

Driftsvejledning SFU

Gasudtagsenhed



Beskrevet produkt

SFU (gasudtagsenhed)

Varianter:

- Filter Unit SFU-BF NI
- Filter Unit SFU-3V NI
- Filter Unit SFU-BF NI GL

Producent

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

Juridiske oplysninger

Dette værk er beskyttet af ophavsretten. Alle rettigheder forbliver hos firmaet Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Det er kun tilladt at kopiere værket eller dele af dette inden for de grænser, der er fastlagt i de gældende bestemmelser i ophavsretten. Enhver form for ændring, afkorting eller oversættelse af værket er forbudt, medmindre dette er godkendt udtrykkeligt og skriftligt af firmaet Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

De mærker, der er nævnt i dette dokument, tilhører de pågældende ejere.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle rettigheder forbeholdt.

Originalt dokument

Dette dokument er et originalt dokument fra Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Indhold

1	Om dette dokument.....	5
1.1	Dette dokumentets funktion.....	5
1.2	Målgruppe.....	5
1.3	Symboler og dokumentkonventioner.....	5
1.3.1	Advarselssymboler.....	5
1.3.2	Advarselstrin og signalord.....	6
1.3.3	Henvisningssymboler.....	6
2	For din egen sikkerheds skyld.....	7
2.1	Principielle sikkerhedsoplysninger.....	7
2.2	Advarsler på produktet.....	7
2.3	Tilsluttet brug.....	8
2.4	Operatørens kvalifikationer.....	8
3	Produktbeskrivelse.....	9
3.1	Produktidentifikation.....	9
3.2	Produktbeskrivelse.....	10
3.3	Opbygning.....	11
3.3.1	Gasudtagsrør.....	11
4	Installation og ibrugtagning.....	13
4.1	Vigtige henvisninger.....	13
4.2	Vejrbeskyttelseshætte.....	14
4.3	Slangebundetledning forberedes.....	15
4.4	Montering.....	15
4.4.1	Forsvejseflange monteres.....	15
4.4.2	Tilslutning prøvegasledning.....	17
4.4.3	Tilslutning af de pneumatiske ledninger.....	18
4.5	Elektrisk installation.....	20
4.6	Gasudtagsrør monteres på gasudtagsenhed.....	22
4.7	SFU monteres på forsvejseflange.....	23
5	Vedligehold.....	24
5.1	Vigtige henvisninger.....	24
5.2	Vedligeholdelsesplan.....	24
5.3	Reserve dele.....	25
5.4	Sintermetal-filterelement skiftes.....	25
5.5	Glasfiber-filterelement skiftes.....	28
5.6	Filterelement ombygges.....	31
5.7	Kontrol for korrekt drift.....	34
6	Afhjælpning af fejl.....	35
6.1	Afhjælpning af forstyrrelser.....	35
7	Bortskaffelse.....	36
8	Tekniske data.....	37
8.1	Overensstemmelser og standarder.....	37

8.2	Dimensioner.....	37
8.3	Driftsdata.....	37

1 Om dette dokument

1.1 Dette dokumentets funktion

Denne driftsvejledning beskriver:

- Produktkomponenterne
- Installationen
- Driften
- Vedligeholdelsesarbejdet, der skal gennemføres for at sikre en sikker drift

1.2 Målgruppe

Dette dokument er skrevet med henblik på at blive læst og forstået af teknikere (personer med teknisk forståelse), der installerer, kører og vedligeholder målesystemet.

Den driftsansvarliges ansvar





- Produktet må kun bruges iht. beskrivelsen i nærværende driftsvejledning. Producenten fraskriver sig ansvaret, hvis produktet bruges til andre formål.
- Det foreskrevne vedligeholdelsesarbejde skal gennemføres.
- Dele må hverken fjernes, tilføjes eller ændres på og i produktet, medmindre dette er beskrevet og specificeret i producentens officielle informationer.
 - Ellers bortfalder producentens garanti.
 - Ellers kan produktet være forbundet med fare.
- Læs og overhold særlige, lokale betingelser.
 - De lokale love og forskrifter samt virksomhedsinterne driftsinstruktioner, der gælder på brugsstedet, skal overholdes.
- Opbevar dokumenterne. Denne driftsvejledning:
 - Skal opbevares inden for rækkevidde.
 - Giv dem videre til nye ejere.



Krav, der stilles til vedligeholdelsespersonalet

- Teknikeren skal kende røggasteknikken i den driftsansvarliges anlæg (overtryk, giftige og varme røggasser) og kunne undgå farer, når der arbejdes på gaskanalerne.
- Teknikeren skal have forstand på at håndtere trykgasflasker (testgasser).
- Teknikeren skal kunne undgå farer fra sundhedsskadelige testgasser.
- Teknikeren skal have forstand på gasledninger (PTFE-ledninger) og deres skrueforbindelser (skal kunne sikre gastætte forbindelser).
- Arbejde på elektriske dele eller på elektriske komponentgrupper må udelukkende gennemføres af autoriserede elektrikere.

1.3 Symboler og dokumentkonventioner

1.3.1 Advarselssymboler

Symbol	Betydning
	Fare (generelt)
	Fare som følge af elektrisk spænding
	Fare som følge af ætsende stoffer
	Fare som følge af sundhedsskadelige stoffer

Symbol	Betydning
	Fare som følge af høj temperatur
	Fare for miljø og organismer

1.3.2 Advarselstrin og signalord

FARE

Fare for mennesker med den sikre følge af alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge.

ADVARSEL

Fare for mennesker med den mulige følge af alvorlige kvæstelser, evt. med døden til følge.

FORSIGTIG

Fare med den mulige følge af mindre alvorlige eller lette kvæstelser.



Vigtigt

Fare med den mulige følge for tingsskader.

Bemærk

Tips.

1.3.3 Henvisningssymboler

Symbol	Betydning
	Vigtig teknisk information til dette produkt
	Vigtig information om elektriske eller elektroniske funktioner

2 For din egen sikkerheds skyld

2.1 Principielle sikkerhedsoplysninger



ADVARSEL

Sundhedsfare ifm. farlig prøvegass
Hvis SFU udsættes for farlig prøvegass:

- ▶ Den driftsansvarlige bærer ansvaret for, at prøvegassen håndteres sikkert f.eks.:



ADVARSEL

Eksplodingsfare i eksplosionsfarlige områder

- ▶ Brug ikke SFU i eksplosionsfarlige områder.

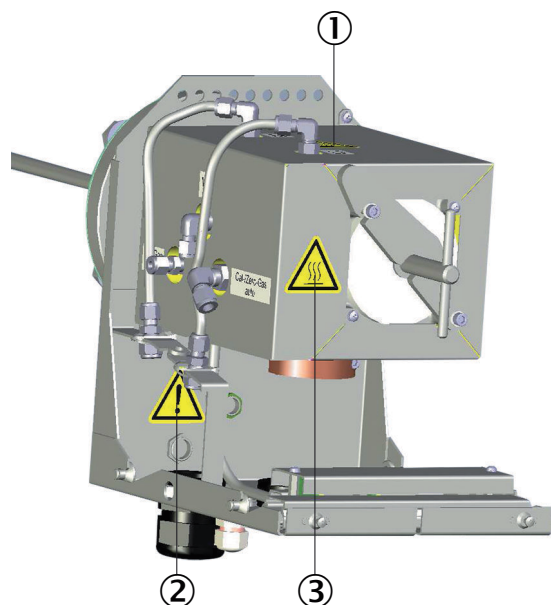


ADVARSEL

Fare som følge af eksplosive eller brændbare gasser

- ▶ Brug ikke SFU til at måle eksplosive eller brændbare gasser.

2.2 Advarsler på produktet



Figur 1: Placering af advarselsskiltene på produktet

- ① Advarselsskilt "Varm overflade!"
- ② Advarselsskilt "Pas på!"
- ③ Advarselsskilt "Varm overflade!"

Yderligere advarselsskilte findes på vejrbeskyttelseshætten: "Elektrisk spænding!" og "Varm overflade!".



FARE

Fare som følge af elektrisk spænding

- ▶ Arbejde på elektriske dele må kun gennemføres af el-faglærte.
- ▶ Berør ikke spændingsførende dele.
- ▶ Gør produktet spændingsfrit på alle polerne, før der udføres arbejde på elektriske dele (f.eks. ved at slukke for målesystemet).

**ADVARSEL**

Fare for forbrænding på varme overflader.

- ▶ Undgå kontakt med varme overflader eller brug beskyttelsestøj (f.eks. beskyttelseshandsker).
 - ▶ Læg kun varme dele fra på ildfaste materialer.
-

2.3 Tilsigtet brug

Gasudtagssystemet bruges til at aftappe en delstrøm fra en gasblanding (normalt røggas) fra en ledning, en skorsten el.lign. og til at holde partikler tilbage, der findes i gasstrømmen.

2.4 Operatørens kvalifikationer

SFU må kun betjenes af instruerede personer, der er informeret om de opgaver, der skal udføres, de mulige farer og beskyttelsesforanstaltningerne.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktidentifikation

Produktnavn	SFU Varianter: <ul style="list-style-type: none"> ■ Filter Unit SFU-BF NI ■ Filter Unit SFU-3V NI ■ Filter Unit SFU-BF NI GL Typebetegnelsen findes på typeskiltet.
Producent	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Deutschland
Typeskilt	Mærkepladen findes på undersiden af gasudtagsenheden.

