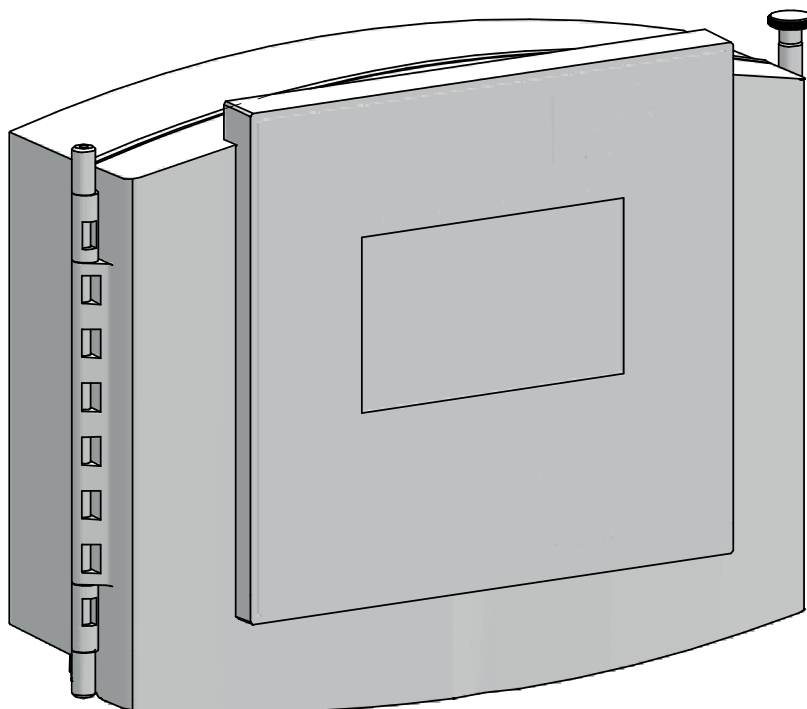


Flerkanals regulator
TOPAX[®] MC
Betjeningsvejledning



Læs betjeningsvejledningen!

I tilfælde af installations- eller driftsfejl er operatøren ansvarlig!

Indholdsfortegnelse

1 Bemærkning til brugeren	4	10 Service	35
1.1 Generel ligebehandling	4	10.1 Serviceintervaller	35
1.2 Forklaring af signalordene	4	10.2 Udfyld logbog	35
1.3 Forklaring af advarselsskilte	4	10.3 Opdater software	35
1.4 Mærkning af advarsler	4	10.4 Batteri	35
1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen	4	10.5 Skift sikring	36
2 Sikkerhed	5	10.6 Nulstil indstillinger	36
2.1 Generelle advarsler	5	10.7 Afslutning af service	37
2.2 Farer på grund af manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktionerne	5	11 Fejlanalyse TOPAX® MC	38
2.3 Sikkerhedsbevidst arbejde	5	12 Modbus-adresser TOPAX® MC	39
2.4 Uddannelse af personale	5	13 Erklæring om EU-konformitet	45
3 Tilsigtet brug	7	14 Garanti ansøgning	46
3.2 Anvendelsesformål	7	15 Ordbog	47
3.3 Forudsigelige fejlhåndteringer	7	16 Index	48
4 Produktbeskrivelse	8		
4.1 Levering	8		
4.2 Opbygning og funktion	8		
4.3 Typebetegnelse flerkanals regulator TOPAX® MC	9		
5 Tekniske specifikationer	10		
5.1 Måleindgang	10		
5.2 Udgangsmoduler	10		
6 Dimensioner	11		
6.1 Ydre mål	11		
6.2 Hulafstand	11		
7 Installation	12		
7.1 Grundlag	12		
7.2 Vægmontage	12		
7.3 Elektrisk installation	12		
7.4 Terminal opsætning	13		
7.5 Tilslut sensore	14		
7.6 Tilslut servomotor	15		
7.7 Digitale indgange	17		
7.8 RC-beskyttelse til relæ	17		
7.9 Tilslut Ethernet	17		
7.10 RS485-interface	18		
8 Ibrugtagning	19		
8.1 Første skridt	19		
8.2 Opsætning	20		
8.3 Kodeordsbeskyttelse	25		
8.4 Netværksindstillinger	26		
9 Drift	27		
9.1 Bekræft melding	27		
9.2 Logbog	27		
9.3 Konfigurere tendensvisningen	28		
9.4 Manuel drift	28		
9.5 Justere	28		
9.6 Målværdier og grupper af målværdier	32		
9.7 Adgang via netværk	34		

1 Bemærkning til brugeren

Denne brugervejledning indeholder informationer og forholdsregler, som muliggør sikker og korrekt betjening af enheden.

De skal være opmærksom på følgende grundlæggende regler:

- Læs betjeningsvejledningen fuldstændigt, før enheden tages i brug.
- Sørg for, at alle, der arbejder med eller på doseringspumpen, har læst betjeningsvejledningen og følger instruktionerne.
- De skal opbevare enhedens brugervejledning i hele dens levetid.
- Husk at videregive brugervejledningen til en kommende ejer af enheden.

1.1 Generel ligebehandling

Hvis grammatikken tillader en kønnet tildeling af personer, bruges den mandlige form altid i denne manual. Dette er for at holde teksten neutral og lettere at læse. Kvinder og mænd tiltales altid på samme måde. Vi beder de kvindelige læsere om forståelse denne forenkling i teksten.

1.2 Forklaring af signalordene

Denne betjeningsvejledning bruger forskellige signalord i kombination med advarselsskilte. Signalord klargør alvorligheden af mulige kvæstelser, når man ignorerer faren:

Signalord	Betydning
FARE	Angiver en overhængende fare. Manglende overholdelse af denne advarsel kan resultere i død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Angiver en potentielt farlig situation. Manglende overholdelse af denne meddelelse kan resultere i død eller alvorlig personskade.
FORSIGTIG	Angiver en potentielt farlig situation. Manglende overholdelse af bemærkninger kan resultere i mindre personskade eller materielle skader.
BEMÆRK	Angiver en fare, som, hvis den ignoreres, kan medføre farer for maskinen og dens funktion.

Tabel 1: Forklaring af signalordene

1.3 Forklaring af advarselsskilte

Advarselsskilte symboliserer arten og kilden til en forestående fare:

Advarselssymbol	Faretype
	Generel fare
	Fare på grund af elektrisk spænding
	Fare på grund af eksplosive stoffer
	Fare for maskinskade eller funktionsnedsættelse

Tabel 2: Forklaring af advarselsskilte

1.4 Mærkning af advarsler

Advarselsbemærkningerne hjælper med at genkende farer og til at forhindre eventuelle skader deraf.

Så en advarsel er markeret:

Advarselssymbol	SIGNALORD
Beskrivelse af faren. Konsekvenser af manglende overholdelse. ⇨ Pilen angiver en forsigtighedsforanstaltning, som De skal tage for at afværge faren.	

1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen

Sådan er forudsætningerne for forskellige handlinger opbygget:

- ✓ En forudsætning for handling, der skal opfyldes, før De må påbegynde handlingerne.
- ✕ Værktøj og hjælpematerialer kan være nødvendige for at foretage en opgave.

Sådan markeres instruktionerne:

- ➔ Enkelt handlingstrin, der efterfølges ikke af yderligere handlingstrin.
- 1. Første trin i en række af handlinger.
- 2. Andet trin i en række af handlinger.
 - ▶ Resultat af det forrige handlingstrin.
- ✓ **Handlingen er afsluttet, målet er nået.**

2 Sikkerhed

2.1 Generelle advarsler

De efterfølgende advarselsbemærkninger hjælper med at udelukke farer, som kan opstå under brugen af enheden. Der gælder altid forholdsregler til at forhindre farer, uanset hvorledes de konkrete handlinger er.

Sikkerhedsinstruktioner, der advarer mod farer, der kan opstå i specifikke aktiviteter eller situationer, kan findes i de relevante underkapitler.

	FARE
Livsfare pga strømstød! Forkert tilsluttede, forkert placerede eller beskadigede kabler kan skabe Dem. ⇒ Udskift beskadigede kabler med det samme. ⇒ Brug ikke forlængerledninger. ⇒ Nedgrav ikke kabel. ⇒ Fastgør kabler for at undgå skader fra andre enheder.	

	ADVARSEL
Øget risiko for ulykker på grund af manglende personalekvalifikation! Udstyret må kun anvendes, installeres, services og betjenes af tilstrækkelig uddannet personale. Ikke tilstrækkelig uddannet personale forøger faren for uheld. ⇒ Sørg for, at alle aktiviteter udføres af passende kvalificeret personale. ⇒ Undgå, at uvedkommende får adgang til systemet.	

	BEMÆRK
Udstyret må ikke bortskaffes som almindeligt husaffald! De må ikke bortskaffe elektronisk udstyr som almindeligt husaffald! ⇒ De skal bortskaffe udstyret og indpakningen jævnt for de lokale regler for affald. ⇒ De skal bortskaffe de enkelte dele adskilte og aflever disse til genbrug.	

2.2 Farer på grund af manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktionerne

Manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktionerne kan bringe personer såvel som miljøet og udstyret i fare.

Specifikt kan dette betyde:

- Svigt af vigtige funktioner i enheden og anlægget.
- Manglende foreskrevne metoder til vedligeholdelse og service
- Fare for mennesker, når der arbejdes på enheden
- Fare for miljøet, igennem overdosering.

2.3 Sikkerhedsbevidst arbejde

Ud over de nævnte bemærkninger om sikkerheden, gælder yderligere sikkerhedsbestemmelser. De skal overholde: Overhold altid alle sikkerhedsrelaterede regler og retningslinjer, der gælder på produktets anvendelsessted. Vær særlig opmærksom på følgende emner:

- Sikkerhedsbestemmelser for håndtering af elektricitet og strømførende komponenter,
- Sikkerhedsbestemmelser for omgang med farlige stoffer,
- Ulykkesforebyggelse
- Sikkerheds- og driftsregler
- Miljøregler
- Øvrige gældende retningslinjer og love.

2.4 Uddannelse af personale

Alt arbejde med og omkring udstyret, kræver speciel kendskab og færdighed af personalet.

Alle, som arbejder med udstyret, skal opfylde disse krav og forudsætninger:

- Deltagelse i alle uddannelser, som operatøren tilbyder.
- Personlig egnet til den gældende handling,
- Tilstrækkelig kvalificeret til den respektive aktivitet,
- Uddannet i brugen af udstyret,
- Fortrolig med sikkerhedsindretningerne og deres virkemåde,
- Fortrolig med betjeningsvejledningen, specielt med sikkerhedsanvisningerne i de afsnit, som er relevante for personen,
- Fortrolig med de grundlæggende krav til arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker.

Generelt skal alle personer have en af følgende minimumskvalifikationer:

- Uddannet til fagpersonale, så arbejdet kan udføres selvstændigt ved udstyret,
- Tilstrækkelig instruktion til at udføre arbejde på enheden under opsyn og vejledning af en uddannet specialist.

2.4.1 Fagpersonale

Fagpersonale er på grund af deres faglige uddannelse, viden og erfaring samt kendskab til de relevante bestemmelser, i stand til at udføre det arbejde, de er tildelt, og genkende og undgå mulige farer uafhængigt.

2.4.2 Elektriker

Elektrikeren er på grund af sin faglige uddannelse, erfaring samt kendskab til de relevante bestemmelser, i stand til at udføre det arbejde, de er tildelt ved elektriske anlæg, og uafhængigt erkende og undgå mulige farer.

De er specielt uddannede i det arbejdsområde og fagområde og kender relevante love og bestemmelser.

De skal opfylde gældende lovmæssige bestemmelser, til at forhindre ulykker.

2.4.3 Instrueret person

Den instruerede person er blevet dygtiggjort igennem faglig uddannelse af operatøren. Personen er instrueret i opgaverne og mulige farer ved uhensigtsmæssig betjening.

Den instruerede person har deltaget i alle uddannelser, som er blevet tilbudt af operatøren.

2.4.4 Personalets handlinger

I følgende tabel kan De se kvalifikationerne for det personale, der kræves til de respektive opgaver. Kun personer, der har den rette kvalifikation, må udføre disse opgaver!

Kvalifikation	Opgaver
Fagpersonale	Transportere Mekanisk installation Tage i drift Nedlukning Fjerne fejl Servicere Reparere Bortskaffe
Elektriker	Elektrisk installation
Instrueret person	Betjene

Tabel 3: Personale uddannelse

3 Tilsigtet brug

3.1

Forkert brug af enheden kan forringe udstyrets funktion og den indbyggede beskyttelse. Dette betyder bortfald af garantien!

Bemærk, at i følgende tilfælde overføres ansvaret til operatøren:

- Enheden betjenes på en måde, der ikke er i overensstemmelse med denne betjeningsvejledning, især sikkerhedsinstruktionerne, instruktionerne og kapitlet 3 „Tilsigtet brug“ på side 7.
- Oplysningerne om drifts- og miljøforhold (se kapitel 5 „Tekniske specifikationer“ på side 10) overholdes ikke.
- Enheden betjenes af personer, der ikke er tilstrækkeligt kvalificeret til den respektive opgave.
- Uautoriserede ændringer foretages på enheden.

3.2 Anvendelsesformål

Regulatoren overvåger de målte værdier, der er tilgængelige under vandbehandlingen, og kontrollerer doseringssystemerne, der er forbundet til vandbehandlingen. På denne måde sikrer regulatoren konstante vandværdier i forskellige opgaver og kan bruges universelt. Et af de vigtigste anvendelser er at opretholde vandkvaliteten i offentlige svømmebassiner ved at evaluere måling af f.eks. klorværdi, pH-værdi, redox-værdi, total klor og konduktivitet og kontrol af doseringssystemer for klorgas.

3.3 Forudsigelige fejlhåndteringer

Nedenfor finder De informationer om hvilke anvendelser enheden ikke er egnet til. Dette kapitel er beregnet til at identificere og undgå driftsfejl på forhånd.

Det forventede misbrug tildeles de enkelte livsfaser af produktet:

3.3.1 Fejlbehæftet montage

- Tilslutning til elnettet uden jordforbindelse
- Ikke sikret eller ikke standardiseret spænding.
- Afbrydelse af strømtilførslen, henholdsvis besværliggjort eller for let.
- Forkerte kabler til elnettet.
- Sensorer og servomotorer forkert tilsluttede, eller forkert sat op.
- Fjernelse af jordforbindelse.

3.3.2 Fejlbehæftet ibrugtagning

- Ibrugtagning med defekte eller forældende sensorer.
- Idriftsættelse uden beskyttelsesforanstaltninger, fastgørelser osv.

3.3.3 Fejlbehæftet drift

- Bestyttelsesforanstaltninger virker ikke korrekt eller er blevet fjernet.
- Ombygning af regulatoren.
- Overse alarm og fejlbeskeder.
- Fejrettelse foretaget af ikke tilstrækkelig uddannet personale.
- Kortslutning af sikring.
- Besværliggjort betjening pga. dårlig belysning, eller dårlige adgangsforhold.
- Betjening umuliggjort pga. snavset og dårligt læseligt display.

3.3.4 Fejlbehæftet service

- Gennemførelse af service under drift
- Utilstrækkelig og uregelmæssig kontrol af funktioners korrekthed.
- Manglende reparation af defekte dele eller kabler.
- Ingen beskyttelse imod utilsigtet opstart, ved service.
- Forkerte reservedele.

4 Produktbeskrivelse

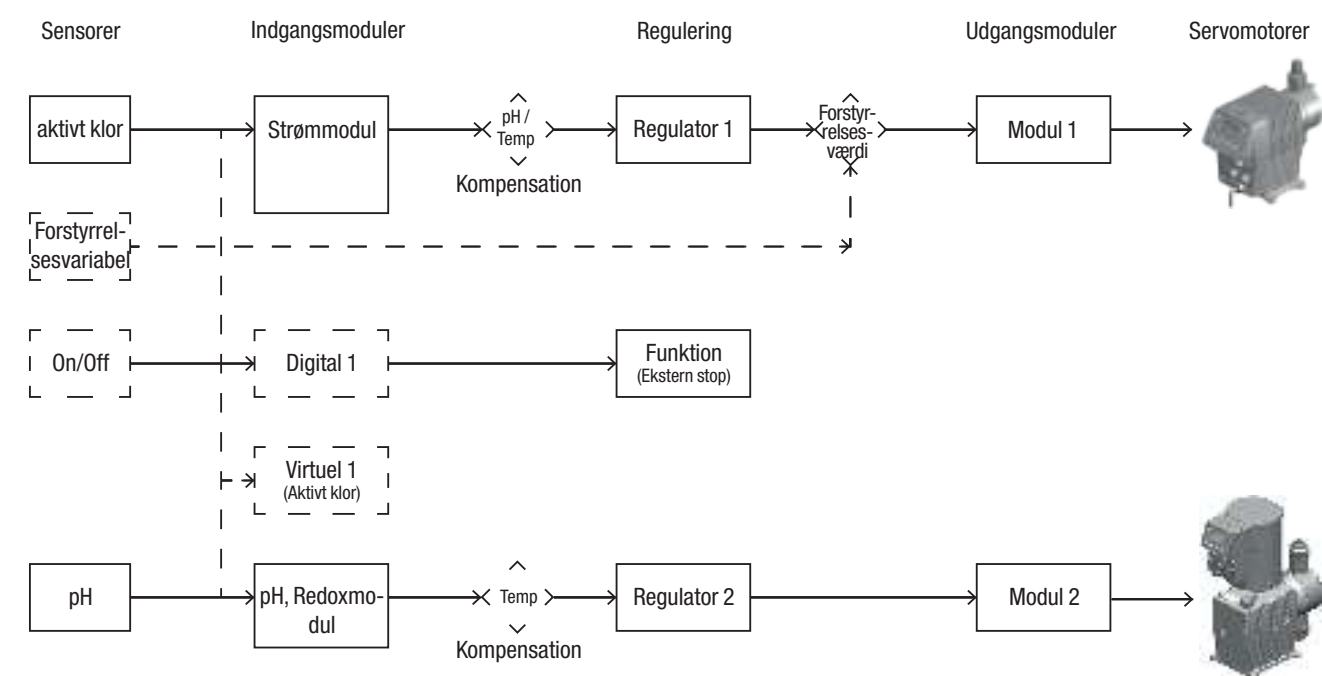
4.1 Levering

Sammenlign venligst leveringsnotatet med leveringen. Følgende er inkluderet:

- Flerkanals regulator TOPAX® MC
- Brugervejledning
- Montageset
- Sensorer (valgfri)
- Kabelsforbindelser fra enheden til sensorerne (valgfri)

4.2 Opbygning og funktion

4.2.1 Funktionskema for to-vejs regulator



Figur 1: Funktionskema for to-vejs regulator

Spalte	Felt	Beskrivelse
Sensorer	1. Aktivt klor 2. Forstyrrelsesvariabel 3. pH-værdi	1. Måling af det aktive klor 2. Forstyrrelsesvariabelen er et variabelt flow, der kan tages i betragtning 3. Måling af pH-værdien
Indgangsmodule	1. Strømmodule 2. Digital 1 3. Virtuel 1 4. pH, Redoxmodule	1. Modul til 4 stk 20mA signaler og sensorer med 24V spænding 2. Digital indgang til ekstern styring af en funktion (her: Ekstern stop) 3. Beregnet værdi (her: virksomt klor) 4. Modul til pH og Redox-måling
Regulering	1. Regulator 1 2. Regulator 2	1. Regulering af det frie klor inklusiv pH / temperatur-kompensation og forstyrrelsesvariabel. 2. Regulering af pH-værdien inklusiv temperatur-kompensation
Udgangsmodule	1. Modul 1 2. Modul 2	1. Modul på plads 1 med tilslutning af en servomotor (her: MAGDOS LD) 2. Modul på plads 2 med tilslutning af en servomotor (her: MEMDOS LP)

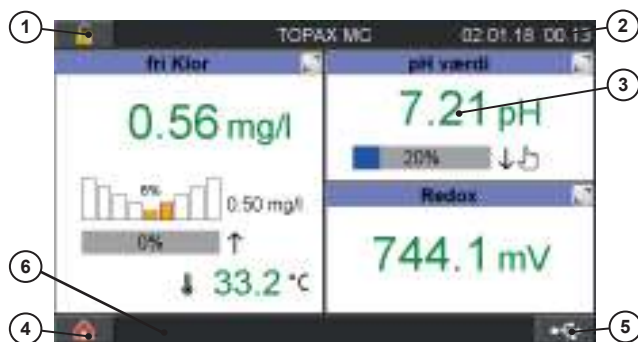
Tabel 4: Forklaring funktionskema for to-vejs regulator

4.2.2 Udstyrets funktion

Den stationære enhed måler vandparametrene ved hjælp af sensorer. Ved at regulere servomotorer som f.eks. målepumper, reguleres vandparametrene til den ønskede målværdi.

