



IQ SENSOR NET System 2020 3G

KONTROLLER MIQ/MC3 OG TERMINAL/KONTROLLER MIQ/TC 2020 3G

1	Oversikt	9
1.1	Hvordan bruker du denne bruksanvisningen for systemet	9
1.2	IQ SENSOR NET-systemet 2020 3G	10
1.2.1	Systemets struktur	10
1.2.2	Funksjoner i IQ SENSOR NET	13
1.2.3	Mulige måter å kommunisere med IQ SENSOR NET	14
1.2.4	Komponenter i systemet 2020 3G	15
1.2.5	MIQ-moduler	19
1.3	Kontroller MIQ/MC3	21
1.4	MIQ/TC 2020 3G terminal/kontroller	22
1.4.1	MIQ/TC 2020 3G som kontroller pluss terminal	23
1.4.2	MIQ/TC 2020 3G bare som en terminal	24
1.4.3	Sikkerhetskopieringskontroller for MIQ/TC 2020 3G	24
1.4.4	Status-LED	25
1.5	Grensesnitt for IQ SENSOR NET	25
1.5.1	USB-A-grensesnitt	25
1.5.2	Ethernet-grensesnitt	26
1.6	Atferden til IQ SENSOR NET i tilfelle feil	26
1.6.1	Atferden til IQ SENSOR NET i tilfelle strømbrudd	26
1.6.2	Atferden til IQ SENSOR NET hvis en komponent feiler	27
1.6.3	Tilgjengelighet av systemet	28
1.6.4	Kompatibilitet til kontrollerene til System 2020 3G (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G) med komponenter av et eksisterende IQ SENSOR NET system	29
2	Sikkerhet	30
2.1	Sikkerhetsinformasjon	30
2.1.1	Sikkerhetsinformasjon i bruksanvisningen	30
2.1.2	Sikkerhetsskilt på produktet	30
2.1.3	Ytterligere dokumenter som gir sikkerhetsinformasjon	30
2.2	Sikker drift	31
2.2.1	Autorisert bruk	31
2.2.2	Krav til sikker drift	31
2.2.3	Uautorisert bruk	31
2.3	Brukerkvalifisering	31
3	Installasjon	32
3.1	Leveringsomfang	32
3.2	Grunnleggende prinsipper for installasjon	33
3.2.1	Systemplanlegging	33
3.2.2	Krav til målestedet	34
3.3	Sikkerhetskrav til den elektriske installasjonen	34
3.4	Installasjonsretningslinjer for lynbeskyttelse	35
3.5	Sett opp effektklasse	37
3.5.1	Effekten av kabellengden	40
3.5.2	Optimal installasjon av MIQ-strømforsyningsmoduler	43
3.6	Koble til systemkomponenter	44
3.6.1	Generell informasjon	44

3.6.2	Stablet montering av MIQ-moduler:	45
3.6.3	Distribuert montering av MIQ-moduler	54
3.6.4	Koble til IQ-sensorer	57
3.6.5	Installere terminalkomponenter	60
3.7	Installasjon av MIQ-modulene på installasjonsstedet	62
3.7.1	Generell informasjon	62
3.7.2	Montering på et monteringsstativ med SSH/IQ-solskjermen	63
3.7.3	Montering under SD/K 170-solskjermen	65
3.7.4	Panelmontering	67
3.7.5	Montering av topphatt-skinne	68
3.8	Elektriske tilkoblinger: Generelle instruksjoner	69
3.9	Koble til spenningsforsyningen	71
3.10	Igangkjøring	71
3.10.1	Topologi og terminatorbryter	71
3.10.2	Start sjekkliste og systemstart	73
3.10.3	Sjekker spenningsforsyningen	76
3.11	Systemutvidelse og endring	77
4	Operasjon	80
4.1	Terminal	80
4.1.1	Oversikt over driftselementene	81
4.1.2	Skjerm	82
4.1.3	Nøkler	84
4.2	Generelle driftsprinsipper	84
4.2.1	Navigering i menyer, lister og tabeller	85
4.2.2	Skriv inn tekst eller tall	86
4.3	Tilgang til IQ SENSOR NET med aktiv tilgangskontroll	88
4.4	Visning av gjeldende målte verdier	89
4.4.1	Visning av en enkelt målt verdi	90
4.4.2	Viser fire målte verdier	90
4.4.3	Viser åtte målte verdier	91
4.4.4	Viser registrerte målte verdier	91
4.4.5	Overføring av registrerte måledata til en PC	93
4.4.6	Visning av målte verdier for et målested eller alle IQ-sensorer i systemet	93
4.5	Meldinger og loggbok	94
4.5.1	Meldingstyper	94
4.5.2	Loggbok	94
4.5.3	Se detaljerte meldingstekster	97
4.5.4	<i>Acknowledge all messages</i>	98
4.6	Kalibreringsdata	98
4.6.1	Kalibreringsoppføringer i loggboken	99
4.6.2	Kalibreringshistorikk	99
4.7	Statusinformasjon for sensorer og utganger	100
4.8	Generelt kurs ved kalibrering, rengjøring, service eller reparasjon av en IQ-sensor	101
4.8.1	Vedlikeholdstilstand for IQ-sensorer	102
4.8.2	Slå på vedlikeholdstilstanden	103
4.8.3	Slå av vedlikeholdstilstanden	103

4.9	USB-grensesnitt	104
4.9.1	Lagre IQ SENSOR NET data til en USB-minneenhet	104
4.9.2	Lagre systemkonfigurasjonen manuelt	106
4.9.3	Gjenopprett systemkonfigurasjon	107
4.10	Informasjon om programvareversjoner	107
4.11	Programvareoppdatering for IQ SENSOR NET	108
4.12	MIQ/TC 2020 3G i sin funksjon som terminal- og backupkontroller	109
5	Innstillinger/oppsett	113
5.1	Velge språk	113
5.2	Terminalinnstillinger	113
5.3	Tilgangskontroll	115
5.3.1	Aktivere den enkle tilgangskontrollen (<i>Lås opp/lås innstillinger</i>)	115
5.3.2	Aktivere den utvidede tilgangskontrollen	118
5.3.3	Aktivere instrumentblokken for en terminal	121
5.3.4	Elektronisk nøkkel	122
5.3.5	Tilgang til IQ SENSOR NETT med aktiv tilgangskontroll	123
5.4	Redigering av listen over sensorer	123
5.4.1	Skrive inn / redigere et navn for en IQ-sensor	123
5.4.2	Endre visningsposisjonen	124
5.4.3	Sletting av inaktive sensordatasett	125
5.5	Sett opp sensorer/differensielsensorer	126
5.5.1	Opprette en differensielsensor	126
5.5.2	Slette en differensielsensor	127
5.6	Innstillinger for sensorer/differensielsensorer	129
5.7	<i>Sensor-sensor link</i> (automatisk forskyvning av en påvirkende mengde)	130
5.7.1	Etablering av sensor-sensor-koblingen	130
5.7.2	Slette a <i>Sensor-sensor link</i>	133
5.8	Redigering av listen over utdata	134
5.8.1	Skrive inn / redigere navnet på en utdata	134
5.8.2	Slette et inaktivt datasett for en MIQ-utdatamodul	135
5.8.3	Utdatakoblinger/-innstillinger	136
5.9	Innstillinger for et målested	136
5.10	Alarminnstillinger	138
5.10.1	Generell informasjon	138
5.10.2	Konfigurere / redigere alarmer	138
5.10.3	Alarmutgang til visning	141
5.10.4	Alarmutgang som reléhandling	141
5.10.5	Alarmmelding som e-post	141
5.11	Systeminnstillinger	142
5.11.1	Angi dato og klokkeslett	142
5.11.2	Stedshøyde / gjennomsnittlig lufttrykk	143
5.11.3	<i>TCP/IP settings</i>	144
5.11.4	<i>E-mail</i>	146
5.11.5	<i>Settings bus interfaces</i>	148
5.11.6	<i>Function code</i>	148

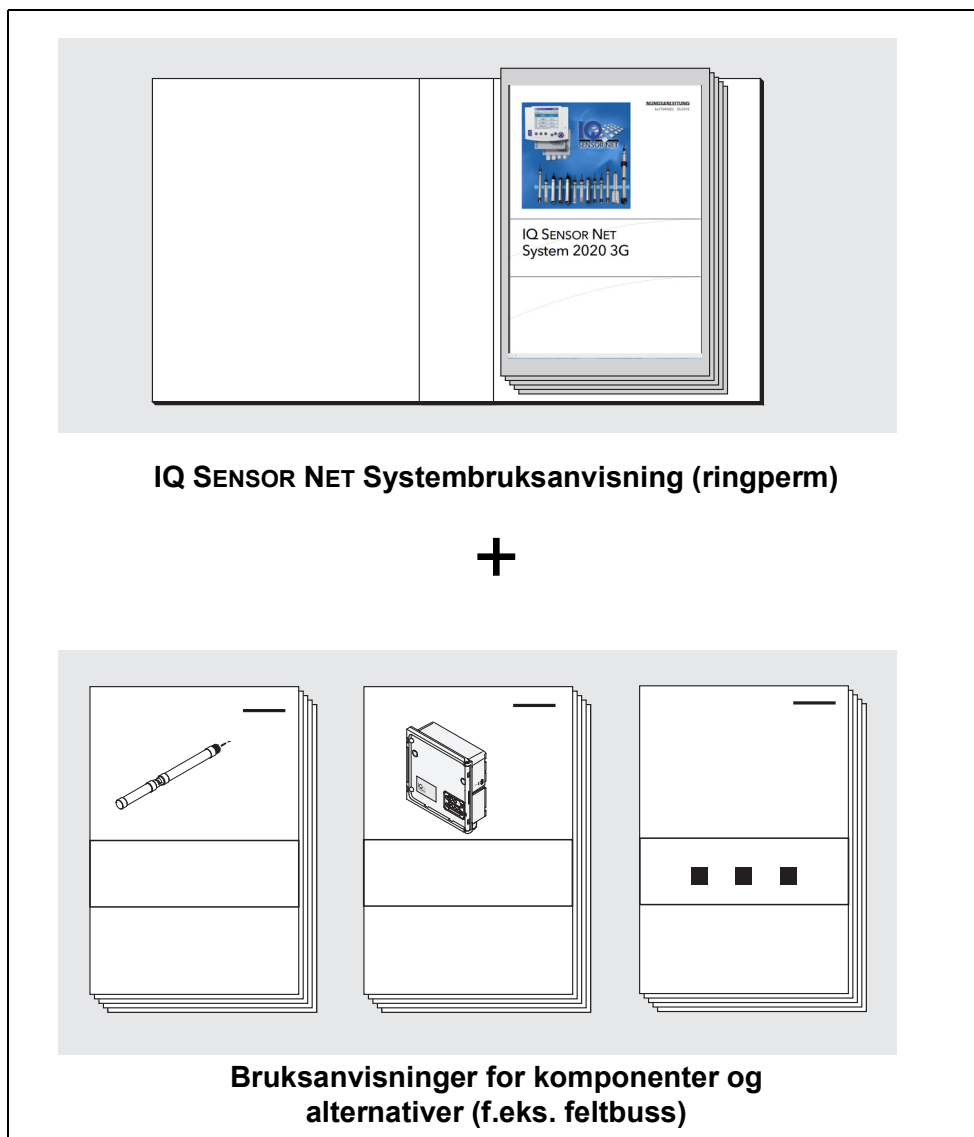
5.12	<i>Measured value logging</i>	148
5.12.1	Angi opptaksintervall (<i>dt</i>) og opptaksvarighet (<i>Dur.</i>)	149
6	Ethernet-tilkobling	151
6.1	Konfigurering av Ethernet-nettverket	151
6.1.1	Kommunikasjon i et lokalt nettverk (LAN)	153
6.1.2	Kommunikasjon på Internett	154
6.2	Ethernet-tilkobling med installasjon utendørs (MIQ/MC3)	156
6.3	Etablering av forbindelse med IQ SENSOR NETT via et nettverk	158
6.3.1	Åpning av IQ WEB CONNECT	158
6.3.2	IQ WEB CONNECT Terminal	159
6.3.3	IQ WEB CONNECT Datalogoverføring	160
6.3.4	IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad	162
6.4	Kommunikasjon med feltbusser (MIQ/MC3[-XX])	162
6.5	Feilsøking	163
6.6	Tekniske nettverksvilkår	166
7	Utganger	168
7.1	Utganger fra System 2020 3G	168
7.1.1	Innstillinger for utganger	168
7.1.2	Funkerer utgangene	168
7.2	Grunnleggende informasjon om reléfunksjoner	169
7.2.1	Overvåking	169
7.2.2	Grenseindikator	169
7.2.3	Proportional output	171
7.3	Skrive inn / redigere navnet på en utdata	178
7.4	Koble utgangen med en sensor	179
7.5	Slette en kobling med en utdata	180
7.6	Innstilling av reléutganger (MIQ/CR3, MIQ/R6)	181
7.6.1	Reléaksjon	182
7.6.2	<i>System monitoring</i>	183
7.6.3	<i>Sensor monitoring</i>	184
7.6.4	<i>Limit indicator</i>	185
7.6.5	<i>Frequency controller</i>	186
7.6.6	<i>Pulse-width output</i>	187
7.6.7	<i>Cleaning</i>	188
7.6.8	<i>Sensor-controlled</i>	191
7.6.9	<i>Manual control</i>	192
7.6.10	<i>Alarm contact</i>	192
7.7	Angi gjeldende utganger (MIQ/CR3, MIQ/C6)	192
7.7.1	<i>Recorder</i>	194
7.7.2	<i>PID controller</i>	195
7.7.3	<i>Fixed current value</i>	199
7.8	Innstilling av ventilutgang (MIQ/CHV Plus)	199
7.9	Sjekker tilstanden til utgangene	201
7.10	Atferden til koblede utdata	202
7.10.1	Atferd ved feil	202

7.10.2	Atferd i ikke-operativ tilstand	203
7.11	Vedlikeholdstilstand for sensorene	203
7.11.1	Slå på vedlikeholdstilstanden	204
7.11.2	Slå av vedlikeholdstilstanden	204
8	Vedlikehold og rengjøring	205
8.1	Vedlikehold	205
8.2	Rengjøring	205
9	Hva gjør jeg hvis ...	206
9.1	Informasjon om feil	206
9.2	Diagnostisering av feil i spenningsforsyningen	206
9.2.1	Alternativer for å sjekke spenningen	206
9.2.2	Måling av spenningen	207
9.2.3	Tips for å fjerne feil i spenningsforsyningen	209
9.3	Andre feil	210
9.4	Bytte ut systemkomponenter	212
9.4.1	Bytte ut passive komponenter	212
9.4.2	Legge til og erstatte IQ-sensorer	212
9.4.3	Legge til og erstatte MIQ-utgangsmøduler	215
10	Tekniske data	218
10.1	Generelle systemdata	218
10.2	Generelle data for MIQ-møduler	221
10.3	MIQ/MC3	223
10.4	Terminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G	225
10.5	Plass kreves av monterte komponenter	227
11	Tilbehør og alternativer	228
12	Meldinger	229
12.1	Forklaring av meldingskodene	229
12.1.1	Feilmeldinger	229
12.1.2	Informative meldinger	230
13	Indeks	231
14	Vedlegg	233
14.1	Har du glemt passordet? (oppbevares separat om nødvendig)	233
14.2	Standardpassord	234

1 Oversikt

1.1 Hvordan bruker du denne bruksanvisningen for systemet

**Struktur av
IQ SENSOR NET
bruksanvisningen**



figur 1-1 Struktur av IQ SENSOR NET System 2020 3G bruksanvisningen

IQ SENSOR NET bruksanvisningen har en modulær struktur som selve IQ SENSOR NET systemet. Den består av denne systembruksanvisningen og bruksanvisningene for alle komponentene som brukes.

Plassen i ringpermen bak systembruksanvisningen er beregnet for arkivering av komponentbruksanvisningene. Vennligst arkiver alle komponentbruksmanualene her slik at all informasjon raskt er tilgjengelig på ett sted.

1.2 IQ SENSOR NET-systemet 2020 3G

1.2.1 Systemets struktur

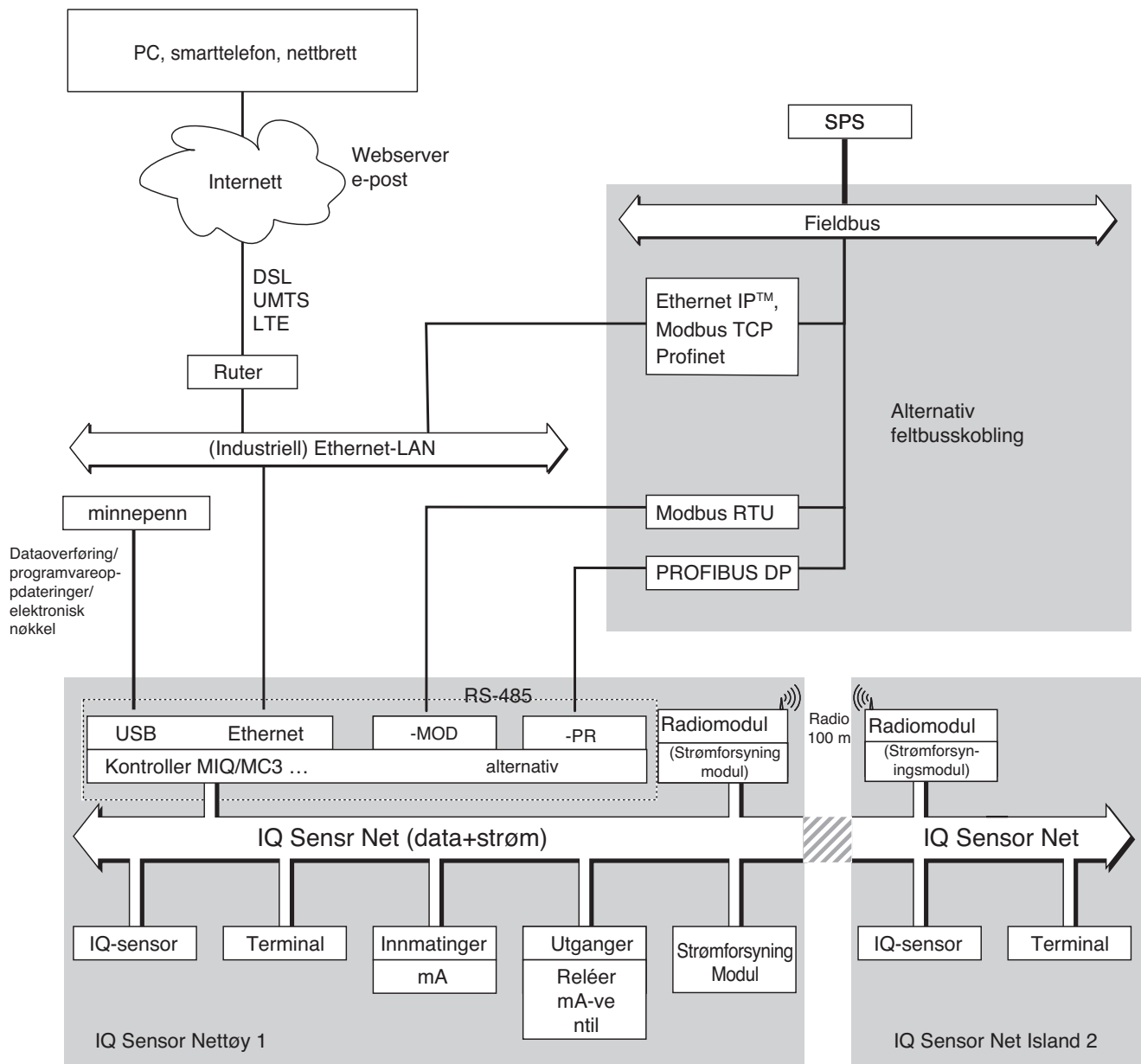
IQ SENSOR NET er et modulært målesystem for online analyse. Modulær betyr at de essensielle funksjonsenhetene til målesystemet er fordelt i komponenter som kan settes sammen individuelt for spesielle bruksområder.

De essensielle funksjonelle enhetene til IQ SENSOR NET System 2020 3G inkluderer:

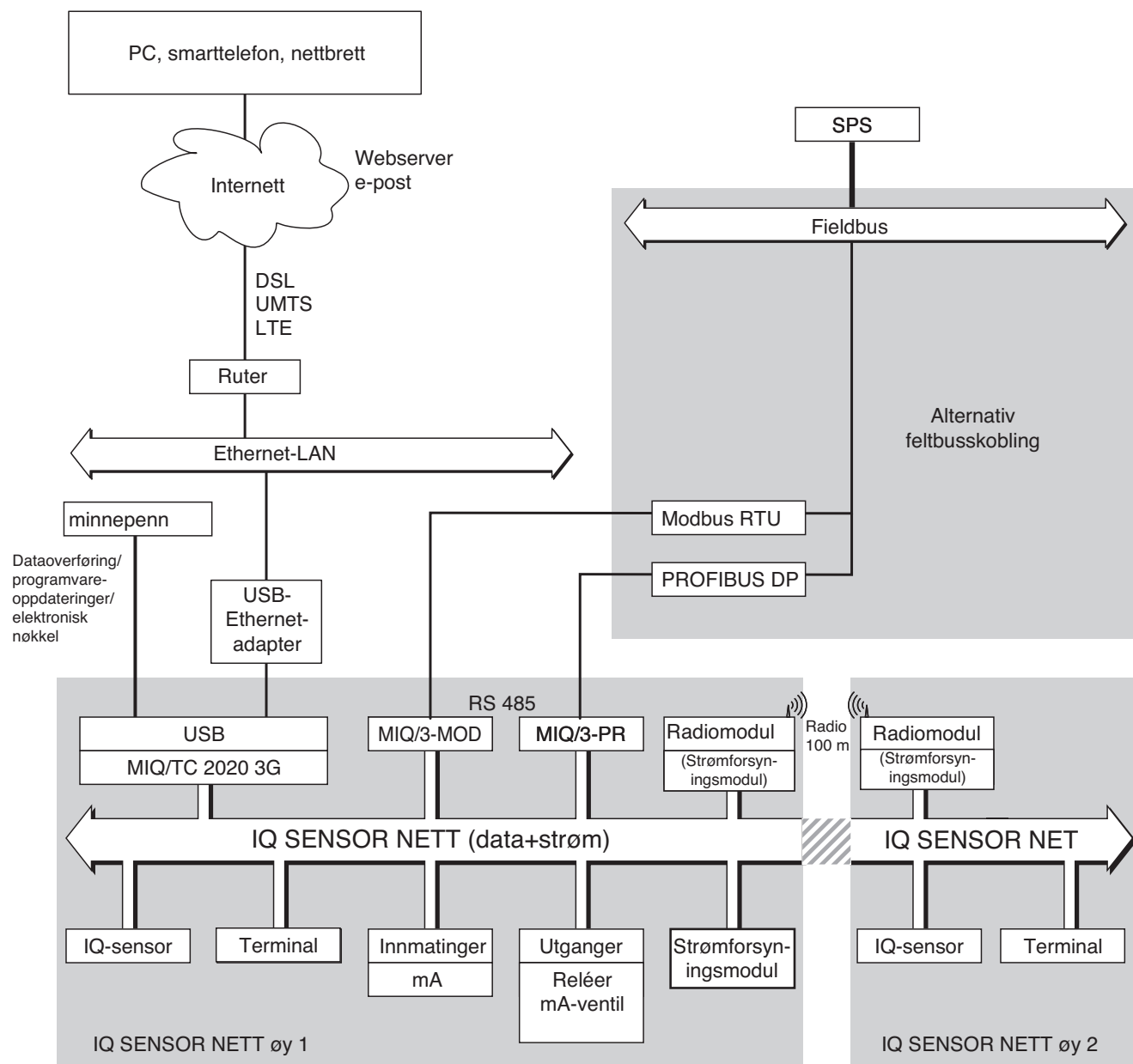
- Kontroller
- Terminal
- IQ-sensorer
- Innganger (gjeldende innganger)
- Utganger (relékontakter, strømutterganger, ventilutterganger)
- Ekstra terminaler (mobilterminal, IQ WEB CONNECT)
- Hjelpefunksjoner (f.eks. strømforsyningsenhet).

System kommunikasjon

De funksjonelle enhetene er forbundet med hverandre via en felles linje (figur 1-2). Linjen består av to ledninger og et skjold. Den transporterer digital informasjon mellom kontrolleren og de andre modulene. Samtidig brukes ledningen til å forsyne alle moduler med elektrisk spenning fra en strømforsyningsenhet. Strømforsyningsenheten er kun nødvendig for strømforsyning og brukes ikke i systemkommunikasjonen.



figur 1-2 Funksjonelle enheter av IQ SENSOR NET med MIQ/MC3



figur 1-3 Funksjonelle enheter av IQ SENSOR NET med MIQ/TC 2020 3G



Hvis Ethernet-tilkoblingen opprettes ved hjelp av en USB Ethernet-adapter, (se seksjon 6), vær oppmerksom på at Ethernet-tilkoblingen kan være begrenset.

Hvis Ethernet-tilkoblingen opprettes via Ethernet-grensesnittet til kontrolleren MIQ/MC3, er funksjonaliteten ubegrenset.

1.2.2 Funksjoner i IQ SENSOR NET

Funksjonene til IQ SENSOR NET leveres av systemet (kontrolleren) og ettermonteringskomponentene. Detaljer om de oppførte funksjonene finner du i bruksanvisningen for det aktuelle systemet eller komponentene.

Funksjon	Brukerhåndbok
Alarmmeldinger	System
Analog utgang	System
Datalogging	System
Dataopptak (PC)	System
Dataoverføring (PC)	System
Datakommunikasjon (Profibus DP)	Feltbussskobling
Datakommunikasjon (Modbus RTU)	Feltbussskobling
Datakommunikasjon Ethernet	Feltbussskobling
Datakommunikasjon Ethernet-feltbusser (f.eks. Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP)	Feltbussskobling
Datalogger	System
Internett server	System
E-postserver	System
Frekvensutgang	System
Overføringsvei	MIQ/WL PS
Begrens monitor	System
Kalibreringshistorikk	System
Liste over utganger, liste over sensorer	System
Loggbok	System
Loggbok (meldinger fra komponenter)	IQ sensor Utgangsmodul
Målt verdirepresentasjon (4 typer)	System
Passord	System
PID-kontroller	System
Pulsbredde utgang	System
Rengjøring av sensor	System
Lokale instillinger	System

Funksjon	Brukerhåndbok
Daglig lastdiagram, ukentlig lastdiagram, månedlig lastdiagram	System
Overvåkingsfunksjoner (sensorer, system)	System Feltbuss grensesnitt

1.2.3 Mulige måter å kommunisere med IQ SENSOR NET

Digital kommunikasjon IQ SENSOR NET kan kommunisere med mennesker og maskiner via forskjellige grensesnitt.

Følgende side gir en oversikt:

- hvem kan kommunisere med IQ SENSOR NET
- hvilke grensesnitt og komponenter som kreves for dette
- hvilke funksjoner som er tilgjengelige med hvilket grensesnitt

Gjeldende og relégrensesnitt I tillegg til digital kommunikasjon gir utgangsmøduler relé- og strømutganger. Disse kan brukes til kontroll, tilbakemeldingskontroll og overvåkingsfunksjoner.

<div> <div>Tilgjengelige funksjoner</div> <div>Kommunikasjonsvei</div> </div>	Direkte handlinger via terminalens bruker-grensesnitt	Viser/sender gjeldende data: <ul style="list-style-type: none"> – Målte verdier – Statusinformasjon – Alarmmeldinger 	Viser/sender loggerte data: <ul style="list-style-type: none"> – Målte verdier – Målt verdistatus 	Systemkonfigurasjon, <ul style="list-style-type: none"> – backup / last – utsikt – skrive ut 	Viser/sender kalibreringsdata
Direkte operasjon					
Terminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G	X	X	X	X	X
Feltbusser					
For detaljer, se bruksanvisningen "IQ SENSOR NET feltbusskobling"		X			
Ethernet-LAN, Internett					
MIQ/MC3(-...) + Ruter + LAN/Internett +IQ WEB CONNECT	X	X (via nettserver og e-post-tjeneste til MIQ/MC3)	X	X	X

<div>Tilgjengelige funksjoner</div> <div>Kommunikasjonsvei</div>	Direkte handlinger via terminalens brukergrensesnitt	Viser/sender gjeldende data: <ul style="list-style-type: none"> Målte verdier Statusinformasjon Alarmmeldinger 	Viser/sender loggede data: <ul style="list-style-type: none"> Målte verdier Målt verdistatus 	Systemkonfigurasjon, <ul style="list-style-type: none"> backup / last utsikt skrive ut 	Viser/sender kalibreringsdata
MIQ/TC 2020 3G + USB Ethernet-adapter + Ruter + LAN/Internett +IQ WEB CONNECT	X	X (via nettserver og e-posttjeneste til MIQ/TC 2020 3G)	X	X	X

1.2.4 Komponenter i systemet 2020 3G

Minimumskonfigurasjon (grunnleggende komponenter)

Følgende grunnleggende komponenter kreves for en System 2020 3G:

- En kontroller, f.eks.
 - MIQ/MC3
- En terminal, for å kunne se måledata og for å konfigurere IQ SENSOR NET systemet, f.eks.
 - Terminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som terminal)
 - IQ WEB CONNECT, koblet til en PC via Ethernet-grensesnittet.
- En strømforsyningsmodul (f.eks. MIQ/PS)
- Minst én IQ-sensor.

IQ-sensorer, hoved- og sekundære målte verdier

Sensorer gir hovedmålte verdier (f.eks. pH, D. O.-konsentrasjon, turbiditetsverdi...) og i tillegg, avhengig av type, sekundære målte verdier (f.eks. temperatur). I systemet 2020 3G kan digitale WTW enkeltsensorer og flere sensorer brukes:

- Enkeltsensorer gir en hovedmålt verdi og normalt en sekundær målt verdi (eksempel: TriOxmatic 700 IQ → D. O. + temperatur).
- Alle aktive 0/4-20 mA-innganger til MIQ/IC2-inngangsmodulen rangerer blant enkeltsensorene. Via en 0/4-20 mA-inngang kan alle eksterne instrumenter kobles til IQ SENSOR NET via deres strømutgang. Hver inngang gir en hovedmålt verdi.
- Flere sensorer gir flere hovedmåleverdier og normalt én sekundær målt verdi (eksempel: VARiON 700 IQ → ammonium + nitrat + temperatur).

Hver hovedmålte verdi opptar en sensorplassering i IQ SENSOR NET. En multipl sensor med to aktive hovedmåleverdier opptar dermed to sensorplasseringer. De tilgjengelige sensorplasseringene kan okkuperes av en enkelt eller flere sensorer.

Utvidelseskompone- nenter

Systemet kan tilpasses for å oppfylle ulike spesifikasjoner ved å legge til flere komponenter, f.eks.:

- Terminaler. De er drifts- og kommunikasjonsenheter for IQ SENSOR NET. Tilgjengelige alternativer:
 - Mobilterminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som terminal) for drift av systemet fra forskjellige steder, for eksempel for kalibrering av IQ-sensorer på stedet.
 - IQ WEB CONNECT. Tilkobling til PC via Ethernet-grensesnitt.
- Utgangsmøduler med relé-, strøm- og ventilutganger. Ventilutganger muliggjør tidskontrollert, trykkluftdrevet rengjøring av sensoren.

Hver strøm-utgang, relé-utgang og ventilutgang opptar en utgangskanal i IQ SENSOR NET. De tilgjengelige utgangskanalerne kan tildeles utganger vilkårlig.

- Strømforsyningsmøduler for strømforsyning
- MIQ/JB og MIQ/JBR forgreningsmøduler for å forgrene systemet og koble til IQ-sensorer og terminaler
- MIQ/WL PS radiomøduler for trådløs tilkobling innenfor IQ SENSOR NET.

Maksimal konfigu- rasjon

Maksimalt utstyr for IQ SENSOR NET systemet 2020 3G:

Komponent eller ressurs	Maksimalt antall
Kontroller MIQ/MC3(-...)	1
Sensorplasseringer, kan okkuperes av: <ul style="list-style-type: none"> – Enkelte sensorer – Flere sensorer – 0/4-20 mA innganger 	20
Terminalplasseringer, kan okkuperes av: <ul style="list-style-type: none"> – MIQ/TC 2020 3G 	3
IQ WEB CONNECT Terminal	2 (MIQ/MC3) 1 (MIQ/TC 2020 3G)

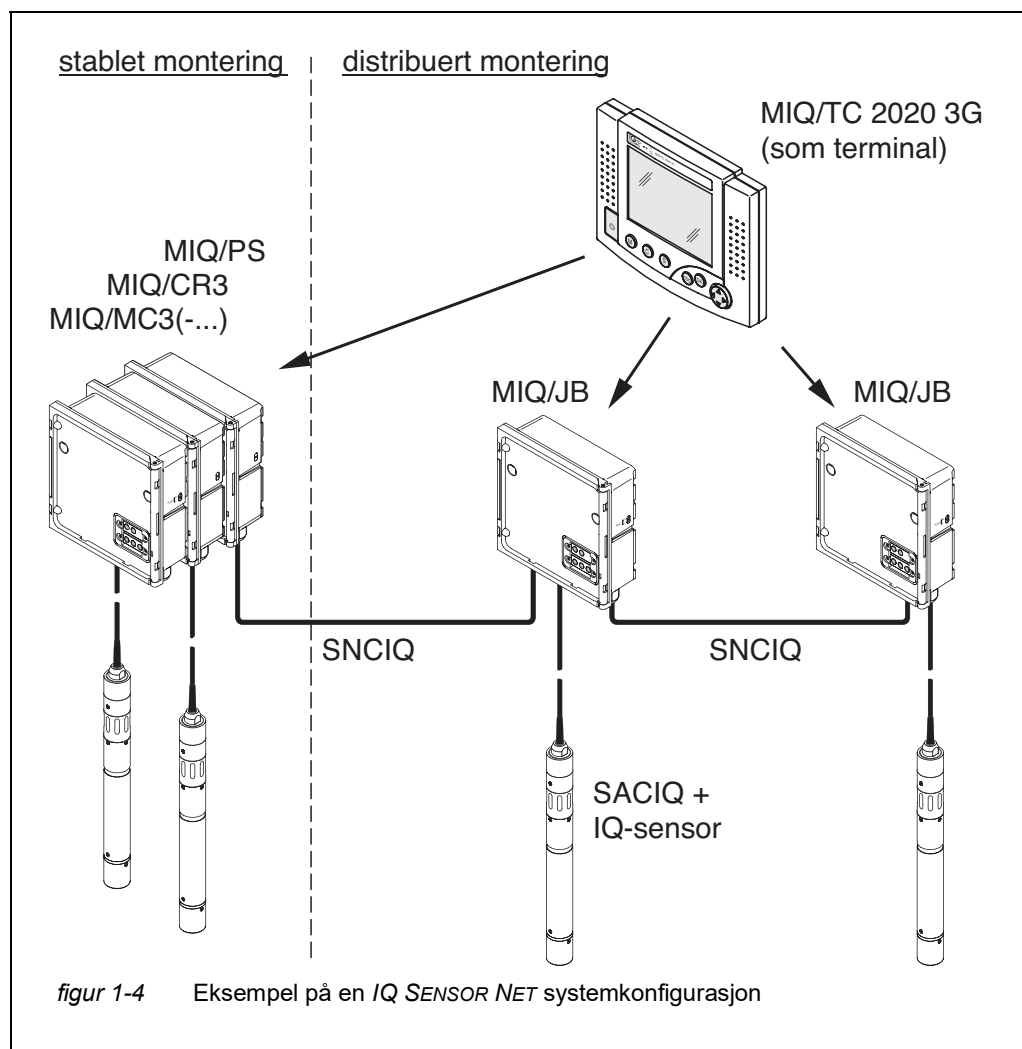
Komponent eller ressurs	Maksimalt antall
Utgangskanaler, kan okkuperes av: <ul style="list-style-type: none"> – Strømutganger – Reléutganger – Ventilutganger 	8
Strømforsyningsmoduler (f.eks. MIQ/PS)	6
MIQ/JB forgreningsmoduler	25
Signalforsterkermoduler MIQ/JBR ("repeater")	2
Radiomoduler MIQ/WL PS	Radiomoduler MIQ/WL PS
Feltbussgrensesnitt	1

Koble til MIQ-moduler

Det er to grunnleggende monteringsvarianter for tilkobling av MIQ-modulene:

- **Stabelmontering** - permanent mekanisk og elektrisk tilkobling.
Husene til MIQ-modulene er permanent montert på hverandre for å danne en stabel. Ingen kabling er nødvendig.
- **Distribuert montering** - elektrisk tilkobling via kabel.
Lokalt atskilte MIQ-moduler eller modulstabler kobles til hverandre via SNCIQ- eller SNCIQ/UG-kabelen.