Typeskilter og varianter

Filter Unit SFU-BF NI	115/230 V
PN 2041536	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Gasudtagsenhed bruges typisk i kombination med målesystemerne MCS100E HW, MCS300P HW, MCS100 FT	
<ul style="list-style-type: none"> • Filter 2 µm ædelstål • Kan returskylles 	

Filter Unit SFU-3V NI	115/230 V
PN 2056986	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Gasudtagsenhed bruges typisk i kombination målesystemet MERCEM300Z	
<ul style="list-style-type: none"> • Filter 2 µm ædelstål 	

Filter Unit SFU-BF NI GL	115/230 V
PN 2058208	50-60 Hz
SN xxxxxxxx	450 VA
Gasudtagsenhed bruges typisk i kombination med målesystemet MARSIC300	
<ul style="list-style-type: none"> • Filter 0,1 µm glasfiber • Kan returskylles • Mekanisk forstærket til højere vibrationer (maritimt godkendelse) 	

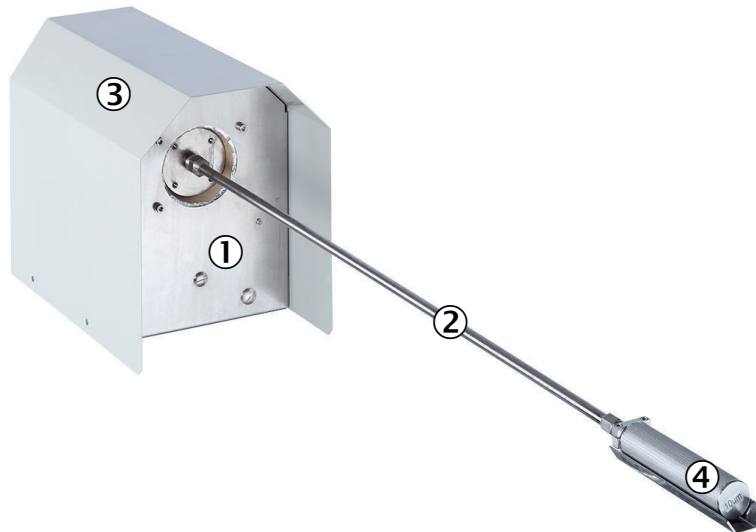


VIGTIGT

SFU kan individuelt være udstyret noget andet end det, der er beskrevet i nærværende manual.

- Det individuelle udstyr for din SFU fremgår af den medleverede systemdokumentation..

3.2 Produktbeskrivelse



Figur 2: Eksempel på konfiguration af et SFU

- ① Filterhus
- ② Gasudtagsrør (ikke opvarmet)
- ③ Vejrbeskyttelseshætte
- ④ Forfilter (option)

Gasudtagsenheden består af filterhus, gasudtagsrør, vejrbeskyttelseshætte og valgfrit forfilter.

Anvendelsesområde

Gasudtagsenheden SFU bruges til at aftappe og filtrere røggas til analyse i et målesystem. Røggassen aftappes via et gasudtagsrør, hvorefter den filtreres og ledes hen til et målesystem.

Gasudtagsrøret kan være opvarmet, hvis det ønskes.

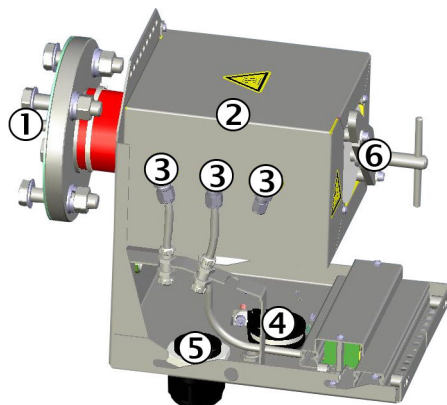
Gasudtagsrøret kan være udstyret med et forfilter på sondespidsen, hvis det ønskes.

Målesystem

Gasudtagsenheden bruges på et Endress+Hauser målesystem. Af den grund beskrives kun denne driftsmåde i denne manual.

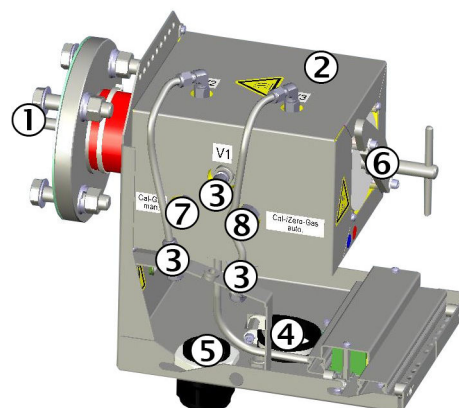
Anvendelser med kundens egen periferi er ikke planlagt.

3.3 Opbygning



Figur 3: SFU-BF NI og SFU-BF NI GL

- ① Gasudtagsrør
- ② Filterhus
- ③ 3 pneumatikledninger (returskylning, aktivering hovedventil, nulgas)
- ④ Udgang prøvegasledning
- ⑤ Indgang slangebundtledning (elektriske og pneumatiske ledninger)
- ⑥ Filterelement med drejehjeb



Figur 4: SFU-3V NI

- ① Gasudtagsrør
- ② Filterhus
- ③ 3 Pneumatikledninger til aktivering
- ④ Udgang prøvegasledning
- ⑤ Indgang slangebundtledning (elektriske og pneumatiske ledninger)
- ⑥ Filterelement med drejehjeb
- ⑦ Manuel aktivering kalibreringsgas
- ⑧ Automatisk aktivering kalibreringsgas

Gasudtagsenheden består af følgende komponentgrupper:

- Gasudtagsrør:
 - Opvarmet gasudtagsrør
 - Uopvarmet gasudtagsrør
 - Valgfri: Forfilter på spidsen af gasudtagsrøret
- SFU består af:
 - Opvarmet filterhus med filterelement
 - Vejrbeskyttelseshætte

Det elektrisk opvarmede filterhus består af coatet aluminium. Filterhuset isoleres med et hus af aluminiumsplader, der er foret med polyimid.

Vejrbeskyttelseshætten består af en pulvercoatet stålplade.

Termostatstyring

Gasudtagsenheden er termostatstyret.

- Varmeovervågning med Pt100-føler og ekstern varmeregulator
- Grænseværdiovervågning i målesystemets regulator

3.3.1 Gasudtagsrør

Gasudtagsrørets længde afhænger af aftapningsstedets forhold.

Gasudtagsrøret findes i opvarmet og uopvarmet udførelse.

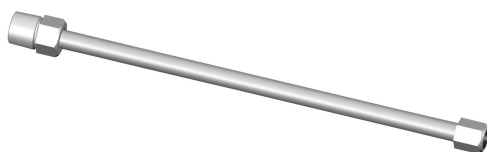
Gasudtagsrøret kan være udstyret med et forfilter (2 μ m eller 10 μ m). Forfilteret er skruet fast på sondespidsen.

Gasudtagsrørets type og længde forklares i den medleverede systemdokumentation.

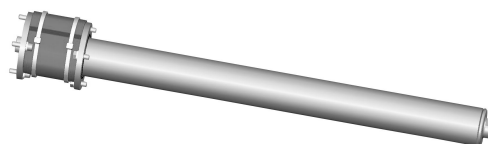
**BEMÆRK**

Det opvarmede gasudtagsrør er formonteret ved leveringen.

Er gasudtagsrøret uopvarmet, skal der gennemføres yderligere monteringstrin se "[Gasudtagsrør monteres på gasudtagsenhed](#)", Side 22.



Figur 5: Uopvarmet gasudtagsrør



Figur 6: Opvarmet gasudtagsrør



Figur 7: Forfilter

4 Installation og ibrugtagning

4.1 Vigtige henvisninger



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst som følge af tung last
Produktet vejer ca. 20 kg.

- ▶ Brug kun egnet teknik til at løfte eller bevæge produktet.
- ▶ Løft ikke produktet i vejrbeskyttelseshætten. Men grib fat i bunden på produktet.
- ▶ Sørg evt. for, at arbejdet gennemføres af to personer.



ADVARSEL

Sundhedsfare ifm. farlig prøvegas

Hvis SFU udsættes for farlig prøvegas: Den driftsansvarlige bærer ansvaret for, at prøvegassen håndteres sikkert f.eks.:

- ▶ Overhold udover denne driftsvejledning alle lokale love, tekniske regler og virksomhedsinterne driftsinstruktioner, der gælder det sted, hvor SFU bruges.
- ▶ Brug kun SFU i tilstrækkeligt ventilerede rum ELLER installer en egnet gasovervågning.
- ▶ Bortled prøvegas på en sikker måde.



ADVARSEL

Prøvegassens tryk er forbundet med fare
Røgtrækkene kan stå under over- eller undertryk.

- ▶ Overhold henvisningerne fra anlæggets driftsansvarlige.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.
Filterhus, flanger og prøvegasledning kan være varme.

- ▶ Lad overfladen på produktdele afkøle til legemstemperatur eller brug egnede beskyttelseshandsker.



ADVARSEL

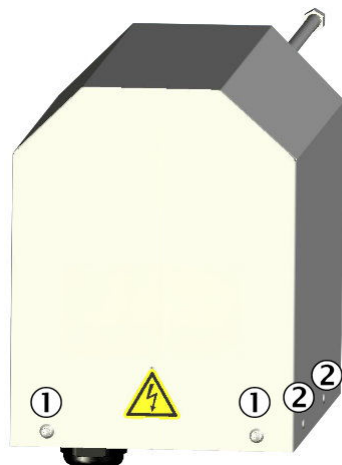
Elektrisk spænding er forbundet med livsfare

- ▶ Arbejde på elektriske dele må udelukkende foretages af en el-faglært.