4.2.3 Hovedoversigt

Når du starter enheden eller 5 minutter efter den sidste indgang, vises hovedoversigten. I hovedoversigten viser enheden de aktuelle målte værdier for op til fire sensorer og yderligere information.



Figur 2: Hovedoversigt med tre sensorer

Pos.	Funktion
1	Login/Kodeords indstillinger
2	Dato/Tid
3	Måleværdier
4	Hovedmenu
5	Filhåndtering
6	Statuslinie

Tabel 5: Hovedoversigt med tre sensorer

4.3 Typebetegnelse flerkanals regulator TOPAX® MC

Enheden har påført instruktioner, der vedrører produktets sikkerhed eller betjening. De skal holdes læselige i hele produktets levetid.



Figur 3: Typebetegnelse flerkanals regulator TOPAX® MC

Pos.	Betegnelse
1	Produktbetegnelse
2	Tekniske specifikationer
3	Vist overensstemmelse med de gældende europæiske direktiver
4	WEEE mærket
5	Serienummer
6	Artikelnummer
7	Fabrikationsmåned/År

Tabel 6: Typebetegnelse flerkanals regulator TOPAX® MC

5 Tekniske specifikationer

TOPAX® MC		
Husets mål (B x H x D)	mm	302 x 240 x 107
Strømforsyning		100 – 240 V AC, 50/60 Hz
Indgang	W	Maks 20
Analog udgang til fjernovervågning		4 x 0/4 – 20 mA, max. 500 Ω
Indgang forstyrrelsesvariabel	mA	0/4 – 20
Grænseflade		Ethernet TCP/IP eller RS485 Modbus RTU (valgfri)
Baskyttelsesform		IP65
Rumtemperatur	°C	-5 til +45, intet direkte sollys
Kontrol egenskab		P, PI, PID eller PD kontrol. Valgfri styreretning med forstyrrelsesvariabel, 2-vejs regulering mulig

Tabel 6: Tekniske data flerkanals regulator TOPAX® MC

5.1 Måleindgang

Alle indgangsmoduler består af en indgang til temperaturmåling via Pt100 og en anden indgang til måling af en yderligere vandparameter. For nogle smoduler kan denne indgang måle flere forskellige parametre.

Input indgange (afhængigt af version)			
Antal input indgange			op til 4
Aktivt klor	Amperometrisk målecelle med 3 elektroder med Potentiostat (DMZ3.1)	mg/l	0–15 (afhængigt af målecelle hældningen)
	Målecelle for kloroverskud CS120	mg/l	0–10 (afhængigt af målecelle hældningen)
	Membrandækket målecelle	mg/l	0–10 (afhængigt af målecellen)
Klordinoxid	Amperometrisk målecelle med 3 elektroder med Potentiostat (DMZ3.1)	mg/l	0–15 (afhængigt af målecelle hældningen)
	Målecelle for kloroverskud CS120	mg/l	0–10 (afhængigt af målecelle hældningen)
	Membrandækket målecelle	mg/l	0–2 (afhængigt af målecellen)
Samlet klor	Membrandækket målecelle	mg/l	0–10 (afhængigt af målecellen)
pH-værdi	pH-kombinationselektrode	pH	0–14 (afhængigt af målecellen)
Redox-værdi	Redox-kombinationselektrode	mV	0–1000 (afhængigt af kombinationselektroden)
Konduktivitet	Konduktiv ledningsevne målecelle inklusive temperaturføler PT100, K = 1	mS/cm	0 – 2, 0 – 20, 0 – 100
Temperatur	Pt100	°C	-10 til +90

Tabel 7: Måleindgang flerkanals regulator TOPAX® MC

5.2 Udgangsmoduler

Outputmoduler (afhængigt af version)		
Servomotor relæ		2 x 230 V AC, 5 A (Ohmsk belastning)
	kΩ	Potentiometer feedback: 1 – 10
Servomotor 20 mA		Kontinuerlig 0/4 – 20 mA output
		Aktuator med 20 mA feedback
Relæ		2 x 230 V AC, 5 A (Ohmsk belastning)
Optokobler		2 x 80 V DC, 5 mA

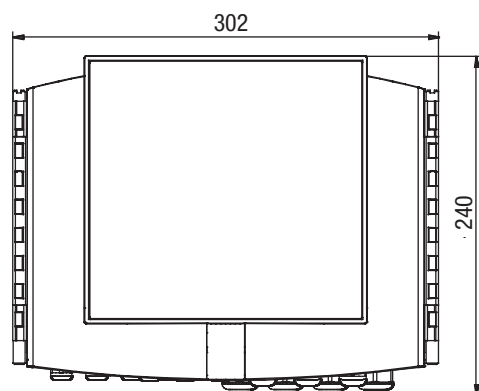
Tabel 8: Outputmoduler flerkanals regulator TOPAX® MC

6 Dimensioner

Alle dimensioner i mm.

6.1 Ydre mål

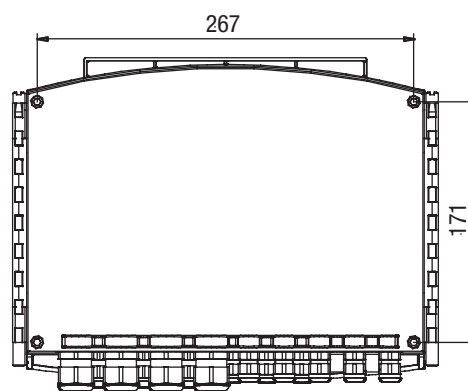
Alle dimensioner i mm.



Figur 4: Ydre mål

6.2 Hulafstand

Alle dimensioner i mm.



Figur 5: Hulafstand

7 Installation

7.1 Grundlag

De skal sørge for, at installationsplaceringen opfylder følgende krav:

- Displayet skal være let tilgængeligt og synligt.
- De skal sørge for mindst 20 cm plads under enheden til kabelføring. De skal lægge kablerne uden knæk eller beskadigelser.
- Forskellige kabler (f.eks. strømforsyning, datakabler og følsomme kabler til måleformål) skal lægges separat. De forskellige kabler må kun krydse hinanden i en vinkel på 90 ° for at forhindre støj.
- Elektriske, magnetiske og elektromagnetiske felter påvirker signaloverførslen og kan forstyrre elektroniske enheder.
- De tilladte omgivelsestemperaturer overholdes (se kapitel 5 „Tekniske specifikationer“ på side 10).

7.2 Vægmontage

Nødvendigt værktøj og udstyr:

- ✂ Montagesæt
- ✂ Boremaskine
- ✂ Skruetrækker med kær

De skal udføre følgende trin:

1. De skal bore fire huller, der fastgør enheden til væggen. De finder de præcise mål, i kapitel 6 „Dimensioner“ på side 11.
2. De skal løsne skruen på højre side af enheden, og træk den runde stang ud.
 - ▶ De kan nu åbne enheden.
3. Åbn enheden, og brug skrueerne til vægmontering. De skal føre for at fastgøre enheden godt mod væggen.
4. De skal lukke enheden igen ved hjælp af den runde stang.

✓ **Enhed monteret på væggen.**

7.3 Elektrisk installation

Strømforsyningen til udstyret kan ske via et normalt beskyttet strømstik eller via et elskab. For enheder uden et forudmonteret bestykt stik skal de udføre anvisningerne i dette kapitel.

Forudsætninger:

- ✓ Enheden blev installeret efter kapitel 7.2 „Vægmontage“ på side 12.
- ✓ En strømforsyning på 100 – 240 V AC (50/60 Hz) er tilgængelig.
- ✓ Strømforsyningen slukkes inden start og sikres mod at blive tændt.
- ✓ Huset er åbent.

Nødvendigt værktøj og udstyr:

- ✂ Stik med jordforbindelse
- ✂ Dupsko 0,75 – 2,5 mm²



FARE

Livsfare pga strømstød!

Forkert installation eller beskadigede komponenter i den elektriske installation kan føre til personskade hos Dem.

- ⇒ De skal sørge for, at arbejde med den elektriske installation kun udføres af en kvalificeret elektriker.
- ⇒ De skal sørge for, at arbejde med den elektriske installation kun udføres, når den er slukket.
- ⇒ De skal sørge for, at strømforsyningen er beskyttet med et fejlstrømsrelæ.
- ⇒ De skal straks udskifte beskadigede kabler eller komponenter.

De skal udføre følgende trin:

1. Sæt dupskoene fast på kabelenderne, hvis strømkablet endnu ikke er afsluttet med dupsko.
2. De skal nu åbne enhedens hus.
3. De skal føre forsyningskablet gennem en kabelforskrunding i bunden af enheden.
4. De skal dreje møtrikken på kabelforskrundingen indtil kablet sidder ordentligt fast i enheden, så kabelforskrundingen kan virke som bærende del på kablet. De skal sørge for, at forsyningskablet er løst lagt.
5. De skal tilslutte strømforsyningen til terminal 44 – 52. Under arbejdet, skal De være opmærksom på opdelingen i beskyttende jord (PE), neutral leder (N) og fase (L) på bundkortet.



Figur 6: Tilsluttet strømforsyning

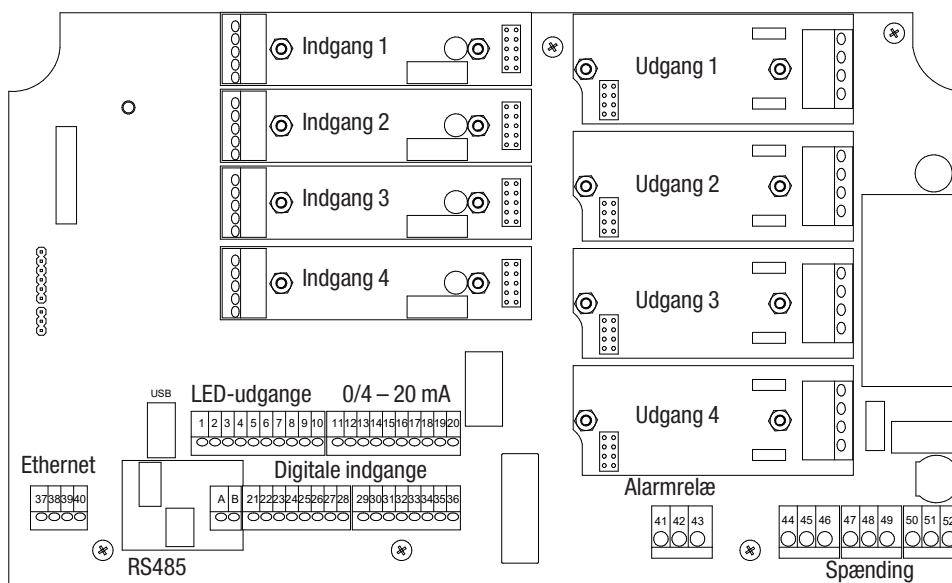
✓ **Elektrisk installeret.**



Kun 3 ud af 9 terminaler er nødvendige for at tilslutte strømforsyningen. De kan bruge de ekstra terminaler til at forsyne ekstra enheder med strøm.

Kontaktbelastningen er maks. 4 A.

7.4 Terminal opsætning



Figur 7: Oversigt over terminaler

Terminal	Funktion		Beskrivelse
1	LED-udgang 1 (rød)	+	5 V med 220 Ω seriemodstand til lysdioder på prøvevand-panelet
2	LED-udgang 1 (grøn)	+	
3	LED-udgang 2 (rød)	+	
4	LED-udgang 2 (grøn)	+	
5	LED-udgang 3 (rød)	+	
6	LED-udgang 3 (grøn)	+	
7	LED-udgang 4 (rød)	+	
8	LED-udgang 4 (grøn)	+	
9 – 10	LED-udgang GND	-	Jordforbindelse for LED
11	Indgang forstyrrelsesvariabel	+	0/4 – 20 mA
12		-	
13	Analog udgang 1	+	0/4 – 20 mA, max. 500 Ω
14		-	
15	Analog udgang 2	+	
16		-	
17	Analog udgang 3	+	
18		-	
19	Analog udgang 4	+	
20		-	
21 – 36	Digitale indgange 1 – 8	+ (lige) - (ulige)	Brugerdefineret funktion
37 – 40	Tilslutning ethernet		
41 – 43	Alarmrelæ		Terminal 41 + 42 normal on Terminal 42 + 43 normal off
44 – 46	Tilslutning strømforsyning		Beskyttelsesleder (PE)
47 – 49			Nullleder (N)
50 – 52			Fase (L)

Tabel 7: Terminal opsætning

7.5 Tilslut sensore



FARE

Livsfare pga strømstød!

Spændingsbærende dele kan forårsage kvæstelser.

⇒ Afbryd den eksterne strømforsyning, inden du tilslutter vandprøve-udtagningsstationen eller åbnerTOPAX® MC.

⇒ Bekræft at tavlen ikke kan tændes igen.

Enheden kan udstyres med op til fire indgangs moduler. Med hvert modul kan en vandparameter og yderligere temperaturen måles.

Forudsætninger:

- ✓ Strømforsyningen afbrydes og beskyttes mod at blive tændt ved et uheld.
- ✓ Huset er åbent.

Nødvendigt værktøj og udstyr:

- ✂ Sensorer
- ✂ Tilslutningskabel

De skal udføre følgende trin:

1. De skal føre kablet gennem en af kabelforskrutningerne i bunden til indersiden af huset.
2. De skal tilslutte kablerne til terminalblokken på indgangsmodulet. De skal overholde terminaldiagrammerne i de følgende kapitler.

- ✓ Tilslutning af sensoren er afsluttet.



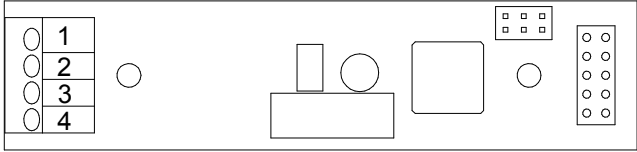
BEMÆRKNING

Fejlmåling, pga elektroniske forstyrrelser.

Den forkerte installation af de elektriske kabler kan forårsage måleresultaterne. Som et resultat kan styringen af tilsluttede enheder være forkert.

⇒ De må ikke anlægge forbindelseskablet parallelt med lysnettet og kontrolforbindelserne. Hold altid en afstand på mindst 15 cm. De skal placere ledninger i kryds i en vinkel på 90 °.

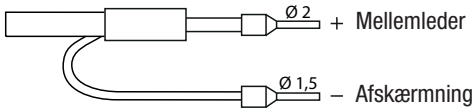
7.5.1 pH og redox modul input kort



Figur 8: pH og redox modul input kort

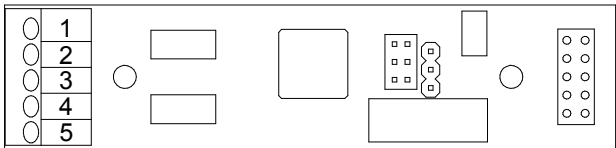
Terminal	Funktion	Sensorer
1	Temperaturindgang	Modstandstermometer TE110/Pt100
2	Temperaturindgang	
3	- (Ledning med Ø 1,5 mm)	pH-kombinationelektrode PE110/rH-kombinations-elektrode ME110
4	+ (Ledning med Ø 2 mm)	

Tabel 8: Terminal tildeling input kort til pH og redox modul



Figur 9: Tilslut kabler til pH- eller Redox-sensorer korrekt

7.5.2 Inputkort potentiostat modul



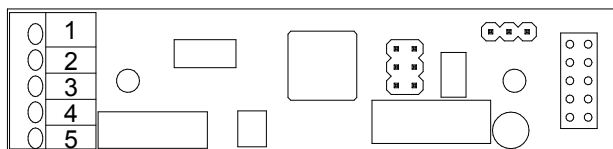
Figur 10: Inputkort potentiostat

Terminal	Funktion	Sensorer
1	Temperaturindgang	Modstandstermometer TE110/Pt100
2	Temperaturindgang	
3	Måleelektrode	3-elektrode-potentiostat und klor overskuds måle celle CS120
4	Modelektrode	
5	Reference elektrode	

Tabel 9: Terminaltildeling, inputkort potentiostatmodul

7.5.3 Indgangsbundkort for strømmodul

Nogle sensorer kræver en driftsspænding til deres måling. Disse sensorer er tilsluttet strømmodul og forsynes derfor med 24 V.



