

GEMÜ 1436 cPos

Intelligent lägesregulator och integrerad processregulator

SV

ANVÄNDARHANDBOK



Alla rättigheter inklusive copyright är förbehållna.

Spara dokumentationen för framtida bruk.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
03.06.2025

1 Snabbt idrifttagande

⚠ SE UPP



Risksituation

- Risk för person- eller sakskada.
- För att produkten ska kunna tas i drift på rätt sätt måste den läras in till processventilen med hjälp av initialiseringssekvensen.
- Under detta idrifttagande öppnas och stängs ventilen automatiskt flera gånger. Det måste därför i förväg säkerställas att ingen farlig situation kan uppstå till följd av detta.

INFORMATION

Felaktig initialisering

- Utför alltid initialiseringen utan att utsätta processventilen för tryck från processmediet. Utför initialiseringen med processventilen i viloläge (NO/NC).

INFORMATION

- När produkten levereras fabriksmonterad på en ventil är hela konstruktionen redan driftklar vid ett styrtryck på 5,5 till 6 bar utan drifttryck. Ominitialisering rekommenderas om systemet körs med ett annat styrtryck eller om någon ändring har gjorts på de mekaniska gränslägena (t.ex. tättningsbyte på ventilen eller byte av manöverdon). Initialiseringen upprätthålls även om strömförsörjningen bryts.

INFORMATION

- Om produkten levereras utan fabriksinställning (t.ex. vid levereras utan ventil) måste den initialiseras en gång för att fungera korrekt. Denna initialisering måste göras om efter varje ändring av processventilen (t.ex. byte av tätning eller manöverdon).

INFORMATION

Användningsfel

- Gör dig förtrogen med produktens användning före idrifttagandet.

Initialiseringen är nödvändig för att regulatorn ska fungera korrekt och måste utföras en gång.

När produkten levereras fabriksmonterad på en ventil är hela konstruktionen redan driftklar vid ett styrtryck på 5,5 till 6 bar utan drifttryck – regulatorn är i automatiskt läge. Ominitialisering rekommenderas om systemet körs med ett annat styrtryck eller om någon ändring har gjorts på de mekaniska gränslägena (t.ex. tättningsbyte på ventilen eller byte av manöverdon).

Initialiseringen upprätthålls även om strömförsörjningen bryts.

Förutsättningar:

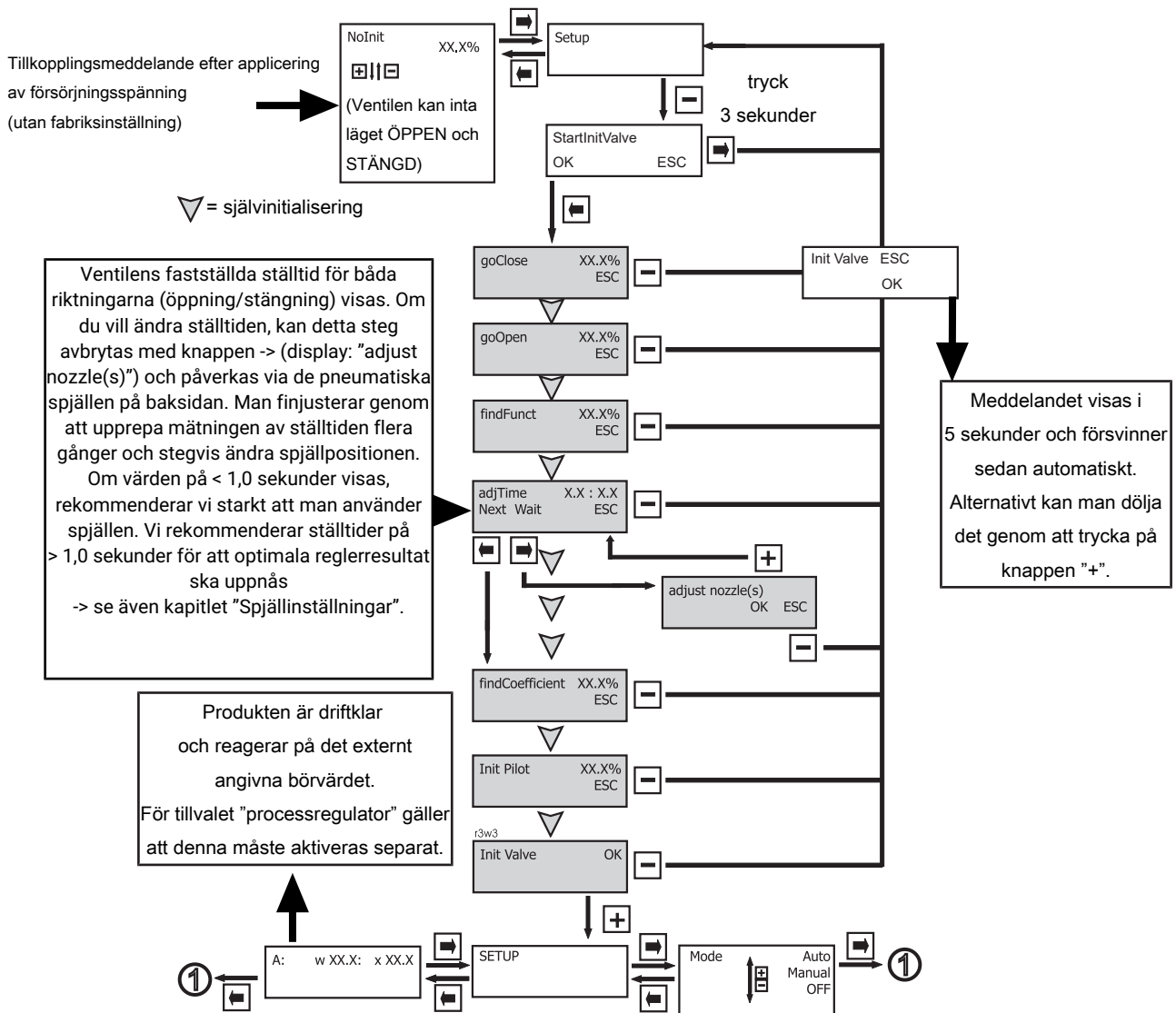
- Monterad på ventil.
- Ansluten försörjningsluft på max. 7 bar.
- Ansluten försörjningsspänning på 24 V DC.
- Börvärdes- och ärvärdessignaler måste inte föreligga.
- Följande förloppsschema för korrekt idrifttagande ska följas:

INFORMATION

Användningstips

- Vid den automatiska initialiseringen av manöverdon med diskontinuerliga rörelseprofiler (odefinierat stopp eller stockning, t.ex. när det gäller klaffventiler med stora nominella diametrar) kan avkänningen av gränslägen eventuellt inte tilldelas entydigt eller delvis felaktiga felmeddelanden visas (t.ex. om LÄCKAGE).
- Här hjälper det om operatören utför en manuell initialisering med sekventiell omkoppling eller, om möjligt, att man kvitterar felmeddelandet för att upprepa steget (se 'Manuell initialisering', Sidan 32).

Menyförlopp för snabb initialisering av regulatorn



Automatisk snabb initialisering:

Genom att starta den automatiska initialiseringen (via parametern Start Init Valve) anpassar sig regulatoren till ventilen. Relevanta parametrar efterfrågas oberoende och automatiskt. Denna process kan ta ett par minuter beroende på ventil. Alternativt kan initialiseringen också startas via parametern **Init Valve** i menypunkten Set Basics.

Om meddelandet **Init Valve Ok** visas, är produkten driftklar och kan ställas in på önskat driftläge. Mer information (se 'Arbetsnivå (Mode)', Sidan 39).

Om ett felmeddelande visas under initialiseringsprocessen (se 'Felmeddelanden under initialiseringen', Sidan 35).

Innehållsförteckning

1 Snabbt idrifttagande	3	12.3 Allmänna anvisningar	25
2 Allmänt	6	13 Elektrisk anslutning	25
2.1 Information	6	14 Säkerhetsfunktion	28
2.2 Använda symboler	6	15 Idrifttagande	29
2.3 Definition av begrepp	6	15.1 Med fabriksinställning (vid leverans med ventil)	29
2.4 Varningsanvisningar	6	15.2 Utan fabriksinställning (vid leverans utan ventil)	30
3 Säkerhetsanvisningar	7	15.3 Ställa in spjällskruvar	38
4 Produktbeskrivning	7	15.3.1 Ställtidsmätning under initialisering	38
4.1 Konstruktion	7	16 Drift	39
4.2 Beskrivning	7	17 Felåtgärder	64
4.3 Funktion	8	18 Inspektion och underhåll	67
4.4 Säkerhetsfunktion	8	18.1 Reservdelar	67
4.5 Märkskylt	8	18.2 Rengöring av produkten	67
5 GEMÜ CONEXO	8	19 Demontering	67
6 Avsedd användning	9	20 Allmän information om reglerteknik	67
7 Beställningsuppgifter	10	21 Ordförklaringar	70
8 Tekniska data	11	22 Sluthantering	70
9 Mått	16	23 Returer	70
9.1 Lägesregulatorns mått	16	24 EU-försäkran om inbyggnad enligt maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B	71
9.2 Direkt montering på vriddon	17	25 EU-försäkran om överensstämmelse enligt 2014/30/EU (EMC-direktivet)	72
9.3 Lägesgivarens mått samt monterings- och fastsättningsmöjligheter	17	26 EU-försäkran om överensstämmelse enligt 2011/65/EU (RoHS-direktivet)	73
10 Tillverkaruppgifter	18	27 Index	74
10.1 Leverans	18		
10.2 Transport	18		
10.3 Förvaring	18		
11 Montering	18		
11.1 Monteringsförberedelse för ventilen	18		
11.2 Montering av den linjära lägesgivarens monteringsssats för externt montage	18		
11.3 Montering av gängadapter (linjärt ställdon)	18		
11.4 Ventilens monteringsbeskrivning (vriddon)	19		
11.5 Montering av monteringsssats för vridlägesgivare	19		
11.6 Direkt montering på linjära ställdon	20		
11.7 Extern montering på linjära ställdon	21		
11.8 Direkt montering på vriddon	21		
11.9 Extern montering på vriddon	22		
11.10 Kontroll av den mekaniska monteringen	22		
11.11 Montering av monteringsfästet	23		
12 Pneumatisk anslutning	23		
12.1 Anslutningsschema för linjära ställdon	24		
12.1.1 Anslutningsschema för NC-ventiler (normalt stängda)	24		
12.1.2 Anslutningsschema för NO-ventiler (normalt öppna)	24		
12.1.3 Anslutningsschema för dubbelverkande ventiler	24		
12.2 Anslutningsschema för vriddon	24		
12.2.1 Anslutningsschema för NC/NO-ventiler (normalt stängda/normalt öppna)	24		
12.2.2 Anslutningsschema för dubbelverkande ventiler	25		
12.2.3 Anmärkning om vertikal pneumatisk anslutning	25		

2 Allmänt

2.1 Information

- Beskrivningar och instruktioner utgår från standardutföranden. För specialutföranden som inte beskrivs i detta dokument gäller den grundläggande informationen i detta dokument, i kombination med extra specialdokumentation.
- Korrekt montering, manövrering, underhåll och reparation säkerställer en felfri drift av produkten.
- I tveksamma fall eller vid missförstånd är den tyska versionen av detta dokument utslagsgivande.
- Kontakta oss på adressen som finns på sista sidan om du är intresserad av personalutbildning.
- För fältbusvarianterna Profinet, Profibus DP och DeviceNet finns separata dokument tillgängliga för de fältbussspecifika och -relevanta processerna. Allmän idrifttagning och grundläggande användning finns redan beskrivna i detta dokument.

2.2 Använda symboler

Följande symboler används i dokumentet:

Symbol	Betydelse
•	Åtgärder som ska utföras
►	Resultat av åtgärder
–	Uppräkningar

2.3 Definition av begrepp

Processmedium

Det medium som flyter igenom GEMÜ-produkten.

Styrfunktion

Manövreringsfunktioner på GEMÜs produkter.

Styrmedium

Det medium som används för att kontrollera och manövrera GEMÜ-produkten genom att trycket i det höjs och sänks.

Speed-^{AP} funktion

Speed Assembly and Programming är en mycket användarvänlig driftsättningsfunktion för snabb montering, automatiserad inställning och initialisering av GEMÜ-produkter. Aktiveringen sker enhetsberoende med hjälp av en extern pulssignal eller med tillgängliga anordningar på enheten (magnetomkopplare eller strömställare på huset). Omkoppling till normalt driftläge sker automatiskt efter slutfört förlopp.

2.4 Varningsanvisningar

Varningsanvisningarna är uppdelade enligt följande schema:

SIGNALORD	
Möjlig symbol för specifik fara	Typ av fara och dess orsak ► Eventuella följder om varningen inte följs. ● Åtgärder för att förhindra faran.

Varningsanvisningarna visas alltid i kombination med ett signalord och ibland även med en symbol för en viss fara.

Följande signalord och olika nivåer av fara används:

FARA	
	Omedelbar fara! ► Om varningen inte följs kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.
VARNING	
	Situation som kan innebära fara! ► Om varningen inte följs kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.
SE UPP	
	Situation som kan innebära fara! ► Om varningen inte följs kan det leda till medelsvåra eller lätta skador.
INFORMATION	
	Situation som kan innebära fara! ► Om varningen inte följs kan det leda till materiella skador.

Följande symboler kan användas i en varningstext:

Symbol	Betydelse
	Explosionsrisk
	Buller från frånluft och omkopplingar
	Aggressiva kemikalier!
	Läckage!
	Armaturer stå under tryck!

3 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna i detta dokument rör en enda produkt. I kombination med andra systemkomponenter kan det uppstå risker som måste analyseras med en riskbedömning. Den som är driftansvarig ansvarar för att riskbedömningen genomförs och att de skyddsåtgärder som följer därav efterlevs. Den som ansvarar för driften ansvarar även för att gällande säkerhetsbestämmelser följs.

Dokumentet innehåller grundläggande säkerhetsanvisningar som ska följas vid idrifttagande, drift och underhåll. Om anvisningarna inte följs kan det leda till:

- Risk för personskador genom elektrisk, mekanisk och kemisk inverkan.
- Risk för materiella skador på kringliggande anläggningar.
- Fel på viktiga funktioner.
- Risker för miljön genom farliga ämnen vid läckage.

Säkerhetsanvisningarna tar inte hänsyn till:

- Övåntade situationer och händelser som kan uppstå vid montering, drift och underhåll.
- Lokala säkerhetsbestämmelser som den driftansvarige måste följa. Detta gäller även för anlitad monteringspersonal.

Före idrifttagande:

1. Transportera och förvara produkten korrekt.
2. Produktens skruvar och plastdetaljer får inte lackeras.
3. Låt endast utbildad personal utföra montering och idrifttagande.
4. Instruera monterings- och driftpersonal.
5. Se till att den ansvariga personalen har förstått hela innehållet i detta dokument.
6. Fastställ ansvarsområden.
7. Följ säkerhetsdatabladet.
8. Följ säkerhetsföreskrifter för de medier som används.

Under drift:

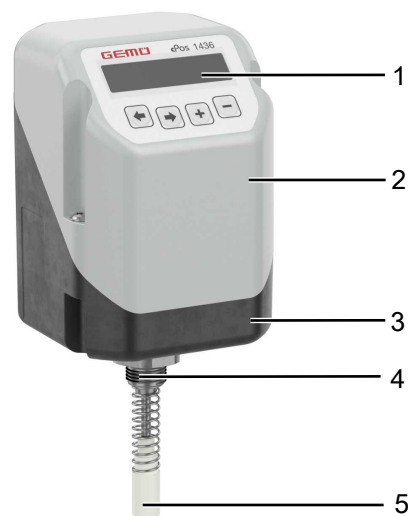
9. Ha dokumentet tillgängligt på användningsplatsen.
10. Följ säkerhetsanvisningarna.
11. Använd produkten i enlighet med detta dokument.
12. Använd produkten i enlighet med dess tekniska data.
13. Håll produkten i gott skick.
14. Genomför inte några underhållsarbeten eller reparationer som inte beskrivs i detta dokument utan att först ha rådfrågat tillverkaren.

Vid oklarheter:

15. Kontakta din lokala GEMÜ-återförsäljare.

4 Produktbeskrivning

4.1 Konstruktion



Position	Beteckning	Material
1	Manöverenhet med display	Polyesterfolie med akrylglas
2	Husöverdel	PSU
3	Husunderdel	PP 30 % glasfiber
4	Lägesgivare (beroende på utförande med integrerad linjär potentiometer, integrerad vridpotentiometer eller anslutningsdon för extern lägesgivare)	
5	Monteringssats (ventilspecifik)	Material/delar (ventilspecifika)

4.2 Beskrivning

Den digitala elektropneumatiska lägesregulatorn GEMÜ 1436 cPos används med en integrerad processregulator som tillval för styrning av pneumatiskt manövrerade processventiler med enkel- eller dubbelverkande linjära ställdon eller vriddon. De inkommande signalerna från givare (t.ex. flöde, tryck, temperatur, etc.) registreras av den överlagrade processregulatorn (tillval) och korrigeras enligt det inställda börvärdet. GEMÜ 1436 cPos har ett robust hus med skyddade manöverknappar och en LCD-display som kan användas för att anpassa produkten individuellt även till komplicerade regleruppgifter. Med hjälp av tilläggsutrustning kan regulatorn användas direkt i fältbusmiljöer.

4.3 Funktion

Produkten är en intelligent elektropneumatisk lägesregulator som monteras på pneumatiska manöverdon. Den kan användas som process- eller lägesregulator.

Produkten monteras som standard direkt på manöverdonet. Motsvarande lägesgivare är redan integrerad i lägesregulatorn (som tillval kan produkten beställas med ett M12-anslutningsdon för extern montering av lägesgivaren).

Lägesgivaren mäter ventilens aktuella position och rapporterar denna till elektroniken i produkten. Där jämförs ventilens ärvärde med det angivna börvärdet, och vid en regleravvikelse anpassas ventilen.

Om produkten är utrustad med en processregulator (tillval), är denna integrerad i lägesregulatorn och används för att utvärdera en aktuell ärvärdessignal (t.ex. nivå, tryck, temperatur, flöde).

På den tvåradiga displayen på produkten kan man få fram nödvändig information. Dessutom visas självförklarande hjälptexter som förklarar de hämtade parametrarnas innebörd.

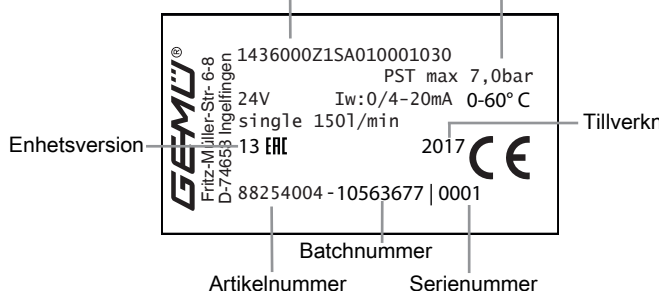
Produkten styrs lokalt med hjälp av fyra knappar.

4.4 Säkerhetsfunktion

Produkten har en säkerhetsfunktion som styr utgångarna kontrollerat, om den pneumatiska luftförsörjningen eller den elektriska försörjningsspänningen bryts (se 'Säkerhetsfunktion', Sidan 28). Denna säkerhetsfunktion ersätter inga nödvändiga systemspecifika säkerhetsanordningar. Produkten är ingen säkerhetsstyrning.

4.5 Märkskylt

Utförande enligt beställningsuppgifter Högsta tillåtna styrtryck



INFORMATION

Enhetsversion

- Dessa anvisningar gäller för enheter från och med enhetsversion 10. Med hjälp av enhetsversionen kan man härleda vilken fast programvara som används. För äldre enheter (enhetsversion lägre än 10) måste en annan användarhandbok med eventuellt avvikande användarinstruktioner användas. En ändring av enhetsversionen kan också bero på att maskinvaran har ändrats, varför flera enhetsversioner kan beskriva samma version av den fasta programvaran.

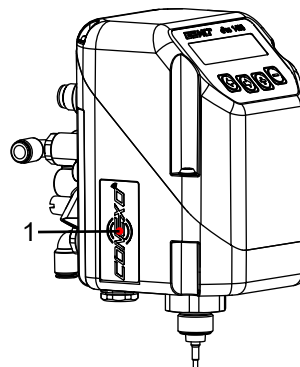
Enhetsversion	Version av fast programvara	Giltig från	Ändringar
10	V2.0.0.0	05/2014	

Enhetsversion	Version av fast programvara	Giltig från	Ändringar
11	V2.0.3.5	11/2018	Anpassning till ny styrenhet för displayen
12	V2.0.3.5	12/2018	Ingen ändring av fast programvara
13	V2.0.3.6	05/2019	Funktionsutökning för Profinet och ErrorAction med valmöjligheten "Safe"

5 GEMÜ CONEXO

Beställningsvariant

Denna produkt har i utförandet med CONEXO en RFID-tag (1) för elektronisk igenkänning. RFID-taggen placeras syns nedan. RFID-taggen kan avläsas med en CONEXO Pen. För visning av information krävs CONEXO-appen resp. CONEXO-portalen.



Mer information hittar du i CONEXO-produkternas användarhandböcker eller i databladet CONEXO.

Produkterna CONEXO-app, CONEXO-portal och CONEXO Pen ingår inte i leveransomfattningen utan måste beställas separat.

6 Avsedd användning

FARA



Explosionsrisk

- ▶ Risk för allvarliga eller livshotande skador.
- Produkten får **inte** användas i områden med explosionsrisk.
- Produkten kan styra ventiler i explosionsfarliga områden efter särskild kabeldragning (installation av lägesregulatorn utanför det explosionsfarliga området).

VARNING

Ej avsedd användning av produkten!

- ▶ Risk för allvarliga eller livshotande skador
- ▶ Tillverkarens garanti gäller inte.
- Använd endast produkten under de driftförhållanden som anges i avtalsdokumentationen och i detta dokument.

Enligt produktens avsedda användning ska den inte användas i områden med explosionsrisk.

Produkten med integrerade pilotventiler är utformad för linjära ställdon och arbetar med mikroprocessorstyrd, intelligent lägesreglering med ett analogt avståndsmätningssystem (potentiometer). Detta kopplas kraftslutande till manöverdonets spindel med hjälp av en monteringsats (fjäder, manöverspindel). Ventilläget och den integrerade lägesgivaren kan övervakas via de elektriska anslutningarna. Det pneumatiska manöverdonet styrs och regleras direkt av pilotventilerna.

- Använd produkten enligt tekniska data.

7 Beställningsuppgifter

Beställningsuppgifterna ger en översikt över standardkonfigurationerna.

Kontrollera tillgänglighet före beställning. Ytterligare konfigurationer på begäran.

Info: Pneumatiska anslutningsdelar (skruvgenomföring och tryckluftsslang) för anslutningen mellan processventil och lägesregulator medföljer alla regulatorer.

Info: För montering krävs en ventilspecifik monteringsats. För rätt utförande på monteringsatsen måste ventiltyp, nominell diameter, styrfunktion och diameter för manöverdon anges.

Beställningskoder

1 Typ	Kod
Lägesregulator, elektropneumatisk cPos	1436

2 Fältbuss	Kod
Utan	000
DeviceNet	DN
Profibus DP	DP
Profinet	PN

3 Tillbehör	Kod
Tillbehör	Z

4 Verkningsätt	Kod
Enkelverkande	1
Dubbelverkande	3

5 Enhetsutförande	Kod
Lägesregulator	SA01
Läges- och processregulator	PA01

6 Tillval	Kod
Utan	00
2 extra digitala ingångar 24 V DC	01
Tryckluftsanslutningar för ¼"-slang	US

7 Flöde	Kod
150 l/min	01
200 l/min	02
300 l/min (booster)	03

8 Lägesgivarens längd	Kod
Potentiometer 30 mm längd	030
Potentiometer 50 mm längd	050
Potentiometer 75 mm längd	075
Potentiometer 90° vridningsvinkel	090
Extern potentiometer, anslutningsdon M12	S01

9 Utförandetyp	Kod
Standard	
Förinställning dödzon 2 %	2442
Förinställning dödzon 5 %	2443
Inverterad verkningsriktning, för svängarmaturer styrfunktion NO (2)	6960

10 CONEXO	Kod
Utan	
Integrerad RFID-tag för elektronisk identifiering och spårbarhet	C

Beställningsexempel

Beställningsalternativ	Kod	Beskrivning
1 Typ	1436	Lägesregulator, elektropneumatisk cPos
2 Fältbuss	000	Utan
3 Tillbehör	Z	Tillbehör
4 Verkningsätt	1	Enkelverkande
5 Enhetsutförande	SA01	Lägesregulator
6 Tillval	00	Utan
7 Flöde	01	150 l/min
8 Lägesgivarens längd	030	Potentiometer 30 mm längd
9 Utförandetyp		Standard
10 CONEXO		Utan

8 Tekniska data

8.1 Medium

Processmedium:	Tryckluft och neutrala gaser
Dammhalt:	≤ 10 mg/m ³ /partikelstorlek ≤ 40 µm (klass 7)
Tryckdaggpunkt:	Klass 4, max. tryckdaggpunkt +3 °C
Oljehalt:	Klass 4, max. oljekoncentration 5 mg/m ³ Kvalitetsklasser enligt DIN ISO 8573-1

8.2 Temperatur

Omgivningstemperatur:	0 – 60 °C 0 – 50 °C (Profinet-kod PN)
Lagringstemperatur:	0 – 60 °C

8.3 Produktöverensstämmelser

EMC-direktivet:	2014/30/EU
	Tillämpande standarder:
Störningssändning:	DIN EN 61000-6-4 (09/2011) DIN EN 61326-1 (industri) (01/2006)
Interferenstålighet:	DIN EN 61000-6-2 (03/2006) DIN EN 61326-1 (industri) (10/2006)

8.4 Tryck

Drifttryck:	1,5 – 7 bar Det anliggande trycket får inte överskrida processventilens maximala styrtryck.
--------------------	--

Flödeskapacitet:	Flöde (kod)	Specifikation, l/min ¹⁾	Specifikation, NI/min ²⁾
	Kod 01	150 l/min	84 NI/min
	Kod 02	200 l/min	100 NI/min
	Kod 03 (booster)	300 l/min	172 NI/min
1) Referensvillkor: 6 → 0 bar vid 25 °C			
2) Referensvillkor: 6 → 5 bar vid 25 °C			

Luftförbrukning:	0 NI/min (i reglerat tillstånd)
-------------------------	---------------------------------

8.5 Mekaniska uppgifter

Monteringsläge:	Valfri
Kapslingsklass:	IP 65 enligt EN 60529
Vikt:	600 g

Lägesgivare: integrerad vid direkt montering

	Linjärutförande			Vridutförande
Mätomfång:	0–30 mm	0–50 mm	0–75 mm	Vridningsvinkel 0–93°
Arbetsområde:	0–30 mm	0–50 mm	0–75 mm	Vridningsvinkel 0–93°
Minsta lägesgivarändring:	≥ 3 % (endast relevant för initialisering)			
Resistans R:	3 kΩ	5 kΩ	5 kΩ	3 kΩ
Förhållande lägesgivare¹⁾ spindel/ventilposition	Inkörd (uppe) ± 100% (ventilen öppen)			90° ± 100% (ventilen öppen)
	Utkörd (nere) ± 0% (ventilen stängd)			0° ± 0% (ventilen stängd)

1) Utförandetyp kod 6960: inverterat verkningssätt jämfört med beskrivning (avståndsgivarsignal inverterad). För ventiler med omvänt förhållande.