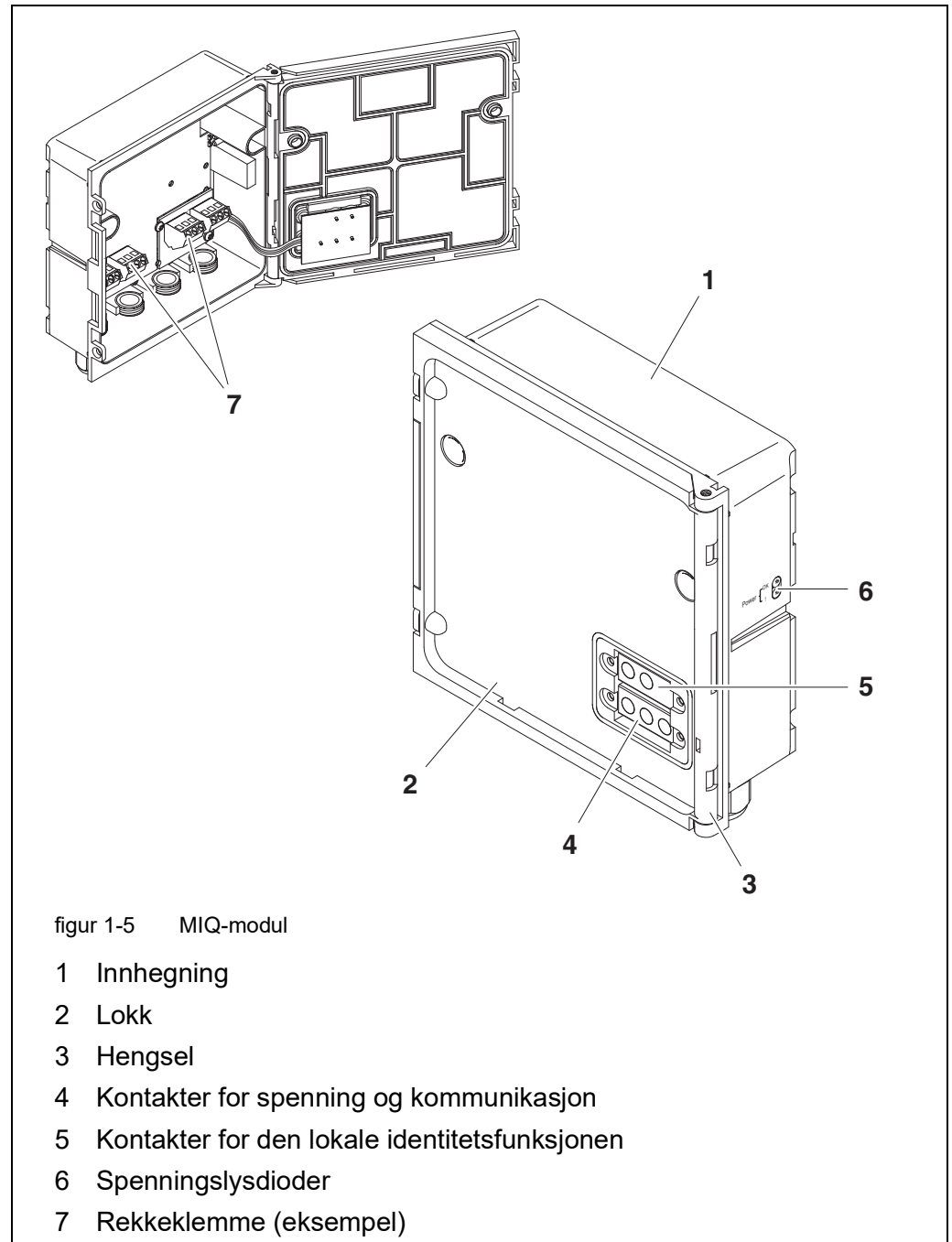
Det følgende diagrammet viser et IQ SENSOR NET system med to monteringsvarianter (figur 1-4).



IQ-sensorer Opptil 20 IQ-sensorer av enhver type kan brukes i 2020 3G-systemet. De kan kobles til enhver MIQ-modul som har en ledig tilkobling for IQ SENSOR NET. Forbindelsen mellom IQ-sensoren og MIQ-modulen skjer via SACIQ-sensortilkoblingskabelen. IQ-sensorens tilkoblingskabel kobles til IQ-sensorens plugghode via en skrubar stikkontakt for å danne en vanntett tilkobling. Som et resultat kan IQ-sensoren raskt fjernes for vedlikeholdsaktiviteter og deretter kobles til igjen.

1.2.5 MIQ-moduler

Avhengig av type, har MIQ-modulene spesifikke funksjoner (f.eks. kontroller, releer, digitale grensesnitt). Alle MIQ-moduler har et standardhus med følgende funksjoner (figur 1-5):



Felles egenskaper ved MIQ-modulene

- **Modullokk med hengsel**
På grunn av sin brede åpningsvinkel gir lokket stor plass for arbeid inne i modulen (f.eks. for å koble linjer til rekkeklemmen).
- **Dokkingsanlegg**
MIQ-moduler kan dokkes mekanisk til hverandre. Som et resultat kan flere MIQ-moduler monteres i form av en stabel for å lage en enkelt enhet (**stabelmontering**). Samtidig gjør docking det mulig for MIQ-modulene å kobles elektrisk med hverandre via modulkontaktene på forsiden og baksiden, slik at ingen kabling er nødvendig. Selv når den er en del av en stabel, kan hver MIQ-modul åpnes. I tillegg kan en terminalkomponent dokkes på hver ledige lokkfront.
- **Klemmeklemme**
Ytterligere IQ SENSOR NET-komponenter kan kobles med kabel til rekkeklemmen inne i huset (**fordelt montering**). Rekkeklemmen gjør at IQ-sensorer kan kobles til via SACIQ-sensortilkoblingskabelen eller IQ SENSOR NET kan forgrenes og utvides her. Enkelte MIQ-moduler har en rekkeklemme med ytterligere spesifikke tilkoblinger (f.eks. strømtilkobling, relékontakter, strøm-utganger).
- **Lokal identitetsfunksjon**
Den lokale identitetsfunksjonen er integrert i hver MIQ-modul i form av en minnebrikke. Denne minnebrikken kan lagre informasjon som angivelse av målestedet og et spesifikt utvalg av IQ-sensorer for visningen av målte verdier. Denne informasjonen sendes ut når en terminal er forankret og dermed f.eks. muliggjør raskt å finne lokale IQ-sensorer for kalibrering.
- **Spenningsdiagnose via lysdioder**
To lysdioder, gule og røde, på siden av huset brukes til å overvåke driftsspenningen til hver MIQ-modul.

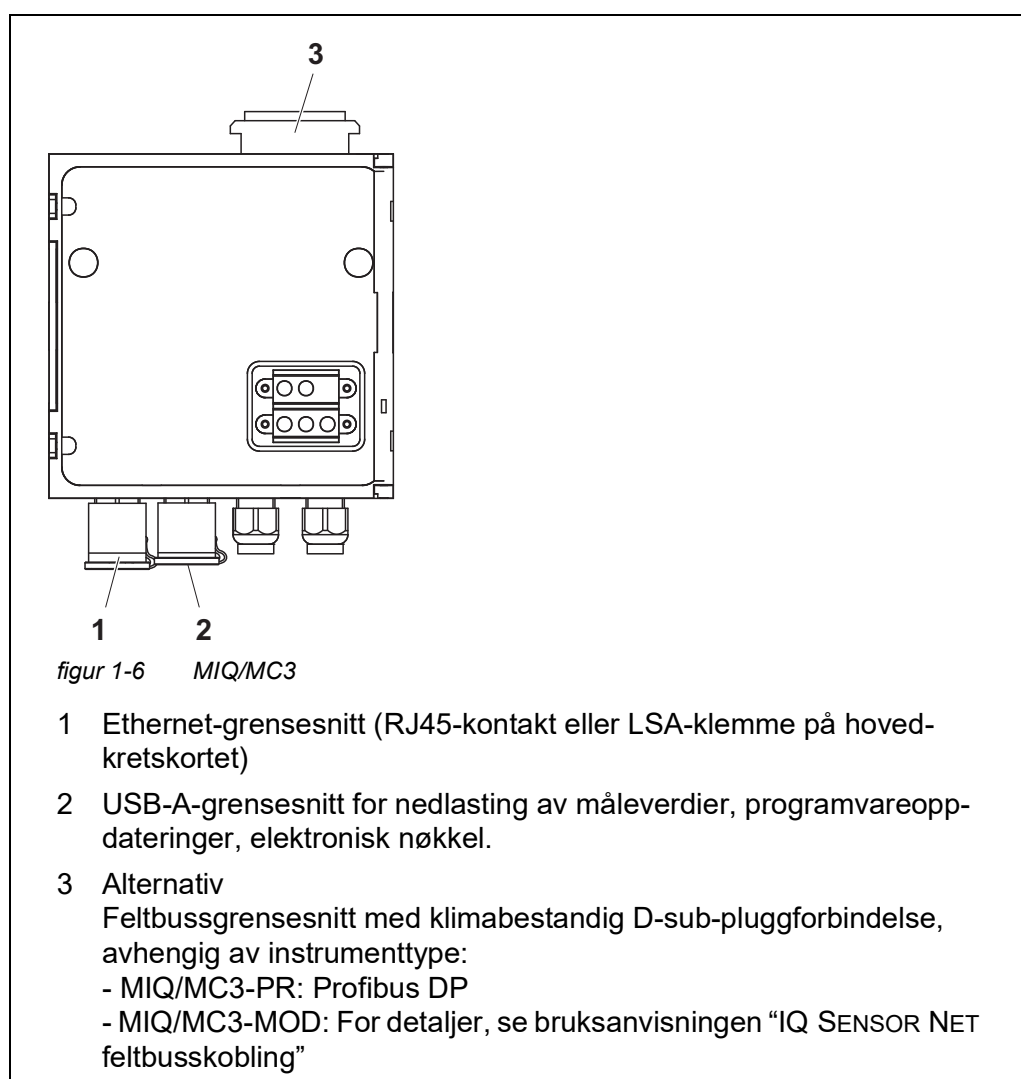
1.3 Kontroller MIQ/MC3

Kontrolleren utfører følgende jobber:

- Kontroll og overvåking av alle IQ-sensorer
- Styling og overvåking av alle strøm- og reléutganger
- Kontinuerlig diagnose av systemet, det vil si at informasjonen og feilmeldingene for alle komponenter registreres og føres inn i systemloggboken (eksempel: spenningsovervåking)
- Registrering av måledata

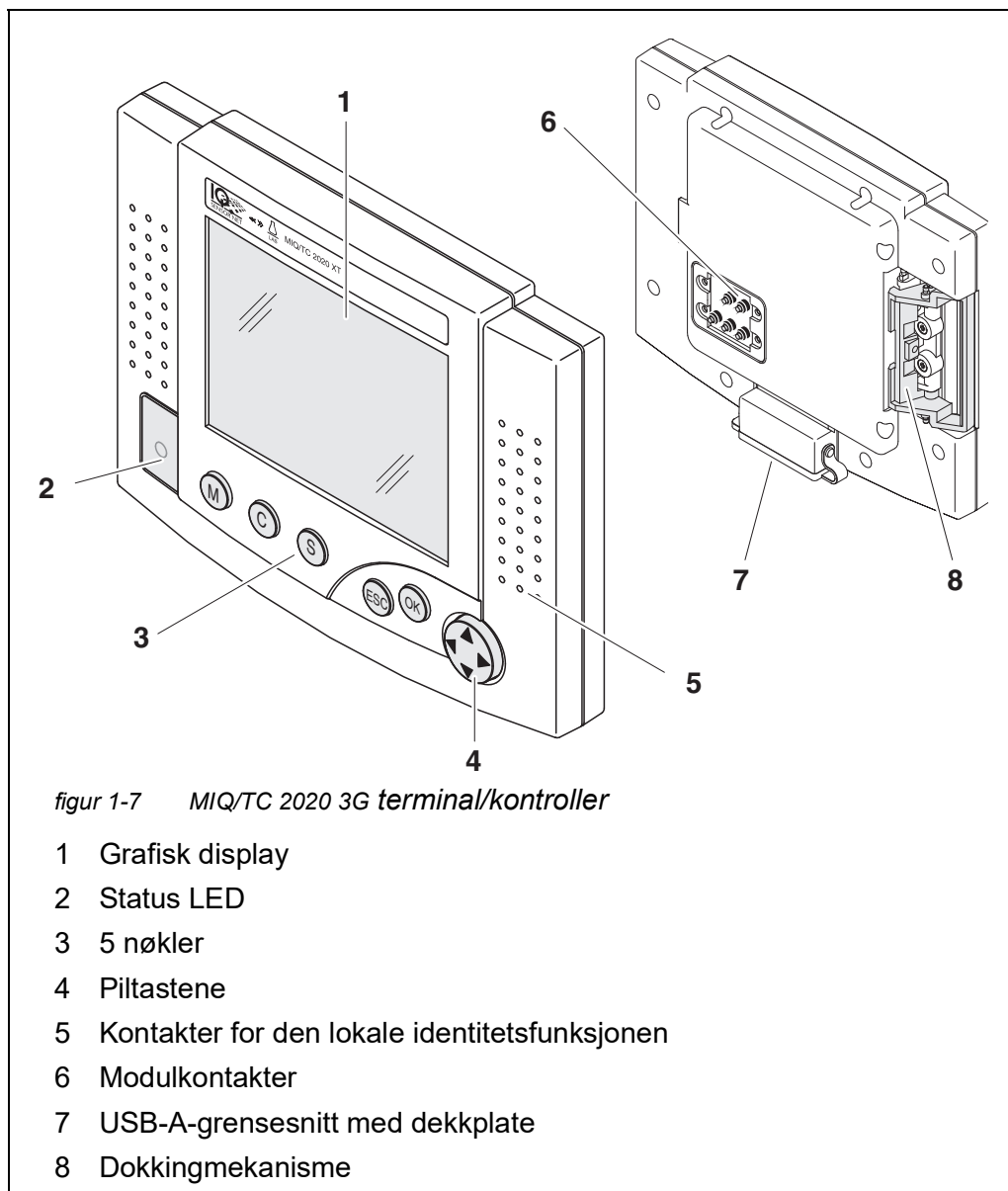
Digitale grensesnitt

Kontrolleren MIQ/MC3 har følgende digitale grensesnitt:









1.4 MIQ/TC 2020 3G terminal/kontroller

Terminalen/kontrolleren MIQ/TC 2020 3G kan brukes i IQ SENSOR NET enten som kontroller pluss terminal (se seksjon 1.4.1) eller bare som en terminal (se seksjon 1.4.2).



Nøkler Tastene har følgende funksjoner:

Nøkkel	Betegnelse	Funksjoner
	<M>	– Viser de målte verdiene
	<C>	– Starter kalibreringsprosessen for den valgte sensoren
	<S>	– Åpner 180 - <i>System settings</i> -menyen
	<OK>	– Åpner 300 - <i>Display/Options</i> -menyen
	<ESC>	– Forlater gjeldende meny uten å endre innstillingene
 (piltastene)	<▲> eller <▼>	– Flytter utvalget i menyer, lister og tabellkolonner én posisjon oppover eller nedover
	<◀> eller <▶>	– Flytter utvalget i tabeller én posisjon til venstre eller høyre – Når du skriver inn tegn, sletter du tegnet til venstre for markøren

1.4.1 MIQ/TC 2020 3G som kontroller pluss terminal

MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som en kontroller pluss terminal, er en grunnleggende komponent i 2020 3G systemet og må derfor forbli i systemet permanent. MIQ/TC 2020 3G kobles til systemet ved å dokke på det ledige frontdekselet til en MIQ-modul.

kontrollerfunksjonen overtar følgende oppgaver:

- Kontroll og overvåking av alle IQ-sensorer
- Styring og overvåking av alle strøm- og reléutganger
- Kontinuerlig diagnose av systemet, det vil si at informasjonen og feilmeldingene for alle komponenter registreres og føres inn i systemloggboken (eksempel: spenningsovervåking)
- Registrering av målte data i det faste intervallet
- Kommunikasjon med eksterne digitale grensesnitt som:
 - USB-minne
 - Ethernet (via USB Ethernet-adapter)
 - Feltbuss
 - PC

1.4.2 MIQ/TC 2020 3G bare som en terminal

MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som en terminal, er en utvidelseskomponent for IQ SENSOR NET-systemet. System 2020 3G kan dokkes på alle ledige front-deksler på MIQ-moduler som en mobil betjeningsenhet og fjernes igjen. Dokking krever ingen verktøy og en enkel manøver for hånd er tilstrekkelig.

terminalfunksjonen er det grafiske brukergrensesnittet til systemet. Den brukes til følgende formål:

- Visning av målte verdier
- Innstilling av IQ-sensorer, utganger, terminalkarakteristikk, dato, klokkeslett, etc.
- Gjennomføring av vedlikeholds- og kalibreringsoppgaver
- Visning av kalibreringsdata
- Visning av komponentlister (IQ-sensorer og utganger)
- Visning av loggbokoppføringer

Hvis MIQ/TC 2020 3G er registrert som en terminal på systemet, er den mobil og kan fjernes når som helst. Ved svikt i hovedkontrolleren i systemet, overtar MIQ/TC 2020 3G automatisk jobben til den mislykkede kontrolleren (se seksjon 1.4.3).

1.4.3 Sikkerhetskopieringskontroller for MIQ/TC 2020 3G

Automatisk sikkerhetskopieringsfunksjon

MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som en terminal, har en reservekontroller som overtar kjernefunksjonene til IQ SENSOR NET kontrolleren i tilfelle dens sammenbrudd. Dermed økes driftssikkerheten til systemet betydelig. For dette formålet utfører System 2020 3G regelmessig en automatisk sikkerhetskopi av systemkonfigurasjonen under vanlig terminaldrift.

Systemkonfigurasjon,

Systemkonfigurasjonen inneholder følgende tilordninger og innstillinger:

- *Settings of sensors and diff. sensors*
- *Settings of outputs and links*
- *Edit list of sensors*
- *Edit list of outputs*
- *Registrering av målt verdi* (dataloggerinnstillinger)
- Liste over alle komponenter inkludert programvarestatuser, men uten terminalinformasjon.
- Applikasjonsrelaterte kalibreringer av sensorer (f.eks. matrisesammenligning)



I IQ SENSOR NET er systemkonfigurasjonen lagret i kontrolleren (MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som kontrollert pluss-terminal).

Funksjoner	Hvis MIQ/TC 2020 3G fungerer som en reservekontroller, utføres alle IQ SENSOR NET kjernefunksjoner. Relé- og strømgrensesnitt, MIQ/3-PR, MIQ/3-MOD og RS485 fungerer uten begrensninger.
Begrensninger	<p>Følgende funksjoner støttes <u>ikke</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fortsettelse av dataloggermodusen til hovedkontrolleren ● Fortsettelse av den digitale kommunikasjonen til hovedkontrolleren hvis kommunikasjonsgrensesnittet er koblet til hovedkontrolleren.
Manuell sikkerhetskopieringsfunksjon	I tillegg til automatisk sikkerhetskopiering av systemkonfigurasjonen, kan systemkonfigurasjonen sikkerhetskopieres manuelt til et USB-minne når som helst. I tilfelle systemfeil kan den lagrede konfigurasjonen overføres fra USB-minneheten til en annen kontroller.

1.4.4 Status-LED

Status-LED-en gir informasjon om statusen til systemet:

Status-LED	Betydning
Permanent på	– IQ SENSOR NET kjører uten noen feil
Permanent av	– Ingen strømforsyning eller status-LED er slått av
Blinker	<ul style="list-style-type: none"> – IQ SENSOR NET har oppdaget en alarm. – IQ SENSOR NET har oppdaget en feil, f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> – En kommunikasjonsfeil i IQ SENSOR NET – En ugyldig målt verdi – Reservekontrolleren har overtatt kontrollfunksjonen <p>Så lenge feilen er tilstede, blinker LED-en (selv når loggbokmeldingen på feilen allerede er bekreftet). Detaljert informasjon om feilen er gitt i loggboken.</p>

1.5 Grensesnitt for IQ SENSOR NET

1.5.1 USB-A-grensesnitt

USB-A-grensesnittene til IQ SENSOR NET gir følgende funksjoner:

- Tilkobling av en USB-minneenhet for overføring av data (se seksjon 4.9)
 - Målte data
 - Kalibreringsdata
 - Konfigurasjonsdata
 - Loggbok

- IQ LabLink data
- Tilkobling av en elektronisk nøkkel for enkel tilgang til systemet når adgangs-kontroll er slått på (se seksjon 5.3.4)
- Tilkobling av en USB-hub for reproduksjon av USB-grensesnittet.
(Anbefalt: Bruk en USB-hub med ekstra strømpakke.)



USB-grensesnittet er utstyrt med et beskyttende deksel. Fjern kun beskyttelsesdekselet når du vil koble til en USB-enhet. Lukk USB-tilkoblingen igjen umiddelbart når du har fjernet USB-enheten. Når USB-tilkoblingen er åpen, er det fare for korrosjon.

1.5.2 Ethernet-grensesnitt

Ethernet-grensesnittet har følgende funksjoner:

- Integrasjon i et Ethernet-nettverk (se seksjon 6)
- Nettserverfunksjon IQ WEB CONNECT for fjernovervåking og fjernkontroll av IQ SENSOR NET (se seksjon 6)
- E-postfunksjon (se seksjon 5.11.4)



Med en USB Ethernet-adapter kan et Ethernet-grensesnitt med begrenset funksjonsområde leveres på MIQ/TC 2020 3G-terminalen/kontrolleren.

Kommunikasjon med Ethernet-feltbusser er ikke mulig med en USB Ethernet-adapter.

1.6 Atferden til IQ SENSOR NET i tilfelle feil

1.6.1 Atferden til IQ SENSOR NET i tilfelle strømbrudd

- Systemkonfigurasjonen (*Settings of sensors and diff. sensors* og *Settings of outputs and links*) lagres permanent
- Alle lagrede målte data forblir permanent tilgjengelige
- Koblede strømutganger og reléutganger skifter til ikke-aktiv tilstand.
Strømutgang: 0 mA strøm
Reléutgang: Releer åpne
For detaljer, se komponentbruksanvisningen til strøm- eller reléutgangsmo-
dulen.
- Når strømforsyningen er tilgjengelig igjen, startes systemet automatisk på nytt, begynner å fungere igjen og skifter til måleverdivisjonen
- Under omstart blir det gjort en oppføring som informerer om strømbruddet i loggboken.

1.6.2 Atferden til IQ SENSOR NET hvis en komponent feiler

- Hvis driftsspenningen er for lav, slukker LED-ene på MIQ-modulene.
- Hvis aktive komponenter (f.eks. sensorer eller utgangsmoduler) ikke kan kontaktes, føres det inn i loggboken. Feilsymbolet blinker på displayet.
- Displayet *Edit list of sensors* eller *Edit list of outputs* viser et spørsmålsteget "?" for komponenten.

Komponent	Atferd
IQ sensor	<ul style="list-style-type: none"> ● Konfigurasjonen for IQ-sensoren (<i>Settings of sensors and diff. sensors</i>) forblir lagret. ● Gjeldende måleverdier er ikke tilgjengelige. ● Måleverdivisningen viser FEIL.
MIQ-moduler	<ul style="list-style-type: none"> ● Hvis en aktiv modul feiler, føres det inn i loggboken. Feilsymbolet blinker på displayet. ● Konfigurasjonen for disse modulene beholdes (f.eks. koblinger når det gjelder utgangsmoduler).
Kontroller	<ul style="list-style-type: none"> ● Ingen gjeldende målte data kan vises, behandles eller lagres. ● Hvis kommunikasjonen med kontrolleren er forstyrret, aktiverer utgangsmoduler feiloppførselen etter 2 minutter (se komponentbrugerhåndboken til utgangsmodulen). ● Hvis kommunikasjonen med kontrolleren forstyrres, vil feltbussgrensesnittene og webserveren sette sensorstatusen til alle sensorene til "UBRUKT ID" etter 2 minutter (se komponentbrugerhåndboken til feltbussmodulen).
Utgangsmodul	<ul style="list-style-type: none"> ● Konfigurasjonen for utgangsmodulen (<i>Settings of outputs and links</i>) forblir lagret.
Terminal	<ul style="list-style-type: none"> ● Måleverdivisningen er ikke oppdatert. ● Displayet reagerer ikke på oppføringer. ● Systemet fortsetter å fungere. ● Lagrede målte data og systemkonfigurasjonen forblir lagret.
Strømforsyningsmodul	som strømrbrudd (se seksjon 1.6.1)

1.6.3 Tilgjengelighet av systemet

IQ SENSOR NET ble optimalisert for å oppnå en svært høy tilgjengelighet. Den høye tilgjengeligheten oppnås gjennom

- To-leder tilkoblingsteknikken som ikke er utsatt for interferens
- Den digitale signaloverføringen som følge av dette
- Verktøy for feildiagnose
 - LED på MIQ-modulene for å sjekke tilgjengelig spenning
 - Loggbokmeldinger med instruksjoner for å eliminere problemer
- Rask utskifting av komponenter med minimumskonfigurasjonskrav (se seksjon 9.4). Systemkonfigurasjonen (*Settings of sensors and diff. sensors* og *Settings of outputs and links*) og de målte dataene lagres i kontrolleren og forblir lagret når andre komponenter brukes.

Forebyggende tiltak for å optimalisere tilgjengeligheten til systemet

Hvis kravene til tilgjengeligheten er spesielt høye, kan du forbedre tilgjengeligheten til systemet ytterligere som følger:

- Installer identiske komponenter i systemet.
Hvis kravene til tilgjengeligheten er høye, kan komponenter installeres dobbelt i systemet (unntak: kontrollerkomponent).
- Sikkerhetskopier kontrollerfunksjonen ved hjelp av en MIQ/TC 2020 3G terminal/kontroller, konfigurert som terminal.
Terminalen/kontrolleren MIQ/TC 2020 3G har en redundant kontrollerfunksjon. Den opprettholder alle essensielle funksjoner i systemet i tilfelle kontrolleren feil og lagrer alle innstillinger. Kontrollerdriften starter automatisk.
- Hold erstatningskomponenter klare.
Systemet gjenkjenner automatisk erstatningskomponenter til aktive komponenter (IQ-sensorer og utgangsmøduler). De integreres enkelt i systemet ved å tilordne dem som erstatningskomponenter.
- Lagre systemkonfigurasjonen.
Systemkonfigurasjonen (*Settings of sensors and diff. sensors* og *Settings of outputs and links*) kan lagres på en PC. Dataene overføres deretter via USB-grensesnittet eller en nettverkstilkobling: Den lagrede systemkonfigurasjonen kan lastes fra PC-en til en erstatningskontroller som måtte være nødvendig.

1.6.4 Kompatibilitet til kontrollerene til System 2020 3G (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G) med komponenter av et eksisterende IQ SENSOR NET system

Hvis en kontroller av System 2020 3G erstatter en kontroller i et eksisterende IQ SENSOR NET system, gjelder følgende kompatibiliteter:

Eksisterende IQ SENSOR NET system (kontroller)	Kompatibilitet
System 2020 XT (MIQ/MC2, MIQ/TC 2020 XT)	Alle eksisterende komponenter i det eksisterende systemet er fullt compatible med en kontroller (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G)
System 2020 (MIQ/MC)	>Følgende terminalkomponenter er ikke compatible med en kontroller (MIQ/MC3, MIQ/TC 2020 3G): <ul style="list-style-type: none">– Terminal T2020– Terminal T2020 (pluss)

2 Sikkerhet

2.1 Sikkerhetsinformasjon

2.1.1 Sikkerhetsinformasjon i bruksanvisningen

Denne bruksanvisningen gir viktig informasjon om sikker drift av systemet. Les denne bruksanvisningen grundig og gjør deg kjent med systemet før du tar det i bruk eller arbeider med det. Bruksanvisningen må oppbevares i nærheten av systemet slik at du alltid kan finne den informasjonen du trenger.

Viktige sikkerhetsinstruksjoner er fremhevet i denne bruksanvisningen. De er indikert med varselsymbolet (trekanten) i venstre kolonne. Signalordet (f.eks. "FORSIKTIG") indikerer farenivået:

**ADVARSEL**

indikerer en mulig farlig situasjon som kan føre til alvorlig (irreversibel) skade eller død dersom sikkerhetsinstruksen ikke følges.

**FORSIKTIGHET**

indikerer en mulig farlig situasjon som kan føre til lett (reversibel) skade dersom sikkerhetsinstruksen ikke følges.

Merknad

indikerer en situasjon der varer kan bli skadet hvis de nevnte handlingene ikke blir iverksatt.

2.1.2 Sikkerhetsskilt på produktet

Legg merke til alle etiketter, informasjonsskilt og sikkerhetssymboler på produktet. Et varselsymbol (trekant) uten tekst refererer til sikkerhetsinformasjonen i denne bruksanvisningen.

2.1.3 Ytterligere dokumenter som gir sikkerhetsinformasjon

Følgende dokumenter gir tilleggsmateriale som du bør ta hensyn til for din sikkerhet når du arbeider med målesystemet:

- Bruksanvisninger for andre komponenter i IQ SENSOR NET system (strømpakker, kontroller, tilbehør)
- Sikkerhetsdatablad for kalibrerings- og vedlikeholdsutstyr (f.eks. rengjøringsløsninger).

2.2 Sikker drift

2.2.1 Autorisert bruk

Den autoriserte bruken av IQ SENSOR NET System 2020 3G består av bruken av den i online analyse. Kun drift og drift av sensoren i henhold til instruksjonene og tekniske spesifikasjonene gitt i denne bruksanvisningen er autorisert (se kapittel 10 TEKNISKE DATA). All annen bruk anses som uautorisert.

2.2.2 Krav til sikker drift

Legg merke til følgende punkter for sikker drift:

- Produktet må kun brukes i henhold til den autoriserte bruken spesifisert ovenfor.
- Produktet må kun brukes under miljøforholdene som er nevnt i denne bruksanvisningen.
- Produktet må kun forsynes med strøm fra de energikildene som er nevnt i denne bruksanvisningen.
- Produktet må kun åpnes hvis dette er uttrykkelig beskrevet i denne bruksanvisningen (eksempel: tilkobling av elektriske ledninger til rekkeklemmen).

2.2.3 Uautorisert bruk

Produktet må ikke tas i bruk dersom:

- den er synlig skadet (f.eks. etter å ha blitt transportert)
- den ble lagret under ugunstige forhold i en lengre periode (lagringsforhold, se kapittel 10 TEKNISKE DATA).

2.3 Brukerkvalifisering

Målgruppen	<p>IQ SENSOR NET-systemet ble utviklet for nettbasert analyse. Noen vedlikeholdsaktiviteter, f.eks. skifte av membranheftene i D.O. sensorer, krever sikker håndtering av kjemikalier. Vi forutsetter derfor at vedlikeholdspersonellet er kjent med nødvendige forholdsregler ved håndtering av kjemikalier som følge av deres faglige opplæring og erfaring.</p>
Spesielle bruker-kvalifikasjoner	<p>Følgende installasjonsaktiviteter kan kun utføres av en kvalifisert elektriker:</p> <ul style="list-style-type: none">● Tilkobling av strømforsyningsmoduler til strømforsyningen (se modulens bruksanvisning).● Tilkobling av eksterne, nettspenningsførende kretser til relékontakter (se modulhåndboken til reléutgangsmodulen).

3 Installasjon

3.1 Leveringsomfang

- Kontroller MIQ-modul MIQ/MC3 eller terminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G
- Bare for MIQ/MC3:
 - Sikkerhetsskrue for å feste terminalen/kontrolleren til en MIQ-modul
 - Alternativ: med MODBUS- eller PROFIBUS-tilkobling
- Bare for MIQ/TC 2020 3G:
Tilbehørssett, inkludert:
 - 4 x kabelgjennomføringer (klemmeområde 4,5-10 mm) med tetninger og blindplugg
 - 4x ISO blindmuttere M4 med passende osthodeskruer og vanlige skiver
 - 2x forsenkede skruer M3x6 for å lukke modullokket (+ 2 erstatningsskruer)
 - 1 x kontaktsokkel med festeskrue
- Bruksanvisning.

3.2 Grunnleggende prinsipper for installasjon

3.2.1 Systemplanlegging

START

Planleggingskriterier

- Antall og typer sensorer som kreves
- Målesteder som skal designes
- Antall driftssteder som kreves
- Avstander
- Infrastruktur, prosessmiljø mm.

Grov planlegging

IQ SENSOR NET topologi + layout

- Sum av alle linjelengder maks. 1000 m
- Av disse er maks. 500 m stikkledninger
- Individuelle stikkledninger maks. 250 m

Totale linjelengder på > 1000 m kan realiseres med MIQ/JBR signalforsterkermodule

Grov bestemmelse av strømbehov

Strømkrav til komponenter

Strømbehov =
sum P av alle forbrukere

Vurdering av kabeltap

Totalt strømbehov

Mer strøm kreves på grunn av kabeltap:
– Fra 400 m total linjelengde:
1 watt per 100 m ekstra linjelengde.

Totale linjelengder < 400 m: trenger ikke tas i betraktning

Strømvurdering

Antall strømforsyningsmoduler kreves

Sum P av alle strømforsyningsmoduler > totalt effektbehov

Finjustering

Arrangement av strømforsyningsmodulene

SLUTT

- Plasser strømforsyningsmoduler nær hovedforbrukere (f.eks. spektralsensorer)
- Om nødvendig, ytterligere strømforsyningsmodul eller
- justering av infrastruktur.

figur 3-1 Systemplanlegging (planleggingstrinn)

3.2.2 Krav til målestedet

De respektive målestedene for alle IQ SENSOR NET komponentene må oppfylle miljøbetingelsene spesifisert i seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA.