Figur 11: Indgangsbundkort for strømmodul

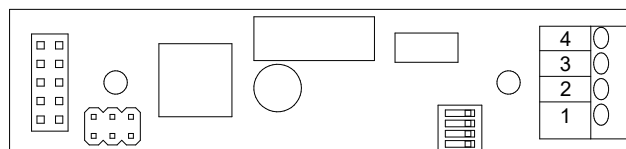
Terminal	Funktion	Sensorer
1	Temperaturindgang	Modstandstermometer TE110/Pt100
2	Temperaturindgang	
3	-	Målecelle CS120 for måling af kloroverskud/konduktivitet
4	+ Til CS120**	
	- Till 4 – 20 mA	Kombineret chlormålingscelle GCM/Membran-dækket målecelle CI 4.1/Membran-dækket målecelle CD 4 MA *
5	+ 24 V DC udgang	

Tabel 10: Terminal opsætning indgangsbundkort for strømmodul

* Kræver 24 V forsyningsmodul

** rød: +; blå, violet: -

7.5.4 Inputkort konduktiv ledningsevne



Figur 12: Inputkort konduktiv ledningsevne

Terminal	Funktion	Sensorer	Ledningsfarve M12-tilslutningskabel
1	Temperaturindgang	Enhed til måling af konduktiv ledningsevne, K=1	Sort (SW)
2	Temperaturindgang		Blå (BU)
3	Måleindgang ledningsevne		Brun (BN)
4	Måleindgang ledningsevne		Hvid (WH)

Tabel 11: Terminalopsætning, indgangsbundkort, konduktiv ledningsevne

DIP kontakt	0 – 2000 µS/cm	0 – 20 mS/cm	0 – 100 mS/cm
1	OFF	ON	ON
2	OFF	ON	ON
3	OFF	OFF	ON
4	OFF	OFF	ON

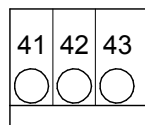
Tabel 12: Valg af måleområde

7.6 Tilslut servomotor

Afhængig af enhedens funktioner har De flere muligheder for at aktivere servomotorer, såsom:

7.6.1 Alarmrelæ

Alarmrelæet på bundkortet bruges til at videregende alarmer.

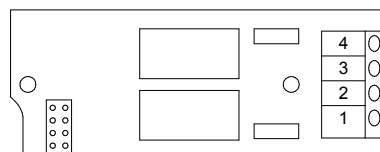


Figur 13: Alarmrelæ

Terminal	Funktion	Beskrivelse
41 + 42	normal on	Relæet fungerer som åbner på disse terminaler
42 + 43	normal off	Relæet fungerer som lukker på disse terminaler

Tabel 13: Terminal opsætning alarmrelæ

7.6.2 Udgangskort med relæ



Figur 14: Udgangskort med relæ

Terminal	Funktion	Beskrivelse
1	Relæ X.2	Anden digitaludgang
2		
3	Relæ X.1	Første digitaludgang
4		

Tabel 14: Terminal opsætning udgangskort med relæ

Servomotorer	Opsætning
MAGDOS doseringspumper	Tænd/Sluk
MEMDOS doseringspumper	Tænd/Sluk
MEMDOS SMART doseringspumper	Tænd/Sluk
MIDIDOS/MINIDOS doseringspumper	Tænd/Sluk
Peristaltiske pumper	Impulslængde

Tabel 15: Servomotorer og opsætning relæ

7.6.3 Udgangskort til optokobler



Figur 15: Udgangskort med optokobler

Terminal		Funktion	Beskrivelse
1	+	Optokobler X.2	Anden digitaludgang
2	-		
3	+	Optokobler X.1	Første digitaludgang
4	-		

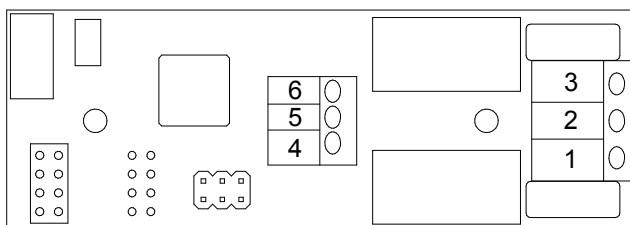
Tabel 16: Terminal opsætning udgangskort med optokobler

Servomotorer	Opsætning
MAGDOS doseringspumper	Impulsfrekvens
MEMDOS doseringspumper	
MEMDOS SMART doseringspumper	

Tabel 17: Servomotorer og opsætning optokobler

7.6.4 Udgangskort auktuator relæ

Denne udgang er velegnet til tilslutning af en servomotor med eller uden feedback via et potentiometer på 1 - 10 kΩ.



Figur 16: Udgangskort med auktuator relæ

Terminal	Funktion	Beskrivelse
1 – 2	Åbning af reguleringsventilen	Relæudgang
2 – 3	Lukning af reguleringsventilen	Relæudgang
4		Feedback over potentiometer
5		
6		

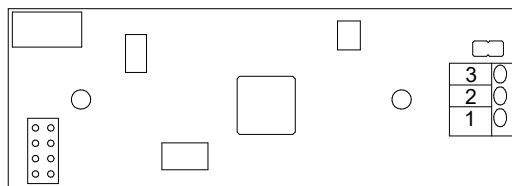
Tabel 18: Terminal opsætning udgangskort med auktuator relæ

Servomotorer	Opsætning
C 7700 klorgas justerings ventil	Servomotor med poti/servomotor uden poti

Tabel 19: Servomotorer og opsætning auktuator relæ

7.6.5 Udgangskort med servomotor 20 mA

Denne udgang bruges til at forbinde en servomotor med eller uden feedback.



Figur 17: Udgangskort med servomotor 20 mA

Terminal	Funktion	Beskrivelse
1	-	GND
2	Indgang (Feedback)	4 – 20 mA
3	Udgang	4 – 20 mA

Tabel 20: Terminal opsætning udgangskort med auktuator 20 mA

Servomotorer	Opsætning
C 7700 klorgas justerings ventil	Servomotor med 20 mA/ kontinuerlig output (20 mA)
EASYZON klordioxid anlæg	Kontinuerlig udgang (20 mA)
MAGDOS doseringspumper	
MEMDOS doseringspumper	
MEMDOS SMART doseringspumper	

Tabel 21: Servomotorer og opsætning auktuator 20 mA

7.6.6 Test udgange

De kan teste den korrekte tilslutning af en servomotor ved hjælp af manuel betjening.

De skal Informere alarmeringsvejen inden en test, og informere om denne alarm. Slå eventuelt alarmeringerne fra under testens varighed.

Test af tilsluttede servomotorer

Forudsætninger:

- ✓ Servomotorerne blev tilsluttet i henhold til kapitel 7.6 „Tilslut servomotor“ på side 15.
- ✓ Enhedens husdæksel er lukket.
- ✓ Strømforsyningen er etableret, og enheden er tændt.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til "Manuel tilstand" i hovedmenuen (se kapitel 9.4 „Manuel drift“ på side 28).
 - De kan nu se alle udgangene.
 2. De skal vælge den udgang, som den servomotor er tilsluttet, man vil teste.
 3. De skal nu indtaste en værdi mellem 0 og 100 % og kontroller, om servomotoren reagerer som ønsket.
- ✓ **Servomotor er testet.**

Test af analoge udgange

De kan også teste tildelingen af terminaler 13 til 20.

Forudsætninger:

- ✓ Enhedens husdæksel er lukket.
- ✓ Strømforsyningen er etableret, og enheden er tændt.

De skal udføre følgende trin:

1. I hovedmenuen, skal de gå til System> Udgange> Analog.
 - De kan nu se alle analoge udgange (terminaler 13 – 20).
 2. De skal trykke på "Testsignal".
 3. De skal indstille en mA-værdi.
 4. De skal trykke på "Start".
- ✓ **Analoge udgange er blevet testet.**

7.7 Digitale indgange

De kan bruge op til otte digitale indgange til at evaluere skiftstatus, til at registrere alarmmeddelelser og endvidere til at dokumentere dem i log-bogen.

De kan finde yderligere information om indstillingerne for de digitale indgange i kapitel 8.2.1.6 „Digitale indgange“ på side 22.

7.8 RC-beskyttelse til relæ

Ved tilslutning til relæet skal du være opmærksom på, at induktive belastninger, skal være fjernet. Hvis dette ikke er muligt, skal relækontakten på enhedens terminalblok være beskyttet af et RC-beskyttelseskredsløb eller dæmper.

Ved tilslutning af enheder med induktiv belastning fra 1 A nominel strøm til et relæ, kan nedsmeltning og kortslutning af kontakterne forekomme. Enheden fungerer således ukontrolleret. For at forhindre nedsmeltning i tilfælde af kortslutning i belastningskredsløbet, skal de beskyttes separat imod den maksimale relæskiftstrøm.

Forudsætninger:

- ✓ De ønsker at tilslutte en induktiv belastning til relæet.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal slukke for enheden.
2. De skal montere dæmperen parallelt med den induktive belastning.

3. Hvis punkt 2 ikke er muligt, skal De forbinde dæmperen parallelt med relæudgangen.

✓ RC-beskyttelse til relæ.

7.9 Tilslut Ethernet

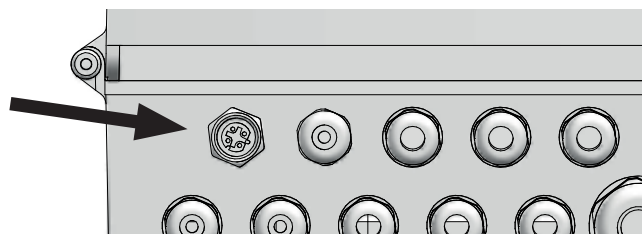
De kan bruge Ethernet-porten til følgende handlinger:

- Læs / skriv via Modbus TCP / IP-protokol (PLC eller computer)
- Adgang via webbrowser
- Adgang via TFTP-server

Enheden har et netværksindgang i form af en 4-polet og D-kodet M12x1-stik. For at opnå en RJ-45-stikforbindelse, der er typisk for Ethernet-netværk, tilbyder Lutz-Jesco GmbH specielle twisted-par netværkskabler i forskellige længder. For tredjepartskabler skal du vælge et kategori 5-kabel med 100 Ω impedans eller bedre.

Pin	Belægning	Lederfarver
1	TX-	gul
2	TX+	orange
3	RX-	hvid
4	RX+	blå
-	Afskærmning	-

Tabel 22: Tilslutningsstik Ethernet



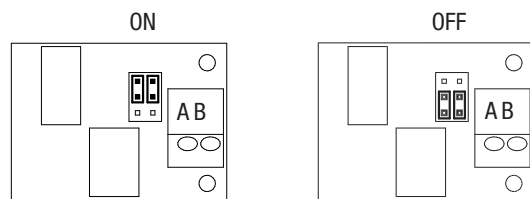
Figur 18: Ethernet-porten

Installation af et kablet netværk

Under installationen skal det bemærkes at:

- Ethernet-netværkskablingen er stjerneformet. Den maksimale kabel-længde er 100 m
- Brug kun afskærmede kabler og stik
- Brug kun CAT5-kabel eller bedre

7.10 RS485-interface



Figur 19: Jumperposition på RS485



Når De bruger flere enheder på en datalinje, skal De aktivere en 120 Ω modstand på den sidste enhed.

De kan aktivere modstanden ved at indstille jumperen til "ON" som vist i Figur 19 „Jumperposition på RS485“ på side 18.

Denne enhed har muligvis et valgfri RS485-interface. Ved hjælp af et to-leder datakabel kan De tilslutte op til 14 enheder til en pc eller PLC. Den protokol, der bruges til datatransmission, er Modbus RTU-protokollen. De kan bruge adresserne 1 til 14. Adresserne 0 og 15 er forbeholdt interne formål og understøttes ikke.

RS485 Modbus indstillinger:

- Baudrate: 9600
- Ordlength: 8 Bit
- Stopbit: 1 Bit
- Paritet: Ingen
- De kan udlæse maksimalt 40 adresser på én gang.

Listen over Modbus-kommandoer finder De i kapitel 12 „Modbus-adresser TOPAX® MC“ på side 39.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal nu åbne enhedens hus.
 2. De skal tilslutte et to-ledet kabel til terminalerne A og B i RS485-modulet.
 3. De skal tilslutte enheden til netværket.
- ✓ **Enhed forbundet til netværk.**

8 Ibrugtagning

Udgange				Regulatorfunktioner	Adfærd
Relæ	Optokobler	Servomotor relæ	Servomotor 20 mA		
x				Tænd / Sluk	- Hvis en værdi overskrides, skifter udgangen. - Justerbar hysteres fra 0,1 – 50 %.
x	x			Impulsfrekvens Eller 2 sided Impulsfrekvens	- Relæ: 10 – 100 impulser pr. Minut - Optokobler: 10 – 350 impulser pr. Minut - Pulsfrekvensen afhænger af kontrolafvigelsen og de indstillede kontrolparametre. - Ved en udgangseffekt på styreenheden på Y = 25 % og en maksimal pulsfrekvens på 100 impulser / min, ville regulatoren udsende 25 impulser / min.
x				Impulslængde Eller 2 sided impulslængde	- Cyklustid 0 – 3600 sekunder. - Relæudgang (f.eks. Til magnetventiler) - I overensstemmelse med kontrolafvigelsen og de indstillede kontrolparametre er relæet aktiveret eller frakoblet i den specificerede cyklustid. For eksempel, med en cyklustid på 30 sekunder og en regulatorudgang på 40 %, aktiveres relæet i 12 sekunder og er slukket i 18 sekunder.
		x		Servomotor med feedbackpotentiometer	- Et feedbackpotentiometer kan tilsluttes til servomotorer med positionsfeedback (1 – 10 kΩ). - De skal justere feedbackpotentiometeret. Under justeringen køres servomotoren først op og lukkes derefter automatisk igen.
		x		Servomotor uden feedbackpotentiometer	- Til servomotorer uden feedback. - Mål og indstil servomotorens driftstid.
			x	Kontinuerlig udgang	Kontinuerlig kontroludgang fra 0/4 – 20 mA til styring af kontinuerlige servomotorer.
			x	Aktuator med 20 mA feedback	Servomotorer, der styres via 4 – 20 mA og har en feedback på 4 – 20 mA.

Tabel 23: Funktioner for de enkelte regulatorer.

8.1 Første skridt


BEMÆRKNING

Fejlmåling, pga forstyrrelser

Måleresultaterne for de høje modstandsmålingsindgange kan gå tabt i de første 24 timer på grund af varmeudviklingen inden i **TOPAX® MC** og forvanskning.

⇒ Aktivér **TOPAX® MC**-regulatoren 24 timer før idriftsættelse.

⇒ juster ikke måleresultaterne før 24 timer efter aktivering af **TOPAX® MC** enheden.

Inden du betjener enheden, skal du foretage nogle grundlæggende indstillinger. De følgende kapitler vil guide Dem igennem den første idriftsættelse.

Forudsætninger:

- ✓ Enheden er installeret i henhold til kapitel 7 „Installation“ på side 12.

Opsætningssguide

Ved første idriftsættelse guider en opsætnings guide Dem gennem de grundlæggende indstillinger: Deres foretrukne sprog, målte værdier, regulator-tildelinger og switch udgange. Bortset fra sproget kan de værdier, der er konfigureret her, kun indstilles i konfigurationsguiden! De finere indstillinger indstilles derimod i undermenuerne.

I opsætningssguiden definerer De opgaverne til de installerede moduler, regulatorer og udgangs modulerne.

De finere indstillinger såsom opførsel af disse moduler justeres senere. F. eks. i menuen "Udgange".

De skal udføre følgende trin:

1. Indstil Deres foretrukne sprog og tryk på pilen.
2. **Målværdier:** De skal definere den ønskede målte værdi for de installerede indgangsmoduler. De skal trykke på højre pil.

3. **Regulator:** I denne fane kan De tildele indgange til op til fire regulatorer. De skal vælge en sensor, en virtuel indgang eller en timer. De skal indstille regulatorfunktionen i den midterste kolonne (se Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19) og tryk på højre pil. De skal bemærke, at knapene 1 til 4 er permanent tildelt udgangsmodulerne 1 til 4.
4. **Digitale udgange:** På denne fane kan De tildele en funktion til udgangsmoduler. De vil kun se frie udgangsmoduler, der endnu ikke er tildelt. De skal trykke på højre pil.
5. De skal bekræfte meddelelsen med "Ja" for at gemme konfigurationen.

✓ Opsætningsguide er afsluttet.



De kan starte konfigurationsguiden manuelt i System> Indstillinger> Opsætning> "Opsætningssguide".

8.2 Opsætning

Deres enhed er variabelt opbygget og kan tilpasses Deres individuelle behov. Derfor skal De tilpasse konfigurationen af indgange og udgange til de anvendte sensorer og stepmotorer.

De følgende kapitler guider Dem gennem enhedens konfiguration.

8.2.1 Indgange

De kan tilslutte op til fire sensorer til enheden for forskellige vandparametre og temperatur. Der kan bruges op til otte digitale indgange (afhængigt af version).

8.2.1.1 Sensorindgange

For at muliggøre en præcis og nøjagtig måling af vandparametre, skal sensorerne konfigureres individuelt i instrumentet. De kan foretage forskellige indstillinger.

De skal udføre følgende trin:

1. Gå til hovedmenuen, gå til System> Indgange og fanen "Sensorer".
2. De skal konfigurere hver tilsluttet sensor under fanen "Sensorer" med angivelse af følgende information.
3. **Indgang:** Vælg det inputmodul, hvis sensor De vil konfigurere.
4. **Signal:** Indtast typen af sensorsignal. Afhængigt af inputmodulet er signaltypen fastlagt, eller De kan vælge en signaltipe.
5. **Måleværdi:** De kan kontrollere, hvilken vandparameter måles. Ændring af denne indstilling er kun mulig i opsætningsguiden.
6. **Enhed:** Vælg Dem den passende enhed.
7. **Måleområde:** Hvis inputfeltet er tilgængeligt, skal sensorens måleområde indtastes.
8. **Min-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere minimumalarmen, og angive en værdi, under hvilken alarmen udløses.
9. **Max-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere den maksimalalarman, og angive en værdi, over hvilken alarman vil blive udløst.
10. **Forsinkelse:** De skal indstille en tidsforsinkelse af minimums- og maksimalalarmer.