8.6 Akustiska data

Bulleremission: > 80 dB (A)

8.7 Elektriska data

8.7.1 Spänningsförsörjning

Försörjningsspänning: 24 V DC (-5/+10%)

Effektförbrukning:

	Beställningsvariant			
	Utan fältbuss (kod 000)	Fältbuss Profinet (kod PN)	Fältbuss Profibus (kod DP)	Fältbuss DeviceNet (kod DN)
Enkelverkande:	≤ 4,5 W	≤ 8,6 W	≤ 5,2 W	≤ 4,5 W
Dubbelverkande/booster:	≤ 6,2 W	≤ 10,7 W	≤ 7,1 W	≤ 6,4 W
dessutom vardera:	max. 24 W vid aktiva digitala utgångar med max. belastningsström	-		

Polvändningsskydd: Ja

Intermittensfaktor: 100% kontinuerlig drift

Kapslingsklass: III

8.7.2 Analoga ingångar

Bör-/ärvärde:

- Börvärdes- och ärvärdesingångarna är galvaniskt isolerade från försörjningsspänningen
- Börvärdes- och ärvärdesingångarna är **inte** galvaniskt isolerade från ärvärdesutgången
- Börvärdes- och ärvärdesingångarna är **inte** galvaniskt isolerade från varandra

Börvärdesingång: 0/4–20 mA (inställbar)

Process-ärvärdesingång: 0/4–20 mA (inställbar)
Endast för enhetsutförandekod PA01

Ingångstyp: Passiv

Ingångsresistans: 120 Ω (+ ca 0,7 V spänningsfall genom polvändningsskydd)

Noggrannhet / linjäritet:	$\leq \pm 0,3\%$ av slutvärdet
Temperaturavvikelse:	$\leq \pm 0,3\%$ av slutvärdet
Upplösning:	12 bit
Polvändningsskydd:	Ja
Överbelastningsskyddad:	Ja (till ± 24 V DC)

8.7.3 Analog utgång

Ärvärdesutgång:	4–20 mA
Utgångstyp:	Aktiv
Mätmotstånd:	max 600 Ω
Noggrannhet:	$\leq \pm 1\%$ av slutvärdet
Temperaturavvikelse:	$\leq \pm 0,5\%$ av slutvärdet
Upplösning:	12 bit
Kortslutningsskyddad:	Ja
Överbelastningsskyddad:	Ja (till ± 24 V DC)

8.7.4 Digital ingång

Information:	De extra digitala ingångarna 1/2 måste beställas via beställningsalternativet "tillval". De digitala ingångarnas funktion kan användas som standard via busskommunikationen i fältbussutförandena.
Ingångar:	1/2
Funktion:	kan väljas via programvara (DigIn 1; DigIn2; DigInW; DigInX) (referens: GND X1:3)
Ingångsspänning:	24 V DC
Ingångsström:	2,5 mA DC vid 24 V DC
High-nivå:	> 14 V DC
Low-nivå:	< 8 V DC

8.7.5 Digital utgång

Kopplingsutgångar:	K1/K2
Funktion:	kan väljas via programvara
Kopplingsspänning:	Försörjningsspänning Max. 0,5 A
Droppspänning:	max. 2,5 V DC vid 0,5 A
Kontakttyp:	PNP
Pull-down-resistans:	120 k Ω

Kortslutningsskyddad: Ja

Överbelastningsskyddad: Ja (till ± 24 V DC)

8.7.6 Ingång för lägesgivare (för lägesgivare med längdkod S01 – extern potentiometer)

Information: Lägesgivarens ingång är galvaniskt isolerad från försörjningsspänningen men inte galvaniskt isolerad från börvärdes- och ärvärdesingångarna samt ärvärdesutgången.

Ingångsspänningsområde: 0 till U_{p+}

Försörjningsspänning U_{p+} : Normalt 10 V DC

Resistansområde extern potentiometer: 1 till 10 k Ω

Ingångsresistans: 620 k Ω

Noggrannhet / linjäritet: $\leq \pm 0,3\%$ av slutvärdet

Temperaturavvikelse: $\leq \pm 0,3\%$ av slutvärdet

Upplösning: 12 bit

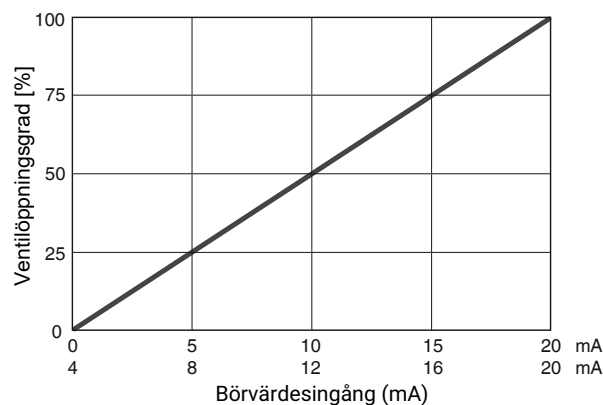
Kortslutningsskyddad: Ja

Överbelastningsskyddad: Ja (till ± 24 V DC)

8.7.7 Regleruppgifter

Information: Följande diagram gäller för ventiler med standardförhållande mellan spindelposition och ventilposition.
(Se rubriken "Mekaniska uppgifter, förhållande lägesgivare spindel/ventilposition")

Reglerdiagram: Fabriksinställning / Reglerens egenskaper kan ställas in.



Under initialiseringen registrerar lägesregulatorn 1436 cPos automatiskt ventilens styrfunktion och ställs som standard in så att ventilen är stängd när signalen är 0/4 mA.*

Förhållandet kan ställas om i efterhand med hjälp av parametrarna.

* vid dubbelverkande manöverdon avhängigt av det pneumatiska manöverdonet

8.7.7.1 Lägesregulator

Regleravvikelse (dödzon):

- 1 % fabriksinställning
- $\geq 0,1$ % (inställbart)
- $\leq 2,0$ % (förinställt, K-nr 2442)
- $\leq 5,0$ % (förinställt, K-nr 2443)

Parameterinställning:	kan ställas in
Initialisering:	automatisk eller manuell
Tätstängningsfunktion:	Tillkopplingsbar

8.7.7.2 Processregulator

Kan endast kopplas in för enhetsutförandekod PA01

Regulatortyp: Kontinuerliga regulatorer

PID-parametrar: kan ställas in

Process-ärvärdesingång: 0/4–20 mA (inställbar)

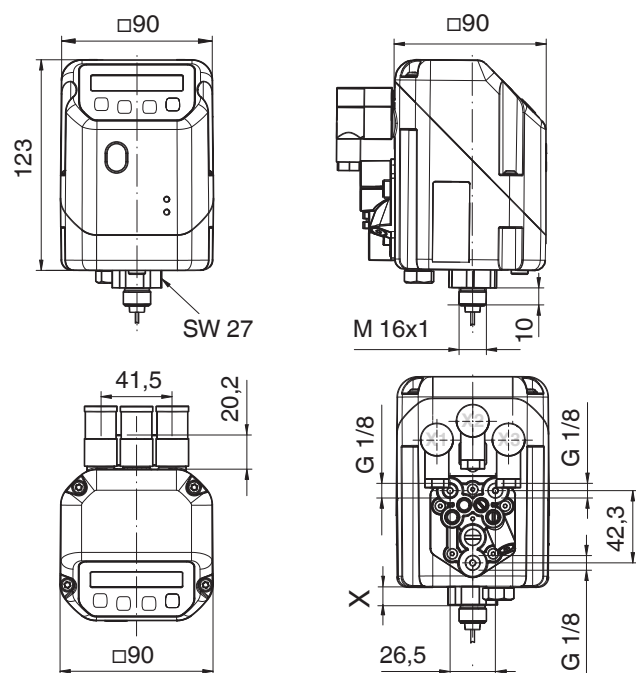
8.7.8 Gränssnitt

	RS232	Profibus DP	DeviceNet	Profinet
Funktion	Parameterinställning via webbläsare	Parameterinställning/processdata		
Överföringshastigheter	-	9,6 k / 19,2 k / 45,45 k / 93,75 k / 500 k / 1,5 M / 3 M / 6 M / 12 M baud**	125 k / 250 k / 500 k baud	100 M baud***

** Autobaud: Enheten har en autobaudfunktion och anpassar sig därför automatiskt till bussens konfiguration av överföringshastigheten.

*** Mellan anslutning X1 och X3 sitter två brytare som är internt seriekopplade.

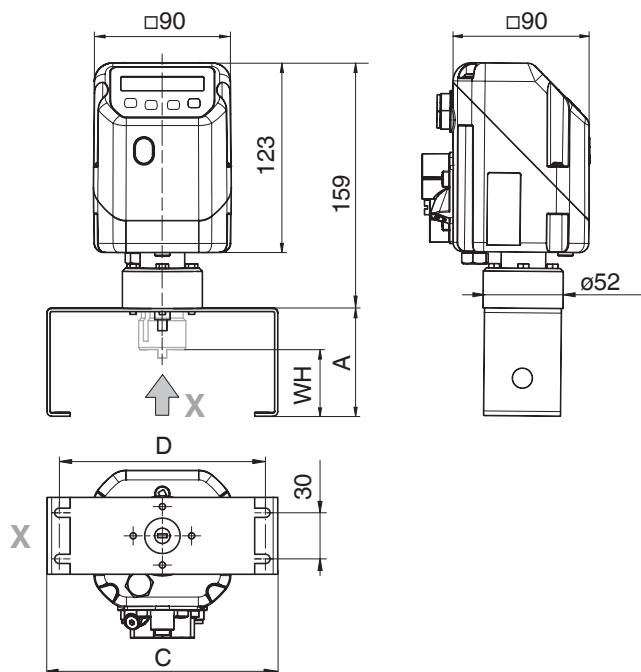
Ledtiden för kommunikation under drift i linjär struktur (anslutning X1 och X3) är därför dubbelt så lång som för en "standard-2-portsenhet".

9 Mått**9.1 Lägesregulatorns mått**

Kod för lägesgivarens längd	X
030	10,3
050	32,5
075	57,5

Mått i mm

9.2 Direkt montering på vridon



Axelhöjd WH	Hålavstånd D	A	C
20,0	80,0	40,0	100,0
30,0	80,0	50,0	100,0
50,0	130,0	70,0	150,0

Mått i mm

9.3 Lägesgivarens mått samt monterings- och fastsättningsmöjligheter

Måtten på lägesgivarna 4231 och 4232, som används för att mäta avståndet till processventilen, och på monteringsfästet för väggmontering och det externa monteringsalternativet med motsvarande monteringsfäste för vridon 1436 finns på databladet för 1436 cPos.

10 Tillverkaruppgifter

10.1 Leverans

- Kontrollera omedelbart efter leverans att varan är komplett och utan skador.

Produktens funktion har kontrollerats av tillverkaren. Leveransomfattningen visas i leveransdokumenten och utförandet enligt beställningsnumret.

10.2 Transport

1. Transportera produkten med lämpligt transportmedel, se till att den inte tappas. Hantera försiktigt.
2. Släng material från transportförpackningen i enlighet med anvisningarna för avfallshantering/miljöbestämmelserna efter monteringen.

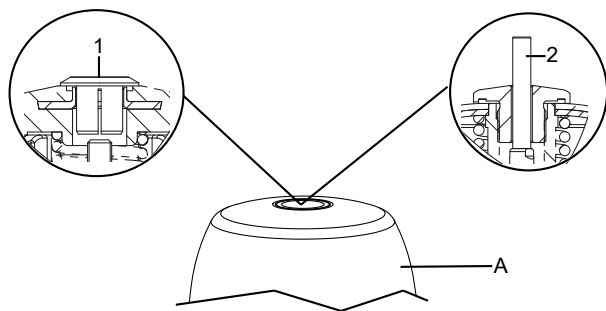
10.3 Förvaring

1. Förvara produkten torrt och skyddat mot damm i originalförpackningen.
2. Undvik UV-strålning och direkt solljus.
3. Överskrid inte maximal lagringstemperatur (se kapitlet "Tekniska data").
4. Lösningssmedel, kemikalier, syror, bränsle och liknande får inte förvaras i samma lokal som GEMÜs produkter och deras reservdelar.
5. Förslut tryckluftsanslutningarna med skyddslock eller pluggar.

11 Montering

11.1 Monteringsförberedelse för ventilen

1. Ställ manöverdonet **A** i utgångsläge (manöverdon avluftat).
2. Ta bort den optiska lägesindikeringen **2** och/eller täckkåpan **1** från manöverdonets överdel.



11.2 Montering av den linjära lägesgivarens monteringssats för externt montage

⚠ SE UPP

Förspänd fjäder!

- Skador på enheten.
- Avlasta fjädern långsamt.

⚠ SE UPP

Repa inte spindeln!

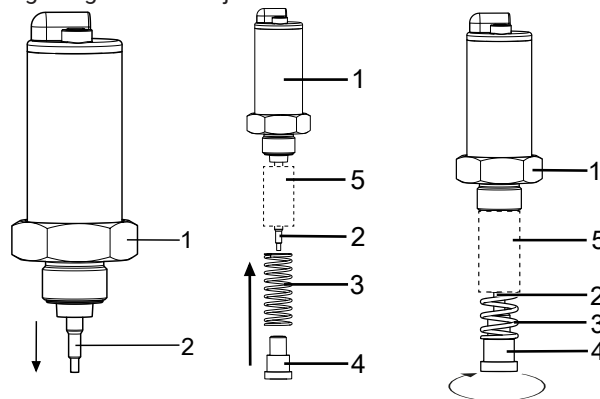
- Om spindelns yta skadas kan det leda till funktionsbortfall i lägesgivaren.

Pos.	Beteckning
1	Lägesgivare
2	Spindel
3	Fjäder
4	Manöverspindel
5	Styrrör*
6	Gängadapter**

*ingår i vissa utföranden

**Om en gängadapter ingår, måste den skruvas in i den övre delen av processventilens ställdon

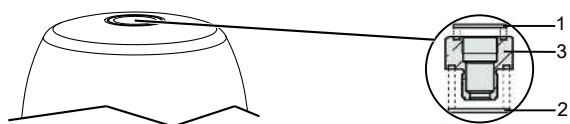
Nedanstående beskrivning avser montering av monteringssatsen vid direkt och extern montering. Vid direkt montering är den avbildade lägesgivaren integrerad i lägesregulatorns hölje.



1. Dra ut spindeln **2** ur lägesgivaren **1**.
2. Om ett styrrör **5** ingår, skjuter du det med avsmalningen först över spindeln **2**.
3. Skjut fjädern **3** över spindeln **2** och fixera den med manöverspindeln **4**.
4. Dra åt manöverspindeln **4** medurs.
5. Skjut in spindeln **2** tills det tar stopp i fjädern **3** och släpp sakta fjädern **3**.

11.3 Montering av gängadapter (linjärt ställdon)

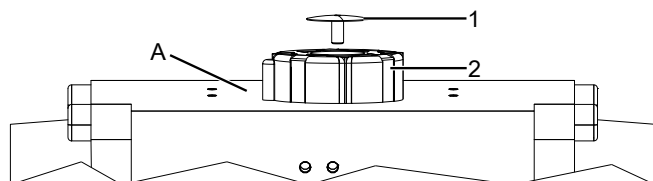
Vid vissa monteringsset är det nödvändigt att montera en extra gängadapter. Denna gängadapter medföljer i så fall monteringsseten i fråga. För ventiler med styrfunktionen "öppnas med fjäderkraft" och "dubbelverkande" (kod 2 + 3) medföljer dessutom O-ringar (1 + 2).



1. Ställ manöverdonet i stängt läge.
2. Lagg O-ringarna 1 och 2 i gängadaptern 3.
3. Skruva in gängadaptern 3 tills den tar stopp i manöverdonsöppningen och dra åt.

11.4 Ventilens monteringsbeskrivning (vriddon)

1. Ställ manöverdonet **A** i utgångsläge (manöverdon avluftat).



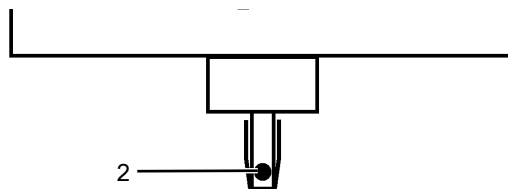
2. Ta bort skruven 1 från pucken 2.

11.5 Montering av monteringssats för vridlägesgivare

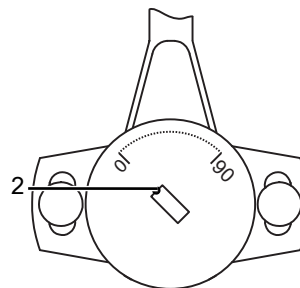
INFORMATION

Fastställ manöverdonets rotationsriktning

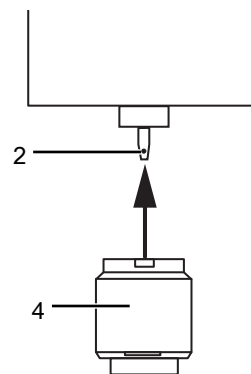
- Manöverdonets rotationsriktning måste gå moturs sett ovanifrån när manöverdonet går från läget STÄNGD till läget ÖPPEN. Vrids manöverdonet medurs, måste lägesgivaren vridas till motsatt gränsläge än det som står i beskrivningen.



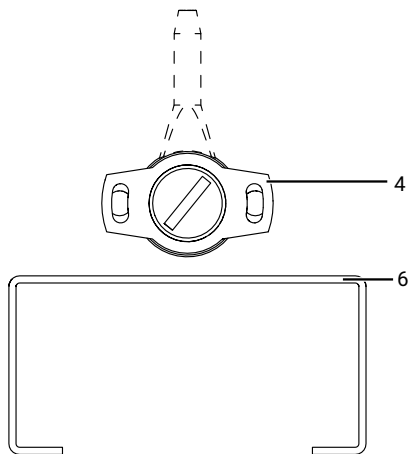
1. Vridlägesgivarens spindel har en markering 2.



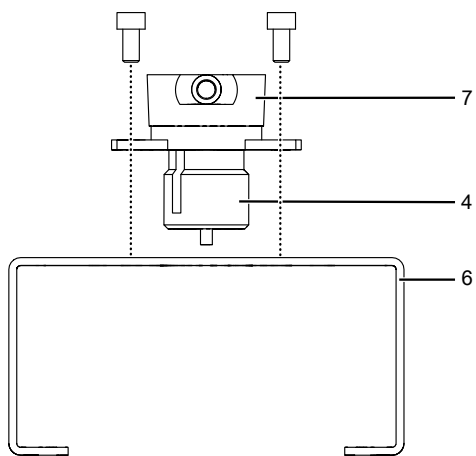
2. Ställ in markeringen 2 så att den överensstämmer med 0°-läget på undersidan av lägesgivarens hölje. 0°-läget sitter på vänster sida av kabelutgången (det elektriska arbetsområdet befinner sig i vridområdet mellan lägena 0° och 90°).



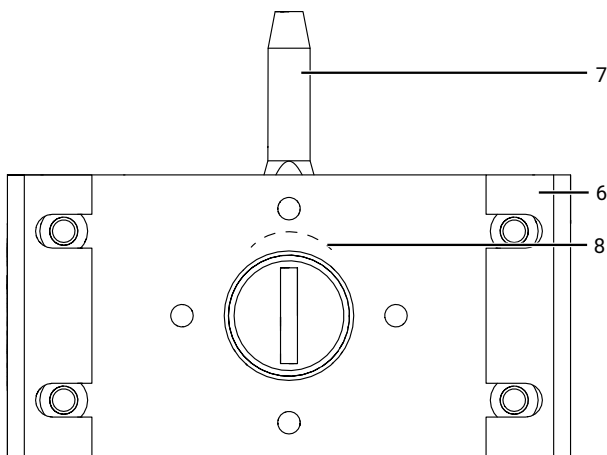
3. Sätt fast adaptern 4 på vridlägesgivarens spindel 2 utan att vrida spindeln.



4. Montera vridlägesgivarens svarta hölje **4** parallellt med monteringsfästet **6** i längsriktningen.



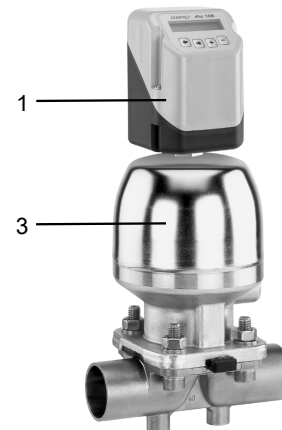
5. Montera den externa vridlägesgivaren **7** med adaptorn **4** på monteringsfästet **6**.



6. Observera inriktningen av skalan **8**.

⇒ Vy underifrån av lägesgivaren **7** med monteringsfästet **6**.

11.6 Direkt montering på linjära ställdon



1. Montera (se 'Montering av den linjära lägesgivarens monteringsssats för externt montage', Sidan 18) monteringsssatsen för lägesgivaren.
2. Ställ manöverdonet **3** i öppet läge.
3. För in produkten **1** i manöverdonets öppning eller adapter tills det tar stopp och skruva fast den medurs mot fjäderförspänningen och dra åt med en lämplig gaffelnyckel med **nyckelvidd 27 mm**.
4. Anslut produkten pneumatiskt och koppla samman den med processventilen.

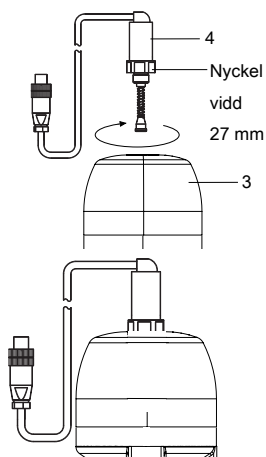
INFORMATION

Skada på invändigt stopp

- Vrid inte på det invändiga stoppet när du monterar produkten.

Produkten kan vridas 320° efter korrekt montering på motsvarande ventil.

11.7 Extern montering på linjära ställdon



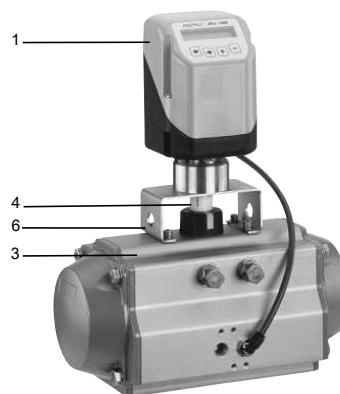
1. Montera (se 'Montering av den linjära lägesgivarens monterings-sats för externt montage', Sidan 18) monterings-satsen för lägesgivaren.
2. Ställ manöverdonet **3** i öppet läge.
3. För in lägesgivaren **4** i manöverdonets öppning eller adapter tills det tar stopp och skruva fast den medurs mot fjäderförspänningen och dra åt med en lämplig gaffelnyckel med **nyckelvidd 27 mm**.
4. Sätt fast produkten **1** på en lämplig plats.

INFORMATION

Monteringsfäste

- För detta ändamål kan monteringsfästet GEMÜ 1436 00 ZMP användas, vilket måste beställas separat.
5. Anslut lägesgivarens 5-poliga M12-kontakt till det 5-poliga M12-uttaget på produktens underdel.
 6. Anslut produkten pneumatiskt och koppla samman den med processventilen.

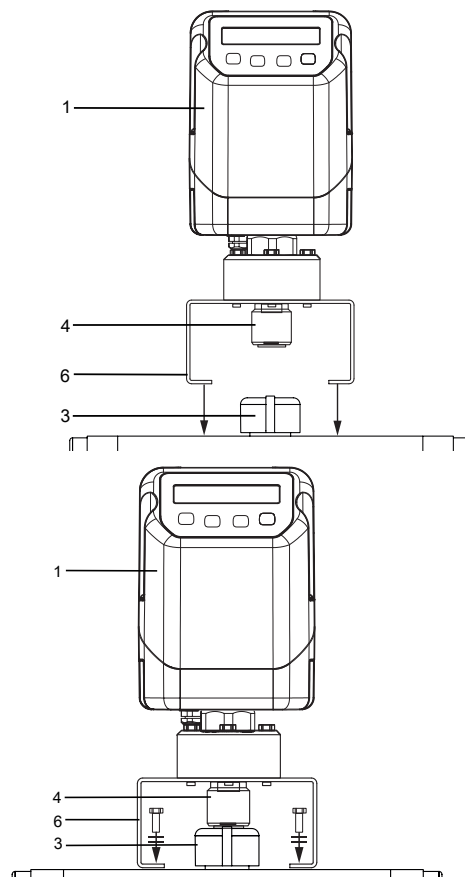
11.8 Direkt montering på vriddon



1. Sätt produkten **1** med adaptern **4** och monteringsfästet **6** på manöverdonet **3**.

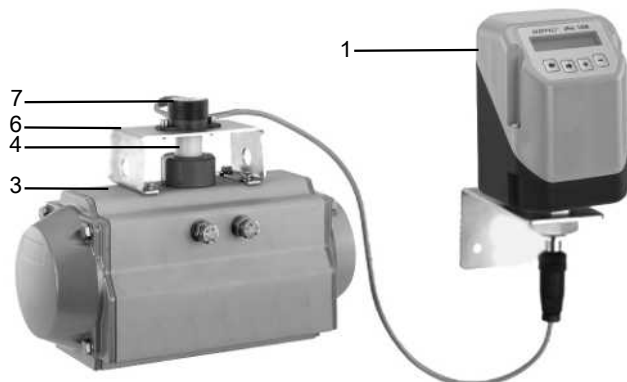
INFORMATION

- Adaptrens spets **4** måste snäppa fast i axelns chuck.



