

APV CU4 Direct Connect

STYREENHED

FORM NO.: H324435 REVISION: DK-7

READ AND UNDERSTAND THIS MANUAL PRIOR TO OPERATING OR SERVICING THIS PRODUCT.



Indhold	Side
1. Forkortelser og definitioner	4
2. Sikkerhedshenvisninger	4
2.1. Symboler	
2.2. Korrekt anvendelse	
2.3. Generelle forskrifter for omhyggelig håndtering	
2.4. Svejsehenviisninger	
2.5. Personer	
2.6. Garanti	
3. Generelt	7
3.1. Anvendelsesformål	
3.2. Opbygning af CU4 Direct Connect	
3.3. De enkelte komponenters funktion	
4. Mekanik og pneumatik	10
4.1. Lufttilslutning til ventiler med aktuator	
4.2. Lufttilslutninger til sædeventiler og dobbeltsædeventiler	
4.3. Sikkerhedsventil	
4.4. Funktionsbeskrivelse – Blokdiagram	
4.5. Tekniske data/normer	
4.6. Elektromagnetventiler	
4.7. Drosselfunktion	
4.8. NOT-element	
5. Adapter	19
5.1. Ventiler med aktuator f.eks. butterflyventiler	
5.2. Enkeltsædeventiler	
5.3. Dobbelsæde Mix Proof ventiler DE3, DA3+	
5.4. Dobbelsæde Mix Proof ventiler D4, D4 SL, DA4	
6. Elektronikmodul	20
6.1. Funktion / Blokdiagram	
6.2. Funktionsbeskrivelse af tilslutningerne	
6.3. Tekniske data for elektronikmodul	
6.4. Tilslutningsmuligheder	
6.5. LED-visninger	
6.6. Koblingseksempler	
7. Tilbagemeldingsenhed	26
7.1. Generelt	
7.2. Sensorer	
7.3. Indstilling af ventilpositionsindikator	
7.4. Anvendelse af eksterne sensorer	
8. Montering og idrifttagning af CU	27
8.1. Ventiler med aktuator f.eks. butterflyventiler	
8.2. Enkeltsædeventiler	
8.3. Dobbelsæde Mix Proof ventiler DE3, DA3+	
8.4. Dobbelsæde Mix Proof ventiler D4, D4 SL, DA4	
9. Tilbehør og værktøj	39
10. Service	40
10.1. Afmontering	
11. Afhjælpning af fejl	41
12. Reservedelslister	

**LÆS UNDER ALLE OMSTÆNDIGHEDER DENNE BETJENINGSVEJLEDNING
INDEN BRUG AF CONTROL-UNIT!**

1. Forkortelser og definitioner

A	Returluft
AWG	American Wire Gauge
CE	Communauté Européenne
CU	Control-unit
DI	Digital input
DO	Digital output
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit; EMC elektromagnetisk kompatibilitet
EU	European Union
GND	Ground/jordforbindelse
IP	International Protection
LED	Lysdiode
N	Styrelufttilslutning NOT-element
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
P	Forsyningslufttilslutning
PWM	Pulsbreddemodulation
Y	Styrelufttilslutning

2. Sikkerhedshenvisninger

2.1. Symboler



Betydning:

Fare! Umiddelbar fare, der kan medføre svær legemsbeskadigelse eller død!



Forsigtig! Farlig situation, der kan medføre kvæstelser eller materiel skade.



Bemærk! Fare pga. elektrisk strøm.



Husk! Vigtig teknisk oplysning eller anbefaling.

Disse særlige sikkerhedshenvisninger findes umiddelbart ved siden af den pågældende handlingsanvisning. De angives med det tilsvarende symbol. Læs under alle omstændigheder teksterne ved siden af disse symboler, inden der udføres yderligere foranstaltninger i forbindelse med control-unit'en.

2. Sikkerhedshenvisninger

2.2. Korrekt anvendelse

Control-unit CU4 er kun beregnet til det formål, som er beskrevet i kapitel 3.1. Anvendelser ud over dette gælder som værende ikke-korrekt anvendelse, og SPX FLOW hæfter ikke for skader som følge af dette. Brugeren bærer ansvaret alene. En forudsætning for pålidelig og sikker drift af control-unit'en er en faglig korrekt transport og opbevaring samt montering. Korrekt anvendelse indbefatter ligeledes overholdelsen af drifts-, service- og vedligeholdelsesbetingelserne.

2.3. Generelle forskrifter for omhyggelig håndtering

Vær opmærksom på oplysningerne i denne betjeningsvejledning samt driftsbetingelserne og de gyldige data, som er specificeret i databladene for denne control-unit til procesventiler, således at enheden fungerer upåklageligt og har en lang levetid.

- Brugeren må kun anvende denne control-unit, når dens tilstand er upåklagelig.
- Overhold de generelle tekniske regler i forbindelse med anvendelse og drift af denne enhed!
- Overhold venligst de gældende forskrifter til forebygning af uheld, de nationale forskrifter i anvendelseslandet samt de driftsinterne arbejds- og sikkerhedsforskrifter under drift og vedligeholdelse af enheden!
- Sluk for spændingsforsyningen, inden der arbejdes på systemet!
- Vær opmærksom på, at rørledninger og ventiler, der er under tryk, ikke må afmonteres!
- Træf egnede foranstaltninger for at udelukke utilsigtet betjening eller skader som følge af ikke tilladte handlinger!
- Sørg for at genstarte processen defineret og kontrolleret, efter den elektriske eller pneumatiske forsyning har været afbrudt!
- Overholdes disse henvisninger ikke, bortfalder enhver garanti fra vores side. Garantikrav på enheder og tilbehør kan ikke gøres gældende!

2. Sikkerhedshenvisninger



2.4. Svejsehenvvisninger

I princippet bør det undgås at udføre svejsearbejde på procesanlæg, hvor der allerede er installeret og tilsluttet control-units. Hvis svejsearbejde alligevel er nødvendigt, skal der under alle omstændigheder etableres jordforbindelse for enhederne i svejseområdet.



2.5. Personer

- Installations- og vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale og med egnet værktøj!
- Fagpersonalet skal have specialundervisning i muligt optrædende farer samt have kendskab til og overholde de sikkerhedshenvisninger, der omtales i betjeningsvejledningen!
- Arbejde på det elektriske anlæg må kun udføres af en elektriker!

2.6. Garanti

Dette dokument indeholder intet garantitilsagn. Vi henviser til vores generelle købs- og forretningsbetingelser. Forudsætningen for garantien er, at enheden anvendes korrekt, og at de specificerede driftsbetingelser overholdes.



Husk!

Garantien gælder kun for control-unit'en. Der hæftes ikke for følgeskader af nogen art, som kan opstå i forbindelse med driftsafbrydelse eller fejlfunktion på enheden.

3. Generelt

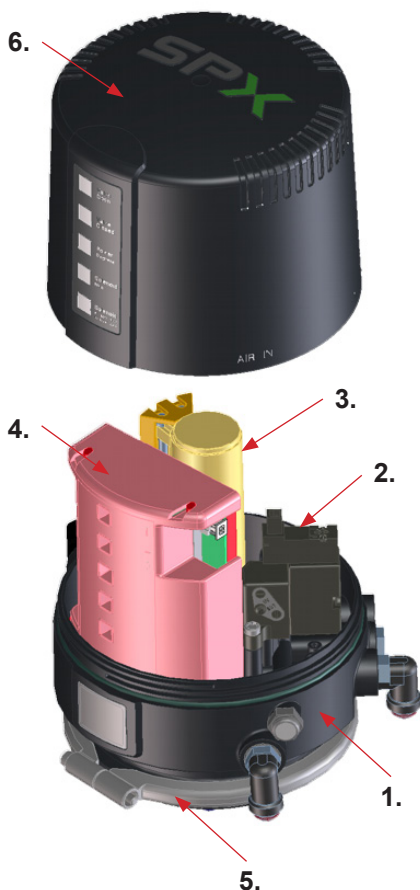
3.1. Anvendelsesformål

CU4 Direct Connect Control Unit er beregnet til aktivering af procesventiler i levnedsmiddelindustrien samt relaterede industriområder.

Control-unit CU4 fungerer som grænseflade mellem processtyringen og procesventilen og styrer de elektriske og pneumatiske signaler.

Den pneumatiske aktivering af ventilerne sker via elektromagnetventilerne. Control-unit overvåger ventilpositionerne **åben** og **lukket** vha. integrerede eller eksterne sensorer. Via elektronikmodulet bearbejdes skiftesignalerne fra styringen, og de dertil hørende elektromagnetventiler aktiveres. Elektronikmodulet stiller ligeledes potentialefrie kontakter til rådighed for ventilstillingerne. Ventilernes tilstande vises udadtil via dertil hørende lyssignaler i control-unit'en.

Fig. 3.2.



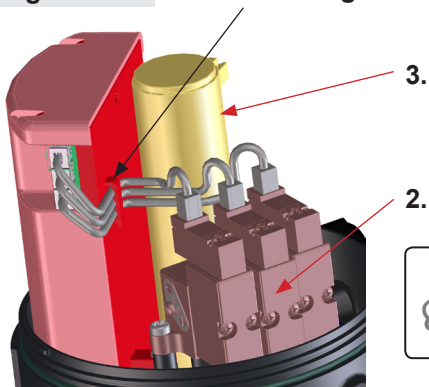
3.2. Opbygning af CU4 Direct Connect (billede 3.2.)

Control-unit CU4 Direct Connect består af følgende komponenter:

1. Control-unit-sokkel med integrerede luftkanaler og elektriske og pneumatiske tilslutningsmuligheder samt skuevindue med typeskilt.
2. 1 eller 3 elektromagnetventiler til aktivering af ventilaktuatorer samt sædeudluftninger ved dobbeltsædeventiler.
 - 1 elektromagnetventil med 1 NOT-logikelement til aktivering af ventilaktuatorer.
3. Sensormodulet med 2 integrerede Hall-sensorer eller 2 eksterne nærhedsafbrydere til registrering af ventilstillingen.
4. Elektronikmodulet til el-forsyning, kommunikation med aktiveringen, analyse af tilbagemeldingssignalerne og aktivering af elektromagnetventilerne samt visning af ventiltilstanden via LED.
5. Klemmering til fastgørelse af CU4 på adapteren.
6. Hætte med LED-optik.

Fig. 3.2.1

Kabelføring



Det eller de kabler, som magnetventilerne på elektronikmodulet er tilsluttet med, skal føres igennem kabelføringen på bagsiden af elektronikmodulet. (fig. 3.2.1)

3. Generelt

3.3. De enkelte komponenters funktion

Monteringen af control-unit'en sker via en speciel adapter, der fås til de forskellige ventiltyper, se **kapitel 5**. Adapter. Uden på control-unit'en sidder der hurtigstikforbindelser til indblæsningsluft samt styreluft til de enkelte arbejds cylindre på ventilerne. Via control-unit til ventiler med drejemekanisme overføres styreluften internt til drivmekanismen. I indblæsningsluftforsyningen til CU sidder et udskifteligt filter. Vær opmærksom på den nødvendige trykluftkvalitet. Se **kapitel 4.5**. Tekniske data.

Antallet af elektromagnetventiler, der er monteret i CU4, er afhængigt af antallet af ventilaktuatorer, der skal styres. Enkeltædeventiler samt butterflyventiler og dobbeltædeventiler uden udluftningsfunktion kræver 1 elektromagnetventil. Control-units til dobbeltædeventiler med udluftningsfunktion er udstyret med 3 elektromagnetventiler. Til manuel betjening besidder elektromagnetventilerne en håndbetjening, der er sikker og god at bruge.

Det elektronikmodul, der er monteret i CU, har til opgave at forarbejde de elektriske signaler fra styringen, styre elektromagnetventilerne og analysere tilbagemeldingssignalerne fra tilbagemeldingsenheden. Derudover foregår visningen af og meldingen om ventilstillingerne samt øvrige diagnosefunktioner over elektronikmodulet.

Elektronikmodulet er brugerfladen mellem styringen og aktuatorerne hhv. sensorerne. Alt afhængig af hvilken type aktivering, der er tale om, fås der forskellige moduler, f.eks. Direct Connect, AS-interface, Profibus og DeviceNet. Det her beskrevne modul CU4 Direct Connect sørger for direkte, parallel ledningsføring fra styringen.

Til registrering af ventilstillingen er tilbagemeldingsenheden påkrævet.

I CU4 Direct Connect er der 2 sensorer med Hall-effekt. Disse aktiveres via en magnetafbryderknast monteret på ventilaktuatorstangen. Sådan registreres den **åbne** og **lukkede** ventilstilling.

De 2 sensorer med Hall-effekt kan indstilles kontinuerligt over et bredt område; således kan tilbagemeldingerne fra forskellige ventiler med forskellige slaglængder indstilles præcist. Som alternativ dertil kan der også tilsluttes eksterne nærhedsafbrydere i stedet for de integrerede Hall-effekt-sensorer, hvis meldingen om ventilstillingen sker direkte på procesventilen.

3. Generelt

3.3. De enkelte komponenters funktion

På forsiden af elektronikmodulet sidder lysdioderne, hvis signaler vises tydeligt udadtil over optiske vinduer i control-unit'ens kappe. Udover den åbne og lukkede ventilstilling vises driftsspændingen samt div.

diagnoseinformationer. Detaljerede informationer findes i **kapitel 6.5. LED-visninger**.

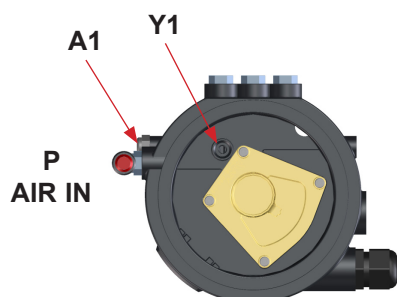
Hele control-unit er opbygget efter kassemodulprincippet. Aktiveringsarten kan ændres ved at skifte elektronikmodulet, f.eks. fra direkte aktivering (Direct Connect) til kommunikation med AS-interface.



Husk! Ledningsføringen skal også ændres.

4. Mekanik og pneumatik

4.1. Lufttilslutning til ventiler med aktuator



4.1.1. Funktion

CU41-T-DC

Udførelse til ventiler med aktuator, som f.eks. butterflyventiler

- P** Luftforsyning med integreret partikelfilter.
- Y1** Boring til videreledning af styreluft til aktuatoren.
- A1** Udluftning, med støjdæmper.

