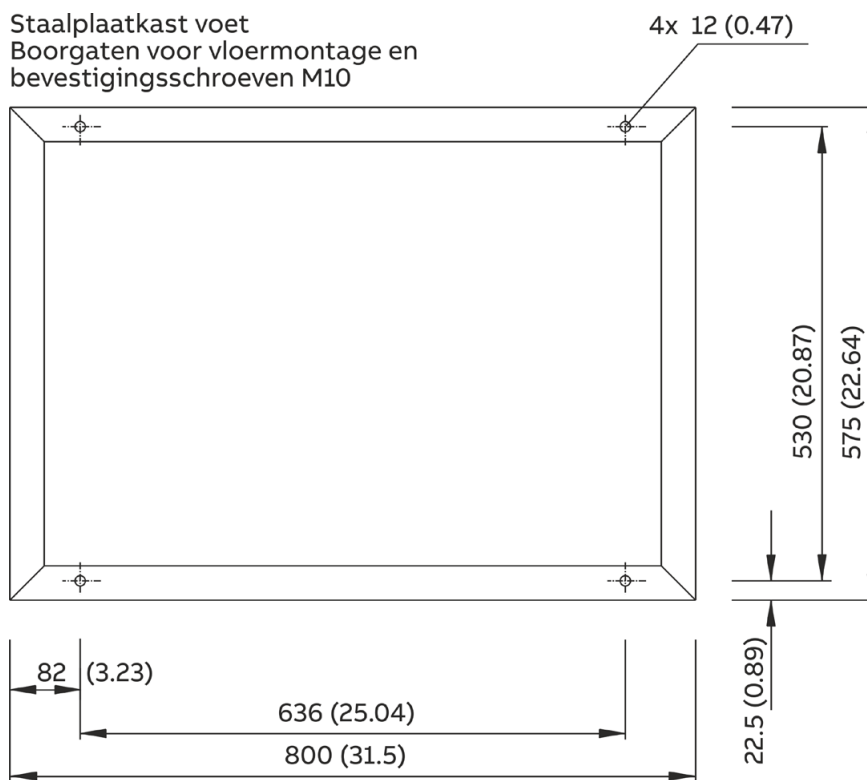
- door een gespecialiseerd bedrijf te laten transporteren,
- zo lang mogelijk op de rug van de kast transporteren en
- pas direct voor het plaatsen oprichten!

Fundament maken

- Let op de "Vereisten voor de installatie" (zie pagina 20).
- Let op het "Opstellingsschema" in de systeemdokumentatie.
- Betonvoet met ingegoten tapbouten M10 of een basisijzeren frame maken (zie de volgende foto, afmetingen in mm (inch)).

Staalplaatkast voet

Boorgaten voor vloermontage en
bevestigingsschroeven M10



Analysekast uitpakken

⚠ VOORZICHTIG

De analysekast weegt ca. 300 kg! Voor het uitpakken en transporteren is een kraan met een geschikte transportapparatuur vereist!

Gebruik de meegeleverde oogbouten om de trekkabels aan de analysekast te bevestigen.

De trekkabels moeten voldoende lang zijn, zodat ze onder spanning een kabeltrekhoek van 60° hebben! Anders kan de analysekast kromtrekken!

- 1 Open de transportkist en neem de analysekast eruit.
- 2 Verwijder de plastic film waarin de analysekast is gelast voorlopig niet!
Als de koude analysekast wordt uitgepakt, kan dit condensatie veroorzaken.
- 3 Verwijder de plastic film pas, nadat de analysekast de kamertemperatuur heeft bereikt. Dit duurt ten minste 24 uur.

Analysekast opstellen

- Let op de "Vereisten voor de installatieplaats" (zie pagina 20).
- "Benodigd materiaal" (zie pagina 29) gereedzetten.
- Let op het "Opstellingsschema" in de systeemdokumentatie.
- Aarding via centrale aardingsschroef, aardingskabel ($\geq 10 \text{ mm}^2$, AWG6 bij optie "CSA-uitvoering") door de hiervoor bedoelde kabelverbinding M16 in de rechter kastwand leiden.

Verwijder de transportvergrendelingen in de analysatoreenheid

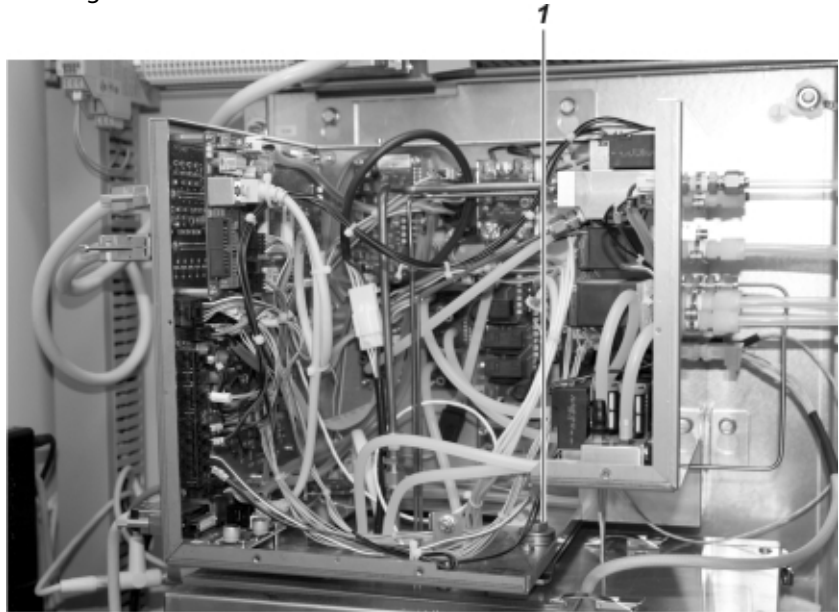
LET OP

Het wordt sterk aanbevolen om de transportvergrendelingen pas vlak voor inbedrijfstelling van het analysesysteem te verwijderen.

Transportvergrendeling van het ASP-blok verwijderen

Het ASP-blok wordt bevestigd met een transportborgschroef M8x80. Dit wordt van bovenaf door een gat in de behuizing van de ACF5000-E-Box AU1 geleid en in het ASP-blok geschroefd.

- 1 Open de afdekking van de ACF5000-E-Box en neem deze eraf.
- 2 Draai met een steeksleutel van 13 mm de transportborgschroef **1** los en verwijder deze samen met de sluitringen.



- 3 De afdekking van de ACF5000-E-Box weer aanbrengen en afsluiten.
- 4 De transportborgschroeven samen met de sluitringen voor een later transport bewaren.

Optie "2. Meetplaats"

Verdeelkast installeren

De verdeelkast voor de aansluitingen van de 2. Meetplaats moet zo dicht mogelijk bij de analysekast worden geïnstalleerd.

De analysekast heeft kabels van ca. 5 m lengte voor aansluiting op de verdeelkast.

Verwarmde schakelklep installeren

De verwarmde 3/2-weg-elektromagnetische klep voor het schakelen tussen de beide meetplaatsen moet zo dicht mogelijk bij de analysekast worden gemonteerd.

De meetgasleidingen aan de beide afnameplaatsen en de 1,5 meter lange meetgasleiding voor de analysekast moeten op de schakelklep worden aangesloten. Bij de installatie van de meetgasleidingen moet rekening worden gehouden met de aanwijzingen in het gedeelte "Meetgasleiding installeren" (zie pagina 38).