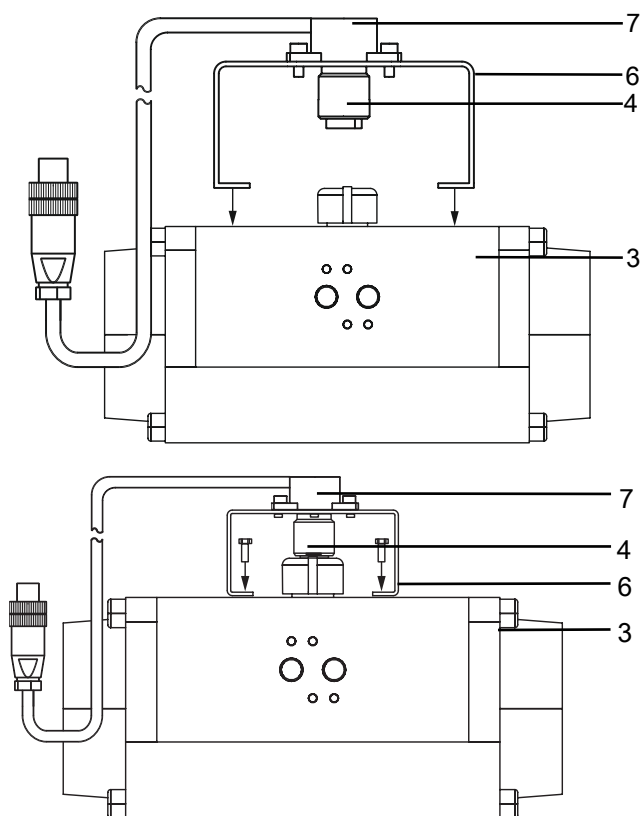
2. Montera monteringsfästet **6** med de medföljande skruvarna, brickorna och fjäderbrickorna på manöverdonet **3**.

11.9 Extern montering på vriddon



INFORMATION

- Böjningsskyddet på lägesgivarens kabelutgång är inte UV-tåligt och måste därför skyddas mot väder och vind.



1. Fäst lägesregulatorn 1 på ett lämpligt ställe.

INFORMATION

Monteringsfäste

- För detta ändamål kan monteringsfästet GEMÜ 1436 00 ZMP användas, vilket måste beställas separat.
2. Montera (se 'Montering av monteringsfäste för vridlägesgivare', Sidan 19) monteringsfästet för lägesgivaren.

INFORMATION

Monteringsläge

- Observera den korrekta inriktningen av vridlägesgivarens arbetsområde (se 'Kontroll av den mekaniska monteringen', Sidan 22).
3. Sätt lägesgivaren 7 med adaptorn 4 och monteringsfästet 6 på manöverdonet 3.

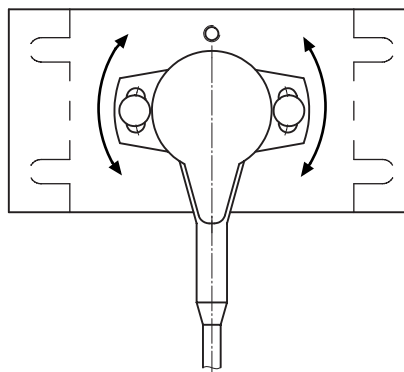
INFORMATION

- Adaptorns spets 4 måste snäppa fast i axelns chuck.
4. Montera monteringsfästet 6 med de medföljande skruvarna, brickorna och fjäderbrickorna på manöverdonet 3.
 5. Anslut vridlägesgivarens 5-poliga M12-kontakt till det 5-poliga M12-uttaget på produktens underdel.
 6. Anslut lägesregulatorn pneumatiskt och koppla samman den med vriddonet 3.

INFORMATION

Anmärkning om vridlägesgivare

- De avlånga hålen ska riktas in så att skruvarna hamnar i mitten. Om vridområdet inte är korrekt inställt (fastställs vid senare kontroll av installationen), måste båda skruvarna lossas något och lägesgivaren vridas. Ställ in vridområdet korrekt och dra åt skruvarna igen.



11.10 Kontroll av den mekaniska monteringen

1. Anslut produkten till försörjningsspänningen (se 'Elektrisk anslutning', Sidan 25) och luftförsörjningen (se 'Pneumatisk anslutning', Sidan 23) (se "Elektrisk anslutning" och "Pneumatisk anslutning").
2. Displayen visar följande meddelande:

NoInit

XX.X%

3. Med hjälp av knapparna  och  kan det monterade manöverdonet köras till läget ÖPPEN och STÄNGD.
4. **Viktigt!** Det indikerade ventilläget måste ligga mellan 2 % och 98 %. Om indikeringen ligger utanför detta intervall, ska du kontrollera den mekaniska monteringen igen och

vid behov justera vridlägesgivarens inriktning. För linjära lägesgivare ska du kontrollera att de tillbehör som används är kompatibla.

11.11 Montering av monteringsfästet

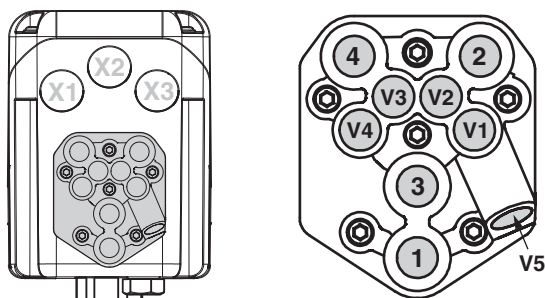
INFORMATION

- Se till att monteringsunderlaget är tillräckligt starkt.
 - Produkten måste skyddas mot mekanisk belastning av operatören.
 - Använd inte produkten som fotstöd.
1. Skjut in produktens anslutningsadapter genom hålet i monteringsfästet och fäst den med den medföljande muttern.
 2. Skruva fast monteringsfästet ordentligt med hjälp av hålen och lämpligt fästmaterial.

12 Pneumatisk anslutning

⚠ SE UPP

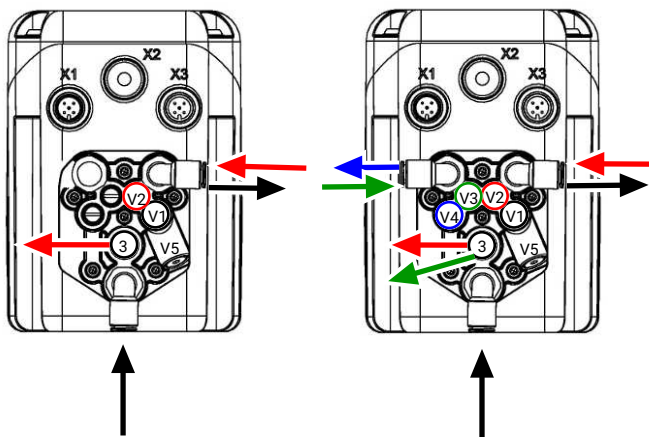
- Observera manöverdonets maximala styrtryck!



Anslutning enligt DIN ISO 1219-1	Beteckning	Storlek
1	Anslutning av försörjningsluft	G1/8
3	Avluftsanslutning med ljuddämpare	G1/8
V1	Tilluftsspjäll för anslutning 2	-
V2	Frånluftsspjäll för anslutning 2	-
V3	Frånluftsspjäll för anslutning 4*	-
V4	Tilluftsspjäll för anslutning 4*	-
V5	Backventil	-
2	Arbetsanslutning för processventil (styrfunktion 1 och 2)	G1/8
4	Arbetsanslutning för processventil (styrfunktion 3)	G1/8

* endast för dubbelverkande (kod 3)

1. Anslut lägesregulatorns pneumatiska utgång 2 (enkilverkande) eller anslutning 4 (dubbelverkande) till manöverdonets pneumatiska styrluftingång (styrluftingångar).
2. Anslut hjälpenergi (tilluft) till anslutning 1 för försörjningsluft 1 (max. 7 bar eller 101 psi).



Enkilverkande

Dubbelverkande

Förklaring

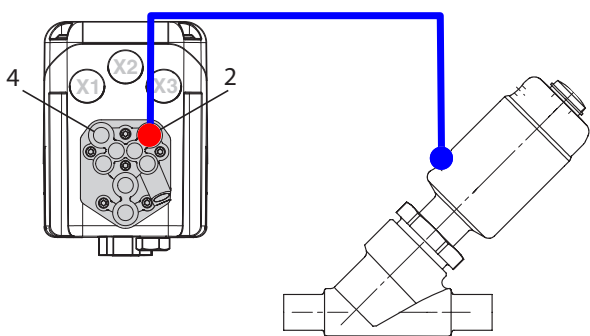
- = tilluft tryckluft/arbetsanslutning 2
- = frånluft arbetsanslutning 2
- = tilluft tryckluft/arbetsanslutning 4
- = frånluft arbetsanslutning 4

För att reglera flödet och därmed hastigheten finns det spjällskruvar på baksidan (V1 och V2 enkilverkande, V3 och V4 dubbelverkande). Se kapitel "Inställning av spjällskruvar" för mer information.

Anslutningarna som ska användas är fabriksmonterade med snabbkopplingar för slangar (ytterdiameter 6 mm).

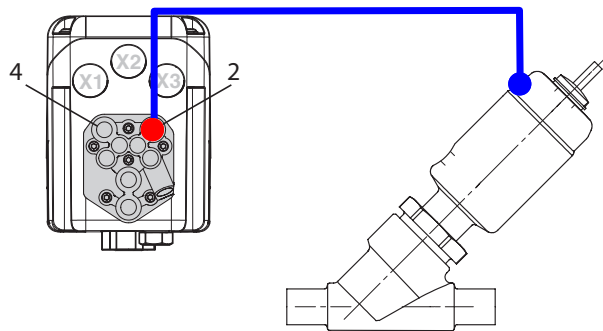
12.1 Anslutningsschema för linjära ställdon

12.1.1 Anslutningsschema för NC-ventiler (normalt stängda)



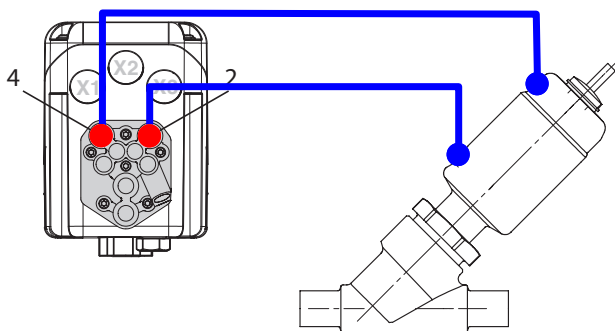
- Anslut en slang från 2 till **processventilens nedre anslutning**.

12.1.2 Anslutningsschema för NO-ventiler (normalt öppna)



- Anslut en slang från 2 till **processventilens övre anslutning**.

12.1.3 Anslutningsschema för dubbelverkande ventiler



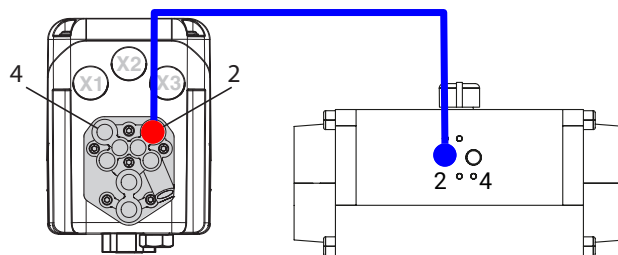
- Anslut en slang från 2 till **processventilens nedre anslutning** och från 4 till **processventilens övre anslutning**.

12.2 Anslutningsschema för vriddon

12.2.1 Anslutningsschema för NC/NO-ventiler (normalt stängda/normalt öppna)

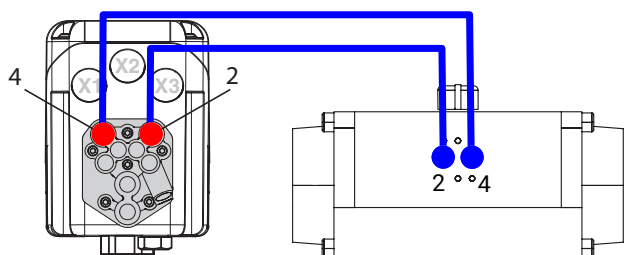
INFORMATION

- Styrfunktionen kan ställas in via spjällskivan eller via spjällaxelns rotation.



- Koppla en slang från 2 till **anslutning 2** på vriddonet.

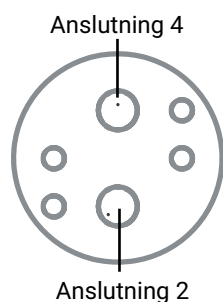
12.2.2 Anslutningsschema för dubbelverkande ventiler



Anslut en slang från 2 till **anslutning 2** på vriddonet och från 4 till **anslutning 4** på vriddonet.

12.2.3 Anmärkning om vertikal pneumatisk anslutning

Vid vertikal anslutning ska följande placering av de pneumatiska anslutningarna följas:



12.3 Allmänna anvisningar

⚠ SE UPP

Buller från frånluft och omkopplingar

- ▶ Hörselskador
- Använd hörselskydd

Frånluftsanslutningen är som standard försedd med en ljuddämpare för att minska bulleremissionerna. Andra ljuddämpare med utvändig G1/8-gänga som finns på marknaden kan också monteras. Alternativt kan den infällda G1/8-gängan användas för att fästa pneumatiska kopplingar som finns på marknaden för att släppa ut frånluften på önskat sätt

13 Elektrisk anslutning

INFORMATION

Risk för kabelbrott

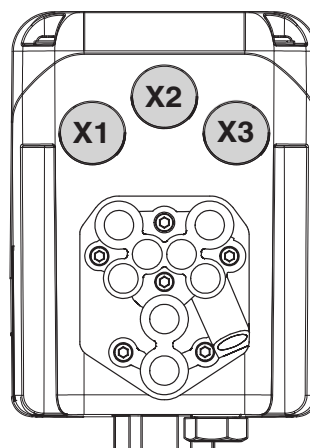
- ▶ Om du drar åt för hårt, skadas de interna kablarna.
- De elektriska anslutningarna får vridas 360° maximalt en gång.

INFORMATION

Strömavbrott

- ▶ För att säkerställa en säker start av regulatören efter avbrott i försörjningsspänningen måste strömavbrottet vara längre än 3 sekunder.

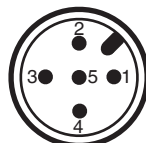
Apparatkontakternas placering



13.1 24 V, beställningsalternativ fältbuss, kod 000

Apparatkontakternas placering

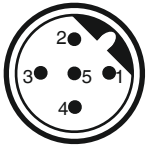
Anslutning X1



5-polig inbyggd M12-kontakt, A-kodad

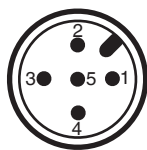
Stift	Signalnamn
1	U _v , 24 V DC försörjningsspänning
2	Kopplingsutgång K1, 24 V DC (kopplar U _v ¹⁾)
3	GND, (försörjningsspänning, DigIn1+2+W +X; K1+2)
4	Kopplingsutgång K2, 24 V DC (kopplar U _v ¹⁾)
5	Digital ingång 1 (endast för tillvalskod 01)

- 1) Omkopplingsutgången kopplar enhetens försörjningsspänning U_v – fallspänning

Anslutning X2

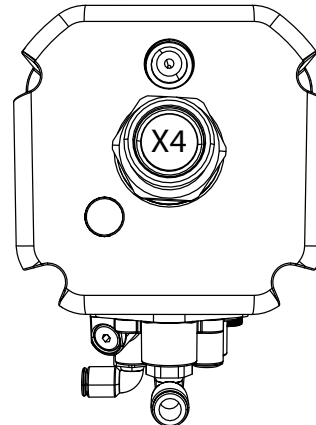
5-polig inbyggd M12-kontakt, B-kodad

Stift	Signalnamn	
1	I+, ärvärdesutgång	4–20 mA internt försörjd; aktiv
2	I-, ärvärdesutgång	
3	RxD, Receive Data, TxD-P	
4	TxD, Transmit Data, RS 232	
5	GND, RS 232	

Anslutning X3

5-polig inbyggd M12-kontakt, A-kodad

Stift	Signalnamn	
1	W+, börvärdesingång	
2	W-, börvärdesingång/Digital In W (endast för tillvalskod 01)	
3	X +, process-ärvärdesingång	vid drift som processregulator
4	X-, process-ärvärdesingång/Digital In X (endast för tillvalskod 01)	
5	Digital ingång 2 (endast för tillvalskod 01)	

13.2 Beställningsalternativ med extern ärvärdespotentiometer, kod S01**Apparatkontakternas placering****Anslutning X4**

5-polig M12-monteringsdosa, A-kodad

Stift	Signalnamn	
1	UP+, utgång potentiometer försörjningsspänning (+)	
2	UP, ingång potentiometer, reglagespänning	
3	UP-, utgång potentiometer, försörjningsspänning (-)	
4	n.c.	
5	n.c.	

13.3 Försörjningsspänning

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X1	1	24 V DC försörjningsspänning	
	3	GND	

13.4 Börvärdesingång (driftläge AUTO)

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	1	W+, börvärdesingång	
	2	W-, börvärdesingång	

13.5 Börvärdesingång (sensorsignal för processregulator)

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	3	X+, process-ärvärdesingång	
	4	X-, process-ärvärdesingång	

13.6 Ärvärdesutgång

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X2	1	I+, ärvärdesutgång	
	2	I-, ärvärdesutgång	

13.7 Reläutgångar

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X1	2	Utgång K1	
	3	GND	
	4	Utgång K2	

INFORMATION

- I menypunkt **3 SetFunction – K1 Switch/K2 Switch** kan utgångarnas funktionssätt ställas om från NO (slutande) till NC (öppnande).

13.8 Digitala ingångar

Produkten erbjuder möjligheten att använda digitala ingångar för särskilda funktioner. Den går också att beställa med två uteslutande digitala ingångar.

Dessutom är det möjligt att som standard använda den analoga ärvärdes- och börvärdesingången som digital ingång under vissa villkor. Den särskilda kabeldragningen för de analoga ingångarna i följande kapitel gäller endast om produkten levereras utan ett digitalt ingångskort (tillval). Alternativet med två extra digitala ingångar avser en "normal" kabeldragning av ingångarna (se 'Digitala ingångar som tillval', Sidan 28).

I fältbussversionerna Profinet, Profibus DP och DeviceNet kan de digitala ingångarnas funktioner användas som standard och behöver inte beställas separat.

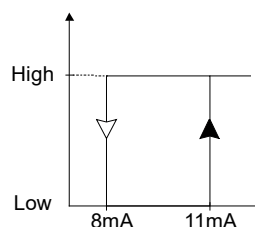
De digitala ingångarna kan användas för att implementera olika funktioner för styrningen av regulatorn utöver de analoga styrsignalerna.

- Upp till fyra parametersatser med olika inställningar (även ventilpositioner) kan sparas och väljas via en logikkoppling med två digitala ingångar (funktionen ParmSet Bx).
- Regulatorn kan stoppas av signalen från en digital ingång (regleringen avaktiveras, aktuellt ventilläge hålls) eller så kan ventilen inta det säkerhetsläge som definierats under ErrorAction (funktionen OFF/ON eller Safe/On).
- Utgångskällan för den analoga ärvärdesutgången kan styras externt (funktionen Poti/Ix).

13.8.1 Använda ärvärdes- och börvärdesingången som digital ingång

Under följande omständigheter är det möjligt att använda ärvärdes- och börvärdesingången som en digital ingång:

Reglering	Driftläge	Börvärdesingång som digital ingång "In W"	Ärvärdesingång som digital ingång "In X"
Lägesregulator	AUTO		X
Lägesregulator	MANUAL	X	X
Processregulator	AUTO		
Processregulator	MANUAL	X	



För att de två digitala ingångarna "In W" och "In X" ska kunna användas måste ett förkopplingsmotstånd ($R = 1,2 \text{ k}\Omega \pm 5\%$) seriekopplas med ingången enligt kretsschemat. Kopplingsnivåerna ligger på $> 11 \text{ mA}$ för en High-signal och $< 8 \text{ mA}$ för en Low-signal.

Särskild kabeldragning – använda börvärdesingång som digital ingång "In W"

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	1	W+, börvärdesingång	
X3	2	W-, börvärdesingång	

Särskild kabeldragning – använda ärvärdesingång som digital ingång "in X"

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	3	X+, ärvärdesingång	
X3	4	X-, ärvärdesingång	

13.8.2 Digitala ingångar som tillval

I utförandet med två extra digitala ingångar som tillval har produkten totalt fyra digitala ingångar, där börvärdes- och ärvärdesingången även kan bearbeta analoga signaler. Ärvärdes- och börvärdesingången kan användas som en digital ingång under följande villkor:

Reglering	Driftläge	Börvärdesingång som digital ingång "in W"	Ärvärdesingång som digital ingång "in X"
Lägesregulator	AUTO		X
Lägesregulator	MANUAL	X	X
Processregulator	AUTO		
Processregulator	MANUAL	X	

Använda börvärdesingång som digital ingång "in W"

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	2	I-, börvärdesingång	
X1	3	GND	

Använda ärvärdesingång som digital ingång "in X"

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X3	4	I-, ärvärdesingång	
X1	3	GND	

Digital ingång 1 och 2

Kontakt	Stift	Signalnamn	Koppling
X1	5	Digital ingång 1	
X1	3	GND	
X3	5	Digital ingång 2	

14 Säkerhetsfunktion

Säkerhetsfunktion:

Nr	Fel	Utgång A1	Utgång A2
1	Bortfall av spänningsförsörjning	Enkelverkande: avluftad Dubbelverkande: avluftad	Enkelverkande: saknas Dubbelverkande: ventilerad
2	Bortfall av tryckluftsförsörjning	Enkelverkande: avluftad Dubbelverkande: ej definierad	Enkelverkande: saknas Dubbelverkande: stängd

Denna säkerhetsfunktion ersätter emellertid inte nödvändiga systemspecifika säkerhetsanordningar.

Inställbara säkerhetsreaktioner:

Nr	Fel	Utgång A1	Utgång A2
1	Börvärde < 4,0 mA (område under I Min W kan ställas in från 0–22 mA)	Enkelverkande: inställbar funktion Dubbelverkande: inställbar funktion (Open, Close*, Hold, Safe)	Enkelverkande: - Dubbelverkande: inställbar funktion (Open, Close*, Hold, Safe)
2	Börvärde > 20,0 mA (område under I Max W kan ställas in från 0–22 mA)		
3	Ärvärde < 4,0 mA (område under I Min X kan ställas in från 0–22 mA)		
4	Ärvärde > 20,0 mA (område under I Max X kan ställas in från 0–22 mA)		

*Close = fabriksinställning. Ventilen intar läget STÄNGD.

Nr 3 och 4 är endast tillgängliga för enhetsutförandet med kod PA01.

15 Idrifttagande

- Sätt dig in i produktens användning (se 'Drift', Sidan 39) innan du tar den i drift.

⚠ VARNING



Aggressiva kemikalier!

- Frätskador
- Ha på dig lämplig skyddsutrustning.
- Töm anläggningen fullständigt.

⚠ SE UPP



Läckage!

- Farliga ämnen tränger ut
- Vidta skyddsåtgärder för att förhindra att maximalt tillåtet tryck överskrids genom eventuella tryckstötter (tryckslag).

⚠ SE UPP

Rengöringsmedel!

- Skador på GEMÜ-produkten
- Den som är driftansvarig för anläggningen ansvarar för val av rengöringsmedel och tillvägagångssätt.

1. Ta produkten i drift.
2. Använd lämpliga anslutningselement.
3. Montera styrmedieledningarna utan spänning eller veck.

15.1 Med fabriksinställning (vid leverans med ventil)

INFORMATION

- När produkten levereras fabriksmonterad på en ventil är hela konstruktionen redan driftklar vid ett styrtryck på 5,5 till 6 bar utan drifttryck. Oinitialisering rekommenderas om systemet körs med ett annat styrtryck eller om någon ändring har gjorts på de mekaniska gränslägena (t.ex. tättningsbyte på ventilen eller byte av manöverdon). Initialiseringen upprätthålls även om strömförsörjningen bryts.

INFORMATION

- För tillvalet **processregulator** gäller att denna måste aktiveras separat.

När försörjningsspänningen appliceras svarar produkten med ett av följande två displaymeddelanden efter att ha kört en kort programvarukontroll:

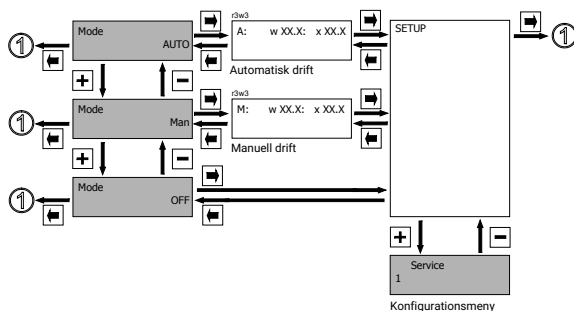
A: w XX.X: x XX.X

A: Lägesregulatorn är i automatiskt läge och reagerar på det externt angivna börvärdet.