Monteringen af gasudtagsenheden omfatter følgende arbejdsstrin:

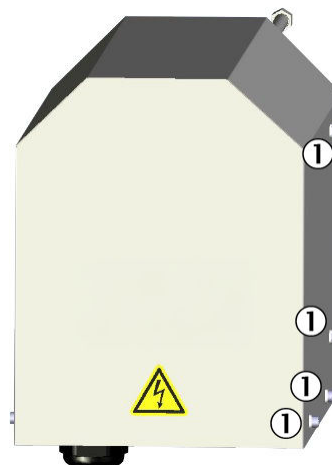
Trin	Arbejdsstrin	Særpræg	Side
1	Anbring forsvejseflange	Skal gennemføres af den driftsansvarlige forinden	Side 15
2	Tilslut prøvegasledning.		Side 17
3	Tilslut slanger til ventiler		Side 18
4	Forbind elektriske tilslutninger		Side 20
5	Gasudtagsrør placeres	Kun nødvendigt, hvis gasudtagsrør er uopvarmede	Side 22
6	Anbring SFU på forsvejseflange	Overhold forvarmevarighed	Side 23

4.2 Vejrbeskyttelseshætte



Figur 8: Vejrbeskyttelseshætte SFU-BF NI og SFU-3V NI

- ① Drejelås
- ② Fangstift og styrenot (skjult)



Figur 9: Vejrbeskyttelseshætte SFU-BF NI og SFU-BF NI GL

- ① Drejelås



FARE

Fare som følge af elektrisk spænding

Når vejrbeskyttelseshætten åbnes, kommer spændingsførende dele til syne.

- Sluk for alle gasudtagssondens poler (f.eks. ved at slukke for målesystemet), før vejrbeskyttelseshætten åbnes.



FORSIGTIG

Fare for forbrænding på varme overflader.

Der kan udføres arbejde med varmt filter.

- Brug egnede handsker.

Fjernelse af vejrbeskyttelseshætten

- 1 Oplås drejelåsene.
- 2 Fjern vejrbeskyttelseshætten fra gasudtagsrøret og løft den af.

Påsætning af vejrbeskyttelseshætten

- 1 Anbring vejrbeskyttelseshætten henimod gasudtagsrøret.
- 2 Lås drejelåsene.

4.3 Slangebundtledning forberedes



Figur 10: Standard-slangebundtledning

Standard-slangebundtledning (eksempel systemspecifikt) med:

- Spændingsforsyning
- Jordledning gul/grøn
- Signalledninger
- Rør grå: Nulgas/testgas
- Rør sort: Hovedventil
- Rør blå: Returskylning

Slangebundtledningen (option) forbinder SFU med målesystemet.

Forberedelse af slangebundtledningen



BEMÆRK

Sørg for tilstrækkelig længde til at trække gasudtagsenheden ud af skorstenen (ca. 2 m).

- 1 Afisolér slangebundtledning og afkort slanger og ledninger til de nødvendige længder. Skær slanger over i en ret vinkel. Undgå at kvæste ledninger og slangeledninger.
- 2 Afkort litzetråd til krævede længder. Pres lederhylstre på litzetråde.

4.4 Montering

4.4.1 Forsvejseflange monteres



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme flanger.

Flangerne kan nå op på høje temperaturer.

- ▶ Før der arbejdes på flangerne, skal de køles ned til legemstemperatur, eller der skal bæres beskyttelseshandsker.



FARE

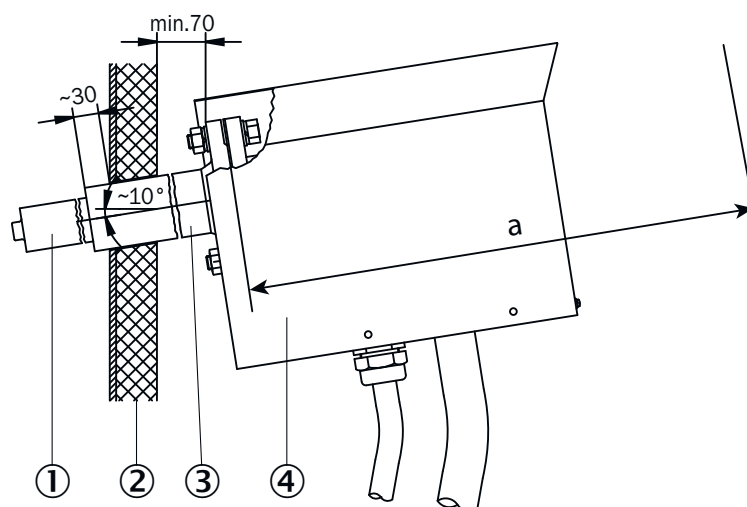
Sundhedsfare som følge af varme eller giftige gasser/støv i målekanalen

Målekanalen kan føre varme eller giftige gasser eller støvafledninger, der kan undvige, når flangen åbnes på kanalen. Også selv om målekanalen tages ud af drift under installationen, kan udstrømmende gasser føre til alvorlige sundhedsskader.

- ▶ Tag altid målekanalen ud af drift, før installationen finder sted.
- ▶ Skyl evt. målekanalen med omgivelsesluft, før installationsarbejdet startes.
- ▶ Brug altid egnet og/eller driftsforeskrevet beskyttelsestøj under installationsarbejdet.

Den driftsansvarlige bærer ansvaret for monteringen af forvejseflangen.

Specifikationerne til flangetilslutningen er forklaret i den medleverede systemdokumentation.



Figur 11: Monteringsbestemmelser for svejseflange

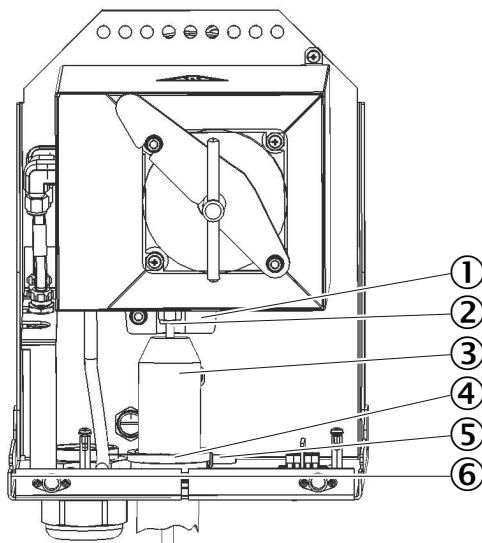
- ① Gasudtagsrør
- ② Skorsten/aftræk
- ③ Forvejseflange
- ④ Sondefilter

- ▶ Anbring flangen med ca. 10° hældning.
- ▶ Mindsteafstanden a bag ved forvejseflangen skal mindst være den angivne længde i den efterfølgende tabel for at kunne vedligeholde og afmontere gasudtagsenheden.

Tabel 1: Mindsteafstand bag ved forvejseflange

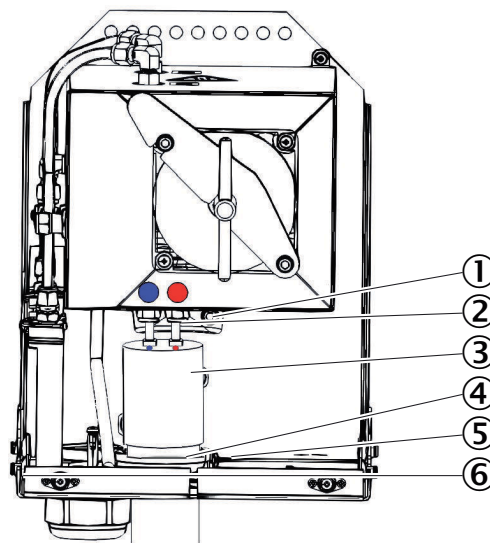
Længde på gasudtagsrør	Mindsteafstand a
0,5 m	915 mm
0,8 m	1215 mm
1,0 m	1415 mm
1,5 m	1915 mm
2,0 m	2415 mm

4.4.2 Tilslutning prøvegassetledning



Figur 12: Prøvegastilslutning SFU-BF NI og SFU-BF NI GL

- ① Isoleringsskal
- ② Klemmering-skrueforbindelse
- ③ Prøvegassetledning
- ④ Slangespændebånd
- ⑤ Skruer til slangespændebånd
- ⑥ Åbning til skruetrækker



Figur 13: Prøvegastilslutning SFU-3V NI

- ① Klemmeringskrueforbindelse
- ② Isoleringsskal
- ③ Prøvegassetledning
- ④ Slangespændebånd
- ⑤ Skruer til slangespændebånd
- ⑥ Åbning til skruetrækker

**BEMÆRK**

Hvis den opvarmede prøvegassetledning trækkes, før gasudtagsenheden monteres: Overhold monteringen af prøvegassetledningen:

- ▶ Start med at trække på målesystemet:
 - Enden **med** den elektriske tilslutning tilsluttes til målesystemet.
 - Enden **uden** elektrisk tilslutning forbindes med gasudtagsenheden. Opfang overskydende længde på gasudtagsenheden. Sørg for tilstrækkelig længde til at trække gasudtagsenheden ud (ca. 2 m).
- ▶ Beskyt ledningen mod beskadigelser (skuring som følge af vibration, mekanisk og termisk belastning).
- ▶ Overhold en mindste bøjeradius på 300 mm.

1. Tag vejrbeskyttelseshætten af (se "[Vejrbeskyttelseshætte](#)", Side 14).
2. Skru den store omløbermøtrik af og skub den på prøvegassetledningen.
3. Skru isoleringshalvskallen på.
4. Før prøvegassetledningen gennem bunden på monteringspladen og slangespændebåndet.
5. Skru prøvegassetledningen fast til klemmeringskrueforbindelsen. Ved SFU-3V NI: Rørtilslutningerne er markeret med farver. Byt ikke om på tilslutningerne.
 - Første gang skruerarbejdet gennemføres (klemmering endnu løs): 1/4 omdrejning efter "håndfast".
 - Ved yderligere skruerarbejde: (klemmering fast) 1/4 omdrejning efter "håndfast".
6. Fastgør prøvegassetledningen med et slangespændebånd. Skruerhovedet nås gennem en åbning i kanten på monteringspladen.
7. Skru isoleringshalvskålen på igen.
8. Spænd omløbermøtrikken fast med hånden.
9. Kontroller, at slangetilslutningerne er tætte: Tæthedstesten gennemføres via det tilsluttede målesystem: Se driftsvejledning til målesystemet.