Gasafnamesonde en filterinrichting installeren

Gasafnamesonde en filterinrichting installeren

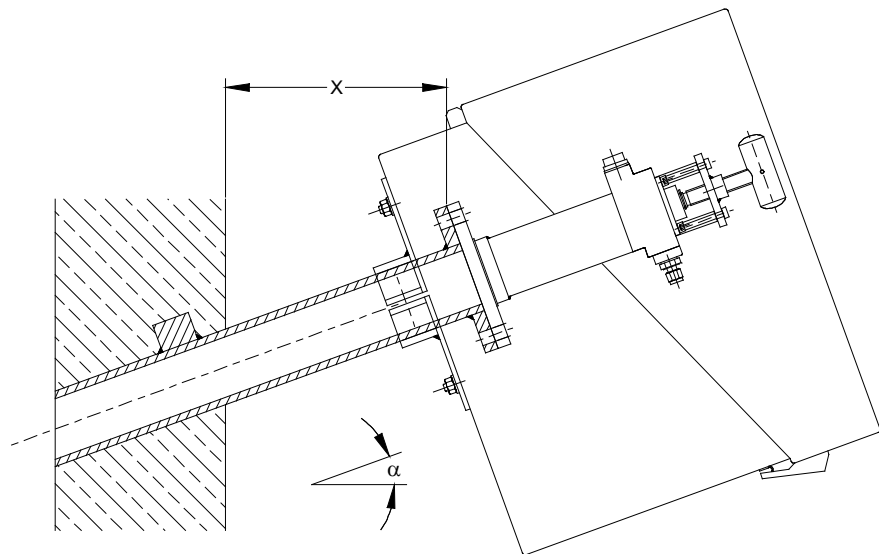
- Let op het "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie.
- Gasafnamesonde en filterinrichting monteren:

⚠ VOORZICHTIG

de voorgemonteerde sondebuis met de filterinrichting weegt afhankelijk van de uitvoering ca. 17–32 kg! Voor het transporteren en monteren zijn twee mensen nodig!

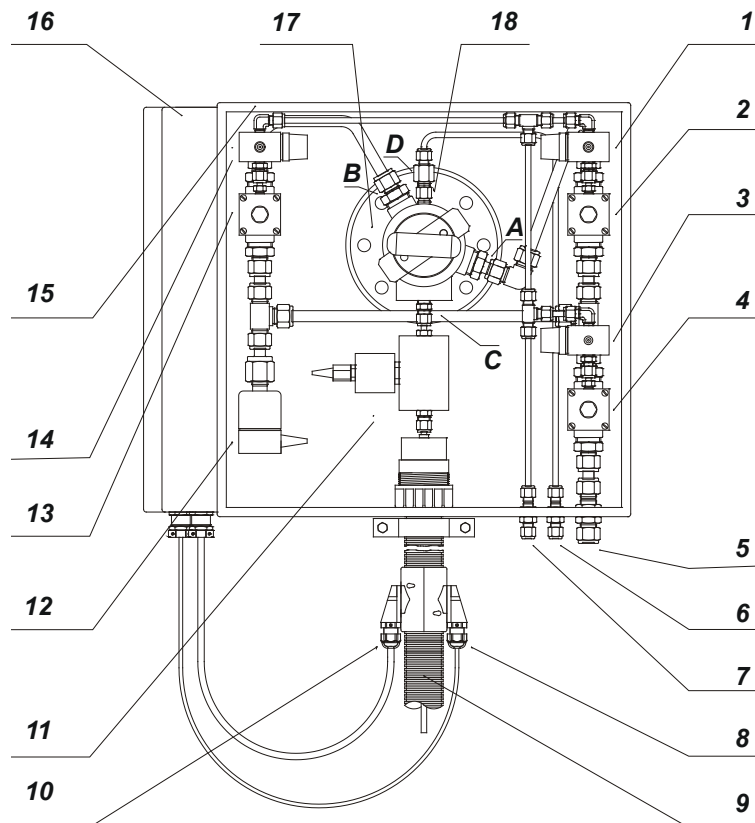
- Sondebuis type 40: voorgemonteerde sondebuis met filterinrichting in de doorvoerbuis leiden en montageflens met flens van de filterinrichting verbinden.
- Verwarmde sondebuis type 42: sondebuis in de doorvoerbuis leiden en op de montageflens vastschroeven. Filterinrichting op de flens vastschroeven.
- Elektrische leidingen van de gasafnamesonde en de Filterinrichting volgens "Bedradingsschema" en "Klemschema" in der systeemdokumentatie aansluiten.
- Lokale aarding: de verwarmde sondebuis en die filterinrichting op de afnameplaats met grote doorsnede ($\geq 10 \text{ mm}^2$ resp. $\geq \text{AWG7}$) op het contact aansluiten.

Montage van de sondebeschermkast met de filterinrichting PFE2



Inbouwhoek α	10°	15°	20°	25°	30°	35°
$x_{\min}/\text{mm}$	229	248	268	287	307	324

Gasaansluitingen van de filterinrichting PFE2

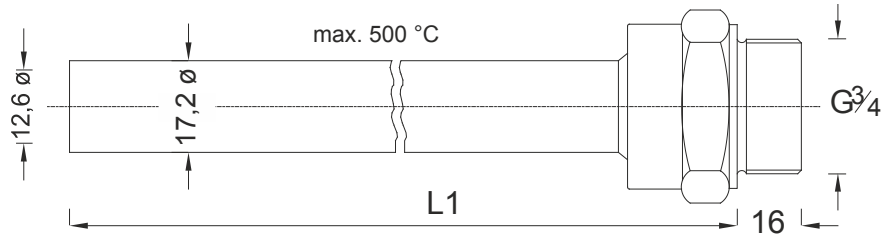


1	Stuurklep reinigen filter -Y2.1
2	Membraanklep reinigen filter -Y2.2
3	Stuurklep puls-instrumentenlucht -Y1.1
4	Membraanklep puls-instrumentenlucht -Y1.2
5	Aansluiting instrumentenlucht (max. 6 bar) scheidingswandverbinder 12 mm
6	Aansluiting ijkgas scheidingswandverbinder 6 mm
7	Aansluiting luchtcontrole (max. 6 bar) scheidingswandverbinder 6 mm
8	Aansluiting Pt100
9	Verwarmde meetgasleiding
10	Netvoeding
11	Verwarmde afsluitklep -Y5 (optie)
12	Elektromagnetische klep ontluchting -Y4
13	Membraanklep reinigen filteroppervlak en sondebuis -Y3.2
14	Stuurklep reinigen filteroppervlak en sondebuis -Y3.1
15	Sondebeschermkast
16	Klemkast
17	Filtereenheid
18	Terugslagklep
A	Aansluiting terugspoeling filter G $\frac{1}{2}$ op 12 mm buisverbinding
B	Aansluiting terugspoeling filteroppervlak en sondebuis G $\frac{1}{2}$ op 12 mm buisverbinding
C	Meetgasuitgang G $\frac{1}{4}$ op 6 mm buisverbinding
D	Aansluiting ijkgas G $\frac{1}{4}$ op 6 mm buisverbinding

Sondebuis type 40

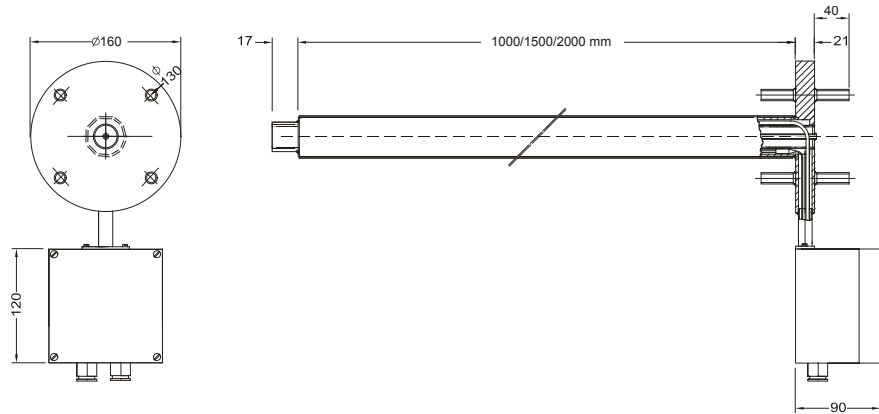
L1 = lengte van de sondebuis (afmeting in mm)

L1 = 500/1000/1500/2000/2500 mm



Sondebuis type 42

(Afmeting in mm)



- Als de filterinrichting PFE2 met standaard beschermkast (450 x 450 x 400 mm) op de verwarmde sondebuis type 42 wordt gemonteerd, dan moeten de elektrische aansluitingen van de sondebuis op de aansluitingskast van de filterinrichting worden aangesloten; in dit geval is de kleine aansluitingskast, die onderdeel is van de verwarmde sondebuis, niet nodig.
- Er moet worden gegarandeerd dat het meetgas in de tussensteun, die tussen de verwarmde sondebuis 42 en de filterinrichting PFE2 wordt geïnstalleerd, niet lager wordt dan de bedrijfstemperatuur. Hetzelfde geldt voor de doorvoerbuis met montageflens. Hiervoor is een isolatie en eventueel een begeleidend verwarmingssysteem nodig.