✓ Opsætning af sensorer afsluttet.

8.2.1.2 Temperaturindgange

De kan tilslutte op til fire temperatursensorer til enheden. Dette giver dem mulighed for at måle temperaturer på forskellige positioner.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til hovedmenuen, System> Indgange og vælge fanen "Temperatur".
2. De skal konfigurere hver tilsluttet temperatursensor under fanen "Temperatur" og indtast følgende information.
3. **Måling:** De skal vælge mellem "on" og "off".
4. **Min-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere minimumalarman, og angive en værdi, under hvilken alarman udløses.
5. **Max-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere den maksimalalarman, og angive en værdi, over hvilken alarman vil blive udløst.

✓ Opsætning af temperatursensorer afsluttet.

8.2.1.3 Kompensation af krydsfølsomheder

De vandparametre, De måler med enheden, kan forfalskes ved krydsfølsomhed (f.eks. med temperatur eller pH-værdi).

Disse krydsfølsomheder kan automatisk kompenseres af enheden.

De skal udføre følgende trin:

1. Gå til fanen "Kompensation" i hovedmenuen under System> Indgange.
2. I fanen "Kompensation" skal De konfigurere hver tilsluttet sensor, hvis målte værdi skal kompenseres, og indtast følgende information.
3. **Temperatur:** Hvis påvirkningen af temperaturen kan kompenseres, kan De vælge en fast referenceværdi eller en af de fire temperaturindgange.
4. **pH-værdi:** Hvis pH-fejlen kan kompenseres, kan De vælge en fast referenceværdi eller en sensorindgang.

✓ Opsætning af kompensation afsluttet.

8.2.1.4 Forstyrrelsesvariabel

De kan forbinde målingen af en forstyrrelsesvariabel (f.eks. en strømningshastighed) til en analog 4 – 20 mA-indgang. Forstyrrelsesvariablen kan derefter tages med i betragtning med en faktor (0,1 til 10), når man beregner justeringen Y. Under beregningen ganges variabelen Y med forstyrrelsesvariablen.

Eksempel: Hvis faktoren = 2 og forstyrrelsen er 42 %, kan regulatoren køre op til et maksimum af den justerende variabel Y = 84%. Med en faktor = 0,5 og en forstyrrelse på 42 % kan regulatoren køre op til justerende variabel Y = 21%.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til fanen "Forstyrrelsesvariabel" i hovedmenuen under System> Regulator, og indtast følgende oplysninger.
2. **Forstyrrelsesvariabel:** Indstil forstyrrelsesvariablen til et indgangssignal på 4 - 20 mA eller 0 - 20 mA. De kan også deaktivere forstyrrelsesvariablen helt.

3. **Enhed:** Forstyrrelsesvariabelen er normalt en måling af en strømning. De skal vælge den ønskede enhed.

✓ Opsætning af indgangen til forstyrrelsesvariabelen afsluttet.

8.2.1.5 Virtuelle input

Med et virtuelt input kan De beregne en ny værdi ud fra flere måle- eller referenceværdier. De kan tildele den nye virtuelle værdi til en regulator i opsætningsguiden.

På denne måde kan De beregne en forskel, det bundne klor og det effektive klor udgør. Og bruge det som grundlag for styring af deres stepmotorer.

Differens

De kan beregne forskellen mellem to aflæsninger eller forskellen mellem en aflæsning og en fast referenceværdi.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til fanen "Virtuel" i hovedmenuen under System> Indgange.
2. De skal angive følgende værdier
3. **Beregning:** De skal vælge "Differens".
4. De skal vælge en sensor.
5. De skal vælge en anden sensor eller en referenceværdi. Den anden sensor skal levere den samme måleværdi som den første. Referenceværdien skal de angive manuelt
6. **Min-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere minimumalarmer, og angive en værdi, under hvilken alarmeren udløses.
7. **Max-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere den maksimalalarmer, og angive en værdi, over hvilken alarmeren vil blive udløst.
8. **Forsinkelse:** De skal indstille en tidsforsinkelse af minimums- og maksimalalarmer.

✓ Opsætning af differensen er afsluttet.

Bundet klor.

Bundet klor beregnes ud fra forskellen mellem total klor og frit klor:

Bundet klor = samlet klor - fri klor

For at beregne bundet klor er der behov for mindst en samlet klormåling. Klør værdien kan indtastes manuelt som en referenceværdi målt én gang, eller der kan vælges en tilsvarende sensor indgang.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til fanen "Virtuel" i hovedmenuen under System> Indgange.
2. I fanen "Virtuel" skal De konfigurere den ønskede beregning af det bundne klor og indtaste følgende informationer.
3. **Beregning:** For at beregne det virksomme klor skal du vælge "virksomt klor".
4. **Samlet klor:** De skal vælge den sensor, der måler det samlede klor.

5. **Frit klor:** De skal vælge den sensor, der måler frit klor. Hvis der ikke er nogen sensor tilgængelig, kan De indstille en referenceværdi, der er blevet målt en gang og brugt til beregningen.
6. **Min-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere minimumalarmer, og angive en værdi, under hvilken alarmeren udløses.
7. **Max-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere den maksimalalarmer, og angive en værdi, over hvilken alarmeren vil blive udløst.
8. **Forsinkelse:** De skal indstille en tidsforsinkelse af minimums- og maksimalalarmer.

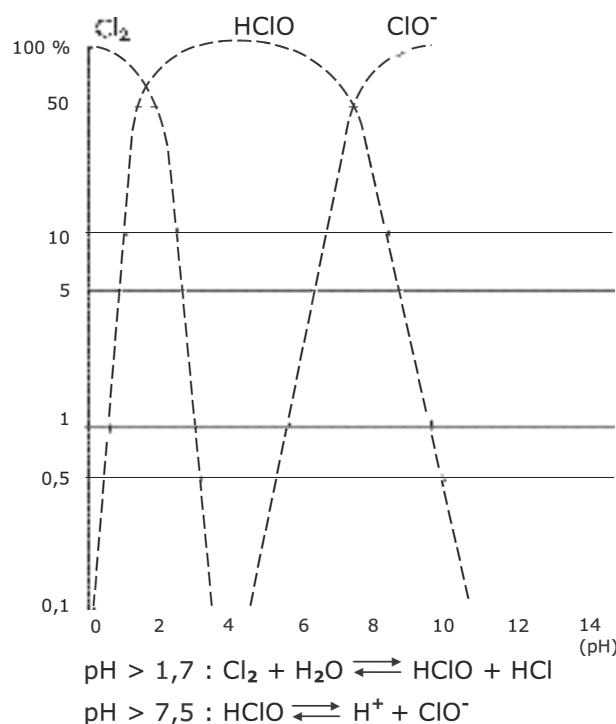
✓ Opsætning af beregning af bundet klor afsluttet.

Aktivt klor

Desinfektionseffekten af frit klor er meget afhængig af procesvandets pH. pH-værdien påvirker klorionernes reaktivitet. Dette forhold er illustreret ved dissociationskurven (Figur 20 „Dissociationskurve virksomt klor“ på side 21) af klor.

Den faktiske desinficerende virkning af klor genereres af hypochlorsyren (HClO). I figuren kan de se, at andelen af HClO er størst mellem pH 2 og pH 7,5. Uden for disse pH-værdier er desinfektionseffekten meget lav.

I den fotometriske måling er pH-værdien af prøven bufret til ca. pH 6,5. Således giver målingen et højere indhold af virksomt klor, end der faktisk findes i procesvandet. Ved høje pH-værdier er der derfor betydelige forskelle mellem antaget desinfektionsydelse i henhold til fotometri og virkelighed. Ved at beregne det effektive klor er det således muligt at angive andelen af hypochlorsyre (HClO). Altså den andel, der bidrager til desinfektionseffekten.



Figur 20: Dissociationskurve virksomt klor

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til fanen "Virtuel" i hovedmenuen under System> Indgange.
 2. I fanen "Virtuel" skal De konfigurere den ønskede beregning af det virksomme klor og indtaste følgende information.
 3. **Beregning:** For en sikker langvarig drift er det derfor nødvendigt med en regelmæssig kontrol.
 4. **Frit klor:** De skal vælge den sensor, der måler frit klor.
 5. **pH-værdi:** Vælg den sensor, der måler pH. Hvis der ikke er nogen sensor tilgængelig, kan De indstille en referenceværdi, der er blevet målt en gang og brugt til beregningen.
 6. **Temperatur:** For at beregne det virksomme klor kræves en temperaturværdi. De skal vælge den temperatur indgang, der skal bruges til beregningen. Hvis der ikke er nogen temperatursensor tilgængelig, kan De indstille en referenceværdi, der er blevet målt en gang og bruges til beregningen.
 7. **Min-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere minimumalarmen, og angive en værdi, under hvilken alarmen udløses.
 8. **Max-alarm:** De skal aktivere eller deaktivere den maksimalalarmen, og angive en værdi, over hvilken alarmen vil blive udløst.
 9. **Forsinkelse:** De skal indstille en tidsforsinkelse af minimums- og maksimalalarmer.
- ✓ **Opsætning af beregningen af det virksomme klor er afsluttet.**

8.2.1.6 Digitale indgange

De kan bruge op til otte digitale indgange til at evaluere skiftstatus, til at registrere alarmmeddelelser og endvidere til at dokumentere dem i log-bogen.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til hovedmenuen, gå til System> Indgange og vælge fanen "Digital".
 2. Konfigurer indgangene under fanen "Digital", og indtast følgende oplysninger.
 3. **Opførsel:** De skal vælge mellem "OK = åben" (N.O., normalt åben kontakt) eller "OK = kontakt" (N.C., normalt lukket kontakt).
 4. **Funktion:** Afhængig af hvordan din enhed skal reagere på input, skal du vælge en funktion fra Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19.
- ✓ **Opsætning af differensen er afsluttet.**

Funktion	Reaktion
Sluk	Betjening af kontakten har ingen indflydelse på målingen eller reguleringen.
Målværdi skift	De kan bruge kontakten til at ændre målværdier.
Mangel på målevand	Alle regulator-udgange bliver slukkede.
Ekstern stop	Alle regulator-udgange bliver slukkede.

Tabel 24: Funktioner digitale indgange

Funktion	Reaktion
Advarsel 1 – 4	Vises kun som alarmmeddelelse. Intet bliver slukket
Hovedalarm 1 – 4	Den tilhørende regulator-udgang bliver slukket. De andre udgange forbliver uberørte.
Andre	De kan give denne digitale indgang et individuelt navn. Navnet vises i alarmmeddelelserne, når kontakten aktiveres.

Tabel 24: Funktioner digitale indgange

8.2.2 Udgange

Afhængigt af udstyret kan De tilslutte og styre forskellige stepmotorer til enheden. De skal bemærke den signaltipe, som stepmotoren skal styres med, og vælg et passende udgangsmodul ved opsætningen. I princippet står der Dem altid et alarmrelæ, fire analoge udgange og mulighed for eksterne LED'er (f.eks. til prøvevandstavler) til rådighed.

8.2.2.1 regulator-udgange**Regulator****Forudsætninger:**

- ✓ De har tildelt en indgang og en regulator-funktion til en regulator ved hjælp af konfigurationsguiden (se kapitel „Opsætningssguide“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Regulator" i hovedmenuen under System> Udgange.
2. De skal konfigurere regulator-udgangen fanen "Regulator", og indtast følgende oplysninger.
3. **Y-Alarm:** De kan aktivere Y-alarmen. Y-alarmen er et nødstop. Hvis kontrol udgangens ydelse overstiger 95% i løbet af den indstillede tid (f.eks. på grund af en funktionsfejl), udløses Y-alarmen, og den tilsvarende regulator udgang bliver indstillet til 0%. De kan indstille en tid mellem 0 og 200 minutter.
4. **Grund belastning:** Afhængig af regulator-funktionen kan du indstille en basisbelastning, der altid er aktiv uanset den justerende variabel. Med en grundbelastning på 10 % styres stepmotoren derfor altid med mindst 10 %.
5. **Begrænsning:** Afhængig af regulator-funktionen kan de indstille en grænse mellem 5 – 100 %. Angiv den maksimale værdi, som stepmotoren skals styres med.
6. Yderligere indstillinger afhænger af regulatorens funktion. For mere information, se Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19.

- ✓ **Opsætning af den analoge udgang er afsluttet.**

8.2.2.2 Styring via timer.

Udgangen kan bruges til direkte styring via en timer. Dette bruges til at at køre flokkuleringspumper eller peristaltiske pumper over en bestemt tid.

Forudsætninger:

- ✓ De har tildelt en timer-indgang til en regulator vha. Opsætnings guiden (se kapitel 8.1 „Første skridt“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal opætte udgangen i menuen System> Udgange (se kapitel 8.2.2 „Udgange“ på side 22).
2. Gå til menuen > Målværdier. Her kan du direkte indstille den ønskede målværdi udgang fra 0 til 100 %.
3. **Målværdi sæt:** Her kan De indstille forskellige indgange og bruge timerne i fanen "Omskiftning" til at specificere, hvornår indstillingsudgangen skal ændres. Markeringen skal sættes til "Skift målværdier automatisk". Yderligere information om omskiftning kan findes i kapitel 9.6 „Målværdier og grupper af målværdier“ på side 32.

- ✓ **Styring over timer er nu sat op.**

8.2.2.3 Regulator indstillinger

De kan konfigurere opførslen af hver regulator kanal. Forklaringer til de forskellige funktioner finder De i Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19 og i kapitel 15 „Ordbog“ på side 47.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til hovedmenuen, gå til System> Regulator og gå til fanen "Parameter".
2. De skal opsætte de ønskede regulator kanaler under fanen "Parametre", og indtast følgende oplysninger.
3. **Regulator retning:** De skal her opsætte regulator retningen. Hvis De vil skifte mellem en 1- og 2-vejs-regulering, skal de indstille dette i opsætnings guiden.
4. **Funktion:** De skal indstille den ønskede regulator funktion. P-, PI-, PD- og PID-regulatorer er mulige.
5. **Xp, Tn, og Tv:** Afhængig af hvilken regulator-funktion der er indstillet, kan De konfigurere disse parametre.
6. **Forstyrrelsesværdi og faktor forstyrrelsesvariabel:** Hvis De har aktiveret en forstyrrelsesværd (se 8.2.1.4 „Forstyrrelsesvariabel“ på side 20), kan De konfigurere påvirkningen af denne forstyrrelse på den valgte regulator kanal. De kan slå påvirkningen til eller fra og indstille en faktor mellem 0,1 og 10.

- ✓ **Opsætning af regulator parametrene afsluttet.**

8.2.2.4 Digitale udgangssignaler

De kan bruge digitale udgangssignaler via udgangene fra alarmrelæet, et optokoblerkort eller et relækort. De følgende kapitler beskriver, hvilken konfiguration De kan udføre.

Alarmrelæ som alarmudgang

De kan bruge alarmrelæet (terminaler 41-43) på bundkortet som output til alarmmeddelelser.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Digital" i hovedmenuen under System> Udgange.
2. De skal vælge "Alarmrelæ" -udgang under "Digital udgang".
3. De skal konfigurere alarmrelæet ved at indtaste følgende oplysninger.
4. **Opførsel:** De skal vælge mellem "Normal Open" (N.O., normalt åben kontakt) eller "Normal Closed" (N.C., normalt lukket kontakt).
5. **Låsende:** "Tændt" = Alarmrelæet er aktivt, indtil alle alarmer er blevet manuelt bekræftet. "Slukket" = Relæet deaktiveres automatisk, når de aktive alarmer ikke længere er aktive.
6. **Udgang aktiveres når:** De skal vælge ved hvilke alarmer alarmrelæet skal udløses. Så snart en af de valgte alarmer er aktive, skifter relæet.
7. **Alarm forsinkelse:** De skal definere, hvor mange sekunder efter alarmeren bliver aktiv, relæet skal skifte.

- ✓ **Opsætning af alarmrelæet er afsluttet.**

Yderligere alarmudgange

Ud over alarmrelæet kan De bruge ubrugte udgange fra optokobler-kort eller relæ-kort til yderligere alarmmeddelelser.

Forudsætninger:

- ✓ Doseringpumper eller reguleringsventiler. De har ved hjælp af opsætnings guiden tildelt funktionen "Alarm udgang" til en fri udgang. (se kapitel „Opsætningsguide“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Digital" i hovedmenuen under System> Udgange.
2. De skal vælge den ønskede udgang under "Digital udgang".
 - ▶ De får vist de frie udgange, som De har opsat i opsætnings guiden som "Alarmudgang". Eksempel: "Relæ 1.2". Det første ciffer står for nummeret af udgangskortet (1.X) og det andet ciffer for nummeret af udgangen på kortet. (X.2).
3. De skal kontrollere om funktionen vises med "Alarmudgang", under teksten "Funktion".
4. De skal opsætte alarm udgangen ved at indtaste følgende information.
5. **Opførsel:** De skal vælge mellem "Normal Open" (N.O., normalt åben kontakt) eller "Normal Closed" (N.C., normalt lukket kontakt).
6. **Låsende:** "Tændt" = Alarmeren er aktiv, indtil alle alarmer er blevet manuelt bekræftet. "Slukket" = Udgangen deaktiveres automatisk, når alarmerne ikke længere er aktive.
7. **Udgang aktiveres når:** De skal vælge fra en liste over alle mulige alarmer, som udgangen skal blive aktiveret ved. Så snart en af de valgte alarmer er aktive, skifter udgangen.
8. **Alarm forsinkelse:** De skal definere, hvor mange sekunder efter aktivering af alarmeren, udgangen tidligst skal skifte.

- ✓ **Opsætning af alarmudgangen afsluttet.**

Kontrol af grænseværdi

De kan bruge ubrugte udgange fra optokobler-kort eller relækort som kontrol af grænseværdi (også DIN-kontakt).

En udgagng til kontrol af grænseværdi skifter, hvis alle målte værdier er inden for de definerede grænser.

