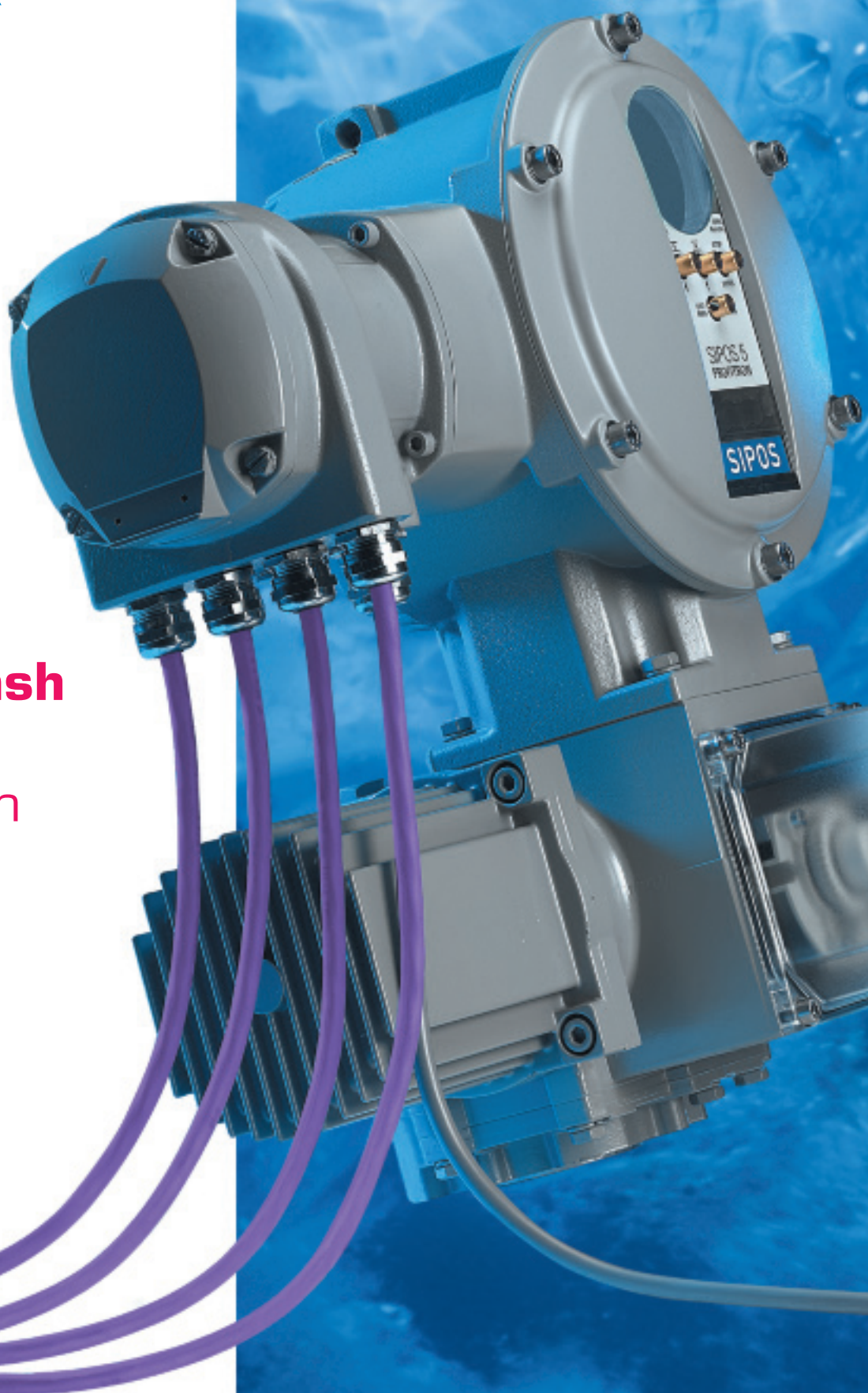


SIPOS

AKTORIK

SIPOS 5 Flash

Elektriska
ställdon
teknik



Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

Detaljer

Idrifttagning

Manövrering

Funktioner

SIPOS 5 Flash

Innehållsförteckning

Inledning

Fördelar i översikt	3
Introduktion	4

Leveransprogram

Produktöversikt	6
ECOTRON / PROFITRON	8

Mekanisk anslutning

Gränssnitt till armatur	10
Påbyggda växlar	11

Elektronik

frekvensomformare	12
Funktionsenheter	14

Detaljer

Översikt ställdonets uppbyggnad (folder)	16
--	----

Idrifttagning

Lokalt manöverplats	22
Menystyrd indikering på PROFITRON	23
COM-SIPOS – manöver- och parametreringsprogram	24

Styrning

Gränssnitt mot styrsystem	26
Översikt av olika manövertyper	27
Fältbussar	28
PROFIBUS DP	30
MODBUS RTU	33
SIMA styrsystem för ställdon	34
Avbrottsfri strömförsörjning / solenergidrift	36

Funktioner

Varvtalsreducering i ändlägena	38
Positioner (trepunksregulator)	38
Split-range-reglering	39
Vägberoende varvtalsinställning	39
Processregulator	40
Vägberoende fritt inställbara ställtider	41
Mätning av ventilens moment	41
Analog varvtalsstyrning	42

SIPOS 5 Flash

Dina fördelar i översikt

- **Inom ett stort område är utgående vridmomentet oberoende av matningsspänningen och dess frekvens**
Variationer över $\pm 15\%$ av det angivna spänningsintervallet (kortfristig även $\pm 20\%$!) i frekvensområdet från 40...70 Hz påverkar ej inställningshastighet och vridmoment.
- **Startström alltid mindre än märkström**
 - Mindre kabelarea även med långa kabelvägar.
 - Fler ställdon kan anslutas jämfört med konventionella ställdon med samma kabelarea.
 - UPS-system kan dimensioneras mindre.
- **Skonsam mot ventil**
 - Ställdonet kör med reducerad hastighet i ändlägena.
Försiktig manöver in eller ut ur sätet, men med fullt moment.
 - Ändlägesstopp utan för högt moment.
Ställdonet stoppas av motorns kippmoment.
- **Ställhastighet enkel att ändra**
Processoptimering i efterhand är alltid möjlig.
➔ Förenkling av planeringsfasen.
- **Undvikande av tryckstöt / kavitering**
Ventilens ställtid kan indelas i områden, i vilka optimala inställningshastigheter kan justeras.
Så kan dessutom även ventilens kurva linjäriseras.
- **Exakt och repeterbar reglering**
"Punktlandning" genom reduktion av varvtal innan börvärdet uppnås.
- **Många mjukvaruoptioner finns tillgängliga och är även i efterhand aktiverbara när som helst med ett minimum av arbete, t.ex. processregulator, väg-ställtid-kurva, ...**
Kundspecifika funktionsanpassningar kan implementeras snabbt.
- **Gränssnittet för signaler/manöver är flexibelt för alla behov**
Binära och analoga signaler alltid tillgängliga, även med fältbussanslutning.
Fältbussgränssnittet kan enkelt efterutrustas.
- **Användning av robusta trefasmotorer, även med enfas-spänningsförsörjning**
- **Komplett motorskydd genom mätning och övervakning av motorström och -temperatur**
- **Minimal variation av reservdelar över hela serien**
Genom frekvensomformarteknologin och mjukvaran i ställdonen reduceras mekaniska och elektriska komponenter till ett minimum.

SIPOS 5 Flash

Framtidens ställdongeneration



På många områden inom automatiseringen visar sig sedan flera år en trend: Styrsystemens funktioner förläggs till fältapparaterna, eftersom funktioner nära processen inte kan placeras bättre än just här. SIPOS 5 Flash-ställdonen är pionjärer på detta område och sätter en ny standard.

Den kontinuerliga vidareutvecklingen av SIPOS 5 Flash-ställdon-serien möjliggör ett brett användningsområde och en tillförlitlig manövrering av ventiler.

Till exempel:

- inom **energibranschen** – från kraftverk till fjärrvärme
- inom **vattenbranschen** – från dricksvattenberedningen till vattenverk
- i **industrianläggningar** – från cementverk till livsmedelsindustri och kemisk industri

Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

Detaljer

Idrifttagning

Manövrering

Funktioner



Genom integrationen av den kompletta styr- och effektelektroniken i ställdonet, kan kontaktorer eller tyristorblock - och därmed en stor del av lågspänningskopplingsdonen - utelämnas. Detta resulterar i lägre kostnad, enklare installation och ökad tillgänglighet.

Den flexibla elektroniken möjliggör användning både i anläggningar med konventionell teknik och fältbusanläggningar – SIPOS 5 Flash har goda anpassningsegenskaper mot styrning och styrsystem.

Modulär uppbyggd med endast ett fåtal delar, låter sig SIPOS 5 Flash uppgraderas utan problem för alla typer av användningar – från den enkla styrningen och upp till fältbus-kommunikation.

När extrema vibrationer eller höga omgivningstemperaturer uppträder, eller att, inte tillräckligt med plats står till förfogande eller om manövreringen inte är möjlig på platsen, monteras manövermodulen snabbt och enkelt upp på annan plats än själva ställdonet.

Ventiltillverkare, anläggningsplanerare och -konstruktörer samt slutanvändare kan förvänta sig mycket från ett SIPOS 5-ställdon – nu och i framtiden.

Vad den innovativa ställdonsgenerationen SIPOS 5 Flash annars kan, kan du läsa om på de följande sidorna.

SIPOS 5 Flash

En för alla -
helt flexibel med integrerad elektronik

Med intelligens kan man spara sig mycken möda – denna princip omsätter SIPOS 5 Flash-ställdonen konsekvent.

Exempel: Den elektroniska frekvensomformaren för motorstyrning sitter i varje SIPOS 5 Flash och överträffar det vanliga konceptet „motor plus reducriväxel”.

Processtekniken kräver styrning av ventilen med exakt föreskriven hastighet, vilka hittills fastlagts av komponenterna motor och reducriväxel. För SIPOS 5 Flash-ställdonen är det annorlunda: Här möjliggör frekvensomformaren, vilken styr ställdonets robusta asynkronmotor, inställningen av hastighet i intervallet 1:8, utan att ställdonet måste byggas om.

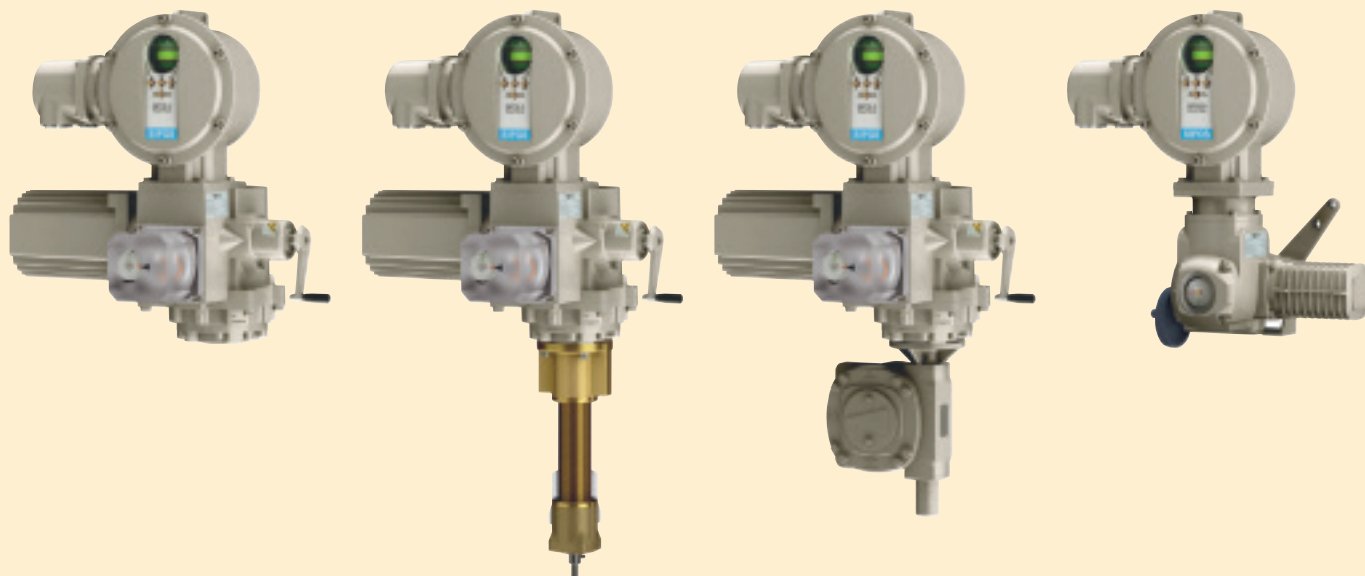
På så sätt är SIPOS 5 Flash ett ställdon för många fall: flexibel för växlande uppgifter, lätt anpassbar till nya driftfall och redan från början okomplicerat; vid planering, projektering, anläggningens byggnad eller idrifttagning.

Och även lagerhållning blir lättare – med färre varianter täcks allt.

Elektronik ersätter mekanik, överallt där detta är möjligt.

Drivelektroniken arbetar utan slitage och kan parametreras. Den ersätter t.ex. även väg- och momentsbrytare.

Genom detta försvinner komplicerade inställningsarbeten på ställdonet. SIPOS 5 Flash PROFITRON behöver inte ens öppnas för ny parametrering..



Flervarvsställdon 2SA5 ...

Varianterna linjärställdon 2SB5 och vridsektorsdon 2SC5 bygger på flervarvsställdonens teknik

Linjärställdon 2SB5 ...

Linjärställdonen består av ett flervarvsställdon med påmonterad linjärenhet.

Ställdonsmjukvaran räknar med de fysikaliska storheterna för inställningshastigheten (mm/min) och ställkraften (kN)

Vridsektordon 2SC5 ...

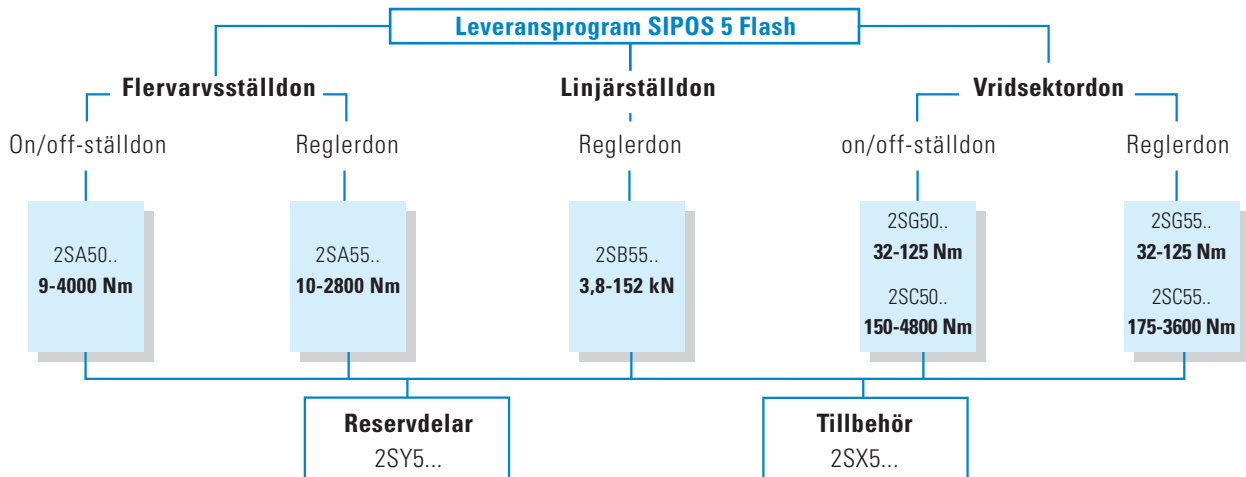
Vridsektordon består av ett flervarvsdon med påbyggd snäckväxel. Ställdonsmjukvaran räknar med de fysikaliska storheterna för ställtid (sek/90°) och vridmoment (Nm)

Små vridsektordon 2SG5 ...

Små vridsektordon består av en kompakt växel med påmonterad manövermodul. Ställdonsmjukvaran räknar med de fysikaliska storheterna för ställtid (sek/90°) och vridmoment (Nm)

Ställdon för alla användningar

SIPOS 5 Flash-ställdonen klarar av alla uppgifter vid styrning och reglering av processtekniska anläggningar – vårt leveransprogram uppfyller alla krav.



För vridmoment utöver standardområdet, används kombinationer av 2SA5 ställdon och växlar.

Ytterligare SIPOS Aktorik produkter

- 2SA58..-

Flervarvsställdon för kontinuerlig reglering
HiMod, 10 – 2800 Nm

- 2SM2...-

Styrssystem för ställdon
SIMA

- M76348-

Två-motors-ställdon
för reglerdrift 750 - 3000 Nm

- M76361-/M76371-
- M76362-/M76272-

Ställdon för nukleära anläggningar enligt KTA 3504
för on/off-drift
för reglerdrift

För vart ställdon finns en spårbar information – beställningsdata och reservdelslistor, tekniska data, bruksanvisningar, certifikat och naturligtvis den kompletta katalogen – så att du kan planera din anläggning så effektivt som möjligt.



Detaljerat produktval finns på CD eller på internet under www.sipos.de!

För frågor eller för tekniskt support skall du vända dig till:

SIPOS Aktorik GmbH

Electric actuators
Im Erlet 2
D-90518 Altdorf, Germany
Tel. +49 9187 9227-0
Fax +49 9187 9227-5111
info@sipos.de

ERICHs ARMATUR AB

Elektriska ställdon
Travbanegatan 8
Box 9144
20039 Malmö
Tel. +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se

På vår hemsida www.sipos.de hittar man alltid aktuell version för alla underlag – även måttskisser i dxf-format och uppdateringar för vårt PC-parametreringsprogram COM-SIPOS. Dessutom senaste mjukvarversion och naturligtvis din kontaktperson samt serviceföretag över hela världen.

Styra och reglera - lämplig för alla processer

SIPOS 5 Flash-ställdon finns som både on/off- och reglerdon.

On/off-ställdonen är konstruerade för korttidsdrift S2-15 min, reglerdon för intermittent drift S4/S5 med minst 25 % inkopplingstid vid max. 1200 inkopplingar per timma enligt DIN EN 60034.

Två manövermoduls-varianter

Alla SIPOS 5 Flash-ställdon kan levereras i olika utföranden av ställdonselektroniken (manövermodul): ECOTRON och PROFITRON.

- Konceptet är samma för båda:
 - integrerad frekvensomriktare,
 - elektroniskt inställbar hastighet,
 - elektronisk momentbrytning,
 - omfattande, interna övervakningsfunktioner, inklusive komplett motorskydd.
- Sist men inte minst:
 - den enkla idrifttagningen med användardialog.
- Båda behöver inte längre några externa kopplingsdon, kontaktorer eller kopplingsskåp för driften, eftersom den kompletta styr- och effektelektroniken redan är integrerad.
- Båda erbjuder universella anslutningsmöjligheter för konventionell styrning och självklart även för fältbusar mot styrssystem.
- Båda har inbyggd lokal manöverplats.

ECOTRON

Utförandet ECOTRON är speciellt lämpligt för on/off-ställdon och enkla regleringsuppgifter vid styrning över kommandona ÖPPEN, STÄNGD och STOPP. (öppen, stängd och stopp) Indikering kan ske över 5 digitala utgångar och en analog 4-20 mA lägesindikering.

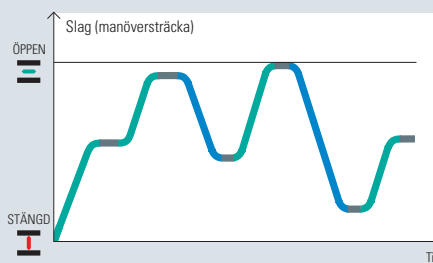
PROFITRON

Det mer avancerade utförandet PROFITRON är ett idealt High-Tech reglerdon, vilket visat sig vara lika tillförlitligt som on/off-ställdon. Förutom manövrering via kommandon har PROFITRON en extra ingång för nödmanövrering och en 0/4-20 mA ingång för integrerad positioner (option). Indikeringar sker via 8 programmerbara utgångar och en analog 4-20 mA lägesindikering.