Meetgasleiding installeren

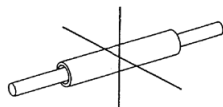
Meetgasleiding installeren

- Let op het "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie.
- Meetgasleiding op de gasafnamesonde aansluiten.

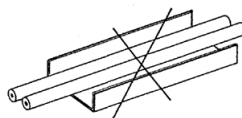
LET OP

Bij de installatie van de meetgasleiding mag geen vet of smeermiddel worden gebruikt. Anders kunnen er foutieve meetwaarden ontstaan.

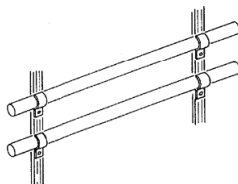
- De meetgasleiding van de gasafnamesonde naar de analysekast moet gebogen en indien mogelijk in een aparte geleiding lopen. De vorming van waterzakken moet worden vermeden, vooral op het afnamepunt.
- De meetgasleiding moet zo worden gelegd, dat scherpe bochten, knikken of het kruisen van andere leidingen wordt vermeden. De minimale buigradius is 200 mm.
- De verwarmde meetgasleiding
 - mag nooit door muren worden gelegd, als er de mogelijkheid is van een latere sluiting met afdichtingsmaterialen – daardoor kan de meetgasleiding worden beschadigd;
 - mag niet in een kabelgoot worden gelegd;



- mag niet naast andere gas- of stroomleidingen in een kabelgoot worden gelegd. Dit geldt met name voor gesloten kabelroosters



- De verwarmde meetgasleiding via BBS-slangklemmen met tegenstuk op vrijliggende C-profielen monteren. Niet te vast aandraaien.



- De meetgasleiding door de opening aan de rechter kastwand leiden.

ATTENTIE!

De meetgasleiding nog niet op de meetgasingang van het ASP-blok aansluiten! De aansluiting gebeurt door ABB-personeel tijdens de inbedrijfstelling.

Sluit echter eerst een ca. 0,5 m lange PTFE-buis aan op de meetgasingang **2** van het ASP-blok, zodat de omgevingslucht van buitenaf in de analysekast wordt gezogen na het inschakelen van de FTIR-spectrometer.

De ingang voor den stoomgenerator **1** op het ASP-blok moet worden afgesloten met een afsluitplug.



1 Ingang voor de stoomgenerator

2 Meetgasingang

- Elektrische leidingen van de meetgasleiding volgens "Bekabelingsschema" en "Klemschema" in de systeemdokumentatie aansluiten.

Bedrijfs-gassen installeren

Instrumenten luchtvoorziening installeren

- Let op de "Vereisten voor de instrumenten luchtvoorziening" (zie pagina 23).
- Het materiaal nodig voor de installatie (zie pagina 29) gereed maken.
- Let op het "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie.
- De instrumenten luchttoevoerleiding op de scheidingswandverbinding in de rechter kastwand aansluiten.
- In de instrumenten luchttoevoerleiding een afsluitvoorziening met manometer $p_e = 5,5\text{--}7$ bar installeren.

IJkgasflessen plaatsen

- Let op het "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie.
- IJkgasflessen voorzien van drukregelaars en in de buurt van de analysekast plaatsen. Korte ijkgasleidingen leiden tot korte dode tijden.
- Let op de nationale voorschriften voor het gebruik van drukvaten en de toegestane omgevingstemperaturen en de teksten op de drukregelaars.

Gasleidingen aansluiten

- Het materiaal nodig voor de installatie (zie pagina 29) gereed maken.
- Let op het "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie.
- Controleer of de gasleidingen op de hiertoe voorziene gasaansluitingen worden aangesloten en niet worden verwisseld! Na het aansluiten van de gasleidingen moet de juiste toewijzing aan de gasaansluitingen door een tweede persoon worden gecontroleerd.
- Let bij het aansluiten van de gasleidingen op de grootst mogelijke reinheid! Gasin- en -uitgangen, armaturen, slangen en buizen moeten stof- en vetvrij zijn.
- Bij bevroeringsgevaar de gasleidingen verwarmen.
- De gasaansluitingen (scheidingswandverbindingen) bevinden zich in de rechter kastwand. De scheidingswandverbindingen bij het aansluiten van de gasleidingen tegenhouden!

Verbrandingsgas voor de FID

- Twee-trapsflessendrukregelaar met debietbegrenzer (uitvoering voor zuiverste gassen) op de verbrandingsgasflessen aansluiten.
- Verbrandingsgasleiding op de hiertoe voorziene scheidingswandverbinding aansluiten. In deze scheidingswandverbinding is om veiligheidsredenen (zie pagina 9) een debietbegrenzer geïntegreerd die het verbrandingsgasdebiet tot 10 l/h beperkt.

WAARSCHUWING

Deze scheidingswandverbinding is een veiligheidsrelevant component. Deze mag alleen worden vervangen door gecertificeerd onderhoudspersoneel!

- Als het analysesysteem met de optie "Waterstofbewaking van de analysekast" is uitgerust (zie pagina 16), de verbrandingsgasleiding op de ingang van de H₂-veiligheidsklep aansluiten. De uitgang van deze klep is fabrieksmatig met de scheidingswandverbinding met de geïntegreerde debietbegrenzer verbonden.
- Dichtheid van de verbrandingsgasleiding controleren: stel de hogedruktrap van de drukregelaar van de verbrandingsgasfles in op $p_e = 1200 \pm 100$ hPa ($1,2 \pm 0,1$ bar) en spoel de verbrandingsgasleiding. Controleer de dichtheid van de verbrandingsgasleiding met een waterstoflekzoeker (meetprincipe: thermische geleidbaarheid). Verbrandingsgasfles sluiten.

Uitlaatgas

- Uitlaatgasleiding aansluiten (kortst mogelijke leiding met de grootst mogelijke binnendiameter). Laat het uitlaatgas vrij uitstromen; installeer geen smoorkleppen of afsluitkleppen. De binnendiameter van de uitlaatgasleiding moet zo dicht mogelijk bij de achterkant van de analysekast worden uitgezet om tegendruk te voorkomen als gevolg van de lange kabellengte.
- Zorg voor scheiding van lucht en condensaat na het uittreden. Vanwege het gastransportprincipe wordt het meetgas na de meting in de instrumentenlucht in de verhouding van ca. 1:5 verdund. Toch kan er condensatie optreden wanneer het dauwpunt van het water in het mengsel de omgevingstemperatuur bereikt.

ATTENTIE!

De uitlaatgasleiding op de meetgasuitgang moet beslist dalend worden gelegd. Anders bestaat het risico dat condensaat ontstaat met corrosieve componenten, wat kan leiden tot lekkage.

Spoelgas naar de gasafnamesonde

- Spoelgasleiding naar de gasafnamesonde (voor noodspoeling en ijkgasuitschakeling op de sonde) aansluiten. De spoelgasleiding kan op dezelfde route als de meetgasleiding worden gelegd.

Persluchttoevoer voor terugspoeling van de gasafnamesonde (optie)

- Perslucht voor reiniging van het afnamefilter en de sondebuis (optie terugspoeling) op de bijbehorende aansluitingen om de sondebeschermingskast aansluiten.