Forudsætninger:

- ✓ Doseringpumper eller reguleringsventiler. De har ved hjælp af opsætnings guiden tildelt funktionen "Kontrol af grænseværdi" til en fri udgang. (se kapitel „Opsætningssguide“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Digital" i hovedmenuen under System>Udgange.
2. De skal vælge den ønskede udgang under "Digital udgang".
 - ▶ De får vist de ubrugte udgange, som De satte op i opsætnings guiden som "grænseværdikontrol". Eksempel: "Relæ 1.2". Det første ciffer står for nummeret af udgangskortet (X.1) og det andet ciffer for nummeret af udgangen på kortet. (X.2).
3. Under teksten "Funktion" skal De kontrollere, at funktionen "Grænseværdikontrol" vises.
4. Opsæt grænseværdi kontrollen ved at indtaste følgende oplysninger.
5. **Opførsel:** De skal vælge mellem "Normal Open" (N.O., normalt åben kontakt) eller "Normal Closed" (N.C., normalt lukket kontakt).
6. **Forsinkelse:** Kontakten skifter kun, hvis alle vandparametre kontinuerligt ligger inden for de indstillede grænser over den indstillede forsinkelsestid. Forsinkelsestiden kan indstilles mellem 0 og 10 minutter.
7. **Parameter:** Indstil de måleværdier, som vandparametrene skal være i, for udgangen derved skifter. Tryk på den minimale eller maksimale værdi, De vil ændre

- ✓ Opsætning af grænseværdikontrollen afsluttet.

8.2.2.5 Analoge udgangssignaler

Enhedens grundlæggende udstyr inkluderer op til fire analoge 4 - 20 mA-udgange. De kan bruge udgangen til at videregive målingerne til et kontrolrum eller PLC (programmerbar logik-controller).

Nogle servomotorer, såsom doseringpumper, kan styres direkte via dette stik.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Analog" i hovedmenuen under System>Udgange.
2. Vælg den ønskede udgang under "Analog".
3. Opsæt den analoge udgang ved at indtaste følgende information.
4. **20 mA Type:** De kan vælge mellem følgende signaltyper: 4 – 20 mA, 0 – 20 mA, 20 – 4 mA eller 20 – 0 mA.
5. **Testsignal:** De kan teste konfigurationen af de analoge udgange. Kontroller aktiveringen på den eksterne enhed.
6. **Udgang:** De skal definere, hvad der skal udsendes på den valgte udgang. Måle-, temperatur- eller kontrolværdier (regulator-udgange) kan vælges.

7. **Minimum:** De skal fastsætte en minimalværdi. Den minimale værdi angiver, ved hvilken målt værdi signalet er svagest.

8. **Maksimum:** De skal fastsætte en maksimalværdi. Den maksimale værdi angiver, ved hvilken målt værdi signalet er stærkest.



Specifikationerne for "Minimum" og "Maksimum" bruges til at skalere det analoge udgangssignal. Eksempel: Sensor 1 har et måleområde fra 0 – 10 mg/l. Som 20 mA-type blev 4 – 20 mA valgt. Hvis sensorens komplette måleområde skal dækkes af det analoge signal, skal 0 mg/l vælges for "Minimum" og 10 mg/l for "Maximum". Dette udsender et signal på 4 mA ved 0 mg/l og et signal på 20 mA ved 10 mg/l.

- ✓ Opsætning af den analoge udgang er afsluttet.

8.2.2.6 Styring af måledioder til målevandstavler

Nogle målevandstavler har flere lysdioder, der viser, om en vandparameter er inden for det ønskede interval. De kan opsætte aktivering af lysdioderne.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Eksterne LED's" i hovedmenuen under System>Udgange.
2. Vælg den ønskede LED under "LED".
3. De skal opsætte LED'en ved at indtaste følgende oplysninger.
4. **Funktion:** Vælg hvad LED'en skal reagere på. Hvis "Mangel på målevand" er valgt, bliver dioden grøn som standard. Hvis den digitale kontakt "Målevandmangel" er aktiv, lyser den rødt. Yderligere indstillinger er de målte værdier for sensorindgange 1 – 4.
5. **Minimum og maksimum:** Hvis De har besluttet at bruge en beregning, skal du indstille en minimum og en maksimumværdi. Hvis værdien falder til under minimumsværdien, og hvis den maksimale værdi overskrides, lyser LED'en rødt. Mellem værdierne lyser den grøn.
6. **Testsignal:** De kan teste konfigurationen af lysdioderne.

- ✓ Opsætning af eksterne LED-udgange er afsluttet.

8.2.3 Anden oversigt.

I hovedmenuen viser enheden de målte værdier for de installerede indgangsmodule. Denne visning er fast og kan ikke ændres.

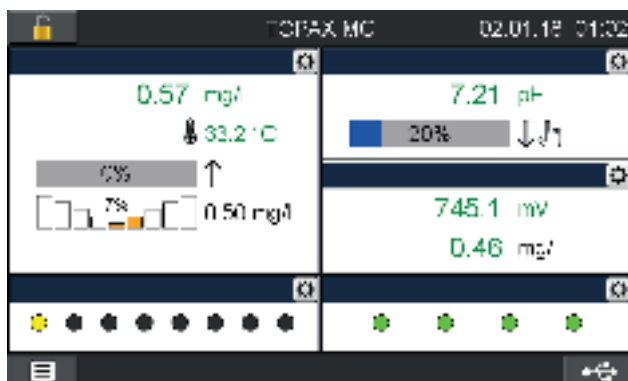
Men Du har muligheden for at aktivere et "andet overblik" og tilpasse det til deres behov (se Figur 21 „Individuel anden oversigt“ på side 25).

8.2.3.1 Aktiver anden oversigt.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Display" i hovedmenuen under System>Indstillinger.
2. **2. Oversigt** Aktivér den anden oversigt med "Tænd".
3. **Antal vinduer:** Vælg hvor mange individuelle og frit konfigurerbare vinduer, der skal vises.

- ✓ Anden oversigt aktiveret.



Figur 21: Individuel anden oversigt

8.2.3.2 Opsæt anden oversigt

De skal udføre følgende trin:

1. De skal trykke på "Hovedmenu" -knappen i nederste venstre hjørne af displayet, indtil den anden oversigt med de individuelt justerbare vinduer vises.
2. Hvert vindue har et tandhjuls rikon i øverste højre hjørne. Tryk på ikonet for at sætte det valgte vindue op og indtast følgende oplysninger.
3. **Navn:** For hver af 1 til 4 indgange opbevares 20 adresser.
4. **Enhed 1 – 5:** Afhængig af hvor stort vinduet er, kan op til fem visninger konfigureres. Følgende indstillinger er tilgængelige: de målte værdier, de virtuelle værdier, de justerede variabler, målværdierne, forstyrrelsesvariabler, de digitale indgange og de eksterne LED-udgange.

✓ Opsætning af den anden oversigt afsluttet.

8.2.4 Farver på alarmmeddelelser

De kan ændre farverne på de forskellige meddelelser.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Alarmfarve" i hovedmenuen under System> Indstillinger.
2. På fanen "Alarmfarve" skal De finde den meddelelse, De vil ændre alarmfarven på.
3. De skal trykke på linjen i alarmen og derefter på "Skift".
 - De kan nu vælge mellem fire farvefelter.

✓ Ændret alarmfarve

8.2.5 Gem opsætning

De kan gemme Deres brugerdefinerede konfiguration og genindlæse den senere til hurtig fejlfinding.



Anbefaling: Lad fabrikskonfigurationsfilen være uændret, og gem Deres personlige konfiguration i en ny fil. Ved problemer med opsætningen, kan De således hurtigt vende tilbage til en fungerende opsætning.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Opsætning" i hovedmenuen under System> Indstillinger.
2. Tryk på "Gem" og indtast et eksisterende filnavn for at overskrive filen eller et nyt for at oprette en ny opsætningsfil.
3. Tryk på det grønne flueben for at bekræfte.

✓ Opsætning er gemt.

8.3 Kodeordsbeskyttelse

Beskyttelsen af Deres enhed med kodeord, er deaktiveret fra fabrikken. De kan beskytte enheden i tre niveauer med adgangskoder med henblik på adgang til bestemte funktioner.

- **1. Niveau:** Her er enkle indstillinger frigivet. Dette niveau er velegnet til daglig brug.
- **2. Niveau:** Her er konfigurationen af ind- og udgange såvel som justeringen af sensorerne aktiveret. Dette niveau er nødvendigt for opsætning af enheden og bør kun bruges af erfarne brugere.
- **3. Niveau:** Her frigives servicemenuen. Dette niveau er for det meste nødvendigt til vedligeholdelse såsom sensorændringer, softwareopdateringer eller netværksindstillinger.



Følgende adgangskoder er indstillet fra fabrikken:

1. Niveau: 0001
2. Niveau: 0002
3. Niveau: 0003

Opsæt kodeordsbeskyttelse



Figur 22: Opsæt kodeordsbeskyttelse

De skal udføre følgende trin:

1. De skal trykke på låseikonet i øverste venstre hjørne for at opsætte adgangskodebeskyttelsen.
2. **Kodeord aktiv:** Vælg om De vil aktivere eller deaktivere adgangskodebeskyttelse. Deaktivering af adgangskodebeskyttelse er kun muligt, hvis De er logget på niveau 3.
 - Adgangskodebeskyttelsen skal være aktiveret for at låse de følgende trin op.
3. Vælg et af de tre adgangskoderniveauer, De vil logge på.
4. **Login:** Log ind med adgangskoden til det tidligere valgte kodeordniveau.

5. **Ændre kodeord:** De kan ændre adgangskoden til det niveau, De er logget på.

✓ **Kodeordsbeskyttelse er opsat**

8.4 Netværksindstillinger

Hvis De vil bruge enheden i et netværk, skal De muligvis foretage nogle indstillinger. For at beregne bundet klor skal De vælge "bundet klor".

Se kapitel 9.7 „Adgang via netværk“ på side 34 for at få flere oplysninger om brug af enheden i et netværk.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til fanen "Netværk" i hovedmenuen under System>Service.
2. De skal konfigurere interface fanen "Netværk", og indtast følgende oplysninger.
3. **IP-adresse** Giv enheden en unik IP-adresse, gennem hvilken den kan nås på netværket. Hvis denne IP-adresse allerede bruges af en anden enhed, kan der opstå fejl.
4. **Subnetmaske:** De skal indtaste undernetmasken.
5. **TFTP-Server:** "Slukket" = deaktiveret adgang via TFTP-protokollen til enhedens hukommelse. "Slukket" = deaktiveret adgang via TFTP-protokollen til enhedens hukommelse.
6. **Modbus RTU Adresse:** Giv enheden et nummer mellem 1 og 14, hvis din enhed har en RS485 netværksforbindelse.

✓ **Netværksindstillinger foretaget.**

9 Drift

Under drift viser enheden hovedmenuen med de aktuelle målte værdier og statuslinjen med statusmeddelelser.

9.1 Bekræft melding

De kan se en alarm-, fejl- eller servicemeddelelser på enheden i statuslinjen. Statuslinjen blinker i den farve, der er indstillet til meddelelsestypen. Meddelelser, der ikke længere er aktive, vises i hvidt.

De skal bekræfte en meddelelse på enheden for at afslutte visningen af inaktive meddelelser på statuslinjen. Aktive meddelelser vises fortsat, selvom De har bekræftet dem.

De skal udføre følgende trin:

1. Når en meddelelse vises, skal De trykke på statuslinjen eller gå til menuen Meddelelser.
2. Vælg en eller flere meddelelser, og tryk enten på "Bekræft" eller "Bekræft alle".
 - Den bekræftede meddelelse markeres med et grønt flueben.

✓ **Melding bekræftet.**

Historik

De kan følge forløbet af meddelelserne i historikken.

I hovedmenuen skal de trykke på "Meddelelser" og derefter på fanen "Historik".

9.2 Logbog

Meddelelser og service beskeder gemmes på enheden på en USB-stick. De kan vise filerne på enheden eller tilslutte USB-stick til en ekstern enhed.

På USB-pennen i enheden er der disse logbogsfiler:

Logbog	Format	Beskrivelse
REPORTS	CSV	Meldinger
TENDENS	DAT	Tendens data
SERVICE	CSV	Service logbog
ÆNDRIGNER	CSV	Ændring i opsætning
SETUP	SET	Opsætning
JUSTERING	CSV	Justering

Tabel 25: Logbog



De kan åbne og analysere CSV-filer med et passende program (f.eks. MS Excel). De kan også se alle CSV-filer fra enheden.

9.2.1 Vis og åbn filer

Du kan få vist logbogsfilerne på enheden.

De skal udføre følgende trin:

1. Tryk på USB-ikonet i statuslinjen nederst til højre.
 - De kan se filerne, der er gemt på USB-sticken i en filbrowser.
2. Åben filmappen
3. Vælg den ønskede fil, og tryk på "Åbn fil".

✓ **Fil åbnet.**

9.2.2 Åben eksterne filer.

De kan åbne logbogsfilerne på en ekstern enhed, når du fjerner USB-sticken.



FARE

Livsfare pga strømstød!

Hvis enhedens hus er åbent, kan De røre ved de strømførende dele. Der er risiko for de får et elektrisk stød.

⇒ Sørg for, at der kun udføres arbejde med huset åbent, når udstyret er slukket.

⇒ Verificer strømforsyningen, før De tænder den igen.

Forudsætninger:

- ✓ Strømforsyningen slukkes inden start og sikres mod at blive tændt.

De skal udføre følgende trin:

1. Åben enhedens hus.
2. De skal fjerne USB-sikket.
3. De skal tilslutte USB-pennen til en ekstern enhed og åbne den.
 - De kan nu få adgang til logbogsfilerne.

✓ **Åben eksterne filer.**

9.3 Konfigurere tendensvisningen

De kan se tendens historikken for de sidste 24 timer med op til fire målinger.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal trykke på "Tendens" i hovedmenuen.
 - Enheden viser dig tendensen.
2. De kan konfigurere displayet efter deres ønsker. De skal trykke på fanen "Display" og aktiver op til fire målte værdier, der skal vises i tendensen.
3. Du kan indstille skaleringen af tendensvisningen for hver af de målte værdier individuelt. De skal trykke på fanen "Skalering", vælg en sensor og definér "Minimum" og "Maksimum".

✓ **Tendensvisningen konfigureret.**

9.4 Manuel drift

De kan manuelt styre en regulatorudgang i menupunktet "Manuel tilstand" og indstille en udgangseffekt mellem 0 og 100 %.

Hvis en regulator er i manuel tilstand, vises dette med et blåt Y-display i hovedvisningen og af et håndikon.

I menupunktet "Manuel tilstand" kan de også tænde eller slukke for automatisk indstilling af målpunkter (se kapitel 9.6 „Målværdier og grupper af målværdier“ på side 32).

9.5 Justere



I tilfælde af nye elektroder eller indledende opstart skal alle måleceller justeres igen efter en indkøringsperiode på 1-2 dage.

De skal justere nye sensorer, før du kan registrere korrekt aflæsning. Alle justeringer for plausibilitet (nulpunkt og hældningskoefficient) overvåges i enheden, og de målte værdier dokumenteres. Målte værdier baseret på en ujusteret sensor markeres i hovedoversigten. De målte værdier vises i rødt i dette tilfælde. Hvis måleindgangen vises individuelt i hovedvisningen, er informationen "Justering ikke OK" også vist.

Afvigelsen X-W i dette tilfælde lige så stor som Xp-værdien.

9.5.1 pH-kombinationselektrode

Justeringen af pH-pH-kombinationselektroden kan udføres som en 2-punktsjustering med to bufferopløsninger eller som en 1-punktsjustering med efterfølgende input af sensorens stejlehed.

Under justering vises den faktiske målte spændingsværdi for kombinationselektroden og den ideelle værdi af den indstillede bufferopløsning.

Reaktionstiden for en ny kombinationselektrode er få sekunder og er stoppet, når den fysiske værdi ikke længere ændres. For ældre kombinationselektroder kan reaktionstiden være større.



De har brug for bufferopløsning med en kendt pH til kalibreringen beskrevet her. Bufferopløsninger har begrænset holdbarhed, og deres pH varierer afhængigt af opbevaringstid og opbevaringsbetingelser.

Overhold producentens instruktioner for korrekt opbevaring, brug kun bufferopløsninger inden for deres holdbarhed og ned-sænk aldrig en sensor direkte fra en bufferopløsning til en anden.

9.5.1.1 2-punkts justeringen af pH-værdien

Forudsætninger:

- ✓ To forskellige bufferopløsninger er klar.
- ✓ Sensoren er ren.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler pH, og De vil justere.
3. De skal trykke på tasten „2 Punkt“.
 - 2-punkts justeringen begynder.
4. Sluk prøvevandet.
5. De skal skrue pH-kombinationselektroden ud af sensorblokken.
6. Skyl pH-kombinationselektroden med vand og dub den tør. Kontakt kan forårsage elektriske ladninger på glasmembranen, hvilket resulterer i en forsinket indikation.
7. De skal holde den tørre pH-kombinationselektroden i den første bufferopløsning. Det betyder ikke noget, hvilken af de to bufferopløsninger, De starter med.
8. De skal indtaste pH for den første bufferopløsning. Denne pH-værdi giver enheden den første referenceværdi. Den ideelle spændingsværdi og den aktuelle spændingsværdi i mV vises for Dem. Hvis disse to værdier afviger for langt fra hinanden, vises den ideelle værdi i rødt. For høj afvigelse kan være en indikation af, at pH-kombinationselektroden skal udskiftes.
9. De skal vente til værdien er stabil.
10. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
11. De skal gentage punkt 6 til 10 for den anden bufferopløsning.
12. Et vindue med den aktuelle stejlehed af sensoren åbnes. En måleenhed til bestemmelse af DPD-værdien er klar.

✓ **2-punkts justeringen af pH-værdien fuldført.**

9.5.1.2 1-punkts justeringen af pH-værdien

Forudsætninger:

- ✓ En bufferopløsning er klar til justering.
- ✓ Stejlheden af elektroden blev tidligere målt i laboratoriet.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
 2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler pH, og De vil justere.
 3. De skal trykke på tasten „1 Punkt“.
 - ▶ 1-punkts justeringen begynder.
 4. Sluk prøvevandet.
 5. De skal skrue pH-kombinationelektroden ud af sensorblokken.
 6. Skyl pH-kombinationelektroden med vand og dub den tør. Kontakt kan forårsage elektriske ladninger på glasmembranen, hvilket resulterer i en forsinket indikation.
 7. De skal holde pH-kombinationelektroden i bufferopløsningen og rør den kort.
 8. De skal indtaste pH i pufferopløsningen. Denne pH-værdi giver enheden den første referenceværdi. De vil se den ideelle spændingsværdi og den aktuelle spændingsværdi i mV. Hvis disse to værdier afviger for langt fra hinanden, vises den ideelle værdi i rødt. For høj afvigelse kan være en indikation af, at pH-kombinationelektroden skal udskiftes.
 9. De skal vente til værdien er stabil.
 10. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
 11. De bliver bedt om at justere hældningskoefficienten. De skal indtaste hældningskoefficienten.
 12. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
- ✓ **1-punkts justeringen af pH-værdien fuldført.**

9.5.1.3 Offset justering

På grund af eksterne påvirkninger kan en pH-værdi målt med fotometeret afvige fra den elektrometriske måling med en konstant værdi. Med offsetjusteringen har De muligheden for at kompensere denne konstante forskel (Nulpunktsafgivelse).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
 2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler pH, og De vil justere.
 3. De skal trykke på knappen "Offset".
 4. De kan indtaste en pH-forskydning fra -0,30 pH til et maksimum på +0,30 pH.
 5. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
- ✓ **Offset justering afsluttet**

9.5.2 Redox-værdi

Redox-værdi måles ved hjælp af Redox-kombinationelektrode. Sensoren måler den spænding, der findes i vandet på grund af oxiderende og reducerende ioner. Under idriftsættelse skal De justere sensoren.