Kontrollerte miljøforhold

Arbeidet på det åpne instrumentet (f.eks. under montering, installasjon, vedlikehold) kan kun utføres under kontrollerte miljøforhold:

Temperatur	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Relativ fuktighet	≤ 80 %

3.3 Sikkerhetskrav til den elektriske installasjonen

Elektrisk utstyr (som motorer, kontaktorer, kabler, linjer, releer, brytere, instrumenter) må oppfylle følgende krav:

- Samsvar med nasjonale forskrifter (f.eks. NEC, VDE og IEC)
- Egnethet for de elektriske forholdene på installasjonsstedet
 - Maksimal driftsspenning
 - Maksimal driftsstrøm
- Egnethet for omgivelsesforholdene på installasjonsstedet
 - Temperaturmotstand (minimum og maksimum temperatur)
 - Stabilitet mot UV-lys ved utendørs bruk
 - Beskyttelse mot vann og støv (Nema- eller IP-type beskyttelse).
- Egnet sikring av den elektriske kretsen
 - Overstrømsbeskyttelsesenheter
(i henhold til de tekniske dataene til instrumentets inngang eller utgang)
 - Overspenningsbegrensninger av overspenningskategori II
- Egnet ekstern separator (f.eks. bryter eller effektbryter) for strømforsyning av fast installerte instrumenter med separat strømtilkobling
 - i samsvar med følgende forskrifter
IEC 60034-1
IEC 60034-1
 - i nærheten av instrumentene (anbefaling)
- Kabler og ledninger brannsikre og i samsvar med følgende forskrifter
 - UL 2556 VW-1 (for USA, Canada)
 - IEC 60332-1-2 (utenfor USA, Canada)

3.4 Installasjonsretningslinjer for lynbeskyttelse

Ved installasjon og bruk av IQ SENSOR NET instrumentering, spesielt i utendørsområder, må det gis tilstrekkelig beskyttelse mot (elektriske) overspenninger. En surge er et summeringsfenomen av overspenning og overspenningsstrøm. Den genereres gjennom den indirekte effekten av et lyn eller koblingsoperasjon i strømmettet, i jordingssystemet og i informasjonsteknologilinjene.

For å være tilstrekkelig beskyttet mot de skadelige effektene av overspenninger, kreves et integrert konsept med følgende beskyttelsestiltak:

- interne enhetsrelaterte beskyttelsestiltak og
- eksterne beskyttelsestiltak for installasjonsmiljøet.

De interne enhetsrelaterte beskyttelsestiltakene er allerede integrert i IQ SENSOR NET online instrumentering som såkalt "lynbeskyttelse" (se kapittel 10 TEKNISKE DATA).

De eksterne beskyttelsestiltakene til installasjonsmiljøet kan utføres i henhold til følgende retningslinjer:

- 1 Alle linjer med IQ SENSOR NET systemer må være
 - a) installert inne i (eller ellers nær) de jordede metalliske monteringskonstruksjonene, f.eks. rekkverk, rør og stolper om mulig
 - b) eller, spesielt når det gjelder lengre linjer, lagt i bakken.

Bakgrunn: Dannelsen av svært lynfarlige induktive sløyfer mellom kablene og jord unngås gjennom den lave klaringen til den jordede metallkonstruksjonen eller ved installasjon i bakken.

- 2 Kun SNCIQ eller SNCIQ-UG kabelmateriale må brukes. Dette kabelmaterialet, spesielt det høye ledningstverrsnittet til kabelskjermingen (1,5 mm²), er en viktig forutsetning for en farefri utladning av overspenningen uten at det samtidig utvikles utilsattelig høye overspenninger langs ledningen som kan ha en skadelig effekt på de enkelte IQ SENSOR NET komponentene. Det anbefales ikke å bruke kabler fra andre produsenter med vanligvis vesentlig lavere skjermingsledertverrsnitt.

- 3 Alle metalliske monteringskonstruksjoner, rekkverk, rør, stolper osv. som eventuelt IQ SENSOR NET instrumentering er installert på, må kobles til det lokale potensialutjevningssystemet og jordingssystemet eller må være individuelt tilstrekkelig jordet lokalt iht. retningslinjer for praksis.

For individuell jording av målepunktet må monteringskonstruksjonen være solid tilkoblet ved hjelp av en stor hjelpeelektrode med målemediet.

Metalliske styresjakter/rør og andre store metalliske kroppene som når inn i målemediet er for eksempel ideelle for bruk i jording av monteringskonstruksjonen.

Dette skaper en fast bane for hovedbølgen. Som et resultat er det mulig å unngå at overspenningen utlades via IQ SENSOR NET-kabelen og via de verdifulle sensorene i målemediet.

- 4 Kontaktene til MIQ-modulene må alltid beskyttes med de respektive kontaktdekslene når de ikke brukes av terminalkomponenter. kontaktdekselet gir for-

bedret isolasjon mot de elektriske feltene ved en tordenvær gjennom forlengelsen av luft- og kryptveiene.

- 5 Det anbefales å feste et metallisk eller ikke-metallisk solskjerming til hver utvendig plassering av enhver IQ SENSOR NET instrumentering. Solskjermer tjener som en beskyttelse på grunn av en fordelaktig utvikling av de elektriske feltlinjene og fremmer spredningen av overspenningen via monteringskonstruksjonen.
- 6 Nettpenningen for forsyningen av IQ SENSOR NET instrumenteringen må samsvare med overspenningskategori II. Generelt er dette sikret gjennom den offentlige operatøren av strømforsyningsnettene. I bedriftseide nettverk, f.eks. i alle strømforsyningsanlegg som eies av renseanlegg skal dette holdes atskilt ved en potensiell utjevning og et overspenningsvernssystem for anlegget.
- 7 En del av IQ SENSOR NET sikkerhets- og lynbeskyttelseskonseptet er basert på høyverdig beskyttende isolasjon av IQ SENSOR NET instrumenteringen. Den har normalt ingen beskyttende jordingsleder eller jordklemme. Unngå enhver direkte tilkobling av IQ SENSOR NET-koblingene eller metalliske sensorkapslinger med det lokale jordings- eller potensialutjevningssystemet og med metalliske konstruksjonselementer (se punkt 9).
- 8 Ytterligere eksterne lynbeskyttelsestiltak direkte på IQ SENSOR NET-systemet eller dets komponenter, f.eks. bruk av overspenningsavledere, er ikke nødvendig for beskyttelse mot indirekte påvirkning av lyn og kan muligens resultere i funksjonsfeil.
- 9 For realisering av den interne lynbeskyttelsen av systemet (f.eks. kontrollstander for avløpsrenseanlegg) og for beskyttelse av IQ SENSOR NET eksterne ressurser, kabelinngangspunkter til bygninger eller distribusjoner som kommer fra instrumentering må utføres som følger:
 - Skjermen til SNCIQ- eller SNCIQ-UG-kabler kan kobles til den lokale potensialutjevningen med en gassoverspenningsavleder. Skjermingsklemmer (f.eks. fra PROFIBUS-systemet) må brukes for å komme i kontakt med skjermen. Skjermen til kabelen må ikke under noen omstendigheter åpnes.
 - 0/4-20 mA grensesnitt må realiseres med skjermede kabler. Kabelskjermen må kobles direkte til potensialutjevningen(e) som følger med. Hvis anleggspotensialutjevningssystemer leveres på begge sider, må skjermen også kobles til på begge sider. De indre lederne må ikke ha kontakt med potensialutjevningen.
 - PROFIBUS- og Modbus-kablene må installeres i henhold til reglene for det respektive bussystemet.
 - Reléledninger bør kobles til den lokale potensialutjevningen for å gi generell og konsistent beskyttelse via overspenningsavledere for gass.
 - Koble til ethvert Ethernet-grensesnitt med en skjermet Ethernet-kabel, spesielt hvis den er installert i et åpent sted.
 - Ikke bruk noen USB-enheter permanent ved USB-A-grensesnittet i et fri-luftsted.

3.5 Sett opp effektklasse

Generell informasjon

IQ SENSOR NET forsyner alle komponenter med lavspenning så vel som digital kommunikasjon via en skjermet 2-leder linje.

På grunn av denne egenskapen må følgende faktorer tas i betraktning i planleggingen av et IQ SENSOR NET system:

- Strømforbruk for alle komponenter (effektklasse). Primært bestemmer dette antallet MIQ-strømforsyningsmoduler som kreves (seksjon 3.5).
- Komponentenes avstand fra hverandre. Store avstander kan kreve en ytterligere MIQ-strømforsyningsmodul og/eller en MIQ/JBR-signalforsterkermodule (seksjon 3.5.1).
- Plassering av MIQ-strømforsyningsmodulene i IQ SENSOR NET (effekt på strømforsyningen - seksjon 3.5.1).



Bare IQ SENSOR NET produkter kan brukes i IQ SENSOR NET.

Effektivitet – hvorfor?

Alle komponenter i systemet krever et spesifikt nivå av elektrisk kraft for drift. Derfor er det nødvendig å utarbeide en effektklasse etter å ha valgt de ønskede komponentene. Dette kan samtidig avgjøre om hele strømbehovet til alle komponenter (forbrukere) dekkes av de eksisterende MIQ strømforsyningsmodulene. Hvis dette ikke er tilfelle, må den tilgjengelige kraften i systemet økes med ytterligere MIQ-strømforsyningsmoduler.



Effekten gir en innledende veiledende verdi. I spesifikke begrensningstilfeller kan strømtilførselen være utilstrekkelig til tross for den positive effektiviteten. Lange kabellinjer resulterer for eksempel i ytterligere strømtap som kanskje må kompenseres av ytterligere MIQ-strømforsyningsmoduler. Dette kan kontrolleres for den planlagte installasjonen ved å følge seksjon 3.5.1.

Strømbehovet til de enkelte komponentene er oppført i følgende tabell:

Strømbehov på IQ SENSOR NET komponenter

IQ-sensorer	Strømbehov [W]
SensoLyt® 700 IQ (SW)	0,2
TriOxmatic® 70x IQ (SW)	0,2
FDO® 70x IQ (SW)	0,7
TetraCon® 700 IQ (SW)	0,2
VisoTurb® 700 IQ (SW)	1.5
ViSolid® 700 IQ (SW)	1.5
AmmoLyt® Pluss 700 IQ	0,2

IQ-sensorer	Strømbehov [W]
NitraLyt [®] <i>Pluss</i> 700 IQ	0,2
VARiON [®] <i>Pluss</i> 700 IQ	0,2
Spektralsensorer XXXVis [®] 7YY IQ (f.eks. NiCaVis [®] 705 IQ)	8.0
UV 70x IQ NOx	8.0
UV 70x IQ SAC	8.0
IFL 700 IQ	5.5
IFL 701 IQ	3.0
P 700 IQ (MIQ/WCA 232)	0,5

MIQ-moduler	Strømbehov [W]
MIQ/JB	0,1
MIQ/JBR	0,2
MIQ/CR3	3.0
MIQ/C6	3.0
MIQ/R6	1.5
MIQ/IC2	0,2 + 2,2 W per tilkoblet WG 21 A7 strømforsyning/isolator
MIQ/CHV	2.2
MIQ/CHV PLUSS	2.5
MIQ/WL PS	0,6
MIQ/3[-PR]/[-MOD]	3.0
MIQ/2-PR	2.0
MIQ/2-MOD	1.6

Terminal, kontroller	Strømbehov [W]
MIQ/MC3	2.5
MIQ/MC3PR	3.0
MIQ/MC3-MOD	3.0
MIQ/TC 2020 XT	3.0
MIQ/TC 2020 3G	3.5
USB-enheter	Strømbehov [W]
USB-minne	ca. 0,5 ... 2
USB Ethernet-adapter	ca. 0,5 ... 2

**Bestemme antall
MIQ-strømforsy-
ningsmoduler**

Fra verdien som er bestemt for strømbehovet, bestemmer du antallet MIQ-strømforsyningsmoduler (MIQ/PS eller MIQ/24V) som følger:

Totalt strømbehov P	Antall MIQ-strømforsyningsmo- duler
$P \leq 18 \text{ W}$	1
$18 \text{ W} < P \leq 36 \text{ W}$	2
$36 \text{ W} < P \leq 54 \text{ W}$	3
$54 \text{ W} < P \leq 72 \text{ W}$	4
$72 \text{ W} < P \leq 90 \text{ W}$	5
$90 \text{ W} < P \leq 108 \text{ W}$	6

Eksempel på konfigurasjon	Strømbehov [W] (komponent)	Totalt strømbehov P [W] (summen av kom- ponentene)	Antall MIQ- strømforsy- ningsmoduler som kreves
1 MIQ/MC3	2.5	2.5	1
+ 1 MIQ/TC 2020 3G	+ 3,5	6.0	1
+ 1 NiCaVis® 705 IQ	+ 8,0	14,0	1
+ 1 VisoTurb® 700 IQ	+ 1,5	15.5	1
+ 1 MIQ/CR3	+ 3,0	18.5	2

+ 1 SensoLyt® 700 IQ	+ 0,2	18.7	2
+ 1 MIQ/CR3	+ 3,0	21.7	2
+ 1 MIQ/TC 2020 3G	+ 3,5	25.2	2



Antallet eller MIQ-strømforsyningsmoduler som kreves i IQ SENSOR NET som ble bestemt, kan være høyere i tilfelle av:

- Store kabellengder (se seksjon 3.5.1).
- Hvis noen USB-enheter med høyt strømforbruk er tilkoblet

Strømforsyning ved hjelp av MIQ/ WL PS radiomodul

MIQ/WL PS-radiomodulen kan også levere strøm til komponenter med totalt opptil 7 W strømforbruk på en IQ SENSOR NET øy. Detaljer om dette er gitt i bruksanvisningen til MIQ/WL PS.

3.5.1 Effekten av kabellengden

Lengden på kablene i IQ SENSOR NET påvirker

- driftsspenningen som er tilgjengelig for en komponent
- kvaliteten på dataoverføring.



All informasjon gjelder kun for SNCIQ-kabelmateriale. Når det gjelder kobbertråddiameter og dielektrikum, er denne kabelen spesielt designet for kombinert energi- og dataoverføring over store avstander og sikrer lynbeskyttelsesegenskapene angitt i kapittel 10 TEKNISKE DATA.

Spenningsfall på grunn av kabellengder

Svært lange kabler i IQ SENSOR NET forårsaker spenningsfall med økende avstand fra MIQ-strømforsyningsmodulen. Hvis spenningen er under grenseverdiene, må ytterligere IQ-strømforsyningsmoduler brukes for å kompensere.

Retningslinje

Hvis MIQ-strømforsyningsmodulene er plassert i nærheten av hovedforbrukerne og den totale kabellengden ikke er mer enn 400 m, må det normalt ikke tas hensyn til ytterligere kabeltap. Hovedforbrukere er komponenter med et strømforbruk på 5 W eller mer.



Når du bestemmer antallet MIQ-strømforsyningsmoduler som kreves, må den mest ugunstige designen tas i betraktning for mobile komponenter (MIQ/TC 2020 3G). dvs. ta hensyn til

- maksimalt antall mobile komponenter og
- deres størst mulige installasjonsavstand fra MIQ-strømforsyningsenheten.

**Bestemme
lengden på
kabelseksjonen**

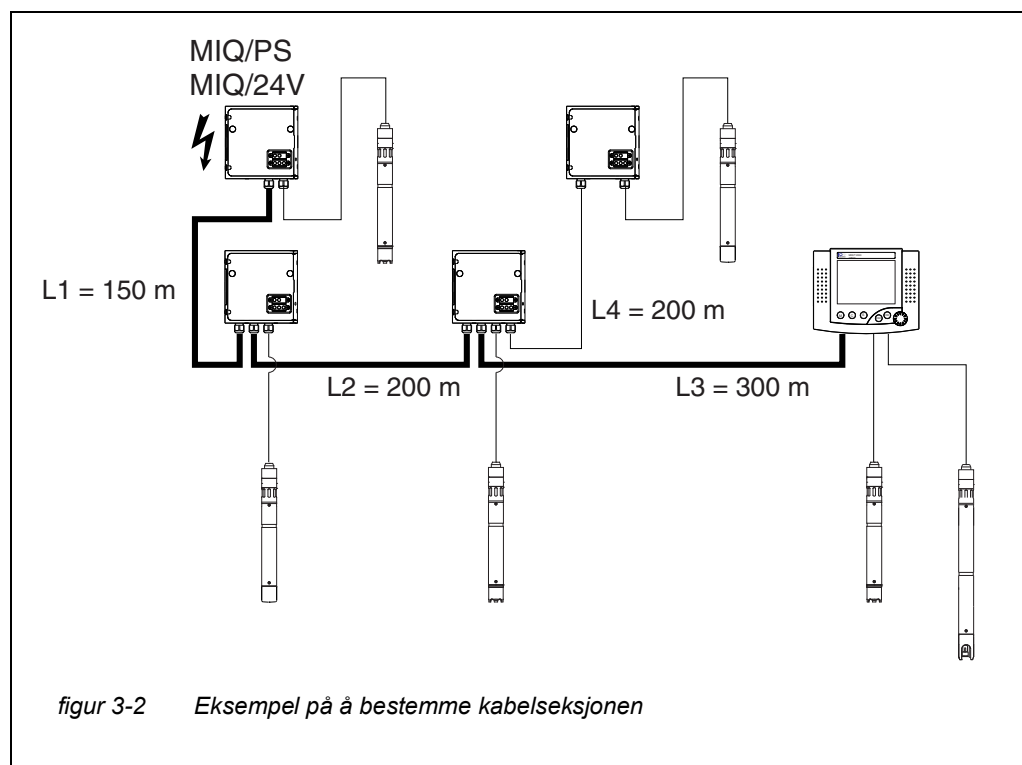
Et diagram brukes til å bestemme om en ekstra MIQ-strømforsyningsmodul er nødvendig for den planlagte installasjonen. For å gjøre dette må lengden på kabelseksjonen bestemmes.

En kabelseksjon er den lengste sammenhengende kabellengden fra en MIQ-strømforsyningsmodul til en forbruker. Sensortilkoblingskabler inntil 15 m er ikke tatt hensyn til i dette.

Eksempel

Følgende figur viser lengden på kabelseksjonen L som består av dellengdene L1, L2 og L3 da kabelseksjonen L4 er kortere enn L3:

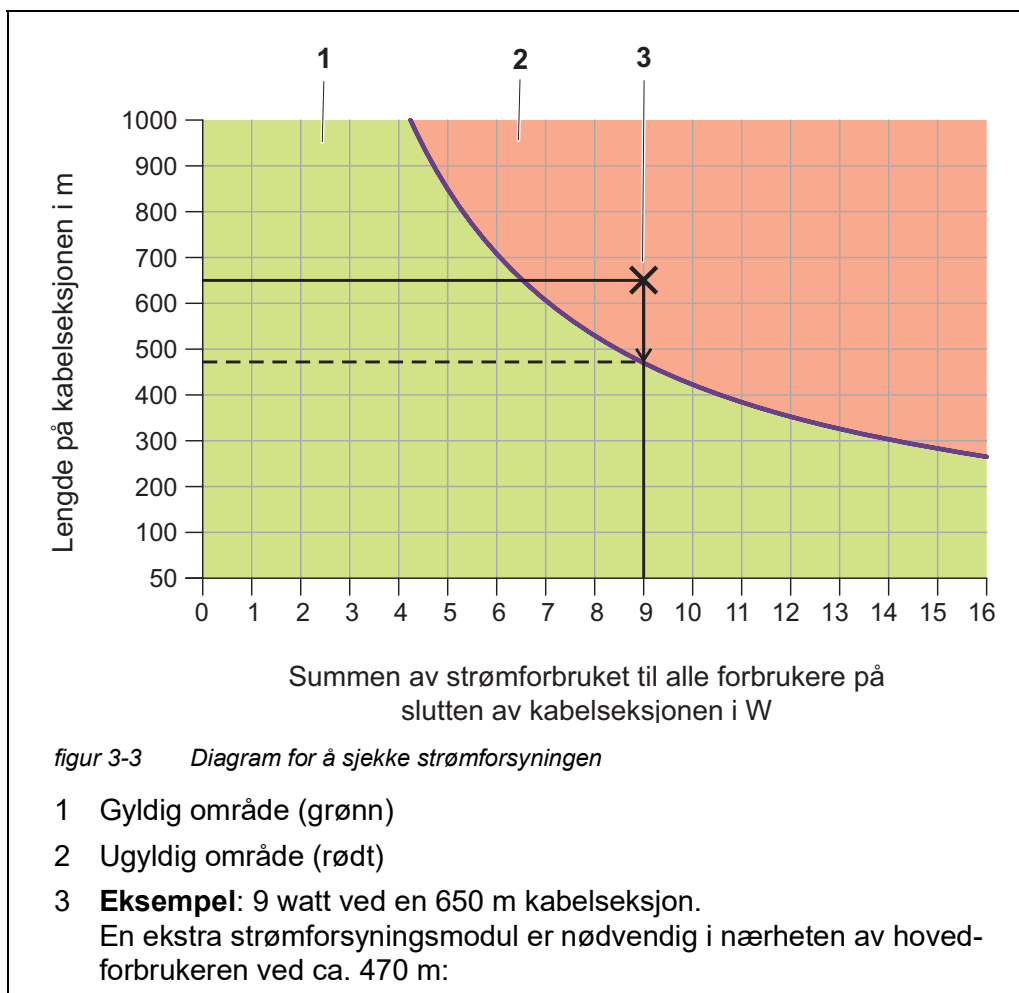
$$L = L1 + L2 + L3$$

**Sjekker strømfor-
syningen**

- 1 Bestem lengden på kabelseksjonen for den planlagte installasjonen.
- 2 Bestem summen av strømforbruket til alle forbrukere langs kabelseksjonen (inkludert IQ-sensorer).
- 3 Skriv inn begge verdiene som er bestemt som et punkt i følgende diagram.



For å gjøre det enklere forutsettes det at alle forbrukere er plassert i enden av kabelseksjonen.



4

Evaluerings:

Hvis punktet er i det nedre, gyldige området, er ingen ekstra MIQ-strømforsyningsmodul nødvendig.

Hvis punktet er i det øvre, ugyldige området, kreves det en ekstra MIQ-strømforsyningsmodul. Installer denne MIQ-strømforsyningsmodulen i nærheten av hovedforbrukerne i denne seksjonen, eller, hvis ikke mulig, - fra den primære MIQ-strømforsyningsmodulen - ca. på det punktet av seksjonen hvor maksimal kabellengde overskrides (se følgende eksempel).

Eksempel Problem:

Forbrukere med et samlet effektbehov på 9 W er plassert på en kabelseksjon på 650 m. Er strømforsyningen med én MIQ strømforsyningsmodul tilstrekkelig? På hvilket tidspunkt må en ytterligere MIQ-strømforsyningsmodul installeres om nødvendig?

Fortsetter:

- Skriv inn begge verdiene som et punkt i diagrammet (punkt "x" i figur 3-3).
- Resultat: punktet er i det ugyldige området. Dvs. strømforsyningen er ikke tilstrekkelig.
- Tegn ned en vertikal linje fra punktet til linjen krysser grensen mellom øvre og nedre område. Skjæringspunktet angir maksimal kabellengde for eksisterende effektbehov (ved ca. 470 m). Dette er stedet hvor den ekstra MIQ-strømforsyningsmodulen er nødvendig.
- Hvis noen hovedforbrukere er i nærheten av dette stedet, bør MIQ-strømforsyningsmodulen installeres i nærheten (ideelt sett direkte på dem).



Etter idriftsettelse kan du kontrollere spenningen direkte på MIQ-modulene eller på terminalforbindelsene til IQ-sensorene (se seksjon 9.2.2). Grensene for spenningsnivåene er gitt i denne bruksanvisningen i seksjon 9.2.2 MÅLING AV SPENNINGEN.

Kvalitet på dataoverføring

Hvis summen av alle linjelengder (inkludert SACIQ-sensortilkoblingskabelen) overstiger 1000 m, må en MIQ/JBR-signalforsterkermodul installeres i systemet. Flere detaljer om dette er gitt i MIQ/JBR-komponentens bruksanvisning.

3.5.2 Optimal installasjon av MIQ-strømforsyningsmoduler**Grunnleggende regler**

- Installer MIQ-strømforsyningsmodulene så nær som mulig IQ SENSOR NET-komponentene med høyest strømforbruk. Dette gjelder også ved flere MIQ strømforsyningsmoduler i systemet.
- Hvis mulig, sett sammen IQ SENSOR NET i en stjernekonfigurasjon fra MIQ-strømforsyningsmodulene.

3.6 Koble til systemkomponenter

3.6.1 Generell informasjon

Systemkomponentene IQ SENSOR NET kobles sammen for å danne en fungerende enhet på følgende måter:

- **Stablet montering av MIQ-moduler**
Opptil tre MIQ-moduler kan installeres og mekanisk kobles til hverandre for å danne en stabel på ett sted. Kontaktene foran og bak oppretter automatisk den elektriske forbindelsen mellom MIQ-modulene i stabelen (seksjon 3.6.2).
- **Distribuert montering av MIQ-moduler**
Individuelle MIQ-moduler eller en sammensatt modulstabel er installert på forskjellige steder (for eksempel en sentral kontrollenhet og en MIQ-forgreningsmodul for tilkobling av IQ-sensorer ved kanten av kummen). Den romlige avstanden bygges bro ved hjelp av SNCIQ- eller SNCIQ/UG-kabelen (seksjon 3.6.3).
- **Tilkobling av IQ-sensorer:**
IQ-sensorer kobles til en MIQ-modul ved hjelp av SACIQ-kabelen. Denne kabelen er tilgjengelig i forskjellige lengder. MIQ-modulen skal ha ledig SENSORNET-tilkobling på rekkeklemmen. På sensorsiden gjøres koblingen med en plugg som er standard for alle IQ-sensorer (seksjon 3.6.4).
- **Dokking av en terminalenhet:**
En terminalenhet er festet til lokket til en ledig MIQ-modul ved hjelp av en hurtiglåsemekanisme.



Distribuert montering er kun tillatt i en stjernekonfigurasjon. Systemet må ingen steder lukkes for å danne en ring. Bruk kun monteringsmaterialet som følger med for installasjonen.

3.6.2 Stabelt montering av MIQ-moduler:



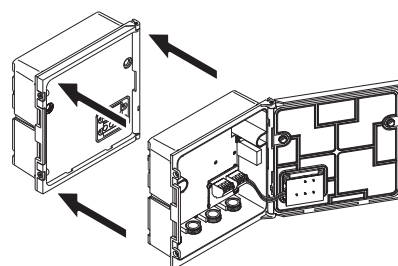
For optimal stabilitet kan maksimalt tre MIQ-moduler monteres i en stabel. Kun én MIQ strømforsyningsmodul kan monteres per modulstabel.

Monteringsretning

MIQ-moduler kan stables oppå hverandre fra begge sider. Alt nødvendig installasjonsmateriell er inkludert i leveringsomfanget til MIQ-modulene.

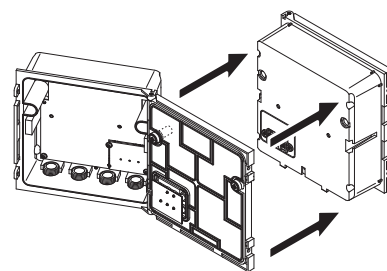
Variant 1 - stabelutvidelse fremover.

Baksiden av en MIQ-modul er festet til lokket til en annen MIQ-modul (side 46).



Variant 2: - stabelutvidelse bakover.

Lokket til en MIQ-modul er festet på baksiden av en annen MIQ-modul (side 50).



Hvilken variant som passer for et spesifikt tilfelle avhenger blant annet av om og hvordan en MIQ-modul allerede er permanent installert på et sted (f.eks. på en vegg eller i et panel).



Ved panelmontering kan den fremre MIQ-modulen kun installeres individuelt i koblingsskapåpningen. Først da kan ytterligere MIQ-moduler legges til baksiden (variant 2). Om nødvendig, demonter den fremre MIQ-modulen fra en allerede montert stabel før montering.

Material nødvendig

- 2 x ISO blindmuttere (M4)
- 2 x osthodeskruer (M4x16) med plastskive
- 1 x kontaktbase med to plastskruer.

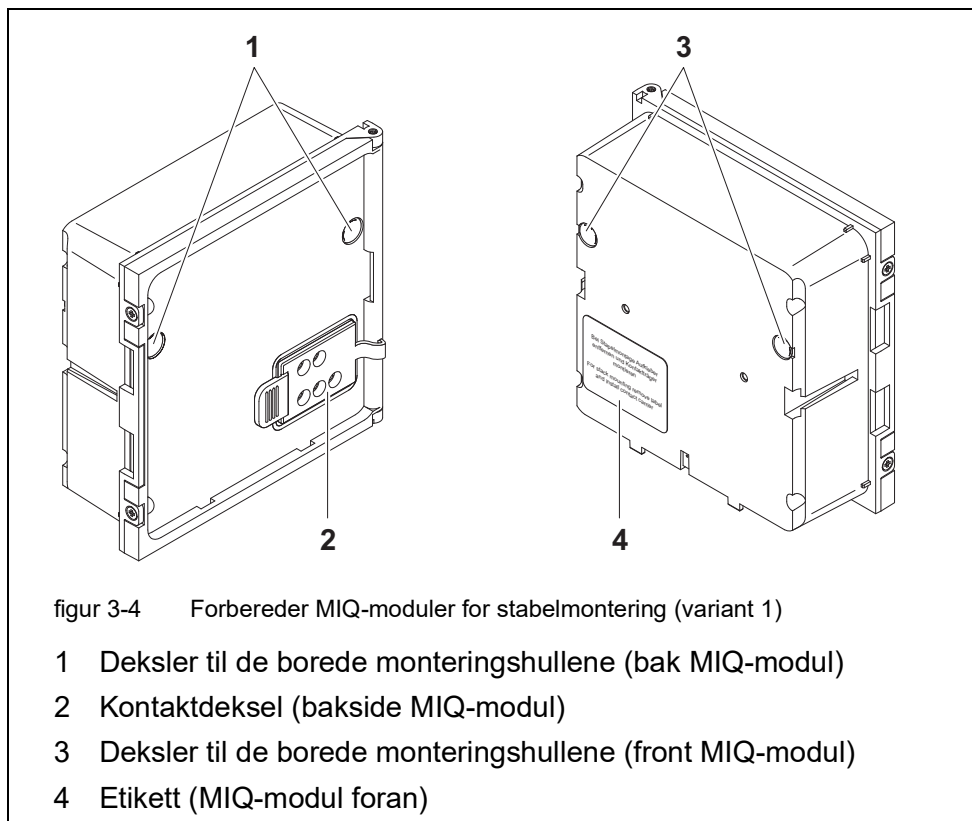
Verktøy

- Phillips skrutrekker.

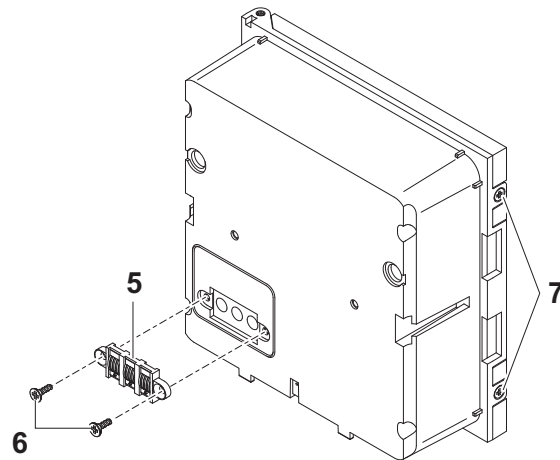
Begge installasjonsvariantene er beskrevet nedenfor. For å demontere en modulstabel, fortsett i motsatt rekkefølge til å montere stabelen.

Variant 1: Stabelutvidelse fremover

Forbereder stabelmonteringen



- 1 Fjern dekslene fra de borede monteringshullene (pos. 1 og 3 i figur 3-4).
- 2 Fjern kontaktdekselet (pos. 2).
- 3 Trekk av den selvklebende etiketten (pos. 4).

**Montering av
kontaktbasen**

figur 3-5 Montering av kontaktbasen (variant 1)

5 Kontaktbase

6 Tappeskruer

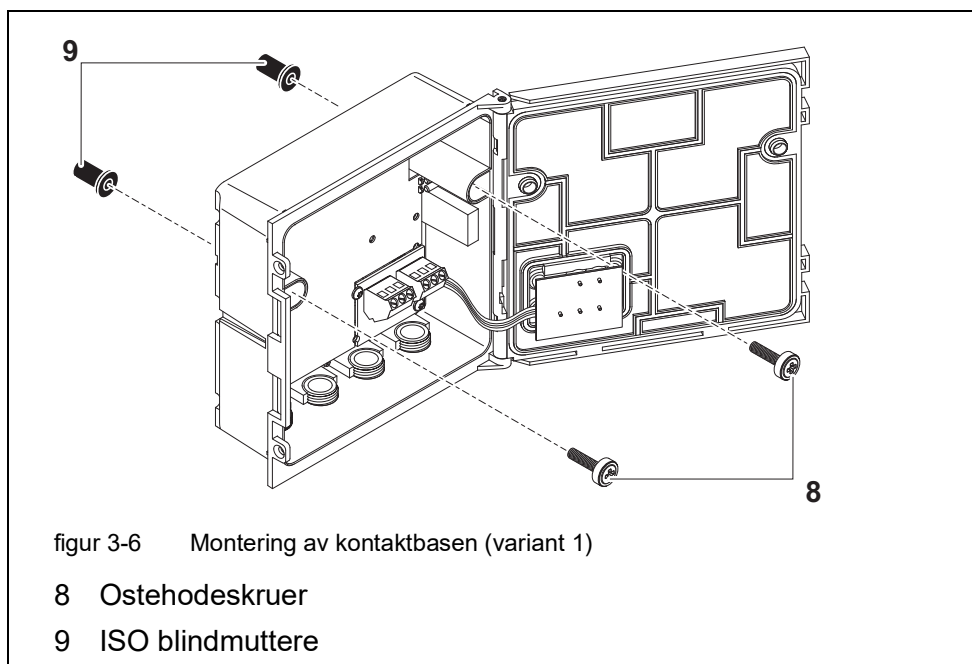
7 Forsenkede skruer



Kun IQ Sensor Net-produkter kan brukes i IQ Sensor Net.