Över en textdisplay kan man med PROFITRON-elektroniken avläsa, diagnostisera och vid behov parametrera. Displayspråket är inställbart.

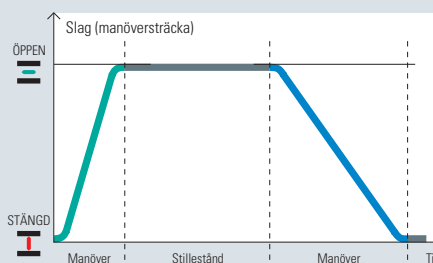
ECOTRON

Samma hastighet för ÖPPEN- och STÄNGD-riktning. För inställningen kan du välja mellan 7 tillgängliga hastigheter.

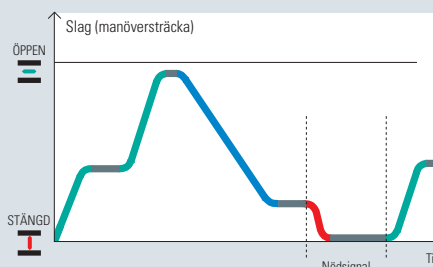


PROFITRON

Olika hastigheter för ÖPPEN- och STÄNGD-riktning. Kan parametreras mellan 7 tillgängliga hastigheter.



Förutom de olika hastigheterna för ÖPPEN- och STÄNGD-riktning, kan för nöddrift i riktning ÖPPEN och STÄNGD ytterligare hastigheter parametreras.



— i riktning ÖPPEN
— i riktning STÄNGD

— Stillestånd
— Köra till nöd-position

Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

Detaljer

Idrifttagning

Manövrering

Funktioner

SIPOS 5 Flash



ECOTRON



PROFITRON

In- och utgångar

Styringångar ÖPPEN, STÄNGD, STOPP (galvaniskt skilda)	●	●
Styringång NÖD (galvaniskt skild)		●
Extern 24-V-försörjning möjlig	●	●
Börsädesinställning 0/4...20 mA (alternativt galvaniskt skild)		○
Ledningsbrottövervakning	●	●
Impuls-/kontinuerlig kontaktstyrning	●	●
Styrning med hjälp av tröskelvärdesomkopplare		●
Styrning med tvåtrådsstyrning		●
Styrtyp Fjärr omställbar		●
Signalutgångar 24 V (galvaniskt skilda)	5 ●	8 ●
Reläutgångar (vardera NC, NO)	5 ○	5 ○
Lägesåterföring 0/4...20 mA (alternativt galvaniskt skild)	●	●

Fältbuss-gränssnitt

PROFIBUS DP 1-kanalig (alternativ med fiberoptisk anslutning) eller 2-kanalig	○	○
MODBUS RTU 1-kanalig (alternativ med fiberoptisk anslutning) eller 2-kanalig	○	○

Kommunikation med parametrerings-verktyg

DTM för FDT	●	●
EDD för PDM	●	●
COM-SIPOS	●	●

Inställnings-/parametrerbarhet

Vridmoment ÖPPEN/STÄNGD	●	●
Utgående varvtal (steg)	7 ●	7 ●
Olika inställbara varvtal för ÖPPEN, STÄNGD, NÖDÖPPEN och NÖDSTÄNGD	1 ●	4 ●
Stängningsfunktion (väg- / vridmomentsberoende)	●	●
Rotationsriktning	●	●
Övervinna blockering		●
Mellanlägesbrytare		2 ●
Möjlighet till by-pass av momentbrytare		●
Motorvärme	○	●
Serviceintervall		●

Mjukvarufunktioner

Positioner (adaptiv trepunktsregulator)		○
Proportionell / Split-range-funktion		○
Processregulator PID		○
Väg-varvtal-kurva		○
Analog varvtalsinställning		○
Vägberoende fritt inställbara ställtider		○

Övrigt ...

Lokalt manöver (låsbart med hänglås/skyddskåpa)	●	●
Flerspråkig display		●
LED-display FJÄRR / LOKAL	●	●
LED-display ÖPPEN / STÄNGD / gångindikering	●	●
Mjukstart	●	●
Armaturens vridmomentkurva (3 referenskörningar)		●
Felsökningsdata	●	●
Motortemperaturövervakning	●	●
Automatisk färföljds-korrektur	●	●

● Standard

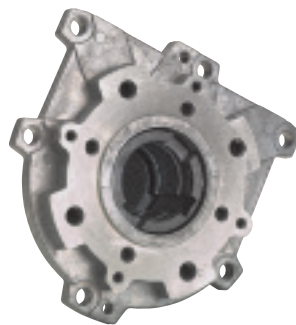
○ Option

● Standard för reglerdon

SIPOS 5 Flash - med variabel anslutning för alla armaturer

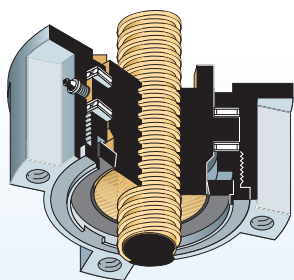
För mekanisk anpassning av ställdonet till olika armaturer (ventiler, vridspjäll, kilslidsventiler och kulventiler) står olika anslutningsformer till förfogande: Flervarvs ställdon kan allt efter kundens önskemål utföras med flänsanslutningar och kopplingar enligt DIN ISO 5210 och DIN 3338 resp. DIN 3210 i anslutningsformerna A, B1, B2, B3, B4 och C resp. A, B, C, D och E. Den mekaniska anslutningen för linjärdon är utförd enligt DIN 3358 och för vridsektordon enligt DIN ISO 5211.

Beroende på armaturens utförande kan anpassningsadapttrar för olika flänsstorlekar medlevereras.



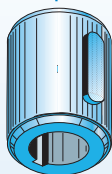
Ändaxelutförandet på vrid-drivningen är utförd som B1-/B-ihålig axel.

Vridmomentet överförs till armaturen över en krysskil. Andra anslutningsformer skapas genom insatser resp. anslutningsdetaljer.



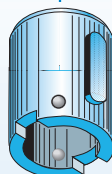
A anslutning

Spindelmutter för stigande, icke roterande armaturspindlar. Därvid omsätts ställdonets vridande rörelse över spindelmuttern till en linjär rörelse hos spindeln. Denna anslutningsform kan levereras med trapetsgänga enligt DIN 103. Anslutningsflänsen med spindelmutter och axiallager bildar en enhet, vilken är lämplig för upptagning av axiella krafter



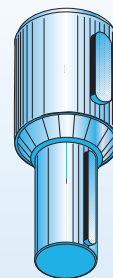
B2-, B3-, B4-, och E-anslutning

En insatshylsa med borrhning och kilspår monteras i B1/B hållaxeln. Vridmomentet överförs till armaturen över en krysskil, så som för B1-/B-hållaxeln.



C-anslutning

En klokoppling monteras i B1-/B-hållaxeln. Vridmomentet överförs till armaturen över klorna.

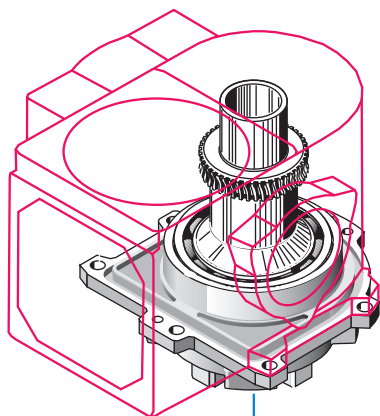


D-anslutning

En fri axelände monteras i B1-/B-hållaxeln. Vridmomentet överförs till armaturen över en krysskil.

A-anslutningen är även tillgänglig i fjäderbelastat utförande (**AF-anslutning**).

Anslutningsformerna A, B1 och C resp. A, B, C (för utförande enligt DIN 3210) är lämpliga som ihålig axel för en stigande, genomgående spindel. Spindelskyddsror kan levereras i olika längder.

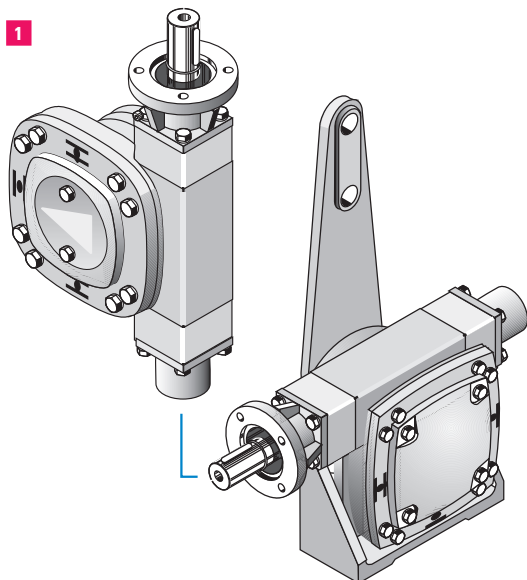


Stort vridmomentintervall

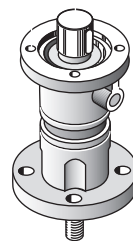
Stora vridmomentområden för flervarvsmanöver, linjärdon och vridsektordon skapas genom montage av exakt designade enheter på ställdonen.

Detta konstruktiva koncept på modulär uppbyggnad visar sig även på elektronikenheten, där endast två grundutföranden används. Alla anslutningsdelar på ställdonen har en modulär uppbyggnad. Därmed behöver man endast få komponenter för reservdelshållningen. Det finns tre utbytbara växelförändringar som beskrivs nedan:

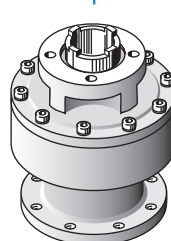
1



2



3



1 Snäckväxel för direkt påbyggnad och Snäckväxel med fot och hävarm

Vridsektordon 2SC5...

Vridsektordon används på de ställen där armaturen kräver en 90° - eller större vridrörelse. I regel monteras Snäckväxeln direkt på armaturen. Den mekaniska anslutningen till armaturaxeln uppnås över en koppling (hål med spår, invändig fyrkant eller dubbel-D) med utvändig splinesanslutning. När det av plats- eller konstruktionsskäl inte är möjligt med påmontering överförs rörelsen med en stång. För dessa fall finns utförandet med fot och hävarm till förfogande. Passande kullänkar kan levereras. Snäckväxeln omvandlar den av ställdonet avgivna flervarvsrörelsen till en vridsektorrörelse. På detta sätt blir flervarvsdonet ett vridsektordon.

2 Skjuttsteg

Linjärdon 2SB5...

Över linjärenheten omvandlas den av ställdonet avgivna flervarvsrörelsen till en linjär rörelse. Av vridmomentet blir så en axialkraft. Olika slaglängder kan levereras.

3 PLANETVÄXEL

Flervarvsdon 2SA5...

Planetväxeln har en utväxling på 4:1 och uppnår därmed vid reducerad driftshastighet ett fyrdubbelt vridmoment. För styrdonen är därmed vridmomentsintervallen 600-2000 Nm och 1200-4000 Nm, för reglerdonen är vridmomentsintervallen 700-1400 Nm och 1400- 2800 Nm tillgängliga.

I ställdonselektroniken tas hänsyn till det förändrade beställningsnumret för den aktuella påbyggnaden. Ställdonsmjukvaran arbetar därför med de på grund av påbyggnaden förändrade fysikaliska storheterna. Så räknas t.ex. med ett linjärendon (flervarvsdon + linjärenhet) med ställhastighet (mm/min) och ställkraft (kN). Vid flervarvsdon i grundutförande vore detta utgående varvtal (min^{-1}) och brytmoment (Nm).

Varvtalsförändring med frekvensomformare

En frekvensomformare tillåter fullständig kontroll av den anslutna motorn: rotationsriktning, varvtal och vridmoment.

I samband med den speciellt för användningen i elektriska ställdonen utvecklade styrningen ger detta en rad fördelar:

– Kompensation av spänningsvariationer

Ställdon designat för "80 % märkspänning", armatur designad för vridmoment vid "110 % märkspänning"?

Är inte längre nödvändig – motorspänningen regleras oberoende av ingångsspänningen.

– Försiktigt in i ändlägena

SIPOS 5 Flash kör i ändlägesområdet med ett fast inställt, lågt varvtal. Därmed undviks övermoment vid vridmomentberoende brytning genom låg kinetisk energi från motor och växelåda.

– Med kraft framåt ur ändläge eller blockering

SIPOS 5 Flash kör ur ett blockerat läge under en kort tid med minsta varvtal och högt moment. Ställdonet kan på så sätt lossa blockerad armatur utan risk för skador.

– Oklar projektering

I bland är det bra att ha fria punkter rörande varvtal och vridmoment vid projekteringen - på anläggningen ser vissa saker helt annorlunda ut. Ett varvtalsintervall på 1:8 erbjuder möjlighet för efterjustering av varvtal för processoptimering.

– Optimal positionsreglering

Positionern som är integrerad i SIPOS 5 Flash PROFITRON använder sig av varvtalsregleringen i frekvensomformaren. Detta betyder att stora regleravvikelser resulterar i korrektion med högt varvtal medan små avvikelser korrigeras långsammare.

– Reducerad lagerhållning

Genom justeringsmöjligheten av varvtal och avstängningsmoment finns det bara ett fåtal ställdonstyper för hela varvtals- och vridmomentsspektrat. Detta förenklar lagerhållningen för reservdon och -komponenter.

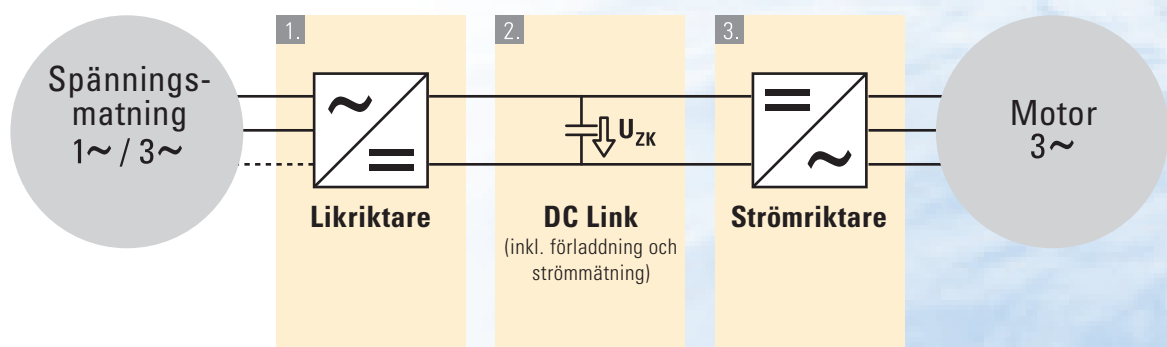
– Kontroll av startström

Användandet av frekvensomformare medför att det inte skapas någon startström. Spänningsmatningen ska dimensioneras efter märkströmmen vid stämplat vridmoment. Detta möjliggör mindre kabelarea och lägre effekter vilket spar pengar.

– Automatisk övervakning och inställning

Frekvensomformaren utför ett antal viktiga uppgifter:

- Kontinuerlig strömövervakning ersätter behov av separat motorskydd
- Kontinuerlig vridmomentövervakning
- Automatisk faskorrektur - den integrerade likriktaren arbetar oberoende av den anslutna fasföljden
- Spänningsmätning - säker registrering och indikering av över- och underspänning
- Temperatur kompensation – termiskt styrd spänningsstyrning kompenserar automatiskt motorns vridmoment beroende på motortemperaturen.



Frekvensomformarens grundkonstruktion

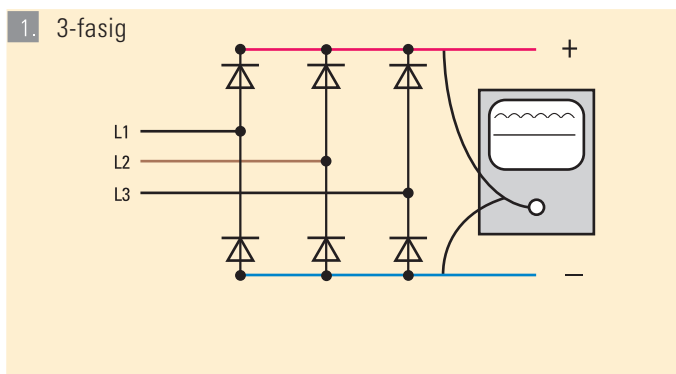
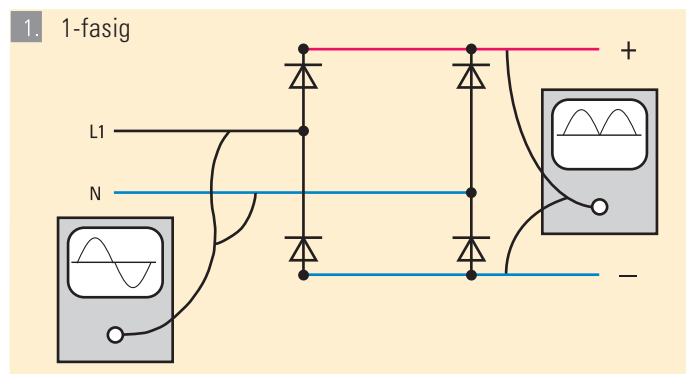
Frekvensomformarens funktion

Frekvensomformare med dc-link är numera standardapparater, vilka erövrat en stor användarkrets inom industrin. I det följande beskrivs dessa apparaters funktionssätt.

En frekvensomformare skapar av en en- eller trefas spänning med fast frekvens (t.ex. 50 Hz) och amplitud (t.ex. 400 V) en trefas spänning med variabel frekvens och amplitud.

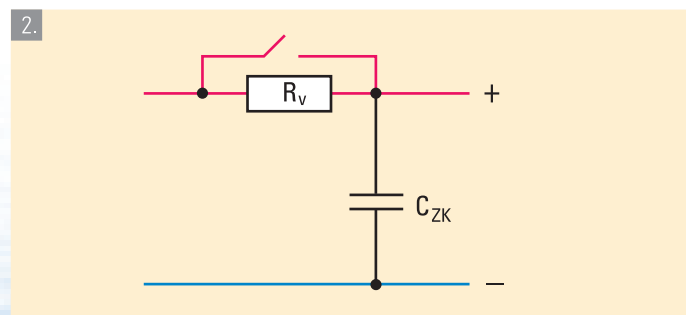
1. Likriktning

Den en- eller trefasiga växelspänningen likriktas över en diodbrygga:



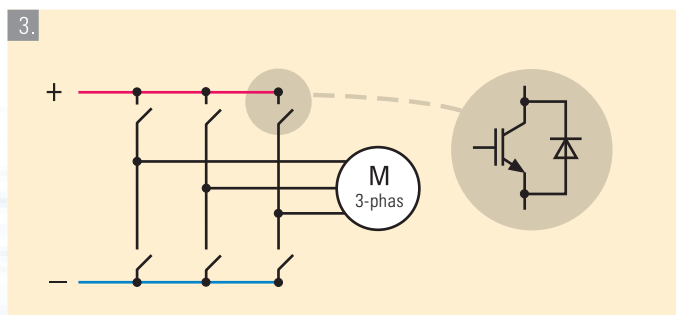
2. Förladdning och glättning

Spänningen glättas i den så kallade „sekundärkretsen“ av stora kondensatorer. För att inte kondensatorerna skall utsättas för ett spänningssprång vid inkoppling till nätet, befinner sig seriekopplade förladdningsmotstånd före dessa. Under drift överbryggas dessa motstånd med reläer.



3. Pulsbreddsmodulation

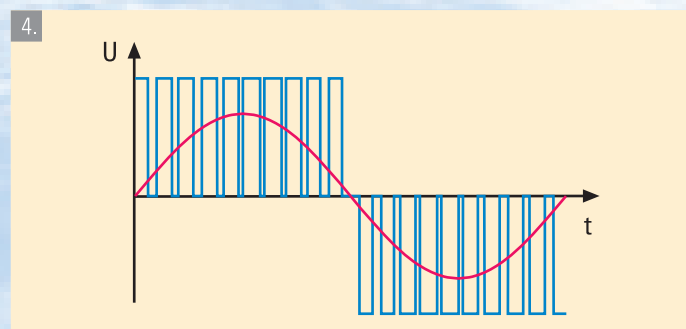
Likspänningen i sekundärkretsen omvandlas i en trefassspänning med variabel frekvens och amplitud. För detta befinner sig snabba elektroniska brytare i de tre motorledningarna, så kallade IGBTs (isolated gate bipolar transistors).