4.4.3 Tilslutning af de pneumatiske ledninger

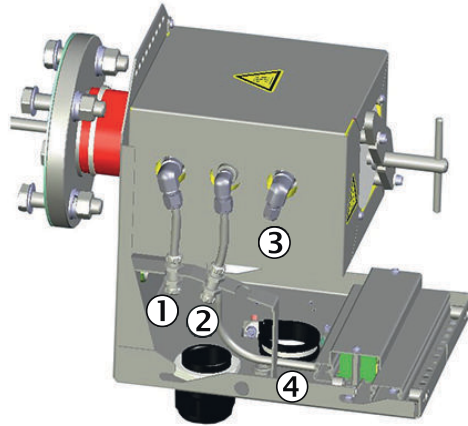


VIGTIGT

Fare for at beskadige målesystemet.

- Sørg for, at de pneumatiske tilslutninger forbindes korrekt.
- Sikr, at systemet er tæt.

Tilslutning ved SFU-BF NI og SFU-BF NI GL

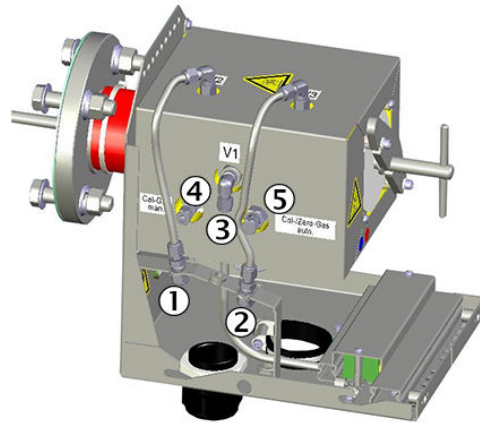


Figur 14: Tilslutning pneumatiske ledninger
SFU-BF NI og SFU-BF NI GL

- ① Returskylning
- ② Hovedventil
- ③ Nulgass
- ④ Monteringsplade

1. Skub omløbermøtrikken på slangebundtledningen.
2. Før slangebundtledningen gennem monteringspladen og kabelskrueforbindelsen.
3. Forbind de 3 slanger med de 3 slangeskrueforbindelser på filterhuset, kontroller at det hele anbringes korrekt.
4. Skub slangerne hen over slangeskrueforbindelsens slangestudser, så de flugter.
5. Slange til nulgassen: Brug klemmeringskrueforbindelse med støttekappe.
6. Spænd omløbermøtrikken manuelt.
7. Skru kabelskrueforbindelsen fast.

Tilslutning ved SFU-3V NI



Figur 15: Tilslutning pneumatiske ledninger SFU-3V NI

- ① Tecalanrør #1 til V2
- ② Tecalanrør #2 til V3
- ③ PTFE-rør 6 mm (NpT1/4") til V1
- ④ Indgang til manuel testgastilførsel, 6 mm (NpT1/8")
- ⑤ Indgang til automatisk testgastilførsel, 8 mm (NpT1/4")

**BEMÆRK**

Lægges den opvarmede prøvegassetledning, før gasudtagsenheden monteres - skal monteringen af prøvegassetledningen kontrolleres:

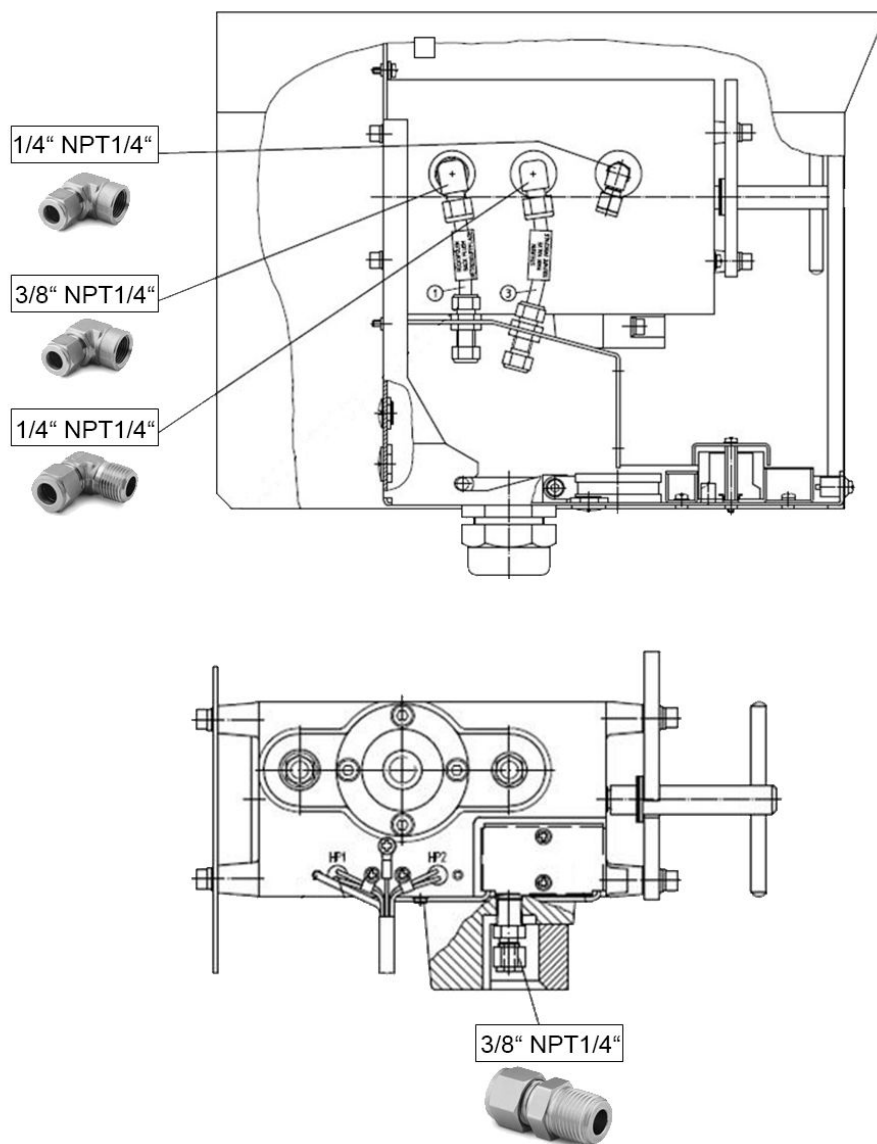
- ▶ Sørg for tilstrækkelig længde til at trække gasudtagsenheden ud.

1. Skub omløbermøtrikken på slangen.
2. Før slangebundtledningen gennem monteringspladen og kabelskruerforbindelsen.
3. De 3 rør tilsluttes:
 - Tecalanrør #1 til V2
 - Tecalanrør #2 til V3
 - PTFE-rør 6 mm til V1
4. Skub slangerne hen over slangeskruerforbindelsens slangestudser, så de flugter.
5. Spænd omløbermøtrikken manuelt.
6. Skru kabelskruerforbindelsen fast.

4.4.3.1 Adapter til tommegevind (option)

Hvis pneumatiske ledninger skal tilsluttes med tommegevind: Der findes et adapter-sæt med 4 klemmering-skruerforbindelser.

Bestillingsnummer "Adapter-sæt tommegevind": 2083838



Figur 16: Adapter-sæt

Montering

1. Vikl 2 - 2,5 lag teflonbånd omkring gevindet.
2. Spænd adapteren med en gaffelnøgle, til der mærkes en tydelig kraftstigning. Spænd så ca. 1/8 til 1/4 omdrejning.

4.5 Elektrisk installation



ADVARSEL

Elektrisk spænding er forbundet med livsfare

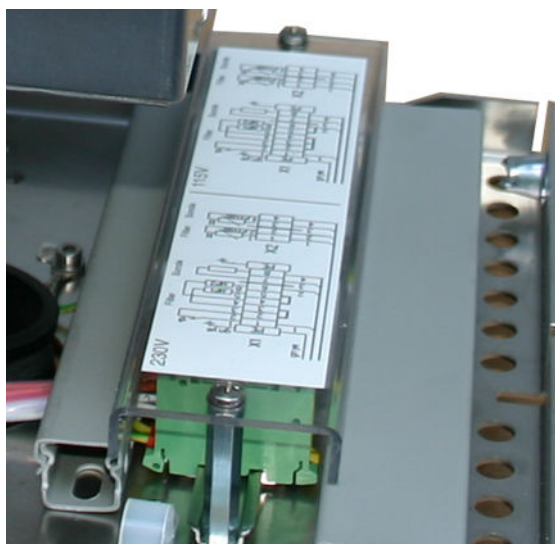
- ▶ Arbejde på elektriske dele må udelukkende foretages af en el-faglært.