9.5.2.1 1-punkts justering af redoxværdien

Forudsætninger:

- ✓ En bufferopløsning er klar til justering.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
 2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler redox, og De vil justere.
 3. De skal trykke på tasten „1 Punkt“.
 - ▶ 1-punkts justeringen begynder.
 4. Sluk prøvevandet.
 5. De skal skrue redox-kombinationelektroden ud af sensorblokken.
 6. Skyl redox-kombinationelektroden med vand og dub den tør. Kontakt kan forårsage elektriske ladninger på glasmembranen, hvilket resulterer i en forsinket indikation.
 7. De skal holde redox-kombinationelektroden i bufferopløsningen og rør den kort.
 8. De skal indtaste spændingsværdien i mV, der er på bufferopløsningen. Den indtastede spændingsværdi og den aktuelt målte værdi vises i mV. Hvis disse to værdier afviger for langt fra hinanden, vises den ideelle værdi i rødt. For høj afvigelse kan være en indikation af, at redox-kombinationelektroden skal udskiftes.
 9. De skal vente til værdien er stabil.
 10. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
- ✓ **1-punktsjustering af redoxværdien afsluttet.**



Med ældre sensorer kan reaktionstiden øges, eller den målte værdi kan afvige langt fra værdien af bufferopløsningen. Dette er et tegn på, at Redox-sensoren skal kontrolleres og udskiftes om nødvendigt.

9.5.3 3-elektrode potentiostat og klormålecelle CS120 for overskydende klor.

De skal altid udføre justeringen af en 3-elektrode-potentiostat eller de potentiostatiske måleceller (klorsensorer) via en 1-punkts justering. Som referenceværdi har de brug for en fotometrisk målt værdi i henhold til DPD-metoden.



Når man arbejder i et varmtvandsanlæg, kan elektrokemiske processer på måleelektroden ændre nulpunktet. I dette tilfælde er det nødvendigt med en 2-punktsjustering, hvor De justerer nulpunktet med klorfrit varmt vand. Det andet punkt bestemmes som sædvanligt under anvendelse af DPD-metoden med klorholdigt vand.

9.5.3.1 1-punkts justering af en 3-elektrode potentiostat

For justering af klorsensorer har De brug for et fotometer til at måle referenceværdien med DPD-metoden.

Forudsætninger:

- ✓ En måleenhed til bestemmelse af DPD-værdien er klar.
- ✓ Målecellen faciliteres med prøvevand.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, De vil justere.
3. De skal trykke på tasten „1 Punkt“.
- ▶ 1-punkts justeringen begynder.
4. Fjern prøvevandet i umiddelbar nærhed af målecellen, og bekræft med "OK".
5. Bestemm koncentrationen i prøvevandet ved hjælp af DPD-metoden.
6. De skal indtaste den målte koncentration. Dette fungerer som en reference for enheden for at tillade korrekt måling.
7. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.

- ✓ **1-punkts justering af en 3-elektrode potentiostat afsluttet.**

9.5.3.2 2-punkts justering af en 3-elektrode potentiostat

Forudsætninger:

- ✓ En måleenhed til bestemmelse af DPD-værdien er klar.
- ✓ Målecellen faciliteres med prøvevand.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, De vil justere.
3. De skal trykke på tasten „2 Punkt“.
- ▶ 2-punkts justeringen begynder.

4. De bliver bedt om at indtaste den første. Indstil referenceværdi, dette er nulpunktet. Hvis nulpunktet er blevet justeret ved en fejltagelse, skal De justere det ved at afbryde måleelektroden og indtaste en værdi på nul. Hvis en korrekt 2-punktsjustering gennemføres, f.eks. på grund af varmt vand, skal De først justere med klorfrit og derefter med klorholdigt vand. De skal indtaste værdien for nulpunktet.
5. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.
6. Fjern prøvevandet i umiddelbar nærhed af målecellen, og bekræft med "OK". Som et resultat gemmes det aktuelle signal på tidspunktet for måling af vandekstraktion for at udelukke signaludsving under DPD-bestemmelsen som målefejl.
7. Bestemm koncentrationen i prøvevandet ved hjælp af DPD-metoden.
8. De skal indtaste den tidligere bestemte DPD-værdi.
9. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.

- ✓ **2-punkts justering af en 3-elektrode potentiostat afsluttet.**

9.5.4 Konduktiv ledningsvne

Ved justering af ledningsevne måling bestemmes hældningen på den ledende måleelektrode i kombination med indgangsforstærkeren på **TOPAX® MC**.

Værdien (mA) målt med den ledende ledningsevne målecelle tildeles ledningsevnen (mS / cm eller $\mu\text{S} / \text{cm}$), som derefter vises i hovedmenuen. $0\text{mS} / \text{cm}$ er specificeret elektrisk og kræver ingen handling. Den sædvanlige procedure er en 1-punktsjustering, men en justering i sætpunktet kan også tænkes. Den sædvanlige procedure er en 1-punktsjustering, men en justering i sætpunktet kan også tænkes.



Enheden er grundlæggende mS/cm eller $\mu\text{S}/\text{cm}$. Af pladshensyn viser **TOPAX® MC** undertiden kun mS eller μS ; % Saltholdighed er en anden mulighed.



Målinger i det midterste og øverste måleområde har en afvigelse på $\pm 1\%$ på måleområdet slutværdi, når de justeres korrekt. Målinger mod nulpunktet er med større tolerance på grund af det elektroniske design. Ledningsevne måling er derfor velegnet til ledningsvand, men ikke til applikationer med ultrarent vand (f.eks. omvendte osmosesystemer).

9.5.4.1 1-punkts justering af ledningsevnen

Brug kun KCl-bufferopløsninger (kaliumchlorid) til justering til de forskellige måleområder i henhold til følgende liste:

Måleområde	Bufferopløsning
0 – 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1000 $\mu\text{S}/\text{cm} = 1\text{ mS}/\text{cm}$
0 – 20 mS/cm	12,88 mS/cm
0 – 100 mS/cm	80 mS/cm

Tabel 26: 1-punkts justering af ledningsevnen

Forudsætninger:

- ✓ En bufferopløsning svarende til måleområdet er tilgængelig og har den påtrykte temperatur.
- ✗ En ren klud er klar.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler Redox, og De vil justere.
3. De skal trykke på tasten „1 Punkt“.
 - ▶ 1-punkts justeringen begynder.
4. Sluk prøvevandet.
5. Skru ledningsevne målecellen af det tilsvarende målecellehus.
6. Tør elektroden med kluden for ikke at udvande bufferopløsningen.
7. De skal holde elektroden i bufferopløsningen og rør den kort.
8. De skal indtaste spændingsværdien i mV, der er på bufferopløsningen. Den aktuelt målte aktuelle værdi og den indtastede værdi vises.
9. De skal vente til værdien er stabil.
10. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.

- ✓ **1-punktsjustering afsluttet.**

9.5.4.2 Justering af ledningsevnen i setpunktet

Hvis ledningsevnen styres med **TOPAX® MC**, kan ledningsevnen også justeres tæt på målværdien ($\pm 10\%$) ved hjælp af en referencemåling.

Forudsætninger:

- ✗ Saltindholdet i målevandet er tæt på målværdien, målepanelet er i drift.
- ✗ Et termometer er klar.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Sensorer"
2. Under "Sensor" skal De vælge den sensor, der måler Redox, og De vil justere.
3. De skal trykke på tasten „1 Punkt“.
 - ▶ Justeringen påbegyndt
4. Tag målevandet fra målepunktet.
5. Bestem ledningsevnen med det håndholdte måleapparat.
6. Indtast den værdi, du har bestemt med måleenheden.
7. Bekræft indtastningen med det grønne flueben.

- ✓ **Justering af ledningsevnen i den afsluttede målværdi.**

9.5.5 Temperatur

De kan tilslutte en temperatursensor til hvert indgangs modul. De kan justere temperatursensoren ved at indstille en referenceværdi.

Hvis De indstiller en referenceværdi, korrigerer instrumentet automatisk målingen af temperatursensoren med forskellen.

9.5.5.1 Justering af en temperatursensor

Forudsætninger:

- ✓ Et termometer er klar.
- ✓ De har aktiveret måling af temperaturen (se kapitel 8.2.1.2 „Temperaturindgang“ på side 20).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Temperatur"
2. Under "Indgang" skal du vælge det indgangs modul De vil indstille en referenceværdi for.
3. De skal trykke på tasten "Referenceværdi".
4. De skal indtaste den tidligere målte referencetemperatur.
5. Bekræft med det grønne flueben.

- ✓ **Justering af en temperatursensor afsluttet.**

9.5.6 Servomotor relæ

9.5.6.1 Servomotor med feedback på positionen

De kan forbinde servomotorer med en positionsfeedback til deres enhed og styre dem via en udgang. Inden du kan kontrollere servomotoren nøjagtigt, skal De justere styringen af Deres enhed og positionen af servomotoren.

Under justeringen køres stepmotoren først op til slutpositionen og lukkes igen efter at have nået slutpositionen.

Dette kapitel gælder kun servomotorer med feedback-potentiometer.

9.5.6.2 Servomotor med feedback på positionen

Forudsætninger:

- ✓ Servomotoren er tændt og korrekt tilsluttet.
- ✓ Udgangen er rigtig sat op (se Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Udgange"
2. Vælg det udgang, der skal justeres, under "Udgange".
3. Tryk på knappen "Juster potentiometer".
4. Det åbner et andet vindue med en indlæsningsbjælke, der angiver feedback på positionen.
5. Justeringen startes via knappen "Start".
 - ▶ Motoren åbner nu helt og lukker igen. Dette kan tage flere minutter.
6. Hvis justeringen er afsluttet, vises dette med teksten "Justering OK".

- ✓ **Justering af en aktuator med positionsfeedback afsluttet.**

9.5.6.3 Servomotor uden feedback på positionen

De kan også kontrollere servomotorer uden positionsfeedback. For at gøre dette skal De måle, hvor hurtigt motoren starter, og justere regulatoren i overensstemmelse hermed.

Forudsætninger:

- ✓ Servomotoren er tændt og korrekt tilsluttet.
- ✓ Udgangen er rigtig sat op (se Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19).

Nødvendigt værktøj og udstyr:

- ✂ Timer,

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere til punktet "Manuel drift" i hovedmenuen.
2. De skal aktivere den manuelle tilstand for udgangt med "Tænd", og indstil kontrol udgangen til 0 %.
▶ Servomotoren lukker sig nu helt.
3. De skal observere motoren, og vente til den er lukket komplet i.
4. Indstil output til 100 %, og start måling af tiden det tager for at åbne drevet helt.
▶ Servomotoren åbner sig nu helt.
5. De skal observere motoren, og vente til den er lukket komplet i.
6. Deaktiver manuel tilstand igen med "Sluk".
7. De skal navigere til fanen "Regulator" i hovedmenuen under System> Udgange.
8. Under "Udgange" skal du vælge den udgang, hvis driftstid De netop har målt.
9. Under "Driftstid", skal de angive den tid, de før har målt.

- ✓ Driftstid er indstillet.

9.5.7 Servomotor 20 mA

Du kan bruge enheden til at forbinde servomotorer med et 20 mA-drev og 20 mA-feedback. Servomotorerne skal synkroniseres med kontrollen inden idrifttagning. 20 mA-udgangssignalet kan justeres med ± 1 mA.

9.5.7.1 Justering af en aktuator 20 mA

Forudsætninger:

- ✓ Servomotoren er tændt og korrekt tilsluttet.
- ✓ Udgangen er rigtig sat op (se Tabel 23 „Funktioner for de enkelte regulatorer.“ på side 19).

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Udgange".
2. Vælg den udgang, der skal justeres, under "Udgange".
3. Tryk på knappen "Justering".
▶ Det åbner et andet vindue med en indlæsningsbjælke, der angiver feedback på positionen.
4. Justeringen startes via knappen "Start".
5. Motoren åbner nu helt og lukker igen. Dette kan tage flere minutter.

6. Hvis justeringen er afsluttet, vises dette med teksten "Justering OK".

- ✓ Justering af en aktuator 20 mA afsluttet.

9.5.7.2 Justering af 20 mA udgangen

Hvis De i den forrige justering har opdaget, at udgangssignalet ikke stemmer nøjagtigt med motorens position, kan De justere udgangssignalet. De kan tilpasse både det nederste signalområde (0/4 mA) og det øverste signalområde (20 mA) til motorpositionen.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Justering", og herefter fanebladet "Udgange".
2. Vælg den udgang, De vil justere, under "Udgange".
3. De skal trykke på knappen "1 punkt" for kun at justere det øverste område eller "2 punkt" for det øverste og nederste område.
4. Det åbner et andet vindue, hvor De kan indstille en tolerance. Afhængigt af om De justerer det øverste eller nederste interval, kan De ændre dette maksimum fra -50 til +50. Den maksimale ændring svarer omtrent til en strøm på 1 mA.
5. Kontroller udgangssignalet ved hjælp af et multimeter eller servomotor, og sørg for, at motoren nu er nøjagtigt kontrolleret.
6. De skal gemme det aktuelle offset ved at trykke på knappen "Gem".

- ✓ Justering af 20 mA udgangen afsluttet.

9.6 Målværdier og grupper af målværdier

De kan specificere forskellige målepunkter, som enheden skal kontrollere. Der er op til fire forskellige sætmålværdier tilgængelige, mellem hvilke regulatoren kan skifte automatisk. Målværdier giver dig mulighed for at variere kontrol på forskellige tidspunkter af dagen eller driftsbetingelser.

De følgende kapitler beskriver mulighederne for regulering ved hjælp af målpunkter og deres opsætning.

9.6.1 Sæt målværdier

De kan konfigurere og gemme målpunkter under menupunktet "Målpunkter".

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Målværdi", og herefter fanebladet "Aktiv".
2. **Aktiv:** Under fanen "Aktiv" kan De se det aktuelt aktive målepunkt.
▶ De individuelle målværdier vises. Hvis De ændrer nogen af værdierne, aktiveres den straks som et ny målværdi.
3. **Gemme:** De kan gemme de aktive målpunkter som et sæt af målepunkter. De skal dertil vælge en målværdi, og tryk på "Gem".
4. **Målværdier 1 – 4:** Under hinanden følger de mulige målværdier for regulatorerne. Fra venstre til højre findes disse informationer:
- S1 – S4/V1 – V4 indikerer sensor indgangen eller den virtuelle indgang.
- O1 – O4 angiver udgangen. "Timer" angiver, at udgangen styres direkte.
F.eks. fri klor, pH eller teksten "ingen regulatorfunktion", hvis denne regulator er inaktiv.

En pil, der peger op eller ned, angiver, hvilken regulatorretning det drejer sig om. Løft eller sænk.

- Dette efterfølges af målværdien. Ved at trykke på målværdien kan denne ændres med det samme. Hvis det er en 2-vejs-regulator, skal der også indstilles to sætpunkter. Både til løftning og sænkning af kontrolretningen. Ændring af disse målpunkter påvirker ikke de målpunkter, der kan lagres. De skal gøre trin 3 for dette.

5. **Flow:** De kan aktivere eller deaktivere flowet. Dette muliggør en reduktion af strømmingen mellem 0 % og 100 %. Værdien af strømningshastigheden ganges med den justerede variabel Y. For eksempel, hvis kontrolværdien er 80 %, men strømningshastigheden kun er 50 %, resulterer dette i en udgangseffekt på: Justeret variabel $Y = 80 \% \cdot 50 \% = 40 \%$.

✓ **Målværdier sat.**

9.6.2 Indlæs målværdi sæt

De kan indlæse et målpunkt.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal navigere ind i hovedmenuen, under "Målværdi", og herefter fanebladet "Målværdi sæt".
2. De skal vælge det ønskede målværdisæt.
3. Tryk på "Indlæs".
 - Den ønskede målværdi er aktiv med det samme.

✓ **Målværdi sæt er indlæst.**

9.6.3 Skift målværdier

Målværdierne, der er indstillet i det forrige kapitel, kan skiftes manuelt eller automatisk. For at aktivere automatisk skift har de to muligheder:

1. De skal navigere til fanen "Skift" i menupunktet "Målværdier" og marker afkrydsningsfeltet "Skift målpunkter automatisk".
2. De skal gå til menuen "Manuel tilstand", og marker afkrydsningsfeltet "Skift målværdier automatisk".

Til automatisk omskiftning kan De bruge en digital indgang (kapitel 9.6.3.1 „Omskiftning via digitalindgane“ på side 33) og flere interne timer (kapitel 9.6.3.2 „Omskiftning via timer“ på side 34). Den digitale indgang har en højere prioritet her. Omskiftning via en timer sker kun, hvis der ikke er nogen omskiftning via en digital indgang.

9.6.3.1 Omskiftning via digitalindgane

Inden du kan bruge en digital indgang til at skifte til en specifikt målværdi, skal De konfigurere den digitale indgang i henhold til kapitel 8.2.1.6 „Digitale indgange“ på side 22.

Der er tre forskellige versioner tilgængelige til overgangen: den eksternt kontrollerede omskiftning, overgangen via en intern timer og "ECO-kontrol"-funktionen, der også inkluderer grænseværdiskontrol.

Konfigurer ekstern omskiftning

I tilfælde af ekstern fjernstyring foregår skift til den ønskede målværdi gruppe, så længe den digitale indgang er aktiveret.

Hvis den digitale indgang er deaktiveret, vender enheden tilbage til den forrige målværdi.

For at lave opsætningen, skal De vælge fanen "Omskiftning" i menupunktet "Målværdier".