4.2. Lufttilslutninger til sædeventiler og dobbeltsædeventiler

4.2.1. Funktion

CU41-S-DC / CU41-M-DC / CU41-D4

Udførelse til sædeventiler og dobbeltsædeventiler uden udluftning

- P** Luftforsyning med integreret partikelfilter
- Y1** Styrelufttilslutning til hoveddrev
- A1** Udluftning, med støjdæmper

CU41N-S-DC

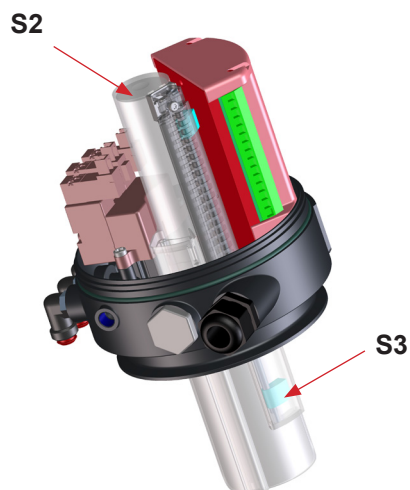
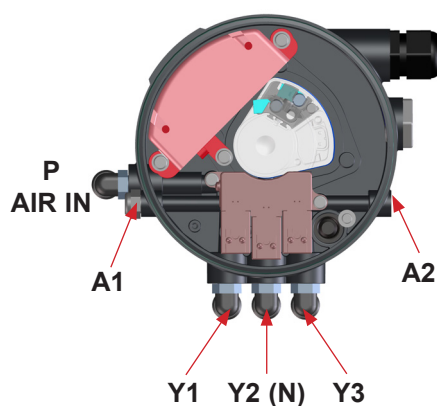
Udførelse med NOT-element til sædeventiler.

- P** Luftforsyning med integreret partikelfilter
- Y1** Styrelufttilslutning til hoveddrev
- N** Styrelufttilslutning til understøttelse af drevet på fjedersiden vha. trykluft, via NOT-element
- A1** Udluftning, med støjdæmper

CU43-M-DC / CU43-D4

Udførelse til dobbeltsædeventiler med udluftning

- P** Luftforsyning med integreret partikelfilter
- Y1** Styrelufttilslutning til hoveddrev
- Y2** Styrelufttilslutning til den øverste sædeudluftnings udluftningsdrev
- Y3** Styrelufttilslutning til den nederste sædeudluftnings udluftningsdrev
- A1/A2** Udluftning, med støjdæmper



4. Mekanik og pneumatik

4.3. Sikkerhedsventil

I control-unit'ens sokkel sidder en sikkerhedsventil; dette forhindrer utilsigtet opbygning af tryk inde i control-unit. Sikkerhedsventilen udlufter efter behov i mellemrummet mellem control-unit'ens sokkel og adapter.

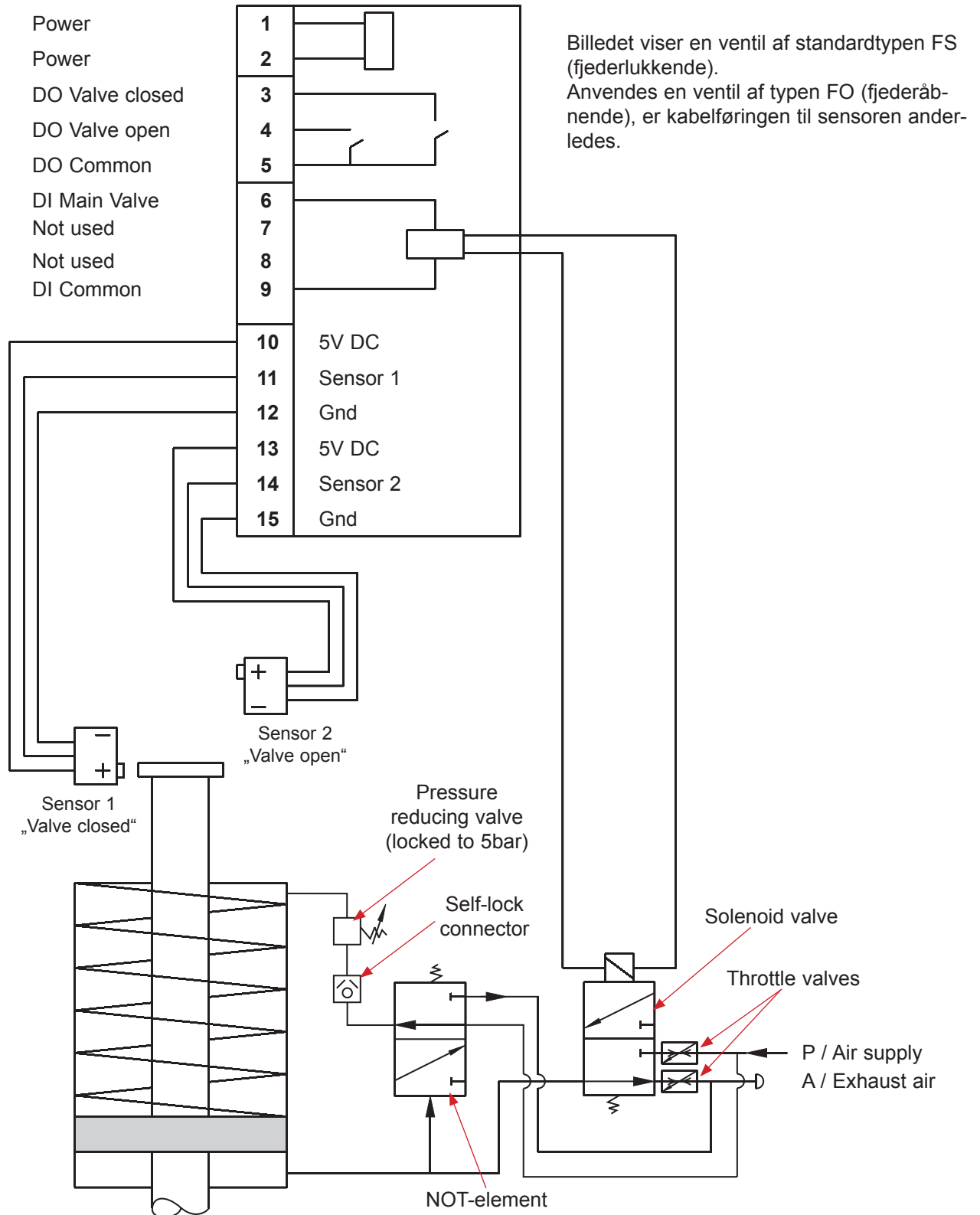


Sikkerhedsventilen må under ingen omstændigheder blokeres mekanisk.

4. Mekanik og pneumatik

4.4.2. CU41N Direct Connect

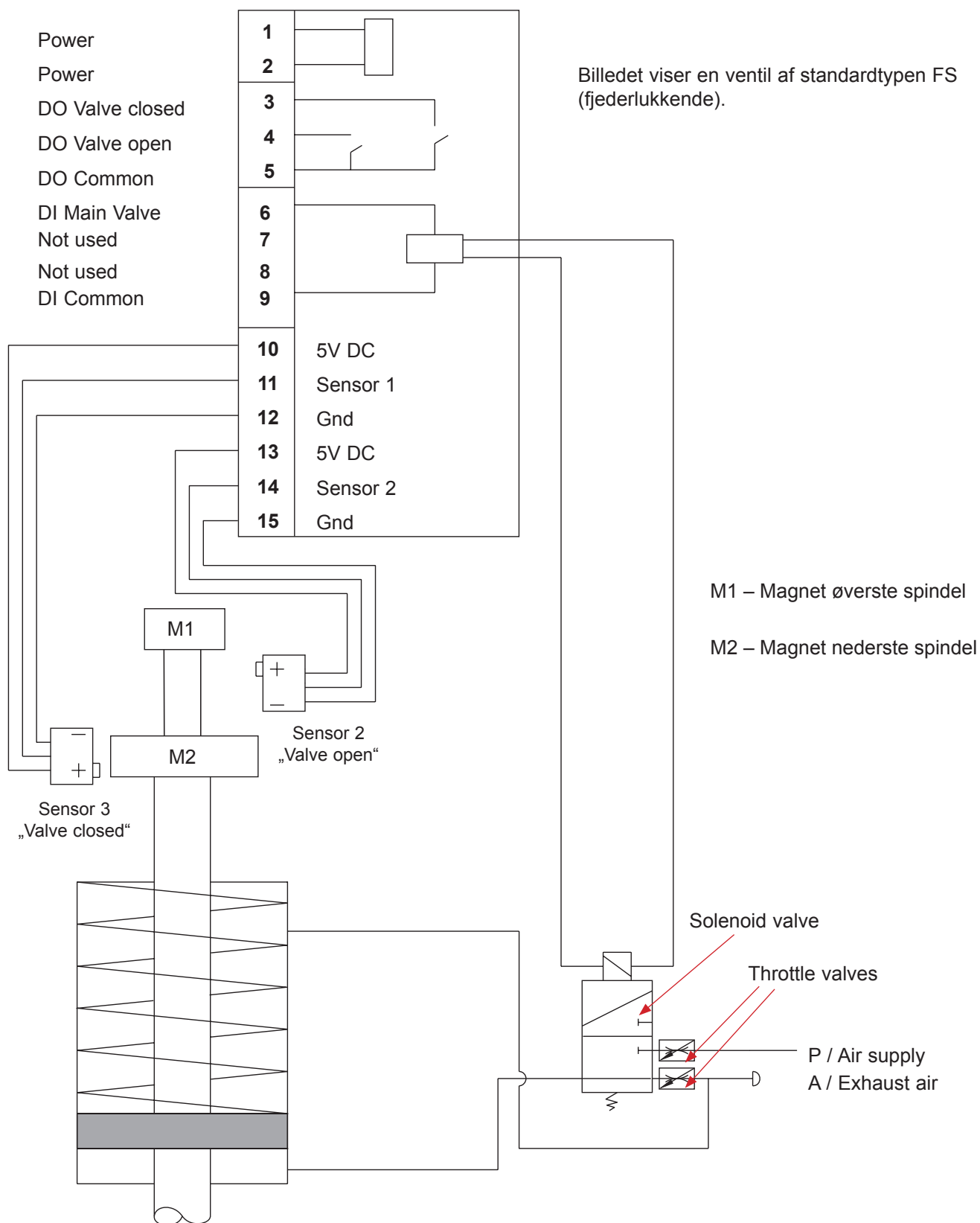
Funktionsbeskrivelse – Blokdiagram



4. Mekanik og pneumatik

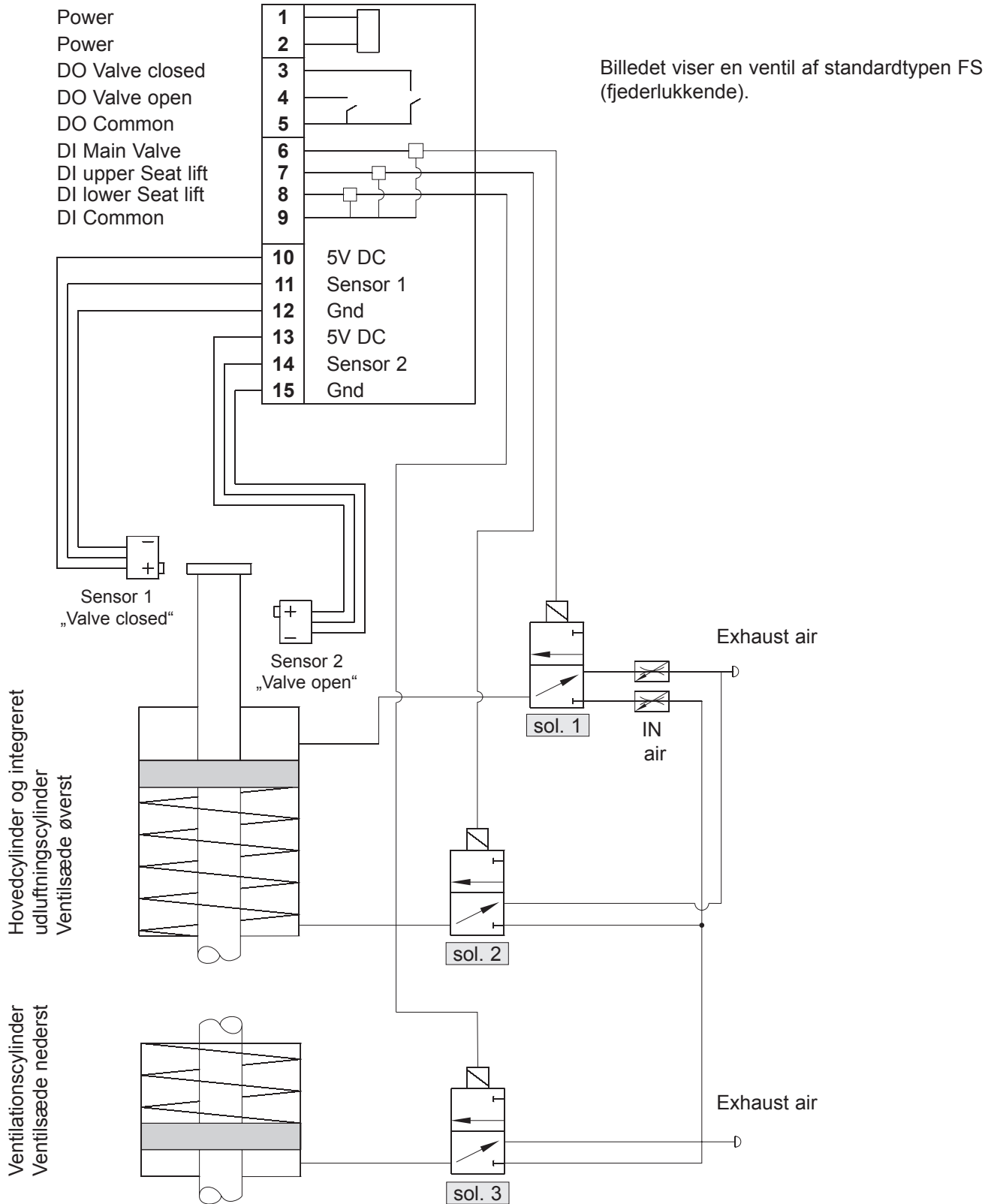
4.4.3. CU41-D4 Direct Connect til D4 Dobbeltsæde Mix Proof ventiler