4. Löpande beräkning

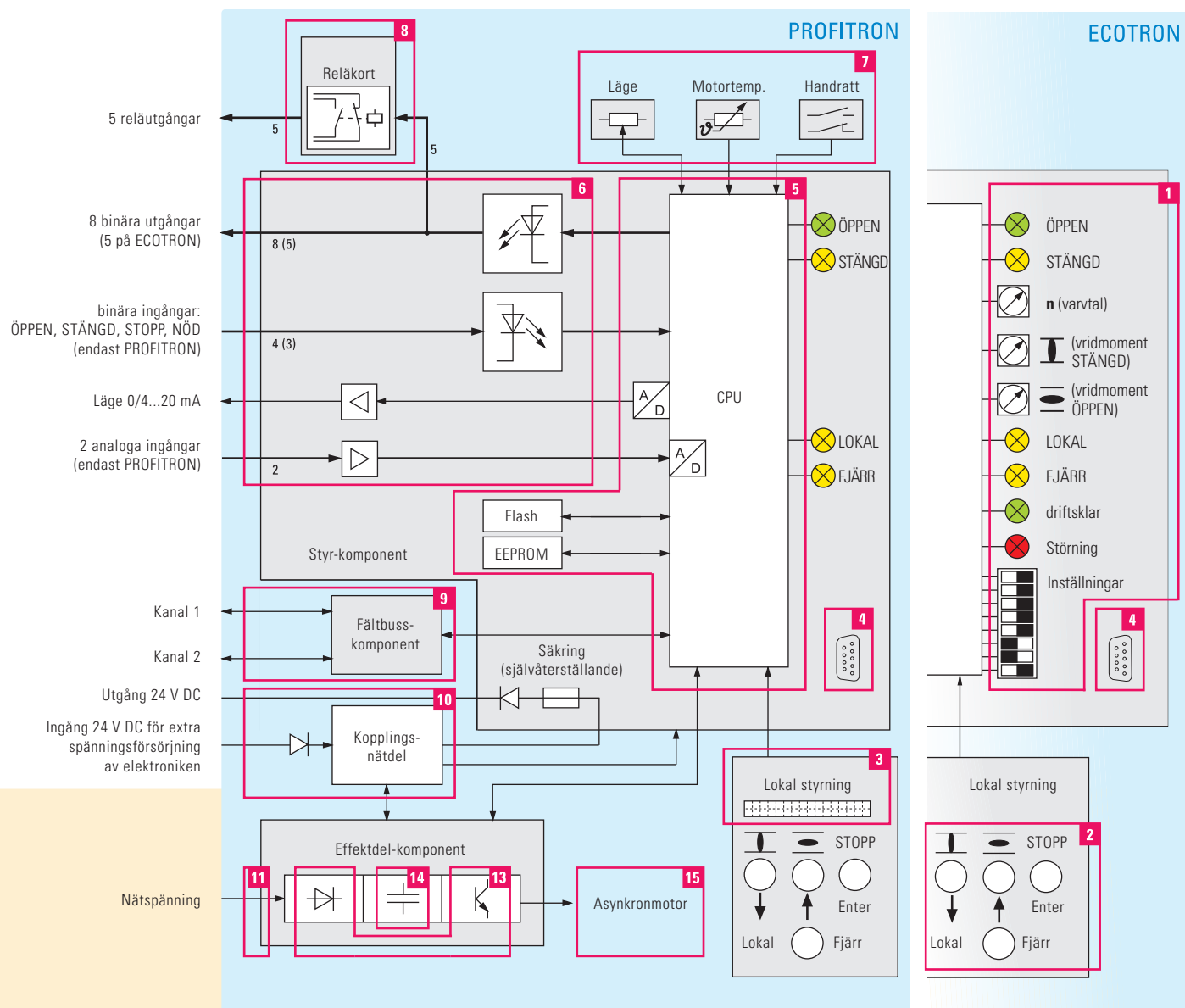
Brytarna kopplar var motorfas antingen till PLUS- eller till MINUS-skenan. Spänningens inkopplingstid och polaritet kan ställas in mycket exakt, så att grundsvängningen på denna hackade eller „pulsbreddmodulerade“ likspänning just uppfyller den önskade sinusformade spänningen. Motorinduktiviteten verkar här i princip som ett filter.

För den kontinuerligt nödvändiga beräkningen av den korrekta inkopplingstidpunkten i de tre motorfaserna (var och en av de sex IGBTs kopplas till och från upp till 16.000 gånger per sekund!) är en mycket snabb dator - mikrokontroller - och användningsspecifika integrerade kopplingskretsar nödvändiga.



Elektronik

Intelligens i ställdon - och allt fungerar snabbt



SIPOS 5 Flash ECOTRON

är designad för alla standardupp-
gifter för standard ställdon och
enkla regleruppgifter.

SIPOS 5 Flash PROFITRON

är speciellt utvecklad för högsta
krav på reglering och styrning.

Mikroprocessorn 5 (CPU)

Utför hela styrfunktioner på SIPOS
5 Flash

- Styr frekvensomformaren
- Övervakar motortemperatur
- Övervakar ställdonets läge antingen genom en precisions potentiometer eller genom beröringsfri läges övervakning med magnetgivare (option)
- Vridmomentstyrning
- Utvärdering av styrsystemets signal

Nät-delen 10

försörjer de interna förbrukar-
na och levererar dessutom en
utgångsspänning på 24 V DC för
försörjning av externa kopplare
för kommandona ÖPPEN, STÄNGD
och STOPP.
Möjlighet till extern 24-V matning
som säkrar kommunikationen även
vid bortkopplad nätanslutning.

Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

Detaljer

Idrifttagning

Manövrering

Funktioner

Styrning ECOTRON

1
Parametrera/
observera

Ladda firmware

2
Parametrering för
gränslägesinställning

Styrning PROFITRON

3
Parametrera/
observera

PC-gränssnitt

6
Gränssnitt
styrsystem

Processor

7
Gränssnitt ställdon

8 Reläkort**9** Fältbuss-kort

Kraftelektronik

10
RFI filter

12
EMC-filter

11
Nätanslutning

16
Styrning
kraftelektronik

13
IGBT-modul

15
Motoranslutning

14
Förladdning

14
Sekundärkrets

De viktigaste fördelarna

- integrerad styrelektronik
- differentierad styrelektronik
 - SIPOS 5 Flash ECOTRON för alla standarduppgifter
 - SIPOS 5 Flash PROFITRON för högsta kraven
- fältbussinterface eller reläkort valfri – även för SIPOS 5 Flash ECOTRON
- Mikroprocessor för perfekt motorstyrning, kommunikation och övervakning av ställdon
- extern spänningsförsörjning 24 V DC för elektronik är möjlig
- ställdon-parametrering säkert sparad i EEPROM
- full EMC-säkerhet
- datalagring utan batteri

SIPOS
AKTORIK

Ny teknik i SIPOS 5 Flash

In i minsta detalj - *elektronik i stället för mekanik*

SIPOS 5 Flash är extremt robusta: De arbetar tillförlitligt i alla monteringslägen, även i svåra miljöer. Alla ställdon är konstruerade med skyddsklass IP 67 enligt DIN EN 60529 (alternativ IP68).

Lock över styrenhet och lokal manöverplats

är tillverkade av kraftig polykarbonat (alternativt metallutförande).

Husets material

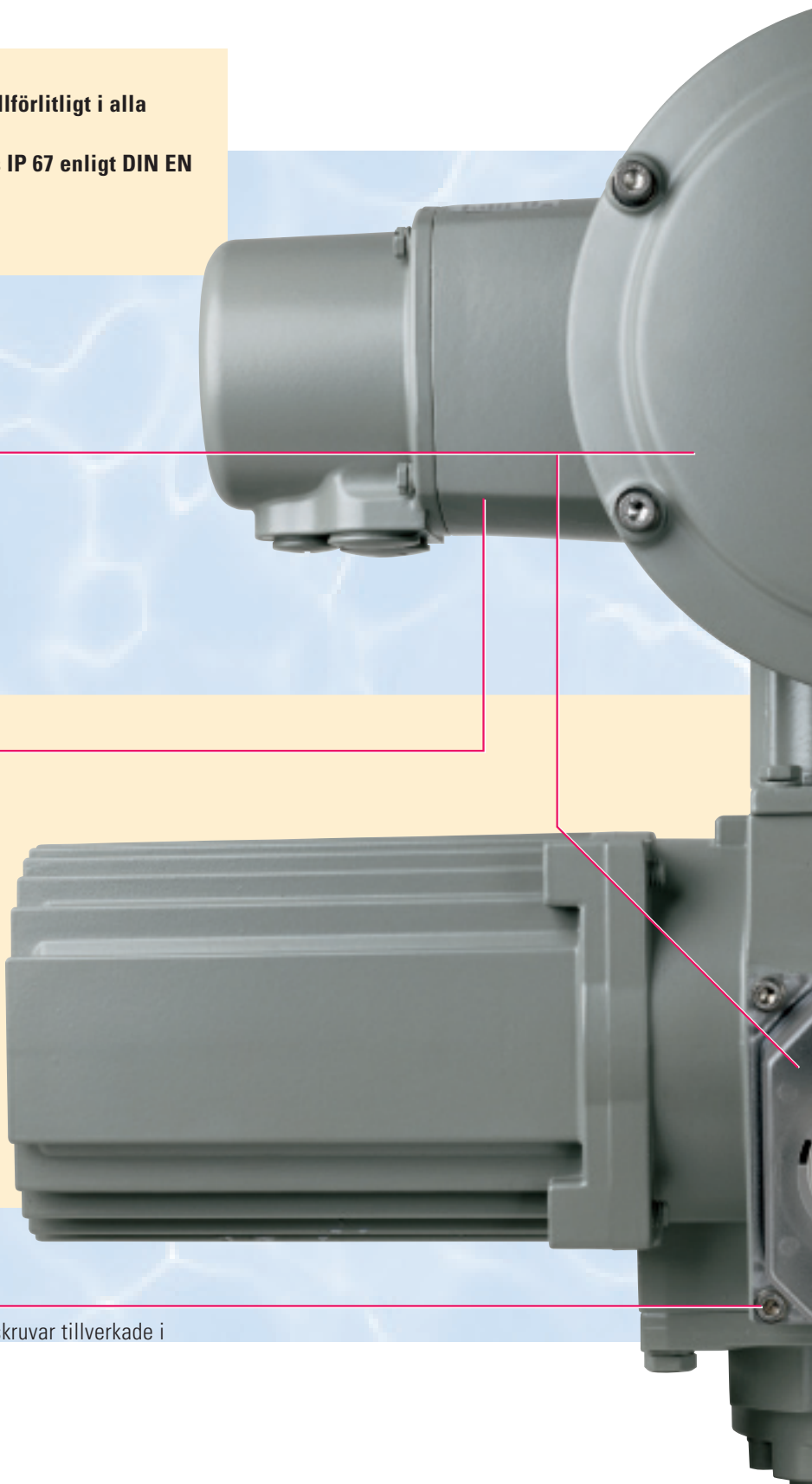
består av en speciell, mycket korrosionsbeständig aluminiumlegering. Detta material utmärker sig genom sin höga hållfasthet, jämförbar med segjärn, men är extremt lätt.

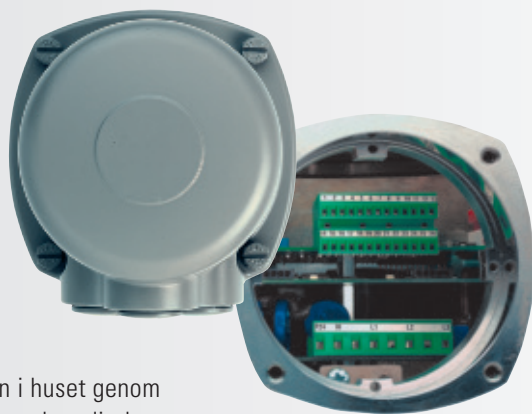
Under normala atmosfäriska betingelser kan SIPOS 5 Flash till och med användas utomhus utan lackering.

För hårdare användningar står ställdon med olika lackeringar till förfogande, även med förhöjt korrosionsskydd t.ex. för drift i kyltorn.

Skravar av rostfritt stål

För att säkerställa lång korrosionsfri drifttid är alla skruvar tillverkade i rostfritt stål.





Direktanslutning

Anslutningskablar förs in i huset genom kabelförskruvningarna och ansluts direkt på plintarna.



Rund Stickproppsanslutning

Anslutningen av motor- och styrkablar sker med ett 50-polig stickpropp. Här sörjer skruvplintar för säker kontakt. Om el-anslutningen måste avskiljas för underhållsarbeten, är kabeldragningen fortfarande intakt.

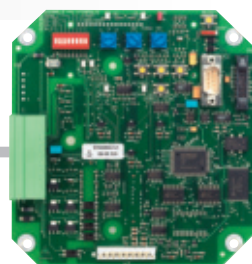


Fältbuss-anslutning

Enkel anslutning av fältbuss-kablar utförs på det separat tillgängliga busanslutningskortet.

Anslutning av nät- och styrledningar som för rund stickproppsanslutning.

Styrkort ECOTRON



Styrkort PROFITRON

Asynkronmotor

Den rätta ställkraften i SIPOS 5 Flash tillförs av en asynkronmotor. Den enkla och robusta motorkonstruktionen ger en tillförlitlig och säker drift. Kraftöverföringen sker direkt på snäckaxeln utan mellanväxel.

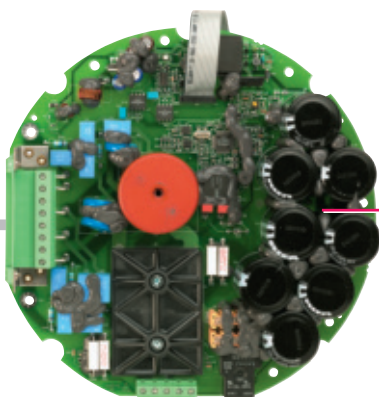
SIPOS 5 Flash

Enkel modulär uppbyggnad

Reläkort



Kraftelektronik



Fälthuss-kretskort
1- eller 2-kanalig

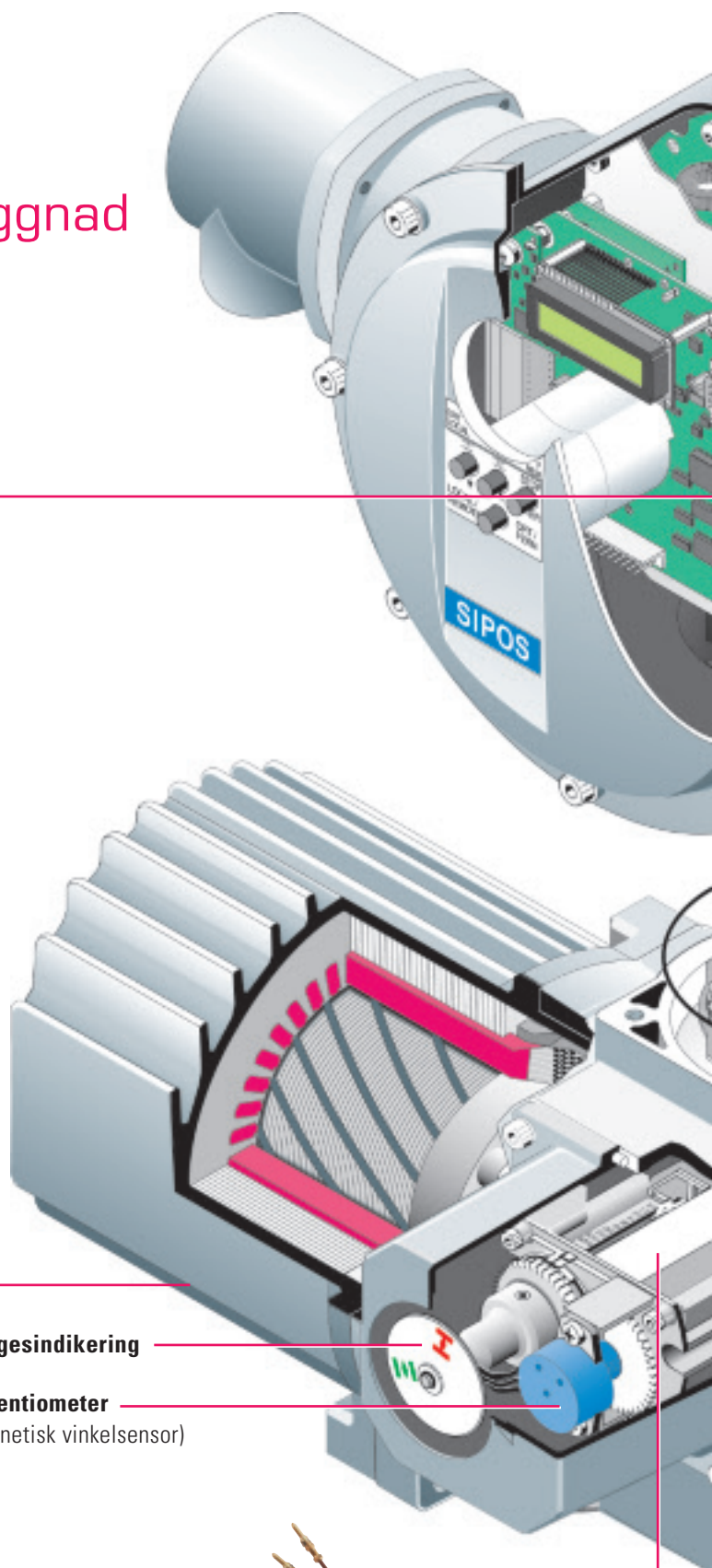
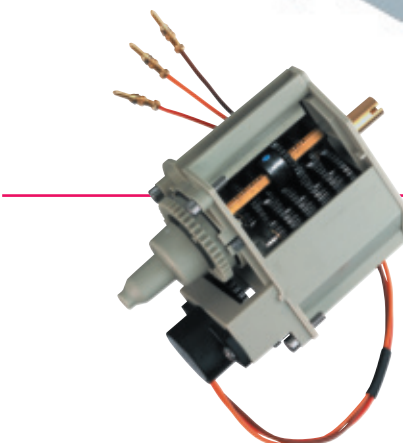