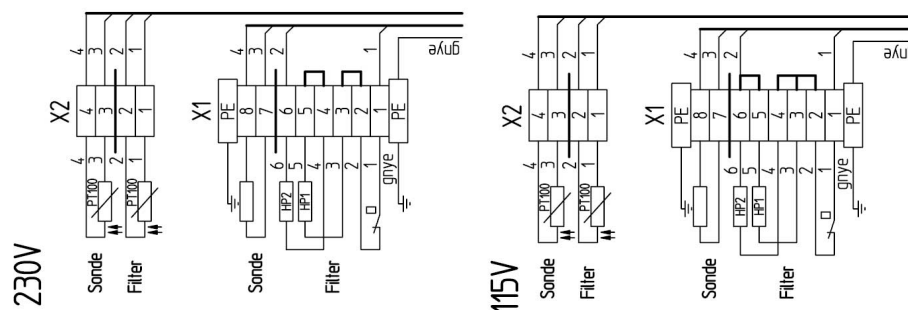
ADVARSEL

Fare for kortslutning som følge af kondensatdannelse

- ▶ Sørg for, at elektriske dele er akklimatiserede tilstrækkeligt, før de tilsluttes.



Figur 17: Klemmeplan til elektriske tilslutninger



Figur 18: Klemmeplan til 230 V og 115 V

Gasudtagsenheden tilsluttes elektrisk med tilslutningsklemmerne på monteringspladen.

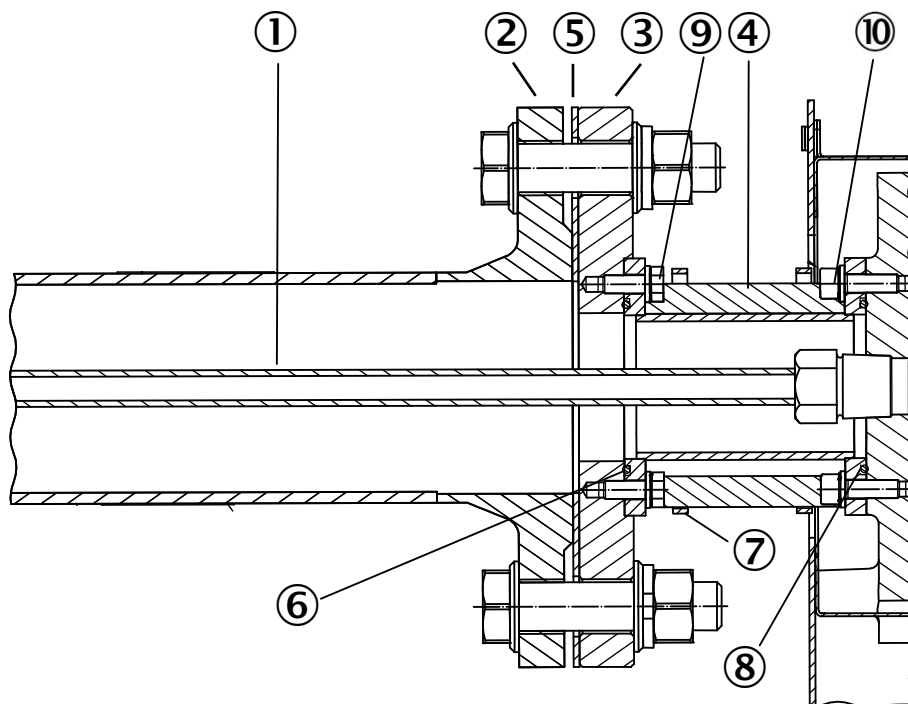
Overhold klemmeplanen på SFU.

Temperaturfølerne og varmpatronerne er færdig forbundede af fabrik.

- ▶ Tag beskyttelseshætten af.
- ▶ Gennemfør de elektriske tilslutninger.

4.6 Gasudtagsrør monteres på gasudtagsenhed

Uopvarmet gasudtagsrør monteres



Figur 19: Detaljeret visning af uopvarmet gasudtagsrør

- ① Gasudtagsrør uopvarmet
- ② Forsvejseflange
- ③ Filterhusflange
- ④ Overgangsflange
- ⑤ Pakning
- ⑥ O-ring
- ⑦ Kabelbånd
- ⑧ O-ring
- ⑨ Sekskantskrue M6x10
- ⑩ Cylinderskrue M6x20

1. Anbring isoleringsslangen (rød) rundt omkring overgangsflangen. Fastgør med 2 kabelbånd.
2. Anbring O-ringen i den passende not på overgangsflangen. Fastskrue overgangsflangen på gasudtagsenheden med skiverne, fjederringene og M6-cylinder-skruerne.
3. Anbring O-ringen i den endnu frie not på overgangsflangen. Skru filterhusflangen fast på overgangsflangen med skiverne, fjederringene og M6-sekskantskruerne.
4. Vikl teflonpakningsbånd omkring gasudtagsrør-tilslutningen (1/2" NPT-udegevind). Skru den ind i den passende skrueforbindelse på gasudtagsenheden.

Opvarmet gasudtagsrør monteres

Gasudtagsenheden med opvarmet gasudtagsrør leveres formonteret.

Forfilter monteres

Forfilteret kan skrues fast på det opvarmede og uopvarmede gasudtagsrør.

1. Vikl teflonbånd omkring gevindet.
2. Skru forfilteret fast på spidsen af gasudtagsrøret. Spænd det hele manuelt med skruenøglen.

4.7 SFU monteres på forsvøjseflange

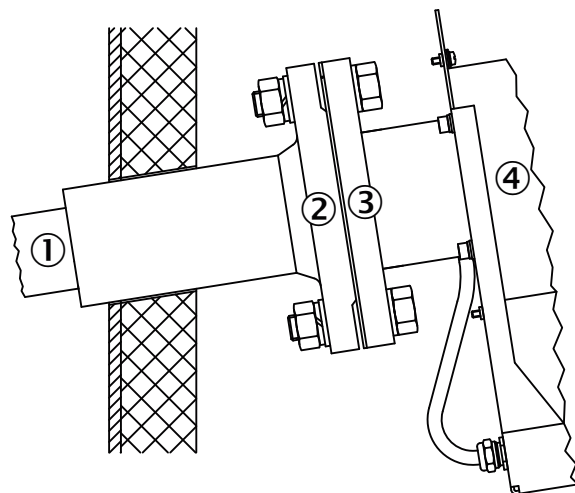


VIGTIGT

Fare for tilsmudsning af gasudtagsenhed

Monter ikke nogen kold gasudtagsenhed på skorstenen.

- ▶ Sørg for, at gasudtagsenheden er opvarmet, før den monteres på forsvøjseflangen.
- ▶ Opvarmningstid: ca. 1,5 time ved 25 °C omgivelsestemperatur



Figur 20: Montering af gasudtagsrør på forsvøjseflange

- ① Gasudtagsrør
- ② Forsvøjseflange
- ③ Filterhusflange
- ④ Filterhus



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

Gasudtagsrøret og gasudtagsenheden bliver varme under drift.

- ▶ Brug egnet beskyttelsestøj som f.eks. varmebestandige handsker.

1. Skub pakningen hen over gasudtagsrøret.
2. Skub gasudtagsenheden med gasudtagsrør ind i forsvøjseflangen. Slangeudgangene på gasudtagsenheden skal pege nedad.
3. Skru filterhusflangen på gasudtagsenheden fast på forsvøjseflangen.
4. Vejrbeskyttelseshætte sættes på: [se "Vejrbeskyttelseshætte", Side 14](#)

5 Vedligehold

5.1 Vigtige henvisninger



ADVARSEL

Fare for tilskadekomst som følge af tung last
Produktet vejer ca. 20 kg.

- ▶ Brug kun egnet teknik til at løfte eller bevæge produktet.
- ▶ Løft ikke produktet i vejrbeskyttelseshætten. Men grib fat i bunden på produktet.
- ▶ Sørg evt. for, at arbejdet gennemføres af to personer.



ADVARSEL

Sundhedsfare ifm. farlig prøvegass

Hvis SFU udsættes for farlig prøvegass: Den driftsansvarlige bærer ansvaret for, at prøvegassen håndteres sikkert f.eks.:

- ▶ Overhold udover denne driftsvejledning alle lokale love, tekniske regler og virksomhedsinterne driftsinstruktioner, der gælder det sted, hvor SFU bruges.
- ▶ Brug kun SFU i tilstrækkeligt ventilerede rum ELLER installer en egnet gasovervågning.
- ▶ Bortled prøvegass på en sikker måde.



ADVARSEL

Prøvegassens tryk er forbundet med fare

Røgtrækkene kan stå under over- eller undertryk.

- ▶ Overhold henvisningerne fra anlæggets driftsansvarlige.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

Filterhus, flanger og prøvegassledning kan være varme.

- ▶ Lad overfladen på produktdele afkøle til legemstemperatur eller brug egnede beskyttelseshandsker.



ADVARSEL

Elektrisk spænding er forbundet med livsfare

- ▶ Arbejde på elektriske dele må udelukkende foretages af en el-faglært.

5.2 Vedligeholdelsesplan

Nr.	Vedligeholdelsesarbejde	Henvisning	Interval
W1	Sintermetal-filterelement og pakninger fornys	se "Sintermetal-filterelement skiftes", Side 25	3M ¹
W2	Glasfiber-filterelement og pakninger fornys	se "Glasfiber-filterelement skiftes", Side 28	3M ¹
W3	Gastilslutninger kontrolleres	se "Kontrol for korrekt drift", Side 34	3M ¹

¹ 3M = hver 3. måned

Nr.	Omstilling	Henvisning	Interval
U1	Udskiftning af sintermetal- til glasfiber-filterelement	se "Filterelement ombygges", Side 31	-

5.3 Reservedele

Reservedele, der er brug for til W1 og W2	Bestillingsnummer	Antal, der er brug for	Fig.
Vedligeholdelsessæt (indeholder: 1*2 µm sintermetal-filterelement, 2*planpakninger, 1*O-ting)	2039002	1	
Vedligeholdelsessæt (indeholder 1*0,1µm glasfiber-filterelement, 1*planpakning, 1*O-ring)	2043616	1	
Reservedele, der er brug for til U1	Bestillingsnummer	Antal, der er brug for	Fig.
Glasfiber-filterelement med holder (indeholder 1*0,1µm glasfiber-filterelement, holder, 1*planpakning, 1*O-ring)	2024972	1	



BEMÆRK

Yderligere reservedele findes på den individuelle systembeskrivelse, der følger med gasudtagsheden.