Funktionsbeskrivelse – Blokdiagram



4. Mekanik og pneumatik

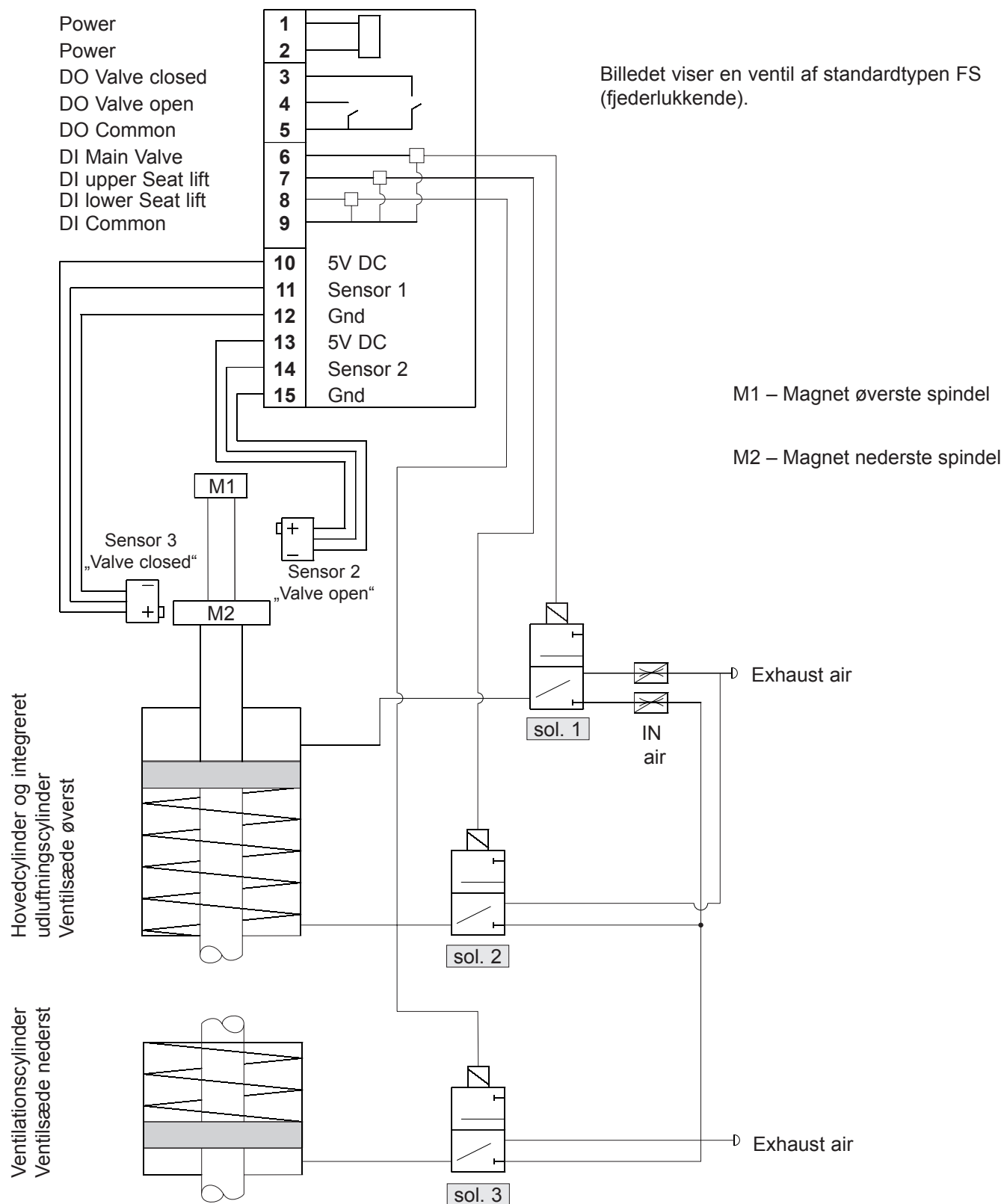
4.4.4. CU43 Direct Connect til DE3, DA3+ Dobbeltsæde Mix Proof ventiler Funktionsbeskrivelse – Blokdiagram



4. Mekanik og pneumatik

4.4.5. CU43-D4 Direct Connect til DA4 / D4 SL Dobbeltsæde Mix Proof ventiler

Funktionsbeskrivelse – Blokdiagram



4. Mekanik og pneumatik

4.5. Tekniske data/normer

Materiale:	PA6.6
Omgivelsestemperatur:	-20 °C til +70 °C
EU:	EMV 2014/30/EU (89/336/EEC)
Normer og miljøkontroller:	Beskyttelsesklasse IP 67 EN 60529/ svarer til NEMA 6 EMV-immunitet EN 61000-6-2 EMV-støjudsending EN 61000-6-4 Vibration/svingning EN 60068-2-6 Maskinsikkerhed DIN EN ISO 13849-1
Luftslange:	6 mm / ¼" OD
Trykområde:	6–8 bar
Trykluftkvalitet:	Kvalitetsklasse iht. DIN ISO 8573-1
- Indhold af partikler:	Kvalitetsklasse 3, maks. partikelstørrelse pr. m ³ 10000 fra 0,5 µm < d < 1,0 µm 500 fra 1,0 µm < d < 5,0 µm
- Vandindhold:	Kvalitetsklasse 3, maks. dugpunkttemperatur -20°C I forbindelse med installationer med lavere temperaturer eller i større højder skal der træffes yderligere foranstaltninger for at reducere trykdugpunktet tilsvarende.
- Olieindhold:	Kvalitetsklasse 1, maks. 0,01 mg/m ³

**Den anvendte olie skal være kompatibel med polyurethan-
elastomer-materialer.**

4. Mekanik og pneumatik

4.6. Elektromagnetventiler

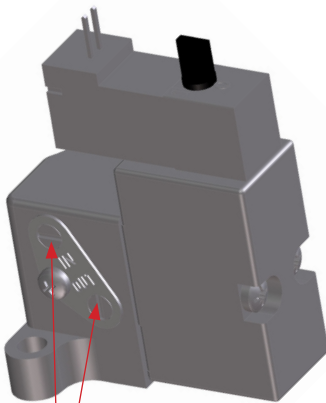
I control-unit-soklen er der monteret maks. 3 elektromagnetventiler. 3/2-vejs elektromagnetventilerne er forbundet med elektronikmodulet via støbte kabler og stikforbindelser.

Aktivering: Sker via **PWM** signal
Håndbetjening: Drejekontakt på ventilen

4.7. Drosselfunktion

Ventilaktuatorens arbejdshastighed kan varieres hhv. reduceres. Dette er eventuelt nødvendigt for at gøre ventilens skiftemekanisme langsommere og dermed undgå trykslag i rørledningsinstallationerne.

For at gøre dette justeres tilførsels- og returluften for den **første elektromagnetventil** via drosselskruerne på siden af magnetventilen. Ved at dreje skruerne mod uret bliver ind- og udblæsningsluften reduceret.



Drosselskruer

4.8. NOT-element

Ventilaktuatorens lukkekraft kan forøges vha. ekstra trykluft ved at montere det logiske NOT-element. Tryklufften ledes hen på ventilaktuatorens fjederside af NOT-elementet via en ekstern trykreduktionsventil (maks. 5 bar).

Trykreduktionsventilen er permanent indstillet på 5 bar.



Husk!

NOT-elementets lufttilslutning er udstyret med en indbygget kontraventil.

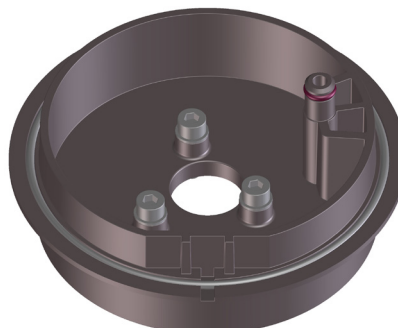
Luftslangen skal skubbes ind til anslaget i lufttilslutningen, for at kontraventilen kan åbnes.

NOT-elementet anvendes ligeledes ved luft/luft-drev.

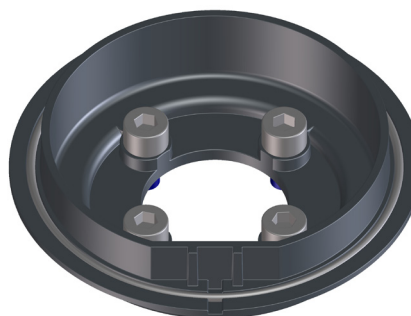
5. Adapter

Adapter til forskellige procesventiler

5.1. Ventiler med aktuator f.eks. butterflyventiler



5.2. Enkeltsædeventiler



5.3. Dobbeltsæde Mix Proof ventiler DE3, DA3+



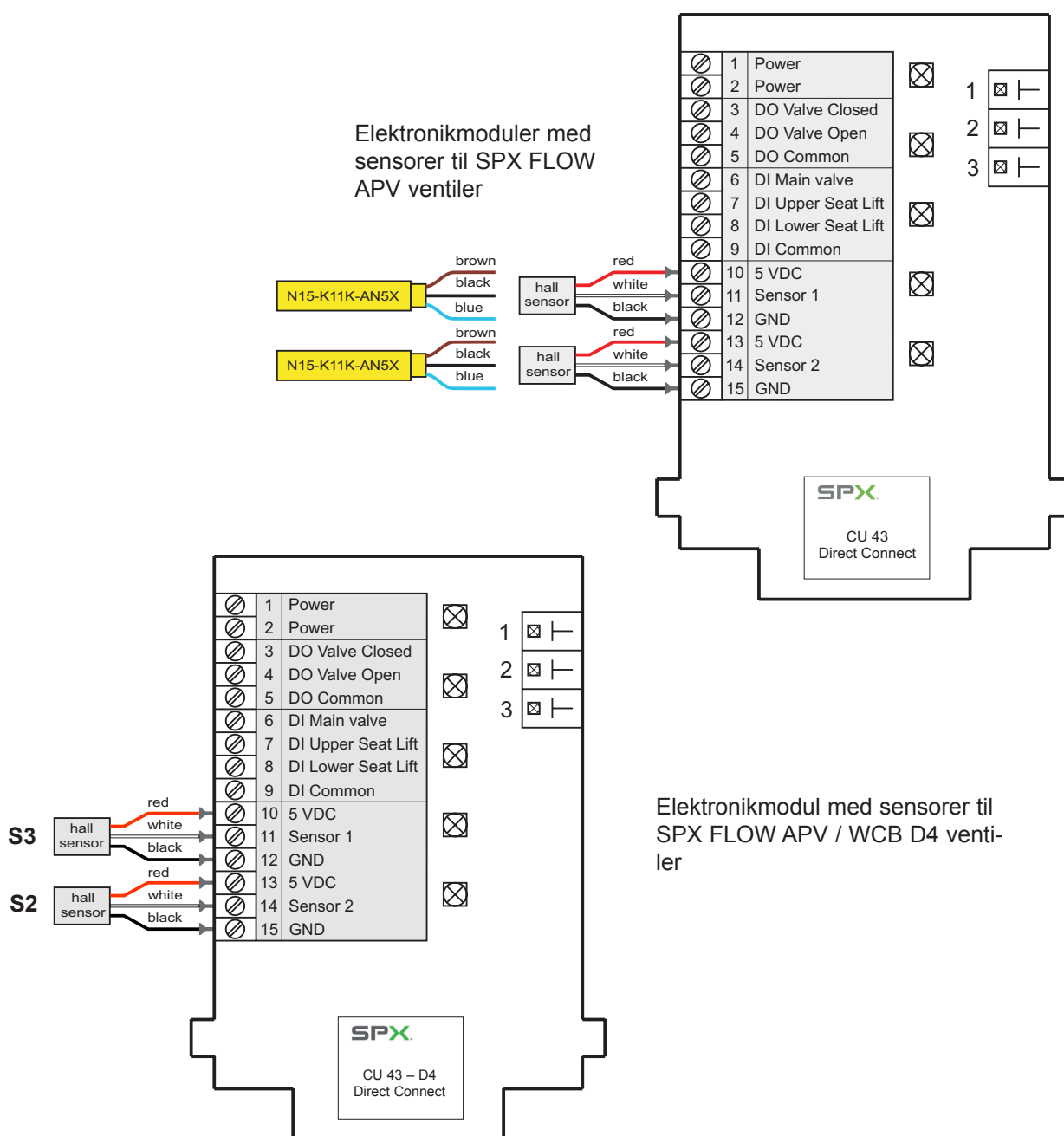
5.4. Dobbeltsæde Mix Proof ventiler D4, D4 SL, DA4



6. Elektronikmodul

6.1 Funktion / Blokdiagram

Elektronikmodul CU4 Direct Connect fungerer som brugerflade mellem den overordnede styring (SPS) og tilsluttes direkte via parallel ledningsføring, dvs. hvert enkelt signal ligger på én separat ledning. Det brede indgangsspændingsområde på 15–48 VDC sørger for mange tilslutningsmuligheder. Alle arbejdsområder inden for elektronikmodul, såsom aktivering af elektromagnetventilerne, tilbagemelding om stillinger og LED-visninger er galvanisk adskilt fra hinanden og kan således køre med forskellige spændinger. Aktivering af elektromagnetventilerne sker via PWM-signaler for at spare energi.