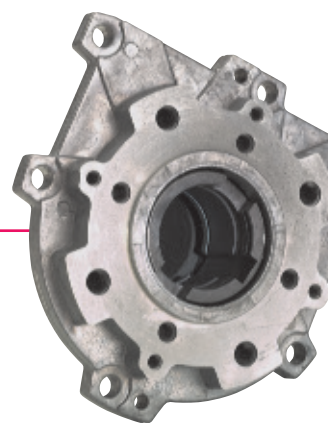
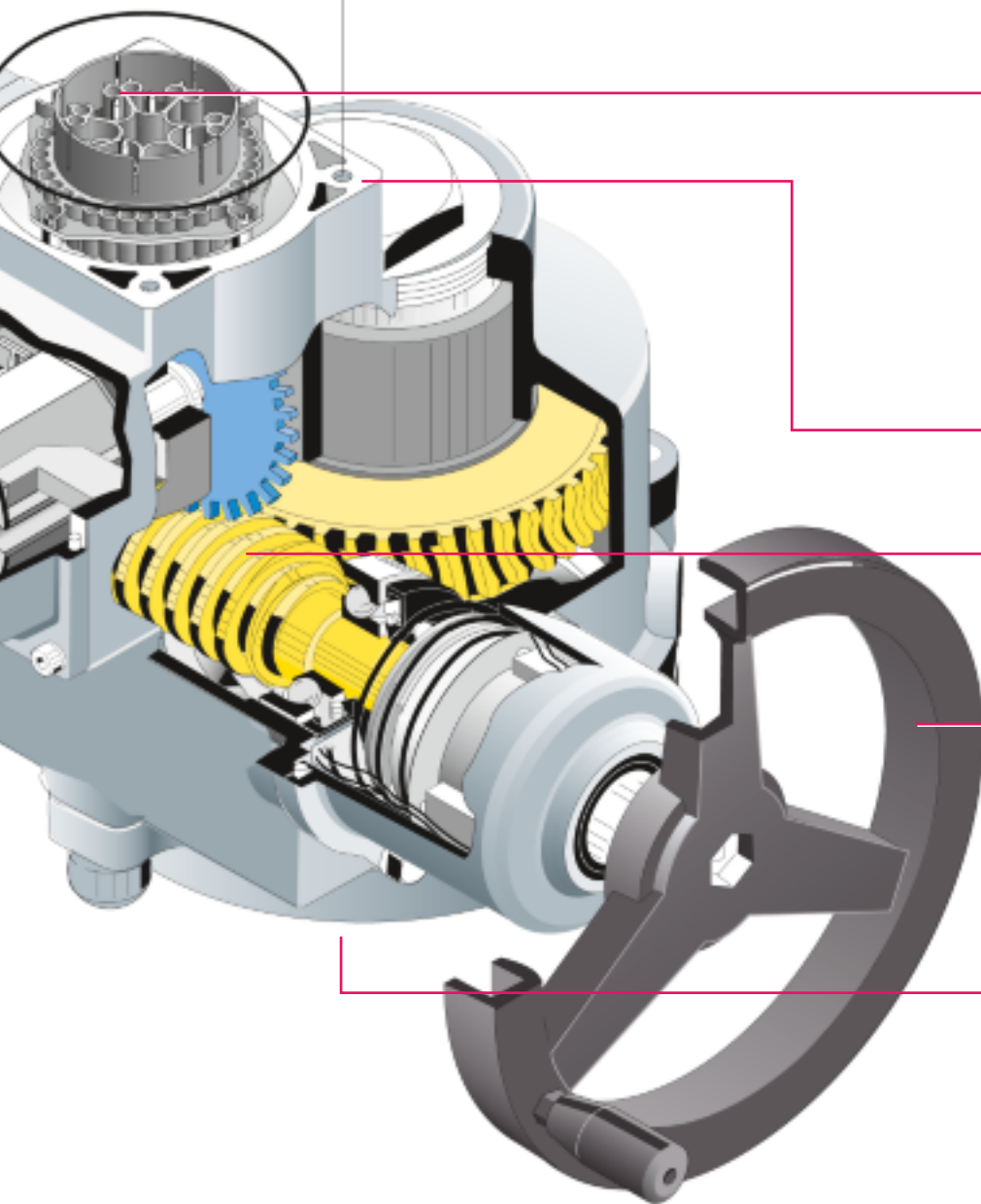
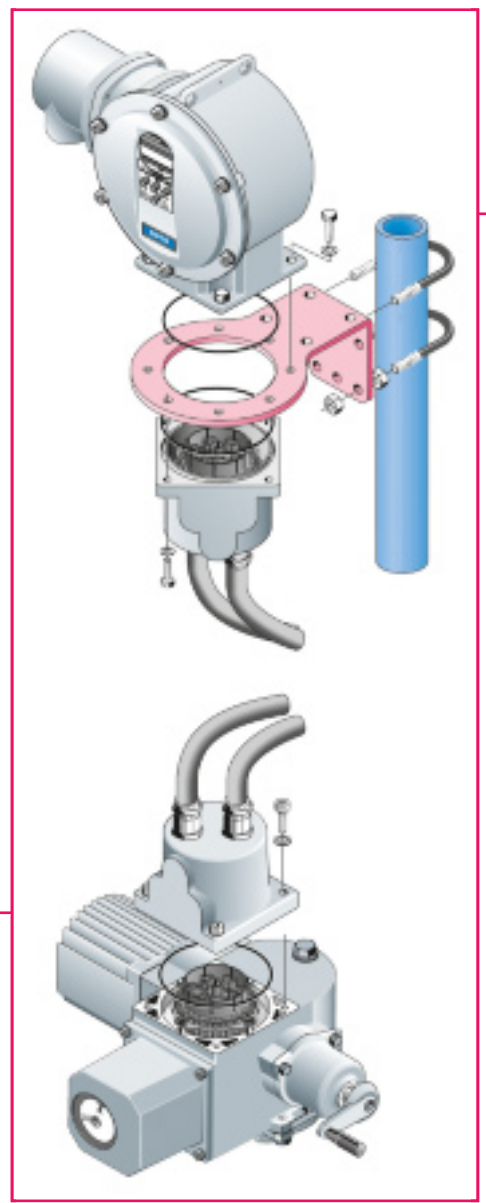
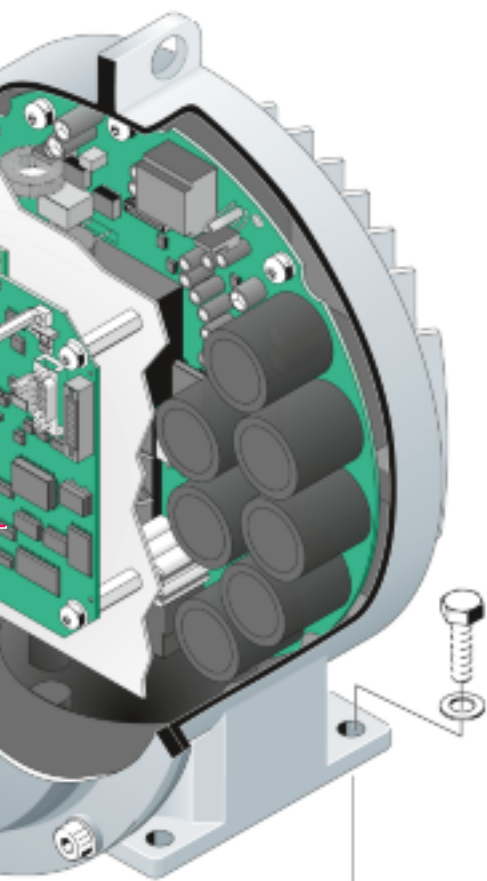
mekanisk lägesindikering

Precisionspotentiometer
(alternativt magnetisk vinkelsensor)

Utväxlingsverk

För registrering av armaturens aktuella läge används över utväxlingsverket en precisionspotentiometer resp. magnetisk vinkelsensor för beröringsfri lägesindikering (alternativ). Utväxlingsverket översätter drivaxelns vridrörelse till en vridrörelse mindre än 300 grader för ett fullt slag från ÖPPEN till STÄNGD. Potentiometerinställningen utvärderas av den efterkopplade elektroniken. Utväxlingsverket kan ställas in utan verktyg och utan demontering från 0,8 till 4020 v/slag.





Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

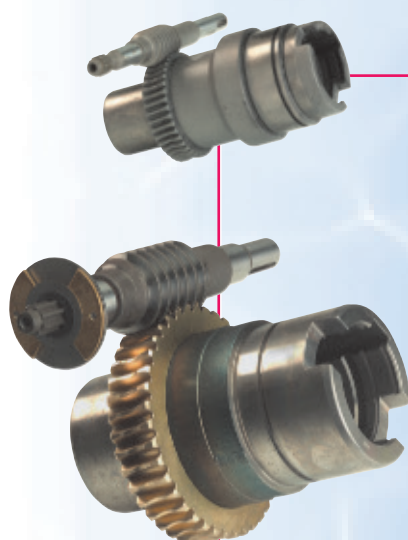
Detaljer

Idrifttagning

Manövrering

Funktioner

**Spindelskyddsrör för
spindelgenomgång**



Separat montering

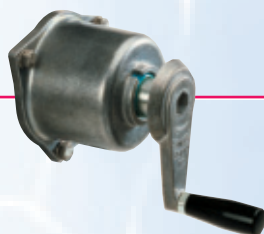
Genom att endast lossa på fyra förbindningsskruvar skiljs elektroniken från ställdonet och kan monteras separat. Nödvändiga konsoler och kabelkit kan levereras.

Snäckväxel och drivaxel

För små och medelstora ställdon används materialkombinationen stål och segjärn, för stora består materialförbindningen av stål och brons.

Kraftflödet från motorn över snäckaxeln till drivaxels snäckhjul är självhämmande för alla reglerdonen och de flesta on/off donen. Växellådan smörjs med longlife växellådsolja för långa underhållsperioder.

Snäckhjul och drivaxel ger hög verkningsgrad och underhållsfri drift.



Handvev eller handratt

För manuell manövrering trycker man handratten i riktning mot ställdonet. För att garantera operatörens säkerhet spärrar en brytare motorn innan förbindelsen till snäckväxeln upprättas. Start av motorn förhindras så på ett säkert sätt under manuell manövrering. Ställdonets självhämning bibehålls vid manuell manöver.

På stora ställdon förhindrar en centrifugal-spärr; att handratten inkopplas, innan motorn stannat.

Fläns och drivaxel

Leveransprogram

Mek. Anslutning

Elektronik

Detaljer

Idrifttagning

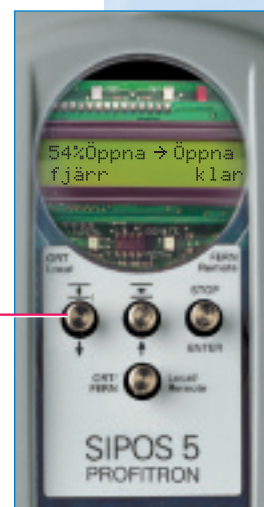
Manövrering

Funktioner



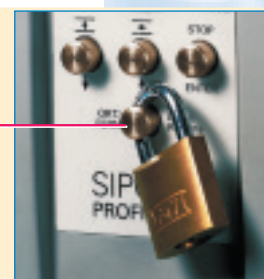
Lokal-styrning av ställdonen över knapparna ÖPPEN, STÄNGD och STOPP

SIPOS 5 Flash ECOTRON ställs in med DIP-omkopplare och potentiometer och tas idrift. Lysdioder visar driftstillstånd; blinkmönster signaliserar fel och möjliggör diagnoser. Tryckknapparna används för SIPOS 5 Flash PROFITRON även för lokal parametrering och för indikering av ställdonsinformation.



Omkopplare LOKAL/FJÄRR

Till skydd mot ofogad manövrering kan den lokala omkopplingen låsas med ett hänglås eller med en skyddskåpa (alternativ).



Observationsfönster

Genom locket över utväxlingsverket är den mekaniska lägesindikeringen synlig. Symboler för ÖPPEN och STÄNGD indikerar armaturens läge.



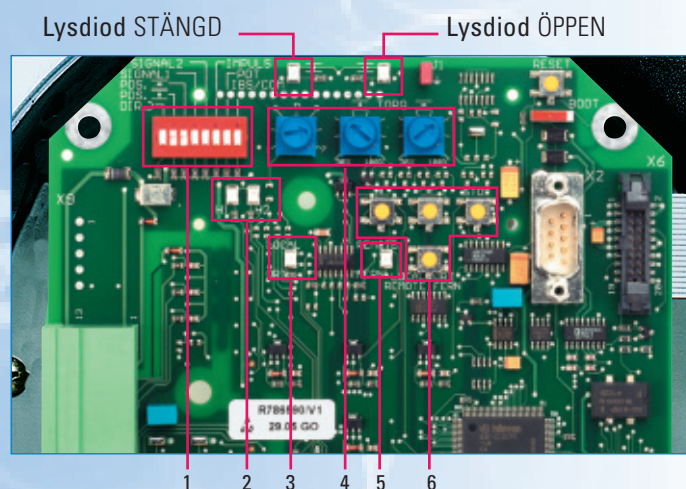
Handvev / handratt

Kan låsas för att förhindra ofogad användning.

Lokal manöverplats: Allt under kontroll

Parametrering för SIPOS 5 Flash ECOTRON

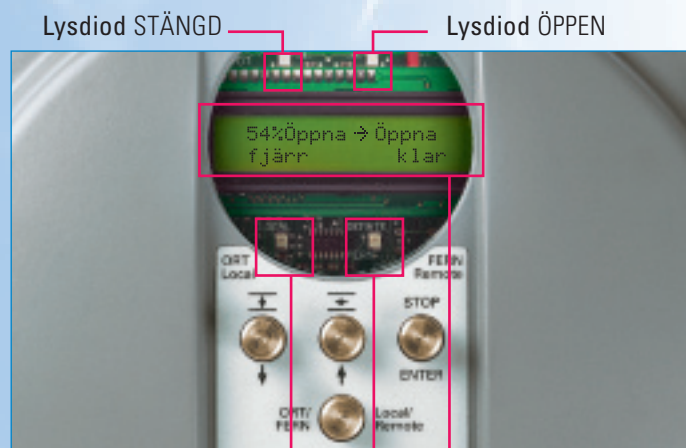
Brytmoment och varvtal ställs in över potentiometer, brytfunktion för varje ändläge över DIP-omkopplare.



- 1 DIP-omkopplare för armaturspecifika värden
- 2 Lysdioder gränslägesinställning resp. tillstånds-/ felmeddelande
- 3 Lysdiod LOKAL
- 4 Potentiometer för inställning av varvtal och vridmoment / ställkrafter
- 5 Lysdiod FJÄRR
- 6 Interna tryckknappar ÖPPEN, STÄNGD, STOPP, LOKAL/FJÄRR

Parametreringsenheten för SIPOS 5 Flash PROFITRON

Alla inställningar kan utföras med tryckknappar på den lokala manöverplatsen. Klartext-displayen ger självförklarande indikeringar på valt språk.



- 7 Lysdiod LOKAL
- 8 Lysdiod FJÄRR
- 9 Menystyrd indikering

SIPOS 5 Flash-ställdon är standardmässigt utrustade med en lokal manöverpanel för lokal körning av ställdonet och för idrifttagning. De flesta inställningarna är parameterade i fabriken, ställdonen levereras driftsklara till uppställningsplatsen. Ändringar i efterhand är möjliga utan extra apparater eller specialverktyg, genom en enkel parametrering. För att underlätta detta levererar SIPOS 5 Flash fortlöpande information i displayen.

Som för alla elektriska ställdon kan man även på SIPOS 5 Flash ställa in brytfunktionen för båda ändlägena att vara väg- eller momentberoende. De härför nödvändiga inställningarna har automatiserats över processorn och arbetet har reducerats till ett minimum.

Tillförlitlig lägesåterföring och vridmomentbegränsning

I SIPOS 5 Flash sker lägesåterföringen över det inställbara utväxlingsverket med en exakt precisions-potentiometer -- alternativt via en beröringsfri, magnetisk vinkelsensor. Vridmomentbegränsningen och -brytningen utförs över frekvensformaren.

Fördelen med detta är att moment- och vägbrytare är överflödiga och på så sätt minimeras antalet ingrepp i samband med driftsättning. Brytmomenten i riktning STÄNGD och ÖPPEN ställs in med potentiometrar i ECOTRON och med mjukvaruparametrering för PROFITRON. Mikroprocessorns mjukvara styr automatiskt logiken för momentberoende- eller vägberoende brytning i ventilens ändläge.

SIPOS 5 Flash ECOTRON

ställs in med DIP-omkopplare och potentiometer och tas i drift. Lysdioden visar de aktuella driftstillstånden. Enkla blinkmönster meddelar fel och diagnoser.

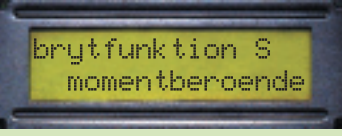
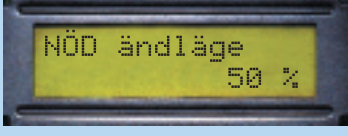
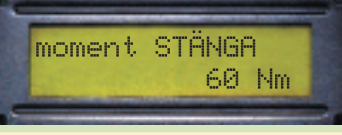
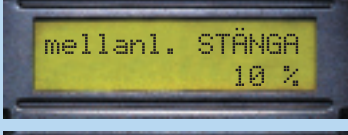
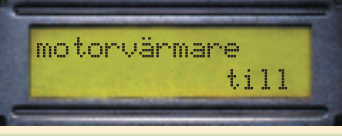
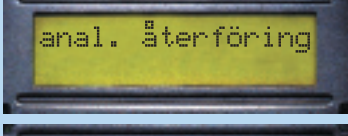
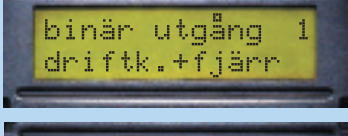
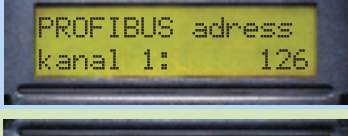
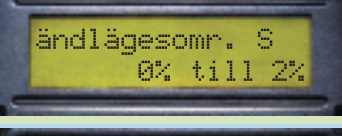
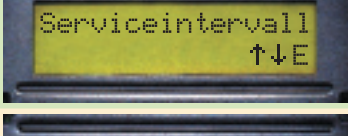
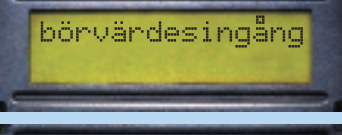
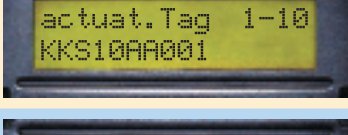
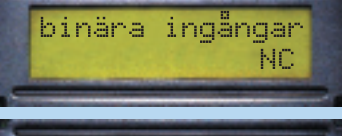
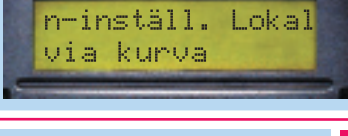
SIPOS 5 Flash PROFITRON

För ökad användarvänlighet har PROFITRON en 2-raders LCD-klartextdisplay som är synlig genom locket över elektronikenheten. Inmatningen av parametrar sker över den användarvänliga lokala manöverplatsen-- dvs. parametrering utan att behöva öppna ställdonet - „non-intrusive“. För obefogad åtkomst skyddas en PIN-kod.

Idrifttagande

En knapptryckning är allt som krävs för att ställa gränslägen för Öppet och Stängt: Mikroprocessorn registrerar ändlägena genom läget på precisionspotentiometern resp. den magnetiska vinkelsensorn (option) och sparar dessa.

Menystyrd indikering på PROFITRON på många språk (fler språk kan läggas till)

	Språk för användardialogen. För närvarande står 9 språk till förfogande (DE, GB, FR, ES, IT, PL, CZ, SE, NL, ...)		Uppförande vid registrerat ledningsbrott: Söka upp NÖD eller hålla position
	Varvtal ställs in separat för STÄNGD- och ÖPPEN-riktning samt vid aktiverat NÖD-kommando. Tillgängliga är endast de i motsvarande ställdonstyp möjliga inställningarna		Vid rörelse i riktning mot ändläget, och inom närområdet för gränsläget, betyder "stäng med moment" vidarekörning tills ändläget uppnås, även efter borttagning av styrkommandot
	Brytfunktion för STÄNGD- och ÖPPEN-riktning (vridmoment- eller vägberoende) separat inställbar		NÖD-position kan väljas fritt
	Brytmoment för STÄNGD- och ÖPPEN-riktning separat inställbar		Två fritt programmerbara mellanlägesbrytare står till förfogande
	Elektronisk motorvärmning förhindrar kondens vid starkt växlande omgivningstemperatur		Kurva för återföringssignal inställbar 0 eller 4...20 mA, stigande eller fallande
	Tillvägagångssätt för inställning av ändlägena		8 fritt programmerbara binärutgångar kan knytas till en mångfald av signaler. Nivå "arbetsström" eller "viloström" vardera fritt inställbar
	Tillvägagångssätt för upptagning av upp till 3 vridmomentkurvor för ventilen		Inställning av fältbuss-parameter. T.ex för PROFIBUS adress
	Ändlägesområdena STÄNGD och ÖPPEN kan ställas in. Inflytande på varvtal, "ändlägesignal" och -momentberoende brytning		Undermeny för inställning av serviceintervall
	Inställning 0/4...20 mA och stigande/fallande kurvor vid drift över positioner		20-tecken identifiering för ställdonet
	Nivå på ingångarna ÖPPEN/STÄNGD/STOPP: Viloström (active low) eller arbetsström (active high)		Alla mjukvarufunktioner kan alternativt frikopplas i efterhand över PIN-Code. Här på bild: Integrerad positioner inkopplad
	Val av styrkälla i driftsätt FJÄRR		Analog varvtalsstyrning och vägberoende varvtalsförändring kan aktiveras separat för lokalt och fjärr. Alternativt kan man köra ställdonet med de inställda ÖPPEN-/STÄNGD-varvtalen
Generella inställningar	Armatuspecifika inställningar	Styrsystem specifika inställningar	endast obligatoriska inställningar

COM-SIPOS

Styrnings- och parametreringsprogram

Funktionsmångfald visad på enkelt sätt

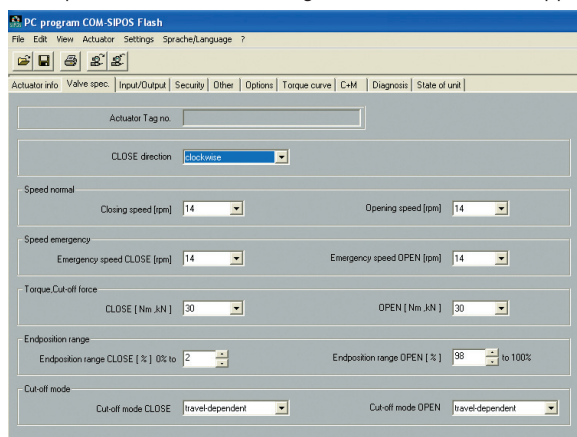
Det "extra" en SIPOS 5 Flash har att erbjuda angående funktionalitet och flexibilitet, visualiseras och förvaltas komfortabelt av PC parametreringsprogrammet COM-SIPOS.