5.4 Sintermetal-filterelement skiftes

Arbejdet kan gennemføres med et varmt filterelement.

Læs og overhold advarsel mod varme overflader.

Filterelementet kan være varmt indvendigt.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

Filterelementet kan nå op på høje temperaturer under driften.

- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.



ADVARSEL

Fare som følge af giftige stoffer

Filterelementet kan indeholde giftige stoffer/materialer, afhængigt af prøvegassens sammensætning.

- ▶ Overhold gældende sikkerhedsforskrifter.
- ▶ Bortskaf filterelementet iht. gældende miljøforskrifter.

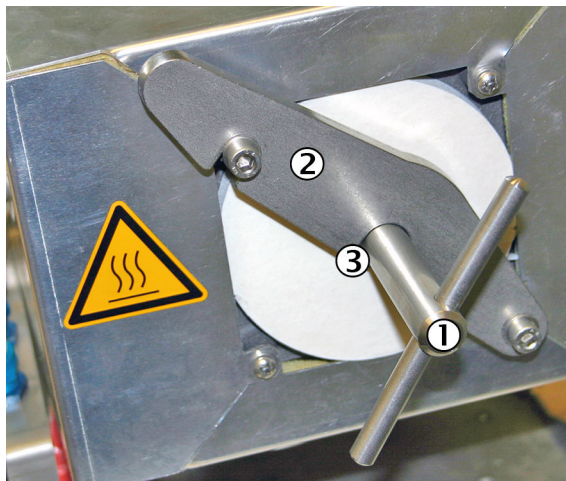
Fremgangsmåde

1. Sluk for sikringen til gasudtagsheden i målesystemet. Sikringens position er beskrevet i systemdokumentationen, der følger med målesystemet.

2. Vejrbeskyttelseshætte tages: se "Vejrbeskyttelseshætte", Side 14.
3. Alle gastilslutninger kontrolleres:
 - Optisk tilstand
 - Fast position
 - Tæthed:
Tæthedstesten gennemføres via det tilsluttede målesystem: Se driftsvejledning til målesystemet.

Sintermetal-filterelement skiftes

1. Løsn drejeregabet til venstre.



- ① Drejeregab
- ② Holdebøjle
- ③ Trykskive (skjult)

2. Sving holdebøjlen til højre.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

De indvendige dele i filterhuset kan være meget varme.

- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.

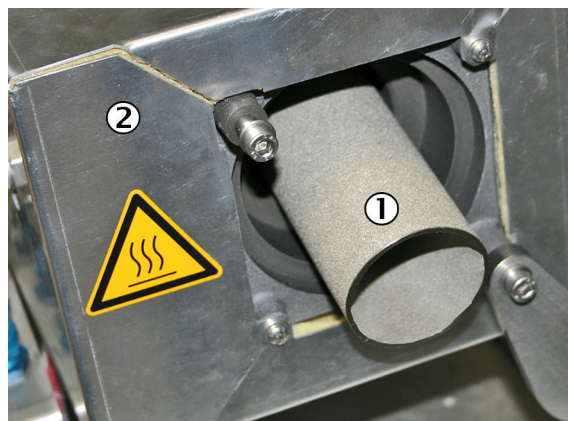


FORSIGTIG

Risiko for tilskadekomst pga. høj vægt

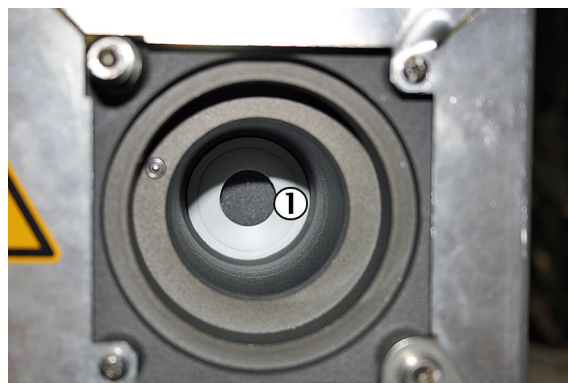
- ▶ Filterlæg må ikke tabes.

3. Træk filterlægget ud vha. drejeregabet.
4. Hvis filterlægget er varmt: Læg filterlægget fra på et varmebestandigt underlag.
5. Tag sintermetal-filterelementet ud.



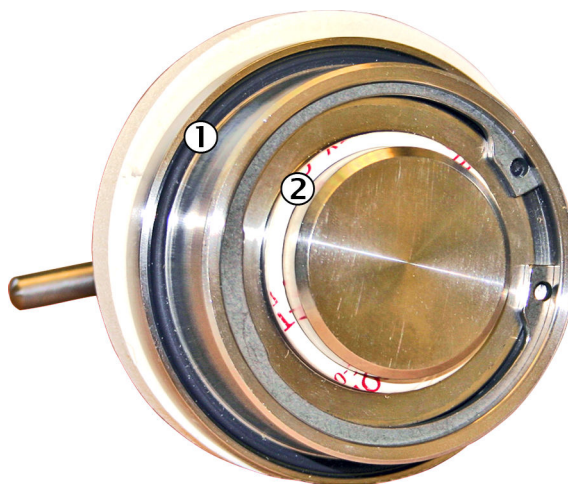
- ① Sintermetal-filterelement
- ② Filterhus

6. Træk bund-fladpakningen ud med en krog.
7. Sæt en ny bund-fladpakning i.



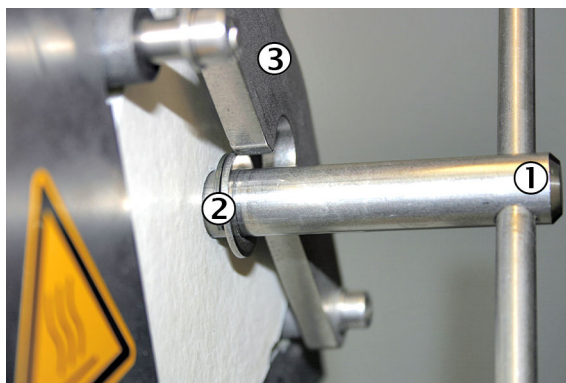
- ① Bund-planpakning

8. Forny O-ringen og fladpakningen til filterlåget.



- ① O-ring
- ② Fladpakning

9. Sæt et ny eller et rensed sintermetal-filterelement i. Hvis en side på filterelementet har en uddrejning: Uddrejningen skal pege hen imod filterlåget.
10. Sæt filterlåget på.
11. Sving holdebjølen tilbage igen. Kontroller, at trykskiven befinder sig bag ved holdebjølen.



- ① Drejeregreb
- ② Trykskive
- ③ Holdebøjle

12. Spænd drejeregret til højre.
13. Vejrbeskyttelsehætte sættes på igen: [se "Vejrbeskyttelsehætte", Side 14.](#)

5.5 Glasfiber-filterelement skiftes

Arbejdet kan gennemføres med et varmt filterelement.

Læs og overhold advarsel mod varme overflader.

Filterelementet kan være 185 °C varmt indvendigt.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

Filterelementet kan nå op på høje temperaturer under driften.

- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.



ADVARSEL

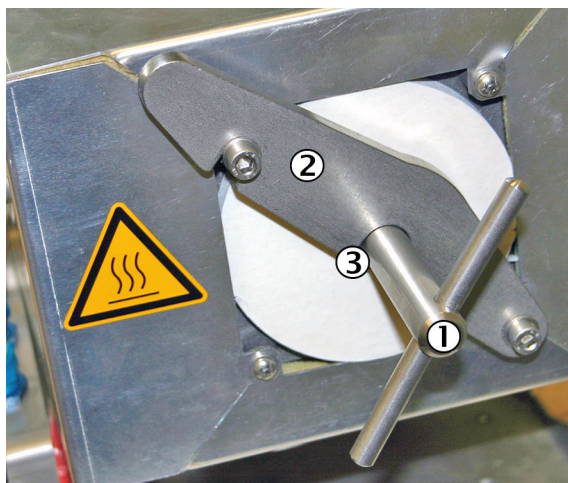
Fare som følge af giftige stoffer

Filterelementet kan indeholde giftige stoffer/materialer, afhængigt af prøvegassens sammensætning.

- ▶ Overhold gældende sikkerhedsforskrifter.
- ▶ Bortskaf filterelementet iht. gældende miljøforskrifter.

Finfilterpatron fornys

1. Løsn drejeregret til venstre.



- ① Drejegrøb
- ② Holdebøjle
- ③ Trykskive (skjult)

2. Sving holdebøjlen til højre.

**ADVARSEL**

Fare for forbrænding på varme overflader.

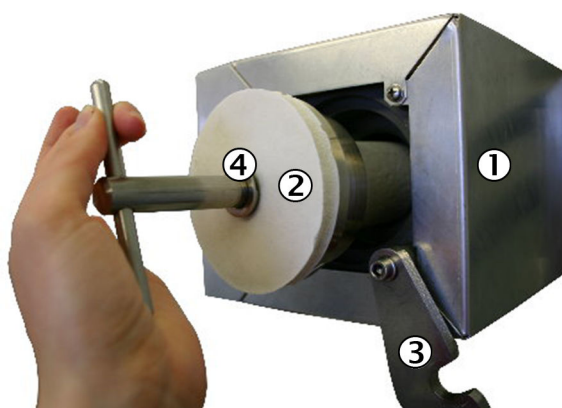
Filterelementet kan nå op på høje temperaturer under driften.

- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.