Elektrische leidingen aansluiten

Beschrijving van de signaalin- en uitgangen

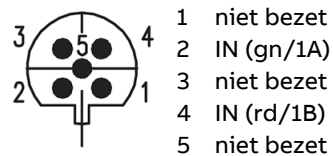
- Analoge uitgangen: 4–20 mA, gemeenschappelijke minpool, galvanisch gescheiden, vrij te aarden, max. DC 30 V, belasting max. 600 Ω , resolutie 16 bit
- Analoge ingangen: 4–20 mA, gemeenschappelijke minpool, galvanisch gescheiden tegen massa, max. DC 30 V, $R_i = 41,2 \Omega$, $R_u = 100 \text{ k}\Omega$, resolutie 16 bit

AANWIJZING: Als in een analoge ingangsmodule niet alle kanalen zijn aangesloten, gaat de status-led ook in normaal bedrijf rood branden.

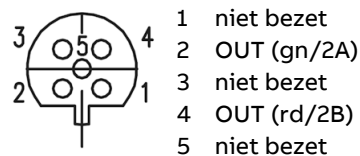
Aanbeveling: Voorzie ongebruikte kanalen van een kortsluitbrug.

- Digitale relaisuitgangen: potentiaalvrije contacten (spanningsloze stand geopend, "fail safe"), max. AC/DC 277 V, max. stroom AC1 5 A, max. stroom per groep van 4 AC1 20 A
- Digitale ingangen: optokoppelaar met interne voedingsspanning DC 24 V, geschakelde potentiaalvrije contacten, status 0: $U_L < \text{DC } 5 \text{ V}$, Status 1: $U_H > \text{DC } 11 \text{ V}$, $I_H \text{ min} / \text{max} = 2 \text{ mA} / 4,5 \text{ mA}$
- PROFIBUS: afhankelijk van een 9-polige Sub-D-stekker voor PROFIBUS IN en PROFIBUS OUT of afhankelijk van een 5-polige M12-muurdoorvoering voor PROFIBUS IN en PROFIBUS OUT

PROFIBUS IN:



PROFIBUS OUT:

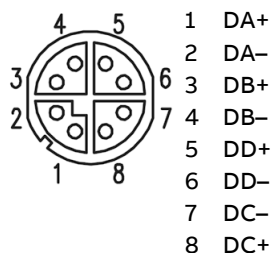


AANWIJZING: Als het analysesysteem aan het einde van een PROFIBUS-netwerk is geïnstalleerd, moet de afsluitweerstand aan de PROFIBUS-stekker aan de onderkant van systeemcontrollerbehuizing aan de binnenkant van de kastdeur op "ON" worden gezet.

- Modbus: 9-polige Sub-D-busstekker of 5-polige M12-wanddoorvoer



- Ethernet: RJ45-bus of 8-polige M12-wanddoorvoer



Elektrische leidingen aansluiten

- Het materiaal benodigd voor de installatie gereedmaken (zie pagina 29).
- Let op het "Toewijzingsschema", "Bekabelingsschema" en "Klemschema" in der systeemdocumentatie.
- De kabelverbindingen voor de elektrische leidingen bevinden zich in de rechter kastwand.
- Bij het leggen van de elektrische leidingen rekening houden met de geldige nationale veiligheidsvoorschriften voor de inrichting en de werking van elektrische systemen.

Signaalleidingen aansluiten

- De signaalleidingen gescheiden van de stroomtoevoerleidingen leggen.
- De analoge- en de digitale signaalleidingen gescheiden van elkaar leggen.
- Het samenvoegen van de signaalleidingen in kabels zorgvuldig plannen, ook met betrekking tot de kabelverbindingen.
- Signaalleidingen op de klemmenblokken van de I/O-module op de achterwand aansluiten.
- Installeer het scherm van de afgeschermdde kabels in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften. Houd hierbij rekening met mogelijke potentiaalverschillen en interferentie van stoorsignalen.

Energievoorzieningsleidingen aansluiten



Hoge lekstroom: 9 mA!

- Let op de "Vereisten voor de energievoorziening" (zie pagina 25).
- Controleer voordat u de energievoorziening aansluit of de bedrijfsspanning en de netspanning die op het analysesysteem zijn ingesteld, hetzelfde zijn.
- Breng de verbinding tot stand tussen de aansluiting van de aardleiding en een aardleider voor alle andere verbindingen. Het analysesysteem kan gevaarlijk worden als de aardleider binnen of buiten het analysesysteem wordt onderbroken of als de aardleiding wordt losgekoppeld.
- Sluit de leidingen van de energievoorziening aan op de klemmenblokken -X80 resp. -X90 (UPS).
- Sluit de toevoerleidingen van de energievoorziening aan op de verwarmde afnamemodules series (eventueel in temperatuurvaste uitvoering) op de klemmenblokken -X81, -X91 en eventueel op de overeenkomstige vermogensveiligheidsschakelaar.
- De aansluitingleidingen van de Pt100-weerstandsthermometer van de extern verwarmde afnamemodules op de interfacemodule -X82 op de rechter zijwand aansluiten.
- Optie "Waterstofbewaking van de analysekast" (zie pagina 9): energievoorziening van de gaswaarschuwingcentrale, van de beschermingen van de H₂-veiligheidsklep aansluiten.

Ingebruikname

Heringebruikname

Eerste ingebruikname

De eerste ingebruikname van het analysesysteem wordt altijd uitgevoerd door het gespecialiseerde personeel van de fabrikant of de leverancier.

LET OP

De eerste ingebruikname van de optie "Waterstofbewaking van de analysekast" mag alleen worden uitgevoerd door gecertificeerde specialisten van de fabrikant van de gaswaarschuwingcentrale en de gassensor.

Heringebruikname

Bij de heringebruikname van het analysesysteem vanuit de koude toestand, bijvoorbeeld na een uitschakeling van de installatie, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd.

Werkwijze

- 1 **BELANGRIJK!** Voor het openen van de deur van de analysekast en het inschakelen van de energievoorziening de instrumentenlucht inschakelen en 30 minuten lang spoelen.
- 2 Deur van de analysekast openen.
 - 1 Controleer de toevoerdruk en eventueel $p_e = 5,5-7$ bar instellen
 - 2 Controleer de drukwaarden en debieten op de pneumatische plaat op de rechterwand van de behuizing volgens de waarden in het gedeelte "Bedrijfsgassen en van het analysesysteem ijkassen" (zie pagina 23).

ATTENTIE! De waterstoftoevoer moet nog uitgeschakeld blijven!
AANWIJZING: De spoelleiding tussen het analysesysteem en de gasafnamesonde moet worden gerouteerd.
- 3 Schakel de voeding in.
 - 1 Zorg ervoor dat alle stroomonderbrekers uitgeschakeld zijn.
 - 2 Schakel de hoofdschakelaar in.
 - 3 Automatische stroomonderbreker van de FTIR-spectrometer inschakelen.
- 4 Alle andere automatische stroomonderbrekers inschakelen.
- 5 Het analysesysteem begint automatisch op te warmen.
 - De onderdelen in de analysekast hebben na ca. 2 uur hun gewenste temperatuur bereikt. De gasafnamesonde heeft na 3-4 uur zijn gewenste temperatuur bereikt.
 - De gastoevoer begint zodra de temperaturen van de FTIR-cuvet en het ASP-blok 150 °C hebben bereikt.
 - De drukwaarden meetgasingang en -uitgang mogen niet automatisch bij MGE = 850 hPa resp. MGA = 750 hPa worden afgesteld.
 Als deze drukwaarden niet worden bereikt, dan duidt dit mogelijk op een lekkage in het analysesysteem.
- 6 Meetgasleiding op de gasafnamesonde aansluiten.
- 7 Volledige dichtheidscontrole door gecertificeerd gespecialiseerd personeel uitvoeren.
- 8 Schakel de waterstoftoevoer in en neem FID weer in bedrijf (zie hieronder).