M: w XX.X: x XX.X

M: Lägesregulatorn är i manuellt läge och ventilens position kan ställas in manuellt med hjälp av knapparna.

Driftläget kan väljas på följande sätt:



Efter montering samt elektrisk och pneumatisk anslutning måste lägesregulatorn initialiseras.

Det går att välja mellan **automatisk initialisering** och **manuell initialisering**.

Den automatiska initialiseringen kan startas genom snabbt idrifttagande på följande sätt:

15.2 Utan fabriksinställning (vid leverans utan ventil)

INFORMATION

Felaktig initialisering

- Vid mycket små manöverdonsvolymmer kan det vara nödvändigt att stänga de interna spjällen (**V1, V2** vid **enkeltverkande** manöverdon och **V1, V2, V3, V4** vid **dubbelverkande** manöverdon) på lägesregulatorn något för att öka ventilens ställtider. Detta bör endast utföras under initialiseringen i programsteget **adjTime**. Om spjällinställningen ändras oberoende av initialiseringen, kan det leda till felmeddelanden och/eller dåliga reglerresultat. Därför rekommenderar vi att man gör en ny initialisering varje gång som en ändring av spjällen gjorts.

INFORMATION

- Ventilställtider på ca 1–2 sekunder brukar ge optimala reglerresultat. Detta ställtidsområde kanske inte kan uppnås för manöverdon med stora volymer.

INFORMATION

- För ventiler med styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder), där den automatiska avkänningen av styrfunktionen inte fungerade, måste parametern **CtrlFn** i den manuella initialiseringssekvensen ändras till **DNO**.

15.2.1 Automatisk initialisering

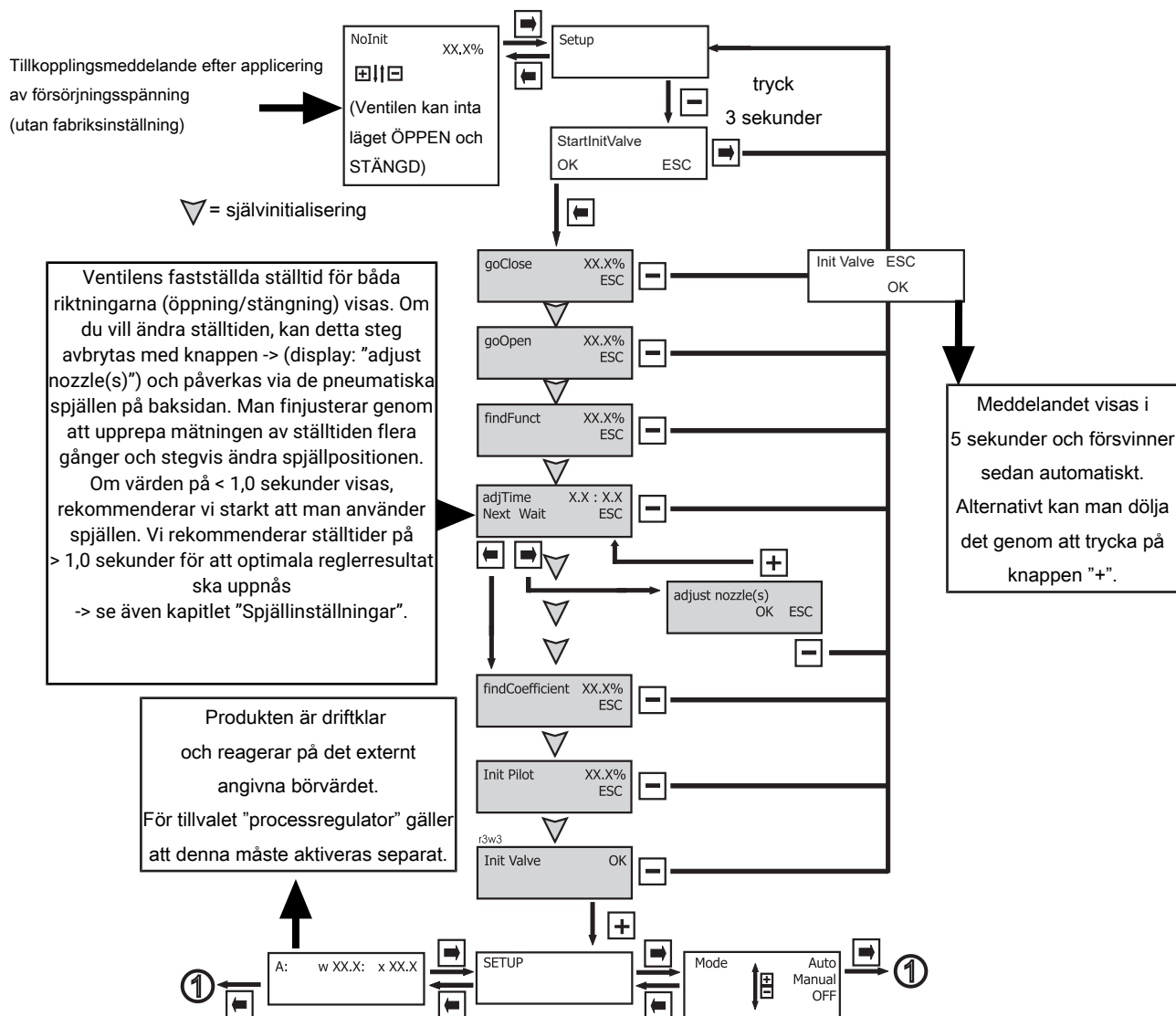
INFORMATION

Användningstips

- Vid den automatiska initialiseringen av manöverdon med diskontinuerliga rörelseprofiler (odefinierat stopp eller stockning, t.ex. när det gäller klaffventiler med stora nominella diametrar) kan avkänningen av gränslagen eventuellt inte tilldelas entydigt eller delvis felaktiga felmeddelanden visas (t.ex. om LÄCKAGE).
- Här hjälper det om operatören utför en manuell initialisering med sekventiell omkoppling eller, om möjligt, att man kvitterar felmeddelandet för att upprepa steget (se 'Manuell initialisering', Sidan 32).

INFORMATION

- Alternativt kan initialiseringen också startas via parametern **Init Valve**.



Automatisk snabb initialisering:

Genom att starta den automatiska initialiseringen (via parametern Start Init Valve) anpassar sig regulatorn till ventilen. Relevanta parametrar efterfrågas oberoende och automatiskt. Denna process kan ta ett par minuter beroende på ventil. Alternativt kan initialiseringen också startas via parametern **Init Valve** i menypunkten Set Basics.

Om meddelandet **Init Valve Ok** visas, är produkten driftklar och kan ställas in på önskat driftläge. Mer information (se 'Arbetsnivå (Mode)', Sidan 39).

Om ett felmeddelande visas under initialiseringsprocessen (se 'Felmeddelanden under initialiseringen', Sidan 35).

15.2.2 Manuell initialisering

När den manuella initialiseringen startas genomgår lägesregulatorn ett initialiseringsprogram, som liknar den automatiska initialiseringen. Vid den manuella initialiseringen måste emellertid de olika programstegen startas och

bekräftas av användaren med hjälp av knappen .

Den manuella initialiseringen bör endast användas om den automatiska initialiseringen inte ger tillfredsställande regleregenskaper eller om det har uppstått problem (t.ex. läckage).

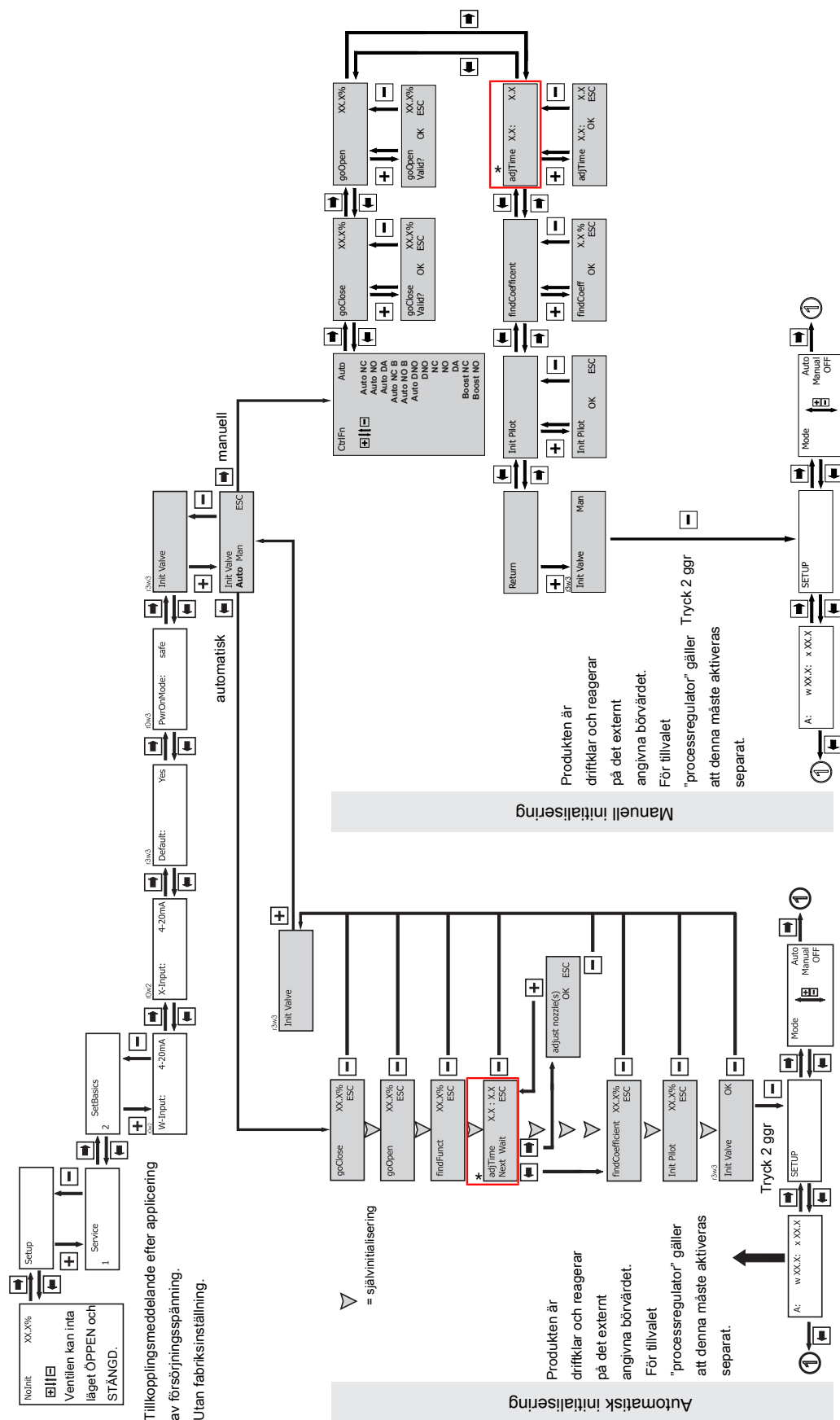
Menypunkterna **goClose** och **goOpen** bör utföras flera gånger vid mycket små ventilslag för att en optimal anpassning av lägesregulatorn till ventilen ska uppnås.

Nöddrift av regleringen är möjlig om åtminstone menypunkterna **goClose** och **goOpen** har utförts.

För att felaktigt handhavande ska undvikas, aktiveras parametrarna vid den manuella initialiseringen endast om förutsättningen för en korrekt funktion föreligger.

- Om du vill göra en manuell initialisering, ska du följa beskrivningen på nästa sida.

15.2.3 Menystruktur för automatisk och manuell initialisering



* I steget "adjTime" visas ventilens fastställda ställtid för båda riktningarna (öppning/stängning). Om du vill ändra ställtiden, kan detta steg avbrytas med knappen -> (display: "adjust nozzle(s)") och påverkas via de pneumatiska spjällen på baksidan. Man finjusterar genom att upprepa mätningen av ställtiden flera gånger och stegvis ändra spjällpositionen. Om värden på < 1,0 sekunder visas, rekommenderar vi starkt att man använder spjällen. Vi rekommenderar ställtider på > 1,0 sekunder för att optimala reglerresultat ska uppnås -> se även kapitlet "Spjällinställningar".

15.2.4 Initialiseringsparametrar

InitValve:

Automatisk eller manuell initialisering (anpassning av lägesregulatorn till ventilen) startas.

CtrlFn:

Typen av styrfunktion kan väljas för ventilen under den manuella initialiseringen. Denna inställning påverkar även efterföljande automatiska initialiseringar.

Go Close:

Ventilens Stängd-läge hämtas under initialiseringen.

Vid den manuella initialiseringen måste detta bekräftas med knappen .

Go Open:

Ventilens Öppen-läge hämtas under initialiseringen.

Vid den manuella initialiseringen måste detta bekräftas med knappen .

FindFnct:

Ventilens styrfunktion fastställs (endast vid automatisk initialisering).

AdjTime:

Visas endast när **goOpen** och **goClose** utförs.

De minimala ställtiderna för ventilen fastställs under initialiseringen. Under en automatisk initialiseringssekvens visas den uppmätta ställtiden under 5 sekunder och sekvensen fortsätter sedan med dessa värden utan att man behöver trycka på någon knapp. Under denna tid kan förloppet fortsättas direkt om man trycker på pilknappen .

Om du trycker på pilknappen , pausas förloppet (display: "adjust nozzle(s)"), så att ställtiderna kan ändras.

Vid den manuella initialiseringen måste detta steg med de visade värdena bekräftas med knappen .

Vi rekommenderar ställtider på 1–2 sekunder för att optimala reglerresultat ska uppnås. Vid visningsvärden på < 1,0 sekunder bör anpassningar göras (se kapitel xy Spjällinställningar). Tiderna för de båda verkningsriktningarna bör helst sammanfalla (< ± 50 %).

Find Coefficient:

Visas endast om **adjTime** har utförts.

Ventilen undersöks i olika positioner mellan gränslägena med avseende på regleregenskaper.

Call Point Qty:

Antalet stödpunkter för initialiseringen kan ändras.

Exempel: **QtyCalPoint=9** betyder: Ventilen undersöks i 9 positioner (här 10 %-steg) mellan gränslägena med avseende på regleregenskaper.

Init Pilot:

De interna pilotventilernas minimala ställtider anpassas till processventilen.

Vid den manuella initialiseringen måste denna funktion startas med knappen .

Efter initialiseringen kan olika meddelanden visas på displayen, beroende på vilken status som fastställdes vid initialiseringen:

Init Valve OK:

Initialiseringen har slutförts.

Inga fel hittades under initialiseringen.

Lägesregulatorn är driftklar.

Init Valve Man:

Initialiseringen har utförts manuellt.

Gränslägena har fastställts.

Andra möjliga fel beaktas inte vid den manuella initialiseringen.

Lägesregulatorn är driftklar.

Init Valve Error:

Ett fel hittades under initialiseringen.

Drift är inte möjlig.

Kontrollera den mekaniska monteringen och det pneumatiska systemet.

Utför sedan initialiseringen igen.

Den manuella initialiseringen möjliggör nöddrift.

Init Valve ESC:

Initialiseringen avbröts av användaren.

Nöddrift av regleringen är möjlig, om åtminstone menypunkterna **goClose** och **goOpen** har utförts.

15.2.5 Felmeddelanden under initialiseringen

Nr	Feltext	Beskrivning	Villkor för att felet ska inträffa	Felorsak
020	Pot wrong dir Error	Potentiometern upptäckte fel styrfunktion under initialiseringen.	Parametern "CtrlFn" är inställd på AUTO och en ventil med styrfunktion 3 identifieras där manöverdonet har rört sig i fel riktning. Parametern "CtrlFn" är inställd på en fast styrfunktion. Denna inställda styrfunktion överensstämmer inte med den styrfunktion som fastställdes vid initialiseringen.	De pneumatiska anslutningarna för "STÄNGD" och "ÖPPEN" är ombytta på ventilen eller så är parametern "Pot Dir" inställd på "fall". Fel styrfunktion är inställd.
021	Wrong function Error	En felaktig styrfunktion upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen.	Parametern "CtrlFn" är inställd på en fast styrfunktion. Denna inställda styrfunktion överensstämmer inte med den styrfunktion som fastställdes vid initialiseringen.	Fel styrfunktion har ställts in i parametern "CtrlFn". Om parametern är inställd på AUTO, fastställer produkten motsvarande styrfunktion och sparar den där (gäller ej styrfunktion 8 – utför manuell initialisering här eller ställ in parametern "CtrlFn" på "DNO").
022	Pneumatic Error	Ett pneumatiskt fel upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen.	Minsta slaglängd uppnåddes inte. Gränslägena kan inte nås. Läckage i systemet	Kontrollera det pneumatiska systemet med avseende på slaglängd, läckage och gränslägen.
023	Leakage Error	Läckage upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen.	Regulatorn befinner sig i initialiseringsläget.	Kontrollera det pneumatiska systemet med avseende på läckage och utför initialiseringen igen.
060	TrvlSensErr Error	Det har upptäckts ett kabelbrott eller en kortslutning i sensoranslutningen (vägsensorn).		Ett kabelbrott eller en kortslutning har upptäckts i sensoranslutningen (vägsensorn).
	In 1 no Signal	Ingen signal vid digital ingång In 1	Parametern In 1 är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In 1
	In 2 no Signal	Ingen signal vid digital ingång In 2	Parametern In 2 är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In 2
	In W no Signal	Ingen signal vid digital ingång In W	Parametern In W är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In W
	In X no Signal	Ingen signal vid digital ingång In X	Parametern X är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In X

15.2.6 Initialiseringsparametern CtrlFn

Parameter	Värde	Beskrivning	Funktion vid automatisk initialisering	Funktion vid manuell Initialisering ⁴⁾
CtrlFn	Auto	Automatisk sökning efter styrfunktionen vid automatisk initialisering. Motsvarar styrfunktion 1 (NC) vid manuell initialisering.	Automatisk avkänning av styrfunktionen	Motsvarar inställning NC ²⁾ . Om ventilen har en annan styrfunktion, ska denna inställning inte användas.
	Auto NC	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft) med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft)
	Auto NO	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft)
	Auto DA	Styrfunktion 3 (dubbelverkande) med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen	Styrfunktion 3 (dubbelverkande)
	Auto NC B ³⁾	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatören med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – med ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatören
	Auto NO B ³⁾	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatören med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – med ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatören
	Auto DNO ¹⁾	Styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder) – med automatisk anpassning/ändring vid automatisk initialisering	Automatisk avkänning och anpassning av styrfunktionen ¹⁾	Styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder)
	DNO ¹⁾	Styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder)	Styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder)	Styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder)
	NC ²⁾	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft)	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft)	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft)
	NO ²⁾	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft)	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft)	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft)
	DA ²⁾	Styrfunktion 3 (dubbelverkande)	Styrfunktion 3 (dubbelverkande)	Styrfunktion 3 (dubbelverkande)

Parameter	Värde	Beskrivning	Funktion vid automatisk initialisering	Funktion vid manuell Initialisering ⁴⁾
	Boost NC ²⁾³⁾	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatorn	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet för regulatorn	Styrfunktion 1 (stängande fjäderkraft) – med ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatorn
	Boost NO ²⁾³⁾	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatorn	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – för ökad luftkapacitet för regulatorn	Styrfunktion 2 (öppnande fjäderkraft) – med ökad luftkapacitet (endast 300 l/min) för regulatorn

¹⁾För ventiler med styrfunktion 8 (dubbelverkande med öppningsfjäder) ska den fasta inställningen för styrfunktionen "DNO" användas. Om "Auto DNO" är inställt, kan det hända att en annan styrfunktion upptäcks felaktigt under den automatiska initialiseringen och att initialiseringen inte kan slutföras. Felmeddelandet "Wrong Function" visas.

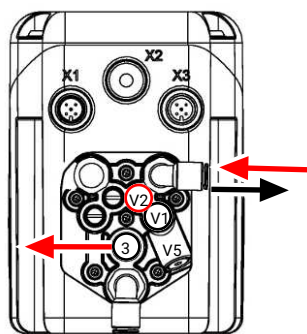
²⁾Fasta styrfunktioner (NC, NO, DA, Boost NC och Boost NO) måste överensstämma med ventilställdonets styrfunktion. Felaktig tilldelning kan leda till fel och/eller inverterat verkningssätt och bör därför endast användas om den korrekta styrfunktionen är känd. Om du är osäker, välj "Auto"-avkänning.

³⁾För versioner med ett flöde på 300 l/min (booster) installeras och parallellkopplas det dubbla antalet pilotventiler. Om en styrfunktion för enkla pilotventiler ställs in för dessa utföranden, leder detta till en minskning av flödet.

⁴⁾En manuell initialisering bör endast utföras, om den automatiska initialiseringen inte uppnår tillfredsställande regleregenskaper eller om den avbröts på grund av ett felmeddelande.

15.3 Ställa in spjällskruvar

För alla utföranden:



Enkelverkande

Spjällskruven **V1** reglerar flödet som strömmar ut från arbetsanslutningen **2** mot den anslutna processventilens ställdon.

Spjällskruven **V2** reglerar flödet som strömmar tillbaka från processventilens ställdon, som är anslutet till arbetsanslutningen **2**, och mot avluftsanslutningen **3** (ljuddämpare).

Spjällens funktion och justering

Flödet och därmed hastigheten minskas/stryps vid inskruvning medurs. Vid öppning moturs ökar flödet. Ett mekaniskt stopp markerar den maximala inställningen i båda riktningarna.

Fullt inskruvad = 100 % strypeffekt och därmed lägsta luftflöde.

Spjällinställningarna bör endast ändras under initialiseringen i steget **AdjustTime**. I detta steg visas de aktuella uppmätta ställtiderna för båda verkningsriktningarna (öppning/stängning) bredvid varandra under ca 5 sekunder. Om dessa tider inte motsvarar förväntningarna, måste

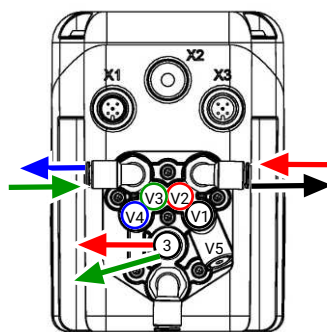
initialiseringsprocessen pausas med knappen  **Wait** så att spjället kan justeras. Om man inte trycker på någon knapp, fortsätter initialiseringsprocessen automatiskt efter ca 5 sekunder – eventuellt med ogynnsamma ställtider. Det går

också att fortsätta direkt med hjälp av knappen  **Next**, förutsatt att ställtiderna är acceptabla.

Spjällen ska ställas in på ett sådant sätt att en jämn körprofil med önskade hastigheter uppnås. Ställtider på < 1,0 sekunder rekommenderas generellt inte. Enligt vår erfarenhet ger ställtider mellan 1 och 2 sekunder optimala reglerresultat. Tiderna för de båda verkningsriktningarna bör helst sammanfalla (< ± 50 %).

Om spjällen ändras under drift bör en ny initialisering utföras, så att enheten kan utföra en uppdaterad självkalibrering utifrån de ändrade förhållandena. Annars kan man få negativa kontrollresultat och felaktiga felmeddelanden.

För dubbelverkande utförande tillkommer:



Dubbelverkande

-  = tilluft tryckluft/ arbetsanslutning 2
-  = frånluft arbetsanslutning 2
-  = tilluft tryckluft/ arbetsanslutning 4
-  = frånluft arbetsanslutning 4

Spjällskruven **V3** reglerar flödet som strömmar tillbaka från processventilens ställdon, som är anslutet till arbetsanslutningen **4**, mot avluftsanslutningen **3** (ljuddämpare).

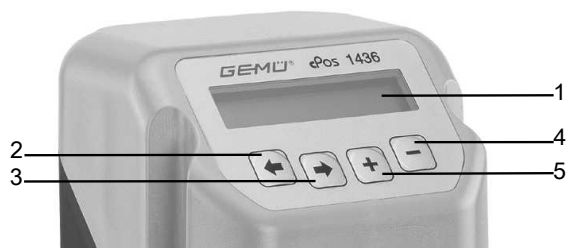
V4 reglerar flödet som strömmar ut från arbetsanslutningen **4** mot den anslutna processventilens ställdon.

15.3.1 Ställtidsmätning under initialisering

Ventilens fastställda ställtid för båda riktningarna (öppning/stängning) visas. Om du vill ändra ställtiden, kan detta steg avbrytas med knappen -> (display: "adjust nozzle(s)") och påverkas via de pneumatiska spjällskruvarna på baksidan. Man finjusterar genom att upprepa mätningen av ställtiden flera gånger och stegvis ändra spjällpositionen. Om värden på < 1,0 sekunder visas, rekommenderar vi starkt att man använder spjällen. Vi rekommenderar ställtider på >1,0 sekunder för att optimala reglerresultat ska uppnås. (se 'Ställa in spjällskruvar', Sidan 38)

16 Drift

16.1 Manöver- och indikeringslement



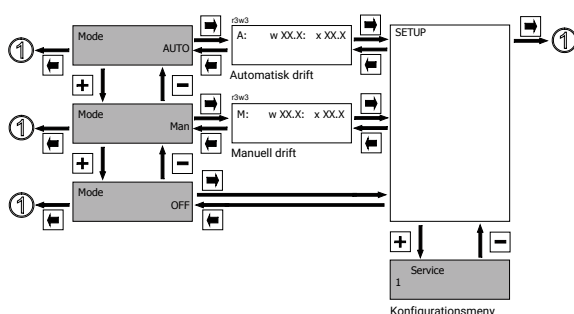
Position	Beteckning
1	Display, 2-radig
2	Bakåtknapp
3	Framåtknapp
4	Plusknapp
5	Minusknapp

16.2 Menynivåer

Produkten innehåller två menynivåer. Dessa är arbetsnivån (Mode) och konfigurationsnivån (Setup). Arbetsnivån för val av driftläge är endast tillgänglig efter en slutförd initialisering.