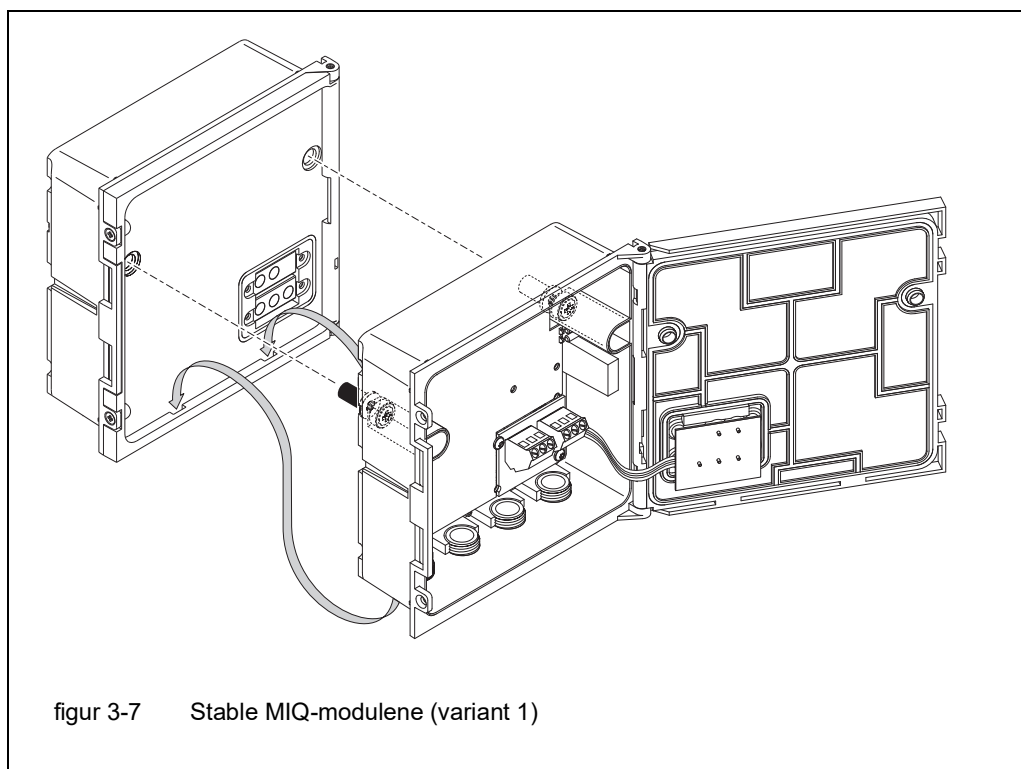
- 4 Fest kontaktbasen (pos. 5 i figur 3-5) på den fremre MIQ-modulen med de to plastskruene (pos. 6).
- 5 På den fremre MIQ-modulen fjerner du de to forsenkede skruene (pos. 7 i figur 3-5) og åpner modullocket.

Forhåndsmontering av ISO blindmutrene

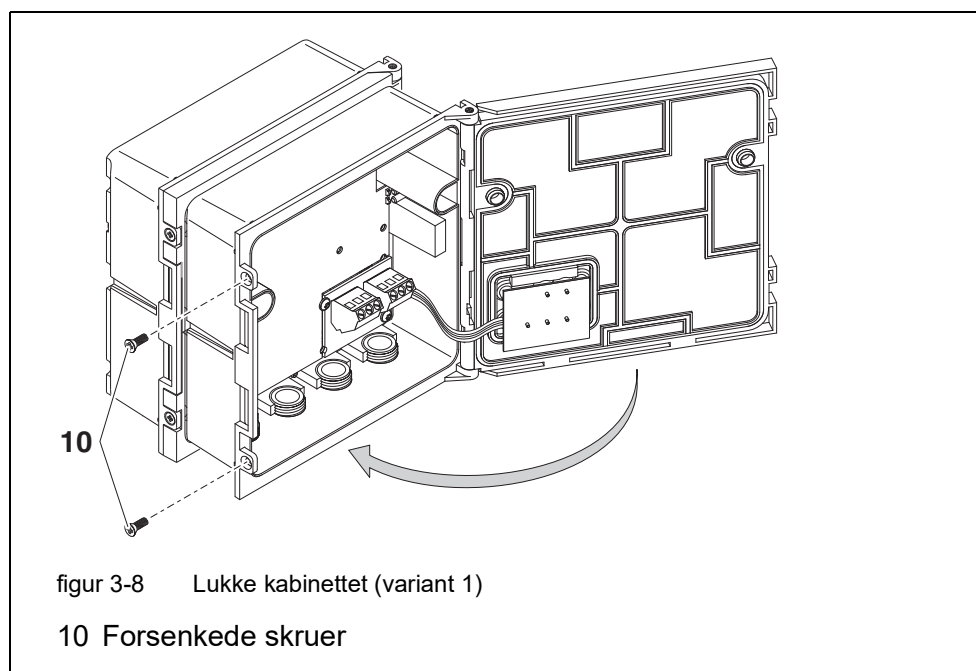


- 6 Sett inn osthodeskruene (pos. 8 i figur 3-5) med plastskivene i de borede monteringshullene i kabinettet og skru løst inn ISO blindmutrene (pos. 9).

Stable MIQ-modulene



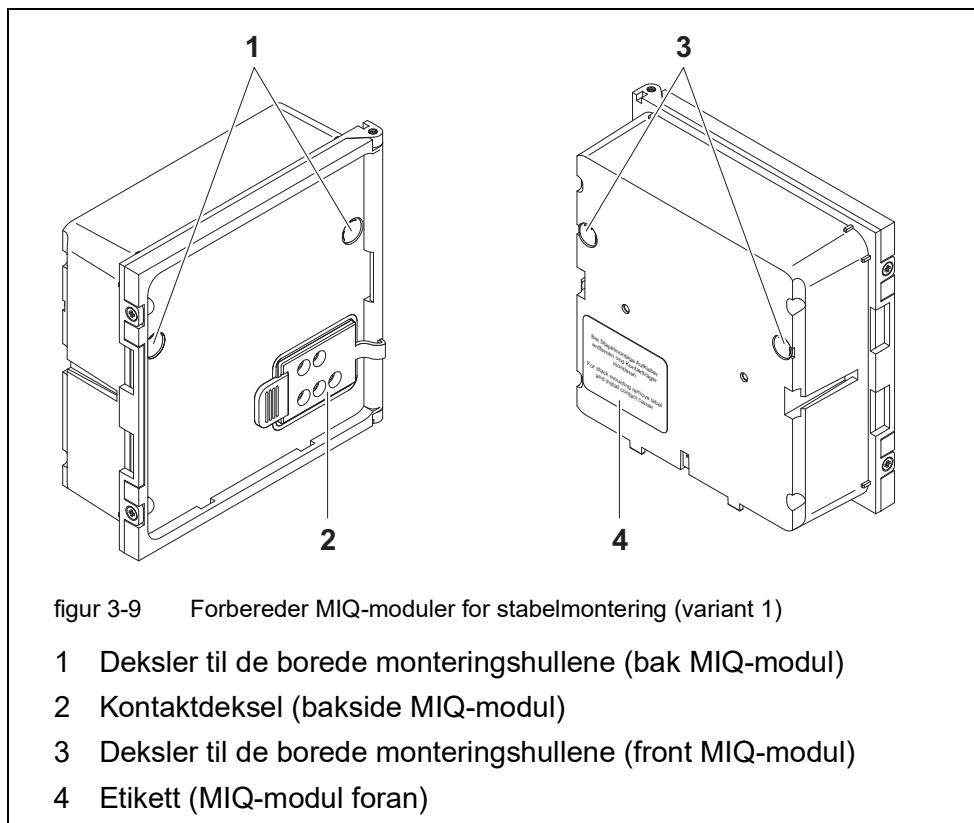
- 7 Fest den forberedte MIQ-modulen til lokket på den bakre MIQ-modulen. Sørg samtidig for at de to klipsene på den fremre MIQ-modulen klikker på plass i lokket på den bakre MIQ-modulen. Stram deretter de to skruene (pos. 8 i figur 3-6).
- 8 Kontroller posisjonen til SN-terminatorbryteren og korrigér den om nødvendig (se seksjon 3.10.1).



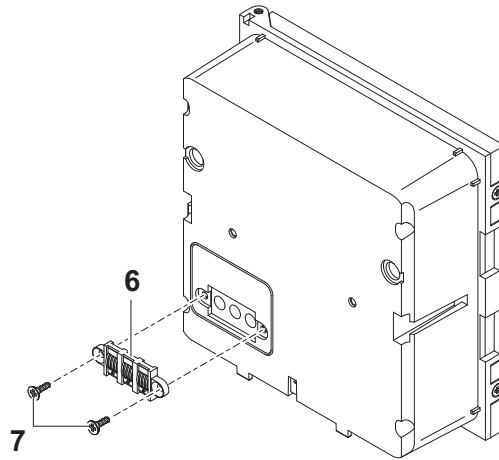
- 9 Lukk lokket på den fremre MIQ-modulen og fest den med de to forsenkede skruene (pos. 7 i figur 3-8).

Variant 2: stabelutvidelse bakover

Forbereder stabelmonteringen



- 1 Fjern dekslene fra de borede monteringshullene (pos. 1 og 3 i figur 3-10).
- 2 Fjern kontaktdekselet (pos. 2).
- 3 Trekk av den selvklebende etiketten (pos. 4).
- 4 På baksiden av MIQ-modulen fjerner du de to forsenkede skruene (pos. 5) og åpner modullokket.

**Montering av
kontaktbasen**

figur 3-10 Montering av kontaktbasen (variant 1)

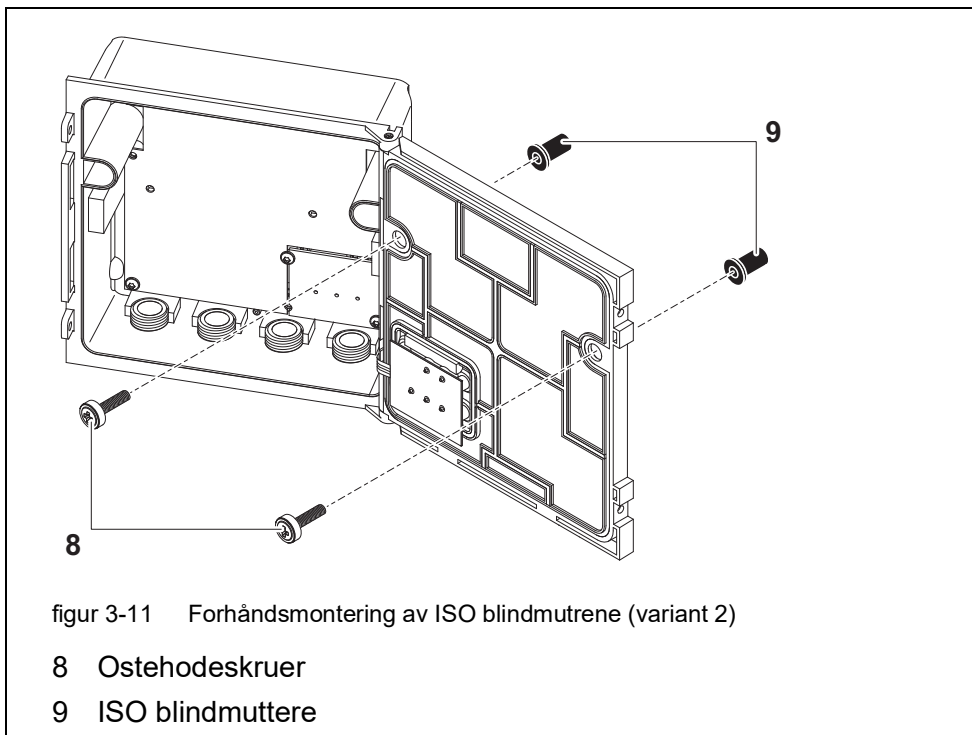
- 5 Kontaktbase
- 6 Tappeskruer
- 7 Forsenkede skruer



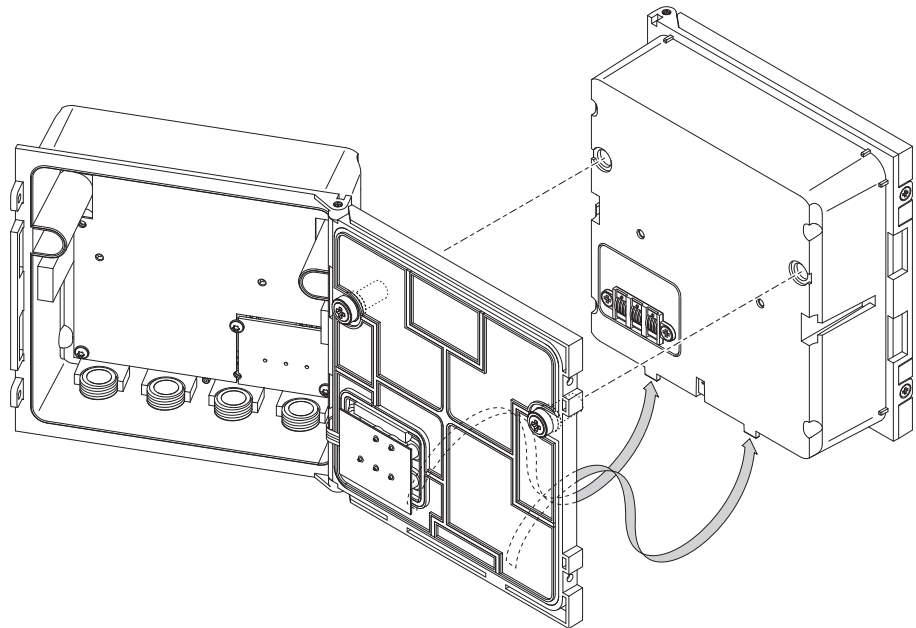
Bruk kun de medfølgende plastskruene for å feste kontaktbasen.
De sikrer riktig passform.

- 5 Fest kontaktbasen (pos. 6 i figur 3-10) på den fremre MIQ-modulen med de to plastskruene (pos. 7).

Forhåndsmontering av ISO blindmutrene

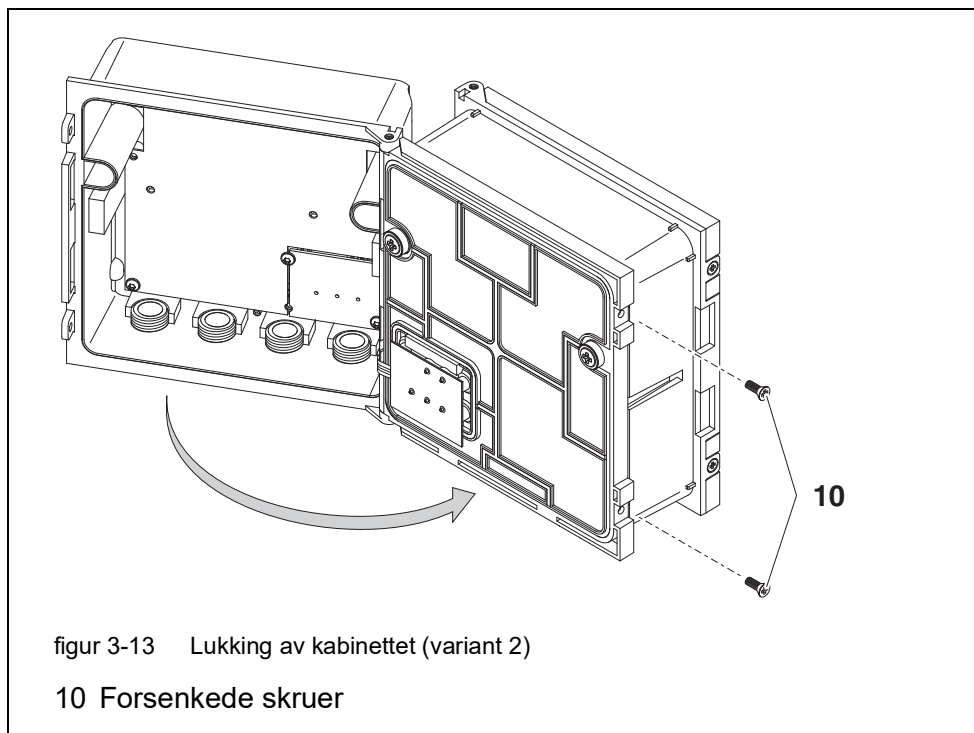


- 6 Sett inn osthodeskruene (pos. 8 i figur 3-11) med plastskivene i de borede monteringshullene i modullokket og skru løst inn ISO blindmutrene (pos. 9).

**Stable MIQ-
modulene**

figur 3-12 Stable MIQ-modulene (variant 2)

- 7 Fest den forberedte MIQ-modulen på baksiden av den fremre MIQ-modulen. Sørg samtidig for at de to klipsene på den fremre MIQ-modulen klikker på plass i lokket på den bakre MIQ-modulen. Stram deretter de to skruene (pos. 8 i figur 3-11).
- 8 Kontroller posisjonen til SN-terminatorbryteren og korrigér den om nødvendig (se seksjon 3.10.1).



- 9 Lukk den bakre MIQ-modulen og fest den med de to forsenkede skruene (pos. 5 i figur 3-13).

3.6.3 Distribuert montering av MIQ-moduler

Generell informasjon

Følgende IQ SENSOR NET kabler kan brukes for distribuert montering:

- SNCIQ-kabel
- SNCIQ/UG jordkabel - egnet for underjordisk legging i henhold til VDE 01816, del 2 og DIN/VDE 0891, del 6.

Kablene leveres som stykkvare (spesifiser lengde ved bestilling!).

Hver MIQ-modul har en rekke koblingslister i huset. De to 3-delte rekkeklemmene til høyre er alltid reservert for tilkobling av ytterligere IQ SENSOR NET komponenter (betegnelse "SENSORNET 1" og "SENSORNET 2").

Noen MIQ-moduler har ekstra "SENSORNET"-tilkoblinger ("SENSORNET 3" og "SENSORNET 4") på venstre side av rekkeklemmen.



IQ SENSOR NET-kabelen kan kun kobles til SENSORNET-tilkoblingene. Ingen ledning i kabelen kan kobles til med eksternt elektrisk potensial. Ellers kan det oppstå funksjonsfeil.

**Material
nødvendig**

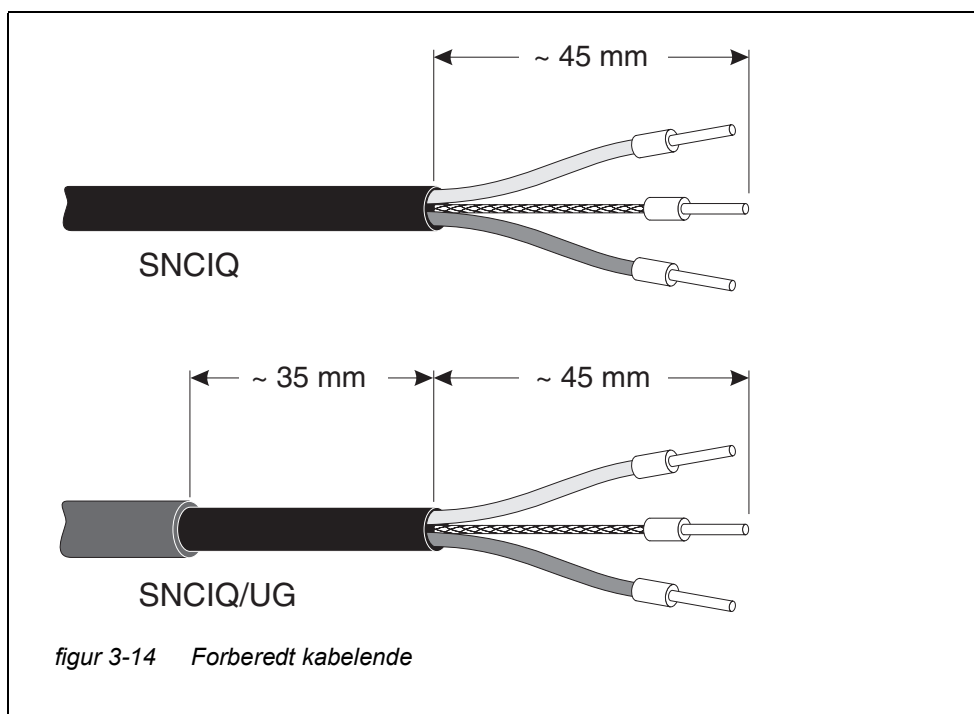
- 1 x SNCIQ eller SNCIQ/UG tilkoblingskabel (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER)
- Trådendehylser for 0,75 mm² trådtverrsnitt med matchende krympeverktøy
- 1 x kabelgjennomføring med tetning (leveringsomfang av MIQ-modul).

Verktøy

- Kabelavisoleringskniv
- Trådstriper
- Phillips skrujern
- Liten skrutrekker.

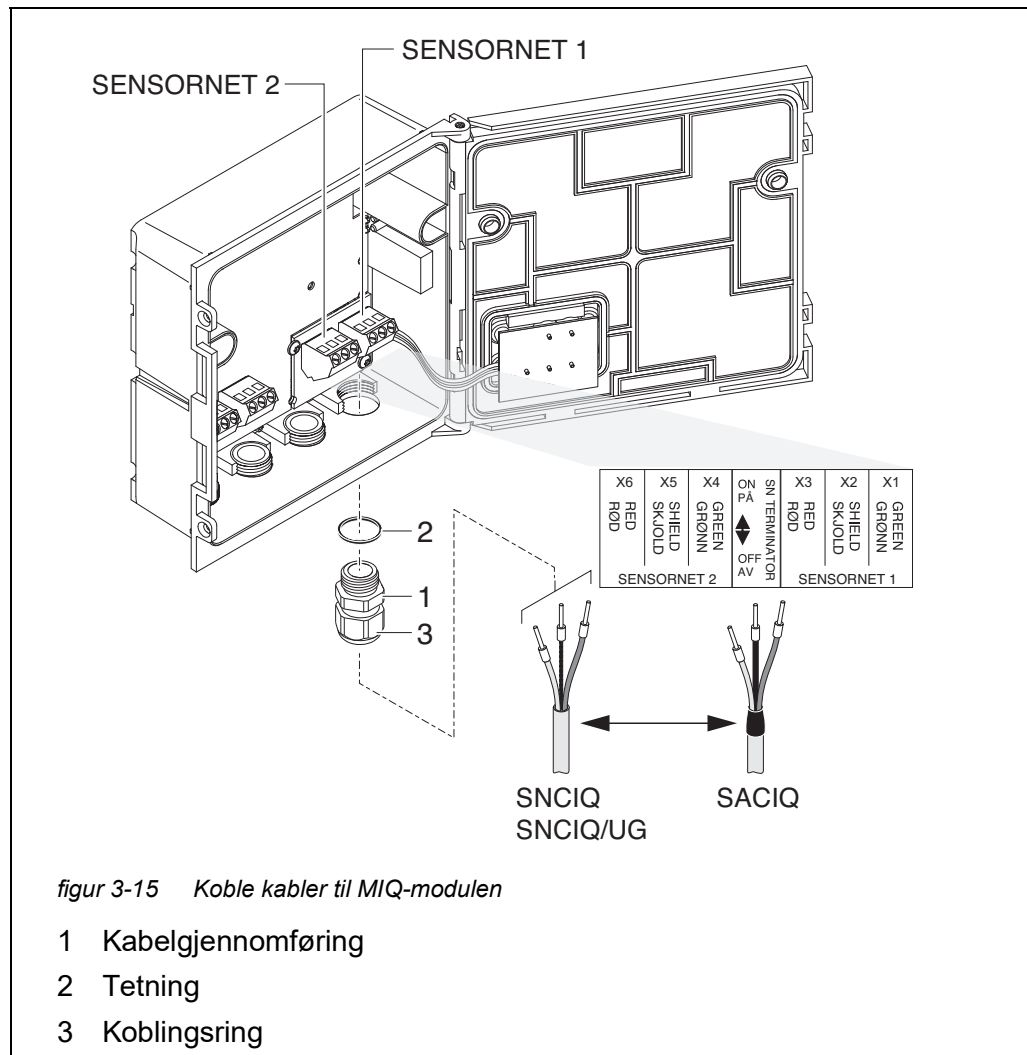
**Forbereder
kabelendene**

- 1 Kutt av kabelen til ønsket lengde.
- 2 Fjern ca. 45 mm kabelisolasjon (i tilfelle av SNCIQ/UG jordkabel, fjern både den indre og ytre isolasjonen).
- 3 Kun for SNCIQ/UG jordkabel:
stripe den ytre isolasjonen i ytterligere 35 mm.
- 4 Forkort den synlige skjermingsflettingen opp til kabelkappen.
- 5 Forkort de to fyllene (plastinnlegg) opp til kabelkappen.
- 6 Bare de røde og grønne ledningene og monter dem med endehylser.
- 7 Monter påfyllingstråden med en trådendehylse.



Koble til kablene SNCIQ- og SNCIQ/UG-kablene er koblet til rekkeklemmen på samme måte som SACIQ-sensortilkoblingskabelen (se seksjon 3.6.4):

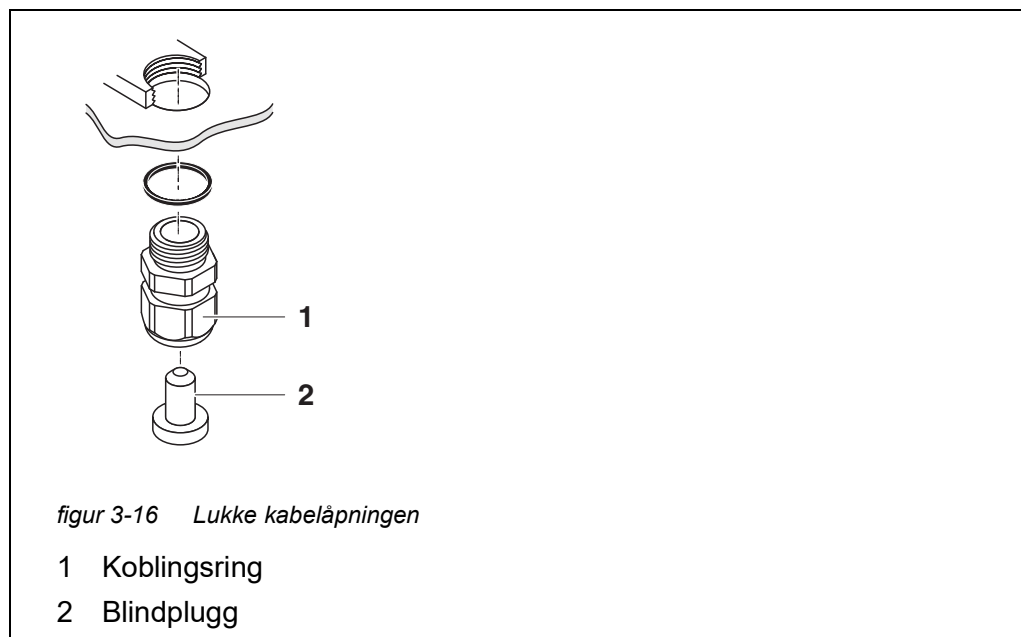
- 1 Åpne MIQ-modulen.
- 2 Velg en hvilken som helst SENSORNET-tilkobling. Se samtidig etter SENSORNET-betegnelsen.



figur 3-15 Koble kabler til MIQ-modulen

- 3 Skru kabelgjennomføringen (pos. 1 i figur 3-15) med tetningsringen (pos. 2) inn i modulhuset.
- 4 Løsne kapselmutteren (pos. 3 i figur 3-15).
- 5 Før kabelen gjennom kabelgjennomføringen inn i modulhuset.
- 6 Koble kabelendene til rekkeklemmen. Se samtidig etter betegnelsene på klemmene (rød / skjold / grønn).

- 7 Stram til kapselmutteren (pos. 3 i figur 3-15).
- 8 Kontroller posisjonen til SN-terminatorbryteren og korrigér den om nødvendig (se seksjon 3.10.1).
- 9 Lukk MIQ-modulen.



- 10 Skru de resterende kabelgjennomføringene med tetningsringene inn i de resterende frie åpningene og lukk dem med de vedlagte blindpluggene (pos. 2 i figur 3-16) og stram til kapselmutrene (pos. 1) hvis de ikke brukes.

Installasjon med ledninger



Kabler i ledninger kan kobles til med en ledningsadapter tilgjengelig som tilbehør (for detaljer, se bruksanvisningen til den fleksible ledningsadapteren CC-Box).

3.6.4 Koble til IQ-sensorer

Material nødvendig

- 1 x SACIQ-tilkoblingskabel (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER)
- 1 x kabelgjennomføring med tetning

Modulenden av tilkoblingskabelen har allerede kappen fjernet fra fabrikk, og alle ledningene er utstyrt med ledningsendehylser.

Verktøy

- Phillips skrutrekker
- Liten skrutrekker.

Differensiere IQ-sensorer av samme type i systemet

For enklere korrelasjon av målt verdi og målested, gir systemet muligheten til å gi hver IQ-sensor et brukerdefinert navn (se seksjon 5.4.1). Dette navnet vises på måleverdidisplayet.

Når IQ-sensoren leveres, er navnet identisk med serienummeret. Derfor, etter den første igangsettingen, kan IQ-sensorer av samme type bare differensieres med serienummeret som vises på måleverdidisplayet. For å unngå å forvirre IQ-sensorene når du tildeler navnet, kan du fortsette i henhold til en av de to metodene:

- Legg merke til serienummeret til IQ-sensoren på det respektive målestedet før installasjon. Installer deretter alle IQ-sensorer. Etter igangkjøring åpner du listen over sensorer på kontrolleren. Tilordne deretter et passende sensornavn ved hjelp av sensortypen og det oppgitte serienummeret.
- Koble IQ-sensorene av samme type fra tilkoblingskablene før idriftsettelse av systemet. Sett deretter systemet i drift. Etter idriftsettelse kobler du IQ-sensorene individuelt til SACIQ-tilkoblingskabelen. For å gjøre dette, fortsett trinn-for-trinn sensor for sensor. Etter hver nylig tilkoblede IQ-sensor, velg *Edit list of sensors*-menyen på terminalen og tilordne et passende sensornavn til sensoren.



Listen over sensorer og tilordning av sensornavn er beskrevet i seksjon 5.4.1 på side 123.

Koble SACIQ-kabelen til MIQ-modulen

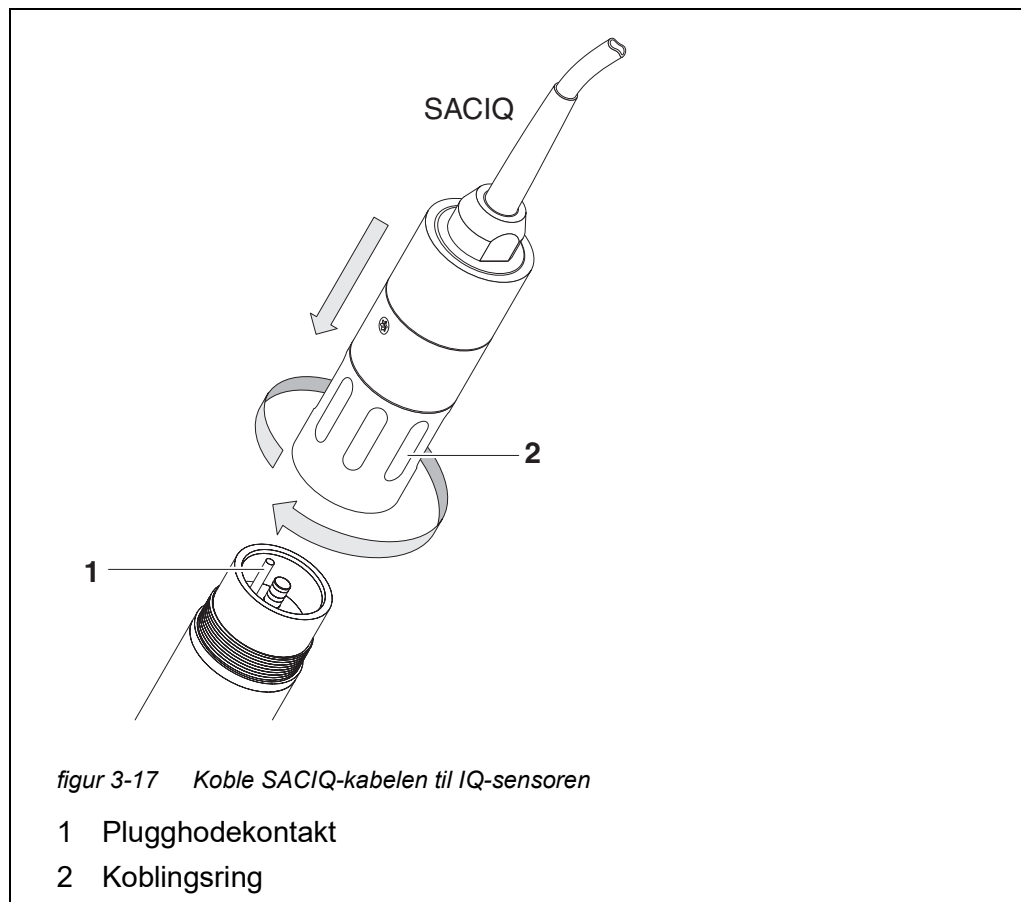
Koblingen av SACIQ-kabelen til terminalstripen til en MIQ-modul er beskrevet i seksjon 3.6.3 (se KOBLE TIL KABLERNE, side 56).



SACIQ-sensortilkoblingskabelen kan kun kobles til SENSORNET-tilkoblingene. Ingen ledning i kabelen kan kobles til med eksternt elektrisk potensial. Ellers kan det oppstå funksjonsfeil.

Koble sensoren til tilkoblingskabelen

- 1 Fjern beskyttelseshettene fra pluggforbindelsene til IQ-sensoren og SACIQ-sensorens tilkoblingskabel og oppbevar dem.



- 2 Plugg kontakten til SACIQ-sensorens tilkoblingskabel til plugghodekontakten til IQ-sensoren. Roter samtidig kontakten slik at pinnen i støpsehodekontakten (1) klikker inn i ett av de to hullene i kontakten.
- 3 Skru deretter koblingsringen (2) til IQ-sensorens tilkoblingskabel på IQ-sensoren til anslag.



For ytterligere instruksjoner om montering av IQ-sensorer på applikasjonsstedet, vennligst se de respektive manualene (neddykkingsdybder osv.).

3.6.5 Installere terminalkomponenter

Terminalkomponenten er betjenings- og kontrollenheten til IQ SENSOR NET. Den fungerer som en inngangs- og utgangsenhet og er nødvendig for å betjene IQ SENSOR NET.

Du kan installere følgende terminalkomponenter:

- TerminalMIQ/TC 2020 3G
- Terminal MIQ/TC 2020 XT

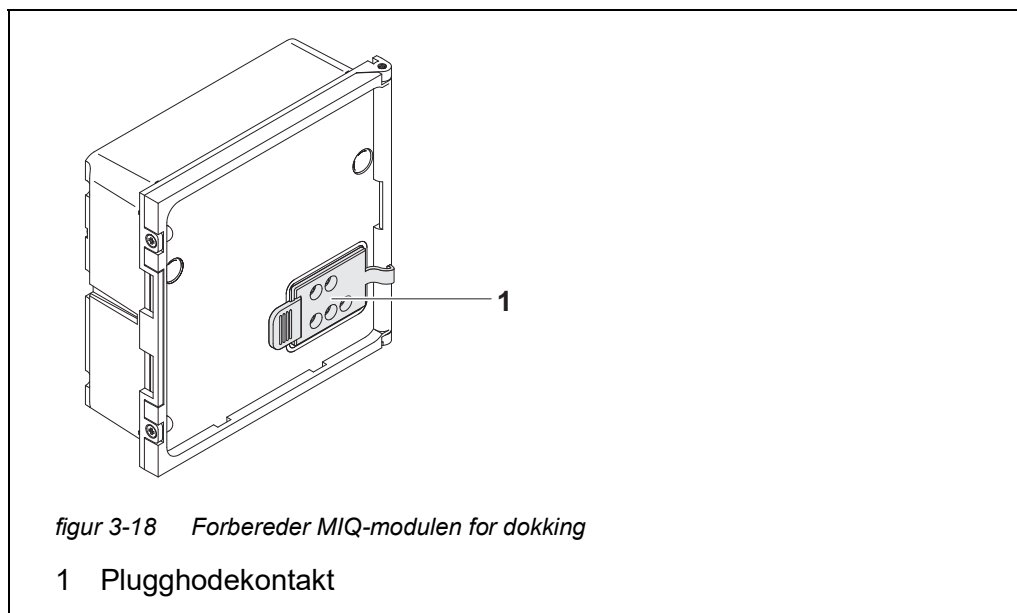
Terminalkomponenten er installert på lokket til enhver ledig MIQ-modul.

MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som en terminal, er forankret på lokket til en ledig MIQ-modul.

Hvis MIQ/TC 2020 3G er konfigurert som en terminal/kontroller, kan det hende at MIQ/TC 2020 3G, i motsetning til en mobilterminal (f.eks. MIQ/TC 2020 3G konfigurert som en terminal), ikke fjernes under aktiv drift. For å beskytte mot utilsiktet fjerning, kan MIQ/TC 2020 3G festes med en låseskrue.

Material nødvendig	Sikkerhetsskrue (beskyttelse mot utilsiktet fjerning av terminalkomponenten)
Verktøy	Phillips skrutrekker (for å stramme sikkerhetsskruen)

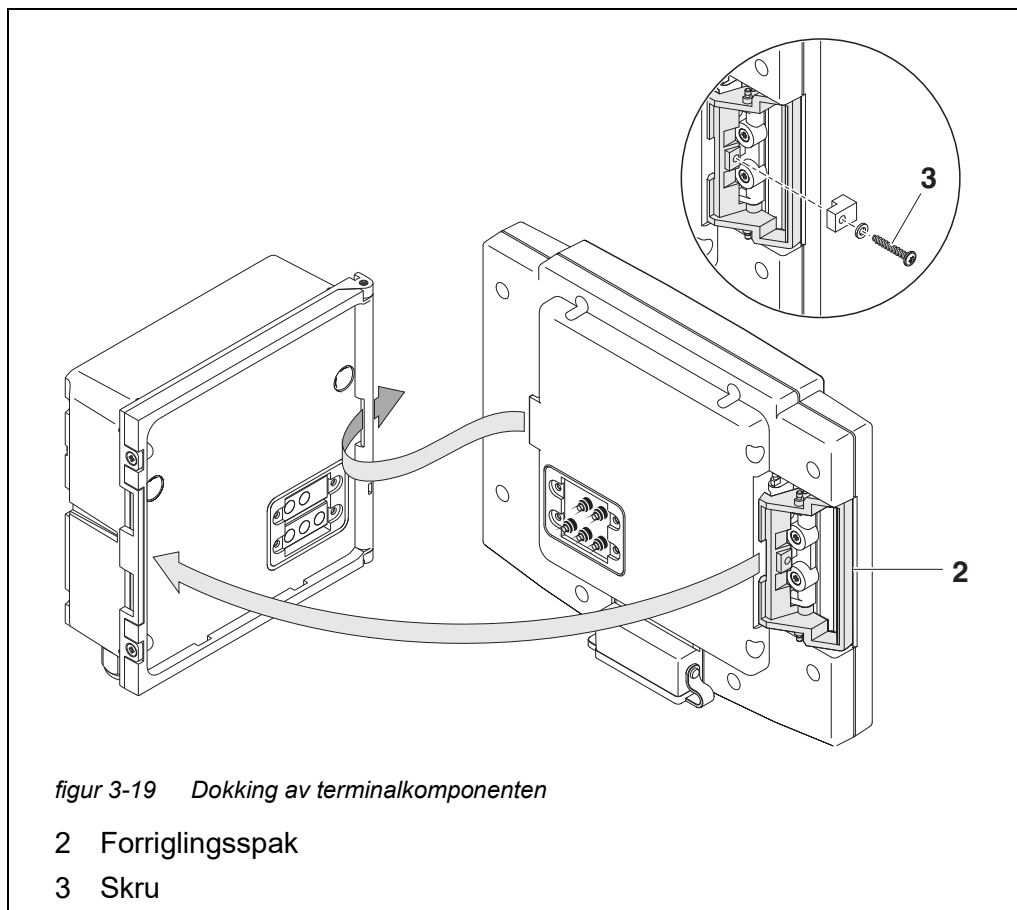
Dokking av terminalkompo- nenten



- 1 Trekk dekkelet av kontaktene (pos. 1 i figur 3-18) på lokket til MIQ-modulen.



For midlertidig dokking av en mobilterminal, ikke fjern hele kontakt-dekselet. La den henge på siden av MIQ-modulen. Etter å ha fjernet terminalen, sett på dekselet igjen for å beskytte kontaktene.



figur 3-19 Dokking av terminalkomponenten

2 Forriglingsspak

3 Skru



FORSIKTIG

Risiko for skade på grunn av fjærspenning.

Fingrene kan bli fanget og knust.

Ikke legg fingrene under låsespaken mens den er trukket tilbake.

- 2 Koble eventuelle USB-enheter fra USB-grensesnittet til terminalkomponenten.
Terminalen starter bare riktig hvis ingen USB-enheter er tilkoblet.
- 3 Fest terminalkomponenten til modullokket. For å gjøre dette, sett inn klaffen på baksiden av terminalen i sporet på dørhengslet til MIQ-modulen. Trekk deretter tilbake låsespaken (pos. 2 i figur 3-19), plasser terminalen helt på MIQ-modulen og slipp låsespaken.



For å feste terminalkomponenten tett på modullokke, er låsespaken festet på plass med en sterk fjær.

- 4 For å beskytte eventuell utilsiktet fjerning av terminalkomponenten, fest låsespaken på plass med skruen (pos. 3 i figur 3-19).

Konfigurere MIQ/TC 2020 3G som en mobilterminal

Under idriftsettelse av MIQ/TC 2020 3G på IQ SENSOR NET vises en melding om hvorvidt MIQ/TC 2020 3G skal fungere som en terminal eller som en kontroller. Velg *Terminal*: (se seksjon 3.10.2).

3.7 Installasjon av MIQ-modulene på installasjonsstedet

3.7.1 Generell informasjon

IQ SENSOR NET-systemet har et omfattende program med monteringstilbehør, som kan brukes til å tilpasse installasjonen til de mest varierte krav.



MIQ-moduler som er installert ute skal alltid beskyttes av et solskjerming mot påvirkning fra været (snø, is og direkte solstråling). Ellers kan det oppstå funksjonsfeil. Monter alltid MIQ-moduler vertikalt. Ikke under noen omstendigheter installer MIQ-moduler uten regnbeskyttelse med lokket vendt oppover (fare for beholdt fuktighet og inntrengning av fuktighet).

Installasjonsalternativer

De viktigste installasjonstypene for MIQ-moduler og modulstabler er beskrevet i følgende kapitler:

- **Montering på et monteringsstativ med SSH/IQ solskjerming:**
SSH/IQ-solskjermen gir nok plass til én enhet med opptil tre stablede MIQ-moduler og en forankret terminal (seksjon 3.7.2).
- **Montering på SD/K 170 solskjerm**
SD/K 170 solskjerming gir nok plass til en enkelt MIQ-modul med en dokket terminal. Solskjermen kan monteres på runde eller firkantede rør (f.eks. skinner) ved hjelp av MR/SD 170 monteringssett (seksjon 3.7.3).
- **Veggmontering:**
Den bakre MIQ-modulen til en modulstabel eller en enkelt MIQ-modul er permanent skrudd til en vegg. For veggmontering, bruk WMS/IQ-monteringssett (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).
- **Panelmontering:**
Den fremre MIQ-modulen til en modulstabel eller en enkelt MIQ-modul er installert i åpningen til et panel. Blenderdimensjonene er 138 x 138 mm + 1 mm (maksimal tykkelse 10 mm) i henhold til DIN 43700 eller IEC 473 (seksjon 3.7.4).

- **Montering av topphatt-skinne:**

Bakre MIQ-modul på en modulstabel eller en enkelt MIQ-modul monteres på en 35 mm topphatteskinne ved hjelp av en brakett iht.

EN 50022, f.eks. i et kontrollskap. Forbindelsen kan frigjøres igjen med en enkel bevegelse (seksjon 3.7.5).

**FORSIKTIG**

Ingen kontaktbase kan monteres på baksiden av modulen (fare for kortslutning!) hvis modulen er montert på en vegg, et solskjerming eller en topphattskinne.

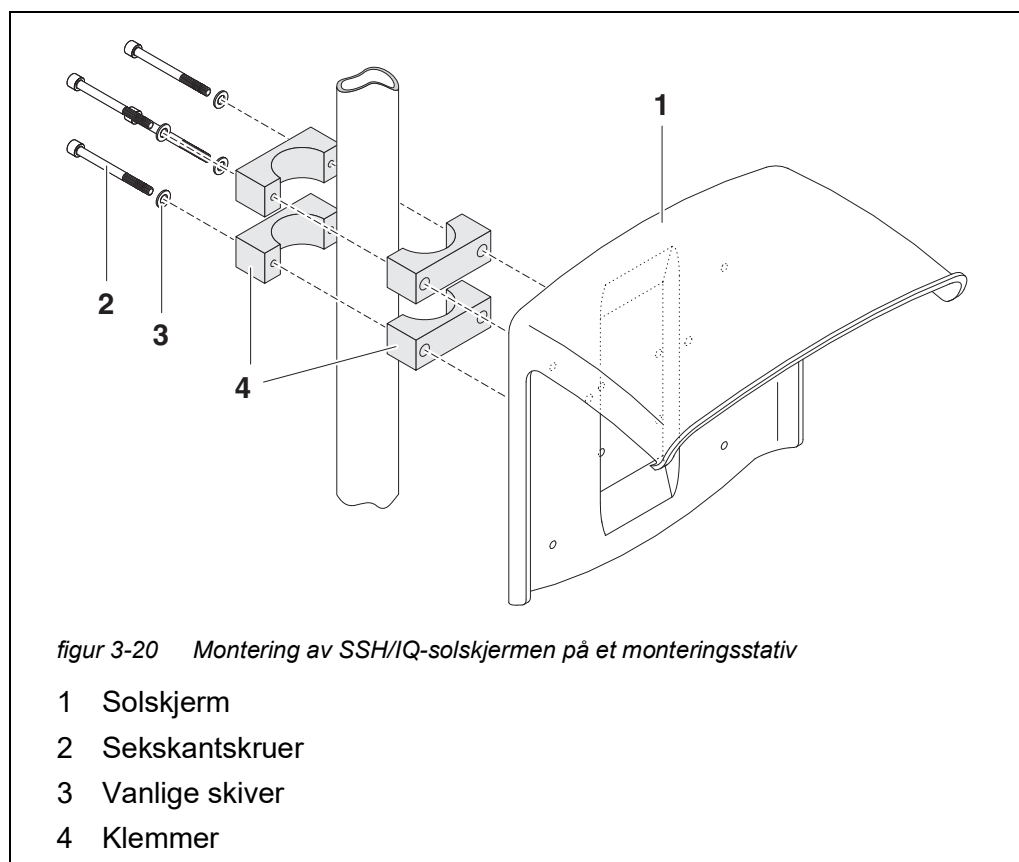
3.7.2 Montering på et monteringsstativ med SSH/IQ-solskjermen

**Material
nødvendig**

- SSH/IQ solskjerm (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).

Verktøy

- 4 mm skrunøkkel
- Phillips skrujern.

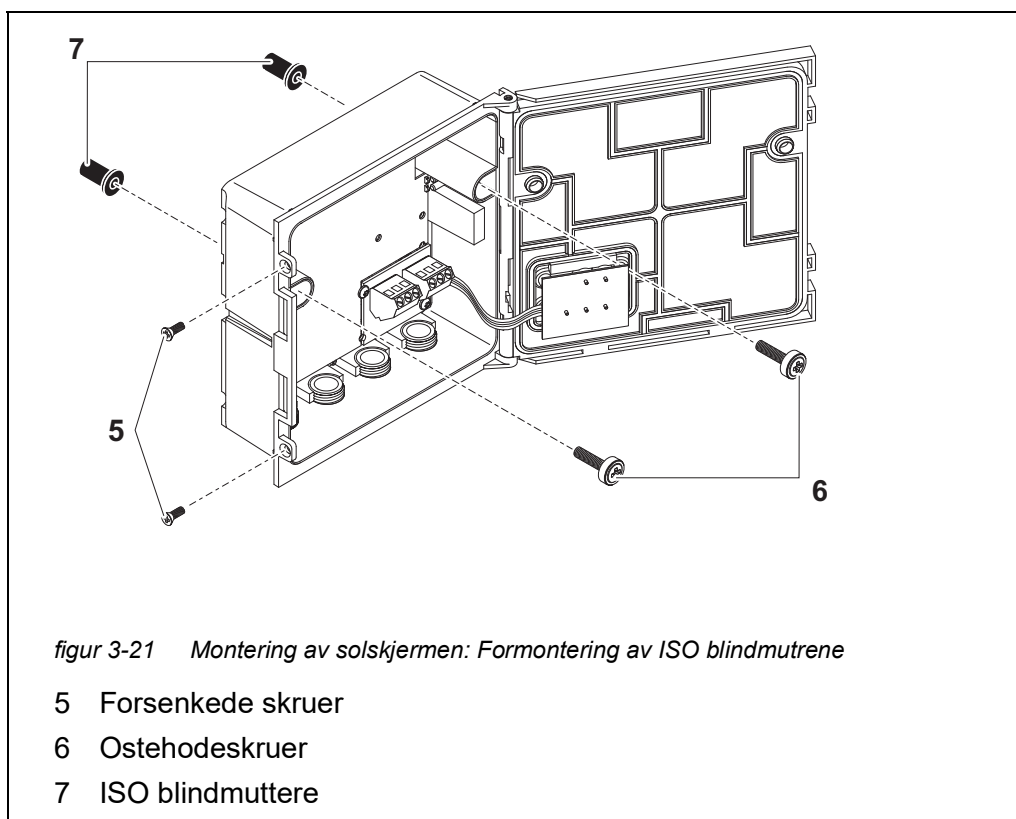
**Montering av
solskjermen på et
monteringsstativ**

figur 3-20 Montering av SSH/IQ-solskjermen på et monteringsstativ

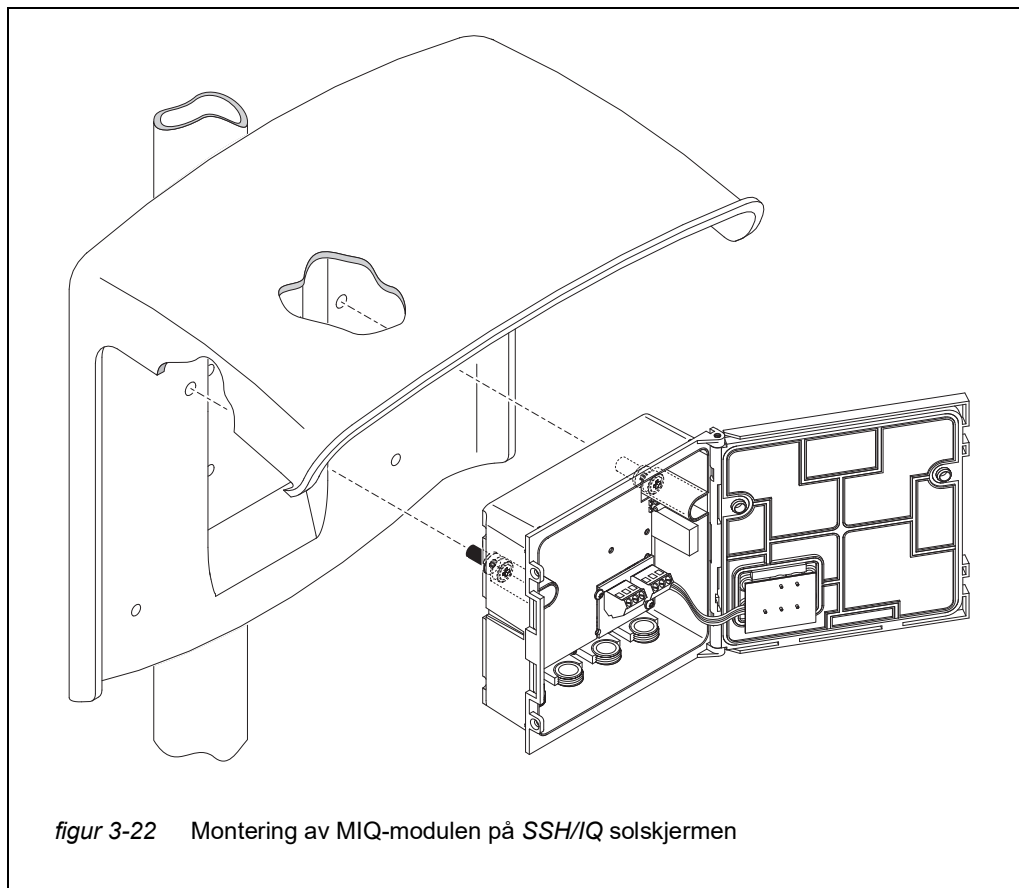
- 1 Solskjerm
- 2 Sekskantskruer
- 3 Vanlige skiver
- 4 Klemmer

- 1 Skru solskjermen (pos. 1 i figur 3-20) med de fire sekskantskruene (pos. 2), skivene (pos. 3) og klemmene (pos. 4) ved ønsket høyde på monteringsstativet fra baksiden.

Forhåndsmontering av ISO blindmutrene



- 2 Fjern de to forsenkede skruene (pos. 5 i figur 3-21) og åpne modullok-
ket.
- 3 Sett inn osthodeskruene (pos. 6 i figur 3-21) med plastskivene i de
borede monteringshullene og skru løst inn ISO blindmutrene (pos. 7).

Montering av MIQ-modulen under solskjermen

figur 3-22 Montering av MIQ-modulen på SSH/IQ solskjermen

- 4 Plasser MIQ-modulen på solskjermen og fest den på plass med de to skruene (pos. 6 i figur 3-21).
- 5 Lukk modullokket og fest det med de to forsenkede skruene (pos. 5 i figur 3-21).

3.7.3 Montering under SD/K 170-solskjermen

Dersom en enkelt MIQ-modul skal installeres ute, må den forsynes med solskjerming som beskytter mot værpåvirkning. SD/K 170 solskjerming kan monteres direkte på en vegg, på et monteringsstativ eller på et rekkverk. MR/SD 170-monteringssettet er også nødvendig for montering på et monteringsstativ eller rekkverk.



Hvordan du monterer solskjermen på installasjonsstedet er beskrevet i instruksjonene for solskjermen eller monteringssettet.

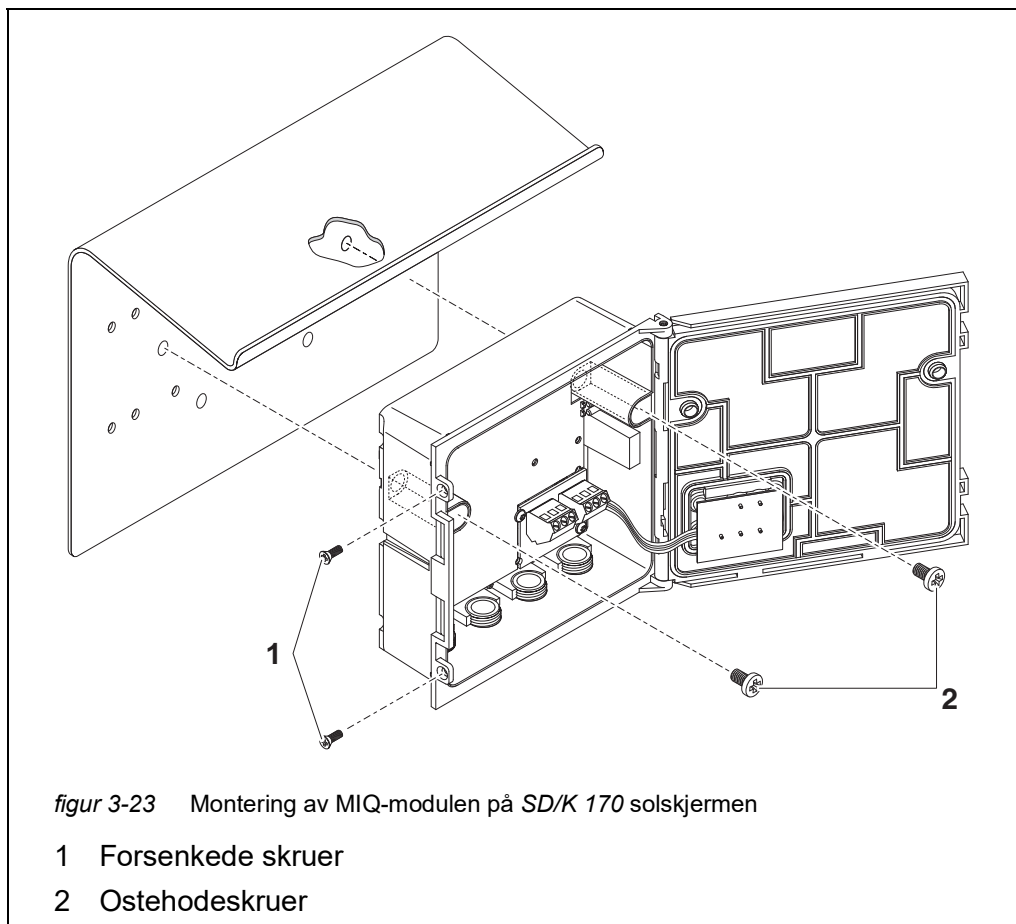
**Material
nødvendig**

- SD/K 170 solskjerm (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER)
- MR/SD 170-monteringssettet er også nødvendig for montering av solskjermen på et monteringsstativ eller rekkverk (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).

Verktøy

- Phillips skrutrekker.

**Montering av MIQ-
modulen under
solskjermen**



- 1 Fjern de to forsenkede skruene (pos. 1 i figur 3-23) og åpne modullok-
ket.
- 2 Plasser MIQ-modulen på solskjermen og fest den på plass med de to
skruene (pos. 2 i figur 3-23).
- 3 Lukk modullokket og fest det med de to forsenkede skruene (pos. 1 i
figur 3-23).

3.7.4 Panelmontering



Plassen som kreves på panelet for en modulstabel er gitt i måltegnene i seksjon 10.3.



Den fremre MIQ-modulen til den forhåndsmonterte modulstabelen må fjernes for å installere stabelen. Etter installasjonen av den fremre MIQ-modulen, kan den gjenværende delen av stabelen legges til den installerte MIQ-modulen (se seksjon 3.6.2 - Variant 2).

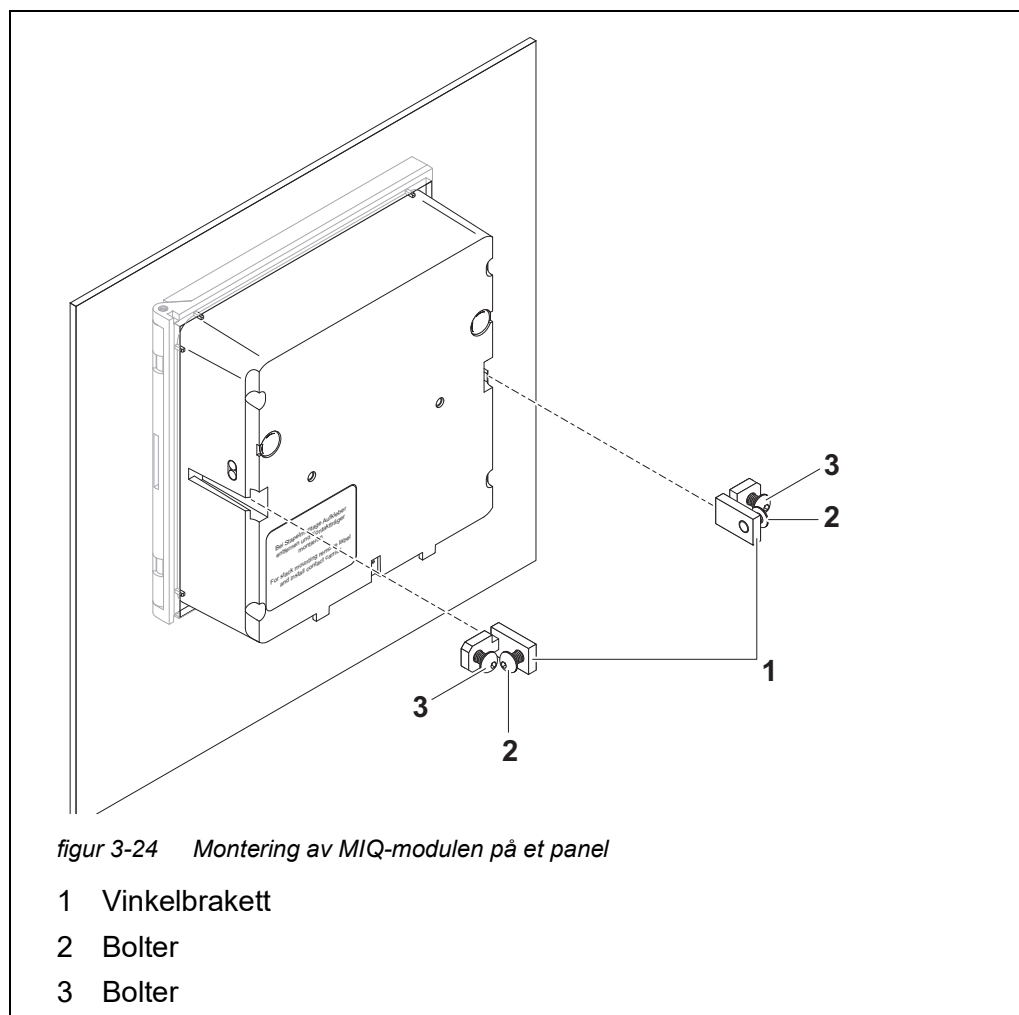
**Material
nødvendig**

- PMS/IQ-sett for panelmontering (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).

Verktøy

- 3 mm skrunøkkel (finnes i panelinstallasjonssettet).

**Montering av MIQ-
modulen på et
panel**



- 1 Sett inn MIQ-modulen i panelåpningen fra forsiden.
- 2 Skru lett ut skruene (pos. 2 og 3) til de to vinkelbrakettene (pos. 1 i figur 3-24), men ikke fjern dem.
- 3 Skyv inn de to vinkelbrakettene - som vist i figur 3-24 - inn i sideføringene til MIQ-modulen opp til stopp.
- 4 Trekk til skruene (pos. 2).
- 5 Skru inn skruene (pos. 3) til skruene hviler tett mot panelet.

3.7.5 Montering av topphatt-skinne

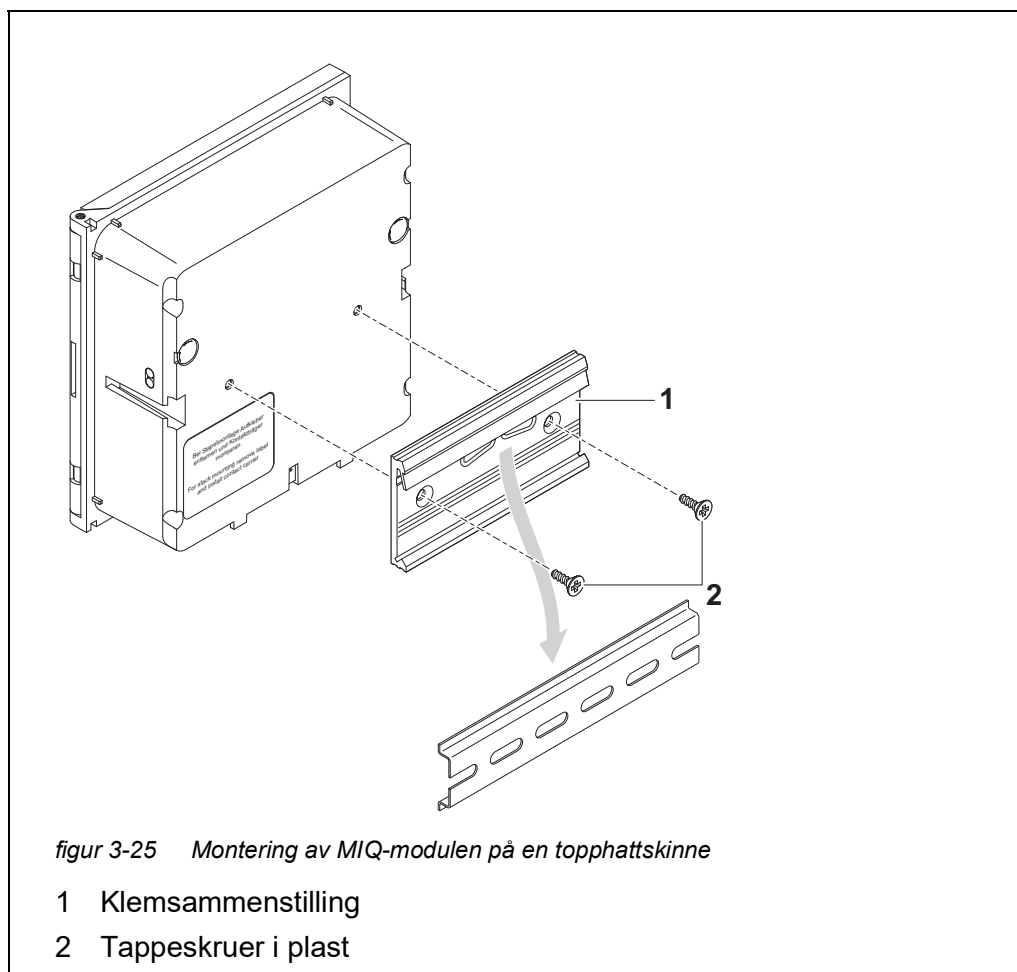
**Material
nødvendig**

- THS/IQ-sett for montering på topphatt-skinne (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).

Verktøy

- Phillips skrutrekker.

**Montering av MIQ-
modulen på en
topphattskinne**



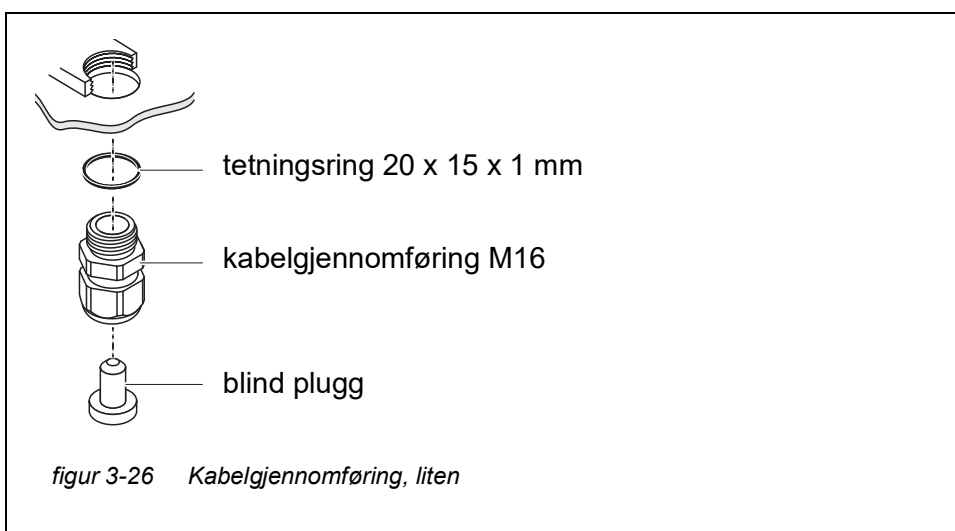
- 1 Skru klemenheten (pos. 1 i figur 3-25) på baksiden av MIQ-modulen med de to plastskruene (pos. 2).
- 2 Fest MIQ-modulen på topphatten ovenfra ved hjelp av klemenheten og trykk mot skinnen til klemenheten klikker på plass. MIQ-modulen kan flyttes sidelengs etterpå.
- 3 For å hekte av MIQ-modulen, trykk den nedover og trekk den forover i bunnen.

3.8 Elektriske tilkoblinger: Generelle instruksjoner

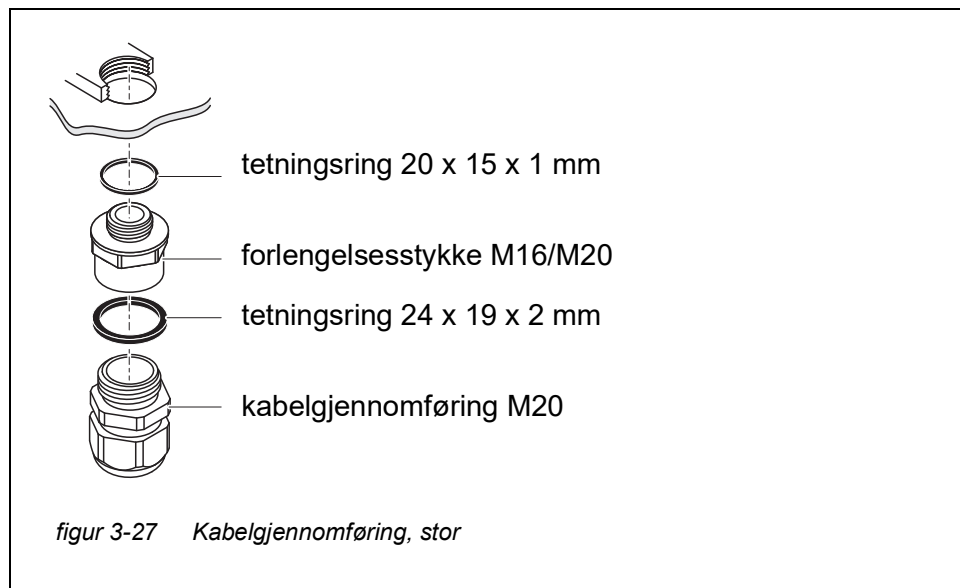
Kabelgjennomføringer

Alle elektriske kabler mates nedenfra via forberedte åpninger i kabinettet til MIQ-modulene. Kabelgjennomføringer med forskjellige klemområder er inkludert i de fleste MIQ-moduler for å gi tetning mellom kabelen og kapslingen samt for strekkavlastning. Velg passende kabelgjennomføring for den respektive kabel-diameteren:

- **Liten**, klemområde 4,5 til 10 mm. Denne kabelgjennomføringen passer for alle IQ SENSOR NETT kabler (inkludert jordkabel etter stripping av den ytre isolasjonen, se seksjon 3.6.3) og IQ SENSOR NETT sensortilkoblingskabel.



- **Stor**, klemmeområde 7 til 13 mm. Denne kabelgjennomføringen er nødvendig for kabelkapper med en utvendig diameter på mer enn 10 mm og skrues inn i skapet via et forlengelsesstykke.