6. Elektronikmodul

6.2. Funktionsbeskrivelse af tilslutningerne

Klemme	Betegnelse	Funktionsbeskrivelse af alle ventil-typer	Funktionsbeskrivelse af D4, D4 SL og DA4 ventiler
1	Power	Driftsspænding	Driftsspænding
2	Power	Driftsspænding	Driftsspænding
3	DO Closed Valve	Digital potentialefri udgang til lukket ventilstilling	Digital potentialefri udgang til lukket ventilstilling
4	DO Open Valve	Digital potentialefri udgang til åben ventilstilling	Digital potentialefri udgang til åben ventilstilling
5	DO Common	Fælles potentiale til de digitale udgange til melding om ventilstilling	Fælles potentiale til de digitale udgange til melding om ventilstilling
6	DI Main Valve	Digital indgang til aktivering af den 1. elektromagnetventil (Ventil åbnes)	Digital indgang til aktivering af den 1. elektromagnetventil (Ventil åbnes)
7	DI Upper Seat Lift	Digital indgang til aktivering af den 2. elektromagnetventil (lufttilførsel til det øverste ventilsæde)	Digital indgang til aktivering af den 2. elektromagnetventil (lufttilførsel til det øverste ventilsæde)
8	DI Lower Seat Lift	Digital indgang til aktivering af den 3. elektromagnetventil (lufttilførsel til det nederste ventilsæde)	Digital indgang til aktivering af den 3. elektromagnetventil (lufttilførsel til det nederste ventilsæde)
9	DI Common	Fælles potentiale til de digitale indgange til ventilaktivering	Fælles potentiale til de digitale indgange til ventilaktivering
10	5 VDC	Spændingsforsyning til ventilsensor	Spændingsforsyning til ventilsensor
11	Sensor 1	Sensorsignal 1 (lukket ventilstilling)	Tilslutning Hall-sensor 3 (lukket ventilstilling)
12	GND	Massepotentiale til sensorforsyning	Massepotentiale til sensorforsyning
13	5 VDC	Spændingsforsyning til ventilsensor	Spændingsforsyning til ventilsensor
14	Sensor 2	Sensorsignal 2 (åben ventilstilling)	Tilslutning Hall-sensor 2 (åben ventilstilling)
15	GND	Massepotentiale til sensorforsyning	Massepotentiale til sensorforsyning

6. Elektronikmodul

6.3. Tekniske data for elektronikmodul

CU4 Direct Connect

Driftsspænding:	15–24 VDC
Forsyning af elektromagnetventil:	PWM-signal slukket elektronikmodul
Dig. indgange (DI)	15–48 VDC Imax. 1mA/24 VDC
Dig. udgange (DO)	Umax. 48 VDC Imax. 150 mA RI 5,6 Ohm/100mA
Forsyningsspænding af sensorerne:	5 VDC (+/-5%)
Strømoptagelse minimal <i>(Power ON, 2 LED, ingen EMV)</i>	ca. 20 mA, ved 24 VDC
Typisk <i>(Power ON, 2 LED, 1 EMV)</i>	ca. 35 mA, ved 24 VDC
Maks. <i>(Power ON, 3 LED, 2 EMV)</i>	ca. 55 mA, ved 24 VDC
Tilslutningsklemmer:	Ledertværsnit 0,5–1,5 mm ² (mit endemuffe) svarer til AWG 20-16

6. Elektronikmodul

6.4. Tilslutningsmuligheder









Sensorer til registrering af ventilstilling:

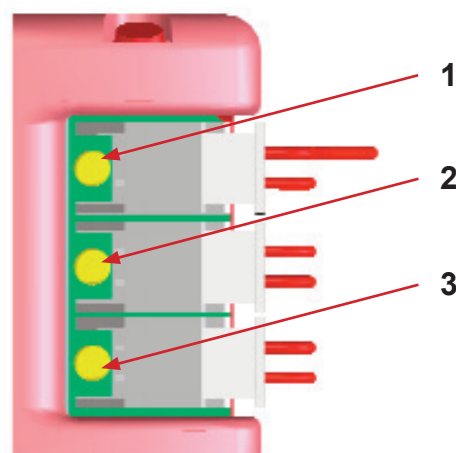
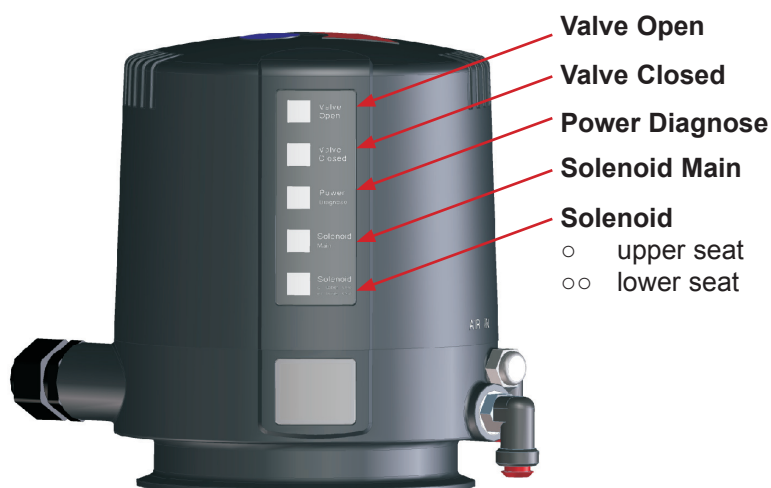
Interne sensorer: Hall-effekt-sensorer
(APV-ventiler): H320385
(APV / WCB D4-ventiler): H337014
UB 4,75–5,25 VDC
Koblingsafstand iht. SPX FLOW specifikation

Eksterne sensorer: Induktive nærhedsafbrydere: H208844
UB 4,75–5,25 VDC
Koblingsafstand iht. SPX FLOW specifikation

6. Elektronikmodul

6.5. LED-visninger

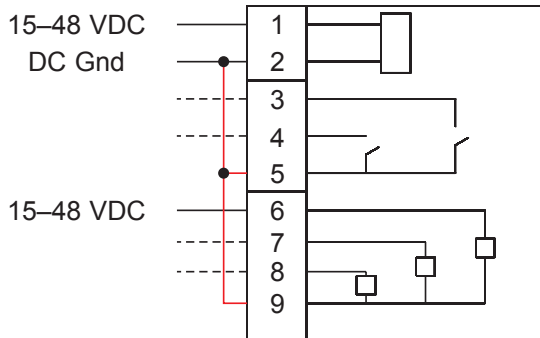
Eksterne lysindikatorer				
Valve Open	Grøn, permanent lys		Ventil i åben position	
Valve Closed	Orange, permanent lys		Ventil i lukket position	
Power Diagnose	Grøn, permanent lys		Driftsspænding på modulet – fejlfri	
	Grøn, blinker		Fejl EMV-fejl (ledningsbrud)	
Solenoid Main	Blå, permanent lys		Hovedelektromagnetventil (1) aktiveret	
Solenoid Main ○ upper seat ○○ lower seat	Farve blå, et blink		Elektromagnetventil (2) til øverste sædeudluftning aktiveret	
	Farve blå, to blink		Elektromagnetventil (3) til nederste sædeudluftning aktiveret	
	Farve blå, permanent blinken		Elektromagnetventiler (2) + (3) kun til diagnose	
Interne lysindikatorer				
Lysdiode	1			1. Elektromagnetventil (1) aktiveret
Lysdiode	2			2. Elektromagnetventil (2) aktiveret
Lysdiode	3			3. Elektromagnetventil (3) aktiveret



6. Elektronikmodul

6.6. Koblingseksempler

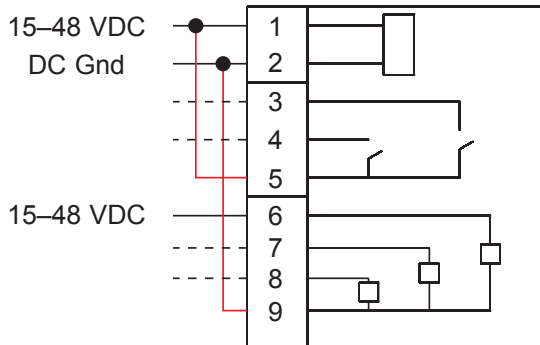
Eksempel 1



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

5/7-kabel påkrævet
DC-forsyning
DC-ventilsignal
2 tilbagemelding til SPS
fælles DC-masse

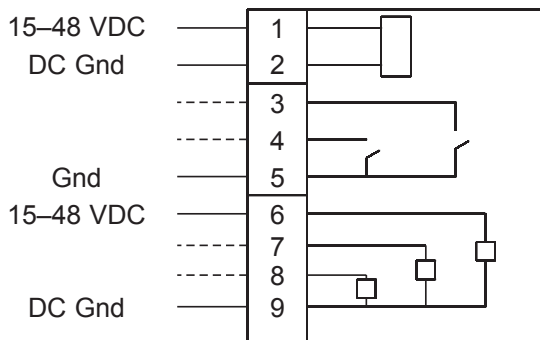
Eksempel 2



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

5/7-kabel påkrævet
DC-forsyning
DC-ventilsignal
2 tilbagemelding til SPS
fælles DC-masse

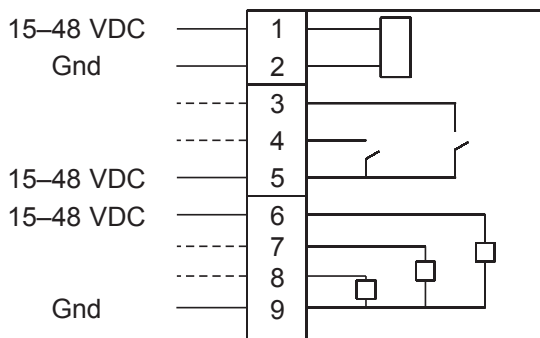
Eksempel 3



Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

7/9-kabel påkrævet
DC-forsyning
DC-ventilsignal
2 tilbagemelding til SPS
separat DC-masse, funktionsenheder
galvanisk isoleret

Eksempel 4



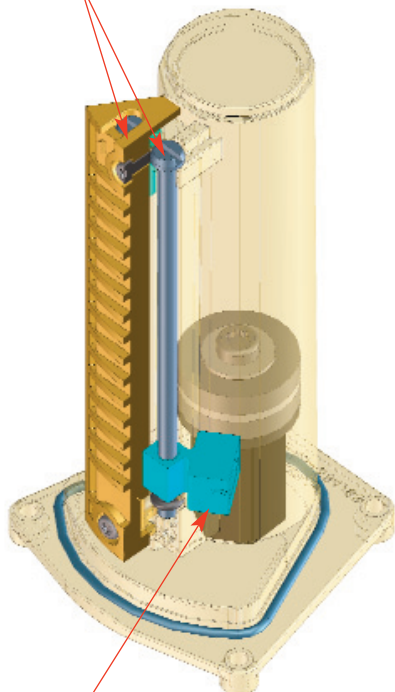
Power
Power
DO Valve closed
DO Valve open
DO Common
DI Main Valve
DI upper seat lift
DI lower seat lift
DI Common

7/9-kabel påkrævet
DC-forsyning
DC-ventilsignal
2 tilbagemelding til SPS
separat DC-masse, funktionsenheder
galvanisk isoleret

7. Tilbagemeldingsenhed

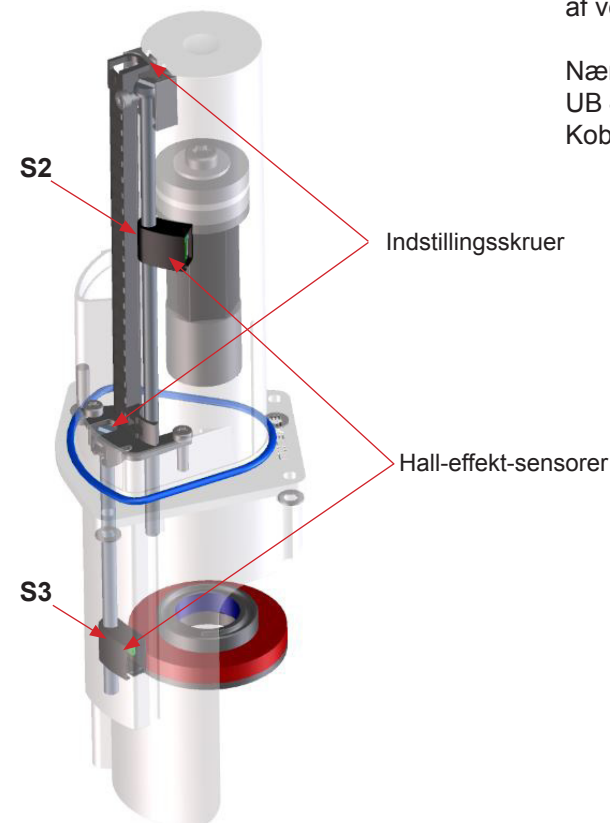
Tilbagemeldingsenhed til SPX FLOW APV ventiler

Indstillingsskrue



Hall-effekt-sensor

Tilbagemeldingsenhed til SPX FLOW APV / WCB D4 ventiler



Indstillingsskrue

Hall-effekt-sensorer

7.1. Generelt

Til intern registrering af meldingen om ventilstillingen anvendes tilbagemeldingsenheden med 2 Hall-effekt-sensorer. Disse finder anvendelse på enkeltstående- og butterflyventiler ved drift. Aktiveringen af disse sensorer sker vha. en indkoblingsmagnet, der er monteret på ventilspindelstangen. Hall-effekt-sensorerne er monteret på en bevægelig gevindstang. Vha. disse kan sensorerne indstilles over et bredt område svarende til ventilkappen.

7.2. Sensorer

Hall-Effekt-sensorer (APV-ventiler): H320385
 Hall-Effekt-sensorer (APV / WCB D4-ventiler): H337014
 UB 4,75-5,25 VDC
 Koblingsafstand iht. SPX FLOW specifikation

7.3. Indstilling af ventilpositionsindikator

Ved at dreje på de indstillingsskruer, som Hall-effekt-sensorerne er fastgjort på, kan hver af disse anbringes i den ønskede position til registrering af ventilstillingen. Utsigtet indstilling af disse positioner forhindres vha. o-ringe på indstillingsskruerne. Efter styreenheden er opbygget, skal det kontrolleres, om Hall-sensorens position er korrekt indstillet.