16.2.1 Val av driftläge

Du väljer driftläge och går till konfigurationsmenyn på följande sätt:



16.2.2 Arbetsnivå (Mode)

Funktion:

Produkten ställs automatiskt in på denna nivå (Mode) när försörjningsspänningen slås på.

Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
Mode	Välja driftläge	AUTO MAN MAN-FLEX TEST OFF	AUTO

I menypunkten Mode kan man välja mellan driftlägena **A (Auto)**, **M (Manual)**, **F (Manual-Flex)**, **T (Test)** och **OFF (pausläge)**.

A (AUTO):

I driftläget **AUTO** styrs regulatorn via en extern börvärdessignal.

När regulatorn fungerar som en processregulator bearbetar den även en extern ärvärdessignal.

M (MANUAL):

Om **MANUAL** är valt och ventilen fungerar som en lägesregulator, kan den öppnas och stängas med knapparna $\boxed{+}$ och $\boxed{-}$ för hand.

Om **MANUAL** är valt och ventilen fungerar som en processregulator, kan börvärdet ändras med knapparna $\boxed{+}$ och $\boxed{-}$ för hand.

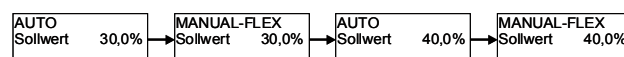


Vid omkoppling från **AUTO** till **MANUAL** övertas det börvärde som senast ställdes in under **MANUAL**. Vid första användningen väljs 50,0 %.

F (MANUAL-FLEX):

Om **MANUAL-FLEX** är valt och ventilen fungerar som en lägesregulator, kan den öppnas och stängas med knapparna $\boxed{+}$ och $\boxed{-}$ för hand.

Om **MANUAL-FLEX** är valt och ventilen fungerar som en processregulator, kan börvärdet ändras med knapparna $\boxed{+}$ och $\boxed{-}$ för hand.



Vid omkoppling från **AUTO** till **MANUAL-FLEX** övertas det börvärde som senast ställdes in under **AUTO**.

T (Test):

I driftläget **TEST** kan regulatorn i standardinställningen som lägesregulator manövreras manuellt för teständamål. Den bearbetar då inga externa insignaler och fungerar enbart som en lägesregulator.

OFF (pausläge):

När **OFF** väljs är regulatorn i pausläge och reagerar inte på några signaländringar. Ventilen stannar i det sista läget.

16.2.3 Konfigurationsnivå (Setup)

I konfigurationsmenyn kan olika parametervärden för produkten ändras. Parameternamnet visas till vänster på den övre displayraden och parametervärdet till höger. De vanligaste värdena har lagts in som fabriksinställningar för att produkten ska kunna användas direkt.

INFORMATION

► De undermenyer som endast behövs för processregulatorer är endast tillgängliga i utförandet med integrerad processregulator (PA01).

De olika undermenyerna är gråmarkerade.



Konfigurationsmenyn består av fem undermenyer med följande innebörd:

Service	I menyn Service kan all information och alla diagnoser beträffande regulatören hämtas och anslutna signaler och inträffade fel avläsas. Här kan man också ställa in en användarhantering med lösenordsskydd, så att det endast finns vissa åtkomsträttigheter på olika nivåer.
SetBasics	I menyn SetBasics görs grundinställningarna för produkten, t.ex. initialisering, val av insignaler och återställning till fabriksinställning.
SetFunction	I menyn SetFunction kan man slå på eller av lägesregulatorns specialfunktioner och ställa in reglerparametrarna. Dessutom kan processregulatorn som finns som tillval (endast tillgänglig i utförandet med integrerad processregulator [PA01]) kopplas in här och anpassas till processen.
Set Calibration	I menyn SetCalibration kan verkningsriktningar, kurvor, slaglängdsbegränsningar och stängningsdämpningar samt gränsvärden för fel ställas in.

Communication	I menyn Communication kan de olika alternativen för kommunikation med produkten ställas in.
---------------	--

16.2.3.1 Ändringar i konfigurationsmenyn

Ändringar av fabriksinställningarna kan göras enligt menyöversikten nedan. Sätt dig in i produktens användning (se 'Drift', Sidan 39) innan du gör ändringar i konfigurationsmenyn.

De små kvadraterna , ,  och  representerar knapparna på produkten som du måste trycka på för att komma till nästa meny punkt eller till olika inställningar i den aktuella menyn.

16.2.3.2 Ändring av parametrar

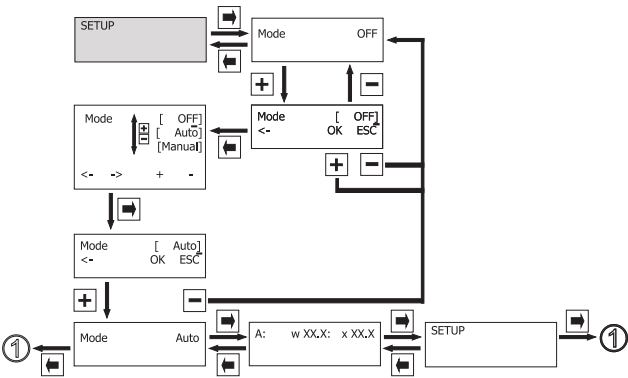
På produkten använder du knapparna , ,  och  för att välja de olika menyerna som beskrivs i kapitlet **Konfigurationsmeny**.

De valda parametrarna ändras med hjälp av hakparenteser som placeras runt dem.

Med hjälp av knapparna  och  placerar du markören på den aktuella parametern och sedan ändrar du dess värde med knapparna  och .

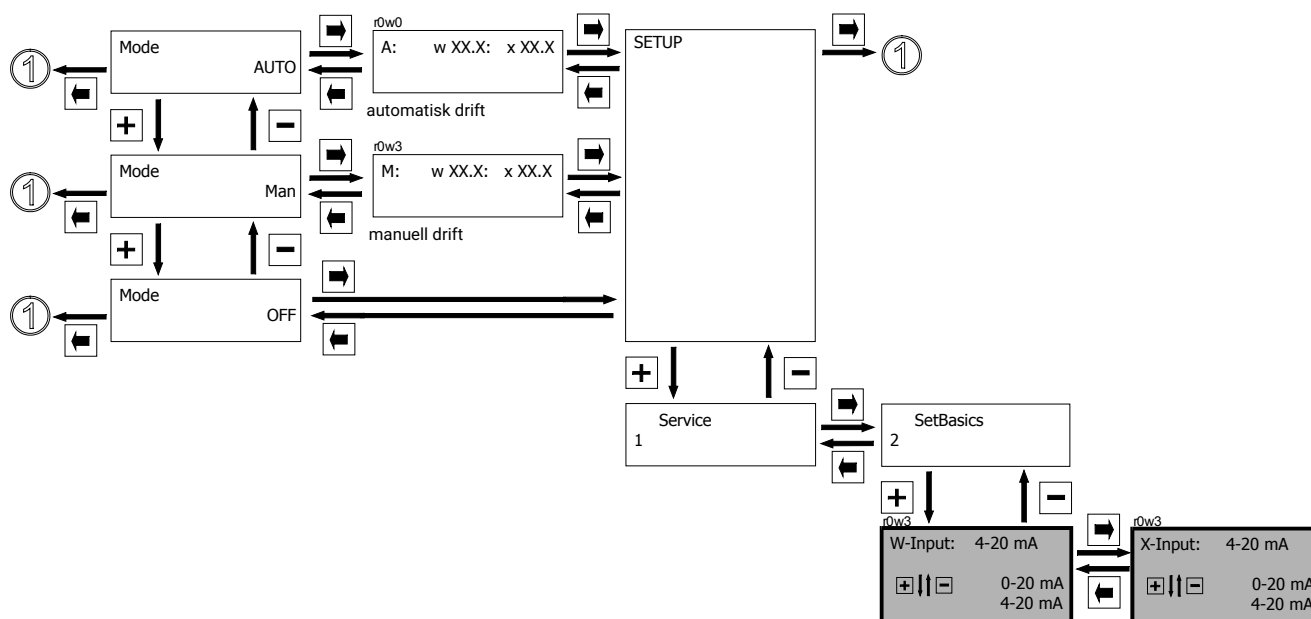
Exempel:

Driftläget ska ändras från **OFF** till **AUTO**.

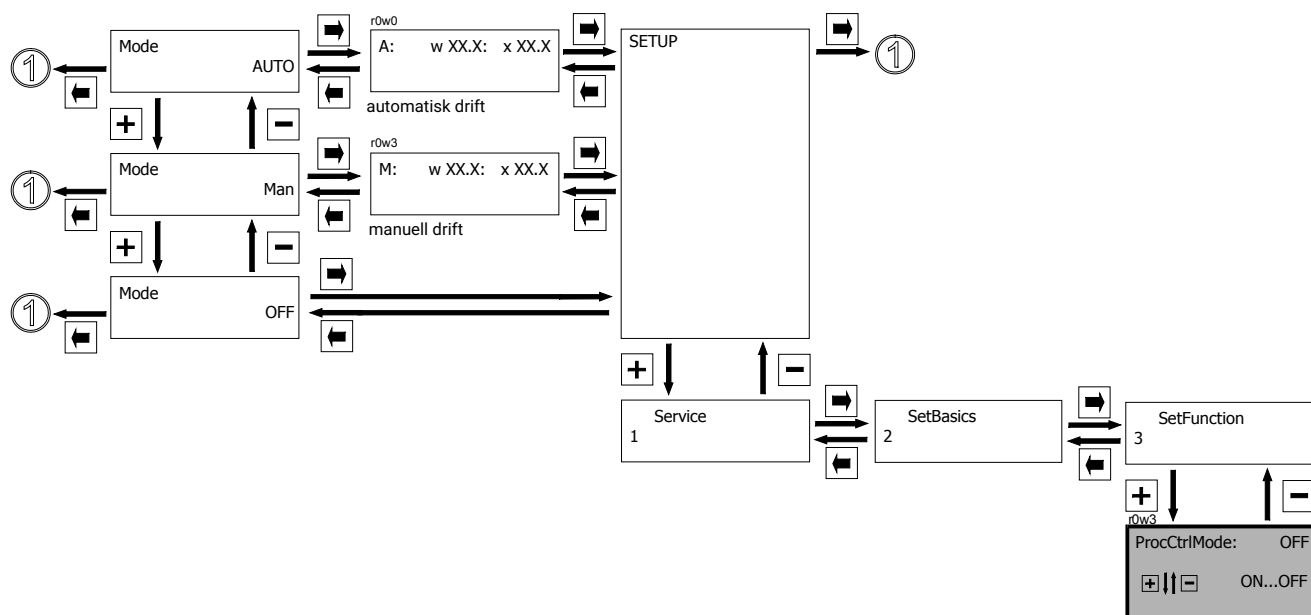


16.2.3.2.1 Snabbguide för reglerinställningar

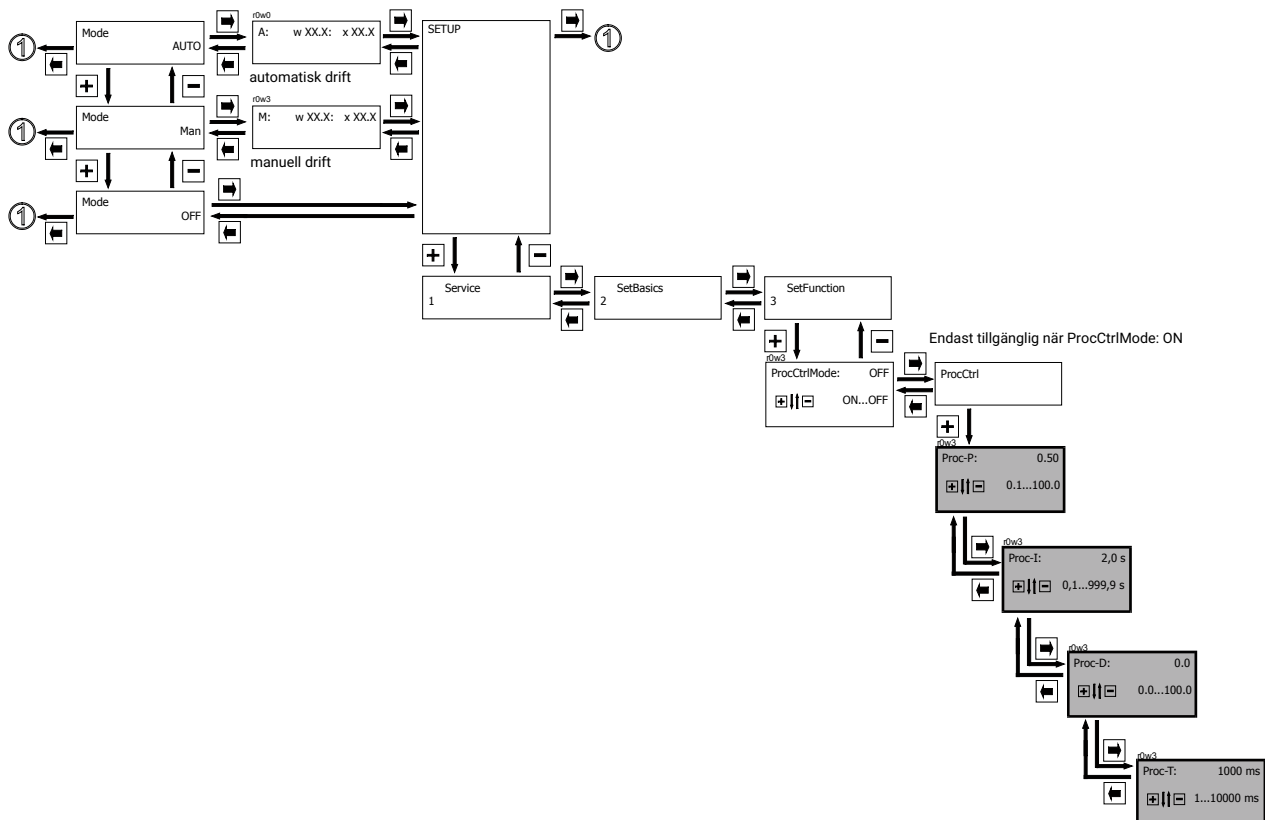
16.2.3.2.1.1 Ändra typen av börvärdes- och ärvärdessignal



16.2.3.2.1.2 Slå på och av processregulatorn (tillval)



16.2.3.2.1.3 Ändra reglerparametrarna (Proc P, Proc I, Proc D och Proc T)



16.2.3.3 Åtkomstbehörighet i konfigurationsmenyn

För att förhindra oönskade ändringar av parametervärdena är produktens konfigurationsnivå säkrad med tre olika åtkomstkoder.

Följande fabriksinställningar har gjorts för koderna:

Kod 1: Lösenord **0** → (New Code: 1)

Kod 2: Lösenord **0** → (New Code: 2)

Kod 3: Lösenord **0** → (New Code: 3)

Dessa koder kan ändras av användaren när som helst efter att den fabriksinställda koden har angetts.

De nödvändiga åtkomstprioriteringarna är markerade i konfigurationsmenyn.

Under "Aktivering och avaktivering av användarbehörighet" beskrivs hur åtkomstkoderna kan ändras. (se 'Aktivering och avaktivering av användarbehörighet', Sidan 51)

16.2.3.4 Parameteröversikt

Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
		Mode	Välja driftläge	AUTO	AUTO
				MAN	
				OFF	
				TEST	
				OFF	
1 Service	I/O Status	Undermeny för visning av in- och utgångar			
		ActiveParaSet	Visar den för närvarande aktiva parametersatsen	P1 ... P4	P1
		min-Pot-max	Visar lägesgivarens läge i procent		
		I w	Börvärdessignalens värde i mA		
		I x*	Ärvärdessignalens värde i mA för processregulator		
		I Out	Ärvärdesutgångens värde i mA		
		W Proc X*	Börvärdessignalens värde i förhållande till ärvärdessignalen		
		W Pos X	Jämförelse av börvärde med ventilläge		
		Pot Abs	Lägesgivarens läge		
		Valve 1:2:3:4	Visar de interna pilotventilernas aktuella läge		
		Proc Ctrl In*	Regleravvikelse mellan bör- och ärvärde (processregulator) i %		
		Proc Ctrl Out*	Regleravvikelse mellan bör- och ärvärde (processregulator)		
		Pos Ctrl In	Regleravvikelse mellan bör- och ärvärde (lägesregulator) i %		
		Pos Ctrl Out	Regleravvikelse mellan bör- och ärvärde (lägesregulator)		
		In w:x:1:2	Visar de aktuella signalerna för de digitala ingångarna		
		Relais K1:K2	Visar de interna utgångarnas aktuella läge		
		Inloggning	Undermeny för inställning av åtkomsträttigheter		
	Code		Ange lösenord	0 ... 10000	0
	Logout		Spärra åtkomst	OK	
	New Code: 1		Aktivera lägsta prioritet	0 ... 10000	0
	New Code: 2		Aktivera medelhög prioritet	0 ... 10000	0

Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
		New Code: 3	Aktivera högsta prioritet	0 ... 10000	0
	Diagnosis	Undermeny för visning av diagnosmeddelanden			
		Error List	Visar felmeddelanden		
		hrs	Visar drifttimmar		
		Warnings	Visa varningar under drift	ON / OFF	ON
		Errors	Visa fel i driften	ON / OFF	ON
		SensTest	Slå på eller stänga av sensortest	Disable / Enable1	Disable
		Clear Error List	Radera fellista	OK	
	1436 specific	Undermeny för visning av enhetsidentifikation			
		Release	Visar aktuell programvaruversion		
		S/N	Visar aktuellt serienummer		
		TAG1	11-siffrigt id-nummer kan ställas in		
		TAG2	11-siffrigt id-nummer kan ställas in		
2 SetBasics					
		W-Input	Typ av börvärdessignal	4 - 20 mA / 0 - 20 mA	4 - 20 mA
		X-Input*	Typ av ärvärdessignal	4 - 20 mA p / 0 - 20 mA	4 - 20 mA p
		Default	Återställning av fabriksinställningen	Yes / No	Yes
	Init All	Undermeny för genomförande av initialisering			
		GoClose	Hämtning av Stängd-läget		
		GoOpen	Hämtning av Öppen-läget		
		FindFunct	Ventilens styrfunktion fastställs		
		AdjTime	Hämtning av ställtider		
		FindCoefficient	Optimering av regleregenskaper		
		Init Pilot	Inställning av minimiställtider för de interna pilotventilerna		
		CalPointQty	Antal stödställen vid initialiseringen	1 ... 19	9
		D.Refresh	Tid för displayuppdatering	0,1 ... 1,0 s	0,1 s
		DLight	Inställning av displaybelysningen	OnKey / On	OnKey
		AutoReturn	Tid för automatisk återgång till arbetsnivån – Setup	1 ... 60 min	5 min
		HelpLanguage	Textvisningens språk	D / GB / N	D
		HelpText	Visa hjälptext	ON / OFF	ON
3 SetFunction					

Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
		ProcCtrlMode*	Slå på eller stänga av processregulatorn	ON / OFF	OFF
	ProcCtrl*	Undermeny för inställning av processregulatorns parametrar			
		Proc-P	Processregulatorns KP-förstärkning	0,0 ... 100,0	0,5
		Proc-I	Processregulatorns Tv-integrationstid	0,0 ... 999,9 s	2,0 s
		Proc-D	Processregulatorns KD-del	0,0 ... 100,0	0,0
		Proc-T	Processregulatorns Tv-tid	1 ... 10000 ms	1000 ms
		IxType	Definierar typen av ärvärdesfilter	OFF / RC / avr	OFF
		IxTime	Filtretid för ärvärdesingång	0,10 ... 20,00 s	0,10 s
	PosCtrl	Undermeny för inställning av lägesregulatorns parametrar			
		Pos P	Lägesregulatorns P-förstärkning	0,0 ... 100,0**	1,0
		Pos D	Lägesregulatorns D-förstärkning	0,0 ... 100,0	0,0
		Pos T	Avklingningstid för lägesregulatorns D-del	1 ... 5000 ms	100 ms
		MinPos	Stängningsdämpning = reglerområdets nedre position	0 ... 100 %	0,0 %
		MaxPos	Slaglängdsbegränsning = reglerområdets övre position	0 ... 100 %	100 %
		CloseTight	Nedre tätstängningsfunktion	0 ... 20 %	0 %
		OpenTight	Övre tätstängningsfunktion	80 ... 100 %	100 %
		DeadBand	Tillåten regleravvikelse	0,1 ... 25 %	1,0 %, K-Nr. 2442: 2,0 %, K-Nr. 2443: 5,0 %
	Digital Input	Undermeny för inställning av digitala ingångar			
		In W	Definierar funktionen för digitala ingången "In W"	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
		In X	Definierar funktionen för digitala ingången "In X"	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	
				Poti / Ix	
		In 1	Definierar funktionen för digitala ingången "In 1"	OFF / ON	OFF
				Safe / ON	
				ParmSetB0	
				ParmSetB1	

Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning	
				Poti / lx		
		In 2	Definierar funktionen för digitala ingången "In 2"	OFF / ON	OFF	
				Safe / ON		
				ParmSetB0		
				ParmSetB1		
				Poti / lx		
	Digital Output	Undermeny för inställning av digitala utgångar				
		K1 Switch	Definierar typen av utgång	NC / NO	NO	
		K1 Fn	Definierar funktionen för utgång K1	no	no	
				P min		
				P max		
				P min/max		
				W min		
				W max		
				W min/max		
				X min		
				X max		
				X min/max		
				SSE min		
				SSE max		
				SSE min/max		
				Active		
				Error		
				Warning		
		AlarmMaxK1	Kopplingspunkt där omkoppling sker när K1 överskrids	0,2 ... 99,8 %	10,0 %	
		AlarmMinK1	Kopplingspunkt där omkoppling sker när K1 underskrids	0,2 ... 99,8 %	90,0 %	
		SSE1Time	Tidsfördröjning mellan feldetektering och -meddelande till K1	0,1 ... 100,0 s	5,0 s	
		K2 Switch	Definierar typen av utgång	NC / NO	NO	
		K2 Fn	Definierar funktionen för utgång K2	no	no	
				P min		
				P max		
				P min/max		
				W min		
W max						
W min/max						
X min						
X max						
X min/max						
SSE min						
SSE max						

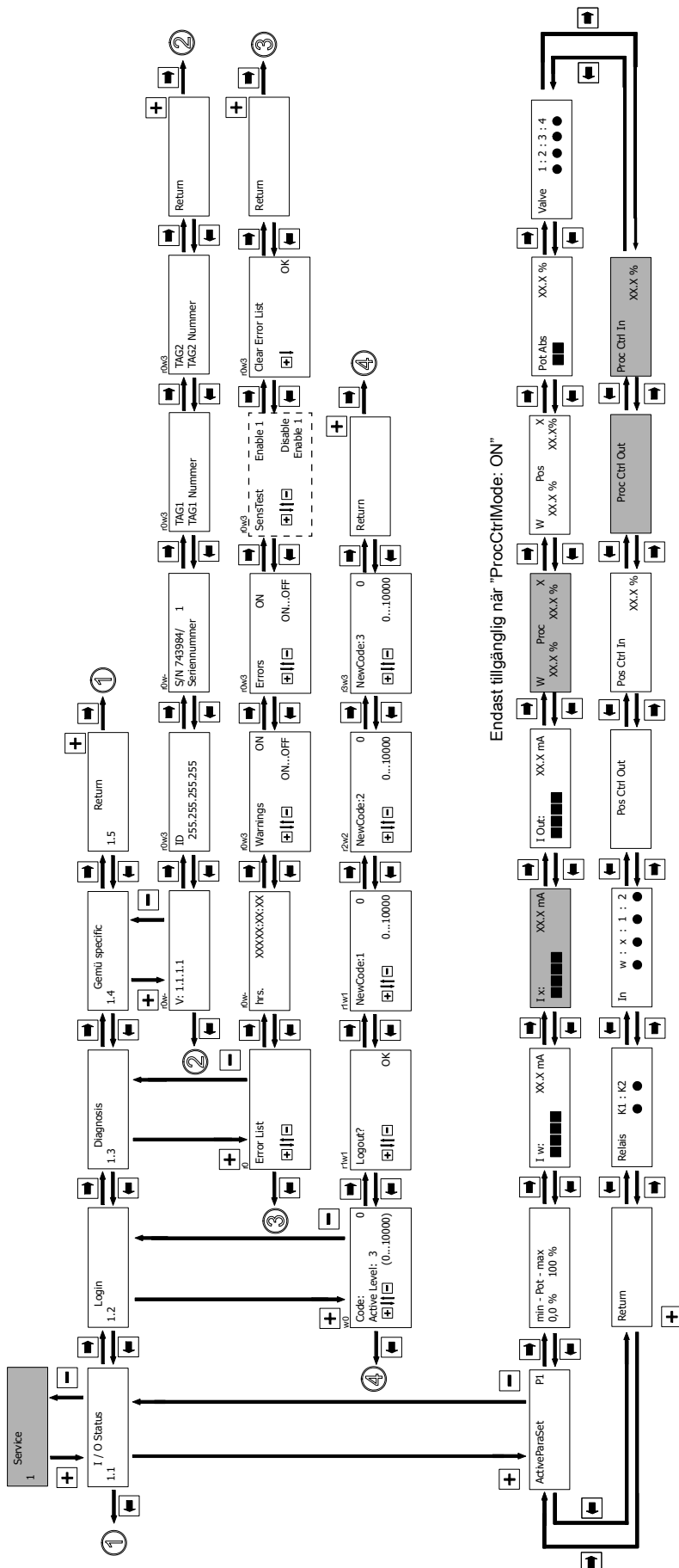
Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
				SSE min/max	
				Active	
				Error	
				Warning	
		AlarmMaxK2	Kopplingspunkt där omkoppling sker när K2 överskrids	0,2 ... 99,8 %	10,0 %
		AlarmMinK2	Kopplingspunkt där omkoppling sker när K2 underskrids	0,2 ... 99,8 %	90,0 %
		SSE2Time	Tidsfördröjning mellan feldetektering och -meddelande till K2	0,1 ... 100,0 s	5,0 s
		ErrorTime	Tidsfördröjning mellan feldetektering och felmeddelande	0,5 ... 100 s	0,2 s
		ErrorAction	Definierar processventilens funktion vid felmeddelande	Close / Open / Hold / Safe	Close
		Warn. Time	Tidsfördröjning mellan varningsdetektering och varningsmeddelande	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
		CpyParaSet	Kopierar parametrar till olika arbetsminnen (P1/P2/P3/P4)		
4 Set Calibration		AnalogOut	Den analoga utgångens funktion	Poti / lx	Poti
		X-Direction*	Definierar ärvärdessignalens funktionsriktning (stigande/fallande)	rise / fall	rise
		W-Direction	Definierar börvärdessignalens funktionsriktning (stigande/fallande)	rise / fall	rise
		W-Function	Reglerkurvan definieras	Lin./1:25/1:50/free	lin.
		Set W-free	10 punkter på reglerkurvan kan programmeras fritt	W 0 % 0 ... 100 %	0,0 %
				W 10 % 0 ... 100 %	10,0 %
				W 20 % 0 ... 100 %	20,0 %
				W 30 % 0 ... 100 %	30,0 %
				W 40 % 0 ... 100 %	40,0 %
				W 50 % 0 ... 100 %	50,0 %
				W 60 % 0 ... 100 %	60,0 %
				W 70 % 0 ... 100 %	70,0 %
				W 80 % 0 ... 100 %	80,0 %
				W 90 % 0 ... 100 %	90,0 %
				W 100 % 0 ... 100 %	100,0 %