Begin van de meting

Bij de heringebruikname beginnen die analysatoren automatisch te meten:

- de zuurstofsensor binnen enkele minuten na het inschakelen van de automatische stroomonderbreker;
- de FTIR-spectrometer binnen 5–10 minuten na het inschakelen van de automatische stroomonderbreker (de leds Power en Status gaan groen branden);
- de FID na het succesvol doorgeven van de startvolgorde.

FID weer in gebruik nemen

Opwarmfase, toevoergas inschakelen

- 1 Het menu-item Regelaar-meetwaarde kiezen:

MENU → Diagnose/info. → Modulespecifiek → Regelaar-meetwaarden

In dit menu-item worden o.a. de besturingsvariabelen van de temperatuurregelaar weergegeven:

T-Re.D Temperatuur van het ASP-blok

T-Re.E Temperatuur van de FTIR-cuvet

T-Re.IP Temperatuur van de instrumentenluchtvoorverwarming

TR.VV1 Temperatuur van de voorversterker

De temperatuurwaarden stijgen na het inschakelen van de energievoorziening langzaam.

- 2 instrumentenlucht, verbrandingslucht en verbrandingsgas inschakelen. Stel met behulp van de respectieve externe drukregelaar eerst de druk in op de waarde die is vermeld in het apparaatpaspoort.

- 3 In het menu-item Regelaar-meetwaarden worden ook de besturingsvariabelen van de interne drukregelaar weergegeven; met behulp van de besturingsvariabelen kunnen de drukwaarden van de voedingssassen worden ingesteld:

MGE Druk op het meetgasmondstuk

MGA Druk in de verbrandingskamer (uitgang)

B-lucht verbrandingslucht

B-gas verbrandingsgas

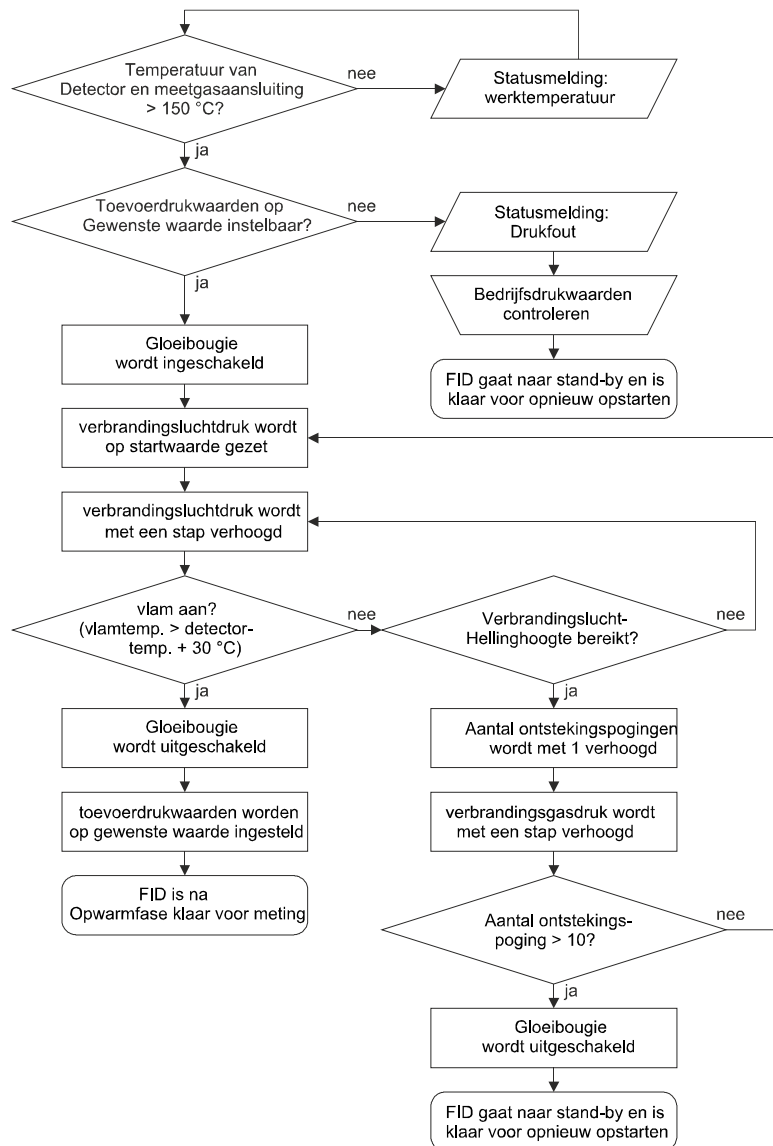
Bij de besturingsvariabelen kunnen vervolgens willekeurige waarden worden weergegeven. De waarden worden de eerste keer ca. 10 s na het kiezen van het menu-item en dan ca. elke 10 s geactualiseerd. De drukregeling loopt op de achtergrond door. Afhankelijk van de instelling van de toevoerdruk kan het instellen van de druk enige tijd duren. Als de gebruiker in de menubediening langer dan vijf minuten niet op een toets drukt, dan schakelt het analysesysteem zelfstandig in de meetmodus voor weergave van de meetwaarde.

- 4 Tijdens de opwarmfase zijn de volgende statusmeldingen aanwezig:
 "Werktemperatuur": De temperatuur van de detector heeft de drempelwaarde nog niet bereikt.
 "Vlamfout": De vlam is nog niet ontstoken.
 "Temperatuur-grenswaarde 1, 2": De temperatuur van het ASP-blok (T-Re.D) en eventueel van de FTIR-cuvet (T-Re.E) over- of onderschrijdt de bovenste resp. onderste grenswaarde 1 (2).
 "Druk-grenswaarde 1, 2": De druk op een van de interne drukregelaars voor instrumentenlucht (ingang, uitgang), verbrandingslucht (lucht) of verbrandingsgas (H₂) over- of onderschrijdt de bovenste resp. onderste grenswaarde 1 (2).
- 5 Zodra de temperatuur van de detector van de drempelwaarde (150 °C) heeft bereikt, schakelt de elektromagnetische klep in de FID automatisch de instrumentenlucht in. De onderdrukregeling en de verbrandingsluchtregeling proberen de druk op de betreffende gewenste waarde in te stellen. Met het inschakelen van de instrumentenlucht begint het meetgas door de FID te stromen.

- 6 Nadat de drukwaarden zich op de betreffende gewenste waarde hebben ingesteld schakelt de bijbehorende elektromagnetische klep in de FID automatisch het verbrandingsgas in. De verbrandingsgasregeling probeert de druk op de gewenste waarde in te stellen.

Ontsteken van de vlam

- 7 Het ontsteken van de vlam loopt automatisch af:



het ontsteken van de vlam kan – afhankelijk van het aantal van de ontstekingspogingen – tot 10 minuten duren.

Bij de eerste ingebruikname van de FID kan het gebeuren, dat afhankelijk van de lengte van de verbrandingsgastoeverleiding – in het begin nog niet voldoende verbrandingsgas aanwezig is om de vlam te ontsteken. In dit geval moet het ontsteken van de vlam in het menu Stand-by/nieuwe start FID opnieuw worden gestart.

De temperatuur van de vlam wordt in het menu-item Onbewerkte groothoekwaarden in de parameter Vlam weergegeven. De vlam wordt als "aan" beschouwd, wanneer de vlamtemperatuur ten minste 30 °C hoger is dan de detectortemperatuur.

Met het ontsteken van de vlam is de feitelijke ingebruikname van de FID beëindigd.

Onderhoud

Algemene aanwijzingen

LET OP

Op het analysesysteem mogen alleen personen werken die vertrouwd zijn met het onderhoud van vergelijkbare analysesystemen en over de vereiste kwalificaties beschikken die nodig zijn voor de werkzaamheden.