1 Visualisering

SIPOS 5 Flash-ställdonet öppnar vid sidan av mångfaldiga inställningsmöjligheter och funktioner även möjligheten att ladda ner alla parametrar och diagnosdata med COM-SIPOS från ställdonet och att presentera dessa i översiktliga, funktionsrelaterade menyer. Därmed kan man snabbt och enkelt erhålla en klar överblick över ställdonets inställning samt över alla andra parametrar (diagnosdata, statusmeddelande, vridmomentkurvor etc.).

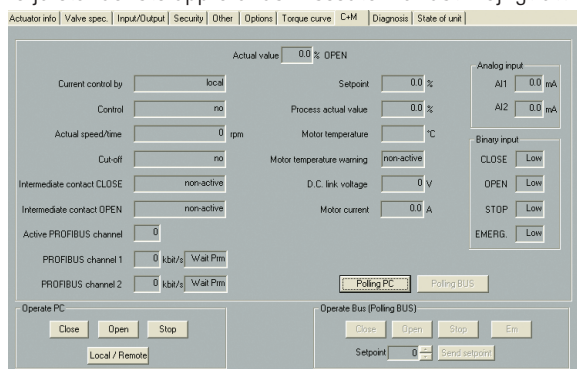
2 Idrifttagande

Enkel idrifttagning av ställonet. Samtliga inställningsdata (t.ex. brytmoment, varvtal etc.) visas på skärmen, enkelt redigerbar och kan laddas upp till ställdonet. Endast ändlägesinställningen måste av säkerhetsskäl genomföras lokalt på ställdonet.



3 Manövrera och observera

Under menyn "Styra och observera" (C+M) kan man se statusen på styrsignalerna och även följa ställdonets uppförande. Dessutom är det möjligt att styra ställdonet direkt från PC med COM-SIPOS.



8 Armaturdiagnos

Ställdonets alla viktiga driftsdata övervakas och sparas kontinuerligt och kan visualiseras över COM-SIPOS. För ett förebyggande underhåll av armaturen kan gränsvärden programmeras, vid vars överskridande ställdonet avger en varningssignal. Därtill kan referens-momentkurvor registreras, vilket gör det lätt att fastställa förändringar på armaturen (t.ex. tröghet, slitage) och indikera behov av förebyggande underhåll.

Actuator info | Valve spec. | Input/Output | Security | Other | Options | Torque curve | C+M | **Diagnosis** | State of unit

Actuator Tag no.

Actual data

Switching cycles	0	Motor operating hours	0
Switching cycles/h	0	Electronic operating hours	0
Torque cut-offs	0	Cycles per hour	0
Travel cut-offs	0		

Valve maintenance limits

Switching cycles	100000	Motor operating hours	2500
Torque cut-offs	10000		

Valve maintenance

7 Ställdonsdiagnos

Ställdonsstatusen kan ses med en blick. Nya felmeddelanden visas i displayen samtidigt som de gamla loggas i en felhistorik. Med hjälp av detta så kan man snabbt identifiera felets orsak och åtgärda denna.

Actuator info | Valve spec. | Input/Output | Security | Other | Options | Torque curve | C+M | **Diagnosis** | State of unit

☒ Ready + remote

☐ InParam fault

☐ Check end position

☐ Check parameters

☐ Commissioning local

☐ Handwheel pressed

☐ Local disabled

☐ OpCirc temperature indicator

☐ Hardware fault

☐ Power supply fault

☐ Inverter fault

☐ High current fault

☐ High voltage

☐ Low voltage

☐ Moved too far

☐ OpCirc position indicator

☐ Converter temperature

☐ Error analog input (AI2)

☐ Setpoint input error (AI1)

☐ Readback error

☐ OpCirc binary input

☐ Bus communication fault

☐ Blocked in move

☐ Runtime error

☐ Motor temperature too high

Former errors (no polling)

1 = last error 2 = error before last etc.

1		2	
3		4	
5			

PC

PROFIBUS

6 Anläggnings- /ställdonsdokumentation

Efter utförd idrifttagning kan de data som nedladdats ur ställdonet sparas i en fil för dokumentationsändamål och även skrivas ut på ett sammanfattande blad. Uppgifterna kan förvaltas centralt och skickas per E-Mail t.ex. för fjärrdiagnos.

En annan fördel med arkiverade parametreringsfiler är att dessa data vid behov kan laddas upp till en reservmodul och att en ny idrifttagning därmed inte är nödvändig.

5 Ställdons- /anläggningsoptimering

För att nyttja anläggningen bästa kapacitet, erbjuder COM-SIPOS möjligheten att enkelt optimera ställdonsparametrarna som t.ex. ställtid, bromseffekt eller starttramp och att observera armaturens beteende.

4 Simulering

I det så kallade "simuleringsläget" är det möjligt att kontrollera återföringssignalerna (konventinell eller fältbus). Härvid simuleras ställdonets svar till styrsystemet.

SIPOS 5 Flash -

Gränssnitt till styrsystemet

Kommunikation enkelt utförd

Ställdonet utgör gränssnittet mellan styrsystem och ventil. Styrkommandona vilka överförs binärt/analogt eller över fältbussen utvärderas av ställdonet och används för att manövrera ventilen. Styrsystemet förväntar sig återföringssignaler från ställdonet.

Dessa signaler kan vara ett rent statusmeddelande över binära utgångssignaler (t.ex. vridmoment ÖPPEN/STÄNGD, ändläge ÖPPEN/STÄNGD, fel etc.) eller vara kontinuerlig data (t.ex. ventilposition) över analogutgången. Över fältbus är alla statiska och kontinuerliga data tillgängliga.

Kontrollrum

Styrning:

- | | | |
|------------------|----------------------------|---|
| Binär: | 24 V DC | - Utan självhållning
- Med självhållning
- Tvåtrådsstyrning |
| Analog: | 0/4...20 mA | - Positioner
- Tröskelvärdesstyrning |
| Fältbuss: | RS 485
eller fiberoptik | - PROFIBUS
- MODBUS |



ECOTRON

- 3 binära ingångar ÖPPEN, STÄNGD och STOPP
- Fältbuss



- 5 programmerbara binära utgångar, även möjligt över reläer
- 1 analogutgång
- Fältbuss

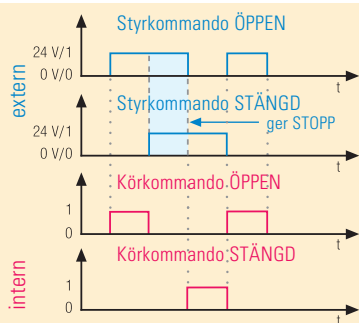
PROFITRON

- 4 binära ingångar ÖPPEN, STÄNGD, STOPP och NÖD
- 2 analogingångar
- Fältbuss



- 8 fritt programmerbara binära utgångar. Meddelande och nivå (NC/NO) är fritt inställbara, därav 5 utgångar möjligt över reläer
- 1 analogutgång
- Fältbuss

Styrsätt i översikt



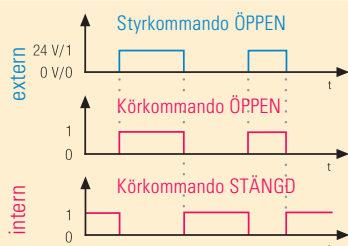
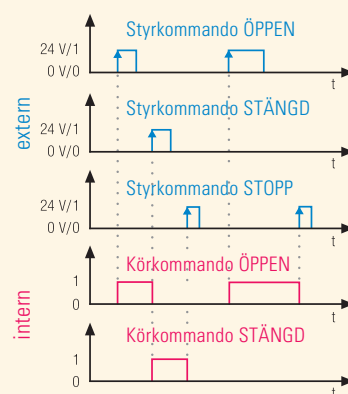
Styrning utan självhållning

Så länge ett kommando STÄNGD eller ÖPPEN finns, kör ställdonet ventilen i motsvarande riktning.

Om inget styrkommando finns eller om samtidigt en ÖPPEN- och en STÄNGD-signal finns, stoppar ställdonet.

Styrning med självhållning

För styrning av ställdonet skickas en ÖPPEN- eller STÄNGD-impuls (minst 10 ms) till ställdonet. Ställdonet körs till ventilsens ändläge har uppnåtts om inte en ny signal i motsatt riktning eller STOPP kommer från styrsystemet.



Tvåledar-styrning

I detta fallet utförs styrningen endast över den binära ÖPPEN-ingången.

När en signal finns (high) kör ställdonet i ÖPPEN-riktningen.

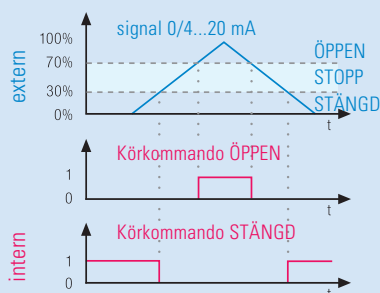
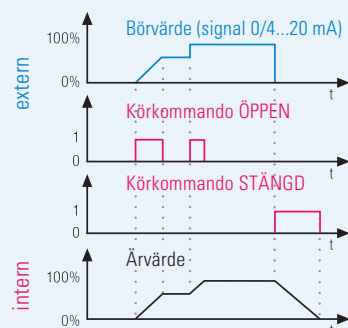
Om ingen signal finns (low) kör drivningen i STÄNGD-riktningen.

I båda fallen körs ställdonet i angiven riktning tills antingen ändläget uppnåtts eller signalnivån ändras.

I detta styrläge är det inte möjligt att stoppa i ett mellanläge.

Positioner

Ventilens läge förändras proportionellt mot en analog styrsignal 0/4-20mA. Detta utförs av ställdonet via en integrerad lägesställare (positioner).



Tröskelvärdesstyrning

Här överförs binärinformationen ÖPPEN, STOPP och STÄNGD störningssäkert över en analog ingångssignal.

0 – 30 % = STÄNGD

30 – 70 % = STOPP

70 – 100 % = ÖPPEN

Fältbussar

ersätter konventionella styrningar

I mitten av 80-talet inträffade en grundläggande kvalitativ förändring inom automatiseringsteknologin. De hittills vanliga parallellförbindningarna var i motsats till behovet av omfattande kommunikation med fältdon med tilltagande komplexitet, vilka lokalt sörjde för mer intelligens och diagnosinformation. Mer och mer ersattes lösningar med konventionella styrningar med den framtidsvisande fältbusstekniken.

Över fältbussar kan nästan obegränsade mängder information överföras utan större kostnader för förbindelserna. Styrtekniken kan hämta den önskade informationen vid behov. En översikt över de båda principiella styrmöjligheterna ger följande tabell:



Redundant fältbusstyrning i ett stort kraftverk

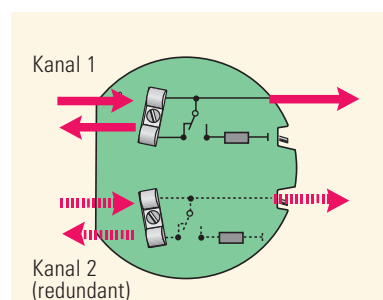
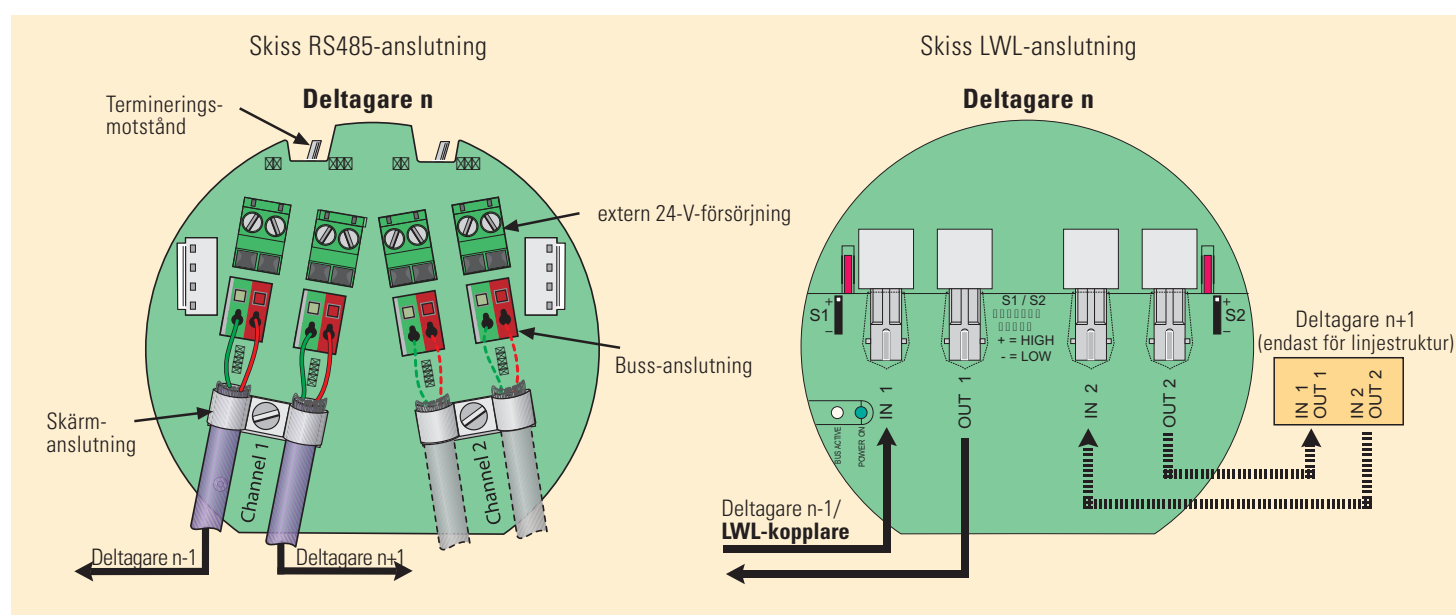


	Konventionell	Fältbuss
Installation	Stjärnformig kabeldragning för varje ställdon -> många ledningar, tjocka kablar, långa ledningar, arbetsintensiv idrifttagning och felsökning, många anslutningsställen	Linje-, stjärn- eller ring-topologi, för det mesta med avskärmad tvåtrådsledning. För ökning av säkerheten/disponibiliteten alternativt redundantly utförande möjlig. Långa sträckor är felsäkert överbryggbara med fiberoptiska omvandlare. Normalt sett mindre kabeldragning jämfört med konventionell installation
Idrifttagning av anläggningen	Idrifttagningen är känslig för fel på grund av det omfattande kablagen. Totalt sett hög arbetsinsats, tills fältdon kan styras utan problem	Snabb anslutning av fältdonen. Fel uppträder mera sällan på grund av enkel kabeldragning. Busstester och -övervakning för feldiagnos
Parametrering	Inställning endast möjligt på själva apparaten, delvis licensskyddade lokala PC-verktyg	Fjärrparametrering över Bus i samband med idrifttagning eller under drift möjlig. Tillgång till tillverkaroberoende mjukvaruverktyg
Information om ställdonets tillstånd	Lägesåterföring som 4..20 mA-signal, ca. 3..8 signaler (ändlägen, vridmomentsbrytare, fel, termokontakt, ...) som binära 24 V-signaler	Utöver „konventionella data“ erhålls detaljerad information som motortemperatur, processens bör- och ärvärde, spänningsnivå, motorström, etc.
Feldiagnos	En binärsignal „fel“, lokal felsökning ute i anläggningen	Detaljerade meddelanden (t.ex. överspänning, ledningsbrott vägsensor, ...), vilka möjliggör snabb felsökning med förberedda reservdelar
Förebyggande underhåll	Återkommande inspektion och underhåll av ställdon och ventil krävs	Återföring från diagnosdata som antalet vridmomentberoende avstängningar eller elektronikens och motorns arbetstimmar; svar från vridmomentförlopp i livslängdsjämförelse
Kompletteringsbar	Ledningar mellan styrsystem och ställdon måste förläggas, vid behov behövs komplettering med digitala I/O moduler. Motsvarande ändringar i styrsystemet krävs	Den enda kabeln förlängs till andra ställdon. Styrsystemets programmering kompletteras
Störningskänslighet	Kostsam potentialisolerings kan bli nödvändig. Risk för felsignaler på grund av EMC-störspänningar	Busprotokoll med säkringsmekanismer (CRC-check etc.), kritiska sträckor överbryggas med fiberoptik (endast en kabel för flera ställdon)

Fältbussteknik är en nyckelteknologi inom dagens automation och ett flertal standarder har etablerat sig på marknaden. I SIPOS 5 Flash understöds för närvarande de öppna fältbuss-protokollen PROFIBUS DP och MODBUS RTU. Ytterligare fältbussystem är under utveckling.

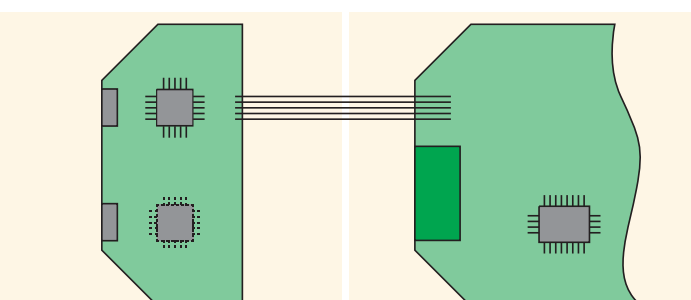
Fältbussens anslutning

För de för SIPOS 5 Flash understödda fältbussarna finns en direkt apparatanslutning för „RS485-Bus“ kabel eller för fiberoptisk kabel.



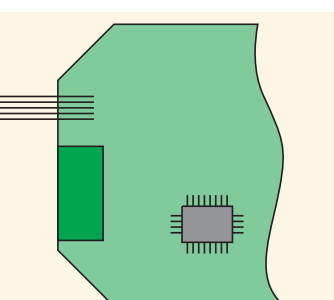
Bussanslutning

- med integrerat, omkopplingsbart termineringsmotstånd
- för 1 eller 2 kanaler
- busslingan fortsätter igenom till nästa deltagare, även med lossad stickkontakt
- med inkopplat termineringsmotstånd bryts slingan
- förberedd för 24-V- extern försörjning
- bus- och nätanslutning separat
- tilltagen skärmanslutning



Fältbusskomponent

- galvanisk separering
- protokollhantering
- buffertminne
- varianter 1 eller 2 kanaler



Styrelektronik

- utvärdering av protokoll
- busparametrering

Öppen kommunikation över PROFIBUS DP – styrning och diagnos utan gränser

Fältbusstandarden **PROFIBUS DP** finns över hela världen. Den sörjer för en hög apparattillgänglighet genom beprövade säkerhetsmekanismer och för korta svarstider genom effektivt höghastighets-informationsutbyte. SIPOS är medlem i PROFIBUS-användarorganisationen (**PNO**) och understödjer med SIPOS 5 Flash sedan lanseringen av ställdonsserien bussprotokollet mot certifierade styrsystem. Alla uppgraderingar av protokollet implementeras snabbt i produkten.