Menynivåer	Undermeny	Visning	Funktion	Värdeintervall	Fabriksinställning
		Y-Direction*	Definierar funktionsriktningen för processregulatorns utgång (stigande/fallande)	rise / fall	rise
		OutMinPos	Ventilposition när ärvärdesutgångens signal är 0/4 mA	0 ... 100 %	0,0 %
		OutMaxPos	Ventilposition när ärvärdesutgångens signal är 20 mA	0 ... 100 %	100,0 %
		I Min W	Frånkopplingsgräns för kabelbrottsdetektering av börvärdet	0,0 ... 22,0 mA	3,5 mA
		I Max W	Frånkopplingsgräns för överströmsdetektering av börvärdet	0,0 ... 22,0 mA	20,5 mA
		I Max X	Frånkopplingsgräns för överströmsdetektering av ärvärdet	0,0 ... 22,0 mA	20,5 mA
	Scaling	Undermeny för skalad visning av ärvärde och börvärde			
		Scaling	Påslagning av skalad visning	ON / OFF	OFF
		Decimalpoint	Definierar antalet decimaler som visas	0 ... 2	1
		4 mA $\triangle$	Definierar visningen som motsvarar en 0/4 mA-signal		0 %
		20 mA $\triangle$	Definierar visningen som motsvarar en 20 mA-signal		100 %
5 Communication	Fieldbus	Undermeny för inställning av fältbussanslutning			
		Fieldbus**	Undermeny för inställning av fältbussanslutning	OFF	OFF
	Webserver	Undermeny för inställning av serveranslutning			
		RS 232	Definierar typen av RS 232-anslutning	Auto	Auto
				Serial	
		Bdrate RS	Definierar baudhastigheten för RS 232-anslutningen	38400	115200
				57600	
				115200	

*endast vid aktiverad processregulator

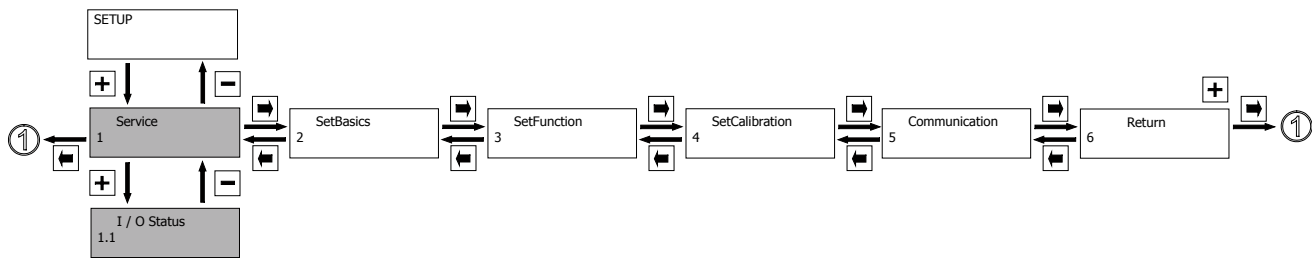
**Parametervärdet fastställs och ställs in automatiskt av regulatorn under initialiseringen.

16.2.3.5 Meny 1 Service



16.2.3.5.1 Betydelsen av parametrarna för 1 Service

16.2.3.5.1.1 Hämtning av in- och ut signaler



ActiveParaSet:

Visar det för närvarande aktiva minnet som det hämtas information från.

Min-Pot-Max:

Visar lägesgivarens minimala och maximala läge i procent. För en felfri funktion måste detta värde ligga mellan 2 % och 98 %.

Iw:

Visar den aktuella börvärdessignalens värde i mA.

Ix:

Visar den aktuella ärvärdessignalens värde (vid drift som processregulator).

W Proc X:

Visar den aktuella börvärdessignalens värde jämfört med den aktuella ärvärdessignalen (vid drift som processregulator).

W Pos X:

Visar den aktuella börvärdessignalens värde jämfört med ventilens aktuella läge i %.

Pot Abs:

Visar lägesgivarens aktuella läge (observera att detta värde kan avvika från värdet för Pos x, eftersom ventilen inte utnyttjar lägesgivarens hela område 0–100 %).

Valve:

Visar de interna pilotventilernas aktuella läge (= ventil öppen).

Proc Ctrl In:

Visar regleravvikelsen mellan börvärde och ärvärde (vid drift som processregulator) i %.

Proc Ctrl Out:

Visar regleravvikelsen mellan börvärde och ärvärde (vid drift som processregulator).

INFORMATION

- Vid alltför kraftig regleravvikelse indikeras detta med hjälp av en punkt till vänster eller höger på displayen. I detta fall kan lägesregulatorn inte längre arbeta. Alla parametrar för reglersträckan bör kontrolleras.

Pos Ctrl In:

Visar regleravvikelsen mellan börvärde och ärvärde (vid drift som lägesregulator) i %.

Pos Ctrl Out:

Visar regleravvikelsen mellan börvärde och ärvärde (vid drift som lägesregulator).

INFORMATION

- Vid alltför kraftig regleravvikelse indikeras detta med hjälp av en punkt till vänster eller höger på displayen. I detta fall kan lägesregulatorn inte längre arbeta. Alla parametrar för reglersträckan bör kontrolleras.

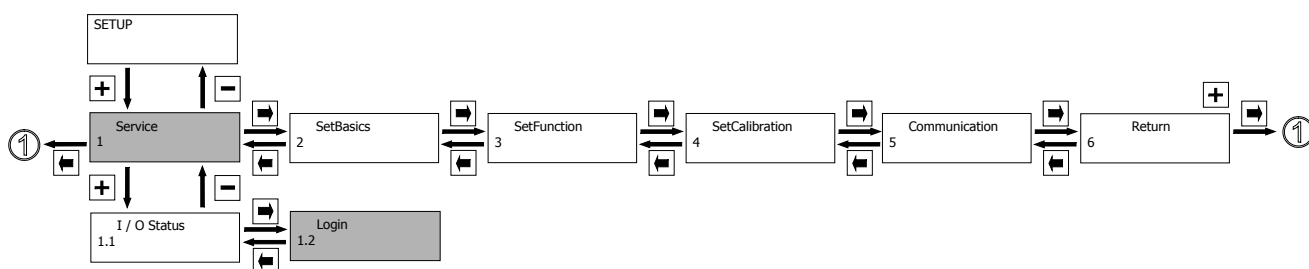
In w:x:1:2

Visar aktuell status för de digitala ingångarna (= signalen High föreligger).

Relais:

Visar den aktuella positionen för de interna reläerna K1 och K2 (= reläet är tillslaget).

16.2.3.5.1.2 Aktivering och avaktivering av användarbehörighet



Vissa delar av produktens konfigureringsnivå skyddas med hjälp av olika koder mot obehörig ändring av parametrar.

Användningsnivåerna är fördefinierade och utformade för 3 olika användargrupper:

- Nivå 3: Alla kundinställningar är tillgängliga och kan ändras, inklusive möjligheten att definiera de fysikaliska parametrarna (t.ex. systeminstallatör, systemoperatör, systemansvarig).
- Nivå 2: Begränsade kundinställningar är tillgängliga och kan ändras. De är särskilt begränsade till de viktigaste parametrarna för åtgärder. Möjlighet till anpassning inom ramen för de definierade fysikaliska parametrarna (t.ex. systemansvarig eller maskinansvarig).
- Nivå 1: Kundinställningarna är inte tillgängliga eller möjliga att ändra, utan endast statusinformation visas.

Samtliga menypunkter är markerade med symboler som anger deras skriv- och lässkydd.

Exempel för r0w2 (read 0, write 2):

r0w2

X-Input:	4-20 mA
	0-20 mA
	4-20 mA

Följande symboler används:

r0: För läsning krävs ingen behörighet

w0: För skrivning krävs ingen behörighet

r1: För läsning krävs lägsta behörighet, kod 1

w1: För skrivning krävs lägsta behörighet, kod 1

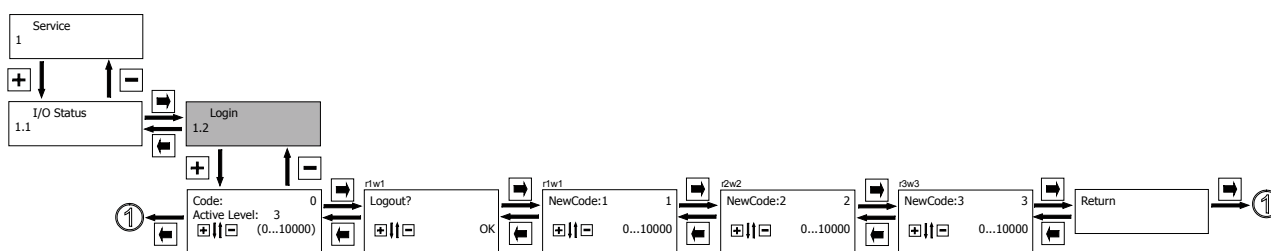
r2: För läsning krävs medelhög behörighet, kod 2

w2: För skrivning krävs medelhög behörighet, kod 2

r3: För läsning krävs högsta behörighet, kod 3

w3: För skrivning krävs högsta behörighet, kod 3

Koderna kan ändras eller aktiveras i följande meny:



Code:

Ange koden för användarbehörighet. Vid Active Level visas den för tillfället aktiverade behörighetsnivån.

Exempel:

Vid **Active Level 0** är regulatoren spärrad på alla tre åtkomstnivåerna.

Endast parametrar som är markerade med symbolen **r0w0** kan läsas och ändras.

Logout:

Används för utloggning från skriv- och lässkyddade delar av menyn. Denna funktion spärrar olika menyer i enlighet med aktiverad behörighetsnivå.

I parameter Active Level visas behörighetsnivå 0.

NewCode1:

Ange ny kod för den lägsta behörighetsnivån (behörighetsnivå 1) (fabriksinställning 0).

NewCode2:

Ange ny kod för den medelhöga behörighetsnivån (behörighetsnivå 2) (fabriksinställning 0).

NewCode3:

Ange ny kod för den högsta behörighetsnivån (behörighetsnivå 3) (fabriksinställning 0).

INFORMATION

- Fabriksinställning 0 betyder att 0 gäller för alla tre koder. Det innebär att alla parametermenyer är aktiverade.

Exempel:

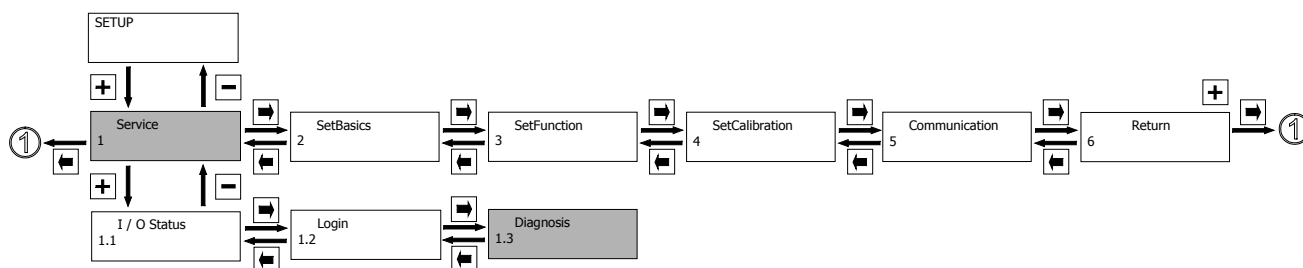
Om behörighetsnivå 2 ska spärras, måste behörighetsnivå 2 och även behörighetsnivå 3 beläggas med en kod.

INFORMATION

- När man aktiverar eller låser behörighetsnivåerna via RS232-gränssnittet kan andra koder tilldelas på samma sätt som när koderna anges direkt via knapparna på produkten.
- Detta säkerställer en specifik blockering av regulatorns användning, beroende på typ av manövrering antingen direkt via regulatoren eller via RS232-gränssnittet.

Koderna för manövrering via RS232-gränssnittet kan endast tilldelas, aktiveras och avaktiveras via RS232-gränssnittet. På samma sätt kan koderna för direkt manövrering via knapparna på produkten endast tilldelas, aktiveras och avaktiveras via knapparna på enheten.

16.2.3.5.1.3 Avläsning, radering och avaktivering av felmeddelanden

**Error List:**

I denna meny sparar lägesregulatoren de senaste 100 felmeddelandena. Felen sparas även vid drift i användargränssnittet i felminnet.

hrs:

Här räknas lägesregulatorns drifttimmar.

Warnings:

Här kan varningsmeddelanden döljas och visas på displayen. När en varning avges arbetar lägesregulatoren normalt vidare. Meddelandena sparas i **ErrorList**.

Errors:

Här kan felmeddelanden döljas och visas på displayen. Meddelandena sparas i **ErrorList**.

SensTest:

Slår på och av övervakningen av sensorn (vägsensorn).

I händelse av ett felmeddelande växlar lägesregulatorn till felläge och intar det läge som definierats under **ErrorAction**.

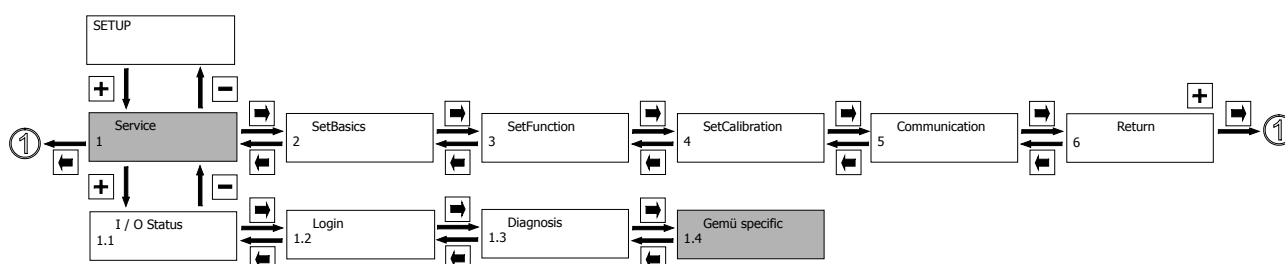
Meddelandena sparas i **ErrorList**.

- **Enable1:** Sensorövervakningen är aktiverad
- **Disable:** Sensorövervakningen är inte aktiverad

Clear Error List:

Här kan lägesregulatorns fellista raderas med knappen .

16.2.3.5.1.4 Visa serienummer, programversion och ID samt ange TAG-nummer



V:X.X.X.X:

Visar aktuell programvaruversion.

S/N:

Visar lägesregulatorns serienummer

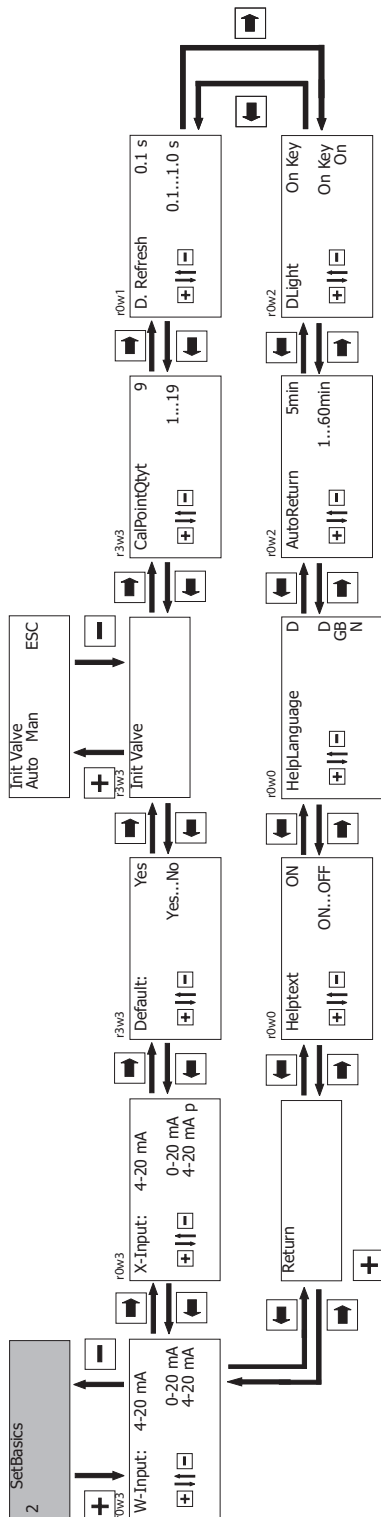
TAG1:

Ett 11-siffrigt TAG-nummer kan anges för identifiering av lägesregulatorn.

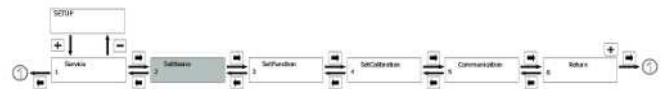
TAG2:

Ett 11-siffrigt TAG-nummer kan anges för identifiering av lägesregulatorn.

16.2.3.6 Meny 2 SetBasics



16.2.3.6.1 Betydelsen av parametrarna för 2 SetBasics



16.2.3.6.1.1 Definiera ärvärdes- och börvärdesingångarna

W-Input:

Definierar typen av insignal för börvärdet, 0–20 mA eller 4–20 mA.

X-Input:

Definierar typen av insignal för ärvärdet, 0–20 mA eller 4–20 mA.

16.2.3.6.1.2 Utföra återställning

Default:

Används för att återställa regulatoren till fabriksinställningen. Alla värden som har ändrats av operatören raderas. Eventuell redan utförd initialisering raderas också.

Men det är bara den parametersats som för närvarande är inläst i arbetsminnet som återställs. Sparade parametersatser kvarstår oförändrade.

16.2.3.6.1.3 Genomföra initialisering

InitValve:

Automatisk eller manuell initialisering (anpassning av regulatoren till ventilen) startas.

16.2.3.6.1.4 Göra displayinställningar

D.Refresh:

Tiden för displayuppdatering kan ändras.

DLight:

Det går att växla mellan följande inställningar för displaybelysningens egenskaper:

- **OnKey** – displaybelysningen aktiveras med knapptryckning. Displaybelysningen förblir aktiverad efter sista knapptryckningen så länge som anges i inställningen under **AutoReturn**.
- **On** – displaybelysningen förblir permanent aktiverad.

AutoReturn:

Tiden för den automatiska återgången till arbetsnivå efter den sista knapptryckningen kan ställas in. Denna tid påverkar också displaybelysningen (**DLight**).

HelpLanguage:

Som språk för textvisningen kan antingen D (tyska), GB (engelska) eller N (norska) väljas.

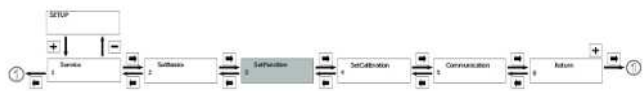
HelpText:

Hjälptexterna visas som standard i den andra displayraden och kan döljas.

När hjälptexterna döljs visas i stället knapparnas funktioner.



16.2.3.7.1 Betydelsen av parametrarna för 3 SetFunction



16.2.3.7.1.1 Ställa in processregulatorns parametrar (tillval)

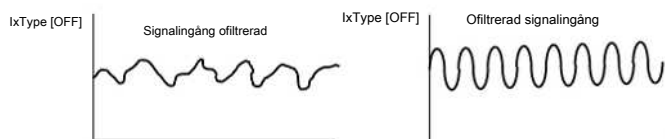
Följande menyer är endast tillgängliga i utförandet med integrerad processregulator (PA01).

ProcCtrlMode:

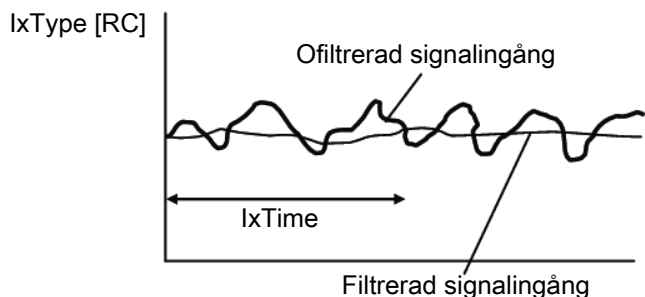
Slår på och av processregulatorn.

ProcCtrl: Undermeny för inställning av processregulatorns parametrar. Endast tillgänglig när **ProcCtrlMode: ON** föreligger.

- **Proc-P:** Anger processregulatorns KP-förstärkning.
- **Proc-I:** Anger processregulatorns Ti-integrationstid.
- **Proc-D:** Anger processregulatorns Kd-differentialdel.
- **Proc-T:** Anger processregulatorns Tv-fördröjningstid. Endast tillgänglig när Proc-D > 0.
- **IxType:** Definierar typen av filter för ärvärdesingången.
- **OFF:** Filtret för ärvärdesingången är avaktiverat.

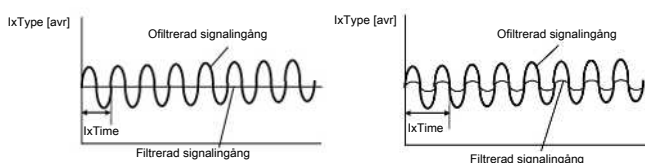


RC: Ärvärdesingångens signal filtreras via ett lågpassfilter.



Avr: Ärvärdesingångens signal bestäms genom medelvärdesberäkning.

IxTime: Definierar filtertiden för ärvärdesingången.



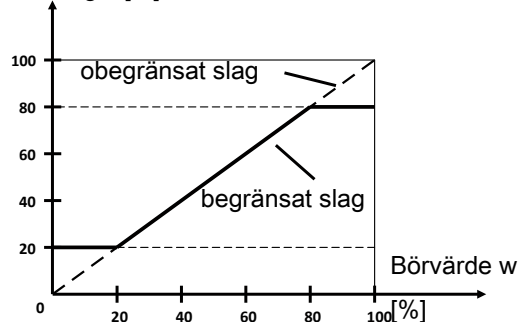
16.2.3.7.1.2 Ställa in lägesregulatorns parametrar

PosCtrl:

Undermeny för inställning av lägesregulatorns parametrar.

- **Pos P:** Motsvarar lägesregulatorns KP-förstärkning. Det optimala värdet fastställs av regulatorn under initialiseringen.
- **Pos D:** Motsvarar lägesregulatorns D-förstärkning.
- **Pos T:** Motsvarar avklingningstiden för lägesregulatorns D-del.
- **MinPos:** Definierar den nedre positionen för reglerområdet (fungerar som stängningsdämpning).
- **MaxPos:** Definierar den övre positionen för reglerområdet (fungerar som slaglängdsbegränsning).

Fysikaliskt slag x [%]



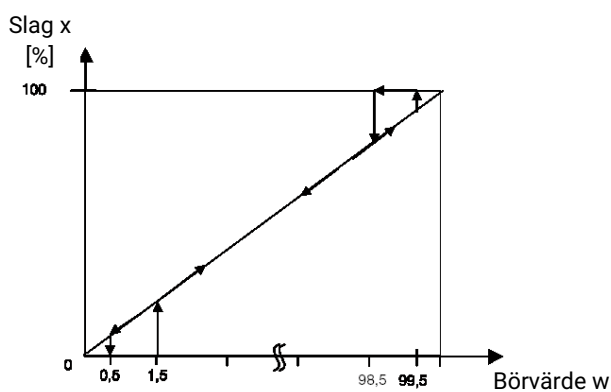
OpenTight och CloseTight: Definierar områdena för den tätstängningsfunktionen (fullständig ventilation/avlüftung av manöverdonet).

Med denna funktion kan ventilen köras in i sätet med manöverdonets maximala ställkraft. Tätstängningsfunktionen kan aktiveras ensidigt eller för båda gränslägena.

Exempel:

Vid inställningen CloseTight 0,5 % och OpenTight 99,5 % stängs respektive öppnas ventilen helt enligt följande diagram.

Hysteresen uppgår till 1 %.



Om reglerkurvan ändras till värdena 1:25 eller 1:50, bör värdet för CloseTight ställas in på > 2,0 (för kurvan 1:50) eller > 4,0 (för kurvan 1:25) för att ventilen ska stängas helt.

16.2.3.7.1.3 Ställa in dödzon

DeadBand:

Definierar den tillåtna regleravvikelsen (dödzon) mellan börvärde och ärvärde.

Påverkar både lägesregulatorn och processregulatorn.

INFORMATION

- Regleravvikelsens storlek ska alltid anpassas efter ventilens och reglerkretsens krav. Inställning av ett värde < 1,0% rekommenderas inte, eftersom det kan medföra fluktuerande reglering (särskilt vid manöverdon med diskontinuerliga rörelseprofiler). Då kan de interna pilotventilerna belastas kraftigt och snabbt uppnå sin livslängd.
- Normalt gäller: Ju lägre det inställda värdet är, desto kraftigare blir slitaget och desto kortare blir livslängden. Därför ska värdet ställas in så noggrant som det krävs.