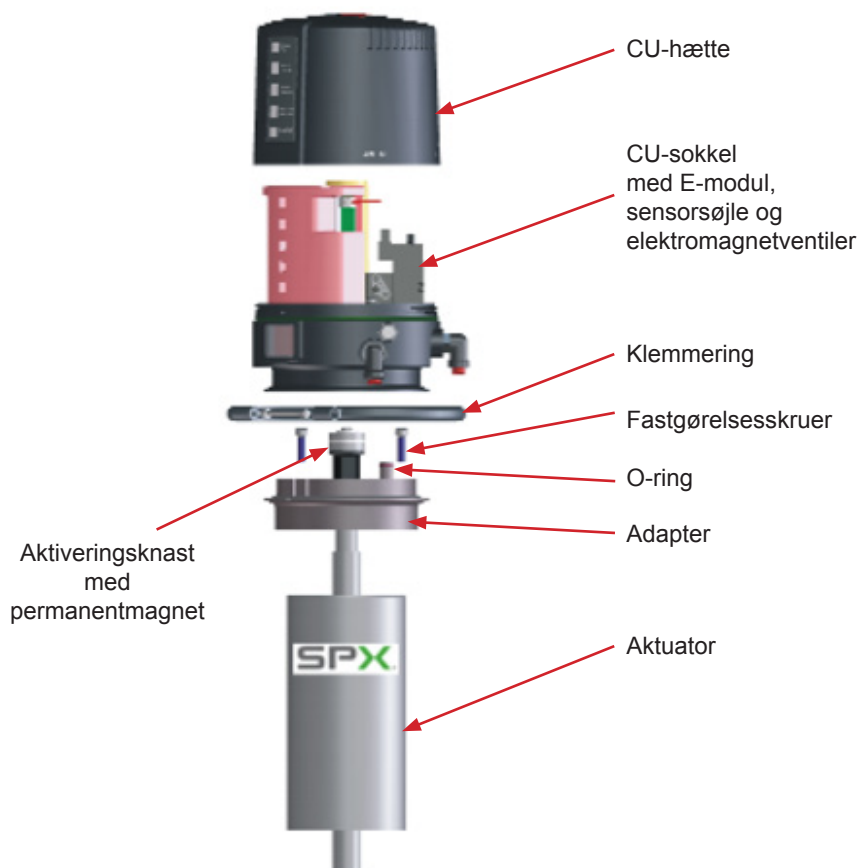
7.4. Anvendelse af eksterne sensorer

I stedet for de interne Hall-effekt-sensorer kan der også tilsluttes 2 eksterne nærhedsafbrydere til CU4 AS-interface, f.eks. til angivelse af ventilstillingen på dobbeltsædeventiler.

Nærhedsafbryder: H208844
 UB 4,75-5,25 VDC
 Koblingsafstand iht. SPX FLOW specifikation

8. Montering og idrifttagning af CU

8.1. Ventiler med aktuator f.eks. butterflyventiler



Forsigtig!

Den permanente magnet er af skrøbeligt materiale og skal beskyttes overfor mekanisk belastning. – Brudfare! Magnetfelterne kan beskadige eller slette datamedier og påvirke elektroniske og mekaniske komponenter.

Montering af control-unit på ventilen

1. Montering af adapteren på aktuatoren. Fastgøring vha. 3 skruer. Vær opmærksom på, at o-ringene på undersiden af adapteren og i noten til tappen til videreledning af luft er korrekt anbragt.
2. Anbring aktiveringsknasten med spindelstangforlængeren, fastgør den med middelstærk Loctite og skru den fast.
3. Control-unit'en sættes på adapteren via aktiveringsknasten. Sørg for at den sidder i midten!
4. Klemmeringe sættes på og fastgøres med skruerne.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.1.1. Pneumatisk tilslutning

Indblæsningsluft:



Forsigtig! Afbryd tryklufforsyningen inden luftslangen tilsluttes!

Sørg for, at luftslangen afkortes på en faglig korrekt måde, og brug en slangeklipper.

Styreluft til ventilaktuator:

Ved montering af control-unit'en på aktuator med indbygget luftvidereledning er det ikke nødvendigt med en luftslange fra CU til drevet.

Returluft:

Returluffforskrningen er standardmæssigt udstyret med en støjdæmper. Efter behov kan denne fjernes, og returluften tilsluttes slanger separat, hvis denne f.eks. skal føres ud i det fri.

8.1.2. Elektrisk tilslutning



Bemærk! Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.

Sørg for korrekt driftsspænding!

Efter fastlægning af tilslutningsvarianten ifølge kapitel 6.6 Eksempler på kabelføring, følger valget af det tilsvarende kabel.

Kablet føres igennem kabelforskrningen og tilsluttes ifølge ledningsdiagrammet.

Det kan være en stor fordel at anvende endemuffer!

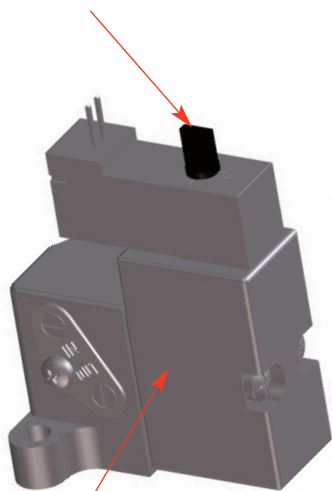
Skru kabelforskrningen godt fast – kun på den måde er det muligt at opnå den relevante beskyttelsesklasse.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.1.3 Idrifttagning

Efter montering ifølge forskrifterne og installation af control-unit'en kan idrifttagningen ske som beskrevet i det følgende.

Betjeningshåndtag



Elektromagnetventil

1. Luftforsyningen tilkobles.
2. Spændingsforsyningen tændes.
3. Elektromagnetventilen efterprøves manuelt ved at dreje håndtaget på oversiden af ventilen 90°.
4. Ventilstillingsindikatoren efterprøves og tilbagemeldingerne vedrørende **åben** og **lukket** ventilstilling indstilles som beskrevet efterfølgende.

For fjederlukkende (fjederåbnende) ventiler med drejemekanisme gælder følgende tilordning:

Melding lukket ventilstilling – sensor 1 aktiveret

Til indstilling sættes Hall-sensor 1 ved ikke aktiveret (aktiveret) elektromagnetventil 1 i den påkrævede position ved at dreje på indstillingsskruen 1. **LED'en Valve Closed** lyser.

Melding åben ventilstilling – sensor 2 aktiveret

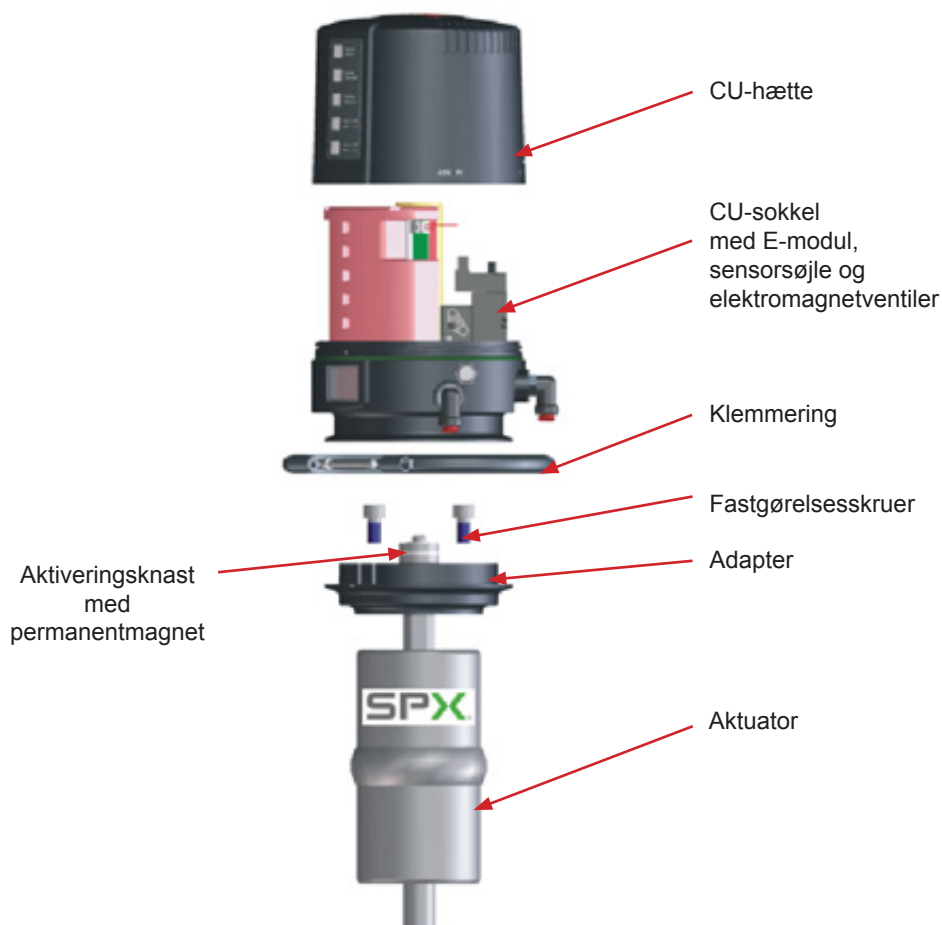
For at indstille Hall-sensor 2 aktiveres først (den ikke aktiverede) elektromagnetventil 1 aktiveret. Dette kan alt efter ønske foregå manuelt eller elektrisk. Den åbne ventilposition og den tilsvarende tilbagemelding kan justeres. Dette gøres ved at dreje på indstillingsskruen 2, indtil den påkrævede position nås, og **LED'en Valve Open** lyser.



Vær opmærksom på Hall-effekt-sensorernes koblingshysterese! Indstil derfor sensorernes koblingspunkt med overlappning. Herved muliggøres kun begrænsede svingninger, og der opstår ikke funktionsfejl!

8. Montering og idrifttagning af CU

8.2. Enkeltædeventiler



Forsigtig!

Den permanente magnet er af skrøbeligt materiale og skal beskyttes overfor mekanisk belastning. – Brudfare! Magnetfelterne kan beskadige eller slette datamedier og påvirke elektroniske og mekaniske komponenter

Montering af control-unit på ventilen

1. Adapteren monteres på enkeltædeventilaktuatoren. Fastgøring vha. 4 skruer.
2. Aktiveringsknasten fastgøres med middelstærk loctite og skrues fast.
3. Control-unit'en sættes på adapteren via aktiveringsknasten. Sørg for at den sidder i midten!
4. Klemmeringe sættes på og fastgøres med skruerne.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.2.1. Pneumatisk tilslutning

Indblæsningsluft:



Forsigtig! Afbryd trykluffforsyningen inden luftslangen tilsluttes!

Sørg for, at luftslangen afkortes på en faglig korrekt måde, og brug en slangeklipper.

Styreluft til ventilaktuator:

Forbindelse af styrelufttilslutning Y1 med ventilaktuator.

- Ved CU41N (**med logisk NOT-element**) skal styrelufttilslutning **N** forbindes med aktuatorens fjederside. Vær opmærksom på aktuatorens fjederside ved montering af trykreduceringsventilen.

Returluft:

Returluftforskrningen er standardmæssigt udstyret med en støjdamper. Efter behov kan denne fjernes, og returluften tilsluttes slanger separat, hvis denne f.eks. skal føres ud i det fri.

8.2.2. Elektrisk tilslutning



Bemærk! Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale

Sørg for at der er den rigtige driftsspænding!

Efter fastlægning af tilslutningsvarianten ifølge kapitel 6.6. Eksempler på kabelføring, følger valget af det tilsvarende kabel.

Kablet føres igennem kabelforskrningen og tilsluttes ifølge ledningsdiagrammet.

Det kan være en stor fordel at anvende endemuffer!

Skru kabelforskrningen godt fast – kun på den måde er det muligt at opnå den relevante beskyttelsesklasse.

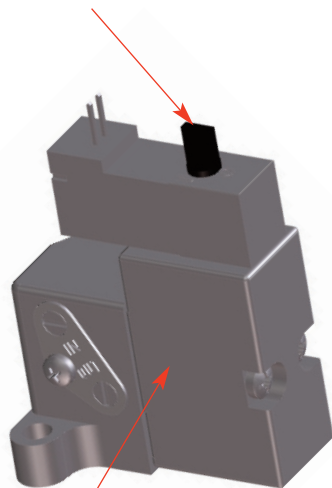
8. Montering og idrifttagning af CU

8.2.3. Idrifttagning

Efter montering ifølge forskrifterne og installation af control-unit'en kan idrifttagningen ske som beskrevet i det følgende.

1. Luftforsyningen tilkobles.
2. Spændingsforsyningen tændes.
3. Elektromagnetventilen efterprøves manuelt ved at dreje håndtaget på oversiden af ventilen 90°.
4. Ventilstillingsindikatoren efterprøves og tilbagemeldingerne vedrørende **åben** og **lukket** ventilstilling indstilles som beskrevet efterfølgende.

Betjeningshåndtag



Elektromagnetventil

For fjederlukkende (fjederåbnende) enkeltsædeventiler gælder følgende tilordning:

Melding lukket ventilstilling – sensor 1 aktiveret

Til indstilling sættes Hall-sensor 1 ved ikke aktiveret (aktiveret) elektromagnetventil 1 i den påkrævede position ved at dreje på indstillingskrue 1. LED'en **Valve Closed** lyser.