Om nødvendig kan du bestille andre størrelser av kabelgjennomføringer (se kapittel 11 TILBEHØR OG ALTERNATIVER).

Generelle installasjonsinstruksjoner

Vær oppmerksom på følgende punkter når du fester tilkoblingsledninger til rekkeklemmen

- Forkort alle ledninger som skal brukes til den lengden som kreves for installasjonen
- Monter alltid alle endene av ledningene med ledningsendehylser før du kobler dem til rekkeklemmen
- Eventuelle ledninger som ikke brukes og stikker inn i skapet, må kuttes av så nært kabelgjennomføringen som mulig.
- Skru en liten kabelgjennomføring med tetningsring inn i hver gjenværende ledige åpning og lukk den med en blindplugg.



ADVARSEL

Ingen ledige ledninger er tillatt å stikke inn i huset. Ellers er det en fare for at områder som er trygge å kontakte, kan komme i kontakt med farlig spenning. Dette kan føre til livstruende elektrisk støt når du arbeider med IQ SENSOR NET. Klipp alltid av ledninger som ikke er i bruk så nært kabelgjennomføringen som mulig.

3.9 Koble til spenningsforsyningen

Hvordan du kobler til strømforsyningen er beskrevet i detalj i bruksanvisningen til MIQ strømforsyningsmodulen (f.eks. MIQ/PS, MIQ/24V).



ADVARSEL

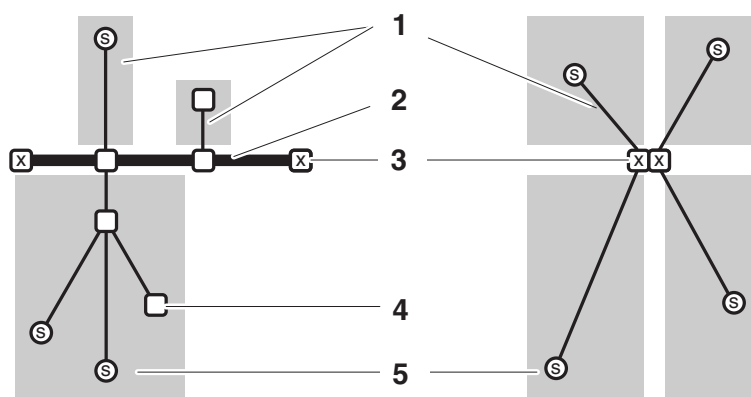
Hvis strømforsyningen er feil tilkoblet, kan det være livsfare på grunn av elektrisk støt.

Når du installerer strømforsyningen, følg sikkerhetsinstruksjonene i bruksanvisningen til MIQ strømforsyningsmodulen (f.eks. B. MIQ/PS, MIQ/24V).

3.10 Igangkjøring

3.10.1 Topologi og terminatorbryter

For feilfri drift må terminatorbryterne (avslutningsmotstander) alltid settes til PÅ på to MIQ-moduler. På hvilke moduler dette må gjøres kan hentes fra topologien til IQ SENSOR NET systemet:



figur 3-28 Riktig innstilling av terminatorbryterne

- 1 Grenlinjer
- 2 Hovedlinje ("lengste kableksjon")
- 3 MIQ/... med terminator PÅ
- 4 MIQ/... med Terminator AV
- 5 Sensor

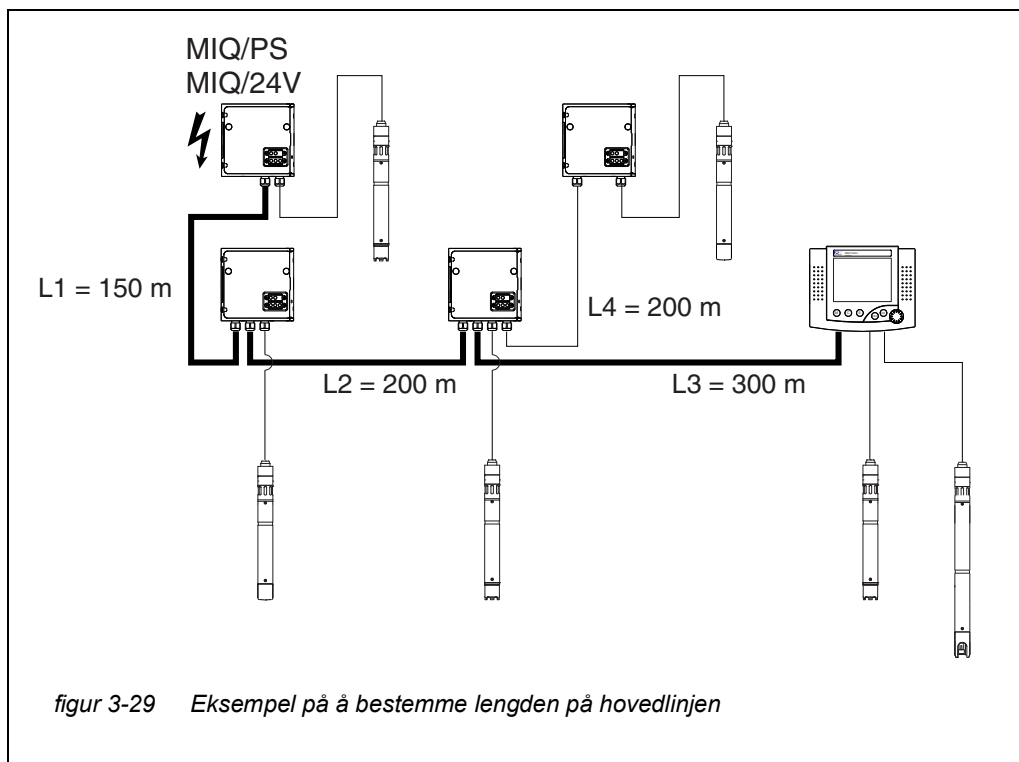
Definisjoner	Hovedlinje	<u>Lengste</u> kabelseksjon med terminatorbrytere i endene. Terminatorbryterne i begge ender må settes til PÅ. Hvis alle MIQ-moduler er på ett sted, dvs. e. i en modulstabel er lengden på hovedledningen null (stjerneformet ledning).
	Greneringslinje	Alle linjer som forgrener seg fra hovedlinjen. Grenlinjer kan forgrenes ytterligere.

- Installasjonsregler**
- Summen av lengdene til alle stikkledninger kan ikke være mer enn 500 m.
 - Lengden på en enkelt stikkledning inkludert undergrenene kan ikke være mer enn 250 m.
 - Summen av lengdene på alle ledninger (hovedledning og stikkledninger) kan ikke være mer enn 1000 m. Denne lengden kan begrenses på grunn av de to første reglene, if
 - a.) summen av lengden på alle grenlinjer er enorm, og
 - b.) hovedlinjen er veldig kort.
 Større systemer som overskrider maksimal linjelengde kan installeres ved hjelp av signalforsterkermodulen MIQ/JBR.

Eksempel på å bestemme hovedlinjen

Den følgende figuren viser lengden på hovedlinjen L som består av dellengdene L1, L2 og L3 ettersom kabelseksjonen L4 er kortere enn L3:

Lengde på hovedlinjen = $L1 + L2 + L3$

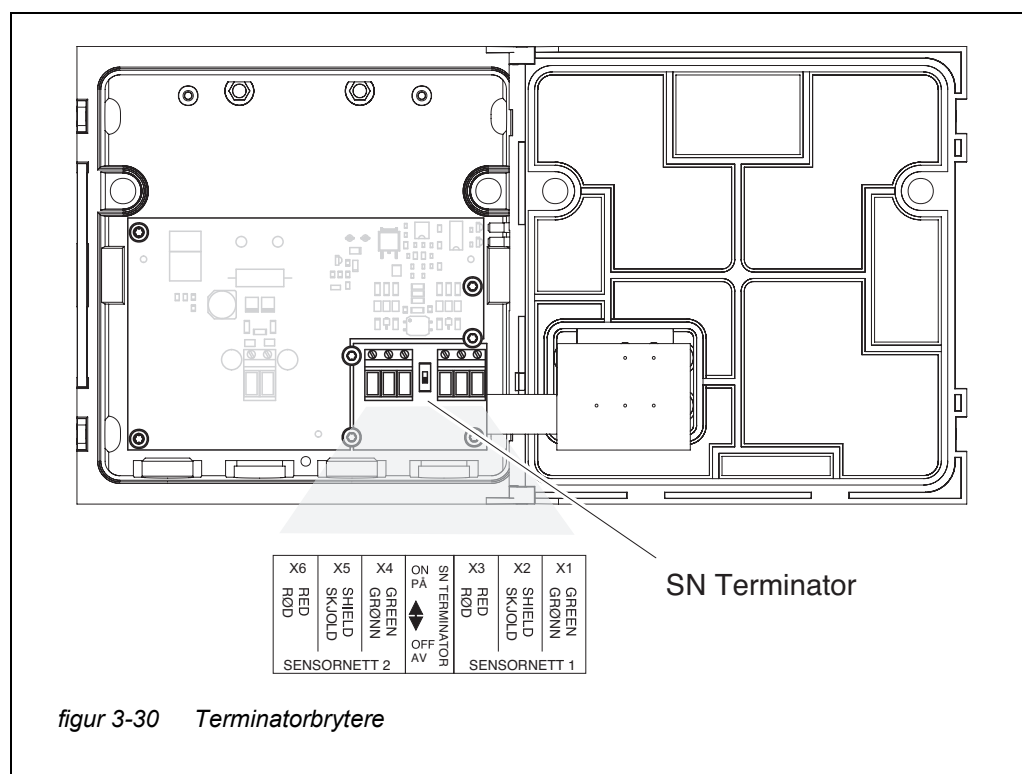


Eksempel: stjerneformet ledning

Her er lengden på hovedledningen null, det vil si at alle linjer er stikkledninger - > summen av alle ledninger må ikke være mer enn 500 m (individuell stikkledning maks. 250 m).

Terminatorbrytere

Terminatorbrytere er plassert i hver MIQ-modul mellom de to SENSORNET-tilkoblingene på høyre side av rekkeklemmen (betegnelse "SN TERMINATOR"):

**3.10.2 Start sjekkliste og systemstart**

Før du starter systemet, utfør systemkontrollen ved å bruke følgende sjekkliste. Utfør alltid kontrollen:

- før første igangsetting
- før ytterligere igangsetting dersom systemet tidligere har blitt utvidet eller modifisert.

Startsjekkliste:

- 1 Er summen av strømforbruket til komponentene mindre enn summen av strømtilførselen til alle MIQ strømforsyningsmoduler (se seksjon 3.2.1)?
- 2 Er alle IQ SENSOR NET komponentene korrekt koblet til hverandre (se seksjon 3.6)?
- 3 Er alle SN-terminatorbrytere riktig innstilt (se seksjon 3.10.1)?
- 4 Er MIQ-strømforsyningsmodulen riktig koblet til spenningsforsyningen?
- 5 Stemmer nettspenningen og linjefrekvensen med dataene på merkeplaten til MIQ-strømforsyningsmodulen?
- 6 Er alle IQ-sensorer klare til å måle?

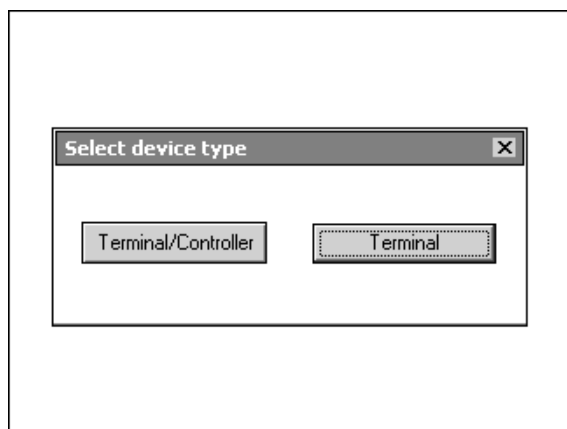
Starte systemet Slå på spenningsforsyningen til MIQ-strømforsyningsmodulen(e).



Velg ditt systemspråk under den første systemstarten. Det valgte systemspråket kan endres i *Settings*-menyen når som helst.

Konfigurasjon av MIQ/TC 2020 3G

Under idriftsettelse av MIQ/TC 2020 3G på IQ SENSOR NET dukker det opp et spørsmål om MIQ/TC 2020 3G skal fungere som en kontroller eller bare som en terminal. Velg ønsket funksjon for hver MIQ/TC 2020 3G.



figur 3-31 Velge instrumenttype

MIQ/TC 2020 3G prøver deretter å registrere seg på IQ SENSOR NET med den valgte funksjonaliteten. Vær imidlertid oppmerksom på at bare én kontroller kan være aktiv i en IQ SENSOR NET.



For detaljer for konfigurasjonen av MIQ/TC 2020 3G, se seksjon 1.4.



Under den første systemstarten, velg konfigurasjonen av MIQ/TC 2020 3G. Den valgte konfigurasjonen kan endres ved å tilbakestille systemet til standardtilstanden og en omstart.

Innledende startfase






I den innledende startfasen blir alle IQ SENSOR NET komponentene automatisk registrert på MIQ/MC3 kontrollermodulen og terminalen er initialisert. Systemet utfører deretter en selvtest. Denne prosessen kan ta flere sekunder. I løpet av denne perioden vises følgende skjerm:

CONTROLLER					
Initialization					
checking internal software...done checking hardware...done reading EEPROM...done waiting for data...					
please wait...					

figur 3-32 Vis under initialiseringsprosessen

Andre startfase

Så snart terminalen er initialisert, vises måleverdivisningen (firedelt visning). Når det gjelder IQ-sensorer som ennå ikke gir målte verdier, vises "Init" midlertidig

CONTROLLER	30 July 2016	10 47			
Values: location					
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001	
02	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001	
03	29.1	mg/l NO3-N	22.8 °C	04460001	
Next sensor   Display/Options ⁰⁸					

figur 3-33 Vis etter initialisering av terminalen



Gi hver IQ-sensor et navn etter at den er satt i drift for første gang, slik at du lettere kan identifisere den. Hvordan du tildeler et sensor-navn er beskrevet i seksjon 5.4.1 på side 123.

Hvis systemstart mislyktes, se kapittel 9 HVA GJØR JEG HVIS

3.10.3 Sjekker spenningsforsyningen

Denne testen bør alltid utføres:

- etter den første igangkjøringen
- etter enhver systemutvidelse eller endring.

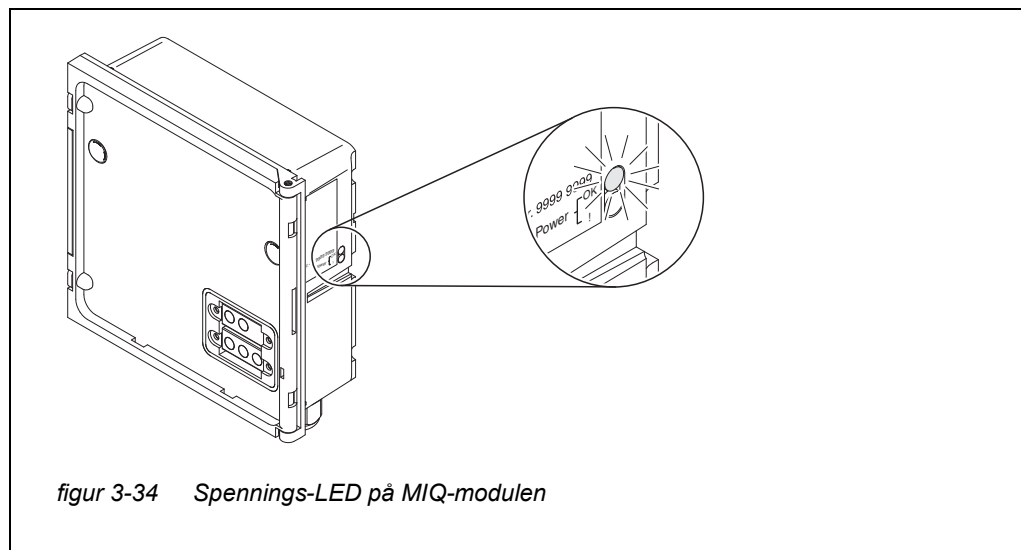
Denne testen kontrollerer strømforsyningen og kommunikasjonen til komponentene etter at systemet er startet.

Testprosedyre

- 1 Sjekk statusen til LED-ene på MIQ-strømforsyningsmodulene (figur 3-34):
 - Gult lyser: Driftsspenning OK
 - Rødt lyser: MIQ-strømforsyningsmodulen er for mye brukt. Driften er muligens ikke stabil.
 - Ingen LED lyser: Driftsspenning for lav eller ikke tilgjengelig.
- 2 Dokker alle tilgjengelige mobile terminaler MIQ/TC 2020 3G på systemet så langt unna en MIQ strømforsyningsmodul som mulig (dvs. test strømforsyningen under de mest ugunstige mulige forholdene).
- 3 Sjekk statusen til lysdiodene på alle MIQ-moduler (unntatt MIQ-strømforsyningsmodulene, se trinn 1) (figur 3-34):
 - Gult lyser: Driftsspenning OK
 - Rødt lyser: Driftsspenning i varselområde. Komponenten er fullt funksjonell. Imidlertid kan ethvert ytterligere lite spenningsfall føre til feil
 - Ingen LED lyser: Driftsspenning for lav eller ikke tilgjengelig.



Forholdet mellom forsyningsspenningen, LED-statusen og loggbokoppføringene er beskrevet i seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA.



Du kan måle spenningen som faktisk er tilgjengelig på MIQ-modulene eller IQ-sensorene (se seksjon 9.2.2).

- 4 Vent til systemstarten er fullført og måleverdidisplayet vises.
- 5 Om nødvendig, velg et annet skjermespråk (se seksjon 5.1 VELGE SPRÅK).
- 6 Kontroller at alle IQ-sensorene er oppført i måleverdidisplayet.
- 7 Sjekk at alle MIQ-utgangsmodulene er oppført i *Edit list of outputs*-menyen (se seksjon 5.8 REDIGERING AV LISTEN OVER UTDATA).
- 8 Hvis en komponent ikke er oppført, utfør feilsøking i henhold til kapittel 9 HVA GJØR JEG HVIS
- 9 Åpne loggboken og bekreft meldingene. Ved feilmeldinger følger du instruksjonene for å fjerne feilen. For flere detaljer om loggboken, se seksjon 4.5.

3.11 Systemutvidelse og endring

Den modulære strukturen til IQ SENSOR NET-systemet gjør det enkelt å utføre påfølgende utvidelser og modifikasjoner. Systemet identifiserer automatisk nye aktive moduler og inkluderer dem i listen over moduler. Tilførte IQ-sensorer leverer umiddelbart målte verdier uten at det er nødvendig med spesielle innstillinger.



ADVARSEL

Hvis systemet slås på mens MIQ/PS-strømforsyningsmodulen er åpen, er det livsfare på grunn av mulig fare for elektrisk støt fra nettspenning. Det er også en livsfare inne i reléutgangsmodulene (f.eks. MIQ/CR3, MIQ/R6) hvis det tilføres spenninger til relékontaktene som kan utgjøre en fare for elektrisk støt. Før du åpner MIQ-modulene, slå av systemet og alle eksterne spenninger som utgjør en fare for elektrisk støt og sikre systemet mot å slås på igjen ved et uhell.

Installasjonsinstruksjoner

Vær oppmerksom på følgende punkter i enhver systemutvidelse eller modifikasjon:

- Før enhver utvidelse eller modifikasjon, kontroller at det planlagte antallet MIQ-strømforsyningsmoduler er tilstrekkelig for den planlagte installasjonen (se seksjon 3.2.1 SYSTEMPLANLEGGING)
- Før du starter installasjonsoppgavene, må du alltid slå av systemet. Slå også av alle eksterne spenninger
- Rengjør MIQ-modulstabelen for å fjerne det verste av smuss før du tar den fra hverandre eller åpner den (se seksjon 8.2 RENGJØRING)
- Før du monterer stabelen, kontroller kontaktene foran og bak på eventuelle MIQ-moduler som allerede var i bruk et annet sted. Rengjør eventuelle skitne kontakter
- Etter enhver endring i systemet, kontroller innstillingen til SN-terminatorbryterne og juster den om nødvendig (se seksjon 3.10.1 TOPOLOGI OG TERMINATORBRYTER).

Installering av nye komponenter

Installer nye komponenter som beskrevet i seksjon 3.6 KOBLE TIL SYSTEMKOMPONENTER. Sett deretter systemet i drift igjen (seksjon 3.10 IGANGKJØRING). Aktive moduler gjenkjennes automatisk av kontrolleren og inkluderes i de tilsvarende modullistene.



Hvis en ny komponent ikke er inkludert, kan maksimalt antall datasett (aktive og inaktive datasett) overskrides.

Maksimalt antall datasett for IQ-sensorer er 20. For MIQ-utdatamoduler er det maksimale antallet datasett (aktive og inaktive datasett) 48.

Når dette antallet datasett allerede er lagret, kan ingen ytterligere komponent installeres.

Om nødvendig må et inaktivt datasett slettes for å gjøre en utvidelse mulig (hvordan du sletter inaktive datasett er beskrevet i seksjon 5.4.3 eller seksjon 5.8.2).



Nye moduler registreres først på systemet når måleverdivisningen åpnes.

**Bytte ut
komponenter**

Utskifting av komponenter er beskrevet i detalj i seksjon 9.4 BYTTE UT SYSTEM-KOMPONENTER.

4 Operasjon

4.1 Terminal

IQ SENSOR NET betjenes via en terminal. For dette er følgende alternativer med samme funksjonsområde tilgjengelig:

- MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som (mobil) terminal eller som (permanent installert) kontroller. Betjening utføres med taster og display.
- IQ WEB CONNECT, hvis IQ SENSOR NET er koblet til et nettverk via Ethernet-grensesnittet. Betjening gjøres med en slutt enhet (f.eks. PC, nettbrett, smarttelefon, ..) via en nettleser.



Displayet og tastene til MIQ/TC 2020 3G vises på IQ WEB CONNECT som et grafisk brukergrensesnitt. Begge terminalene betjenes på nøyaktig samme måte.

På en terminal kan du

- Vis måleresultater
- Gjennomføre kalibreringsrutiner (for å utføre en fullstendig kalibreringsprosedyre, må sensoren betjenes på stedet)
- Utfør system- og terminalinnstillinger
- Vis meldinger.



For å garantere datasikkerhet innenfor IQ SENSOR NET, er tilgang til følgende funksjoner kun mulig fra én terminal samtidig:

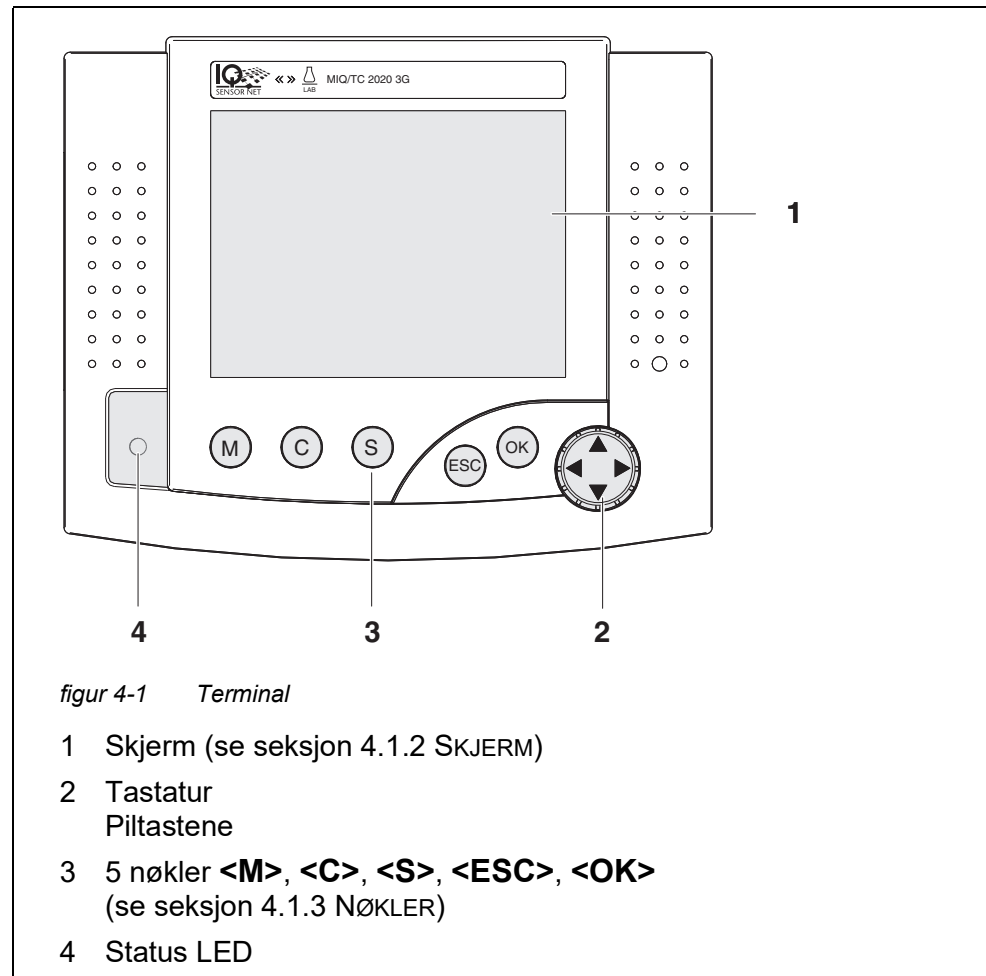
- Åpne *Settings*-menyen
- Starter kalibrering
- Tilordne IQ-sensorer eller MIQ-utgangsmøduler som erstatninger.

Hvis en av disse funksjonene allerede er aktiv på en annen terminal, vises en merknad på displayet.

4.1.1 Oversikt over driftselementene

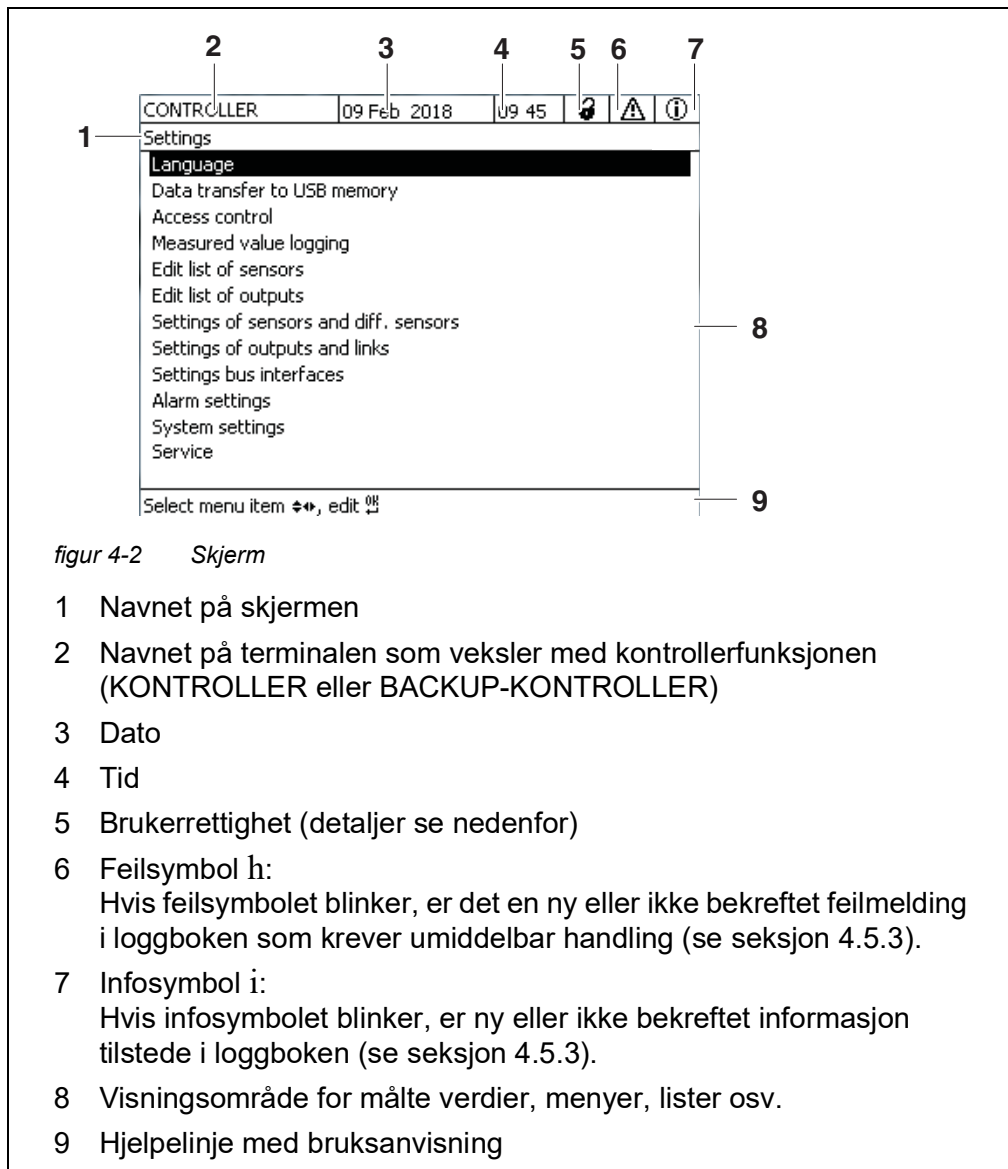
Terminalen er utstyrt med et stort display for oversiktlig presentasjon av aktuelle måleverdier, grafen over målte verdier, statusvisninger og meldingstekster.

Bruk de 5 tastene **<M>**, **<C>**, **<S>**, **<ESC>**, **<OK>** og piltastene **<▲▼◀▶>** for å betjene IQ SENSOR NET-systemet.



4.1.2 Skjerm




Displayet inneholder følgende informasjon:



figur 4-2 Skjerm

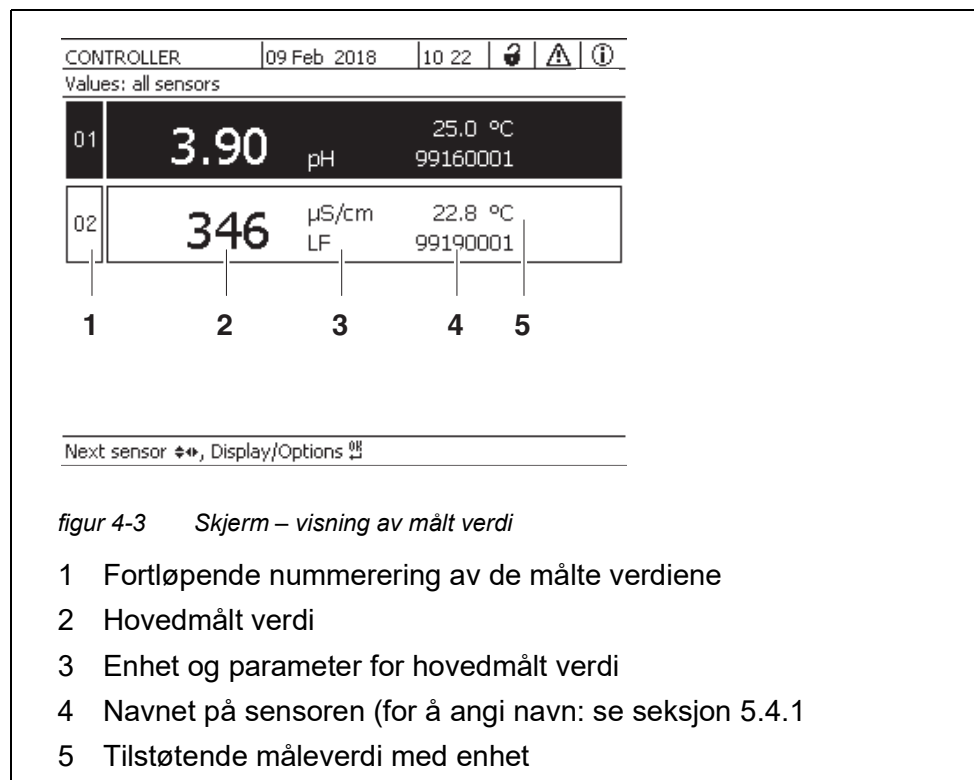
- 1 Navnet på skjermen
- 2 Navnet på terminalen som veksler med kontrollerfunksjonen (KONTROLLER eller BACKUP-KONTROLLER)
- 3 Dato
- 4 Tid
- 5 Brukerrettighet (detaljer se nedenfor)
- 6 Feilsymbol h:
Hvis feilsymbolet blinker, er det en ny eller ikke bekreftet feilmelding i loggboken som krever umiddelbar handling (se seksjon 4.5.3).
- 7 Infosymbol i:
Hvis infosymbolet blinker, er ny eller ikke bekreftet informasjon tilstede i loggboken (se seksjon 4.5.3).
- 8 Visningsområde for målte verdier, menyer, lister osv.
- 9 Hjelpelinje med bruksanvisning

Detaljer om brukerrettigheten (5)

A	<u>Lås åpen</u> : Ingen tilgangskontroll, innstillinger frigitt Systeminnstillinger kan endres
	<u>Krone</u> : Administratorautorisasjon Konfigurasjon og drift av systemet
	<u>Verktøy</u> : Vedlikeholdsgodkjenning Drift av systemet og vedlikeholdsaktiviteter
	<u>Øye</u> : Overvåkingstillatelse Kun lesetillatelse, ingen drift av systemet

Visning av målt verdi

Målvordvisningen inneholder følgende informasjon for hver IQ-sensor/differensialsensor:

**Spesielle skjermer**

Init	Sensoren initialiseres <ul style="list-style-type: none"> ● under igangkjøring eller ● hvis en ny IQ-sensor gjenkjennes som ennå ikke gir målte verdier
----	Ugyldig målt verdi
Kal	Sensoren blir kalibrert
Ren	Rensesystem aktivt, sensor er offline
Feil	Sensoren er inaktiv eller defekt
OFL	Måleområde underskåret eller overskredet (overløp)
Displayet blin-ker	Sensor i vedlikeholdstilstand

4.1.3 Nøkler

Nøkkel	Funksjon
<M>	Vis målte verdier
<C>	Start kalibrering av IQ-sensoren valgt i måleverdivisningen
<S>	Åpne <i>Settings</i> -menyen
<ESC>	Bytt til de høyere menynivåene eller avbryt oppføringer uten å lagre dem
<OK>	Bekreft valget
<▲▼◀▶> (piltastene)	Marker og velg: <ul style="list-style-type: none">● Menyelementer● Innganger● Kolonner eller felt● Bokstaver eller tall



Utvalget uthevet med piltastene vises som hvit tekst på mørk bakgrunn.

4.2 Generelle driftsprinsipper

Driften av IQ SENSOR NET er standardisert og brukervennlig.

- Velg et element med piltastene <▲▼◀▶>
 - Fremhev enkeltelementer i menyer, lister og tabeller, f.eks. menyoppføringer, listeelementer, kolonner eller felt
 - Velg en innstilling i utvalgfeltene
 - Velg et tegn i tekstinntastingsfeltene
- Bekreft et valg med <OK>-tasten.
- Avbryt en handling og bytt til neste høyere nivå med <ESC>-tasten.
- Start en kalibreringsprosedyre med <C>-tasten.
- Bytt til innstillingene med <S>-tasten.
- Bytt til visningen av målte verdier og avbryt gjeldende handlinger med <M>-tasten.