16.2.3.7.1.4 Ställa in parametrarna för de digitala ingångarna som finns som tillval

Digital Input:

Undermeny för inställning av digitala ingångar.

- **In W:** Definierar funktionerna för High-signalen vid den digitala ingången In W (anslutning till börvärdesingången, endast aktiv i manuellt läge).
- **In X:** Definierar funktionerna för High-signalen vid den digitala ingången In X (anslutning till ärvärdesingången, endast aktiv under drift som lägesregulator).
- **In 1:** Definierar funktionerna för High-signalen vid den digitala ingången 1.
- **In 2:** Definierar funktionerna för High-signalen vid den digitala ingången 2.

Parameter	Funktion	Funktion vid Low-signalnivå	Funktion vid High-signalnivå
OFF	De digitala ingångarna är avaktiverade		
OFF/ON	Sätta regulatorn i pausläge	OFF: Regulatorn är i pausläge	ON: Regulatorn är aktiv
Safe/ON	Flytta regulatorn till säkerhetsläget	Safe: Regulatorn intar den position som definierats under Error Action	ON: Regulatorn är aktiv
ParmSetB0	Läsa in parametersatsen i arbetsminnet	Se tabellen nedan	
ParmSetB1	Läsa in parametersatsen i arbetsminnet		
Poti/Ix	Ärvärdesutgångens funktion	Poti: Ventilposition	Ix: Processärvärde

Applicerad signal för ParmSetB1	Applicerad signal för ParmSetB0	Minne som avläses
0	0	P1
0	1	P2
1	0	P3
1	1	P4

INFORMATION

- Innan en annan parametersats läses in, måste den läsas in i det aktuella minnet.

Om en digital ingång (In W, In X, In 1 eller In 2) är inställd på funktionen OFF/ON eller Safe/ON och den digitala signalen "High" inte föreligger, visas följande meddelanden på displayen:

- **In 1 no Signal:** Regulatorn intar säkerhetsläget eller stoppas.
- **In 2 no Signal:** Regulatorn intar säkerhetsläget eller stoppas.
- **In W no Signal:** Regulatorn intar säkerhetsläget eller stoppas.
- **In X no Signal:** Regulatorn intar säkerhetsläget eller stoppas.

16.2.3.7.1.5 Ställa in utgångarnas funktioner och kopplingspunkter

DigitalOutput:

Undermeny för inställning av reläutgångarna K1 och K2.

- **K1 Switch:** Definierar typen av utgångskontakt. NO (slutande) eller NC (öppnande)
- **K1 fn:** Definierar funktionen för utgång K1.

(no)	Ingen funktion
(P min)	Ventilpositionen som är angiven under AlarmMinK1 underskrids
(P max)	Ventilpositionen som är angiven under AlarmMinK1 överskrids
(P min/max)	De angivna ventilpositionerna överskrids eller underskrids
(W min)	Börvärdet som är angivet under AlarmMinK1 underskrids
(W max)	Börvärdet som är angivet under AlarmMaxK1 överskrids
(W min/max)	Det angivna börvärdet överskrids eller underskrids
(X min)	Ärvärdet som är angivet under AlarmMinK1 underskrids
(X max)	Ärvärdet som är angivet under AlarmMaxK1 överskrids
(X min/max)	Det angivna ärvärdet överskrids eller underskrids

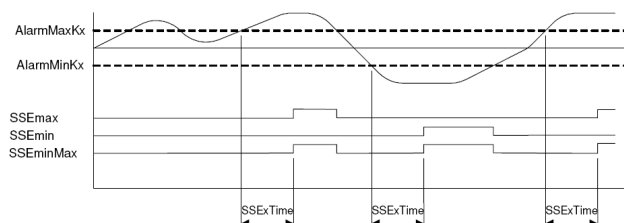
(SSE min)	Regleravvikelsen som är angiven under AlarmMinK1 underskrids
(SSE max)	Regleravvikelsen som är angiven under AlarmMinK1 överskrids
(SSE min/max)	Det angivna ärvärdet överskrids eller underskrids
Active	Aktiv när regulatorn är i OFF-drift
Error	Meddelande om ett fel
Warning	Meddelande om en varning

- **AlarmMinK1:** Definierar larmpunkten i %, där utgång K1 kopplar om vid underskridande.
- **AlarmMaxK1:** Definierar larmpunkten i %, där utgång K1 kopplar om vid överskridande.
- **SSE1Time:** Definierar tidsfördröjningen för utgång K1 mellan feldetektering och felmeddelande vid en bestående regleravvikelse.
- **K2 Switch:** Definierar typen av utgångskontakt. NO (slutande) eller NC (öppnande)
- **K2 fn:** Definierar funktionen för utgång K2.

(no)	Ingen funktion
(P min)	Ventilpositionen som är angiven under AlarmMinK2 underskrids
(P max)	Ventilpositionen som är angiven under AlarmMaxK2 överskrids
(P min/max)	De angivna ventilpositionerna överskrids eller underskrids
(W min)	Börvärdet som är angivet under AlarmMinK2 underskrids
(W max)	Börvärdet som är angivet under AlarmMaxK2 överskrids
(W min/max)	Det angivna börvärdet överskrids eller underskrids
(X min)	Ärvärdet som är angivet under AlarmMinK2 underskrids
(X max)	Ärvärdet som är angivet under AlarmMaxK2 överskrids
(X min/max)	Det angivna ärvärdet överskrids eller underskrids
(SSE min)	Regleravvikelsen som är angiven under AlarmMinK2 underskrids
(SSE max)	Regleravvikelsen som är angiven under AlarmMaxK2 överskrids
(SSE min/max)	Det angivna ärvärdet överskrids eller underskrids

Active	Aktiv när regulatorn är i OFF-drift
Error	Meddelande om ett fel
Warning	Meddelande om en varning

- **AlarmMinK2:** Definierar larmpunkten i %, där utgång K2 kopplar om vid underskridande.
- **AlarmMaxK2:** Definierar larmpunkten i %, där utgång K2 kopplar om vid överskridande.
- **SSE2Time:** Definierar tidsfördröjningen för utgång K2 mellan feldetektering och felmeddelande vid en bestående regleravvikelse.



16.2.3.7.1.6 Feltidsövervakning och inställning av felfunktionen

ErrorTime:

Definierar tidsfördröjningen mellan feldetektering och felmeddelande.

ErrorAction: Definierar ventilens beteende vid ett felmeddelande.

- **Close:** Ventil intar läget STÄNGD.
- **Open:** Ventil intar läget ÖPPEN.
- **Hold:** Ventilen kvarstår i aktuellt läge.
- **Safe:** Ventilen avluftas och intar därmed sitt säkerhetsläge.

16.2.3.7.1.7 Spara parametersatser

CpyParaSet:

Här kan regulatorns aktuella inställningar skrivas till olika minnen och avläsas igen.

Det är inte möjligt att läsa in alla ändrade reglerparametrar i programminnet. Alla möjliga parametrar som kan sparas finns i kapitel 16.4. Om en parameter inte kan sparas, är denna parameter aktiv i alla minnen.

(P1 <= W)	Skriva från W till P1
(P1 => P2)	Skriva från P1 till P2
(P1 <= P2)	Läsa in från P2 till P1
(P1 => P3)	Skriva från P1 till P3
(P1 <= P3)	Läsa in från P3 till P1
(P1 => P4)	Skriva från P1 till P4
(P1 <= P4)	Läsa in från P4 till P1
(OFF)	Minnesfunktion avaktiverad
P1	Minne 1
P2	Minne 2
P3	Minne 3
P4	Minne 4

W	Fabriksinställning
---	--------------------

Produkten sparar automatiskt alla parametrar i arbetsminnet P1.

16.2.3.7.1.8 Definiera ärvärdesutgången

AnalogOut:

Definierar funktionen för 4–20 mA-ärvärdesutgången.

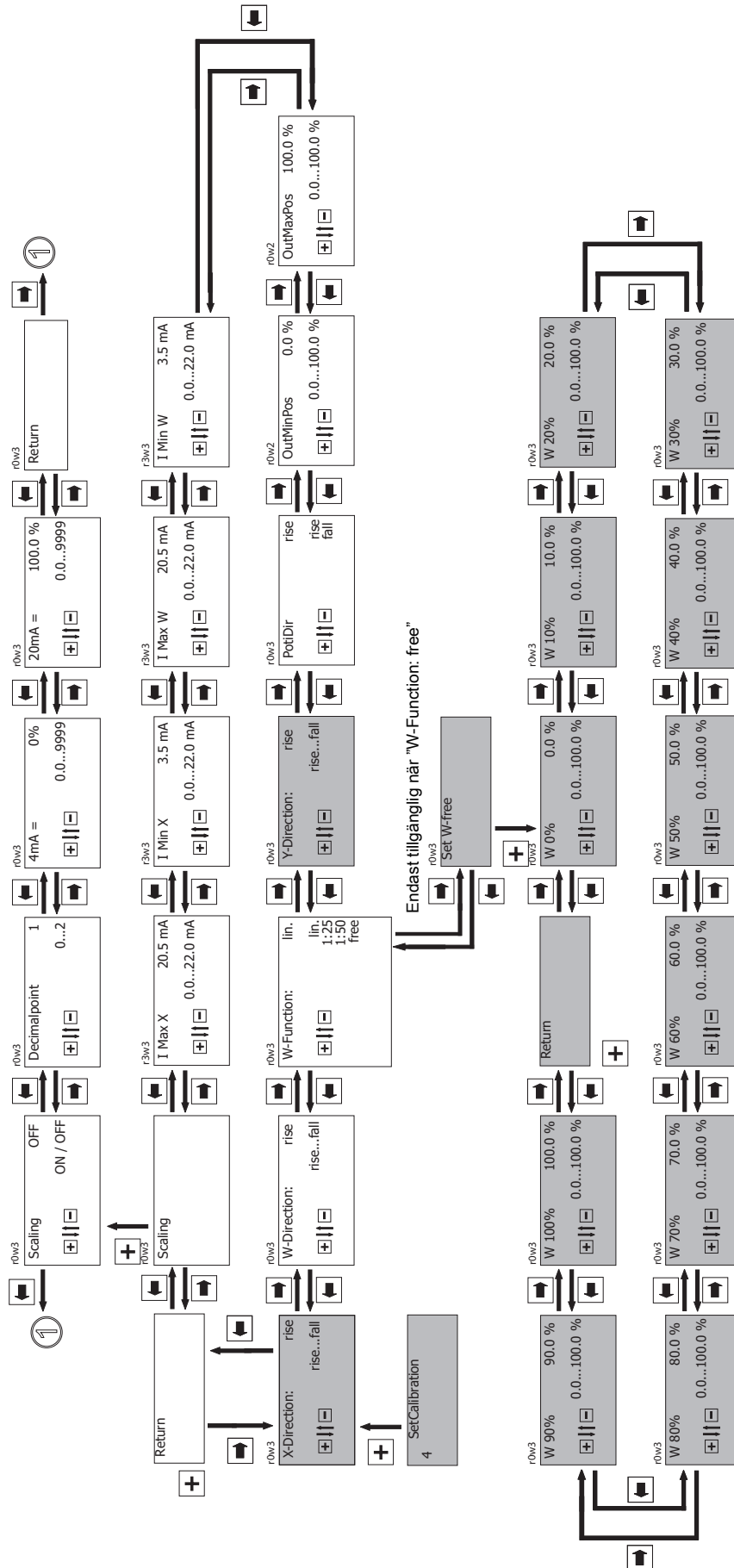
Poti:

Det aktuella ventilläget matas ut som en 4–20 mA-signal.

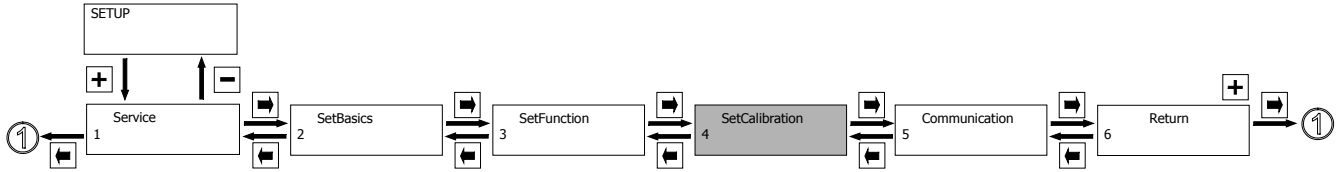
Ix:

Det aktuella ärvärdet matas ut som en 4–20 mA-signal
(endast tillgänglig i versionen med integrerad
processregulator)

16.2.3.8 Meny 4 SetCalibration



16.2.3.8.1 Betydelsen av parametrarna för 4 SetCalibration



16.2.3.8.1.1 Definiera funktionsriktningen för är- och börvärde

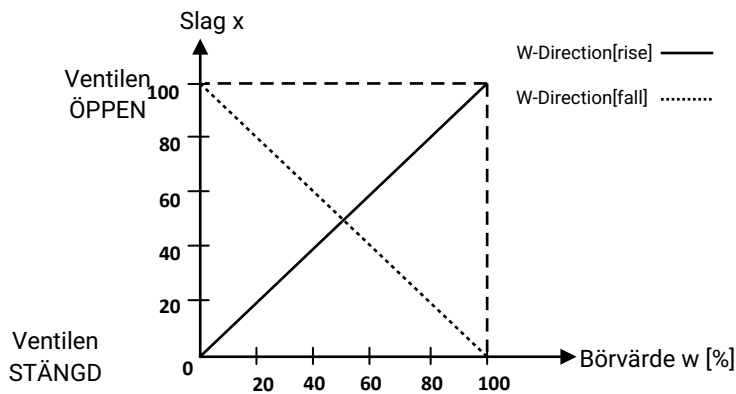
W-Direction:

Definierar börvärdessignalens funktionsriktning (stigande/fallande).

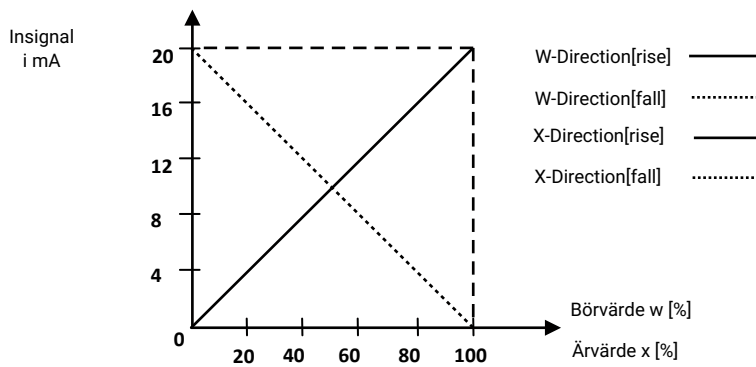
X-Direction:

Definierar ärvärdessignalens funktionsriktning (stigande/fallande). Endast tillgänglig vid drift som processregulator.

Vid drift som lägesregulator:



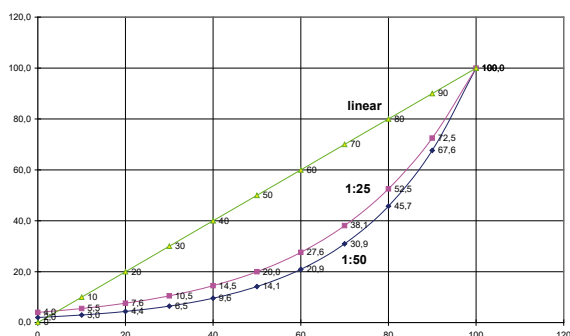
Vid drift som processregulator:



16.2.3.8.1.2 Definiera reglerkurvas karakteristik

W-Function:

Reglerkurvas karakteristik kan definieras (linear, 1:25, 1:50, free).



För att ventilen ska stängas helt när kurvan 1:25 eller 1:50 har valts, måste funktionen CloseTight ställas in på värdet >2,0 (för kurvan 1:50) eller >4,0 (för kurvan 1:25).

SetW-free:

Elva stödpunkter kan programmeras fritt för reglerkurvan.

Visning	Funktion	P1	P2	P3	P4	Fabriksinställning
Set W-free	0 %					0 %
	10 %					10 %
	20 %					20 %
	30 %					30 %
	40 %					40 %
	50 %					50 %
	60 %					60 %
	70 %					70 %
	80 %					80 %
	90 %					90 %
	100 %					100 %

Y-Direction:

Definierar funktionsriktningen för processregulatorns utgång (stigande/fallande) före lägesregulatorns ingång (vilket kan användas för att realisera en invers processreglering).

16.2.3.8.1.3 Definiera lägesgivarens funktionsriktning

Pot Dir:

Ärvärdespotentiometerns funktionsriktning kan definieras.

Rise: För ventiler med stigande funktionsriktning

- Linjära ställdon: Ventilspindeln stiger när ventilen öppnas
- Vriddon: Spindeln roterar moturs sett ovanifrån när ventilen öppnas.

Fall: För ventiler med fallande funktionsriktning

- Linjära ställdon: Ventilspindeln sjunker när ventilen öppnas
- Vriddon: Spindeln roterar medurs sett ovanifrån när ventilen öppnas.

I kombination med ventilens funktionsriktning gör dessa inställningar att ventilen öppnas när signalen stiger och att visnings- och utgångsvärdena motsvarar samma funktionsriktning. Om ventilerna ska användas i omvänd riktning (stigande signal stänger ventilen) måste parametern W-Direction ändras. Annars skulle visningen och utsignalen vara inverterade.

16.2.3.8.1.4 Definiera ärvärdesutgångens signal

INFORMATION

- Om ett högre värde anges för OutMinPos än för OutMaxPos, inverteras utsignalens verkningsriktning.

OutMinPos:

Definierar den ventilposition där en ärvärdessignal på 4 mA avges vid utgången.

OutMaxPos:

Definierar den ventilposition där en ärvärdessignal på 20 mA avges vid utgången.

16.2.3.8.1.5 Definiera kopplingspunkter för felövervakningen

I Min W:

Definierar punkten för börvärdessignalen, där ett felmeddelande utlöses vid underskridande.

I Max W:

Definierar punkten för börvärdessignalen, där ett felmeddelande utlöses vid överskridande.

I Min X:

Definierar punkten för ärvärdessignalen, där ett felmeddelande utlöses vid underskridande.

I Max X:

Definierar punkten för ärvärdessignalen, där ett felmeddelande utlöses vid överskridande.

16.2.3.8.1.6 Skalad visning av ärvärde och börvärde

Scaling:

Undermeny för skalad visning av ärvärde och börvärde, där det definieras om ärvärdet och börvärdet ska visas som en skalad storhet eller i procent.

ON: visning som skalad storhet; OFF: visning i procent

Via denna inställningspunkt kan man anpassa visningen till den fysikaliska storheten på reglersträckan som ska regleras.

På så sätt kan man direkt ange och avläsa vad som ska regleras.

Vid en processtorhetsreglering (ProcCtrl Mode: ON) måste inställningen motsvara processgivarens signalutgång.

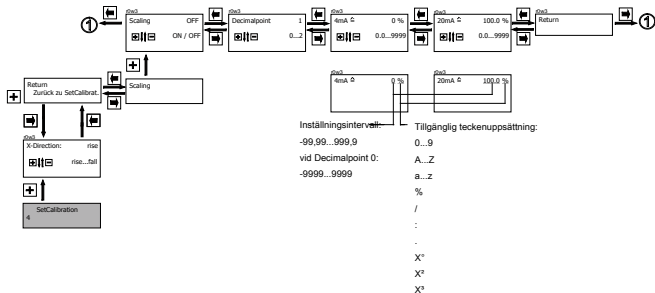
Den fysikaliska enheten anges åtskilt från värdet i samma kontext.

Typiska inställningsvärden:

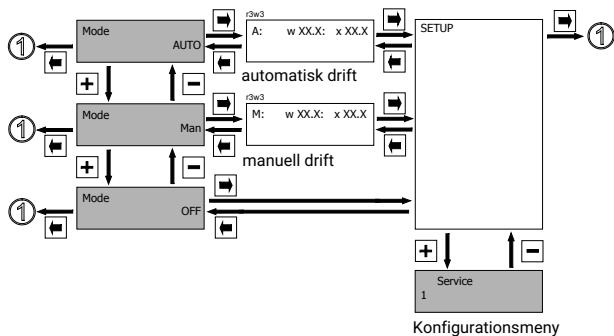
- xx °C/°F → temperaturreglering
- xx bar/psi → tryckreglering
- xx l/h eller m³/h → flödesreglering

- **Decimalpoint:** Definierar antalet decimaler som visas.
- **4 mA Δ :** Definierar värdet som visas när en 0/4 mA-signal föreligger.
- **20 mA Δ :** Definierar värdet som visas när en 20 mA-signal föreligger.

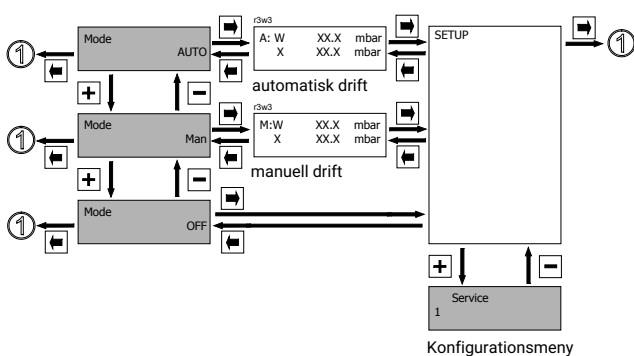
Möjliga inställningsvärden för den fritt skalbara ärvärdes- och börvärdesingången:



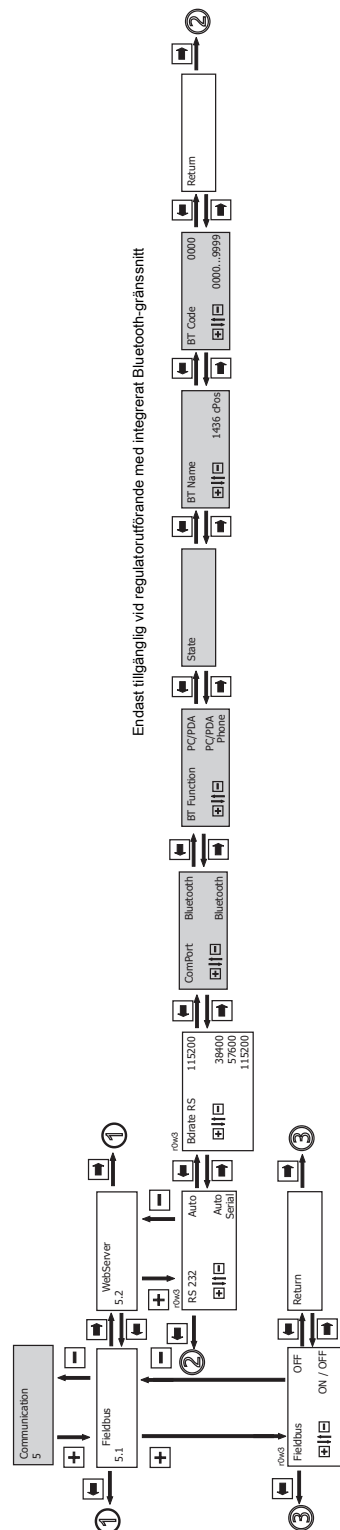
Display vid inställningen **Scaling OFF:**



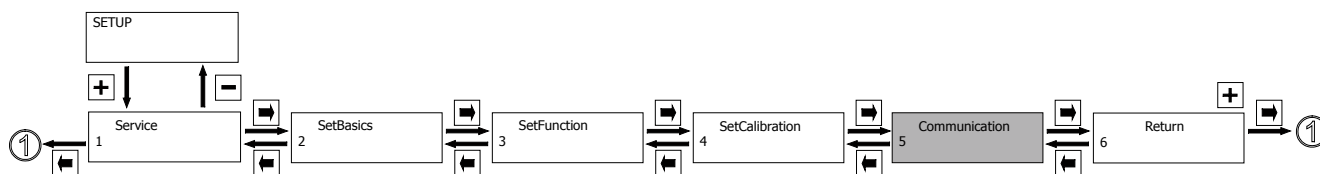
Display vid inställningen **Scaling ON (exempel med mbar):**



16.2.3.9 Meny 5 Communication



16.2.3.9.1 Betydelsen av parametrarna för 5 Communication



16.2.3.9.1.1 Inställning av fältbussparametrarna

Fieldbus:

Endast tillgänglig för fältbussutförandet.

Mer information finns i den särskilda användarhandboken.

16.2.3.9.1.2 Inställning av kommunikationsparametrarna

INFORMATION

- Mer information om hur du använder gränssnittet GEMÜ e.sy-com och webbläsaren finns i den särskilda användarhandboken.

WebServer:

Undermeny för inställning av kommunikationsparametrarna

RS 232:

Definierar typen av RS 232-anslutning

Auto	vid anslutning till en PC/bärbar dator eller ett industrimodem
Serial	vid anslutning till en PC/bärbar dator

Bdrate RS:

Definierar överföringshastigheten för serieanslutningen.