Melding åben ventilstilling – sensor 2 aktiveret

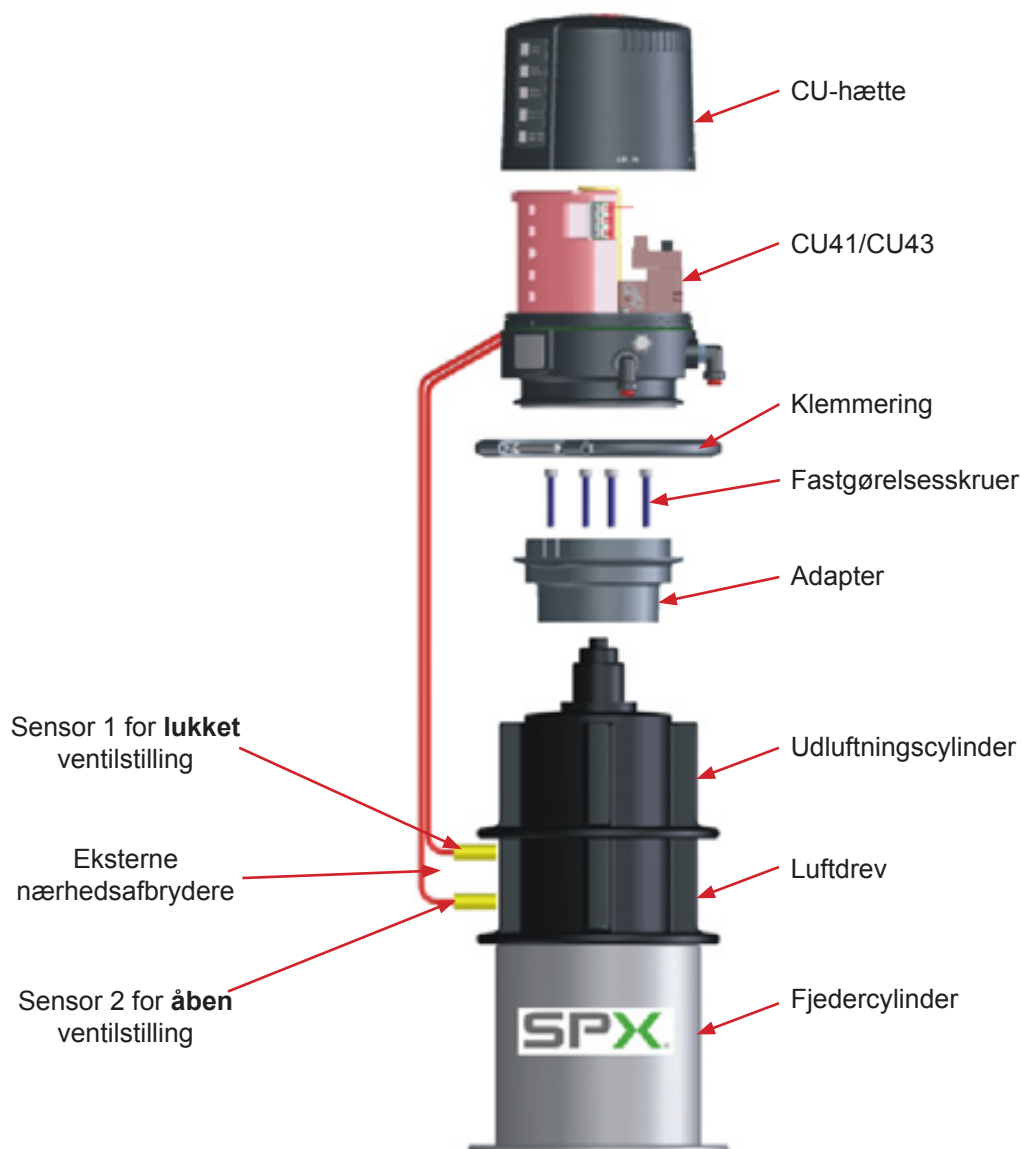
For at indstille Hall-sensor 2 aktiveres først (den ikke aktiverede) elektromagnetventil 1 aktiveret. Dette kan alt efter ønske foregå manuelt eller elektrisk. Den åbne ventilposition og den tilsvarende tilbagemelding kan justeres. Dette gøres ved at dreje på indstillingskrue 2, indtil den påkrævede position nås, og LED'en **Valve Open** lyser.



Vær opmærksom på Hall-effekt-sensorernes koblingshysterese! Indstil derfor sensorernes koblingspunkt med overlapning. Herved muliggøres kun begrænsede svingninger, og der opstår ikke funktionsfejl!

8. Montering og idrifttagning af CU

8.3. Dobbeltsæde Mix Proof ventiler DE3, DA3+



Montering af control-unit på ventilen

1. Adapteren monteres på dobbeltsædeventilaktuatoren. Fastgøring vha. 4 skruer.
2. Control-unit'ens lufttilslutninger anbringes, så de vender hen imod ventilaktuatoren.
3. Control-unit'en sættes på adapteren. Sørg for at den sidder i midten!
4. Klemmeringe sættes på og fastgøres med skruerne.
5. De eksterne nærhedsafbrydere monteres på drevet.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.3.1. Pneumatisk tilslutning

Indblæsningsluft:

Forsigtig! Afbryd tryklufforsyningen inden luftslangen tilsluttes!



Sørg for, at luftslangen afkortes på en faglig korrekt måde, og brug en slangeklipper.

Styreluft til ventilaktuator:

Tilslutning af styrelufttilslutning **Y1** til ventilaktuatoren.
Hoveddrev

Forbinding af styrelufttilslutning **Y2** til ventilaktuator.
(lufttilførsel til det øverste ventil sæde)



Forbinding af styrelufttilslutning **Y3** til ventilaktuator.
(lufttilførsel til det nederste ventil sæde)



Returluft:

De 2 returlufforskrutninger **A1** og **A2** er udstyret med en støjdæmper som standard. Efter behov kan denne fjernes, og returluften tilsluttes slanger separat, hvis denne f.eks. skal føres ud i det fri.

8.3.2 Elektrisk tilslutning

Bemærk! Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.



Sørg for at der er den rigtige driftsspænding!

Efter fastlægning af tilslutningsvarianten ifølge kapitel 6.6. Eksempler på kabelføring, følger valget af det tilsvarende kabel.

Kablet føres igennem kabelforskrutningen og tilsluttes ifølge ledningsdiagrammet.

Det kan være en stor fordel at anvende endemuffer!

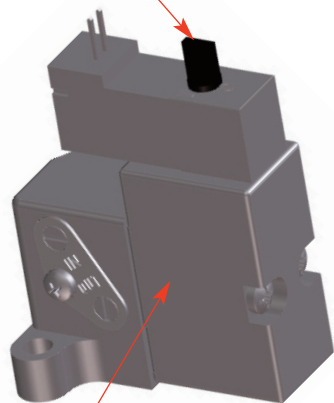
Spænd kabelforskrutningen fast; kun på den måde er det muligt at opnå den relevante beskyttelsesklasse.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.3.3 Tilslutning af de eksterne nærhedsafbrydere

Elektrisk tilslutning af de af SPX FLOW specificerede nærhedsafbrydere sker i henhold til stiktildelingen under **kapitel 6.1**. Nærhedsafbrydere skal monteres mekanisk på aktuatoren for den relevante dobbeltsædeventil. Følg i denne forbindelse venligst betjeningsvejledningen Dobbeltsædeventil!

Betjeningshåndtag



Elektromagnetventil

8.3.4 Idrifttagning

Efter montering ifølge forskrifterne og installation af control-unit'en kan idrifttagningen ske som beskrevet i det følgende.

1. Luftforsyningen tilkobles.
2. Spændingsforsyningen tændes.
3. Elektromagnetventilen efterprøves manuelt ved at dreje håndtaget på oversiden af ventilen 90°.
4. Ventilstillingsmeldingen efterprøves. Nærhedsafbryderne monteres ind i dobbeltsædeventilerne med mekanisk anslag. Indstilling er ikke nødvendigt!

For dobbeltsædeventiler gælder følgende tilordning:

Melding lukket ventilstilling – sensor 1 aktiveret

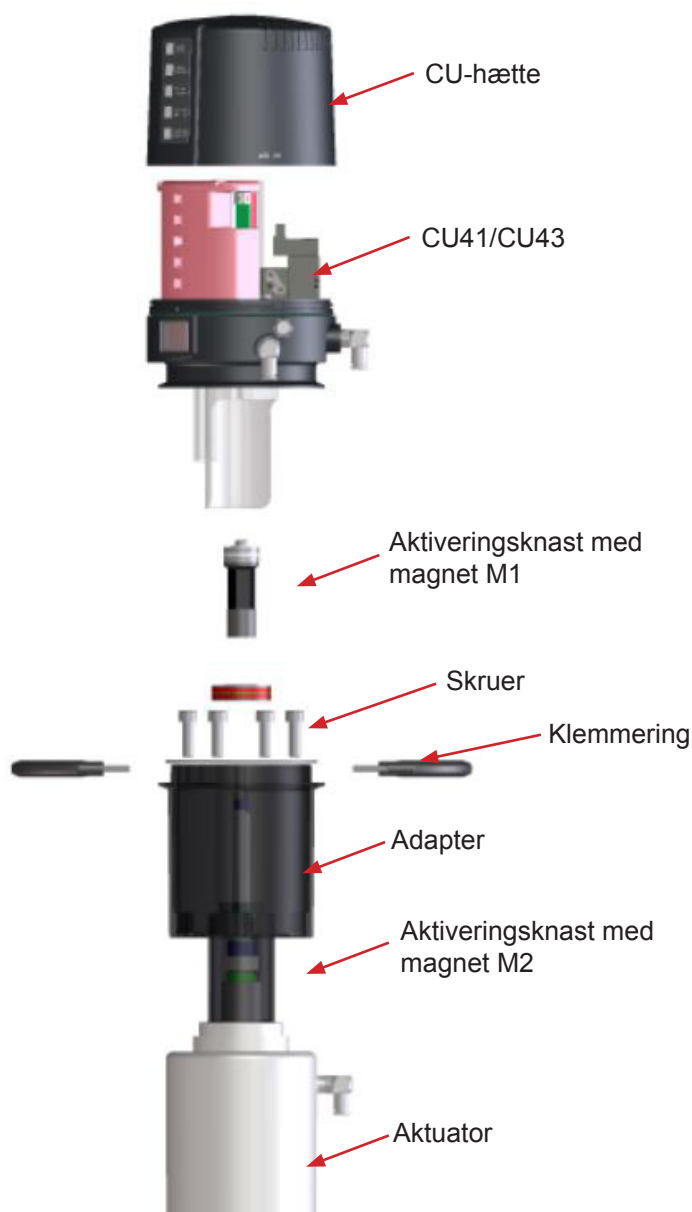
Melding åben ventilstilling – sensor 2 aktiveret

Kontrollér, at initiatorerne sidder korrekt, så signalerne for den pågældende ventilstilling går fejlfrit igennem.



8. Montering og idrifttagning af CU

8.4. Dobbeltsæde Mix Proof ventiler D4, D4 SL, DA4



Montering af control-unit på ventilen

1. Montering af magnet M2 på øverste spindel under stopskruen.
2. Montering af adapteren med de 4 skruer på dobbeltsædeventilen.
3. Montering af aktiveringsknast M1 med trækstangsforlænger på trækstang.
4. Control-unit'en sættes på adapteren. Sørg for at den sidder i midten!
5. Anbring klemringe og spænd fast med de 2 skruer.
6. Lufttilslutninger til control-unit anbringes ved aktuatoren.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.4.1 Pneumatisk tilslutning

Indblæsningsluft:



Forsigtig! Afbryd tryklufforsyningen inden luftslangen tilsluttes!

Sørg for, at luftslangen afkortes på en faglig korrekt måde, og brug en slangeklipper.

Styreluft til ventilaktuator:

Tilslutning af styrelufttilslutning **Y1** med ventilaktuatoren.
Hoveddrev



1

Forbinding af styrelufttilslutning **Y2** med ventilaktuator
(lufttilførsel til det øverste ventilsæde)



2

Forbinding af styrelufttilslutning **Y3** med ventilaktuator
(lufttilførsel til det nederste ventilsæde)



3

Returluft:

De 2 returlufforskrutninger **A1** og **A2** er udstyret med en støjdamper som standard. Efter behov kan denne fjernes, og returluften tilsluttes slanger separat, hvis denne f.eks. skal føres ud i det fri.

8.4.2 Elektrisk tilslutning



Bemærk! Elektrisk tilslutningsarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.

Sørg for at der er den rigtige driftsspænding!

Efter fastlægning af tilslutningsvarianten ifølge kapitel 6.6. Eksempler på kabelføring, følger valget af det tilsvarende kabel.

Kablet føres igennem kabelforskrutningen og tilsluttes ifølge ledningsdiagrammet.

Det kan være en stor fordel at anvende endemuffer!

Spænd kabelforskrutningen fast; kun på den måde er det muligt at opnå den relevante beskyttelsesklasse.

8. Montering og idrifttagning af CU

8.4.3 Tilslutning af de eksterne nærhedsafbrydere

Elektrisk tilslutning af de af SPX FLOW specificerede nærhedsafbrydere sker i henhold til stiktildelingen under **kapitel 6.1**. Nærhedsafbrydere skal monteres mekanisk på aktuatoren for den relevante dobbeltsædeventil. Følg i denne forbindelse venligst betjeningsvejledningen Dobbeltsædeventil!

8.4.4 Idrifttagning

Efter montering ifølge forskrifterne og installation af control-unit'en kan idrifttagningen ske som beskrevet i det følgende.

1. Luftforsyningen tilkobles.
2. Spændingsforsyningen tændes.
3. Elektromagnetventilen efterprøves manuelt ved at dreje håndtaget på oversiden af ventilen 90°.
4. Ventilstillingsmeldingen efterprøves. Nærhedsafbryderne monteres ind i dobbeltsædeventilerne med mekanisk anslag. Indstilling er ikke nødvendig!

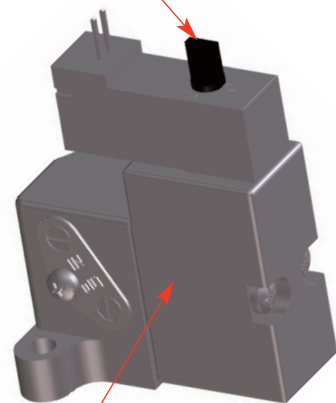
For dobbeltsædeventiler gælder følgende tilordning:

Melding lukket ventilstilling – sensor 3 aktiveret

Melding åben ventilstilling – sensor 2 aktiveret

Kontrollér, at initiatorerne sidder korrekt, så signalerne for den pågældende ventilstilling går fejlfrit igennem.