SIPOS 5 Flash understödjer följande PROFIBUS DP-funktioner:

Grundfunktioner DP-V0

Cyklisk läsning av ingångsinformationen från mastern och skrivning av utgångsinformationen som fältbusslav med en överföringshastighet på upp till 1,5 MBaud. Som specialitet erbjuder SIPOS 5 Flash här även möjligheten att överföra parametreringsdata cykliskt och möjliggör därmed en Online-ändring av viktiga parametrar, som t.ex. ställdonsvarvtalet.

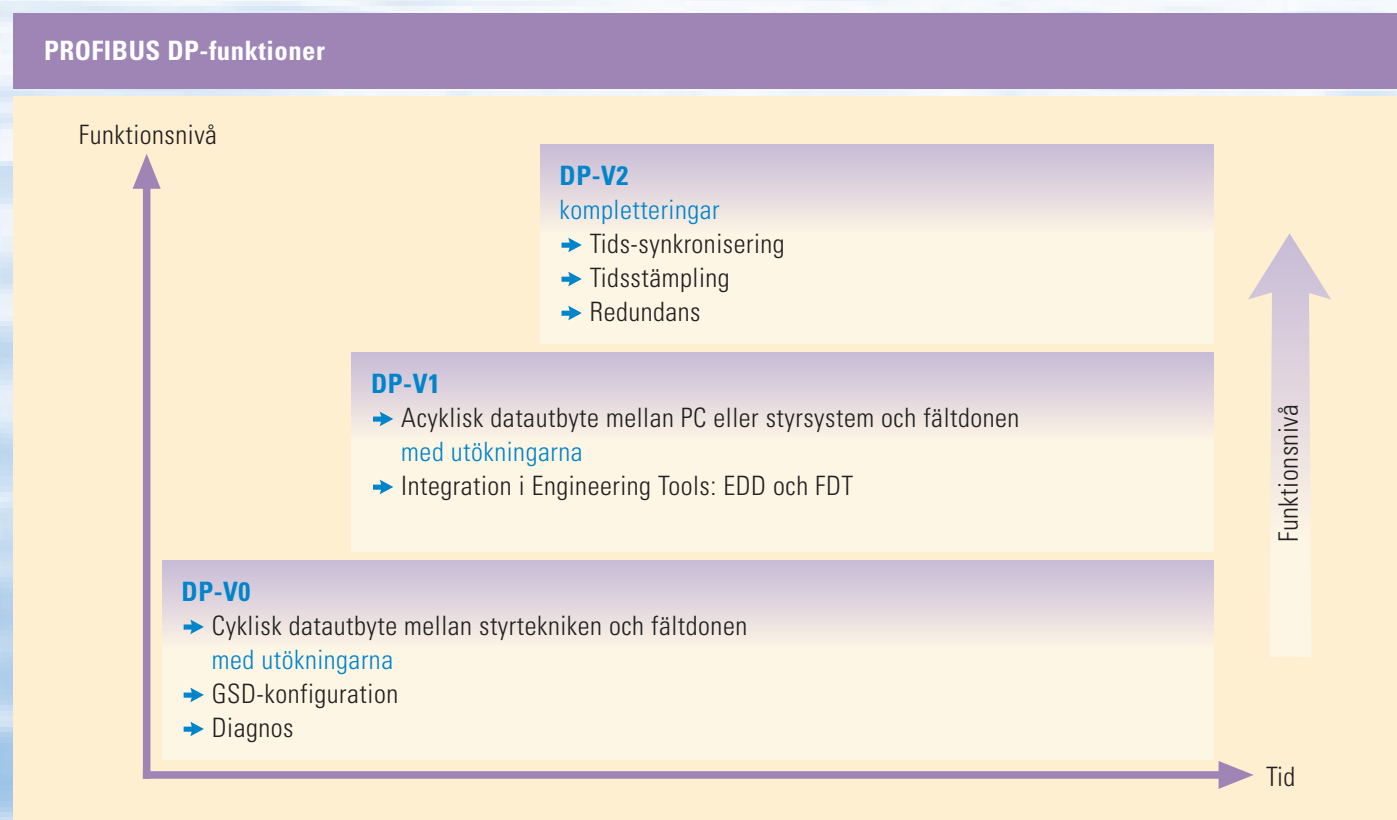
Funktionsnivå DP-V1

Med funktionsnivå DP-V1 understöds den acykliska datatrafiken med central styrning (DP-master klass 1) eller även Engineering-stationer (DP-master klass 2).

Denna klass-2-master kan användas för parametrering och diagnos. Alla Flash-parametrar är förfogbara på detta sätt. Även funktionen "Vridmomentkurvor" för PROFITRON-ställdon kan genereras över V1-tjänster, de ritade kurvorna kan utläsas och presenteras.

Funktionsnivå DP-V2

Med funktionsnivå DP-V2 understöds tidsstämpling och slav-redundans efter RedCom profilen.



Integration av styrsystem

Dagens styrsystem fungerar inte självständigt och tillverkarna måste säkerställa att kommunikationsprotokoll finns tillgängliga och att dessa är fullt kompatibla med marknadens fältutrustning.

SIPOS 5 Flash erbjuder sådan kompatibilitet:

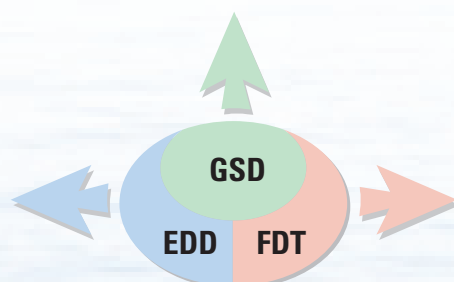
- ➔ Apparatdata-fil (**GSD**) – måste alla fältapparater ha; innehåller allmänna och apparatspecifika informationer
- ➔ Elektronisk apparatbeskrivning (electronic device description – **EDD**) – testad för integration i SIEMENS-systemet SIMATIC PDM
- ➔ Device type manager (**DTM**) för FDT-gränssnittet (field device tool) – testad bland annat med systemen FieldCare, PACTWare och ABB Composer

Nätverk konfiguration

- ➔ parametrering vid uppstart
- ➔ fast konfiguration
- ➔ enkel hantering

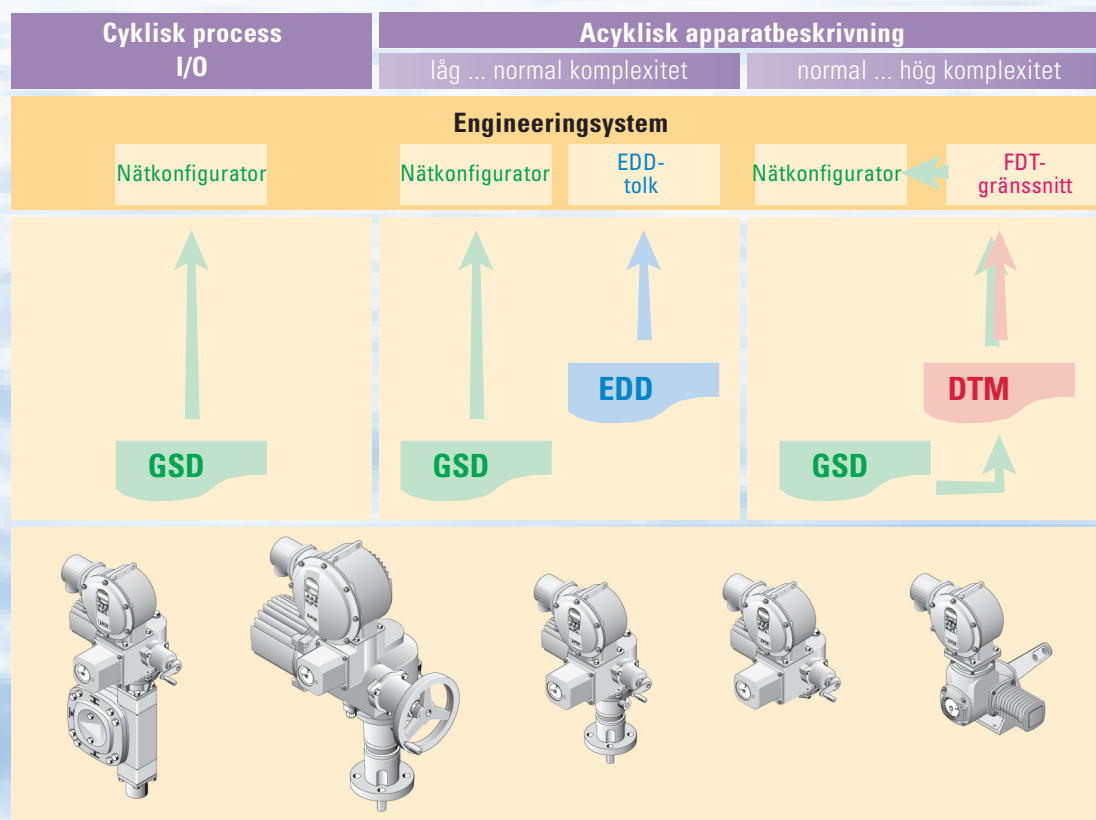
Tolk

- ➔ enhetlig apparathantering
- ➔ beskrivningsspråk (DDL)
- ➔ för låg till normal komplexitet

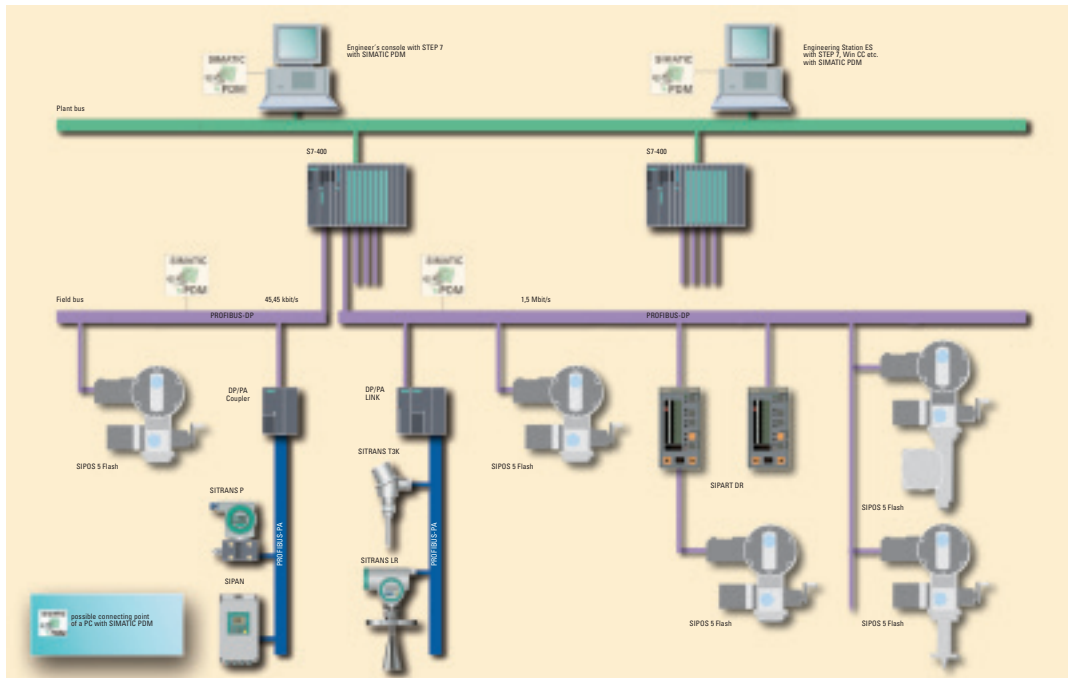


Program

- ➔ apparatspecifik hantering
- ➔ användargränssnitt
- ➔ normal till hög komplexitet



PROFIBUS-kommunikation med SIPOS 5 Flash



Anpassade funktionsblock och Faceplates för olika styrsystem som t.ex. Siemens SIMATIC PCS7 eller SPPA-T2000, -T3000.

För **SIMATIC PCS7**-serien står **funktionsblock** och **Faceplates** (Win CC) till förfogande för SIPOS-ställdonen.

Dessa funktionsblock kan även användas vid styrning med SIMATIC S7-300.

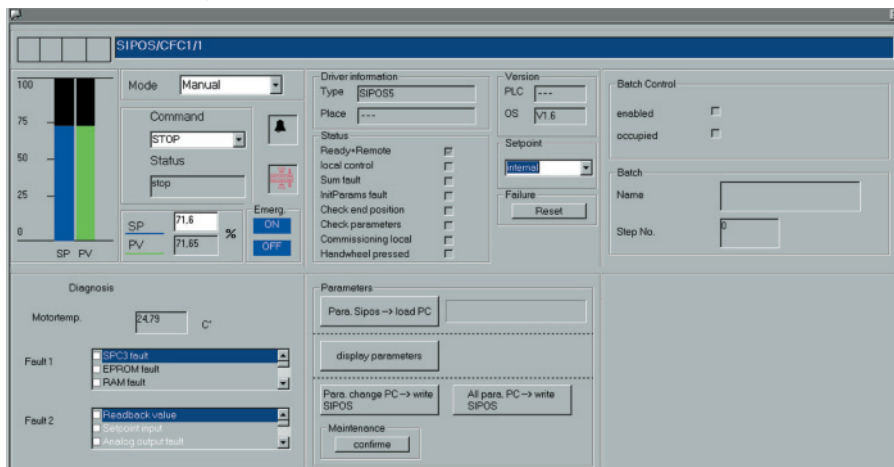
SIPOS kan integreras i det av tillverkaren oberoende projekterings- och parametriseringsverktyget **SIMATIC PDM** (Process Device Manager).

Även i Siemens-processtyrssystemet **SPPA-T2000, -T3000** existerar ett funktionsblock för SIPOS-ställdon.

SIMATIC PCS7 funktionsblock

6	SIPOS5	QD3E
SIPOS5	6/-	
0	BO EXT ERR1	QERR BO
0	BO EXT ERR2	QACKF BO
0	BO EXT ERR3	QPARF BO
0	BO AUTO ON	QPARF BO
0	BO AUTO OC	QSPINTEN BO
0	BO MAINT OK	QSPINTEN BO
0	BO L SAFE O	QSPINTEN BO
1	BO SAF OP E	PV E
0	BO L RESET	QOP OP BO
1	BO OP OP EN	QCL OP BO
1	BO CL OP EN	QST OP BO
1	BO ST OP EN	QSAF OP BO
0	BO LINK MAN	QOPENING BO
0	BO L OPEN	QOPENED BO
0	BO L CLOSE	QCLOSING BO
0	BO L STOP	QCLOSED BO
20s	TI E TIME P	QTOR OP BO
1	BO MANOP EN	QTOR CL BO
1	BO AUTOP EN	QOPERATE BO
0	BO LIOP SEL	QREMOTE BO
0	BO AUT L	QLOCAL BO
0	R SP EXT	QGR ERR BO
1	BO SPINT EN	QTIMEOUT BO
1	BO SPECT EN	QMAN AUT BO
0	BO LIOP INT	QMANOP BO
0	BO SPEKON L	QAUTOP BO
16#1	BY SUBN ID	QOP ERR BO
16#0	W RACK NO	QSAFE ON BO
16#0	BY ALLOC IN	QSTW W
0	I P NO IN	QMSG ERR BO
16#0	DW P VAL IN	QMSG SUP BO
11	I PCD 3 IN	MSG STAT W
70	I PCD 4 IN	MSG ACK W
71	I PCD 5 IN	OPPO ERR BO
16	I PCD 6 IN	PCD 3 W
1	I PPO TYPE	PCD 4 W
0	BO SAFE ON	PCD 5 W
0	BO CTRL MOD	PCD 6 W
0	BO PAR MODE	ALLOC W
0	BO FNU DWN	P NO I
		P VAL DW
		QCTRL MO BO
		QPARMODE BO
		QES P BO
		QFF OK BO
		QLS OK BO
		QAP OK BO
		QHW OK BO
		Q DWN OK BO
		Q CTRL O BO

SIMATIC PCS7 Faceplate



Enkel kommunikation över MODBUS RTU – “konversation” på en utbredd plattform

Sedan slutet av 70-talet är MODBUS ett tillgängligt bussprotokoll för en snabb och enkel förbindelse mellan ett styrsystem och många slavar (ställdon, sensorer). I motsats till PROFIBUS finns det hos MODBUS olika långa protokoll för tillgång till datastrukturer – från läsning och skrivning av enstaka bitar (→ „Read Coil Status“, „Write Single / Multiple Coils“) upp till läsning och skrivning av hela dataområden (→ „Read Holding Registers“, „Write Single / Multiple registers“) och diagnostelegram. Dessutom måste inte tvingande var slav avfrågas i cykliska, ekvidistanta avstånd.

I utförandena RTU (Remote Terminal Unit - implementerad i SIPOS 5 Flash), ASCII och TCP/IP används MODBUS över hela världen inom den industriella automatiseringen.

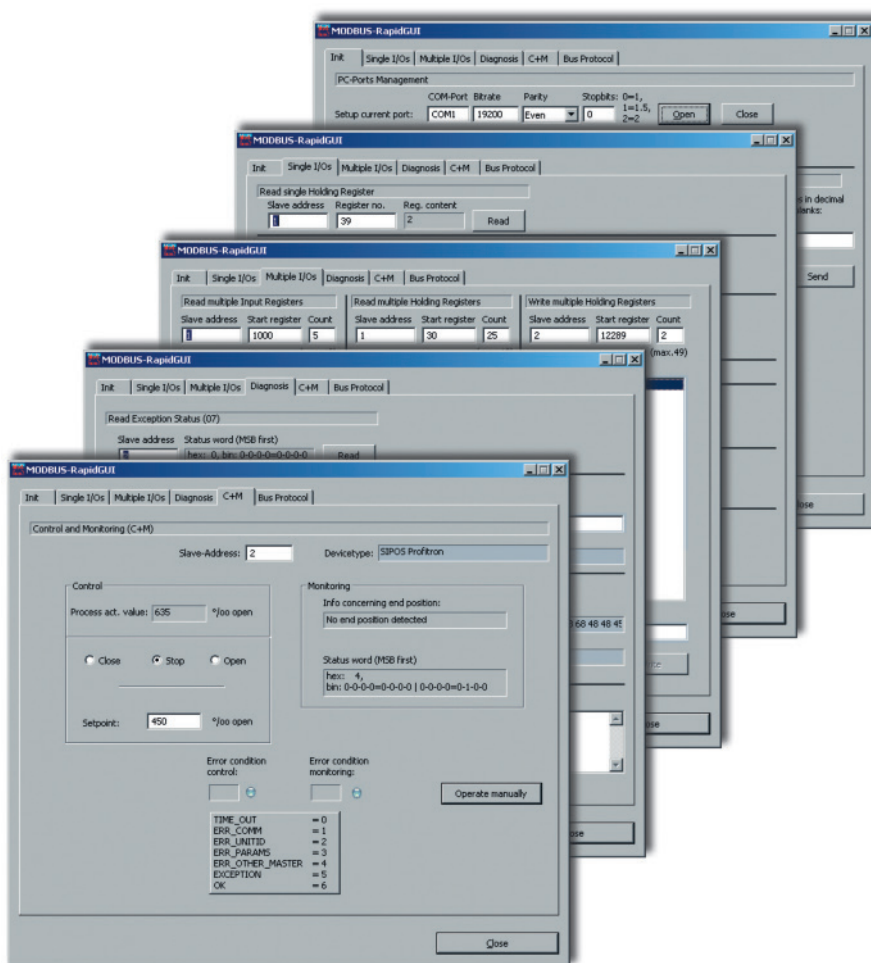
För MODBUS-slav-anslutningen i SIPOS 5 Flash understöds tillgången till alla processdata (värden för körkommandon, svar och statusinformationer) och hela ställdonsparametreringen. Dessutom kan ställdons information utläsas (funktionerna „Read Exception Status“, „Report Slave ID“ och „Read Device Identification“).