**FORSIGTIG**

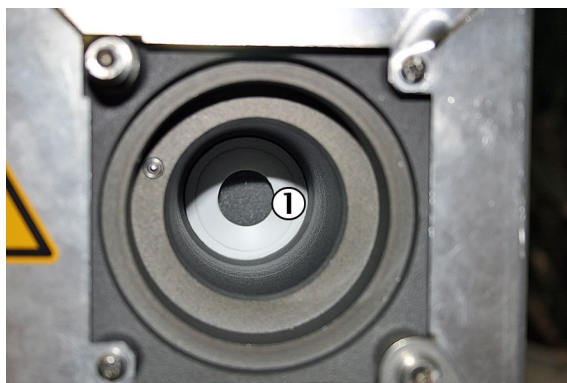
Risiko for tilskadekomst pga. høj vægt

- ▶ Filterlæg må ikke tabes.



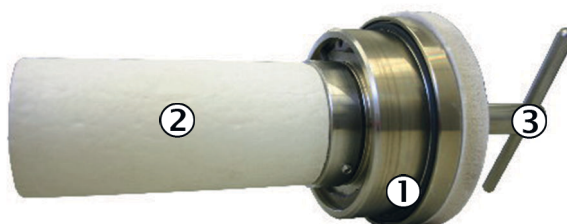
- ① Filterhus
- ② Filterlæg
- ③ Holdebøjle
- ④ Trykskive

3. Træk filterlåret med glasfiber- filterelementet ud vha. drejegrøbet.
4. Hvis filterlåret er varmt: Læg filterlåret fra på et varmebestandigt underlag.
5. Træk bund-fladpakningen ud med en krog.



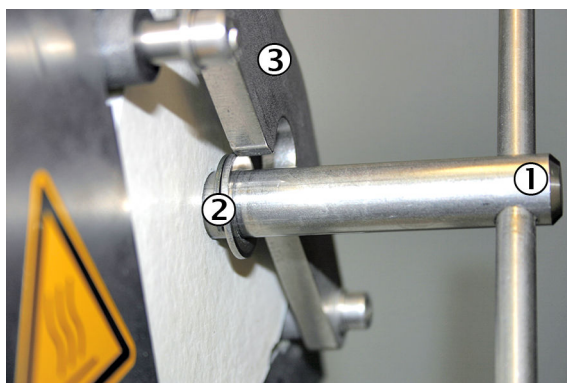
① Bund-planpakning

6. Løsn glasfiber-filterelementet fra filtergrebet ved at åbne gevindsnekken.



① O-ring
② Glasfiber-filterelement
③ Drejegrab

7. Sæt en ny bund-fladpakning i.
8. Forny O-ringen til filterlåget.
9. Sæt et nyt eller rensed glasfiber-filterelement på filterlåget. Spænd gevindsnekken fast.
Hvis en side på filterelementet har en uddrejning: Uddrejningen skal pege hen imod filterlåget.
10. Sæt filterlåget på.



① Drejegrab
② Trykskive
③ Holdebøjle

11. Sving holdebjølen tilbage igen. Kontroller, at trykskiven befinder sig bag ved holdebjølen.
12. Spænd drejegrabet til højre.
13. Vejrbeskyttelse sættes på igen: [se "Vejrbeskyttelsehætte", Side 14.](#)

5.6 Filterelement ombygges

Arbejdet kan gennemføres med et varmt filterelement.

Læs og overhold advarsel mod varme overflader.

Filterelementet kan være 185 °C varmt indvendigt.



ADVARSEL

Fare for forbrænding på varme overflader.

Filterelementet kan nå op på høje temperaturer under driften.

- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.



ADVARSEL

Fare som følge af giftige stoffer

Filterelementet kan indeholde giftige stoffer/materialer, afhængigt af prøvegassens sammensætning.

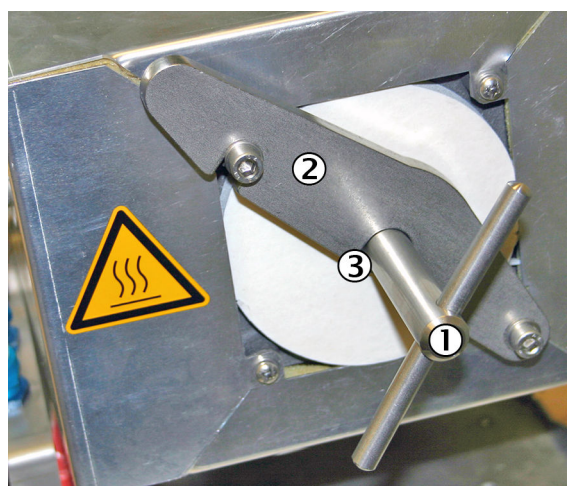
- ▶ Overhold gældende sikkerhedsforskrifter.
- ▶ Bortskaf filterelementet iht. gældende miljøforskrifter.

Fremgangsmåde

1. Sluk for sikringen til gasudtagsenhed i målesystemet.
Sikringens position er beskrevet i systemdokumentationen, der følger med målesystemet.
2. Vejrbeskyttelseshætte tages: se "[Vejrbeskyttelseshætte](#)", Side 14.
3. Alle gastilslutninger kontrolleres:
 - Optisk tilstand
 - Fast position
 - Tæthed:
Tæthedstesten gennemføres via det tilsluttede målesystem: Se driftsvejledning til målesystemet.

Ombygning af sintermetal-filterelement til glasfiber-filterelement

1. Løsn drejeregabet til venstre.



- ① Drejeregab
- ② Holdebøjle
- ③ Trykskive (skjult)

2. Sving holdebøjlen til højre.

**ADVARSEL**

Fare for forbrænding på varme overflader.

Filterelementet kan nå op på høje temperaturer under driften.

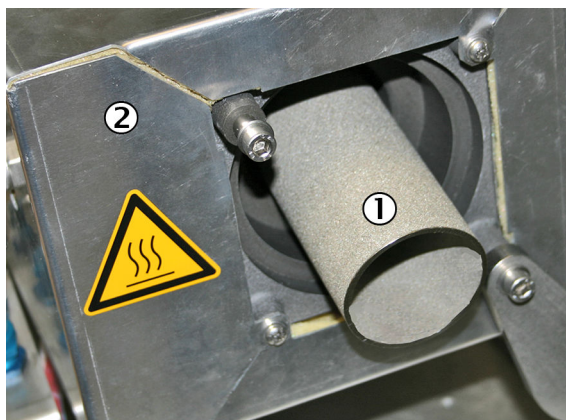
- ▶ Brug egnede handsker.
- ▶ Sørg for, at underlaget er varmebestandigt.

**FORSIGTIG**

Risiko for tilskadekomst pga. høj vægt

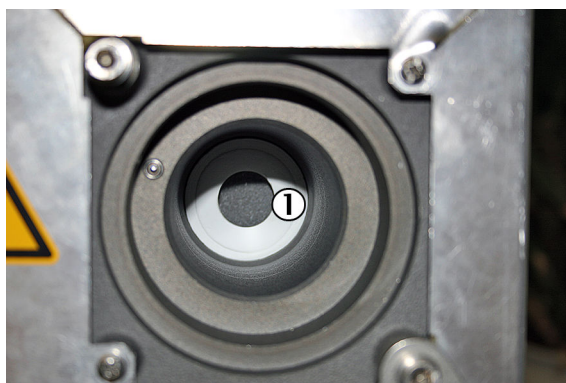
- ▶ Filterlåg må ikke tabes.

3. Træk filterlåget ud vha. drejgrebet.
4. Hvis filterlåget er varmt: Læg filterlåget fra på et varmebestandigt underlag.
5. Tag sintermetal-filterelementet ud.



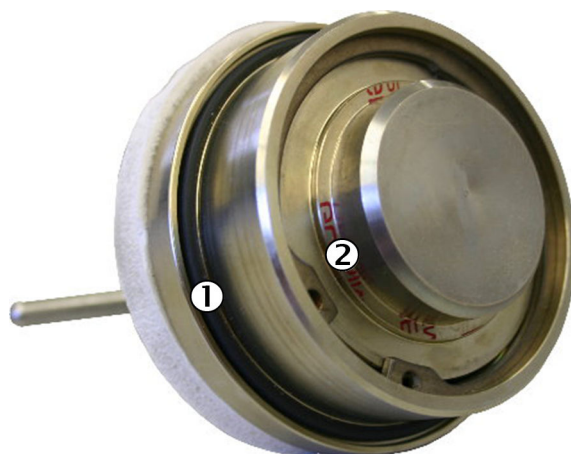
- ① Sintermetal-filterelement
- ② Filterhus

6. Træk bund-fladpakningen ud med en krog.
7. Sæt en ny bund-fladpakning i.



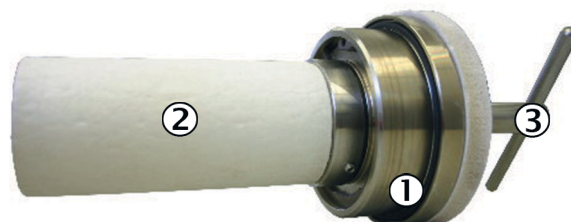
- ① Bund-planpakning

8. Forny O-ringen og fladpakningen til filterlåget.



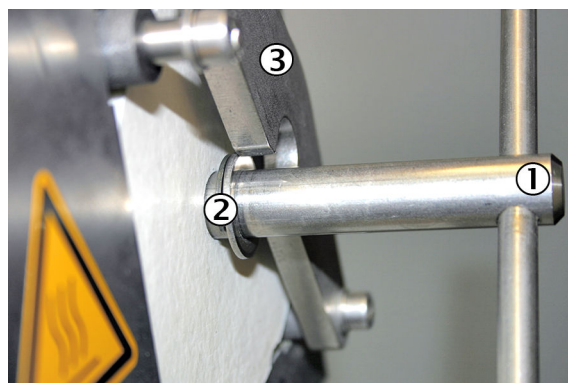
- ① O-ring
- ② Position fladpakning

9. Sæt glasfiber-filterelementet på filterlåget. Skru det hele fast med gevindsnekke. Hvis en side på glasfiber-filterelementet har en uddrejning: Uddrejningen skal pege hen imod filterlåget.