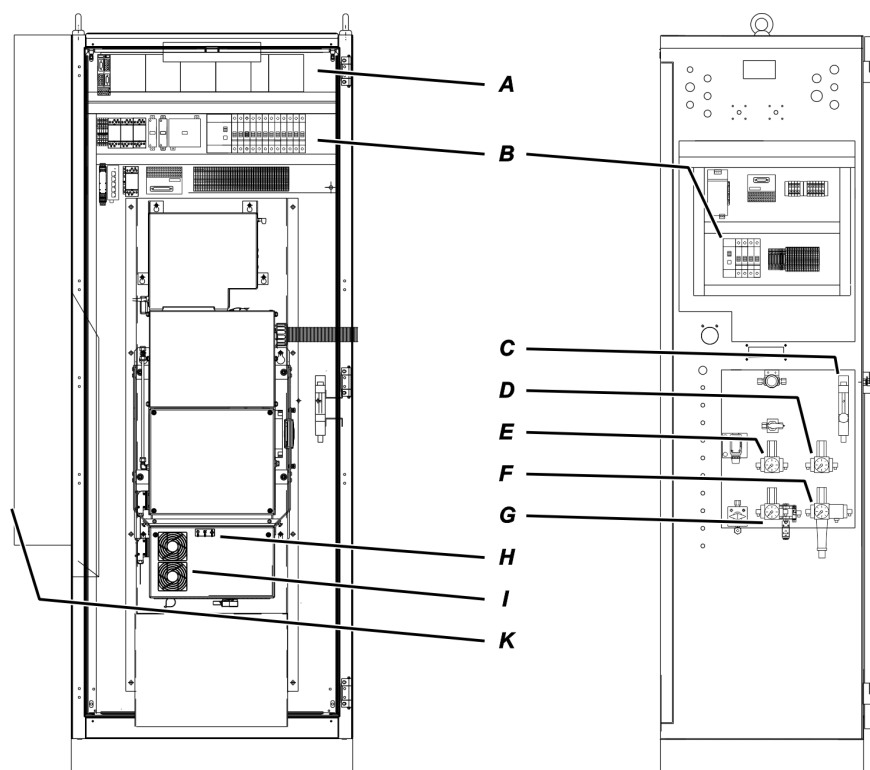
** WAARSCHUWING**

Houd voor alle onderhoudswerkzaamheden rekening met:

- de algemene veiligheidsaanwijzingen (zie pagina 6),
 - de veiligheidsaanwijzingen voor de omgang van het analysesysteem (zie pagina 8),
 - de veiligheidsaanwijzingen voor het handhaven van het analysesysteem met ingebouwde FID (zie pagina 9),
 - de veiligheidsaanwijzingen voor het onderhouden van de FTIR-spectrometer (zie pagina 10),
 - de veiligheidsaanwijzingen voor de omgang met giftige gassen (zie pagina 11).
-

Visuele controle

Binnenaanzicht van de analysekast



Visuele controle

	Externe instrumentenluchtregelaar	5,5–7 bar
	Externe gasflessendrukregelaar:	
	Nulgas O ₂ -analysator (3 vol.-% O ₂ in N ₂)	1,5 ± 0,1 bar
	Verbrandingsgas VOC-analysator (H ₂)	1,2 ± 0,1 bar
	Nulgas VOC-analysator (N ₂ of nulgas O ₂ -analysator)	1,5 ± 0,1 bar
	Eindgas VOC-analysator (propana in N ₂)	1,5 ± 0,1 bar
A	Status-leds van de analoge en digitale uitgangsmodule	Groen ¹⁾
B	Automatische stroomonderbreker en FI-veiligheidsschakelaar ingeschakeld	ON
C	Spoelgasdebietmeter	125 l/h
D	Instrumentenluchtdrukregelaar verbrandingslucht VOC-analysator (–J86)	1,2 ± 0,1 bar
E	Instrumentenluchtdrukregelaar spoellucht spectrometer (–J88)	2,0 ± 0,1 bar
F	Instrumentenluchtregelaar met filter (–J85)	5,5 bar
G	Instrumentenluchtregelaar injectorlucht (–J96)	4,5 ± 0,1 bar
H	Status-leds op het deksel van de FTIR-E-Box	"Power" Groen "Status" Groen "Network" Oranje/groen knipperend
I	Filtermatten op het deksel van de FTIR-E-Box	Wit
K	Display van het koelapparaat	Reële waarde van de temperatuur (ingesteld: 25 °C)
	Filtermatten in de kastventilator en het uitgangsfILTER	Wit

- 1) Als in een analoge uitgangs- of analoge ingangsmodule niet alle kanalen zijn aangesloten, brandt de status-led ook in normaal bedrijf rood.

Lektest

ATTENTIE!	Gebruik geen lekdetectiespray of soortgelijke lekdetectiehulpmiddelen in het vacuümgedeelte van het analysesysteem! Deze media kunnen in het geval van een lek het analysesysteem beschadigen.
------------------	--

Volledige lektest van het analysesysteem

gecertificeerd Een volledige lektest van het analysesysteem mag alleen worden uitgevoerd door onderhoudspersoneel.

Het moet bij elk onderhoud maar ten minste elke 12 maanden worden uitgevoerd.

Dit moet worden gedaan nadat de gaspaden in het analysesysteem zijn geopend en na een koude herstart.

Vereenvoudigde lektest van het meetgaspad

LET OP	De vereenvoudigde lektest is niet geschikt om het complete analysesysteem op lekken te controleren. Het kan met name de gewone lektest niet vervangen (zie hierboven).
---------------	--

Wanneer moet de vereenvoudigde lektest worden uitgevoerd?

In de volgende gevallen moet een vereenvoudigde lektest worden uitgevoerd:

- na het werken aan de gasafnamesonde (bijv. filtervervanging),
- na het vervangen van de meetgasleiding,
- na het vervangen van het meetgasfilter in het ASP-blok.

De vereenvoudigde lektest wordt gebruikt om de integriteit van het analysesysteem van de gasafnamesonde naar het ASP-blok te controleren.

Vereenvoudigde lektest via zuurstofmeting

Deze methode is gebaseerd op het inschakelen van stikstof en het observeren van de zuurstofmeetwaarde.

- 1 Breng stikstof aan, hetzij lokaal, hetzij via de gasafnamesonde.
- 2 Let op de zuurstofmeetwaarde. Na een opwarmtijd van ca. 5 minuten met lokale activering resp. 20 minuten bij activering via de gasafnamesonde moet de zuurstofmeetwaarde tot ongeveer 0,08 % dalen.
- 3 Als dit niet het geval is, is dit een aanwijzing van een lek in het geselecteerde gaspad (zie hiervoor "Pijpleidingsschema" in de systeemdokumentatie).

Vereenvoudigde lektest via FID

Deze methode kan alleen worden gebruikt als een FID in het analysesysteem is ingebouwd. Ze is erop gebaseerd dat koolwaterstoffen kan inwerken op mogelijk lekkende punten in het meetgaspad en daarbij rekening wordt gehouden met de gemeten waarde van de FID. Voor dit doel wordt een in de handel verkrijgbare viltstift gebruikt als puntvormige “koolwaterstofbron”.

- 1 Beginnend bij de meetgasafnamesonde en verder in de richting van de analysekast, houdt u de viltstift een paar seconden dicht bij elke fitting, verbinding en schroef.
- 2 Let op de FID-metewaarde. Bij een lek neemt de gemeten waarde toe en daalt relatief snel weer naar de normale waarde. Vanwege de insteltijden kan de stijging van de meetwaarde met een vertraging optreden; wacht minstens 2 minuten op een mogelijke reactie na elk “contact” met de viltstift.
- 3 Open de afdekking van het ASP-blok en houd de viltstift een paar seconden dicht bij de aansluiting van de meetgasleiding op het ASP-blok.



Het ASP-blok is heet (ca. 180 °C)!

Draag geschikte handschoenen en een veiligheidsbril!