Korte bruksanvisninger er gitt i hjelpelinjene på displayet.

Eksempler på driftsprinsippene er gitt nedenfor:

- Navigering i menyer, lister og tabeller (se kapittel 4.2.1)
- Skrive inn tekst og numeriske verdier (se kapittel 4.2.2)



Hvis to eller flere terminaler brukes i en IQ SENSOR NET, blokkeres tilgangen til funksjonene **<C>** og **<S>** når funksjonene allerede er i bruk brukes på en annen terminal.

4.2.1 Navigering i menyer, lister og tabeller

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
Menyer vises i form av en liste på displayet, f.eks. *Settings*-menyen vist her.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Settings					
Language					
Data transfer to USB memory					
Access control					
Select measured values of location					
Measured value logging					
Edit list of sensors					
Edit list of outputs					
Settings of sensors and diff. sensors					
Settings of outputs and links					
Settings bus interfaces					
Alarm settings					
System settings					
Service					
Select menu item , edit					

figur 4-4 100 - Settings

- 2 Velg et menyelement (f.eks. *System settings*) med **<▲▼◀▶>**.
Flytt uthevingen (omvendt videovisning, svart bakgrunn) i listen over menyelementer med piltastene **<▲▼◀▶>**.
- 3 Bekreft menyelementet (f.eks. *System settings*) med **<OK>**.
Displayet (f.eks. *System settings*) åpnes.
Bekreft valget og gå til et nytt display ved å trykke på **<OK>**-tasten.

- 4 Gå tilbake til et høyere nivå med **<ESC>**.
eller:
Bytt til måleverdivisjonen med **<M>**.

4.2.2 Skriv inn tekst eller tall

Du kan tildele navn til IQ-sensorer, MIQ-utgangsmoduler, terminaler og lokasjoner. Eksempel: Angi et sensornavn:

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 2 Velg *Edit list of sensors* menyelementet med **<▲▼◀▶>**.
- 3 Bekreft menyelementet *Edit list of sensors* med **<OK>**.
Edit list of sensors-skjermen åpnes. En kolonne er uthevet.
- 4 Velg kolonnen *Sensor name* med **<▲▼◀▶>**.
- 5 Bekreft kolonnen *Sensor name* med **<OK>**.
Et sensornavn er uthevet.
- 6 Velg et sensornavn med **<▲▼◀▶>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	99160001			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99886699			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	08410001			
S03	VARION A	04460001	08410001			
S04	VARION N	04460001	03270001			
Select , display position/erase sensor						

figur 4-5 *Edit list of sensors*

- 7 Bekreft valget med **<OK>**.
Navnet på den valgte sensoren redigeres.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	08			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

figur 4-6 Edit list of sensors



Følgende bokstaver, tall og spesialtegn kan skrives inn:

AaBb . . Zz0 . . 9µ%&/ () +-=><! ? _ °.

- 8 Velg en bokstav eller et tall med **<▲▼◀▶>**.
- 9 Bekreft brevet med **<OK>**.
Tegnet p vises bak den siste bokstaven.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	08			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

figur 4-7 Edit list of sensors

- 10
- Legg til en ny karakter
Velg tegnet som skal legges til med <▲▼◀▶> og bekreft med <OK>.
- eller
- Slett det siste tegnet
Velg tegnet med <▲▼◀▶> og bekreft med <OK>.
- eller
- Vedta navnet
Velg tegnet med <▲▼◀▶> og bekreft med <OK>.
- 11 Gjenta trinn 8 til 10 til hele navnet er skrevet inn.



Du kan avbryte å skrive inn navnet med <ESC>. Det gamle navnet er beholdt.

4.3 Tilgang til IQ SENSOR NET med aktiv tilgangskontroll



Adgangskontroll er slått av i leveringstilstand. Ingen pålogging til IQ SENSOR NET er nødvendig.

Så snart en tilgangskontroll av en hvilken som helst type er aktivert, er tilgangen til IQ SENSOR NET beskyttet helt eller delvis.

Tilgang til systemet er aktivert som følger:

- Koble den elektroniske nøkkelen til USB-grensesnittet (kontroller eller terminal), hvis administratoren har aktivert denne funksjonen
- Skriv inn et passord

Enkel tilgangskontroll

z Skriv inn passordet for den enkle tilgangskontrollen med piltastene i menyen *Settings / Unlock/lock settings / Unlock settings*.

Utvidet tilgangskontroll:



I menyen *Display/Options / Change user rights* skriver du inn passordet med piltastene og bekreft med OK.



Utvidet adgangskontroll med instrumentblokk:

Trykk på hvilken som helst knapp.

I passordspørringen skriver du inn passordet med piltastene og bekreft med OK.



Ytterligere detaljer om tilgangskontroll (se seksjon 5.3)

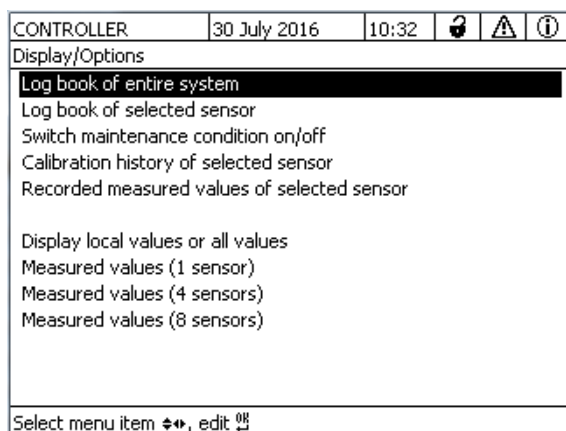
4.4 Visning av gjeldende målte verdier

Flere alternativer kan velges for å vise de målte verdiene:

- *Measured values (1 sensor)*
Den målte verdien vises numerisk og som et søylediagram på *Measured values (1 sensor)*-skjermen (se seksjon 4.4.1)
- *Measured values (4 sensors)*
Measured values (4 sensors)-skjermen gir en oversikt over maksimalt fire IQ-sensorer eller differensialsensorer (se seksjon 4.4.2)
- *Measured values (8 sensors)*
Measured values (8 sensors)-skjermen gir en oversikt over maksimalt åtte IQ-sensorer eller differensialsensorer (se seksjon 4.4.3)
- *Display local values or all values*
Her kan du bytte mellom visningen av IQ-sensorene valgt for målestedet og visningen av alle IQ-sensorene (se seksjon 4.4.6).

Bytt mellom de forskjellige skjermtypene på følgende måte:

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Display/Options*-menyen med **<OK>**.

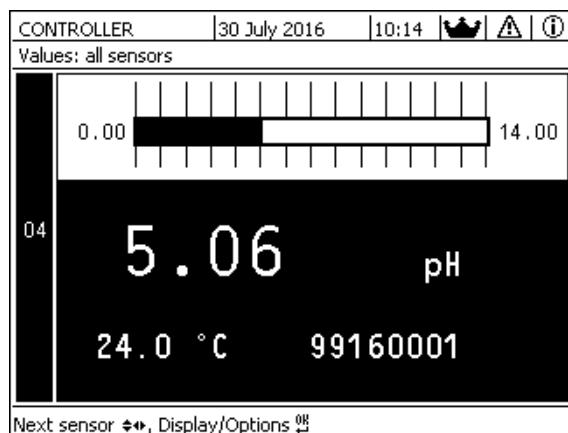


figur 4-8 Display/Options

- 3 Velg og bekreft en visningstype med <▲▼◀▶> og <OK>. Den valgte visningstypen er aktivert.

4.4.1 Visning av en enkelt målt verdi

Den målte verdien vises numerisk og som et søylediagram på *Measured values (1 sensor)*-skjermen.



figur 4-9 Values: location -> Measured values (1 sensor)

4.4.2 Viser fire målte verdier

Opptil fire målte verdier av IQ-sensorer eller differensialsensorer vises på displayet samtidig.

Terminal 1	15 May 2001	01:38			
Values: all sensors					
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001	
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001	
03	2.29	mg/l O2	11.7 °C	99010700	
04	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001	
Next sensor , display options					

figur 4-10 Values: location -> Measured values (4 sensors)

4.4.3 Viser åtte målte verdier

Opptil åtte målte verdier av IQ-sensorer eller differensialsensorer vises på displayet samtidig.

Terminal 1	15 May 2001	01:39			
Values: all sensors					
01	3.90	pH	25.0 °C	99160001	
02	346	µS/cm LF	22.8 °C	99190001	
03	2.29	mg/l O2	11.7 °C	99010700	
04	1.1	mg/l NH4-N	22.8 °C	04460001	
05	29.1	mg/l NO3-N	22.8 °C	04460001	
Next sensor , display options					

figur 4-11 Values: location -> Measured values (8 sensors)

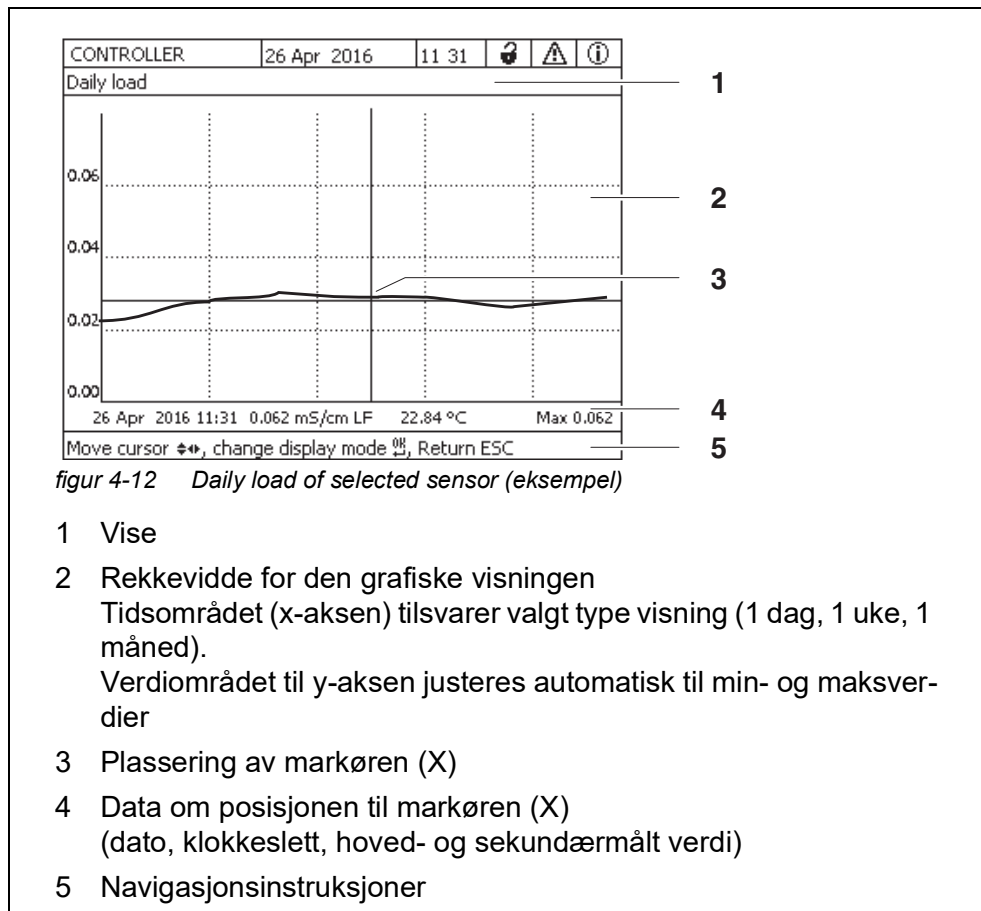
4.4.4 Viser registrerte målte verdier

Hvis måleverdiregistreringen er aktivert for en IQ-sensor (se seksjon 5.12), kan det tidsmessige forløpet til de registrerte måleverdiene vises numerisk og grafisk.

Følgende visningsalternativer er mulige:

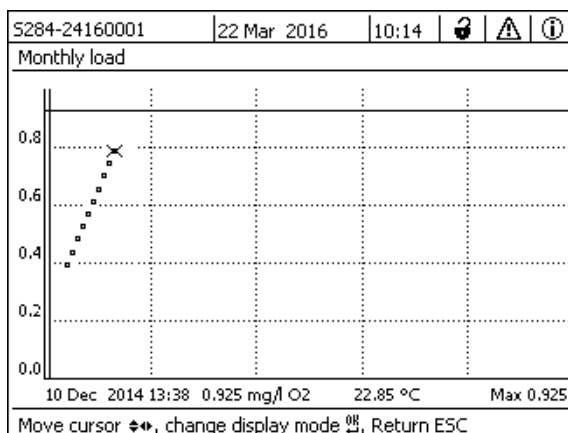
- *Monthly load of selected sensor* (grafisk visning)
- *Weekly load of selected sensor* (grafisk visning)
- *Daily load of selected sensor* (grafisk visning)

- *Measured value list of selected sensor* (numerisk visning)



Vise registrerte målte verdier

- 1 Bytt til måleverdivisningen med **<M>**.
 - 2 Velg en IQ-sensor med **<▲▼◀▶>**.
 - 3 Åpne *Display/Options*-menyen med **<OK>**.
 - 4 Velg en av visningstypene med **<▲▼◀▶>**
 - *Monthly load of selected sensor*
 - *Weekly load of selected sensor*
 - *Daily load of selected sensor*
 - *Measured value list of selected sensor*
- og bekreft med **<OK>**.
Det valgte alternativet vises.



figur 4-13 Monthly load of selected sensor (eksempel)

- 5 Flytt markøren (X) langs måleverdikurven med <▲▼◀▶>. Markøren (X) markerer den valgte målte verdien.
- 6 Bytt til neste visningsalternativ med en kortere visningsperiode med <OK>.
eller
Bytt til neste visningsalternativ med lengre visningsperiode med <ESC>.

4.4.5 Overføring av registrerte måledata til en PC

Registrerte måleverdier kan overføres til en PC via følgende grensesnitt.

- USB-grensesnitt (se seksjon 4.9.1)
- Ethernet-grensesnitt (se kapittel 6)

4.4.6 Visning av målte verdier for et målested eller alle IQ-sensorer i systemet

Så snart en terminal er forankret til et målested, blir den lokale måleverdivisningen aktiv. IQ-sensorene som er valgt for målestedet vises på måleverdidisplayet (se seksjon 5.9).

Bytt mellom de målte verdiene for målestedet og alle IQ-sensorer som følger:

- 1 Bytt til måleverdivisningen med <M>.
- 2 Åpne *Display/Options*-menyen med <OK>.

- 3 Bruker <▲▼◀▶>, velg menyelementet, *Display local values or all values* og bekreft med <OK>. Måleverdivisjonen veksler mellom visningen av sensorene på målestedet og alle sensorene.

4.5 Meldinger og loggbok

IQ SENSOR NET overvåker kontinuerlig statusen til hele systemet. Hvis IQ SENSOR NET identifiserer systemendringer, vises en melding. Nye meldinger kan gjenkjennes av det blinkende informasjonssymbolet eller feilsymbolet på displayet.

Alle meldinger er registrert i loggboken.

4.5.1 Meldingstyper

Systemet skiller mellom to typer meldinger:

- **Feil h**
Indikerer en kritisk status i systemet eller en individuell systemkomponent som krever umiddelbar handling.
Ved nye feilmeldinger blinker feilsymbolet på displayet.
- **Informasjon i**
Informasjon som ikke krever umiddelbar handling.
Ved ny informasjon blinker infosymbolet på displayet.



I tilfelle feil, åpne den detaljerte meldingsteksten i loggboken umiddelbart og utfør de anbefalte handlingene. Hvis handlingene er utført, merk meldingen som lest (se seksjon 4.5.3).

4.5.2 Loggbok

Loggboken er en liste med alle meldingene fra alle modulene. Loggboken inneholder opptil 1000 oppføringer. Hvis det er mer enn 1000 meldinger, slettes de eldste oppføringene.

Nye meldinger kan gjenkjennes av det blinkende informasjonssymbolet eller feilsymbolet. Loggboken inneholder alltid den siste meldingen i første posisjon. De har ennå ikke hake i statusfeltet.

Blinkingen av info- eller feilsymbolet stopper først etter at alle detaljerte meldingstekster i loggboken er åpnet og merket med et hakemerke (✓) (se seksjon 4.5.3).

Loggbokens struktur

5284-24160001		22 Mar 2016	10:14			
Log book of entire system						
	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29		
	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29		
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22		✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08		✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45		✓
Open	message/acknowledge message					
1	2	3	4	5		

figur 4-14 Log book of entire system

- Meldingskategori (feil eller infosymbol)
- Modul som utløste meldingen.
SYS System (universal sender, kontroller)
S01 IQ-sensor (nummer 01)
S?? IQ-sensor (inaktiv, datasett slettet)
D01 DIQ utgangsmodule (nummer 01)
D?? DIQ-utdatamodule (inaktiv, datasett slettet)
- Meldingskode
- Dato og klokkeslett for meldingen
- Statusfeltet for meldingen
✓ Meldingen ble bekreftet
Ingen hake Meldingen ble ikke bekreftet

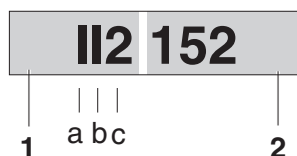
Systemet har følgende loggbøker:

- *Log book of entire system:*
Liste over alle meldinger fra alle moduler
- *Log book of selected sensor:*
Liste over alle meldinger fra en enkelt IQ-sensor.

Det er en detaljert meldingstekst for hver melding i en modul som er klar for drift. Den detaljerte meldingsteksten på hver melding er gitt i loggboken (se seksjon 4.5.3) og i bruksanvisningen til registreringsmodulen.

Struktur av meldingskoden

Meldingskoden består av 6 tegn og kan inneholde tall og bokstaver, f.eks.: II2152.



figur 4-15 Struktur av meldingskoden

Nei.	Informasjon	Forklaring
1	Kort meldingsskjema	Den tresifrede korte formen av meldingen inneholder følgende informasjon om meldingen: Kategori (a), type (b) og typenummer (c)
EN	Kategori	<ul style="list-style-type: none"> ● Infomelding (I) ● Feilmelding (E)
b	Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Kalibreringsdata (C) ● Installasjon og igangkjøring (I) ● Instruksjoner for service og reparasjon (S) ● Bruksanvisning (A)
c	Typenummer	Hver type inneholder undertyper (0..9A..Z)
2	Modulkode	Den tresifrede modulkoden angir modulen som genererte meldingen. Modulkoden finner du i kapittelet LISTER i bruksanvisningen for de respektive komponentene.

Eksempel:
Meldingskode
II2152

Komponenten "152" (MIQ/MC3 kontroller) sender en melding med den korte meldingen "II2". Dette er en infomelding (I) av typen Installasjon (I) med typenummer (2). Den detaljerte meldingsteksten til den korte meldingen (II2) finner du i loggboken og i bruksanvisningen til komponenten som sendte den.



Den detaljerte meldingsteksten i loggboken inneholder en nøyaktig beskrivelse av meldingskoden og, om nødvendig, eventuelle ytterligere handlinger.

De detaljerte meldingstekstene finnes også i komponentbruksanvisningene til de enkelte komponentene.



Loggboken viser gjeldende status på tidspunktet den ble åpnet. Hvis det kommer nye meldinger mens en loggbok er åpen, vises ikke disse i loggboken. Som vanlig blir du informert om nye meldinger ved å blinke info eller feilsymboler. Den gjeldende loggboken med de nye meldingene kan vises ved å lukke og åpne loggboken på nytt.

4.5.3 Se detaljerte meldingstekster

- 1 Bytt til måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Display/Options*-menyen med **<OK>**.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og åpne *Log book of entire system*.
En liste over loggbokoppføringer vises.
- 4 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>** velg og bekreft en ny loggbokoppføring (ikke avmerket).
Meldingsteksten med ytterligere informasjon om den valgte loggbokoppføringen vises.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Log book of entire system					
	SYS	EI9141	26 Mai 2008	10:29	
	SYS	II4141	26 Mai 2008	10:29	
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:27	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:27	✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:25	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:25	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:24	✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:22	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	10:22	✓
	SYS	II2141	26 Mai 2008	10:08	✓
	SYS	EI5141	26 Mai 2008	09:45	✓
Open message/acknowledge message					

figur 4-16 Log book of entire system

- 5 Bekreft meldingen med **<OK>**. Et hakemerke vises i loggbokoppføringen.
- 6 Gå ut av meldingsteksten med **<ESC>**.



Bekreftelse av en ny meldingstekst i loggboken markerer meldingen som lest. Når alle feil eller informasjonsmeldinger er kvittert, blinker ikke lenger symbolene.

Med funksjonen *Acknowledge all messages* kan du bekrefte alle meldinger samtidig (se seksjon 4.5.4).



Meldingstekster lagres i modulene som forårsaket dem. Derfor kan ytterligere informasjon om en loggbokoppføring for en IQ-sensor som f.eks. Kalibreringsmeldinger, instruksjoner og hjelpetekster er kun tilgjengelige for tilkoblede komponenter som er klare for drift.

Hvis en meldingstekst ikke er tilgjengelig fordi, f.eks. en modul ikke er koblet til systemet, kan du slå opp den detaljerte teksten i meldingen som følger:

- Meldinger til systemet er gitt i denne bruksanvisningen (se seksjon 12.1).
- Meldinger for en modul er gitt i den respektive komponentens bruksanvisning for modulen.

4.5.4 *Acknowledge all messages*

- 1 Bytt til måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg menyelementet, *Tjeneste* og bekreft med **<OK>**.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg menyelementet, *Acknowledge all messages* og bekreft med **<OK>**. En sikkerhetsmelding åpnes.
- 5 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg *Acknowledge* og bekreft med **<OK>**. Alle meldinger er bekreftet. Feilsymbol og infosymbol blinker ikke lenger.

4.6 Kalibreringsdata



Detaljer om kalibrering er gitt i bruksanvisningen for IQ-sensoren.

Hver kalibrering av IQ-sensorer som kan kalibreres fører til en oppføring i loggboken. Loggbokoppføringer inneholder følgende informasjon:

- Kalibreringsdato
- Kalibrering vellykket eller ikke vellykket.

De detaljerte kalibreringsdataene for de siste kalibreringene er integrert i *Calibration history of selected sensor*-oversikten.



Alle kalibreringsdata lagres i IQ-sensoren. For å se kalibreringsdataene til en IQ-sensor, må IQ-sensoren være koblet til IQ SENSOR NET og må være klar til bruk.

4.6.1 Kalibreringsoppføringer i loggboken

Dato og klokkeslett for en kalibrering legges inn i loggboken. Den respektive meldingsteksten inneholder en indikasjon på om en kalibrering var vellykket eller ikke. Verdiene bestemt med kalibrering kan sees i kalibreringshistorikken (se seksjon 4.6.2).

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Bruker **<▲▼◀▶>**, uthev en sensor og bekreft med **<OK>**.
Display/Options-menyen åpnes.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Log book of selected sensor*, og bekreft med **<OK>**. Kalibreringsoppføringer i loggboken holdes i meldingskode (ICxxxx og ECxxxx).
- 4 Velg og åpne en kalibreringsoppføring (ECxxxx eller ICxxxx) med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
- 5 Gå ut av *Calibration history of selected sensor* med **<▲▼◀▶>**.

4.6.2 Kalibreringshistorikk

Kalibreringshistorikken inneholder detaljerte kalibreringsdata for de siste kalibreringene.




- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Bruker **<▲▼◀▶>**, uthev en sensor og bekreft med **<OK>**.
Display/Options-menyen åpnes.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Calibration history of selected sensor*, og bekreft med **<OK>**.
Kalibreringshistorikken med resultatene av de siste kalibreringsprosedyrene åpnes.
- 4 Gå ut av *Calibration history of selected sensor*-oversikten med **<M>**.

4.7 Statusinformasjon for sensorer og utganger

Visningen av instrumentstatus gir en enkel oversikt over gjeldende moduser for sensorer (sensorinfo) og utganger i IQ SENSOR NET.

Statusvisningen kan nås i *Settings/Service/List of all components*-menyen (se seksjon 4.10).

- 1 Ring frem *List of all components* (se seksjon 4.10).
- 2 Fremhev den nødvendige komponenten med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.
 - Utgangsmodul: Vinduet *Status of output channels* åpnes (for detaljer, se bruksanvisningen til utgangsmodulen).
 - Sensor: Sensorinformasjonen åpnes (for detaljer, se bruksanvisningen til den valgte sensoren).

CONTROLLER		30 July 2016	10:31			
Status of output channels						
No.	Name	Chan.	Status			
D01		R1	open			
D01		R2	open			
D01		R3	open			
D01		C1	0.00 mA			
D01		C2	0.00 mA			
D01		C3	0.00 mA			
Return ESC						

figur 4-17 Status of output channels

- 3 Gå ut av vinduet *Status of output channels* med **<M>** eller **<ESC>**.

4.8 Generelt kurs ved kalibrering, rengjøring, service eller reparasjon av en IQ-sensor

Når en IQ-sensor er kalibrert, rengjort, vedlikeholdt eller reparert, skal vedlikeholdstilstanden for den aktuelle IQ-sensoren alltid være slått på.

I vedlikeholdstilstand

- systemet reagerer ikke på gjeldende målte verdi eller tilstanden til den valgte IQ-sensoren
- koblede utganger er frosset
- IQ-sensorfeil fører ikke til endringer i forholdene til koblede utganger.

Vedlikeholdsbetingelsen for IQ-sensorer aktiveres automatisk

- under kalibrering. Etter en kalibrering som ble startet manuelt, forblir IQ-sensoren i vedlikeholdstilstand til vedlikeholdstilstanden slås av manuelt (se seksjon 4.8.3)
- under en trykkluftrensesyklus.

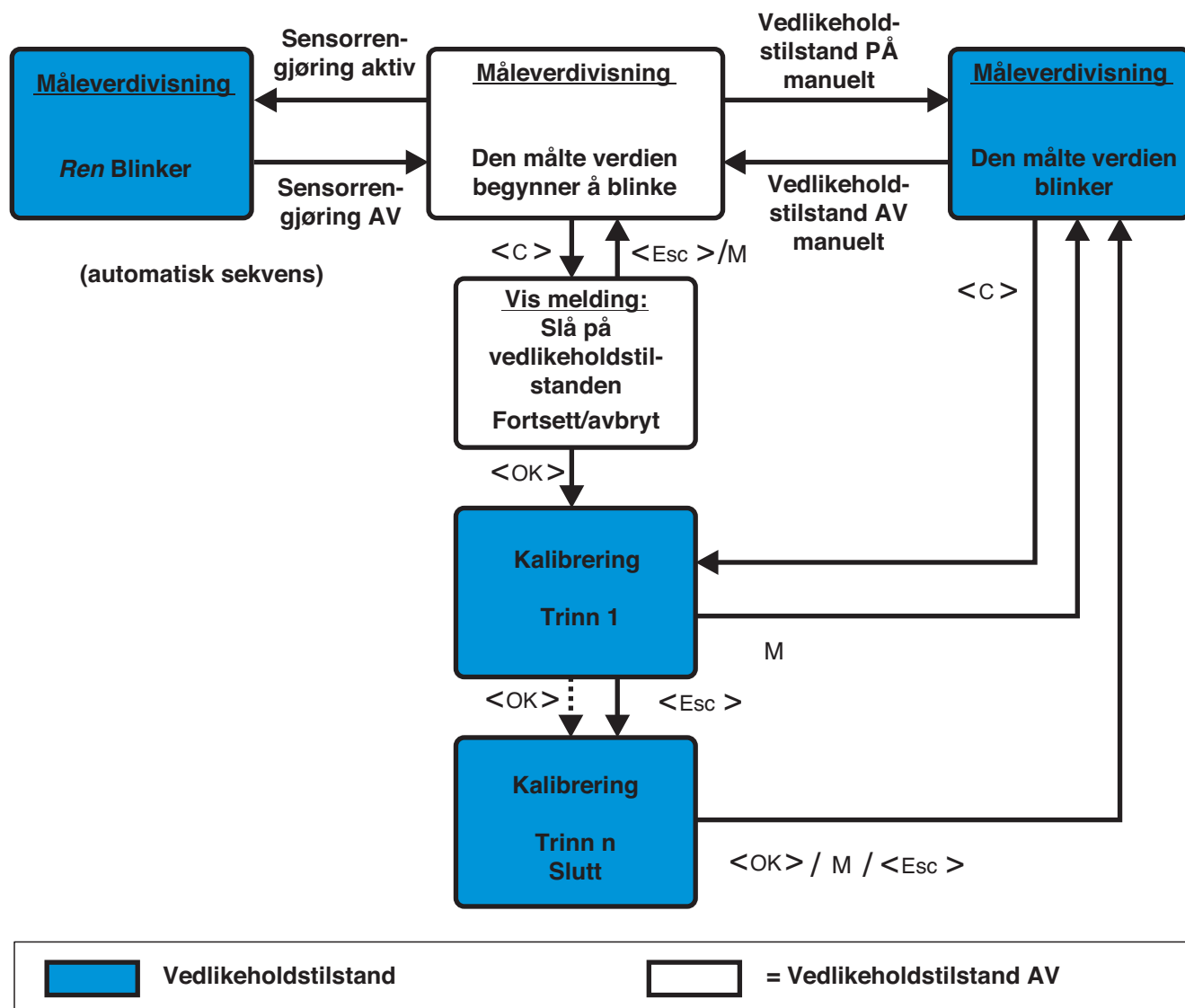
Følg derfor følgende kurs når du kalibrerer, rengjør, servicerer eller reparerer en IQ-sensor.

Uttak

- 1 Slå på vedlikeholdstilstanden for IQ-sensoren (se seksjon 4.8.2). Visningen av sensoren i måleverdivisjonen blinker.
- 2 Trekk sensoren ut av prøven.
- 3 Utfør kalibrering i laboratoriet, rengjøring, vedlikehold eller reparasjon (fjerning og utskifting) av sensoren (om disse emnene, se komponentbruksanvisningen til den tilsvarende sensoren).
- 4 Senk sensoren ned i prøven igjen.
- 5 Vent til den målte verdien ikke lenger endres.
- 6 Slå av vedlikeholdstilstanden for sensoren (se seksjon 4.8.3). Visningen av sensoren i måleverdivisjonen blinker ikke lenger.

4.8.1 Vedlikeholdstilstand for IQ-sensorer

Følgende diagram gir deg en generell oversikt over når en IQ-sensor er i vedlikeholdstilstand.



figur 4-18 Vedlikeholdstilstand for IQ-sensorer (generell informasjon)

4.8.2 Slå på vedlikeholdstilstanden

Slå på vedlikeholdstilstanden manuelt når du ønsker å rengjøre, reparere eller reparere (fjerne og erstatte) en IQ-sensor.

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Velg sensoren du vil slå på vedlikeholdstilstanden for med **<▲▼◀▶>**.
Visningen av sensoren i måleverdivisningen blinker ikke.
- 3 Åpne *Display/Options*-menyen med **<OK>**.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Switch maintenance condition on/off*, og bekreft med **<OK>**.
Et vindu som informerer deg om vedlikeholdstilstanden åpnes.
- 5 Bruk **<OK>** for å bekrefte *Continue*.
Den valgte sensoren er i vedlikeholdstilstand. Koblede utganger er frosset.
- 6 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
Visningen av sensoren i måleverdivisningen blinker.

Utfør deretter rengjørings-, vedlikeholds- eller reparasjonsarbeidet (fjerning og utskifting).

Når du er ferdig med å kalibrere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere sensoren, slå av vedlikeholdstilstanden manuelt (se seksjon 4.8.3).

4.8.3 Slå av vedlikeholdstilstanden

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Velg sensoren du vil slå av vedlikeholdstilstanden for med **<▲▼◀▶>**.
Visningen av sensoren i måleverdivisningen blinker.
- 3 Åpne *Display/Options*-menyen med **<OK>**.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Switch maintenance condition on/off*, og bekreft med **<OK>**.
Et vindu som informerer deg om vedlikeholdstilstanden åpnes.
- 5 Bruk **<OK>** for å bekrefte *Continue*.
Vedlikeholdstilstanden til den valgte sensoren er slått av. Koblede utganger frigis.
- 6 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
Visningen av sensoren i måleverdivisningen blinker ikke.



Hvis det oppstår et strømbrudd, er utgangene automatisk i ikke-operativ tilstand (releer: åpne, strømutgang: 0 A; se komponentbruksanvisningen til utgangsmodulen). Etter slutten av strømbruddet fungerer utgangene som definert av brukeren igjen.

Hvis det oppstår et strømbrudd mens en IQ-sensor som er koblet til en utgang er i vedlikeholdstilstand, fungerer strøm- og reléutgangene som definert av brukeren etter at vedlikeholdstilstanden er slått av kun (se seksjon 4.8.3).

4.9 USB-grensesnitt

USB-grensesnittet på MIQ/MC3 kan brukes til følgende handlinger:

- Lagre data fra IQ SENSOR NET til en USB-minneenhet (se seksjon 4.9.1)
- Overføring av konfigurasjonsdata til et USB-minne (se seksjon 4.9.2)
- Overfør konfigurasjonsdata til kontrolleren (se seksjon 4.9.3)
- Utfør en programvareoppdatering (se seksjon 4.11)

Du kan lagre følgende datatyper:

- Måledata (se seksjon 4.9.1)
- Loggbok (se seksjon 4.9.1)
- Kalibreringshistorikk (se seksjon 4.9.1)
- Konfigurasjonsdata (se seksjon 4.9.2)

4.9.1 Lagre IQ SENSOR NET data til en USB-minneenhet

Konfigurasjonsdataene kan overføres fra USB-minneenheten tilbake til IQ SENSOR NET. Dermed kan du veldig enkelt lage systemer som er konfigurert identisk.



I prinsippet kan enhver USB-tilkobling på IQ SENSOR NET-systemet brukes til sikkerhetskopiering av data. Vær oppmerksom på at dataoverføringen er betydelig tregere hvis det er en IQ SENSOR NET forbindelse mellom USB-tilkoblingen og kontrolleren. Bruk derfor fortrinnsvis USB-tilkoblingen til den aktive kontrolleren (MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som kontrollert). Hvis dette ikke er mulig, kan du begrense sikkerhetskopieringen av måledata til enkelte sensorer.

Sikkerhetskopiering av data

- 1 Bytt til måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *100 - Settings*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruk **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å åpne *Data transfer to USB memory*-menyen.
- 4 Velg dataene som skal lagres med **<▲▼◀▶>**.
 - *Save configuration*
 - *Measured data storage*
 - *Log book*
 - *Calibration history*
 og bekreft med **<OK>**.