- ① O-ring
- ② Glasfiber-filterelement
- ③ Drejegrab

10. Sæt filterlåget på.
11. Sving holdebjølen tilbage igen. Kontroller, at trykskiven befinder sig bag ved holdebjølen.



- ① Drejegrab
- ② Trykskive
- ③ Holdebøjle

12. Spænd drejgrebet til højre.
13. Vejrbeskyttelseshætte sættes på igen: se "[Vejrbeskyttelseshætte](#)", Side 14

5.7 Kontrol for korrekt drift

- Kontroller, at alle husets fastgørelsesskruer sidder fast.
- Kontroller prøvegasledningen for skader.
- Kontroller, at alle slangeskrueforbindelser sidder fast.
- Kontroller, at gasudtagsenheden er ren, tør og fri for korrosion.
- Kontroller, at alle elektriske tilslutninger er fri for korrosion og at de sidder fast.
- Kontroller, at jordledningerne er frie for korrosion.
- Tæthedstest gennemføres:
Tæthedstesten gennemføres via det tilsluttede målesystem: Se driftsvejledning til målesystemet.

6 Afhjælpning af fejl

6.1 Afhjælpning af forstyrrelser

Forstyrrelse	Mulig årsag	Afhjælpning
Gasgennemløbsmængde forringes	Forfilter snavset	Rengøring eller udskiftning
	Filterelement snavset	
Varme svigtet	Varmepatron eller temperaturføler defekt	Evt. pakning eller defekt del udskiftes
	Defekt pakning	Pakning fornys
Snavsede eller korroderede gasveje	Defekt eller manglende forfilter	Fornys
Utætte tilbageslagsventiler	Snavset instrumentluft	Udskiftes Instrumentluftens renhed kontrolleres
Utæt hovedventil	Ventilsæde snavset eller beskadiget	Ventilkonus udskiftes Filterhus udskiftes
	Metalbælg utæt	Metalbælg udskiftes

7 Bortskaffelse

Produktet kan nemt adskilles i sine enkelte dele, så dets enkelte råmaterialer kan genbruges.



ADVARSEL

Filtre og prøvegasserørte ledninger kan indeholde giftige stoffer/materialer.

Overhold gældende sikkerhedsforskrifter.

- ▶ Bestanddele fra filtre og prøvegasserørte ledninger skal bortskaffes iht. lovforskrifterne og evt. fjernes som specialaffald.
-

8 Tekniske data

8.1 Overensstemmelser og standarder

Overensstemmelse

De tekniske udførelser af produkterne SFU-BF NI, SFU-BF NI GL og SFU-3V NI overholder følgende direktiver og standarder:

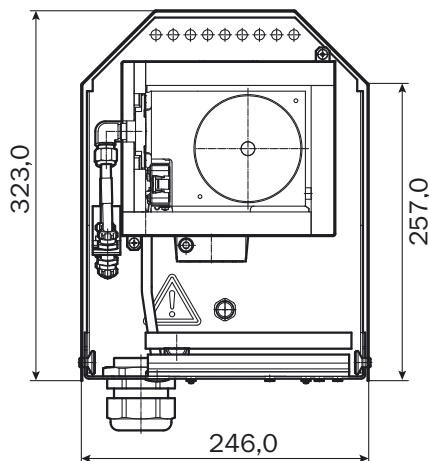
- EF-direktiv: NSP (lavspændingsdirektiv)
EN 61010-1: Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr

Yderligere standarder: Se overensstemmelseserklæringen, der følger med produktet

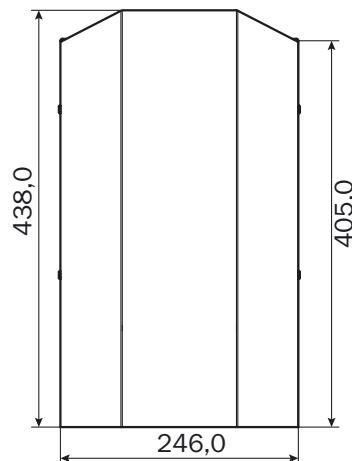
Yderligere standarder for SFU-BF NI GL

- MARPOL Annex VI and NTC 2008 - MEPC.177(58)
- Guidelines for exhaust gas cleaning systems - MEPC.184(59)
- DNV GL Rules for Classification and Construction, Part VI Additional Rules and Guidelines chapter 7, Guidelines for the Performance of Type Approvals, Test Requirements for Electrical / Electronic Equipment and Systems (2012)

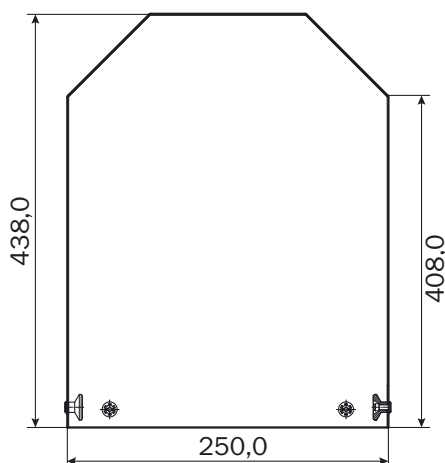
8.2 Dimensioner



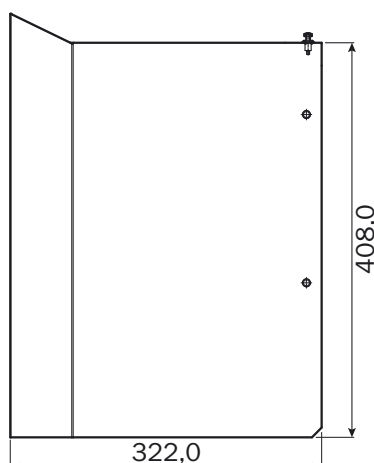
Figur 21: SFU-BF NI og SFU-BF NI GL



Figur 22: SFU-BF NI og SFU-BF NI GL



Figur 23: SFU-3V NI



Figur 24: SFU-3V NI

8.3 Driftsdata

Omgivelsesbetingelser	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI
Omgivelsestemperatur	+5 ... +45 °C (+40 ... 110 °F)		

Omgivelsesbetingelser	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI				
Opbevaringstemperatur	-20 ... +60 °C (-5 ... 140 °F)						
Relativ luftfugtighed	Maks. 80 %						
Kapslingsklasse	IP23	IP23	IP23				
Installation	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI				
Rørforbindelse SFU-BF NI og SFU-BF NI GL	. Mål: <ul style="list-style-type: none"> • 8 mm • 6 mm • 8 mm • 6 mm 	. Mål: <ul style="list-style-type: none"> • 8 mm • 6 mm • 8 mm • 6 mm 	---				
Rørforbindelse SFU20-Hg	---	---	Mål: <ul style="list-style-type: none"> • 6 mm • 6 mm • NpT1/4" • 6 mm 				
Trykluft	Printer: <ul style="list-style-type: none"> • 5 - 6 bar (500 - 600 kPascal) • 2,5 - 3 bar (250 - 300 kPascal) • 5 - 6 bar (500 - 600 kPascal) 		---				
Flange NW = nominel vidde ND = nominelt tryk	NW 50, ND 16 NW 65, ND 6 eller 16 NW 80, ND 16 NW 100, ND 16 ANSI 4"	NW 65, ND 6	NW 50, ND 16 NW 65, ND 6 eller 16 NW 80, ND 16 ANSI 4"				
Indbygningsposition	Vandret med en hældning på ca. 10° (se " Forsvejseflange monteres ", Side 15)						
Optagen effekt	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI				
Sondefilter	Maks. 115/230 V, 50-60 Hz, 450 VA						
Gasudtagsrør opvarmet	Maks. 115/230 V, 50-60 Hz, 450 VA (0.8, 1, 1.5, 2 m)						
Produktgenskaber	SFU-BF NI	SFU-BF NI GL	SFU-3V NI				
Materialer	Materialer <ul style="list-style-type: none"> • Afhænger af anvendelsen • Aluminium, coatet • Ædelstål 1.4541 og 1.4301 • Ædelstål ANSI 316 (V4A) • PTFE/FKM/FFKM 						
Masse	ca. 20 kg (uden flange og sonderør)						
Gastemperatur i filteret Varmetemperatur Gastemperatur i skorsten/aftræk	Maks. 250 °C Maks. 200 °C Uopvarmet sonderør: Maks. 1300 °C Opvarmet sonderør: Maks. 200 °C						
Temperaturregulering	Ekstern, Pt100						
Overvågning af grænseværdi	Ekstern varmeregulator						
Skyllegasgennemløbsmængde	ca. 12 l/min						
Returskylningsgennemløbsmængde	ca. 80 l/min						
Prøvegassgennemløbsmængde	300 ... 1000 l/h						
Opvarmningstid	ca. 1,5 timer (fra rumtemperatur til 200 °C)						
Standardlængder gasudtagsrør uopvarmet [mm]							
SFU-BF NI	200	500	800	1000	1200	1500	2000

Standardlængder gasudtagsrør opvarmet [mm]					
SFU-BF NI	500	800	1000	1500	2000
SFU-3V NI	500	800	1000	1500	2000
SFU-BF NI GL	500	800	--	---	--

8030805/AE00/V3-0/2018-03

www.addresses.endress.com