Den fysikaliska anslutningen sker i likhet med PROFIBUS över RS485 eller över optofiber.

MODBUS

Understödda MODBUS-funktioner:

Funktionskod	Beskrivning
01	Read Coil Status
02	Read Input Discrete
03	Read Holding Registers
04	Read Holding Registers
05	Force Single Coil
06	Preset Single Register
07	Read Coil Status
08	Diagnose
15	Force Multiple Coils
16	Preset Multiple Registers
17	Report Slave ID
43	Read Device Identification



SIMA ställdonsstyrsystem

Allt från en tillverkare –

“förenklade” kompletta automatiseringslösningar

Anläggningen skall fungera säkert – disponibilitet 100 %. Enkel att ta idrift skall den vara – “Plug and Play”. När ett problem uppstår skall varningsflaggan hissas i god tid. När det verkligen kommer till skador skall dessa snabbt kunna lokaliseras och åtgärdas. En fjärrstyrning från hemma-PC:n vore bra. Och, och, och ... – helt enkelt en normal anläggningsspecifikation.

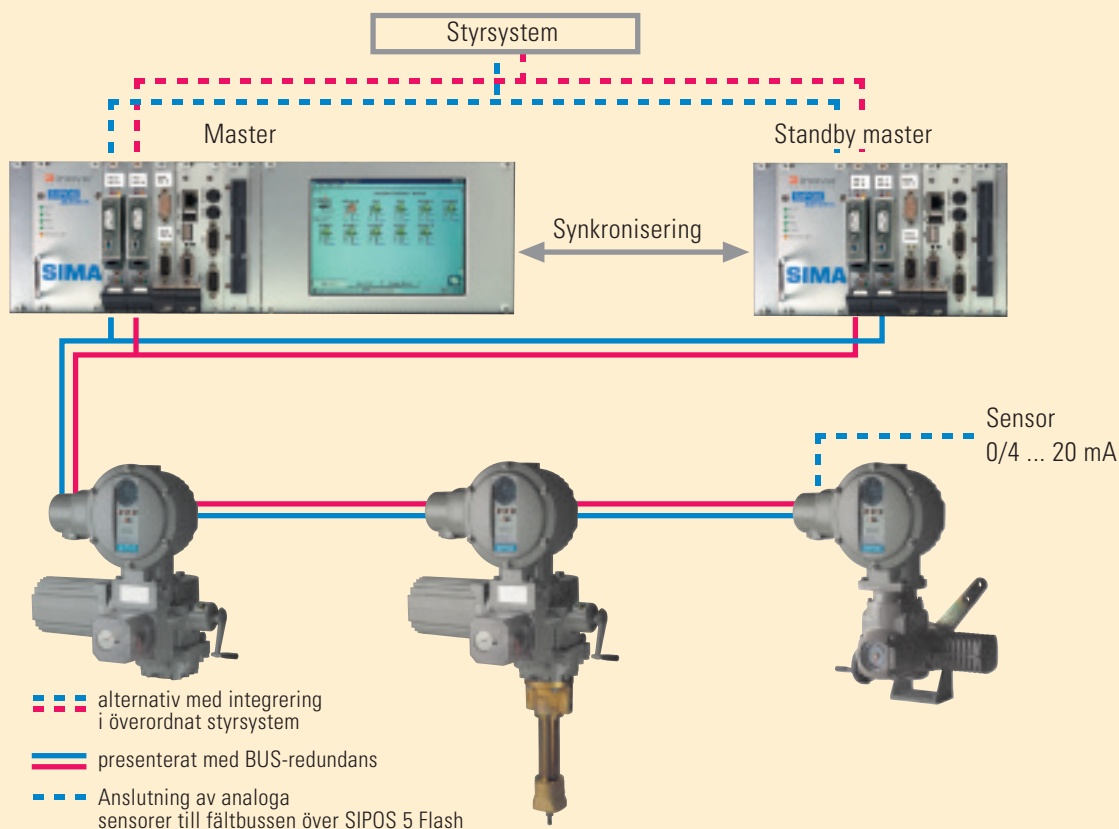
I realiteten ser det emellertid lite annorlunda ut.

Säkerhet genom redundansstrategier: JA, men de enskilda komponenterna harmonierar inte alltid med varandra.

Enkel idrifttagning utförs av kompetenta, utbildade ingenjörer som använder raffinerad diagnostiseringsutrustning, men detta medför en kostnad.

Allmänna buskoncept (PROFI-, CAN- MOD-, Foundation Field-, Inter-BUS) och licensskyddade lösningar, styrteknik-filosofier (Meta-taggar, objekt, tasks, ...) och ett flertal apparatmanövreringar försvårar tillträdet till automatiseringens underbara värld. Grundproblem: **GRÄNSSNITT** mellan tillverkarna och apparater.

Vårt förslag: **ETT TOTALKONCEPT**, för vilket automatiseringsnivåerna är konsekventa.



SIMA MASTER STATION uppfyller i stor omfattning ovanstående specifikationskrav:

- **Säkerhet / disponibilitet**

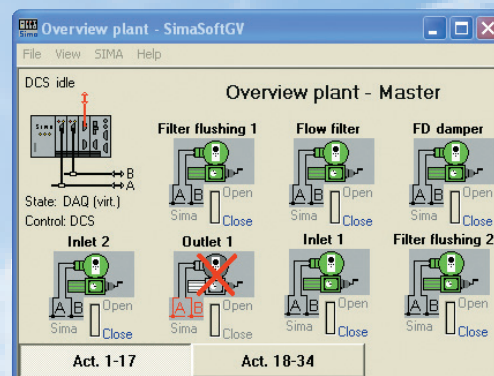
“Redundans” är SIPOS approach även för detta. Den är tillgänglig och på den plats där den verkligen behövs under driften: redundanta fältbussledningar till ställdonen; redundanta MASTER STATIONS, vilka ömsesidigt övervakar varandras funktion; redundanta ledningar till ett eventuellt tillgänglig överordnat styrsystem. MASTER STATION - komponenterna är robusta standard-industri-PCs och fältbusskomponenter. Roterande komponenter såsom fläktar och hårddiskar är inte nödvändiga vilket säkerställer en underhållsfri drift.

- **Gränssnitt**

Det problematiska gränssnittet styrsystem $\leftrightarrow$ ställdon är på SIMA ett internt gränssnitt, där båda sidorna kommer från en tillverkare. Användande av en standardiserad fältbuss eliminerar kompatibilitetsproblem och säkerställer framtida uppdateringar och utökningar.

• Enkel Idrifttagning

„Plug & Play“ i sin enkelhet: Ett självstartande program „skannar“ fältbusslinjerna efter „kända“ apparattyper och registrerar automatiskt alla SIPOS-ställdon. „Hittade“ apparater står omedelbart till förfogande för styrning på ett grafiskt användarinterface – den standardiserade anläggningsöversikten -. Ytterligare fältbussapparater kan helt enkelt integreras över de digitala och analoga ingångarna på ställdonet. Vid behov är även en integrering av främmande fältbussapparater möjlig i skanningen och presentationen.

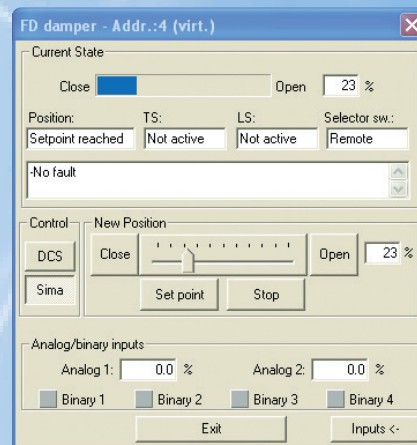


• Styrning & övervakning

Både styrning och övervakning är möjliga både på själva MASTER STATION och även från ett överordnat styrsystem. Manövreringsprioritet kan ställas in för alla ställdon eller endast för varje enskilt ställdon individuellt mellan styrsystem och MASTER STATION.

• Fjärrstyrning

Ett brett spektra av (fältbuss) gränssnitt står till förfogande för ett överordnat styrsystem, å andra sidan kan varje MASTER STATION anslutas över det befintliga Ethernet-gränssnittet till ett lokalt nätverk. Åtkomsten kan då ske över en bifogad server-mjukvara eller över Windows-XP Remote-Desktop.



• Diagnos

Både en utförlig fältbussdiagnos och information om tillståndet hos varje anslutet ställdon står till förfogande över manöverpanelen.

• Standardisering

Hårdvaran – en industri-PC.

Operativsystemet – Microsoft Windows-standard.

Kommunikationsbus – standard-fältbussar som t.ex. PROFIBUS eller MODBUS.

• Flexibilitet

Om man arbetar med integrerad beröringsskärm eller helt utan monitor, om man använder 24-V-DC-anslutning eller 230 V AC – många varianter är fritt kombinerbara och möjliggör den individuella anpassningen gentemot de systemkrav som föreligger.

Även om spektrat redan är stort, arbetas ständigt vidare på nya kompletteringar – här ett par exempel:

- integration av enkla processtyrningar
- integration av ytterligare fältdon (sensorer och ställdon)
- komplettering för nya bussystem
- översättning i olika språk
- integration av fiberoptik- och radiolänkförbindelser
- komplett erbjudande av anläggningar inkl. kopplingsskåp och ställdonsinstallationer.

Utöver den egentliga MASTER STATION kan även ett stort antal tillbehör levereras:

Repeater, aktiv bussterminering, fältbusskablar, omvandlare till analoga och digitala signaler (fältbuss-1/0-system), kontaktdon, nätdelar och mycket mer.

Avbrottsfri eller nätoberoende strömförsörjning - effekt från nätet eller från solen

Nätoberoende strömförsörjning kallar man normalt för nödströmsaggregat.

På de ställen där ingen nätanslutning står till förfogande, men där elektriska förbrukare måste användas, har man hjälp av nödströmsaggregatet (bestående av en förbränningsmotor kopplad med generator och effektelektronik) som självständig energikälla.

Även då det befintliga nätet bortfaller ger nödströmsaggregatet den nödvändiga energin för fortsatt tillgänglighet, för att även i nödfall kunna utföra nödvändiga elektriska arbeten och uppfyller här funktionen för avbrottsfri strömförsörjning, förkortas **UPS**.

På en klassisk **UPS** likriktas försörjningsnätets växelspanning i UPS-anläggningen. Denna likspänning är energikällan för den integrerade strömriktaren, vilken omvandlar likspänningen till en enfas växelström och ställer denna till förfogande för förbrukarna. Samtidigt matas ett batteri för energilagring.

Vid störning – dvs. vid strömbavbrott – erhåller slutförbrukaren sin nödvändiga energi över batteriets strömriktare.

Om det inte finns någon nätspänning med tillräcklig effekt för att ladda upp batteriet, kan detta kompenseras med solceller – **solenergi** och den innovativa effektelektroniken på SIPOS 5 Flash gör detta möjligt.



Principuppbbyggnad för "stand alone" drift med solenergi.

(f. vä.: Solmodul, batterier, laddningsregulator, strömriktare och SIPOS 5 Flash ställdon)

Enfas anslutning med låg effekt håller kostnaderna nere

I motsats till andra tillverkare, vilka förutsätter en 400-V-3-fas-försörjning, erbjuder vi inom låga och normala effektområdet SIPOS 5 Flash-ställdon, vilka standardmässigt kan försörjas med en enfasspänning. Inga kompromisser i prestanda föreligger då den inbyggda innovativa frekvensomvandlaren tillåter användande av en robust trefasmotor i ställdonet.

Den låga effektförbrukningen för SIPOS 5 flash medger också att komponenterna för spänningsförsörjning och installation kan dimensioneras efter en reducerad effekt.

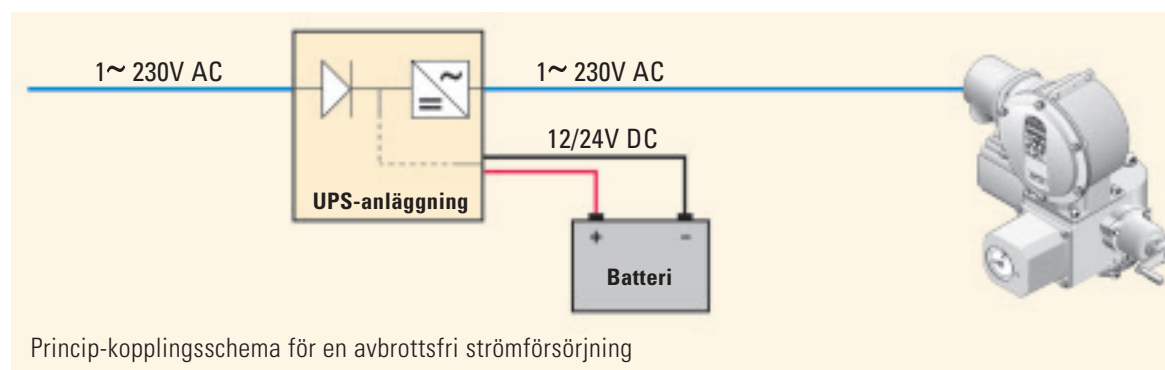
Egenskapen att startströmmen aldrig är större än märkströmmen, är ytterligare en faktor, vilken påverkar planeringen av en UPS- eller solanläggning.

(T.ex. kan den kostsamma 3-fas-strömriktaren ersättas av en betydligt billigare 1-fas-teknologi).

Reservaggregat vid strömavbrott

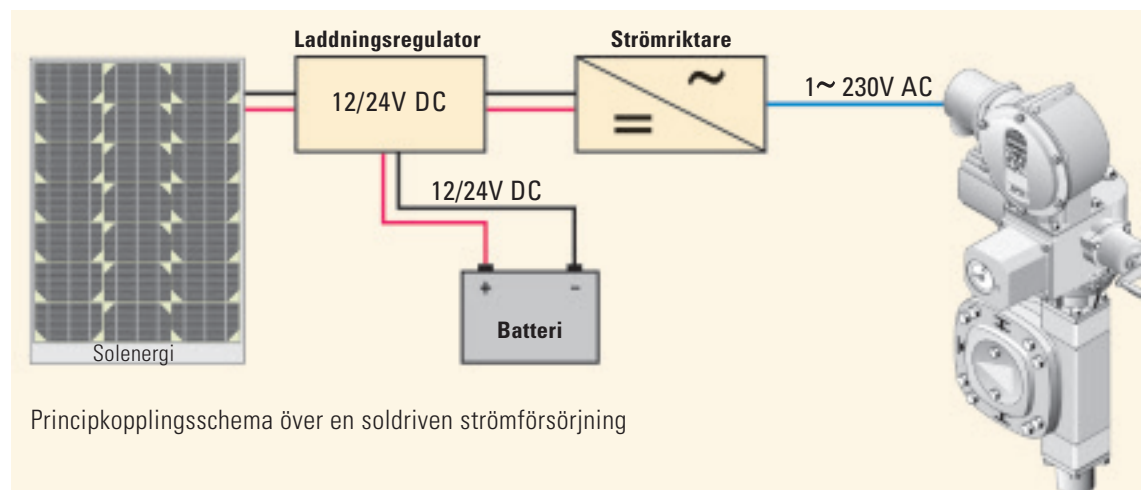
Ställdon som måste kunna manövreras vid spänningsbortfall kan anslutas till en UPS.

Låga start- och märkströmmar samt enfas-anslutningar gör prisvärda lösningar möjliga.



Nätoberoende strömförsörjning med solenergi

Självständigt arbetande solanläggningar som energikälla är till fördel när uppställningsplatsen för ställdonen ligger avskilt från bestående strömnät och dragning av en extra strömförsörjningsledning av ekonomiska skäl inte är aktuell.



SIPOS 5 Flash –

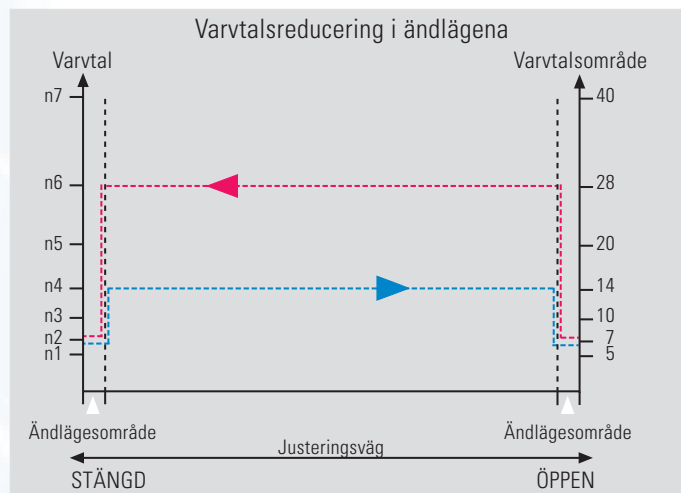
Den smarta vägen som skonar din armatur

Varvtalsreducering i ändlägena

kraftfullt och samtidigt mjukt –
standardfunktion

Att köra en ventil hårt in i eller ur sitt ändläge kan förorsaka sätesskador som ofta resulterar i extra underhållskostnader och stopptider. SIPOS 5 Flash med integrerad frekvensomriktare reducerar automatiskt motorens varvtal, samtidigt som vridmomentet kontrolleras, när ventilen närmar sig sitt ändläge. Detta ger en långsam stängning som förebygger slitage.

Den sofistikerade momentstyrningen utförs med den integrerade frekvensomformaren, vilken automatiskt modulerar frekvens och amplitud i ändlägena och därmed förflyttar med reducerat motorvarvtal och på så sätt minskar sannolikheten för ventilproblem. För varje SIPOS 5 Flash-ställdon står 7 inställbara varvtal till förfogande inom valbara varvtalsintervall.



Mjuk förflyttning ur och in i armaturens ändlägen visade i ett exempel

Positionsregulator

adaptiv trepunktsregulator –
optimerar processen och avlastar armaturen

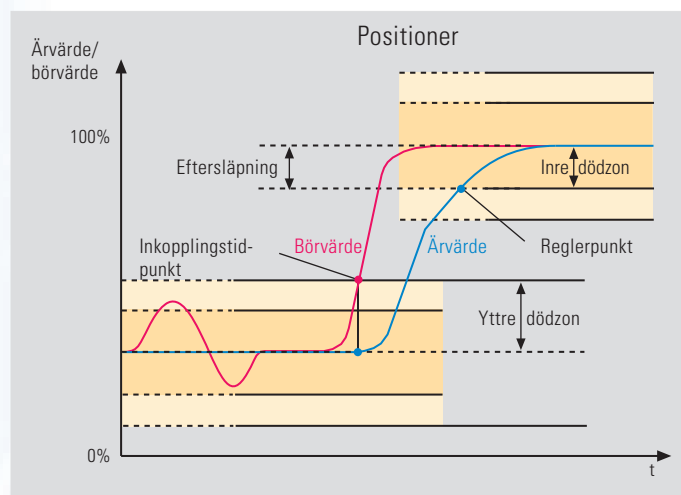
Den på SIPOS 5 Flash PROFITRON i elektroniken integrerade positionern är en adaptiv trepunktsregulator, dvs. dödزونen anpassas alltid till kvaliteten på bör- och ärvärdsignalen.

På så sätt uppnås största möjliga regleringsnoggrannhet med minimal kopplingsfrekvens - optimerar processen och avlastar armaturen genom färre antal inkopplingar.

Positionerns egenskaper::

- mjukstart och elektronisk bromsning
- varvtalsreducering innan regleringspunkten uppnås
- en möjlig eftersläpning utvärderas och tas hänsyn till

Positionern registrerar och jämför ständigt bör- och ärvärde. Vid differens mellan bör- och ärvärden utanför dödزونen aktiverar den motorn.