Andere aanwijzingen van lekken

De volgende toestanden kunnen aanwijzingen zijn voor een lek in het analysesysteem:

- De door het analysesysteem MGE en MGA te regelen drukwaarden worden niet langer bereikt.
- De besturingsvariabelen voor de drukwaarden MGE en MGA in de regelmodus zijn te groot (> 90).
De besturingsvariabelen zijn in het menu te vinden onder
Diagnose/info →
Modulespecifiek → Regelaar meetwaarden → FID.
- De gemeten zuurstofconcentratie wijkt aanzienlijk af van de verwachte waarden.

Dit zijn slechts mogelijke aanwijzingen voor een lek. Het is niet toegestaan om uit de afwezigheid van deze toestanden te concluderen dat het analysesysteem lekvrij is.

FID: lek- en functietesten

LET OP

De in dit gedeelte beschreven lekt- en functietesten mogen alleen door gekwalificeerde en speciaal opgeleide personen worden uitgevoerd! Als niet aan deze vereisten wordt voldaan of als de voorgeschreven arbeidsmiddelen niet beschikbaar zijn, moeten de lek- en functietesten door ABB-Service worden uitgevoerd.

Lektest van het verbrandingsgaspad

De dichtheid van de verbrandingsgasleiding binnen het analysesysteem moet bij elk onderhoud, maar ten minste om de 12 maanden met een waterstof-lekdetector worden gecontroleerd (leksnelheid $< 2 \times 10^{-4}$ hPa l/s). Gebruik geen lekdetectorspray!

Lektest van de verbrandingsgastoevoerleiding

De dichtheid van de verbrandingsgastoevoerleiding moet regelmatig worden gecontroleerd volgens een van de twee volgende instructies, afhankelijk van het feit of het verbrandingsgas uit een fles of vanuit een centrale voeding wordt geleverd.

Verbrandingsgas uit een fles

- 1 Energievoorziening van het analysesysteem uitschakelen. Zorg ervoor dat de afsluitklep in de verbrandingsgastoevoerleiding open is.
- 2 Stel de verbrandingsgasdruk in op ca. 1,4 bar.
- 3 Markeer de gasdrukweergave op de hogedrukmanometer.
- 4 De klep van de verbrandingsgasfles sluiten.
- 5 Let op de weergave op de hogedrukmanometer – deze mag binnen 10 minuten niet merkbaar veranderen.
Een merkbare verandering in de weergave is een indicatie van een lek in het verbrandingsgaspad tussen de verbrandingsgasfles en de verbrandingsgasingangsklep van het analysesysteem. In dit geval moeten de volgende maatregelen worden genomen:
 - 1 Controleer de drukregelaar op de verbrandingsgasfles en de verbrandingsgasleiding tussen fles en analysesysteem met een lekzoekspray. Een lek in dit gebied moet worden geëlimineerd en er moet een nieuwe lektest worden uitgevoerd voordat het analysesysteem weer in gebruik wordt genomen.
 - 2 Als er geen lek is in de drukregelaar en in de verbrandingsgasleiding dan lekt de verbrandingsgasingangsklep van het analysesysteem. **In dit geval mag het analysesysteem niet opnieuw in gebruik worden genomen!** De verbrandingsgasingangsklep moet door ABB-Service worden vervangen.
- 6 Zet na de voltooiing van de lektest de verbrandingsgasdruk terug op 1,2 bar.

Verbrandingsgas uit een centrale voorziening

- 1 Energievoorziening van het analysesysteem uitschakelen. Zorg ervoor dat de afsluitklep in de verbrandingsgastoevoerleiding open is.
- 2 Stel de verbrandingsgasdruk in op ca. 1,4 bar.
- 3 Drukweergave op de manometer van de drukregelaar markeren.
- 4 Sluit de verbrandingsgastoevoer af.

- 5 Let op de weergave op de manometer – deze mag binnen 10 minuten niet merkbaar veranderen.
Een merkbare verandering in de weergave is een indicatie van een lek in het verbrandingsgaspad tussen de drukregelaar en de verbrandingsgasingangsklep van het analysesysteem. In dit geval moeten de volgende maatregelen worden genomen:
 - 1 De verbrandingsgasleiding tussen de drukregelaar en het analysesysteem met een lekzoekspray testen. Een lek in dit gebied moet worden geëlimineerd en er moet een nieuwe lektest worden uitgevoerd voordat het analysesysteem weer in gebruik wordt genomen.
 - 2 Als er geen lek is in de verbrandingsgasleiding dan lekt de verbrandingsgasingangsklep van het analysesysteem. **In dit geval mag het analysesysteem niet opnieuw in gebruik worden genomen!** De verbrandingsgasingangsklep moet door ABB-Service worden vervangen.
- 6 Zet na de voltooiing van de lektest de verbrandingsgasdruk terug op 1,2 bar.

Functietest van de H₂-veiligheidsklep

Onderdeel van de optie "Waterstofbewaking van de analysekast" (zie pagina 16) is een elektromagnetische klep die buiten aan de rechter zijwand van de analysekast is gemonteerd en dat uitval van de energievoorziening of bij het bereiken van 40 % UEG de waterstoftoevoer naar het analysesysteem onderbreekt (H₂-veiligheidsklep).

De functie van deze H₂-veiligheidsklep moet bij elk onderhoud, maar ten minste elke 12 maanden met een gevoelige waterstoflekdetector worden gecontroleerd.

Werkwijze

- 1 Energievoorziening van het analysesysteem uitschakelen.
- 2 24-V-voorziening van de H₂-veiligheidsklep uitschakelen: de klep sluit.
- 3 Waterstofvoorziening (uit een centrale voorziening of uit een fles) uitschakelen.
- 4 Ontkoppel de waterstoftoevoerleiding van de inlaat van de H₂-veiligheidsklep.
Wacht een paar minuten totdat de rest van de waterstof uit de – nu open – leiding is gestroomd.
- 5 Gebruik de lekdetector (hoogste gevoeligheid) om de ingang van de H₂-veiligheidsklep te ruiken.
 - Als de lekdetector een waterstoflek aangeeft, is dit een indicatie dat de H₂-veiligheidsklep niet betrouwbaar sluit. **In dit geval mag het analysesysteem niet opnieuw in gebruik worden genomen!** De H₂-veiligheidsklep moet door de ABB-Service worden vervangen.
 - Als de lekzoeker geen waterstoflekage vertoont, kan het analysesysteem weer in gebruik worden genomen.
- 6 Waterstoftoevoerleiding aan de ingang van de H₂-veiligheidsklep aansluiten.
- 7 Waterstoftoevoer openen.
- 8 24-V-voorziening van de H₂-veiligheidsklep inschakelen: de klep opent.
- 9 Energievoorziening van het analysesysteem inschakelen en FID weer in gebruik nemen (zie pagina 45).
- 10 Na enige minuten nogmaals de schroefverbinding van de waterstoftoevoerleiding aan de ingang van de H₂-veiligheidsklep met de lekdetector onderzoeken.

Dynamic QR Code

Toepassing

Dynamic QR Code is een unieke functie voor het weergeven van dynamisch gegenereerde QR-codes in de weergave van de gasanalysator.

De weergegeven QR-code bevat naast statistische systeem informatie ook dynamisch gegenereerde informatie over de systeemconfiguratie en de status van de gasanalysator.

Statische gegevens voor identificatie van het apparaat (voorbeelden)

- Productienummer
- Productiedatum
- Softwareversie
- Serienummers van de ingebouwde analysatormodule en componenten

Dynamische gegevens voor diagnose in geval van een fout (voorbeelden)

- Statusmeldingen
- Meetwaarden
- Temperatuur-, druk-, debietwaarden
- Driftwaarden
- Analysatorspecifieke waarden

In combinatie met mobiele apparaten (smartphone, tablet etc.) biedt Dynamic QR Code een innovatieve manier om met de gebruiker te communiceren, waardoor verbeterde en casusspecifieke hulp van de ABB-Service mogelijk is. Dit helpt de responstijden te verkorten in het geval van een storing en daardoor de beschikbaarheid van de gasanalysatoren te vergroten.