De skal udføre følgende trin:

1. De skal opsætte omskiftningen, og indtaste følgende oplysninger.
2. **Automatisk skift af målværdi sæt:** Sæt et flueben her.
3. **Omskiftning:** Vælg „Digital indgang“.
4. **Funktion:** Vælg „ekstern omskiftning“.
5. **Målværdi sæt:** Vælg det målpunkts sæt, der skal skiftes til.
6. **Digital indgang:** Her vises, hvilken digitalindgang, der bliver anvendt.

✓ **Opsætning af ekstern omskiftning er afsluttet.**

Omskiftning via timer

Når De skifter med Timer, er det ønskede målværdi sæt aktivt, indtil den indstillede periode er udløbet. Efter udløbet af tiden aktiveres det forrige målværdi sæt igen.

De kan også starte timeren manuelt og udløse en chokkloring.

For at lave opsætningen, skal De vælge fanen "Omskiftning" i menupunktet "Målværdier".

De skal udføre følgende trin:

1. De skal opsætte omskiftningen, og indtaste følgende oplysninger.
2. **Automatisk skift af målværdi sæt:** Sæt et flueben her.
3. **Omskiftning:** Vælg „Digital indgang“.
4. **Funktion:** Vælg „Timer“.
5. **Målværdi sæt:** Vælg det målpunkts sæt, der skal skiftes til.
6. **Digital indgang:** Her vises, hvilken digitalindgang, der bliver anvendt.
7. **Tid:** De skal opsætte timeren til den ønskede varighed.
8. **"Slukket" eller "Aktiv".** Her kan De se, om timeren er aktiv i øjeblikket. Hvis dette er tilfældet, viser det, hvor længe det stadig er aktivt.
9. **"Start" eller "Stop" -knap:** Timeren kan startes og stoppes manuelt, for eksempel til chokkloring.

✓ **Opsætning afsluttet.**

Konfigurer mskiftning over ECO-styring

For den "reducerede drift" defineres en grænseværdi-kontrol. Grænseværdikontrollen bruges generelt til at reducere recirkulations evnen

Hvis alle målte værdier er inden for de indstillede sætpunkter, lukkes udgangen. Hvis den digitale indgang derudover sættes til at skifte til et andet målværdi sæt, aktiveres "reduceret drift" og der skiftes til det ønskede målværdi sæt.

Forudsætninger:

- ✓ Grænseværdikontrollen er opsat som beskrevet i kapitel „Kontrol af grænseværdi“ på side 24.

For at lave opsætningen, skal De vælge fanen "Omskiftning" i menupunktet "Målværdier".

De skal udføre følgende trin:

1. **Automatisk skift af målværdi sæt:** Sæt et flueben her.
2. **Omskiftning:** Vælg „Skifteindgang“.
3. **Funktion:** Vælg „ECO-Styring“.
4. **Målværdi sæt:** Vælg det målpunkts sæt, der skal skiftes til.
5. **Digital indgang:** Her vises, hvilken digitalindgang, der bliver anvendt.

- ✓ **Konfigurationen af "Omskiftning over ECO-styring" er afsluttet.**

9.6.3.2 Omskiftning via timer

Parallelt med at skifte via en digital styreindgang (se kapitel 9.6.3.1 „Omskiftning via digitalindgane“ på side 33), kan der konfigureres op til ti timer. Tider er defineret for timerne, hvortil der skal foretages en overgang til en specifik målværdi.

For at lave opsætningen, skal De vælge fanen "Omskiftning" i menupunktet "Målværdier".

De skal udføre følgende trin:

1. **Automatisk skift af målværdi sæt:** Sæt et flueben her.
2. **Omskiftning:** De kan opsætte op til ti timer, og angiv her følgende oplysninger.
3. **Slukket/Aktiv** De skal tænde timeren.
4. **Tid:** De skal angive et klokkeslet, omskiftningen skal finde sted. Indtast timer og minutter.
5. **Mandag – Søndag:** De skal sætte et flueben for hver ugedag, hvor timeren skal blive aktiv.
6. **Målværdi sæt:** Vælg det målpunkts sæt, der skal skiftes til.

- ✓ **Konfigurationen af "Skift via timer" er afsluttet.**

9.7 Adgang via netværk

For at få adgang til enheden via et netværk, skal De slutte enheden til et eksisterende Ethernet-netværk eller RS485-netværk.

Se kapitler ü „RC-beskyttelse til relæ.“ på side 17, n „Brug kun CAT5-kabel eller bedre“ på side 17 und 8.4 „Netværksindstillinger“ på side 26, for at få flere oplysninger om tilslutning til et eksisterende netværk.



Hvis der opstår forbindelsesproblemer ved adgang via et netværk, skal De kontrollere konfigurationen af Deres sikkerhedssoftware.

Modbus

Både via Ethernet og via RS485 kan du få adgang til specifikke data for enheden via Modbus-protokollen. De har brug for Modbus-protokollen, f. eks. Når De opretter forbindelse til en kontrolstation eller en PLC. Modbus TCP / IP understøttes til Ethernet og Modbus RTU-protokollen til RS485-interface.

Modbus-adresserne på Deres enhed kan findes i kapitel 12 „Modbus-adresser TOPAX® MC“ på side 39.

Webbrowser (kun Ethernet)

De kan få adgang til enhedens data med alle netværksenheder i et netværk, der har en webbrowser. For at få adgang har De brug for IP-adressen, undernetmasken og om nødvendigt enhedens MAC-adresse.

Netværksindstillingerne på deres enhed kan findes under Hovedmenu> System> Service> Netværk.

Åbn webbrowser på deres slutenhed, og indtast enhedens IP-adresse i adresselinjen. Enhedens side åbnes og giver dig en masse information.

TFTP-Protokol (kun Ethernet)

De kan få adgang til enhedens hukommelse via TFTP-klientsoftware, så længe TFTP er aktiveret i netværksindstillingerne. For adgang har De brug for enhedens IP-adresse.

Netværksindstillingerne på deres enhed kan findes under Hovedmenu> System> Service> Netværk.

10 Service

Lutz-Jesco-produkter fremstilles efter de højeste kvalitetsstandarder med lang levetid. Ikke desto mindre er nogle dele udsat for brugsslitage. For en sikker langvarig drift er det derfor nødvendigt med en regelmæssig kontrol. Regelmæssig vedligeholdelse af enheden beskytter mod driftsforstyrrelser.

FARE

Livsfare pga strømstød!

Spændingsbærende dele kan forårsage kvæstelser.

- ⇒ De skal frakoble enheden fra strømforsyningen, før de udfører nogen vedligeholdelse.
- ⇒ De skal sikre enheden mod utilsigtet aktivering.

ADVARSEL

Øget risiko for ulykker på grund af manglende personalekvalifikation!

Anlægget og tilbehør må kun installeres, betjenes og vedligeholdes af tilstrækkeligt kvalificeret personale. Ikke tilstrækkelig uddannet personale forøger faren for uheld.

- ⇒ Sørg for, at alle aktiviteter udføres af passende kvalificeret personale.

10.1 Serviceintervaller

Denne tabel gives dem overblik over vedligeholdelsesarbejde, der skal udføres, og deres intervaller. Instruktioner vedrørende dette arbejde følger i de andre kapitler.

Interval	Service
Månedlig	■ Visuel inspektion ■ Funktionstest af berøringsskærmen ■ Justering af måleværdierne
Årlig	■ Test af knapcellen

Tabel 27: Serviceintervaller

10.2 Udfyld logbog

Enheden minder Dem om den nødvendige udskiftning af en sensor, hvis De har angivet en linie i logbogen.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til hovedmenuen, System> Service> Service ndtastning og vælg den ønskede sensor under "Service indtastning" / "Sensor".
2. De skal indtaste serienummeret og producenten af sensoren under fanen.

3. De skal aktivere påmindelsesfunktionen, og indtast en dato for den næste sensorskift.

✓ **Logbog udført,**

10.3 Opdater software



Den seneste firmwareversion findes på vores hjemmeside www.Lutz-Jesco.com. De skal kopiere denne *.BIN-fil til enhedens USB-stick. Filen skal være i rodmappen på USB-stick-en og må ikke være i en undermappe.

De kan opdatere enhedens software til en nyere version.

De skal udføre følgende trin:

1. Gå til hovedmenuen til System> Service> Enhed.
2. De skal trykke på Softwareopdatering
3. Vælg *.BIN-filen med den nyere version, og tryk på "Indlæs".
 - Softwaren installeres. Under denne procedure, genstarter enheden automatisk.

✓ **Opdatering gennemført**

10.4 Batteri

Enheden har en knapcelle. Kontroller knapcellen under den årlige vedligeholdelse. Levetiden for knapcellen bestemmes af brugen af enheden og kan være meget forskellig.

For enheder, der er slukket ofte eller over en lang periode (for eksempel om vinteren), skal De udskifte batteriet oftere.



Figur 23: Knapcellebatteri R1220

10.4.1 Kontroller opladningsniveauet

De kan nemt kontrollere batteriets opladning ved hjælp af enheden. De skal udskifte batteriet, når opladningsniveauet er mindre end 2,9 V.

➔ I hovedmenuen skal De gå til System> Information> Systemværdier og læs det aktuelle batteriopladningsniveau.

10.4.2 Udskift batteri

For at udskifte batteriet (se Figur 23 „Knapcellebatteri R1220“ på side 35) skal De muligvis fjerne de to nederste indgangskort.

Forudsætninger:

- ✓ Strømforsyningen afbrydes og beskyttes mod at blive tændt ved et uheld.
- ✓ Huset er åbent.

Nødvendigt værktøj og udstyr:

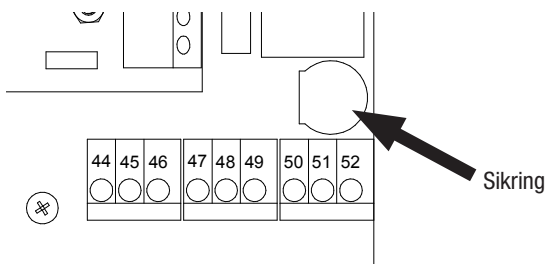
- ✂ Topnøgle 5,5 mm (M3)
- ✂ Nyt batteri: CR1220, Ø12,5 mm, 3 V, 35 mAh

De skal udføre følgende trin:

1. Fjern alle kabelforbindelser fra indgangskortene, som De skal fjerne.
 2. De skal med hjælp af topnøglen skrue fastgørelsesmøtrikkerne ud af den hvide beskyttelsesplade og fjerne dem.
 3. Brug topnøglen til at skrue de to møtrikker ud af de indgangsplader, De skal fjerne.
 4. Træk forsigtigt indgangspladerne fra deres beslag.
 - De kan nu nemt nå batteriet.
 5. Skub det gamle batteri ud af holderen uden at ødelægge kontaktklemmen.
 6. De skal sætte et nyt batteri ind i holderen.
- ✓ **Batteri udskiftet.**

10.5 Skift sikring

Deres enhed er beskyttet mod kortslutning eller overspænding med en elektrisk sikring. De kan udskifte sikringen, hvis den er defekt



Figur 24: Position af sikringen ("Fuse")

Forudsætninger:

- ✓ Strømforsyningen afbrydes og beskyttes mod at blive tændt ved et uheld.
- ✓ Huset er åbent.

Nødvendigt værktøj og udstyr:

- ✂ Skruetrækker med kærve
- ✂ Ny sikring: 5 x 20 mm, 3,15 A, 250 V, Doven

De skal udføre følgende trin:

1. Nederst til højre, over terminalerne for PE, N og L, er sikringsholderen i form af en bajonetfanger med påskriften "Fuse". Brug en fladhovedskruetrækker til at skubbe låsen ned og drej den til venstre.
 2. Fjern sikringen.
 3. De skal udskifte sikringen, og fastgør den igen ved at dreje låsen med uret.
- ✓ **Sikring er udskiftet.**

10.6 Nulstil indstillinger



I denne vejledning sondres der mellem de interne fabriksindstillinger og enhedens konfiguration.

Fabriksindstillingen inkluderer den grundlæggende konfiguration af enhedens hardware og kan ikke ændres.

Opsætningsfilen (*.SET) indeholder enhedens individuelle opsætning. De kan ændre, gemme og indlæse de individuelle indstillinger.

Gendan fabriksstandarder

De kan nulstille enheden til dens fabriksindstillinger. Dette sletter konfigurationen. De skal derefter enten indlæse en opsætningsfil eller foretage opsætningen manuelt.

De skal udføre følgende trin:

1. Gå til hovedmenuen til System> Service> Enhed.
2. De skal trykke på "Fabriksindstillinger".
3. Bekræft med "Ja".
 - Opsætningen er slettet. De skal gå videre til det næste kapitel.

✓ **Fabriksstandarder gendannet**

Nulstil opsætning

Enhedens opsætning gemmes i *.SET-filer. Fabrikken har allerede en opsætningsfil med standardindstillinger. De kan dog ændre det eller gemme Deres personlige opsætning i nye filer.

Anbefaling: Lad fabrikskonfigurationsfilen være uændret, og gem Deres personlige konfiguration i en ny fil. Ved problemer med opsætningen, kan De således hurtigt vende tilbage til en fungerende opsætning.

De skal udføre følgende trin:

1. De skal gå til hovedmenuen til System> Indstillinger> Opsætning.
 2. Vælg den eksisterende opsætningsfil.
 3. Bekræft med "Åben".
 - Enhedens opsætning vender tilbage til den gemte tilstand.
- ✓ **Konfiguration gendannet.**

10.7 Afslutning af service

De skal udføre følgende trin:

1. De skal notere datoen og omfanget af vedligeholdelse.
2. Gå til menuen "Service" på fanen "Service indtastning". Tast Deres firmanavn og en kommentar om en kommentar om vedligeholdelsen. De skal aktivere påmindelsesfunktionen, og indtast en dato for den næste service. Bekræft med tasten "Gem".
 - Deres serviceopgave blev inkluderet i logbogen.
3. De skal fortsætte med genoptagelse i henhold til kapitlet 8 „Ibrugtagning“ på side 19.

✓ **Service afsluttet.**

11 Fejlanalyse TOPAX® MC

Nedenfor finder De information om korrektion af fejl i enheden eller systemet. Hvis det ikke lykkes Dem at fjerne problemet, skal De kontakte producenten for yderligere foranstaltninger eller returnere enheden til reparation.

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpende foranstaltninger
Das Gerät verliert alle Einstellungen, nachdem es vom Netz getrennt und wieder angeschlossen wurde.	Batteriet er tomt	■ De skal forsikre Dem, at batteriet virkelig er tomt. For at gøre dette skal De gå til menuen System> Information> Systemværdier. Under "Batteri" kan batterispændingen angives. Hvis det er under 2,9 V, skal det udskiftes. ■ De skal udskifte batteriet (se kapitel 10.4 „Batteri“ på side 35).
Enheden er slukket.	Strømforsyningen er afbrudt.	Gendan strømforsyning
	Enhedens sikring er defekt.	De skal udskifte sikringen (se kapitel 10.5 „Skift sikring“ på side 36).
Sensorfejl vises som alarm.	Sensoren er ikke korrekt tilsluttet.	De skal være sikker på, Sensoren er tilsluttet korrekt (se kapitel 7.5 „Tilslut sensore“ på side 14).
	Der er et kabelbrud i sensorkablets signalkabel.	De skal udskifte signalkablet.

Tabel 28: Fejlanalyse

12 Modbus-adresser TOPAX® MC

Med et DOUBLE-WORD overføres HIGH-WORD først! Hexadecimal repræsentation er indikeret med foranstillet "0x".

Adresse	Læse	Skriv	Beskrivelse	Forklaring
Data, der ikke er kanalrelateret.				
4	x		Enhedstype + variant	0x0500 + (Kanalnummer - 1) En en-vejs-regulator har således identifikatoren: 0x0500.
6 – 8	x		Software version	Transmission: ASCII - tegn z. B. 102 er softwareversion V1.02
10 – 11	x		Driftstimer	
13	x		Hardware-version	
2000 – 2002	x		Serienummer	Oplysningerne er et ASCII-tegn i HIGH-BYTE og én i LOW-BYTE. Serienummer: 123456 er også Adresse 2000: 0x3132 Adresse 2001: 0x3334 Adresse 2002: 0x3536 Transmitter
2003	x		Status på digitale indgange	Viser logikken for terminalerne (ikke den konfigurerede softwarefunktion). De enkelte bits tildeles direkte til indgangs terminalerne. Eksempel: 0x01 betyder, at den første digitale indgang (terminal 21 + 22) er aktiveret.
2004	x		Status digitale udgange	De individuelle bi på udgangsmodulerne Eksempel: 0x03 betyder, at det øverste relæ eller den øverste optokobler i det andet udgangs modul (ovenfra) er aktiv.
2008 – 2017	x	x	Enhedsnavn	Højst 20 tegn Forsigtig! Under evaluering skal der stoppes ved det første nul (ende af streng) De enkelte bogstaver findes i HIGH-BYTE og LOW-BYTE på hver adresse. En "GW" giver således: Adresse 2008 = 0x4757 Adresse 2009 = 0x00?? Spørgsmålstegnene er udefinerede. Alle andre adresser sender udefinerede værdier i dette tilfælde.
Indgangs relaterede data. For hver af 1 til 4 indgange opbevares 20 adresser. Adresseområdet til indgangene starter henholdsvis ved 2020, 2040, 2060 og 2080.				