Betjeningshåndtag



Elektromagnetventil



9. Tilbehør og værktøj

Montering/afmontering adapter på ventilstyrehoved:

- Unbrakonøgle 6 mm
- Skruetrækker 4 mm

På- og afmontering af CU på adapter:

- Unbrakonøgle 3 mm

Montering/afmontering af elektronikmodul:

- Torxnøgle TX20
- Skruetrækker 3,5 mm

På- og afmontering af tilbagemeldingsenhed:

- Torxnøgle TX15

På- og afmontering af elektromagnetventiler:

- Torxnøgle TX20

På- og afmontering af lufttilslutninger:

- Gaffelnøgle M13

På- og afmontering af sikkerhedsventil:

- Torxnøgle TX10

Loctite middelstærk

Gaffelnøgle



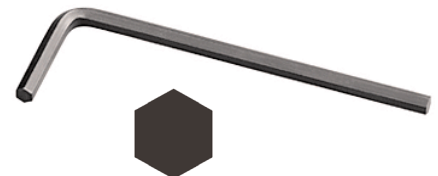
Torx-nøgle



Skruetrækker



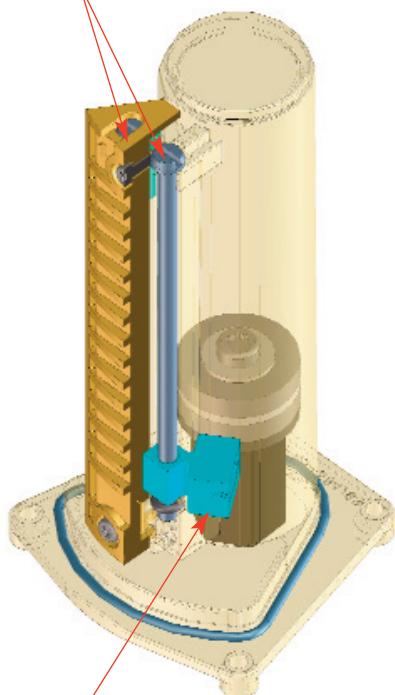
Unbrakonøgle



10. Service

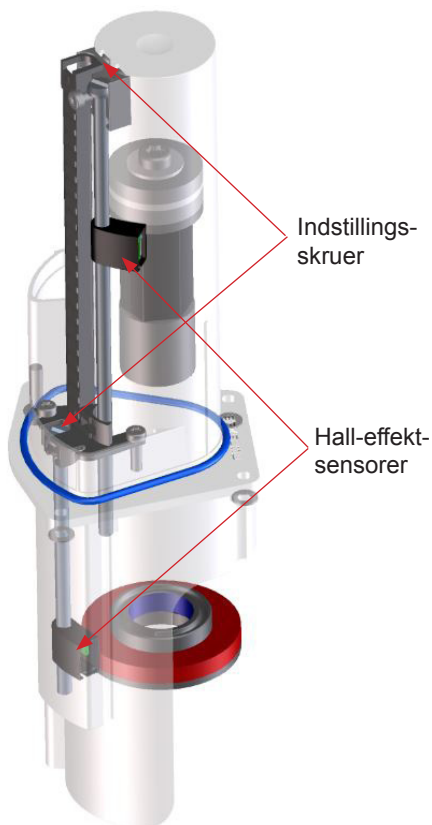
Tilbagemeldingsenhed til
SPX FLOW APV ventiler

Indstillingsskruer



Hall-effekt-sensor

Tilbagemeldingsenhed til SPX FLOW
APV / WCB D4 ventiler



Indstillings-
skruer

Hall-effekt-
sensorer

10.1. Afmontering

Inden afmontering skal du sørge for:

- At ventilen befinder sig i sikkerhedsposition. Den må ikke være aktiveret!
- At lufttilførslen er spærret!
- At control-unit er i strømløs tilstand, dvs. forsyningsspændingen afbrydes!

Elektromagnetventil (4, 5, 6)

- + CU-hætten åbnes ved at dreje den mod uret.
 - + Stikforbindelsen på elektronikmodulet til den tilsvarende elektromagnetventil løsnes.
 - + De 2 skruer løsnes og fjernes (20) TX20.
 - + Udskift elektromagnetventilen.
 - + Montér i omvendt rækkefølge.
- Vær opmærksom på at planpakningen sidder ordentligt!

Elektronikmodul (2)

Sørg for at alle ledninger er spændingsfri, inden kabelforbindelserne løsnes!

- + CU-hætten åbnes ved at dreje den mod uret.
- + Elektromagnetventilens stikforbindelser løsnes.
- + Kablerne løsgøres fra klemmerækken, alle klemmer 1-8.
- + De 3 skruer løsnes og fjernes (20) TX20.
- + Elektronikmodulet udskiftes.
- + Montér i omvendt rækkefølge.

Tilbagemeldingsenhed

Sørg for at alle ledninger er spændingsfri, inden kabelforbindelserne løsnes!

- + Hætten åbnes.
- + Kablerne til Hall-effekt-sensorerne løsgøres fra klemmerækken, klemme 3-8.
- + Klemmeringen løsnes og CU4 løftes af adapteren.
- + De 4 skruer (9) TX15 på undersiden af CU-soklen (1) fjernes.
- + Tilbagemeldingsenheden tages ud nedefra.

Hall-effekt-sensorer

Hall-effekt-sensorerne på tilbagemeldingsenheden kan kun udskiftes, når denne er afmonteret.

- + De 3 skruer (14) TX10 fjernes.
- + Søjleafdækningen (13) tages af.
- + O-ringen (11) fjernes.
- + Sensorene afmonteres ved at dreje på indstillingsskruen (12).

Med henblik på nemmere indstilling af tilbagemeldingerne

- + Markeret sensorens position på indstillingsskruen!
 - + Montér i omvendt rækkefølge.
 - + Det efterprøves, om Hall-effekt-sensorerne sidder i den rigtige position, og om de virker korrekt, som beskrevet i kapitel 8
- Montering og idrifttagning af CU.

11. Afhjælpning af fejl

Generelle fejl	Tiltag
Ventilstillingen vises ikke.	Justér Hall-sensorerne igen.
	Magnetaktiveringsknastens fastgørelse kontrolleres.
	Kabelføringen mellem Hall-sensorerne og E-modulet kontrolleres.
Ingen tilbagemelding via initiatorerne	Initiatorernes position kontrolleres.
	Driftsspændingen kontrolleres.
	Kabelføringen til E-modulet kontrolleres.
Ingen LED-visning	Driftsspændingen kontrolleres.
	Kabelføringen til E-modulet kontrolleres.
Fejl	Tiltag
Control-unit CU41 monteret på butterflyventilen	
Ingen ventilklapbevægelse ved aktiveret EMV.	Kontrollér for korrekt Control Unit CU41-T-Direct Connect (1 EMV) Kontrollér mærkatet i typeskiltvinduet på CU.
	Ventilbevægelsen kontrolleres via manuel betjening af EMV'en.
	Kabelføringen mellem E-modulet og EMV kontrolleres.
	Tryklufften kontrolleres (min. 6 bar).
	Boring til videreledning af styreluften til aktuatoren skal være åben.
Luftlækage på undersiden af adapteren.	Adapterens O-ringe kontrolleres.

11. Afhjælpning af fejl

Fejl	Tiltag
Control-unit CU41 monteret på enkeltstående-/dobbeltståendeventilen	
Ingen ventilstillingsbevægelse ved aktiveret EMV	Kontrollér, om det er den rigtige control-unit. Kontrollér mærkatet i typeskiltvinduet på CU: CU41-S-Direct Connect (1 EMV) CU41-M-Direct Connect CU41-D4-Direct Connect
	Ventilbevægelsen kontrolleres via manuel betjening af EMV.
	Kabelføringen mellem E-modulet og EMV kontrolleres.
	Tryklufften kontrolleres (min. 6 bar).
	Styreluffforbindelsen mellem CU41 og ventilaktuatoren kontrolleres.
Control-unit CU43 monteret på dobbeltståendeventilen	
Ingen ventilstillingsbevægelse ved aktiveret EMV.	Kontrollér, om det er den rigtige control-unit. Kontrollér mærkatet i typeskiltvinduet på CU: CU43-M-Direct Connect (3 EMV) CU43-D4-Direct Connect
	Ventilbevægelsen kontrolleres via manuel betjening af EMV.
	Kabelføringen mellem E-modulet og EMV kontrolleres.
	Tryklufften kontrolleres (min. 6 bar).
	Styreluffforbindelsen mellem CU43 og ventilaktuator DA3 / DA4 / D4 SL kontrolleres.

12. Reservedelslister

Varenumrene på reservedelene til de forskellige control-unit-udførelser findes i listeform i de vedlagte reservedelstegninger:

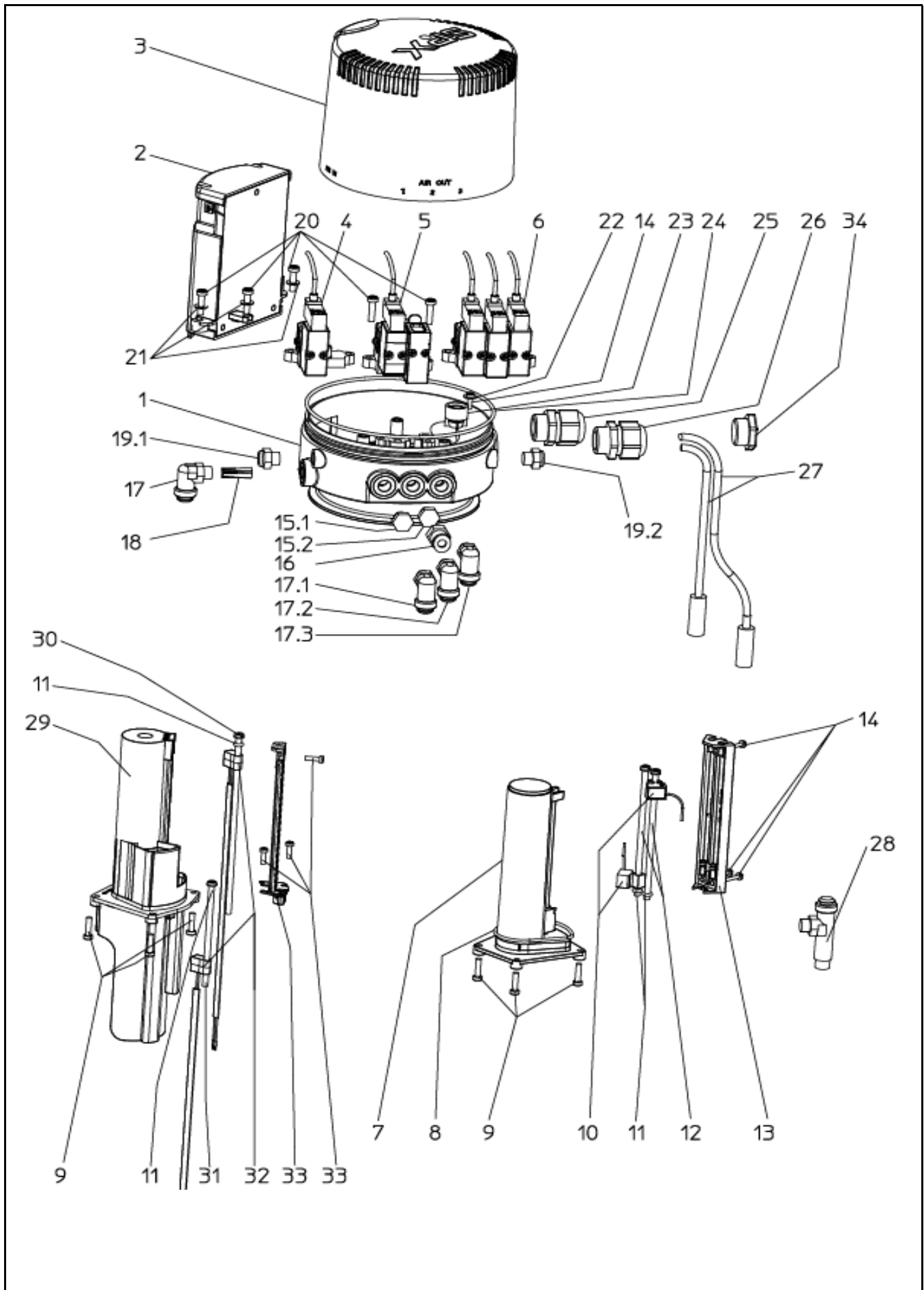
CU4 Direct Connect RN 01.044.4
CU4 Adapter RN 01.044.3

Angiv venligst følgende data, når der bestilles reservedele:

- Antal af de ønskede dele
- Referencenummer
- Betegnelse

Ret til ændringer forbeholdes.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstößt verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraf 18 UWG, Paragraf 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX FLOW, Germany



Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10	06/10	04/18						
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters	D.Schulz	C.Keil						
Geprüft:				D.Schulz	D.Schulz							

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

APV

SPX FLOW
Germany

Blatt 1 von 7

RN 01.044.4

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

		Datum:		07/08		08/08		11/08		02/10		APV SPX FLOW Germany	
		Name:		Peters		Peters		Peters		Peters		Blatt 2 von 7	
		Geprüft:		D.Schulz		D.Schulz		Trytko		C.Keil		RN 01.044.4	
		Datum:		06/10		01/11		10.01.13		04/18			
		Name:		D.Schulz		D.Schulz		Trytko		C.Keil			
		Geprüft:											
pos.	Menge	Beschreibung	Material	CU41-S	CU41-T	CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M				
item	Quantity	description	material	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.			
		CU4 Direct Connect kpl. (6x1)		08-45-100/93 H320460	08-45-101/93 H320461	08-45-102/93 H320462	08-45-103/93 H320463	08-45-104/93 H320464	08-45-105/93 H320465				
		CU4 Direct Connect cpl. (6x1)		08-45-120/93 H322802	08-45-121/93 H322803	08-45-122/93 H322804	08-45-123/93 H322805	08-45-124/93 H322806	08-45-125/93 H322807				
1	1	CU4 Base	PA6.6 GF30	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-554/93 H319855	08-46-552/93 H319853	08-46-553/93 H319854	08-46-556/93 H319857				
2	1	CU4 E-Modul Direct Connect		08-46-670/33		08-46-695/93		08-46-695/93					
		CU4 e-module Direct Connect		H327194		H330583		H330583					
2.1	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 6x1 inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 6x1 incl. label for valve type		08-46-690/93 H330578	08-46-691/93 H330579	08-46-692/93 H330580	08-46-693/93 H330581	08-46-694/93 H330582	08-46-695/93 H330583				
2.2	1	CU4 E-Modul DC kpl. (Version 2) 1/4"OD inkl. Label für Ventiltyp CU4 e-module DC cpl. (version 2) 1/4"OD incl. label for valve type		08-46-700/93 H330584	08-46-701/93 H330585	08-46-702/93 H330586	08-46-703/93 H330587	08-46-704/93 H330588	08-46-705/93 H330589				
3	1	CU4 Haube kpl. CU4 cover cpl.	PA6.6 GF30	08-46-659/93 H325602		08-46-659/93 H325602		08-46-659/93 H325602					
4	1	Magnetventilblock 1 EMV Solenoid valve 1 solenoid	PPS	08-46-578/93 H319950		08-46-578/93 H319950		08-46-578/93 H319950					
5	1	Magnetventilblock 1 EMV + NOT-Element Solenoid valve 1 solenoid + NOT element	PPS	08-46-579/93 H319951		08-46-579/93 H319951		08-46-579/93 H319951					
6	1	Magnetventilblock 3 EMV Solenoid valve 3 solenoids	PPS	08-46-580/93 H319952		08-46-580/93 H319952		08-46-580/93 H319952					
7	1	CU4 Sensortower CU4 sensor tower	PA12	08-46-564/93 H319868		08-46-564/93 H319868		08-46-564/93 H319868					
8	1	O-Ring 45,6 x 2,4 O-ring 45,6 x 2,4	NBR	58-06-218/83 H320401		58-06-218/83 H320401		58-06-218/83 H320401					
9	4	Ejot Delta PT Schraube WN5452 35x14 Ejot Delta PT screw WN5452 35x14	A2	65-17-122/13 H320364		65-17-122/13 H320364		65-17-122/13 H320364					
10	2	Hall-Sensor Hall sensor		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385		08-46-581/93 H320385					