- Lämning av den yttre dödزونen bestämmer motorens inkopplingspunkt
- Uppnåendet av den inre dödزونen bestämmer motorens avstängningspunkt

Split-range-reglering

uppdelad analog signal - styr samarbetande ställdon

För applikationer med stora kapacitetsområden, t.ex. för flödesreglering genom stora rör, kan gränserna för reglerbarheten hos ett enskilt ställdon snabbt uppnås, eftersom detta inte kan lämna önskad noggrannhet över hela genomflödningsområdet. I sådana fall är det lämpligt att använda en Split-range-anordning. Dessa kan styras genom att regulatorns utgångssignal uppdelas på två (eller fler) ställdon.

Man kan även använda denna funktion för att normera den egentliga regleringsområdet för en armatur (t.ex. 20 – 80 %) mot ingångssignalen (t.ex. 4...20 mA).

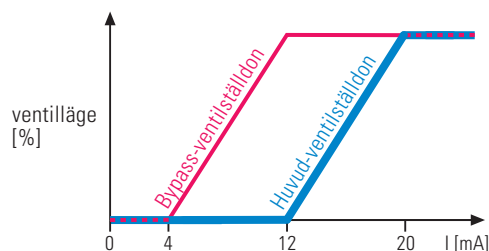
Exempel:

Bypass-användning

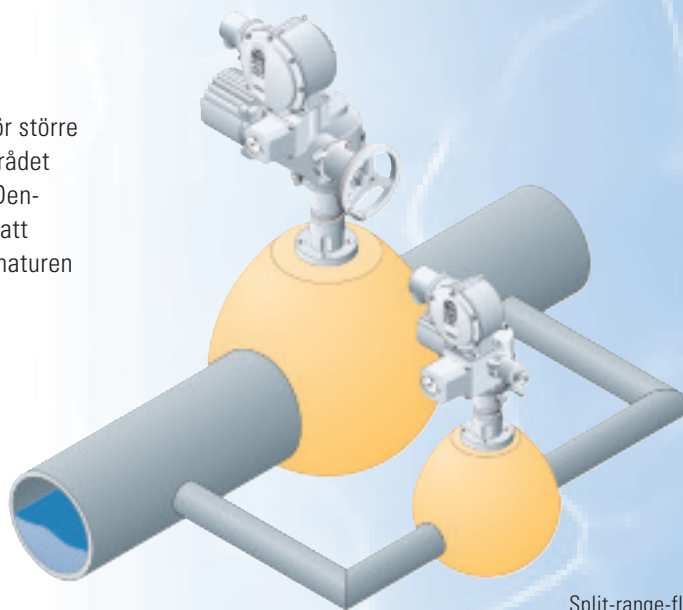
En „stor“ och en „liten“ armatur kopplas parallellt.

För små flödeshastigheter öppnas den „lilla“ armaturen, för större flödeshastigheter är båda ventilerna öppna. Speciellt i området små flöden förbättras regleringsnoggrannheten avsevärt. Denna anordning kan t.ex. hjälpa till att undvika tryckslag och att reducera det nödvändiga vridmomentet för den „stora“ armaturen (→ mindre ställdon kan användas).

Adaptiv positioner med Split-range-funktion



Exempel: — aktiverad i analogt styrsignalområde 4...12 mA
— aktiverad i analogt styrsignalområde 12...20 mA



Split-range-flödesreglering

Vägberoende varvtalsinställning

Användning av enklare armaturer -

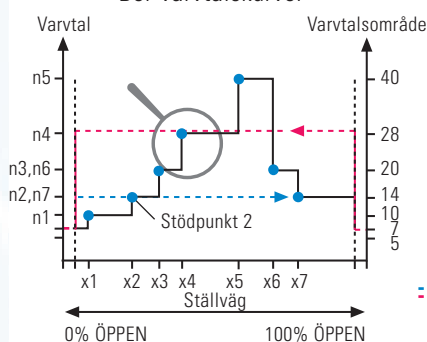
linjärisering av ventilkarakteristiken gör detta möjligt!

För svåra processer är proportionalitet mellan justeringsväg och mediumflöde önskvärt. SIPOS 5 Flash PROFITRON klarar av detta genom förändring av varvtalet under förflyttningen från ÖPPEN till STÄNGD och omvänt.

Vägberoende fastläggs olika varvtal över maximalt 10 stödpunkter i form av en kurva.

Väg/varvtal-stödpunkterna ställs in lokalt med tryckknappar över klartextdisplayen eller PC-parametreringsprogrammet COM-SIPOS. Denna funktion betecknas som "väg-varvtal-kurva" och används huvudsakligen för linjärisering av ventilkurvor.

Bör-varvtalskurvor



Realistisk varvtalskurva



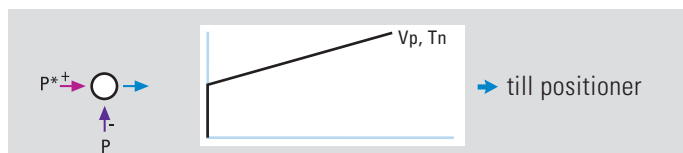
--- parameterade varvtal för ÖPPEN och STÄNGD

Ventilcurvor-linjärisering

Det stegformade förloppet på väg/varvtal-stödpunkterna ger – genom ställdonet och armaturens tröghet – varvtalskurvan ett glättat förlopp, vilken ytterligare kan anpassas genom förändring av den likaledes parameterbara starttiden.

Processregulator PID

direkt återföring från sensor - styr självständigt ställdonet



Inom automatiseringsområdet för armaturer är självständiga lösningar allt vanligare. Avlägsna eller svårtillgängliga installationer kan endast med svårighet försörjas med konventionell automationssteknik. Mycket arbete (kabeldragning och kopplingskåp) kan alltså sparas, när de nödvändiga funktionerna redan är integrerade i ställdonet.

SIPOS ger en sådan lösning.

Fördelarna är uppenbara:

- investeringskostnaderna och installationsarbetet för en extern processreglering inklusive tillhörande kopplingskåp och spänningsförsörjning bortfaller
- den i SIPOS 5 Flash-ställdonet integrerade regulatören är installerad i ställdonets hus med skyddsklass IP 67 eller IP 68 (option)
- enkel anslutning för fjärrstyrning antingen över konventionell installation eller fältbuss

Utförande

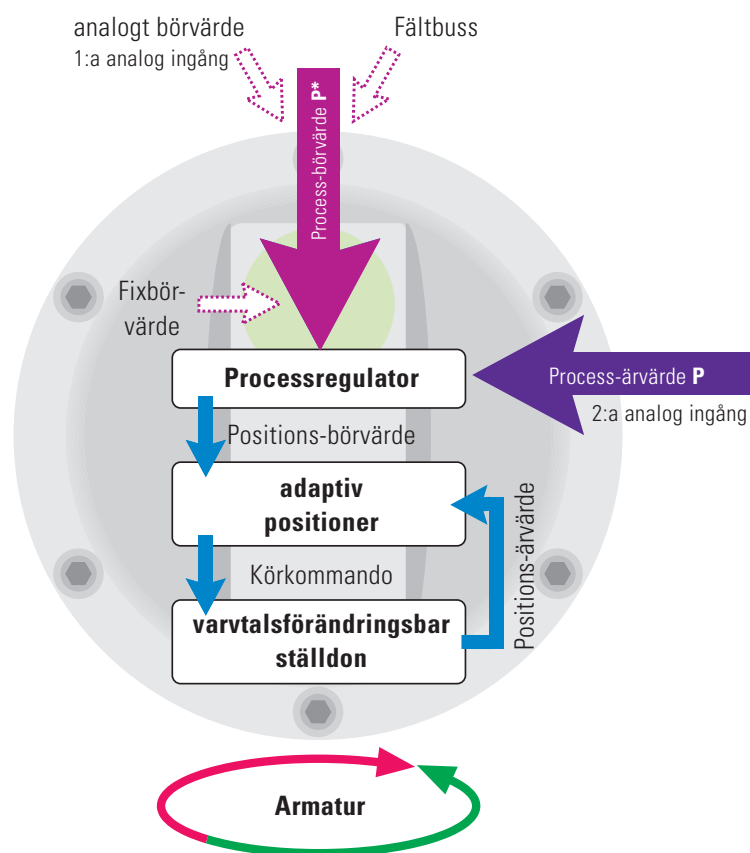
Den integrerade processregulatören är utförd som en klassisk PI-regulator.

Förstärkning V_p och integrationstid T_n är justerbar. När reglerpunkten uppnås efterstyrs I-delen så att regulatören alltid kan lösa sig ur begränsningen ("anti-reset-windup-structure"). Cykeltiden är 18 ms.

Regulatorutgången verkar som börvärde för den interna positionern.

Inställningen av processregulatorns parametrar är beroende av regulatorns användningsmiljö.

I nästan alla applikationer är en PI-regulator helt tillräcklig.



Processregulatören kan styras över ett externt eller internt börvärde.

Följande styrsätt står till förfogande:

Konventionell processreglering:

Börvärdet kommer från första analogingången (0/4...20 mA).

Processreglering BUS:

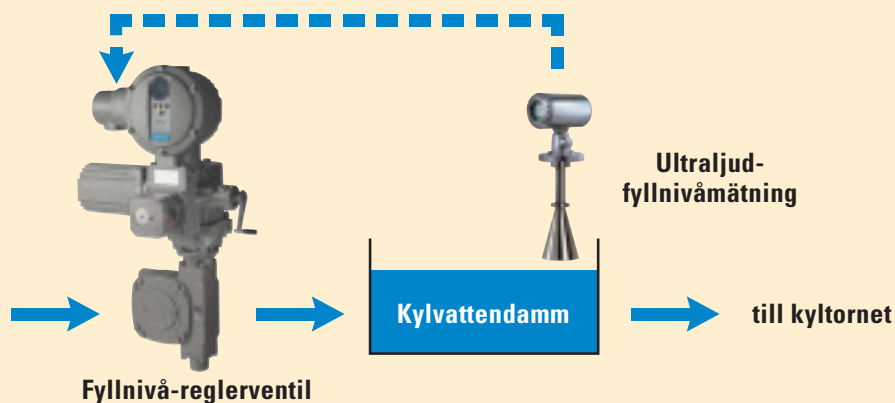
Börvärdet kommer från fältbussen.

Processreglering fixbörvärde:

Börvärdet parametreras internt som fast börvärde (0...100 %).



Exempel: Nivå-reglering i en kraftverks-kylvattendamm



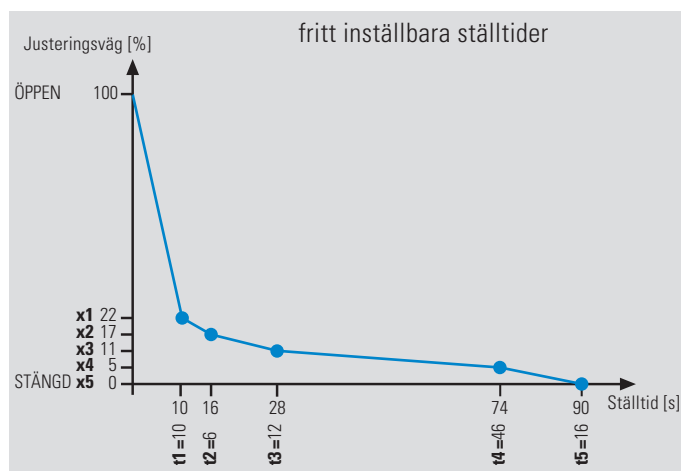
Vägberoende fritt inställbara ställtider

upp till 10 olika ställtider – mer flexibilitet för ställdonen

Reglerkretsar, i vilka massaströmmar (vätska, gaser eller bulk gods) skall regleras, kan endast bli så bra som kapaciteten på den installerade ventilen och ställdonet tillåter. SIPOS 5 Flash-ställdon har en integrerad frekvensomformare som ger potential för optimering med hjälp av **vägberoende fritt inställbara ställtider**.

Genom angivelse av ett värdepar av vägposition [%] och ställtid [s] (upp till tio värdepar över armaturens hela justeringsväg) kan den önskade ställtiden ställas in för vart enskilt avsnitt.

Den inmatade ställtiden t_n beskriver därvid tidsintervallet från sista vägpositionen x_{n-1} fram till den önskade vägpositionen x_n (båda i % av hela vägen).



Användningsområde

Denna funktion används speciellt för att **undvika tryckslag i ledningar**.

För användaren uppstår följande fördelar:

- Den önskade positionen uppnås inom en definierad tid
- Värdena matas in i kända storlekar utan omräkning
- Även extremt låga inställningshastigheter kan uppnås

Visning av armaturens vridmomentförlopp

En klar blick på var enskild armatus tillstånd

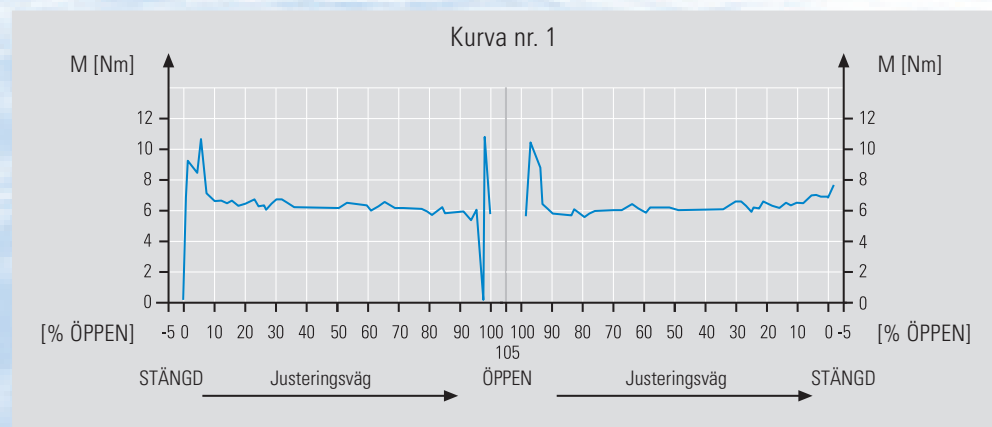
Slitage, avlagring eller korrosion leder till tröghet eller fullständig blockering av armaturen.

Behovsorienterat underhåll i stället för förebyggande underhåll är det mest ekonomiska konceptet.

SIPOS 5 Flash PROFITRON möjliggör detta på två sätt.

För det första kan armaturspecifika och belastningsberoende underhållsintervall, dvs. underhållsgränser för arbetstimmar, momentberoende avstängningar och antal inkopplingar anges, vilka skapar en varningssignal när den parametreringsbara underhållsgränsen uppnås.

För det andra kan alltid armaturens tillstånd visas och utvärderas genom registrering av det vridmoment som krävs. I avkänningssteg på 1 %-steg av ventilslaget kan upp till 3 vridmomentkurvor sparas. Med COM-SIPOS kan data läsas ut och visualiseras över det seriella gränssnittet eller över PROFIBUS-gränssnittet. Förändringar blir omedelbart synliga genom jämförelse med referens-körningar.



Vridmomentkurva för en armatur

Registrering av vridmomentkurvan kan startas över ställdonets lokala manöverplats, över COM-SIPOS eller PROFIBUS DP-V1 i acyklisk drift

Analog varvtalsreglering

Varvtalsförändring under driften - reducerar antal inkopplingar

Eftersom exaktare processer med förbättrade regleringsegenskaper krävs allt oftare, måste även ställdonet reagera exaktare på allt mindre förändringar.

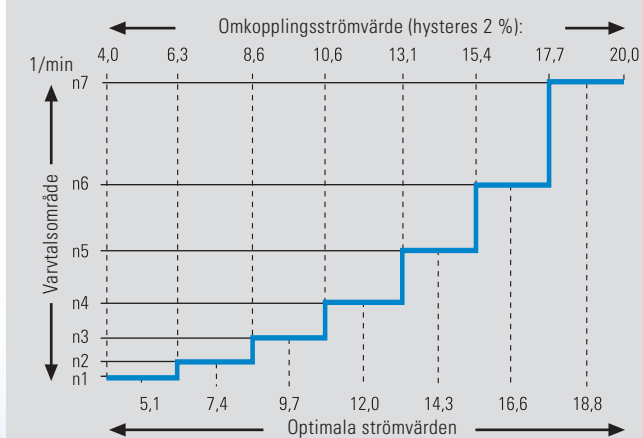
Ringa avvikelser från bör- och ärvärden kan endast korrigeras med hjälp av låga varvtal, medan den snabba reaktionen på stora regleringsavvikelser samtidigt kräver höga varvtal.

Över funktionen "analogt varvtalsvärde" kan man förflytta SIPOS 5 Flash PROFITRON utan omparametrering i drift med olika varvtal. Inställningen sker genom en 0/4...20 mA-signal på ställdonets andra analogingång.

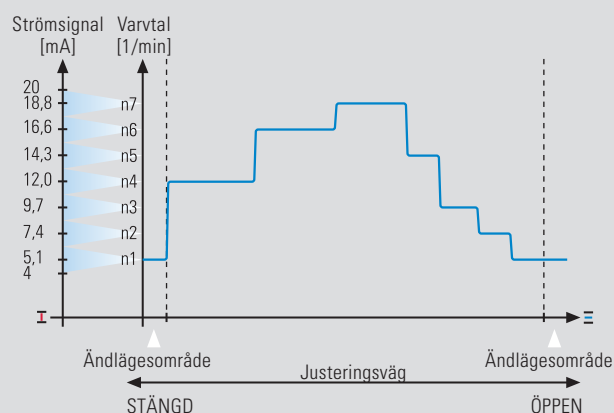
Av detta följer förutom en förfinad reglerbarhet även ytterligare fördelar, t.ex.: Med litet strömvärde, alltså lågt varvtal, kan tryckstötter i rörledningarna effektivt förhindras vid stängning av en armatur.

Risken för kavitering vid tryckbetingad ökning av mediets strömningshastighet kan i stort sett undvikas med stort strömvärde, alltså maximalt varvtal. Detta betyder skydd mot extrema belastningar och slitage på rörledningar och armatur.

Omsättning av den analoga strömsignalen i ett varvtal (här 4...20 mA):



Exempel på en varvtalsstyrning



ERICHs ARMATUR AB

Elektriska ställdon

Travbanegatan 8

Box 9144

20039 Malmö

Tel. +46 40 311550

Fax +46 40 945515

info@erichsarmatur.se

Vårt faxnummer: +46 40 945515**Elektriska ställdon och manövermoduler****Frågeformulär****Önskade underlag****Komplett katalog**☐ Tyska☐ Engelska

Innehåller beställningsdata, tekniska data, bruksanvisningar, certifikat och allmänna informationer för flervarvs-, linjär- och vridsektordon (inkl. tillbehör och reservdelslistor).

Katalog /internet-CD☐ Tyska/Engelska**Produkturval-CD**☐ 10 språk kan väljas

Innehåller hela vårt produktspektra. Valet sker med menystyrning och ger vid sidan av produktbeskrivningen även måttskiss, kopplingsschema, tekniska data samt kommersiella data.

Övriga produkterStälldonsstyrssystem ☐Ställon för kärnkraft ☐2-motor ställon ☐**Du önskar dessutom**☐ Erbjudande☐ Telefonkontakt☐ Besök☐ Demonstration**Din förfrågan:****Dina data**☐ Fru☐ Herr

Namn

Företag

Telefon

Gata / nr.

Land

Avdelning

Fax.

Postnummer / ort

E-post

Försäljning och service –
över hela världen



○ SIPOS Aktorik Deutschland

Centralförsäljning och fabrik

ERICH'S ARMATUR AB

Travbanegatan 8
Box 9144
20039 Malmö
Tel. +46 40 311550
Fax +46 40 945515

info@erichsarmatur.se

Tel. +49 9187 / 9227 - 0
Fax +49 9187 / 9227 - 5111

info@sipos.de
www.sipos.de

Service hotline

Tel. +49 9187 / 9227 - 5214 eller 5215
service@sipos.de

2012 >> Utgåva 03/12 <<

SIPOS Aktorik GmbH

Elektriska ställdon
Im Erlet 2
D-90518 Altdorf

Ändringar förbehålls

www.sipos.de

Best.-nr. **Y070.104/SE**

Print 09.09/0.5