Tabel 29: Modbus-adresser

Adresse	Læse	Skriv	Beskrivelse	Forklaring		
2020	x		Medium	1 = pH 2 = Redox 3 = freies Chlor 4 = Samlet klor 5 = Klordioxid 6 = Brom 7 = Klorit 8 = Hydrogenperoxid 9 = Ozon 10 = Bromit 11 = Fluorid 12 = Saltindhold 13 = Konduktivitet 14 = Strøm 15 = Temperatur 16 = Neutral (0 – 100%) 254 = Valgfri input 255 = Kein Typ		
2021 – 2022	x		Måleværdi	Antal decimaler se enhed (4 bytes unsigned int).		
2023	x		Enhed	Nummer	Enhed	Decimal
				0	mA	2
				1	µA	1
				2	ppm	2
				3	mg/l	2
				4	µS/cm	2
				5	mS/cm	2
				6	%	2
				7	mV	1
				8	pH	2
				9	min	0
				10	s	0
				11	mV/pH	1
				12	Impuls/min	0
				13	Fahrenheit	1
14	Celsius	1				
2024	x		Regulatorens tildelte indgang	0 = Sensor 1 1 = Sensor 2 2 = Sensor 3 3 = Sensor 4 4 = Virtuel indgang 1 5 = Virtuel indgang 2 6 = Virtuel indgang 3 7 = Virtuel indgang 4 8 = Timer		
2025	x		Kontroludgang Y (aktiv kontrol)	500 = 50,0 % (2 Byte signed int)		
	x	x	Kontroludgang Y (kun manuel betjening)			

Tabel 29: Modbus-adresser

Adresse	Læse	Skriv	Beskrivelse	Forklaring		
2026	x		Kontroludgang 2 Y2 (aktiv kontrol)	500 = 50,0 % (2 Byte signed int)		
	x	x	Kontroludgang 2 Y2 (kun manuel betjening)	Anden side, når 2-vejs regulering er aktiv.		
2027 – 2028	x	x	Målværdi 1	Antal decimaler se enhed (4 bytes unsigned int).		
2029 – 2030	x	x	Målværdi 2	Når 2-vejs kontrol er aktiv (4 bytes signeret int).		
2031	x	x	Xp	Antal decimaler se enhed (2 bytes unsigned int).		
2032	x	x	Tv	Aflødt tid i s (2 Byte unsigned int).		
2033	x	x	Tn	Integraltid i s (2 bytes usigneret int).		
2034	x	x	Minimum og maksimums alarm	Skriv: 0 = Bekræft alarm	Læse: Bit 0 = Minimum-alarm aktiv Bit 1 = Maximum-Alarm aktiv	
2035	x	x	Y-Alarm	Skriv: 0 = Bekræft alarm	Læse: Bit 0 = Y-Alarm ikke aktiv Bit 1 = Y-Alarm aktiv	
2036	x	x	Manuel drift	Bit 0: Aktiver manuel drift Bit 1: Sænkning (med 2-vejs-regulering)		
Indgangs relaterede data for de virtuelle input. For hver af 1 til 4 indgange opbevares 20 adresser. Adresseområdet for de virtuelle indgange starter ved henholdsvis 2100, 2120, 2140 og 2160.						
2100	x		Beregning:	0 = sluk, ingen beregning 1 = Måling af differensværdi 2 = bundet klor 3 = aktivt klor		
2101 – 2102	x		Måleværdi	Antal decimaler se enhed (4 bytes unsigned int).		
2103	x		Enhed	Nummer	Enhed	Decimal
				0	mA	2
				1	µA	1
				2	ppm	2
				3	mg/l	2
				4	µS/cm	2
				5	mS/cm	2
				6	%	2
				7	mV	1
				8	pH	2
				9	min	0
				10	s	0
				11	mV/pH	1
				12	Impuls/min	0
				13	Fahrenheit	1
				14	Celsius	1

Tabel 29: Modbus-adresser

Adresse	Læse	Skriv	Beskrivelse	Forklaring	
2104	x		Regulatorens tildelte indgang	0 = Sensor 1 1 = Sensor 2 2 = Sensor 3 3 = Sensor 4 4 = Virtuel indgang 1 5 = Virtuel indgang 2 6 = Virtuel indgang 3 7 = Virtuel indgang 4 8 = Timer	
2105	x		Kontroludgang Y (aktiv kontrol)	500 = 50,0 % (2 Byte signed int)	
	x	x	Kontroludgang Y (kun manuel betjening)		
2106	x		Kontroludgang 2 Y2 (aktiv kontrol)	500 = 50,0 % (2 Byte signed int)	
	x	x	Kontroludgang 2 Y2 (kun manuel betjening)	Anden side, når 2-vejs regulering er aktiv	
2107 – 2108	x	x	Målværdi 1	Antal decimaler se enhed (4 bytes unsigned int)	
2109 – 2110	x	x	Målværdi 2	Når 2-vejs kontrol er aktiv (4 bytes signeret int)	
2111	x	x	Xp	Antal decimaler se enhed (2 bytes unsigned int)	
2112	x	x	Tv	Afledt tid i s (2 Byte unsigned int)	
2113	x	x	Tn	Integraltid i s (2 bytes usigneret int)	
2114	x	x	Minimum og maksimums alarm	Skriv: 0 = Bekræft alarm	Læse: Bit 0 = Minimum-alarm aktiv Bit 1 = Maximum-Alarm aktiv
2115	x	x	Y-Alarm	Skriv: 0 = Bekræft alarm	Læse: Bit 0 = Y-Alarm ikke aktiv Bit 1 = Y-Alarm aktiv
2116	x	x	Manuel drift	Bit 0: Aktiver manuel drift Bit 1: Sænkning (med 2-vejs-regulering)	
Andre data, der ikke er kanalrelateret					
2220 – 2223	x		Analoge udgange 1 – 4	421 = 4,21 mA (2 Byte signed int)	

Tabel 29: Modbus-adresser

Adresse	Læs	Skriv	Beskrivelse	Forklaring	
				Melding eller alarm	Bit
2225	x		Alarm Status 1 Hvis bit'en er indstillet, er den tilknyttede alarm eller meddelelse aktiv.	Sensorfejl 1	0
				Sensorfejl 2	1
				Sensorfejl 3	2
				Sensorfejl 4	3
				Sensor 1 maksimums-alarm	4
				Sensor 2 maksimums-alarm	5
				Sensor 3 maksimums-alarm	6
				Sensor 4 maksimums-alarm	7
				Virtuel 1 Maximum-alarm	8
				Virtuel 2 Maximum-alarm	9
				Virtuel 3 Maximum-alarm	10
				Virtuel 4 Maximum-alarm	11
				Sensor 1 minimums-alarm	12
				Sensor 2 minimums-alarm	13
				Sensor 3 minimums-alarm	14
				Sensor 4 minimums-alarm	15
2226	x		Alarm Status 2 Hvis bit'en er indstillet, er den tilknyttede alarm eller meddelelse aktiv.	Melding eller alarm	Bit
				Virtuel 1 Minimum-alarm	0
				Virtuel 2 Minimum-alarm	1
				Virtuel 3 Minimum-alarm	2
				Virtuel 4 Minimum-alarm	3
				Regulator 1 Y-alarm	4
				Regulator 2 Y-alarm	5
				Regulator 3 Y-alarm	6
				Regulator 4 Y-alarm	7
				Temperatur 1 Maximum-Alarm	8
				Temperatur 2 Maximum-Alarm	9
				Temperatur 3 Maximum-Alarm	10
				Temperatur 4 Maximum-Alarm	11
				Temperatur 1 Minimum-Alarm	12
				Temperatur 2 Minimum-Alarm	13
				Temperatur 3 Minimum-Alarm	14
				Temperatur 4 Minimum-Alarm	15

Tabel 29: Modbus-adresser

Adresse	Læse	Skriv	Beskrivelse	Forklaring	
2227	x		Alarm Status 3 Hvis bit'en er indstillet, er den tilknyttede alarm eller meddelelse aktiv.	Melding eller alarm	Bit
				Målværdi skift	0
				Mangel på målevand	1
				Ekstern stop	2
				Advarsel 1	3
				Advarsel 2	4
				Advarsel 3	5
				Advarsel 4	6
				Hovedalarm 1	7
				Hovedalarm 2	8
				Hovedalarm 3	9
				Hovedalarm 4	10
				Digital indgang 1	11
				Digital indgang 2	12
				Digital indgang 3	13
				Digital indgang 4	14
				Digital indgang 5	15
2228	x		Alarm Status 4 Hvis bit'en er indstillet, er den tilknyttede alarm eller meddelelse aktiv.	Melding eller alarm	Bit
				Digital indgang 6	0
				Digital indgang 7	1
				Digital indgang 8	2
				Sensor 1 justering ikke OK	3
				Sensor 2 justering ikke OK	4
				Sensor 3 justering ikke OK	5
				Sensor 4 justering ikke OK	6
				Temperatur 1 Justering ikke OK.	7
				Temperatur 2 Justering ikke OK.	8
				Temperatur 3 Justering ikke OK.	9
				Temperatur 4 Justering ikke OK.	10
				Udgang 1 Justering ikke OK.	11
				Udgang 2 Justering ikke OK.	12
				Udgang 3 Justering ikke OK.	13
				Udgang 4 Justering ikke OK.	14
				Næste service	15
2229	x		Alarm Status 5 Hvis bit'en er indstillet, er den tilknyttede alarm eller meddelelse aktiv.	Melding eller alarm	Bit
				Sensorskift sensor 1 på tide	0
				Sensorskift sensor 2 på tide	1
				Sensorskift sensor 3 på tide	2
				Sensorskift sensor 4 på tide	3
2235	x		Temperaturindgang 1	235 = 23,5 °C	
2236	x		Temperaturindgang 2	Ved inaktiv temperatur er returen -10000 (2 Byte signed int)	
2237	x		Temperaturindgang 3		
2238	x		Temperaturindgang 4		

Tabel 29: Modbus-adresser

13 Erklæring om EU-konformitet



(DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EU Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EU regulations due to the concept and design of the version sold by us.

If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives UE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.

Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.

Esta declaración será invalidada por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(PT) Declaração de conformidade UE

Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.

A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:

Mehrkanalregler

Description of the unit:

Multi-Channel Controller

Désignation du matériel:

Régulateur multi-canaux

Descripción de la mercancía:

Controlador multi canal

Designação do aparelho:

Controlador multi-canal

Typ:

Topax MC

Type:

EU-Richtlinien:

2014/30/EU

EU directives:

2014/35/EU

2011/65/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Harmonisierte Normen:

Harmonized standards:

DIN EN ISO 12100:2011-03

DIN EN 61000-4-2:2009-12

DIN EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010

DIN EN 61000-4-4:2012

DIN EN 61000-4-5:2014

DIN EN 61000-4-6:2014-08

DIN EN 61000-4-11:2005-02

DIN EN 61000-6-2:2016-05

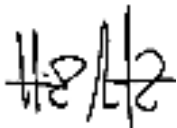
DIN EN 61000-6-3:2011-09

DIN EN 55016-2-3:2010 + A1:2010

Dokumentationsbevollmächtigter:

Lutz-Jesco GmbH

Authorized person for documentation:



Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.03.2019

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

14 Garanti ansøgning

Warranty claim

Please copy and send it back with the unit!

If the device breaks down within the period of warranty, please return it in a cleaned condition with the complete warranty claim.

Sender

Company: Phone: Date:

Address:

Contact person:

Manufacturer order no.: Date of delivery:.....

Device type: Serial number:

Nominal capacity / nominal pressure:

Description of fault:.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Service conditions of the device

Point of use / system designation:.....

.....
.....

Accessories used (suction line etc.):.....

.....
.....
.....
.....

Commissioning (date):

Duty period (approx. operating hours):

Please describe the specific installation and enclose a simple drawing or picture of the chemical feed system, showing materials of construction, diameters, lengths and heights of suction and discharge lines.

15 Ordbog

Begrænsning af kontrol/DIN-kontakt

Grænseværdikontrollen er en udgang, der skifter, når de specificerede grænser bliver overskredet. Denne funktion bruges til at kontrollere ECO eller natdrift med reduceret recirkulation i en swimmingpool. Hvis der ikke er svømmere i poolen, kan der spares energi og kemikalier. Grænseværdiovervågningen overvåger overholdelse af parametrene.

I Tyskland gælder grænseværdierne for den nationale standard DIN 19643. Derfor er "DIN-kontakt" et almindeligt navn på denne funktion.

Hysteres

Hysteresen er den forsinkede responstid for en 2-vejs-regulator når den når den ønskede værdi 'Y', og styringen skifter hurtigt mellem løft og sænkning. Da hurtige skift eller regulering kan have uønskede effekter, kan De definere hysteresen og opnå en mere jævn kontrol.

Aktuel værdi X

Den aktuelle værdi 'X' er den kontinuerlige **målte værdi af en sensor**.

Integraltid Tn

Nulstillingstiden 'Tn' er **integreret komponent (I-komponent)** for PI- og PID-regulatorer. 'Tn' er tiden, **hvor regulatoren skal nå den justerende variabel 'Y'**, som genereres af det proportionelle område 'Xp' umiddelbart efter afvigelsen, X-W'.

De kan indstille en nulstillingstid 'Tn' på op til 200 minutter.

P-regulator

PI-regulatoren er **defineret af det proportionelle område ,Xp'**. Den rene P-controller efterlader altid en kontrolafvigelse X-W'. Målværdien 'W' nås aldrig.

PI-regulator

PI-regulatoren er defineret **af det proportionelle område ,Xp 'og nulstillingstiden ,Tn'**. PI-regulatoren tillader den aktuelle værdi 'X' at nå målværdien 'W'.

PI-regulatoren fungerer godt til de fleste anvendelser.

PD-regulator

PD-regulatoren er **defineret af det proportionelle område 'Xp' og den afledte tid 'Tv'**. Igennem PD-regulatoren opretholder altid en kontrolafvigelse 'X-W'. Målværdien 'W' nås aldrig.

PID-regulator

PID-regulatoren er **defineret af det proportionelle område, Xp ', nulstillingstiden, Tn' og den afledte tid ,Tv'**. På grund af den integrerede komponent kan den aktuelle værdi 'X' nå målværdien 'W'.

Proportional område Xp

Proportionalområdet 'Xp' (P-komponent) i en P-, PI- eller PID-regulator angiver **med hvilken værdi den aktuelle værdi 'X' skal afvige fra målværdien 'W', så den justerede variabel Y = 100 % er**. Hvis kontrolafvigelsen 'X-W' er lavere, er den justerede variabel også lavere.

Den justerende variabel 'Y' på en P-regulator påvirkes kun af kontrolafvigelsen 'X-W'. Xp-værdien er angivet i enheden af den variabel, der skal styres. Hvis pH-værdien $X_p = 2$ pH bliver valgt ved en regulering, og den nuværende værdi er $X = 9$ og målværdien er $W = 7$ pH, da er afvigelsen $X-W = 9 \text{ pH} - 7 \text{ pH} = 2 \text{ pH}$.

Afgigelsen X-W er i dette tilfælde ligeså stor som Xp-værdien. Den justerende variabel Y ville være 100 % i dette tilfælde. Når afvigelsen X-W falder, falder den regulerende variabel lineært til 0 % ved den aktuelle værdi $X = \text{ønsket værdi } W$.

Kontrolafvigelse X-W

Kontrolafvigelsen X-W er **forskellen mellem den faktiske værdi, X 'og sætværdien, W'**. Kontrolafvigelsen resulterer i reguleringsvariablen 'Y'.

Målværdi W

Målværdien ,W' for en regulator, er den **ønskede værdi**.

Justeret variabel Y

Den justerende variabel 'Y' er værdien, **med hvilken regulatoren styrer servomotoren** i henhold til dens indstillede parametre og kontrolafvigelsen ,X-W' . Værdien er mellem 0 % og 100 %.

Afledt tid Tv

Derivatet udtrykket 'Tv' definerer den differentielle komponent (D-komponent) for PD- eller PID-regulatorer. **Med D-komponenten opnås det, at en korrigerende kontrolindgreb i det styrede system allerede starter, når den faktiske værdi 'X' begynder at bevæge sig væk fra den ønskede målværdi 'W'**. Den justerende variabel Y 'er afhængig af den hastighed, hvormed kontrolafvigelsen, X-W' finder sted. Hvor længe korrektionsinterventionen fungerer, bestemmes af den afledte tid, Tv '. Hvis den faktiske værdi 'X' ikke ændres, det vil sige ændringshastigheden er '0', reduceres kontrolforgangen, på baggrund af D-andelen. ,Tv' vil blive reduceret til „0“. (Selv hvis den faktiske værdi 'X' ikke er lige med målværdien 'W', men afviger konstant fra den). At reguleringen i sidste ende fører den aktuelle værdi 'X' til den ønskede værdi 'W', skyldes hovedsageligt I-komponenten i regulatoren. På grund af D-komponenten forbedres kontroladfærden i mange tilfælde, fordi de afvigende tendenser allerede er bekæmpet.

Den afledte tid Tv kan indstilles fra 0 sekunder til maksimalt 1200 sekunder.

Y-Alarm

De kan aktivere en alarm , **der deaktiverer regulatoren, hvis den justerede variabel 'Y' overstiger 95 % over en defineret periode**.

16 Index

A

Advarselshenvisninger	
Generelle advarselsbemærkninger	5
Mærkning	4
Advarselssymbol	
Forklaring	4
Anvendelsesformål	7

B

Batteri	35
Bemærkninger til læseren	4
Betjenings anvisninger	
Mærkning	4

D

Dimensioner	11
Hulafstand	11
Ydre mål	11
DIN tilslutning	24
Drift	27

E

Elektriker	6
Elektrisk installation	12
Erklæring om EU-konformitet	45
Ethernet	17

F

Fagpersonale	5
Farer på grund af manglende overholdelse af sikkerhedsinstruktionerne	5
Fejlanalyse	38
Firmware	35
Forudsigelige fejlhåndteringer	7
Funktions skema	8

G

Garanti ansøgning	46
Generelle advarselsbemærkninger	5
Grund belastning	22

I

Ibrugtagning	19
Indstillingsværdi	32
Installation	
Tilslut sensor	14
Tilslut servomotor	15
Installationseksempel	8
Instrueret person	6

J

Justere	28
---------	----

L

Levering	8
Logbog	27

M

Måltegninger	11
Montage på væggen	12

N

Nøgleord	
Forklaring	4

O

Opbygning	8
Opdater software	35

P

Personalets handlinger	6
Personale uddannelse	5
Produktansvar	7
Produktbeskrivelse	8

S

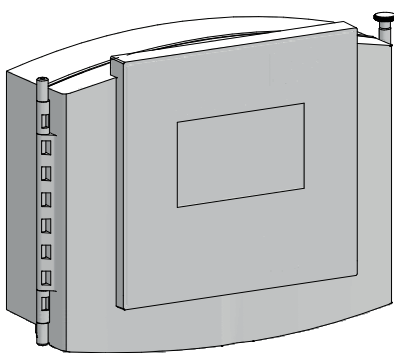
Service	35
Serviceintervaller	35
Sikkerhed	5
Sikkerhedsbevidst arbejde	5
Sikring	36

T

Tekniske data	10
Tendens	28
Terminal opsætning	13
Tilsluttet brug	7
Typebetegnelse	9

Y

Y-Alarm	22
---------	----



Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 5130 5802-0
info@lutz-jesco.com
www.lutz-jesco.com

Brugervejledning
Flerkanals regulator **TOPAX[®] MC**