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU41-S		CU41-T		CU41-M		CU41N-S		CU41N-T		CU43-M	
				WS-Nr. ref.-no.	58-06-043/83 H208644	WS-Nr. ref.-no.	58-06-043/83 H208644	WS-Nr. ref.-no.	65-03-290/13 H320361	WS-Nr. ref.-no.	65-03-290/13 H320361	WS-Nr. ref.-no.	58-06-043/83 H208644	WS-Nr. ref.-no.	65-03-290/13 H320361
11	2	O-Ring 3x2 O-ring 3x2	NBR												
12	2	Zyl.-Schraube M4x100 Cyl. screw M4x100	A2-50												
13	1	CU4 Towerabdeckung CU4 tower cover	PA12	08-46-565/93 H319869											
14	4	Ejot Delta PT Schraube WN5452 30x10 Ejot Delta PT screw WN5452 30x10	A2												
15.1	1	Blindstopfen G1/8" Plug G1/8"	Ms / vern.	08-60-051/99 H320482											
15.2	1	Blindstopfen G1/8" Plug G1/8"	Ms / vern.	08-60-051/99 H320482											
16	1	Verschraubung selbstabsperrend Connector self-locking	Ms / vern.												
17.1	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA												
17.1	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-750/93 H208825											
17.1	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA	08-60-811/93 H312732											
17.2	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA												
17.2	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA												
17.3	1	W-Verschraubung G1/8" 6x1 Elbow connector G1/8" 6x1	1.4301 / PA												
17.3	1	W-Verschraubung G1/8" 1/4" OD Elbow connector G1/8" 1/4" OD	1.4301 / PA												
18	1	CU4 Luftfilter CU4 air filter	PE-porös												

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	C.Keil
Geprüft:			



Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Direct Connect

Datum:	07/08	08/08	11/08	02/10
Name:	Peters	Peters	Peters	Peters
Geprüft:				D.Schulz

Datum:	06/10	01/11	10.01.13	04/18
Name:	D.Schulz	D.Schulz	Trytko	C.Keil
Geprüft:				

Blatt 4 von 7				
RN 01.044.4				

pos.	Menge	Beschreibung	Material	CU41-S	CU41-T	CU41-M	CU41N-S	CU41N-T	CU43-M
item	quantity	description	material	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.
19.1	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.			08-60-751/93 H208826			
19.2	1	Schalldämpfer Silencer	Ms / vern.			----- -----			08-60-751/93 H208826
20	5	Ejot Delta PT Schraube WN5452 40x16 Ejot Delta PT screw WN5452 40x16	A2			65-17-131/13 H320365			
21	3	Scheibe ø4,3 DIN125 Washer ø4,3 DIN125	A2			67-01-003/13 H79576			
22	1	Scheibe A 3,2 DIN9021 Washer A 3,2 DIN9021	A2			67-01-001/12 H320404			
23	1	CU4 Überströmventil CU4 pressure relief valve	PPS			08-46-037/93 H320352			
24	1	O-Ring 120,32 x 2,62 O-ring 120,32 x 2,62	NBR			58-06-583/83 H320402			
25	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabelø 6-12 Cable gland M20x1,5 cable ø 6-12	PA			08-46-042/93 H323199			
26	1	Kabelverschraubung M20x1,5 Kabel 2x ø5 Cable gland M20x1,5 cable 2x ø5	PA	----- -----		08-46-040/93 H320371	----- -----		08-46-040/93 H320371
27	2	Initiator Ni5 K11K-AN 5X/5 Proximity switch Ni5 K11K-AN 5X/5		----- -----		08-60-769/93 H208844	----- -----		08-60-769/93 H208844
28	1	Druckreduzierventil Pressure reducing valve	Ms / vern.	----- -----			08-60-766/93 H208841		----- -----
		* gültig bis 12/2010 -- valid until 12/2010							
		** gültig ab 01/2011 -- valid from 01/2011							
		*** gültig ab 01/2013 -- valid from 01/2013							

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht schriftlich zugestanden. Verstoß verpflichtet zum Schadensersatz und kann strafrechtliche Folgen haben (Paragraph 18 UWG, Paragraph 106 UrhG). Eigentum und alle Rechte, auch für Patenterteilung und Gebrauchsmustereintragung, vorbehalten. SPX.FLOW, Germany

Ersatzteilliste: spare parts list

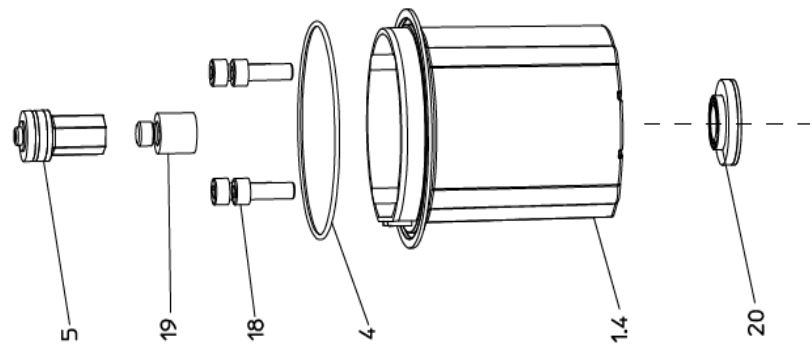
CU4 Adapter

Datum:	11/08	01/09	03/09	11/10
Name:	Peters	Peters	Trytko	Schulz
Geprüft:	Spliehoff	Spliehoff	Peters	Spliehoff
Datum:	03/13	11/14	05/18	
Name:	Trytko	Trytko	C.Keil	
Geprüft:	Schulz			

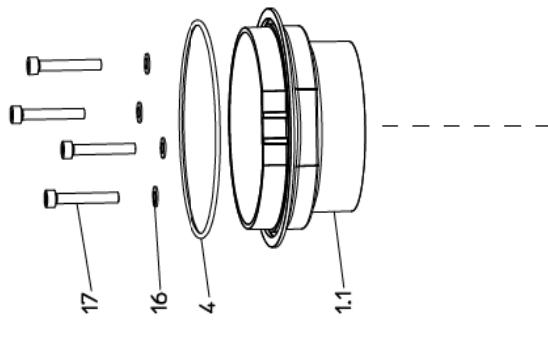


Blatt 1 von 5
RN 01.044.3

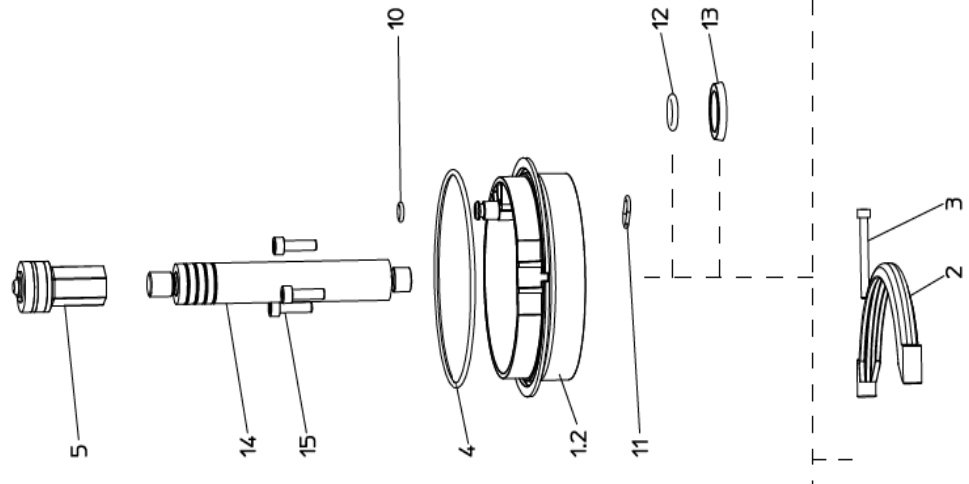
CU4 D4 - Adapter



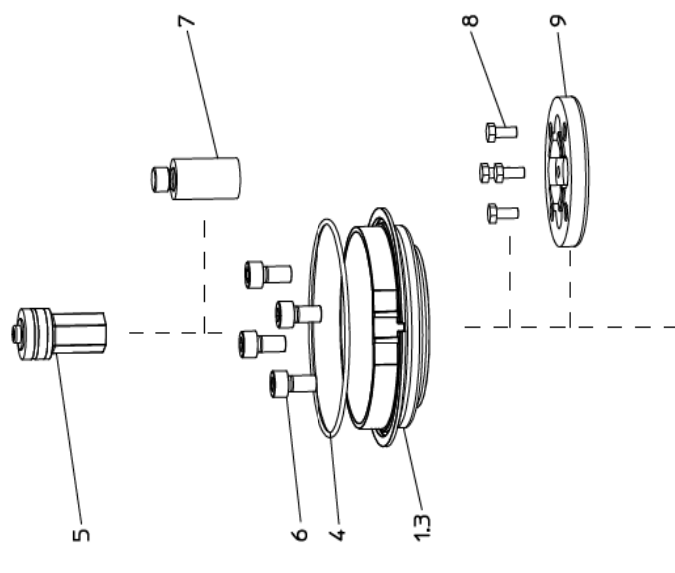
CU4 M - Adapter



CU4 T - Adapter



CU4 S - Adapter



Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Adapter

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU4 - S WS-Nr. ref.-no.	CU4 - S Langhub ø165 WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smini WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smax		CU4 - T		CU4 - Tmax		CU4 - M
							CU4 - Smax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Smax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - T WS-Nr. ref.-no.	CU4 - T WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Tmax WS-Nr. ref.-no.	CU4 - Tmax WS-Nr. ref.-no.	
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.		08-48-600/93 H320474	08-48-633/93 H330897	08-48-613/93 H321989	08-48-610/93 H321988	08-48-601/93 H320475	08-48-601/93 H320475	08-48-611/93 H321987	08-48-602/93 H320476		
1.1	1	CU4 Adapter M CU4 adapter M	PA6.6 GF30										
1.2	1	CU4 Adapter T CU4 adapter T	PA6.6 GF30					08-46-571/93 H319875		08-46-571/93 H319875			
1.3	1	CU4 Adapter S CU4 adapter S	PA6.6 GF30	08-46-570/93 H319874			08-46-570/93 H319874						
1.4	0	CU4 Adapter D4 CU4 adapter D4	PA6.6 GF30										
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873	08-46-569/93 H319873		
3	2	Zylinderschraube M4x40 Cyl. screw M4x40	A2-70	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360	65-05-040/13 H320360		
4	1	O-Ring 101,27x2,62 O-ring 101,27x2,62	NBR	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389	58-06-493/83 H148389		
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet operating cam cpl.	Zytel HTN	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479	08-60-900/93 H320479		
6	4	Zyl. Schraube Cyl. screw	A2-70	65-05-120/13 H79012	65-05-122/13 H79014	65-05-120/13 H79012	65-05-129/13 H315760						
7	1	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6			15-26-070/93 H208096	15-26-057/93 H204747						
8	4	Skt. Schraube M5x12 Hex. screw M5x12	A2-70			65-01-033/15 H78737							
9	1	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6		08-48-359/93 H330879	08-48-355/93 H207570	08-48-361/93 H327150						
10	1	O-Ring 6x2 O-ring 6x2	NBR					58-06-059/83 H320505			58-06-059/83 H320505		
11	1	O-Ring 11x2 O-ring 11x2	NBR					58-06-034/83 H321897			58-06-034/83 H321897		
12	1	O-Ring 11x3 O-ring 11x3	NBR								58-06-039/83 H208632		



Blatt 2 von 5

RN 01.044.3

Ersatzteilliste: spare parts list

CU4 Adapter

pos. item	Menge quantity	Beschreibung description	Material	CU4 - D4 WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	WS-Nr. ref.-no.	Datum:				Blatt 4 von 5	
								11/08	01/09	03/09	11/10		
								Peters	Peters	Trytko	Schulz	RN 01.044.3	
								Spliethoff	Spliethoff	Trytko	Spliethoff		
								03/13	11/14	05/18			
								Trytko	Trytko	C.Keil			
								Schulz	Schulz				
		CU4 Adapter kpl. CU4 adapter cpl.		08-46-646-/93 H337098									
1.1	0	CU4 Adapter M CU4 adapter M	PA6.6 GF30										
1.2	0	CU4 Adapter T CU4 adapter T	PA6.6 GF30										
1.3	0	CU4 Adapter S CU4 adapter S	PA6.6 GF30										
1.4	1	CU4 Adapter D4 CU4 adapter D4	PA6.6 GF30	08-46-940/93 H336038									
2	2	CU4 Clamphalbschale kpl. CU4 clamp cpl.	Grivory GH-5H1	08-46-569/93 H319873									
3	2	Zylinderschraube M4x40 Cyl. screw M4x40	A2-70	65-05-040/13 H320360									
4	1	O-Ring 101,27x2,62 O-ring 101,27x2,62	NBR	58-06-493/83 H148389									
5	1	CU4 Magnetschaltnocke kpl. CU4 magnet operating cam cpl.	Zytel HTN	08-60-900/93 H320479									
6	0	Zyl. Schraube Cyl. screw	A2-70										
7	0	Zugstangenverlängerung Guide rod extension	PA6										
8	0	Skt. Schraube M5x12 Hex. screw M5x12	A2-70										
9	0	CU Adapter SW4 CU adapter SW4	PA6										
10	0	O-Ring 6x2 O-ring 6x2	NBR										
11	0	O-Ring 11x2 O-ring 11x2	NBR										
12	0	O-Ring 11x3 O-ring 11x3	NBR										





SPX FLOW

Design Center

Gottlieb-Daimler-Straße 13
D-59439 Holzwickede, Germany
P: (+49) (0) 2301-9186-0
F: (+49) (0) 2301-9186-300

SPX FLOW

Production

Stefana Rolbieskiego 2
PL- Bydgoszcz 85-862, Poland
P: (+48) 52 566 76 00
F: (+48) 52 525 99 09

SPX FLOW reserves the right to incorporate the latest design and material changes without notice or obligation.

Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this manual, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information visit www.spxflow.com.

ISSUED 05/2018 - Translation of Original Manual

COPYRIGHT ©2018 SPX FLOW, Inc.