Bdrate RS	38400 baud
	57600 baud
	115200 baud (fabriksinställning)

17 Felåtgärder

Nr	Feltext	Beskrivning	Villkor för att felet ska inträffa	Felorsak
000	NO ERROR	Det finns inga fel	-	-
010	Iw < 4 mA Error	Börvärdessignalen ligger under 4 mA	Regulatorn befinner sig i automatikläget	Kabelbrott på börvärdesingången
011	Iw > 20 mA Error	Börvärdessignalen ligger över 20 mA	Regulatorn befinner sig i automatikläget	Börvärdessignalen ligger över 20 mA
012	Ix < 4 mA Error	Ärvärdessignalen ligger under 4 mA	Processregulatorn är aktiv	Kabelbrott på ärvärdesingången
013	Ix > 20 mA Error	Ärvärdessignalen ligger över 20 mA	Processregulatorn är aktiv	Ärvärdessignalen ligger över 20 mA

Nr	Feltext	Beskrivning	Villkor för att felet ska inträffa	Felorsak
020	Pot wrong dir Error	Potentiometern upptäckte fel styrfunktion under initialiseringen.	Parametern "CtrlFn" är inställd på AUTO och en ventil med styrfunktion 3 identifieras där manöverdonet har rört sig i fel riktning. Parametern "CtrlFn" är inställd på en fast styrfunktion. Denna inställda styrfunktion överensstämmer inte med den styrfunktion som fastställdes vid initialiseringen.	De pneumatiska anslutningarna för "STÄNGD" och "ÖPPEN" är ombytta på ventilen eller så är parametern "Pot Dir" inställd på "fall". Fel styrfunktion är inställd.
021	Wrong function Error	En felaktig styrfunktion upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen.	Parametern "CtrlFn" är inställd på en fast styrfunktion. Denna inställda styrfunktion överensstämmer inte med den styrfunktion som fastställdes vid initialiseringen.	Fel styrfunktion har ställts in i parametern "CtrlFn". Om parametern är inställd på AUTO, fastställer produkten motsvarande styrfunktion och sparar den där (gäller ej styrfunktion 8 – utför manuell initialisering här eller ställ in parametern "CtrlFn" på "DNO").
022	Pneumatic Error Error	Ett pneumatiskt fel upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen	- Bortfall av styrluft - Spjällskruv(ar) inskruvad(e) helt eller för långt - Minsta slaglängd uppnåddes inte - Gränslägena kan inte nås - Läckage i systemet	Kontrollera det pneumatiska systemet med avseende på slaglängd, spjällskruvarnas läge, läckage och gränslägen. Observera ventilens min. styrtryck.
023	Leakage Error	Läckage upptäcktes under den automatiska initialiseringen av ventilen.	Regulatorn befinner sig i initialiseringsläget.	Kontrollera det pneumatiska systemet med avseende på läckage och utför initialiseringen igen
030	Air missing Warning	Bortfall av tryckluft har upptäckts.	Produkten försöker ändra ventilens läge, men den ändras inte i rätt riktning. Obs: Beroende på reaktionstiden för lägesregulatorns börvärde kan felet komma att kvitteras tillfälligt. Då återkommer det sedan.	- Läckage i systemet - Ingen tryckluft - Fel på de interna styrventilerna - Ventilen är mekaniskt blockerad
060	TrvlSensErr Error	Ett kabelbrott, en kortslutning eller ett överskridet intervall har upptäckts i lägesgivarens anslutning eller i lägesgivaren.		- fel monteringsatts - felaktig montering - fel på lägesgivaren - fel på lägesgivarens anslutning

Nr	Feltext	Beskrivning	Villkor för att felet ska inträffa	Felorsak
200	Error EEPROM Error	Det har uppstått ett fel med det externa EEPROM.	Felet uppstår om kalibreringsdata inte kan läsas från EEPROM på IO-kortet.	Felet visas endast under 1 minut vid tillkopplingen och kvitteras sedan av sig självt. Regleringen fungerar fortfarande, men regulatören måste skickas till GEMÜ för undersökning.
201	Intern.Error Information	Det har uppstått ett fel med ett EEPROM.	Informationen visas om ett fel har inträffat vid åtkomst till EEPROM.	Meddelandet genereras om det inte var möjligt att läsa eller skriva från ett EEPROM. Skicka regulatören till GEMÜ.

	Feltext	Beskrivning	Villkor för att felet ska inträffa	Felorsak
	In 1 no Signal	Ingen signal vid digital ingång In 1	Parametern In 1 är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In 1
	In 2 no Signal	Ingen signal vid digital ingång In 2	Parametern In 2 är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In 2
	In W no Signal	Ingen signal vid digital ingång In W	Parametern In W är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In W
	In X no Signal	Ingen signal vid digital ingång In X	Parametern X är inställd på OFF/ON eller Safe/ON	Anslut en signal till digital ingång In X

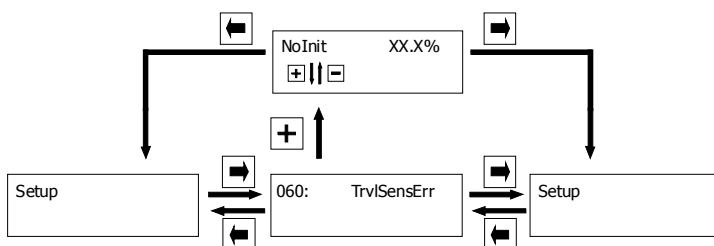
I menypunkten ErrorList (**1 Service/1.3 Diagnosis**) kan alla felmeddelanden avläsas.

Med menypunkten ClearErrorList (**1 Service/1.3 Diagnosis**) kan det interna felminnet raderas.

Om felet uppträder i menyn "Nolnit":

Felmeddelandet visas i menyn "Nolnit". Om du trycker på knappen  eller , stängs visningen av felmeddelandet av och "Nolnit" visas med aktuell ventilposition. Ventilen kan flyttas med knapparna  och .

Felmeddelandet visas igen när åtgärden har slutförts. För att avsluta åtgärden måste du gå ut ur menyn med knappen  eller .



18 Inspektion och underhåll

⚠ VARNING



Armaturen står under tryck!

- Risk för allvarliga eller livshotande personskador
- Tryckavlasta systemet eller systemkomponenten.
- Töm anläggningen eller systemkomponenten fullständigt.

INFORMATION

Användning av fel reservdelar.

- Skador på GEMÜ-produkten
- Tillverkarens garanti gäller inte.
- Använd endast originaldelar från GEMÜ.

INFORMATION

Ovanliga underhållsarbeten!

- Skador på GEMÜ-produkten
- Underhållsarbeten och reparationer som inte beskrivs i denna användarhandbok får endast utföras efter överenskommelse med tillverkaren.

Driftansvarige måste genomföra regelbundna okulärbesiktningar av produkterna enligt driftvillkoren och riskbedömningen för att förebygga läckage och skador.

1. Underhållsarbeten och reparationer ska utföras av utbildad personal.
2. Bär lämplig skyddsutrustning enligt driftansvarigs bestämmelser.
3. Stäng av systemet och dess komponenter.
4. Säkra systemet och dess komponenter mot återinkoppling.
5. Tryckavlasta systemet och dess komponenter.
6. Produkter som alltid står i samma läge ska manövreras fyra gånger om året.

18.1 Reservdelar

Till denna produkt finns inga reservdelar. Vid defekter ska produkten skickas tillbaka till GEMÜ för reparation.

18.2 Rengöring av produkten

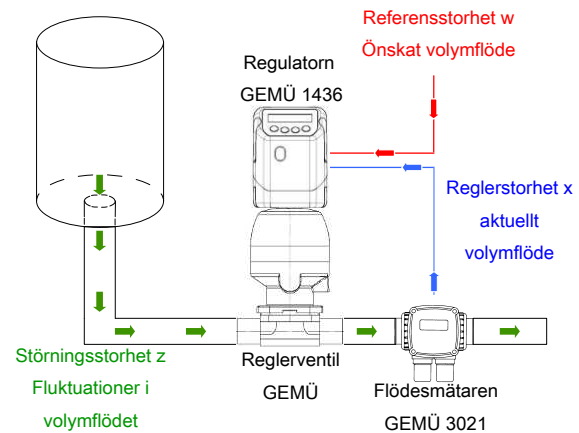
- Rengör produkten med fuktig trasa.
- Rengör **inte** produkten med högtrycksrengörare.

19 Demontering

1. Demonteringen sker i omvänd ordningsföljd jämfört med monteringen.
2. Skruva loss elledning(ar).
3. Avaktivera styrmediet.
4. Koppla loss styrmedieledningen eller -ledningarna.
5. Demontera produkten. Följ varnings- och säkerhetsanvisningar.

20 Allmän information om reglerteknik

20.1 Reglerkretsen



20.2 Reglertekniska begrepp

Referensstorhet (se)

Reglerstorhet (se)

Reglerdifferens (se)

Ställstorhet y (se)

Störningsstorhet z (se)

20.3 Reglerparametrar

Betydelsen av produktens parametrar:

Proc P: K_p

Proc I: T_n

Proc D: K_d

Proc T: T_v

Proportionalband X_p (se)

P-faktor K_p (se)

Derivattd T_v (se)

Differentialdel (D-del) (se)

Integraldel (I-del) K_i (se)

Integrationstid T_n (se)

20.4 Anpassning av regulatorn till reglersträckan

Regulatoroptimering:

För att uppnå ett gynnsamt beteende för reglerkretsen är det nödvändigt att anpassa lägesregulatorn till respektive process. Ett gynnsamt beteende kan t.ex. vara en snabb insvängning med liten översläng eller en insvängning utan översläng med en längre insvängningstid. De optimala reglerparametrarna måste bestämmas "för hand" med hjälp av tester och tumregler.

Betydelsen av produktens parametrar:

Proc P: K_p

Proc I: T_n

Proc D: K_d

Proc T: T_v

Dimensionering av regulatorparametrarna enligt Ziegler-Nichols-metoden:

Följande metod är avsedd att hjälpa till att anpassa regulatorn till reglersträckan. (Denna metod kan dock endast användas för reglersträckor där det är möjligt att få reglerstorheten att komma i självsvängning.)

- Ställ in värdena för **Kp (Proc P)** och **Tv (Proc T)** på de lägsta värdena och ställ in värdet för **Tn (Proc I)** på 0. (Detta ger minsta möjliga effekt på lägesregulatorn.)
- Ange önskat börvärde för hand i manuellt läge.
- Öka **Kp (Proc P)** långsamt (minska **Xp**), tills reglerstorheten börjar svänga harmoniskt. Helst ska reglerkretsen stimuleras att svänga genom plötsliga börvärdesändringar under **Kp**-justeringen.
- Notera det på detta sätt fastställda **Kp**-värdet som den kritiska P-faktorn **Kp,krit**.
- Bestäm sedan tiden för en svängning som **Tkrit**. Om möjligt, använd ett stoppur för att mäta flera svängningar och använd det aritmetiska medelvärde som **Tkrit**.
- Med hjälp av de värden som på detta sätt bestämts för **Kp,krit** och **Tkrit** beräknar du sedan de parametrar som saknas för **Kp**, **Tn** och **Tv** utifrån nedanstående tabell.

	Kp = Proc P	Tn = Proc I	Proc D	Tv = Proc T
P	0,50 x Kp,krit	0	0	0
PI	0,45 x Kp,krit	0,85 x Tkrit	0	0
PID	0,59 x Kp,krit	0,50 x Tkrit	0,59 x Kp,krit	0,12 x Tkrit

- Vid behov kan du justera värdena för **Kp** och **Tn** något tills regleringen fungerar på ett tillfredsställande sätt.

20.5 Produktens differentialekvation

$$y = \text{ProcP} * \left[x_d + \frac{1}{\text{ProcI}} * \int x_d dt \right] + \text{ProcD} * \left[\frac{dx_d}{dt} - \text{ProcTv} * \frac{dy}{dt} \right]$$

20.6 Reglerparametrarnas påverkan på regleringen

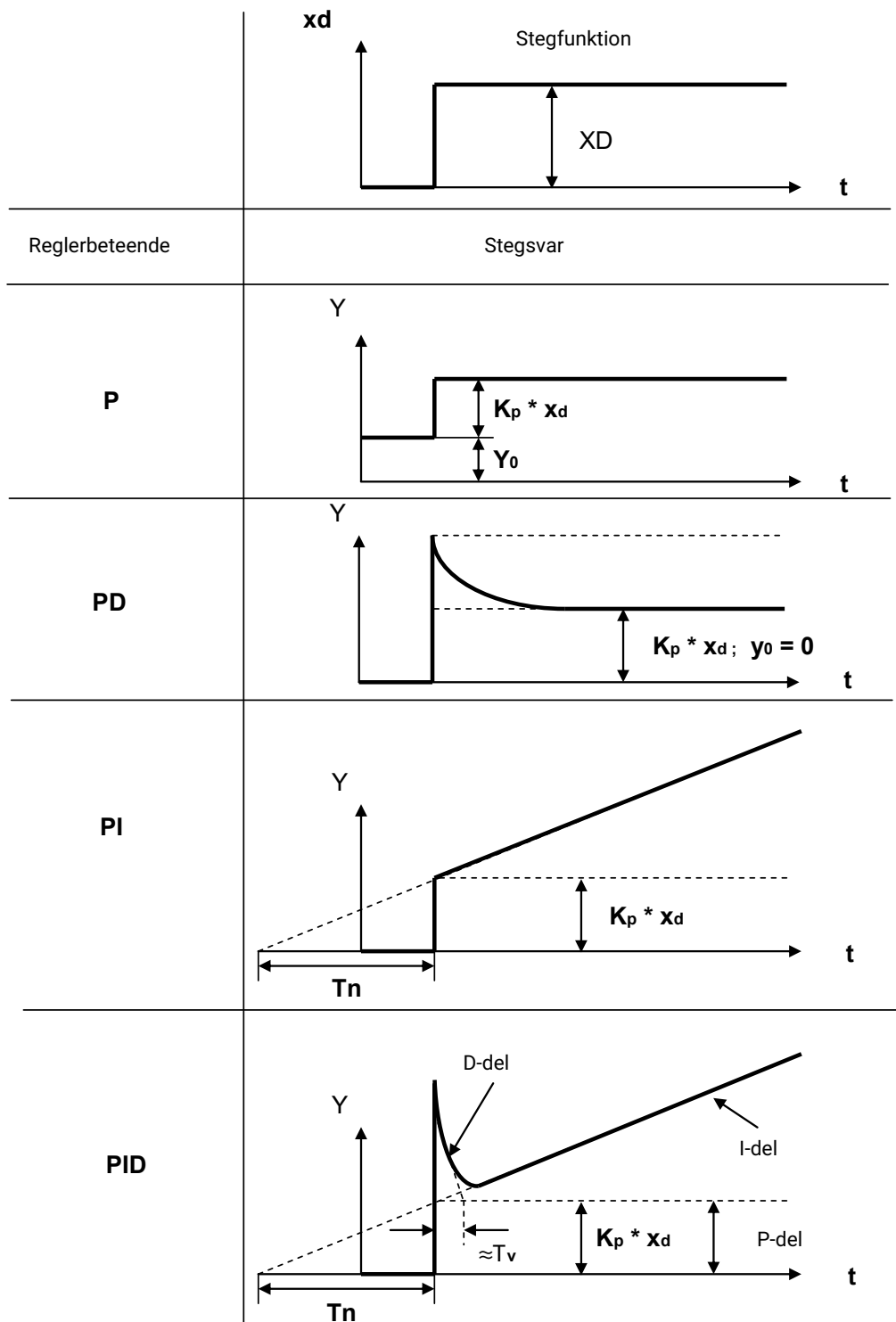
Proc P:	
Större:	Regulatorn reglerar snabbare, men tenderar att svänga och reglerar mindre exakt. Framkörning till börvärdet sker i större steg om ställstorheten ökas.
Mindre:	Regulatorn reglerar långsammare, eftersom framkörning till börvärdet sker i mindre steg om ställstorheten minskas. Regleringen blir noggrannare.

Proc I:	
Större:	Regulatorn reagerar långsammare på förändringar av ärvärdet. För ärvärdesgivare med relativt långsamma ut signaler bör Proc I ökas.
Mindre:	Regulatorn reagerar snabbare på förändringar av ärvärdet.

Proc D:	
Större:	Bromsar ställstorheten y under körningen mot börvärdet. Regleringen blir långsammare.
Mindre:	Börvärdet uppnås snabbare.

Proc T:	
Större:	Reglerdifferensen varar längre, även om börvärde = ärvärde.

20.7 Reglerkurvor och stegsvar



Derivattid Tv

Den används för att ställa in intensiteten för D-delen.

Differentialdel (D-del)

För en invers regulator (uppvärmning) har D-delen följande effekter: Om reglerstorheten minskar på grund av en störning på reglersträckan, motverkar D-delen förändringen genom att skapa en positiv ställgrad. Om reglerstorheten ökar på grund av en störning på reglersträckan, motverkar D-delen förändringen genom att skapa en negativ ställgrad. Ju längre derivattid Tv som är inställd, desto större blir dämpningen.

Integraldel (I-del) Ki

I-delen Ki ändrar konstant regulatorns ställgrad tills ärvärdet har uppnått börvärdet. Ställgraden anpassas uppåt eller nedåt så länge som det finns en regleravvikelse. I-delens påverkan ökar ju längre en regleravvikelse föreligger. Ju kortare integrationstiden Tn är och ju större regleravvikelsen är, desto starkare (snabbare) blir I-delens påverkan. I-delen förhindrar en bestående regleravvikelse.

Integrationstid Tn

Integrationstiden Tn bestämmer hur länge en regleravvikelse ska justeras. Om ett högt värde anges för integrationstiden Tn, innebär detta en liten påverkan av I-delen och vice versa. Under integrationstiden Tn adderas ställstorhetens förändring som orsakas av P-delen igen. Det finns därför ett konstant förhållande mellan P-delen och I-delen. Ändras P-delen, ändras därför även tidsförhållandet om Tn-värdet är konstant. $K_i = 1/T_n$

P-faktor Kp

I stället för beteckningen proportionalband används ofta uttrycket P-faktor Kp. Omräkning av Xp till Kp görs på följande sätt: $X_p = 100\%/K_p$ eller $K_p = 100\%/X_p$. Kp-värdet anger i vilken utsträckning reglerstorheten x förändras när ställstorheten y justeras. $K_p = \Delta x / \Delta y = x_2 - x_1 / y_2 - y_1$. För att få ett enhetsoberoende samband i ovanstående ekvation måste x och y divideras med sina maxvärden (100 %). Ett stort Kp-värde leder till mindre regleravvikelser. Men om Kp-värdet ställs in för högt, leder det till att reglerkretsen får en ökad svängningstendens.

Proportionalband Xp

Proportionalbandet anger i vilken utsträckning reglerstorheten x ändras när ställstorheten y justeras. Via Xp kan regulatorns förstärkning anpassas till reglersträckan. Om ett litet proportionalband väljs, resulterar detta i en stor ställstorhet y (t.ex. 20 mA), d.v.s. regulatorn reagerar snabbare och hårdare vid ett litet proportionalband. Om man väljer ett för litet proportionalband kommer reglerkretsen att svänga.

Referensstorhet

Referensstorheten är börvärdet och har beteckningen w. Referensstorheten utgör reglerkretsens ingångsstorhet. Referensstorheten ska följa reglerstorheten i ett givet beroendeförhållande.

Reglerdifferens

Reglerdifferensen är differensen mellan referensstorheten och reglerstorheten. Den har beteckningen xd. Reglerstorheten räknas ut på följande sätt: $x_d = w - x$.

Reglerstorhet

Reglerstorheten är ärvärdet och har beteckningen x. Reglerstorheten motsvarar det aktuella uppmätta volymflödet.

Ställstorhet y

Reglersträckans ingångsstorhet. Processregulatorns specifikation till lägesregulatorn av vilket läge den styrda reglerventilen måste inta för att uppnå önskat volymflöde.

Störningsstorhet z

En storhet som har inverkan på reglersträckan utifrån och som vanligtvis inte kan påverkas (t.ex. fluktuationer i volymflödet).

22 Sluthantering

1. Se upp för gasrester och ångor från absorberade medier.
2. Släng alla delar i enlighet med anvisningarna för avfallshantering/miljöskyddsvillkoren.

23 Returer

På grund av lagbestämmelser för skydd av miljö och personal måste returformuläret vara fullständigt ifyllt och undertecknat och medfölja leveransdokumenten. Returen kan endast behandlas om returformuläret är fullständigt ifyllt. Om ingen returdeklaration medföljer produkten kan inget tillgodohavande utges eller några reparationer utföras. Istället sker sluthantering på kundens bekostnad.

1. Rengör produkten.
2. Beställ ett returformulär från GEMÜ.
3. Fyll i returdeklarationen fullständigt.
4. Skicka produkten med ifyllt returdeklaration till GEMÜ.

24 EU-försäkran om inbyggnad enligt maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B



EU-försäkran om inbyggnad enligt maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga II B

Vi, företaget

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach Tyskland

försäkrar på eget ansvar att följande produkt uppfyller de tillämpliga grundläggande hälso- och säkerhetskraven enligt bilaga I till ovan nämnda direktiv.

Produkt:	GEMÜ 1436
Produktnamn:	Intelligent lägesregulator och integrerad processregulator
Följande grundläggande hälso- och säkerhetskrav i maskindirektivet 2006/42/EG, bilaga I har tillämpats och uppfyllts:	1.1.2.; 1.1.3.; 1.1.5.; 1.3.2.; 1.3.4.; 1.5.1.; 1.5.4.; 1.5.8.; 1.6.1.; 1.7.1.; 1.7.2.; 1.7.3.; 1.7.4.; 1.7.4.1.; 1.7.4.2.; 1.7.4.3.
Följande harmoniserade standarder (eller delar därav) har tillämpats:	EN ISO 12100:2010

Vidare försäkrar vi att den relevanta tekniska dokumentationen har sammanställts enligt bilaga VII del B.

Tillverkaren förbinder sig att på motiverad begäran av statliga organ överlämna den relevanta tekniska dokumentationen om den delvis fullbordade maskinen. Detta överlämnande sker elektroniskt.

De immateriella rättigheterna påverkas inte av detta!

Den delvis fullbordade maskinen får inte tas i drift förrän den fullständiga maskinen den ska byggas in i har förklarats överensstämma med bestämmelserna i maskindirektivet 2006/42/EG.

M. Barghoorn
Chef för global teknik

Ingelfingen 2023-07-28

25 EU-försäkran om överensstämmelse enligt 2014/30/EU (EMC-direktivet)



EU-försäkran om överensstämmelse

enligt 2014/30/EU (EMC-direktivet)

Vi, företaget

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach Tyskland

försäkrar på eget ansvar att följande produkt följer föreskrifterna i ovan nämnda direktiv.

Produkt:

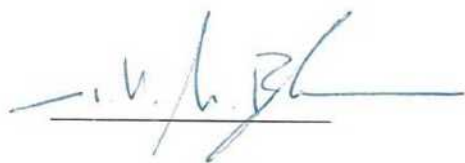
GEMÜ 1436

Produktnamn:

Intelligent lägesregulator och integrerad processregulator

**Följande harmoniserade standarder
(eller delar därav) har tillämpats:**

EN 61326-1:2013; EN 61000-6-4:2007/A1:2011; EN 61000-6-2:2005/AC:2005



M. Barghoorn
Chef för global teknik

Ingelfingen 2023-07-28

26 EU-försäkran om överensstämmelse enligt 2011/65/EU (RoHS-direktivet)



EU-försäkran om överensstämmelse enligt 2011/65/EU (RoHS-direktivet)

Vi, företaget

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
74653 Ingelfingen-Criesbach Tyskland

försäkrar på eget ansvar att följande produkt följer föreskrifterna i ovan nämnda direktiv.

Produkt:

GEMÜ 1436

Produktnamn:

Intelligent lägesregulator och integrerad processregulator

**Följande harmoniserade standarder
(eller delar därav) har tillämpats:**

EN IEC 63000:2018

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Barghoorn", written over a horizontal line.

M. Barghoorn
Chef för global teknik

Ingelfingen 2023-07-28

Numerical

20 mA Δ	63
4 mA Δ	63

A

A (Auto)	39
ActiveparaSet	50
AdjTime	34
AlarmMaxK1	58
AlarmMaxK2	58
AlarmMinK1	58
AlarmMinK2	58
AnalogOut	59
AutoReturn	54
Avr	56

B

BdRate RS	64
-----------------	----

C

Call Point Qty	34
Clear Error List	53
Close	58
CloseTight	56
Communication	40
CpyParaSet	58
CtrlFn	34, 36

D

D.Refresh	54
Deadband	56
Decimalpoint	63
Default	54
Digital Input	57
DigitalOutput	57
DLight	54

E

Error List	52
ErrorAction	58
Errors	52
ErrorTime	58

F

F (MANUAL-FLEX)	39
Fieldbus	64
Find Coefficient	34
FindFnct	34

G

Go Close	34
Go Open	34

H

HelpLanguage	54
HelpText	54
Hold	58
hrs	52

I

I Max W	62
I Max X	62
I Min W	62
I Min X	62
In 1	57
In 1 no Signal	57
In 2	57
In 2 no Signal	57
In W	57
In W no Signal	57
In X	57
In X no Signal	57
Init Pilot	34
Init Valve Error	34
Init Valve ESC	34
Init Valve Man	34
Init Valve OK	34
InitValve	34, 54
Iw	50
Ix	50, 59
IxTime	56
IxType	56

K

K1 fn	57
K1 Switch	57
K2 fn	58
K2 Switch	58
Kod	52

L

Logout	52
--------------	----

M

M (MANUAL)	39
MaxPos	56
MinPos	56
Min-Pot-Max	50
Mode	39

N

NewCode1	52
NewCode2	52
NewCode3	52

O

OFF	39, 56
Open	58
OpenTight	56
OutMaxPos	62
OutMinPos	62

P

Pos Ctrl In	50
Pos Ctrl Out	50
Pos D	56
Pos P	56
Pos T	56

Pot Abs	50
Pot Dir	62
Poti	59
Proc Ctrl In	50
Proc Ctrl Out	50
ProcCtrl	56
ProcCtrlMode	56
Proc-D	56
Proc-I	56
Proc-P	56
Proc-T	56

R

RC	56
RS 232	64

S

S/N	53
Safe	58
Scaling	62
SensTest	52
Service	40
Set Calibration	40
SetBasics	40
SetFunction	40
SetW-free	62
SSE1Time	58
SSE2Time	58

T

T (Test)	39
TAG1	53
TAG2	53

W

W Pos X	50
W Proc X	50
V:X.X.X.X	53
Valve	50
Warnings	52
W-Direction	61
WebServer	64
W-Function	62
W-Input	54

X

X-Direction	61
X-Input	54

Y

Y-Direction	62
-------------------	----



GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8 D-74653 Ingelfingen-Criesbach
Tel. +49 (0)7940 123-0 · info@gemue.de
www.gemu-group.com

Med reservation för ändringar

06.2025 | 88956144