Dynamic QR Code is compatibel met de ABB-app "my Installed Base" en met Standard-QR-Code-Scanner-Apps.

Behandeling

De QR-Code wordt in het diagnose-menu van de gasanalysator opgeroepen en op het display weergegeven. Vanuit het overzicht van de statusmeldingen is er een directe koppeling naar het diagnosemenu. Bovendien kan de QR-Code worden opgeroepen in de externe HMI en worden gescand vanaf het computerscherm.

De weergegeven QR-Code wordt gescand met behulp van de QR-codescanner die op het mobiele apparaat is geïnstalleerd. De tekst informatie die vervolgens in het mobiele apparaat wordt weergegeven, wordt via e-mail of andere transmissiediensten verzonden naar de lokale servicecontactpersoon die in het "Measurement Care"-contract is vastgelegd.

Als alternatief is het mogelijk om de QR-code te fotograferen en de foto van de weergegeven QR-code naar de servicevertegenwoordiger te sturen.

QR-code opvragen

Menupad

Menu → Diagnose/info. → QR-Code weergave

Werkwijze

- 1 Systeemoverzicht of gewenste analysatormodus kiezen.
- 2 Met **ENTER** de QR-code opvragen.
- 3 QR-code scannen.
- 4 Met **Back** terug naar selectie gaan of met **Meas** teruggaan naar de weergave van de meetwaarde.

Het diagnose-menu kan rechtstreeks worden opgeroepen vanuit het overzicht van de statusmeldingen.

De QR-code kan worden opgeroepen in de externe HMI en kan dan worden gescand vanaf het computerscherm.

Aanbevolen QR-code-scanner-apps

ABB raadt het gebruik van de volgende QR-code-scanner-apps aan (gratis beschikbaar voor iOS en Android):

"my Installed Base" van ABB

Te downloaden in de App Store:



Te downloaden bij Google Play:



"QR Scanner" van Kaspersky

Te downloaden in de App Store:



Te downloaden bij Google Play:



Contact opnemen met Service

Wie helpt u verder?

Neem contact op met uw lokale servicepartner. Neem in noodgevallen contact op met

ABB Service,

Telefoon: +49-(0)180-5-222 580, Telefax: +49-(0)621-381 931 29031,

E-mail: automation.service@de.abb.com

Voordat u contact opneemt met de Service ...

Voordat u contact opneemt met de serviceafdeling vanwege een storing of statusbericht, controleert u of er daadwerkelijk een fout is in de zin dat het analysesysteem niet voldoet aan de meettechnische gegevens.

Als u contact opneemt met de Service ...

Als u contact opneemt met de service vanwege een storing of een statusmelding, geef dan het volgende aan:

- het serienummer (F-nr.) van het analysesysteem – u vindt dit op het typeplaatje en in het apparaatpaspoort,
- de software-versie van het de systeemcontroller en de systeemmodule – U vindt deze in het menu-item
MENU → Diagnose/info. → Systeemoverzicht,
- De exacte beschrijving van de fout of de status en de tekst of het nummer van het statusbericht.

Zo kan het servicepersoneel u snel helpen.

Houd ook het apparaatpaspoort bij de hand – het bevat belangrijke informatie waarmee servicepersoneel de oorzaak van de fout kan achterhalen.

Als u het analysesysteem aan de service retourneert ...

LET OP

Als u het analysesysteem aan de service retourneert, bijvoorbeeld ter reparatie aanbiedt, vermeldt dan zeker welke gassen in het analysesysteem zijn ingevoerd! Deze informatie is vereist, zodat het servicepersoneel beschermende maatregelen kan nemen tegen schadelijke gassen.

Buitenbedrijfstelling

Analysesysteem buiten bedrijf stellen

Analysesysteem tijdelijk buiten bedrijf stellen

- 1 Schakel de gasstroomregeling naar "nulgas sonde" (nulluchtactivering via de sonde) om de gastoevoer te onderbreken.
- 2 Wacht tot alle gemeten waarden overeenkomen met de waarde van de gezuiverde nullucht van de luchtververser.
- 3 Koppel de meetgasleiding los van de gasafnamesonde en sluit de aansluiting aan de sonde met een dummy-schroefverbinding af.
- 4 Schakel de gasstroomregeling naar "nulgas lokaal" (nulluchtactivering lokaal).
- 5 FID (optie): verbrandingsgastoevoer blokkeren.
- 6 De energievoorziening van de afzonderlijke componenten uitschakelen en tot slot de hoofdschakelaar op de rechter kastbuitenwand uitschakelen; bij UPS-voorziening ook de tweede hoofdschakelaar uitschakelen.
- 7 Instrumentenluchttoevoer naar het analysesysteem blokkeren.

Analysekast verpakken

Analysekast verpakken

- 1 De analysekast in folie vacuüm verpakken.
- 2 Verspreid het droogmiddel in de transportkist. Pas de hoeveelheid droogmiddel aan het verpakkingsvolume en de verwachte transportduur aan (minimaal 3 maanden).
- 3 Plaats de analysekast op trillingsdempers in de transportkist en zet deze vast.
- 4 Markeer de transportkist in overeenstemming met de voorschriften (vooral als "Breekbaar goed").

AANWIJZINGEN

- In het analysesysteem mag geen vocht achterblijven dat bij lage opslag- en transporttemperaturen kan bevriezen.
 - Het verpakken van de analysekast resp. van de FTIR-spectrometer moet worden uitgevoerd op een droge en verwarmde plaats, bij voorkeur op de plaats van installatie.
 - Het wordt dwingend aanbevolen de analysekast door een gespecialiseerd bedrijf te laten transporteren.
 - De analysekast moet liggend op de achterkant van de kast worden getransporteerd.
 - Omgevingscondities tijdens transport en opslag: temperatuur -25 tot +65 °C, luchtvochtigheid ≤ 75 %.
-

Afvoeren als afval

Aanwijzingen voor verwijdering

Producten die gekenmerkt zijn met het hiernaast weergegeven symbool mogen niet via de gemeentelijke afvalinzameling (huisvuil) worden afgevoerd. Deze dienen als gescheiden elektrische en elektronische apparaten afgevoerd te worden.



Het betreffende product en de verpakking bestaan uit materialen die door speciale recyclingbedrijven weer bruikbaar gemaakt kunnen worden.

Let bij de verwijdering op de volgende aanwijzingen:

- Dit product valt onder het open toepassingsgebied van de WEEE-richtlijn 2012/19/EU en de overeenkomstige nationale wetten (in Duitsland ElektroG).
- Het product moet naar een gespecialiseerd recyclingbedrijf worden afgevoerd. Het hoort niet thuis bij de gemeentelijke afvalinzameling; deze mogen alleen voor particulier gebruikte producten worden gebruikt volgens WEEE-richtlijn 2012/19/EU.
- Indien u niet over de mogelijkheid beschikt om het oude apparaat op de juiste manier af te voeren, is ABB-Service bereid de terugname en milieuverantwoorde verwerking tegen vergoeding over te nemen. Uw ABB-servicecontact vindt u op abb.com/contacts of +49 180 5 222 580.

—
ABB Automation GmbH
Measurement & Analytics
Stierstädter Str. 5
60488 Frankfurt am Main
Germany
Tel: +49 69 7930-4666
Email: cga@de.abb.com

abb.com/analytical

—
Technische wijzigingen evenals wijzigingen van de inhoud van dit document behouden we ons te allen tijde voor zonder voorafgaande aankondiging.
Bij bestellingen gelden de afgesproken gedetailleerde opgaven. ABB aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor eventuele fouten of onvolledige gegevens in dit document.

Wij behouden ons alle rechten op dit document en de daarin verwerkte informatie en afbeeldingen voor. Vermenigvuldiging, bekendmaking aan derden of gebruik van de inhoud, ook in de vorm van uittreksels, is zonder vooraf verleende toestemming van ABB verboden.
© ABB 2019 3KXG141001R4429