Bare hvis sikkerhetskopieringen av måledata gjøres via IQ SENSOR NET-tilkoblingen mellom USB-tilkobling og kontrolleren (trekere dataoverføring):

- 4-1 En liste over disse sensorene som måledata er lagret for, vises.
 - 4-2 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg kolonnen *Selec.*. Bekreft med **<OK>**.
Bruker **<▲▼◀▶>**, velg sensoren og sjekk den av med **<OK>**.
Måledataene til sensoren er inkludert i sikkerhetskopien.
Om nødvendig, legg til flere sensorer i listen over måledata som skal lagres.
 - 4-3 Avslutt utvalget av sensorer med **<ESC>**.
 - 4-4 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg menyelementet, *Transfer data for selected sensors*, og bekreft med **<OK>**.
En dialogboks dukker opp for valg av desimalskilletegn for den eksporterte *.csv-filen.
 - 4-5 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg desimalskilletegn (komma eller punkt) for måledataene og bekreft med **<OK>**.
En spørring for omstart av måleverdiregistreringen dukker opp.
 - 4-6 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg *Yes* eller *No* og bekreft med **<OK>**.
Hvis gjenstart av måleverdiregistreringen er valgt, slettes måledataene som er lagret i IQ SENSOR NET etter lagringsprosessen.
Måleverdiregistreringen startes på nytt.
- 5 Dataene er forberedt for overføringen.



Du kan avbryte datalagringsprosessen ved å markere og bekrefte menypunktet Avbryt med <▲▼◀▶> og <OK>. I dette tilfellet vil ikke dataene bli lagret på USB-minneenheten.

- 6 Trykk <▲▼◀▶> for å uthev menypunktet Lagre og bekreft med <OK>.
De valgte dataene vil bli lagret på USB-minneenheten.

4.9.2 Lagre systemkonfigurasjonen manuelt

Under normal terminaldrift av MIQ/TC 2020 3G, kan du når som helst lagre systemkonfigurasjonsdataene til hovedkontrolleren til en USB-minneenhet, i tillegg til den automatiske sikkerhetskopieringen.

Systemkonfigurasjonen omfatter følgende data:

- *Settings of sensors and diff. sensors*
- *Settings of outputs and links*
- *Edit list of sensors*
- *Edit list of outputs*
- *Registrering av målt verdi* (innstillinger for datalogger)
- *Språk*
- *Access control*
- *Alarm settings*
- *180 - System settings*



Hvis du ønsker å foreta endringer i systemkonfigurasjonen som eventuelt må avbrytes på nytt (f.eks. hvis du ønsker å prøve ut enkelte funksjoner kort), kan en manuell sikkerhetskopiering utføres på forhånd.

For å gjøre det, fortsett som følger:

- 1 Åpne *Settings*-menyen med <S>.
- 2 Trykk <▲▼◀▶> for å velg menyelementet *Data transfer to USB memory* og trykk på <OK>.
- 3 Trykk <▲▼◀▶> for å velg *Sikkerhetskopieringskonfigurasjon* menyelementet og trykk på <OK>. Prosessen er startet.
- 4 Vent til sikkerhetskopieringen er avsluttet.
- 5 Bekreft den avsluttende meldingen med <OK>.

4.9.3 Gjenopprett systemkonfigurasjon



Hvis MIQ/TC 2020 3G brukes som en sikkerhetskopikontroller, foreslås gjenoppretting av den siste automatiske sikkerhetskopien av systemkonfigurasjonen automatisk når en ny kontroller identifiseres av systemet.

Fortsett som følger for å overføre en systemkonfigurasjon manuelt lagret på en USB-minneenhet til en kontroller (f.eks. etter å ha byttet ut en defekt kontroller):

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 2 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg menyelementet *Data transfer to USB memory* og trykk på **<OK>**.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg menyelementet *Retransfer configuration* og trykk på **<OK>**. En liste med de lagrede systemkonfigurasjonene vises.
- 4 Velg en lagret systemkonfigurasjon med **<▲▼◀▶>** og trykk på **<OK>**. Prosessen er startet.
- 5 Vent til gjenopprettingen er avsluttet.
- 6 Bekreft den avsluttende meldingen med **<OK>**.

4.10 Informasjon om programvareversjoner

Systemet informerer deg om gjeldende versjoner av programvaren til de enkelte IQ SENSOR NET komponentene.

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Service*, og bekreft med **<OK>**. Dialogvinduet *Service* åpnes.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *List of all components*, og bekreft med **<OK>**. Dialogboksen *List of all components* åpnes.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
List of all components						
No.	Model	Ser. no.	Softw. vers.			
SYS	CTRL TC2020	99000001	9.01			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	2.18			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	2.21			
S05	TetraCon700IQ	99190001	2.30			
ADA	VARiON700IQ	04460001	9.15			
S03	VARiON A	04460001	9.15			
S04	VARiON N	04460001	9.15			
D01	MIQCR3	99200001	2.80			
Select , view component status						

figur 4-19 List of all components

- 5 Gå ut av dialogboksen *List of all components* med **<M>** eller **<ESC>**.



Hvis programvareversjonen til en komponent ikke er oppdatert, kan du utføre en programvareoppdatering via USB-grensesnittet (se seksjon 4.11).

4.11 Programvareoppdatering for IQ SENSOR NET

Med en Programvareoppdatering opprettholder du den nyeste statusen til instrumentprogramvaren for IQ SENSOR NET systemet 2020 3G og alle aktive komponenter.

Oppdateringspakken med gjeldende instrumentprogramvare for aktive IQ SENSOR NET komponenter og detaljerte instruksjoner om hvordan du går frem er tilgjengelig på Internett under www.WTW.com.

Instrumentprogramvaren overføres til System 2020 3G via USB-porten og ved hjelp av en USB-minneenhet.

Mens en programvareoppdatering kjører, blinker den gule LED-en på kontrollen MIQ/MC3 raskt.



A Programvareoppdatering endrer ikke måleinnstillingene, måledataene og kalibreringsdataene.



Du kan se programvareversjonene til alle komponentene i dialogboksen, *List of all components* (se seksjon 4.11).

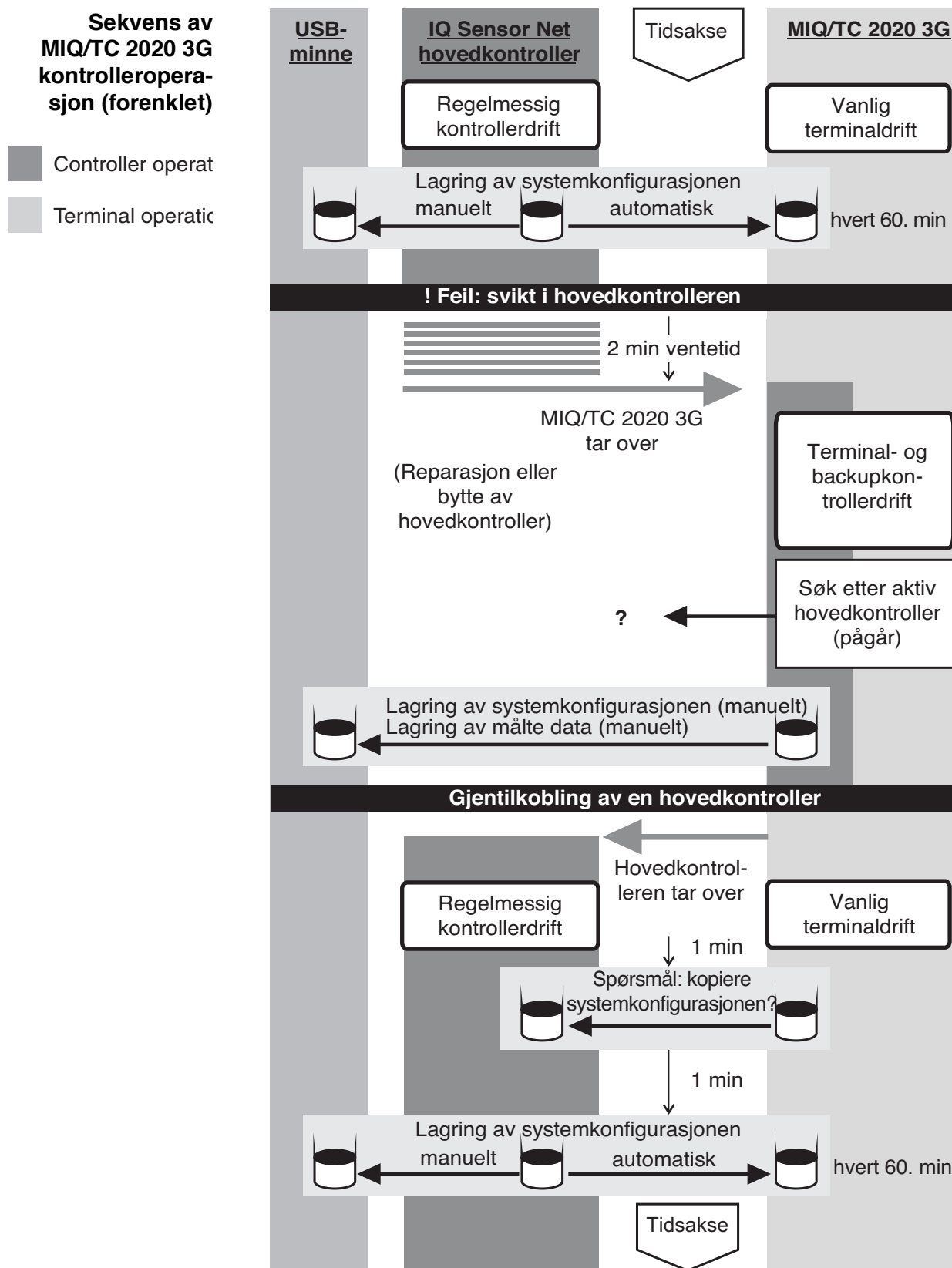
Mens en programvareoppdatering kjører, indikerer spenningslampene på MIQ/MC3-kontrolleren statusen til programvareoppdateringen:

LED	Status	Status for oppdateringen	Neste trinn
Gul	● Blinker raskt (5x/s)	Oppdatering av kontrolleren utføres	Vent til oppdateringen er fullført (LED blinker sakte)
	● Blinker sakte (1x/s)	Oppdatering av kontrollere fullført	Start kontrolleren på nytt
rød	● Blinker raskt (5x/s)	Oppdatering av kontrolleren ble avbrutt	Gjenta oppdateringen
Gul og rød	● Blinker vekselvis	Oppdatering av en komponent ble avbrutt	Gjenta oppdateringen

4.12 MIQ/TC 2020 3G i sin funksjon som terminal- og backupkontroller

Hvis MIQ/TC 2020 3G ble konfigurert som en terminal, fungerer den integrerte kontrolleren som en reservekontroller. Reservekontrolleren lagrer systemdataene med jevne mellomrom og er umiddelbart tilgjengelig i systemet som backupkontroller dersom hovedkontrolleren svikter. Hvis flere MIQ/TC 2020 3G er konfigurert som terminaler i IQ SENSOR NET, overtar en MIQ/TC 2020 3G funksjonen til backup-kontrolleren. Funksjonen vises på displayet.

Diagrammet på neste side viser hvordan MIQ/TC 2020 3G fungerer når den er konfigurert som en terminal:



Prosedyren i detalj:

Vanlig drift

- Under normal drift utfører hovedkontrolleren vanlig kontrolloperasjon.
- MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som en terminal) fungerer som en vanlig terminal.
- MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som en terminal) sikkerhetskopierer systemkonfigurasjonen:
 - Automatisk sikkerhetskopiering utføres 2 minutter etter initialisering og deretter regelmessig hvert 60. minutt.
 - I tillegg til den automatiske sikkerhetskopieringen kan sikkerhetskopieringen også startes manuelt når som helst (se seksjon 4.9.2). Tidtakeren for den automatiske sikkerhetskopieringen tilbakestilles for dette.
 - Automatisk backup utføres alltid kun i målemodus (normal måleverdivisjon). Hvis MIQ/TC 2020 3G er i en annen driftsmodus, utføres neste sikkerhetskopi så snart det skiftes tilbake til målemodus igjen.
 - Hvis en sikkerhetskopiering mislykkes, f.eks. fordi en annen terminal er i innstillings- eller kalibreringsmodus, forsøkes en ny sikkerhetskopi etter 30 s. Etter tre mislykkede forsøk finner neste automatiske sikkerhetskopiering sted etter 60 minutter.
 - Under sikkerhetskopieringen vises en melding på displayet. Om nødvendig kan sikkerhetskopieringen avbrytes med **<ESC>** eller **<M>**-tasten.
- MIQ/TC 2020 3G mottar løpende informasjon om statusen til hovedkontrolleren.

**Arrangement:
Svikt i hovedkontrolleren
(MIQ/TC 2020 3G
kontrollerdrift)**

- Hvis MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som en terminal) ikke mottar flere gyldige telegrammer fra hovedkontrolleren **i en periode på 2 minutter**, overtar den kontrolleroperasjonen som backup kontrolleren. MIQ/TC 2020 3G er reinitialisert.
- Ved overtakelse av kontrollenheten genereres en loggbokmelding.
- I MIQ/TC 2020 3G backup-kontrollerdrift
 - status-LED blinker
 - BACKUP CONTROLLER vises vekselvis med terminalnavnet på skjermen
 - MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som en terminal) fører sin egen loggbok. Loggboken er tom når kontrolleren tas i bruk. Den øverste meldingen inneholder referansen til kontrolleren drift. Det kan verken bekreftes eller slettes. Loggboken slettes når kontrollenhets drift avsluttes.

**Hendelse:
hovedkontrolleren
går i drift igjen**

- Så snart MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som terminal) igjen mottar et gyldig telegram fra en hovedkontroller i IQ SENSOR NET, blir den reinitialisert som en vanlig terminal. Hovedkontrolleren fungerer igjen som en vanlig kontroller. Den bruker sine egne innstillinger for dette (eller fabrikkinnstillingene hvis det er en helt ny kontroller).
- MIQ/TC 2020 3G (konfigurert som terminal) oppdager om systemkonfigurasjonen i hovedkontrolleren skiller seg fra den sikkerhetskopierte systemkon-

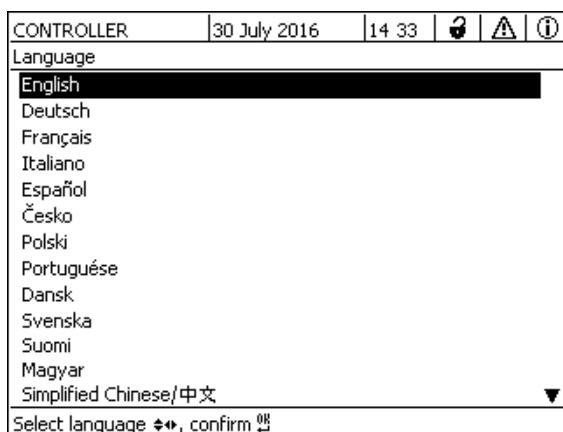
figurasjonen og tilbyr om nødvendig å gjenopprette den sikkerhetskopierte systemkonfigurasjonen til hovedkontrolleren.
Hvis systemkonfigurasjonen ikke overføres til hovedkontrolleren, utføres den første vanlige sikkerhetskopieringen fra hovedkontrolleren til MIQ/TC 2020 3G etter 2 minutter.

5 Innstillinger/oppsett

5.1 Velge språk

En liste viser alle tilgjengelige systemspråk.

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Language*.
Language-skjermen åpnes.



figur 5-1 *Language*

- 3 Velg et språk fra listen med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.
Det aktive språket er merket med en hake.
- 4 Bytt til det høyere menynivået med **<ESC>**.
eller:
Bytt til måleverdivisningen med **<M>**.



Hvis det valgte systemspråket ikke er tilgjengelig i en komponent, vises alle indikasjoner på denne komponenten (f.eks. sensor, kontroller, terminal, utgangsmodule) på standardspråket, *Engelsk*. For å aktivere det valgte systemspråket for denne komponenten, kreves en programvareoppdatering av komponenten (se seksjon 4.11).

5.2 Terminalinnstillinger






Terminalinnstillingene inkluderer:

- *Terminal name*

- *Illumination brightness*
- *Illumination brightness (standby)*
- *Display contrast*
- *Status LED*



Terminalinnstillinger kan ikke gjøres med tilgang via IQ WEB CONNECT.

CONTROLLER	30 Juli 2014	10:14			
Terminal settings					
Terminal name	Terminal 1				
Illumination brightness	100 %				
Illumination brightness (standby)	0 %				
Display contrast	50 %				
Status-LED	active				
Select  , confirm 					

figur 5-2 Terminalinnstillinger

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Terminal name</i>	AaBb..Zz 0..9µ%&/() +.-=><!?_°	Brukerdefinert tegnstreng med maks. 15 tegn
<i>Illumination brightness</i>	Auto 0 ... 100 %	Lysstyrke på displayet under drift av terminalen AUTO: Automatisk lysstyrkeregulering i henhold til omgivelseslysstyrken.
<i>Illumination brightness (standby)</i>	Auto 0 ... 50 %	Lysstyrke på displayet under drift hvis ingen tast trykkes på over lengre tid AUTO: Automatisk lysstyrkeregulering i henhold til omgivelseslysstyrken.
<i>Status LED</i>	<i>active</i> <i>not active</i>	Den blå status-LED-en på MIQ/TC 2020 3G kan slås på eller av.

Terminalnavn i Ethernet-nettverket

Terminalnavnet til kontrolleren er en del av nettverksadressen til IQ SENSOR NET-systemet.

For å opprette en gyldig nettverksadresse for IQ SENSOR NET, kan terminalnavnet bare inneholde bokstaver, tall og spesialtegnene _+.

5.3 Tilgangskontroll

Bruk funksjonen *Access control* til å definere sikkerhetsinnstillingene for IQ SENSOR NET.

MIQ/TC 2020 3G konfigurert som en terminal/kontroller gir følgende trinn for systemsikkerhet:

- Ingen/enkel adgangskontroll (se seksjon 5.3.1)
- Utvidet tilgangskontroll (3 autorisasjonsnivåer, se seksjon 5.3.2):
 - Administratorautorisasjon
 - Vedlikeholdsautorisasjon
 - Lesetillatelse
- Utvidet tilgangskontroll med instrumentblokk for terminalen (se seksjon 5.3.3):



Tilgang til systemet med aktiv tilgangskontroll (se seksjon 4.3).

Standardinnstillinger

Tilgangskontroll er slått av i leveringstilstand. Hver bruker kan utføre alle funksjoner.

Lagre passordet

Hvis tilgangskontrollen for IQ SENSOR NET er aktiv og administratorpassordet går tapt, får administratoren rask tilgang til IQ SENSOR NET er ikke lenger mulig.

For å unngå å miste administratorpassordet anbefaler vi at du lagrer det. Dette gjelder også ved bruk av den elektroniske nøkkelen.

For å lagre administratorpassordet kan du lagre det på for eksempel en elektronisk nøkkel og/eller notere det på papir eller på en PC. Oppbevar passordene på et trygt sted.

5.3.1 Aktivere den enkle tilgangskontrollen (Lås opp/lås innstillinger)

Den enkle tilgangskontrollen kan slås på eller av med funksjonen *Lås opp/lås innstillinger*. Gjeldende innstilling vises i sikkerhetsfeltet. Låsesymbolet er åpent eller lukket. Før brukerrettighetene kan endres vises en passordspørring.

Brukerrett Gjeldende brukerrettighet vises på skjermen med følgende symboler.

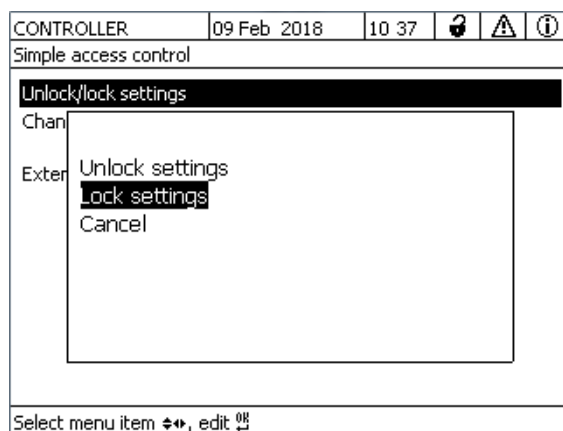
Enkel tilgangs-kontroll	Symbol	Brukerrettigheter
Innstillingene er låst opp (tilgangskontroll slått av)	A	Alle funksjoner i systemet er tilgjengelige for alle brukere
Innstillingene er låst	z	Tilgang til systeminnstillingene er kun mulig med et passord Ubeskyttede funksjoner: <ul style="list-style-type: none"> ● Kalibrering ● Data backup ● Se målte verdier



Hvis det lukkede låsesymbolet z er synlig på skjermen, er endringer i systeminnstillingene kun mulig etter å ha angitt et passord.

Slå på den enkle tilgangskontrollen

- 1 Slå om nødvendig av den utvidede tilgangskontrollen (se seksjon 5.3.2).
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Access control -> Lås opp/lås innstillinger*. Dialogvinduet *Lås opp/lås innstillinger* åpnes.



figur 5-3 Innstillinger -> Lås opp/lås innstillinger

- 4 Trykk på <▲▼◀▶> og <OK> for å velge en funksjon og <OK> for å bekrefte.
Dialogvinduet for inntasting av passord åpnes.
- 5 Trykk på <▲▼◀▶> og <OK> for å angi det gyldige passordet og trykk på <OK> for å bekrefte. Innstillingen endres.



Glemt passordet? Du kan vise det gyldige passordet på skjermen (se seksjon 14.1).

Slå av den enkle tilgangskontrollen (åpent system)

Den enkle tilgangskontrollen slås av som følger:

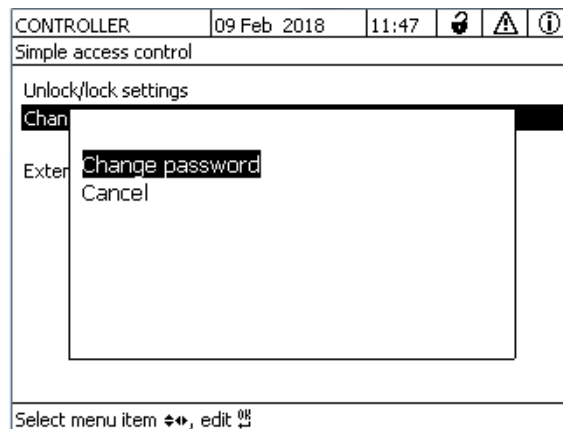
- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Bruker <▲▼◀▶>, velg menyelementet, *Access control* og bekreft med <OK>.
- 3 Trykk <▲▼◀▶> for å velg Aktiver/blokker innstillinger menyelementet og bekreft med <OK>.
- 4 Trykk <▲▼◀▶> for å velg Aktiver innstillinger menyelementet og bekreft med <OK>.
Alle systemfunksjoner kan nås uten passord.

Endre passordet

Et passord beskytter systeminnstillingene mot utilsiktede endringer. Passordet må alltid angis for å endre utgivelsen av innstillingene.

Passordet er satt til 1000 i leveringstilstand.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *Access control -> Change password*.
Dialogvinduet *Change password* åpnes.



figur 5-4 System settings -> Change password

- 3 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *Change password*. Dialogvinduet for inntasting av passord åpnes.
- 4 Trykk på <▲▼◀▶> og <OK> for å skrive inn det nye passordet og trykk på <OK> for å bekrefte. Innstillingen endres.





Glemt passordet? Du kan vise det gyldige passordet på skjermen (se seksjon 14.1).

5.3.2 Aktivere den utvidede tilgangskontrollen

Utvidet tilgangskontroll gir tre forhåndsconfigurerte brukerrettigheter i systemet. Hver brukertype kan beskyttes med sitt eget passord.

Brukerrettighet Gjeldende brukerrettighet vises på skjermen med følgende symboler.

Gyldighet	Brukerrett	Symbol	Brukerrettigheter
Systemomfat- tende	<i>Administration</i>	👑	<ul style="list-style-type: none"> ● Tilgang kun med passord ● Endre systeminnstillinger ● Tildel brukerrettigheter ● Kalibrering ● Data backup ● Gjenopprett konfigurasjonen ● Se målte verdier ● Utfør programvareoppdateringer

Gyldighet	Brukerrett	Symbol	Brukerrettigheter
	<i>Maintenance</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Tilgang kun med passord ● Kalibrering ● Data backup ● Se målte verdier
	<i>Viewer</i>		<ul style="list-style-type: none"> ● Uten instrumentblokk: Tilgang uten passord ● Med instrumentblokk: Tilgang kun med passord ● Data backup ● Se målte verdier
For terminalen som funksjonen ble aktivert på	Instrumentblokk		<ul style="list-style-type: none"> ● Instrumentblokk slått av: Brukerrettigheter som for <i>Viewer</i>. ● Instrumentblokk aktiv: System 2020 3G er blokkert. Bare IQ SENSOR NET-logoen vises. Tilgang kun med passord.

Slå på den utvidede tilgangskontrollen

- 1 Slå om nødvendig av den enkle tilgangskontrollen (se seksjon 5.3.1).
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Access control*. Dialogvinduet *Simple access control* åpnes.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg funksjonen, *Activate extended access control* og bekreft med **<OK>**. Brukerrettighet og instrumentblokk kan velges.

CONTROLLER	30 July 2016	15 25	🔒	⚠	ℹ
Extended access control					
User right		Access code			
Administration		1111			
Maintenance		2222			
Viewer		3333			
Device lock		active			
Extended access control		active			
Apply settings					
Select menu item ⬅➡, edit 📄					

figur 5-5 Innstillinger -> Access control -> Extended access control

Instrumentet genererer automatisk et passord for hver brukerrettighet. Dette passordet kan godtas eller endres.

- 5 Trykk <▲▼◀▶> for å velg en brukerrettighet og bekreft med <OK>. Om nødvendig, endre passordet i valgdialogen og/eller lagre passordet på et tilkoblet USB-minne.
- 6 Legg merke til passord.
Av sikkerhetshensyn bør administratorpassordet i det minste lagres på en slik måte at det kan nås i en nødssituasjon.
- 7 Trykk <▲▼◀▶> for å velg funksjonen *Apply settings* og bekreft med <OK>.
En sikkerhetsmelding åpnes.
- 8 Bruker <▲▼◀▶>, velg OK og bekreft med <OK>.
Innstillingene er tatt i bruk.
Extended access control-vinduet er fortsatt åpent.
Gjeldende passord er synlige.
Brukerrettigheten *Viewer* er aktiv.

Slå av den utvidede tilgangskontrollen

- 1 Trykk på <OK> for å åpne *Display/Options / Change user rights*-menyen.
Passordspørringen vises.
- 2 Skriv inn og bekreft administratorpassordet med <▲▼◀▶> og <OK>.
- 3 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke <S>.
Deaktiver utvidet tilgangskontroll.
Ta over innstillingen.



Glemt passordet? Deretter kan du slippe IQ SENSOR NET igjen (se seksjon 14.1).

5.3.3 Aktivere instrumentblokken for en terminal

Bruk funksjonen *Device lock* for å beskytte terminalen som denne funksjonen er aktivert på – ikke bare mot uautorisert bruk, men også mot uautorisert avlesning av gjeldende måleverdier. Ved å aktivere *Device lock*-funksjonen aktiveres passordet for å se de målte verdiene.

Etter et intervall (ca. 10 min) uten brukerinnndata blir systemet automatisk blokkert. I dette tilfellet viser skjermen bare IQ SENSOR NET-logoen.

Slå på *Device lock*

- 1 Hent opp utvidet tilgangskontroll (se seksjon 5.3.2).
- 2 Trykk <▲▼◀▶> for å velg funksjonen *Device lock* og bekreft med <OK>.
Et hakemerke vises ved siden av funksjonen.
- 3 Trykk <▲▼◀▶> for å velg funksjonen *Apply settings* og bekreft med <OK>.
En sikkerhetsmelding åpnes.
- 4 Bruker <▲▼◀▶>, velg *OK* og bekreft med <OK>.
Innstillingene er tatt i bruk.
Dialogvinduet *Access control* er fortsatt åpent.
Gjeldende passord er synlige.

Hvis *Device lock*-funksjonen er slått på, blir systemet automatisk blokkert etter et intervall (ca. 10 min) uten brukerinnndata. Systemet kan også blokkeres med menyen *Display/Options / Activate device lock*.

Displayet til det blokkerte instrumentet viser bare IQ SENSOR NET-logoen.

Slå av *Device lock*

- 1 Trykk på <OK> for å åpne *Display/Options / Change user rights*-menyen.
Passordspørringen vises.
- 2 Skriv inn og bekreft administratorpassordet med <▲▼◀▶> og <OK>.
- 3 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke <S>.
Deaktiver utvidet tilgangskontroll.
Ta over innstillingen.

5.3.4 Elektronisk nøkkel

Administratoren kan forenkle tilgangen til IQ SENSOR NET ved å lagre passordet på USB-minnet. USB-minnet blir dermed en elektronisk nøkkel.

Når den elektroniske nøkkelen kobles til System 2020 3G, blir brukerrettigheten som er lagret der med det aktuelle passordet automatisk lest opp. Brukeren av den elektroniske nøkkelen logges på systemet med sin brukerrettighet uten ytterligere passordforespørsel.

Når den elektroniske nøkkelen kobles fra, bytter IQ SENSOR NET automatisk til den laveste brukerrettigheten.

Passord for forskjellige IQ SENSOR NET systemer kan lagres på hver elektronisk nøkkel.

For hvert IQ SENSOR NET system kan bare ett passord lagres til hver elektronisk nøkkel.

Lagre et passord til en elektronisk nøkkel

Enkel tilgangskontroll

- 1 Koble USB-minnet til USB-A-grensesnittet.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Access control*.
Dialogvinduet *Access control* åpnes.
- 4 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte menyelementet, *Change access control*.
- 5 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Save access code on USB memory*.
Passordet for systeminnstillingene lagres på USB-minnet.

Utvidet tilgangskontroll:



- 1 Koble USB-minnet til USB-A-grensesnittet.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Access control*.
Dialogvinduet *Access control* åpnes.
- 4 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg et autorisasjonsnivå og bekreft med **<OK>**.
- 5 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg menyelementet, *Save access code on USB memory* og bekreft med **<OK>**.
Passordet for systeminnstillingene lagres på USB-minnet.

5.3.5 Tilgang til IQ SENSOR NETT med aktiv tilgangskontroll

Enkel tilgangskontroll

- z ● Administratortilgang etter inntasting av passord for å ta over en endret innstilling:
Beskyttelsen aktiveres automatisk igjen etter at den ene innstillingen ble endret.
- Administratortilgang ved å koble til den elektroniske nøkkelen:
Beskyttelsen gjenopprettes ved å koble fra den elektroniske nøkkelen

Utvidet tilgangskontroll (med instrumentblokk):

-  ● Administratortilgang ved å skrive inn passordet:
 - Etter 10 minutter uten tastetrykk aktiveres det høyeste beskyttelsesnivået automatisk.
-  – Velg menyen *Display/Options / Viewing only*.
Det høyeste beskyttelsesnivået er aktivert.
- Administratortilgang ved å koble til den elektroniske nøkkelen:
Beskyttelsen gjenopprettes ved å koble fra den elektroniske nøkkelen

5.4 Redigering av listen over sensorer

Edit list of sensors-skjermen gir en oversikt over alle IQ-sensorer, differensialsensorer og inaktive datasett (se seksjon 9.4.2).

I *Edit list of sensors*-skjermen kan du:

- tilordne sensornavn (se seksjon 5.4.1)
- slett inaktive datasett (se seksjon 5.4.3)
- endre rekkefølgen på visningen av målte verdier på måleverdivisjonen (se seksjon 5.4.2).

5.4.1 Skrive inn / redigere et navn for en IQ-sensor

For enklere identifikasjon av IQ-sensorene og differensialsensorene kan du tildele et individuelt navn til hver IQ-sensor.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Edit list of sensors*.
Edit list of sensors-skjermen åpnes.

- 3 Bruker <▲▼◀▶>, marker kolonnen *Sensor name*. Bekreft med <OK>.
- 4 Ved hjelp av <▲▼◀▶> marker navnet på en sensor og bekreft med <OK>.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	08			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

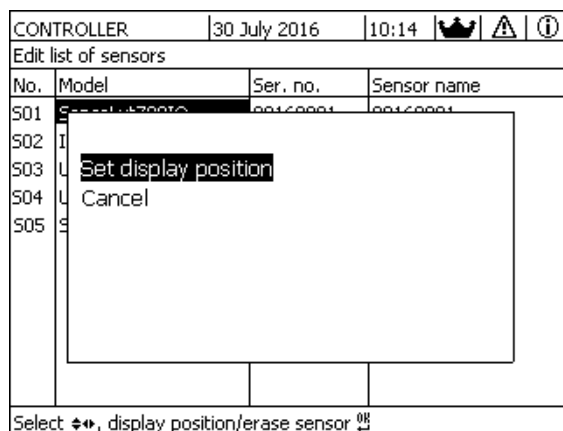
figur 5-6 Edit list of sensors

- 5 Skriv inn navnet med <▲▼◀▶> og <OK> og bekreft med <OK> (se seksjon 5.4.1).

5.4.2 Endre visningsposisjonen

Nummereringen av sensorene genereres av systemet. Rekkefølgen på sensorene i måleverdivisjonen og i *Edit list of sensors*-oversikten kan bestemmes individuelt.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *System settings* -> *Edit list of sensors*.
Edit list of sensors-skjermen åpnes.
- 3 Bruker <▲▼◀▶>, marker kolonnen *Model*. Bekreft med <OK>.
- 4 Trykk <▲▼◀▶> for å marker en *Model* og bekreft med <OK>.
Et dialogvindu åpnes.



figur 5-7 Edit list of sensors -> Set display position

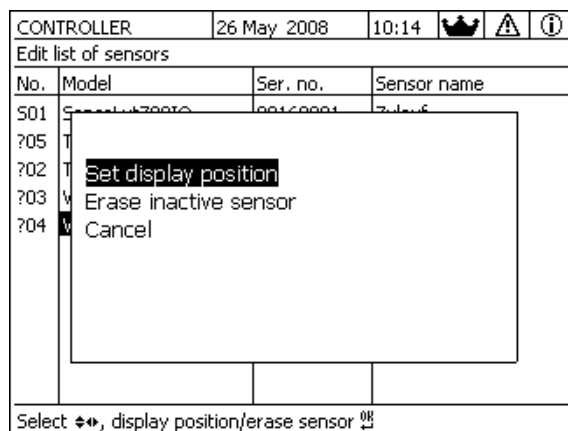
- 5 Bruker <▲▼◀▶>, velg menyelementet, *Set display position* og bekreft med <OK>.
Et dialogvindu åpnes.
- 6 Trykk <▲▼◀▶> for å velg ønsket nummer for visningsposisjonen og bekreft med <OK>.
Sensoren vises på den nye posisjonen i listen over sensorer. De andre sensorene flyttes tilsvarende.

5.4.3 Sletting av inaktive sensordatasett

Et inaktivt datasett for en IQ-sensor oppstår hvis kontrolleren ikke mottar signaler fra en registrert IQ-sensor. Displayet Feil vises på måleverdidisplayet i stedet for en målt verdi. Inaktive datasett kan gjenkjennes av et spørsmålstegn, f.eks. “?01” i *Edit list of sensors* oversikten.

Et inaktivt datasett kan reaktiveres ved å tilordne det, f.eks. til en IQ-sensor av samme type (se seksjon 9.4.2). Alle innstillinger beholdes. Hvis disse dataene ikke lenger er nødvendige, kan de slettes. Alle data og innstillinger som tilhører denne IQ-sensoren, samt differensialsensorer og koblingen med en utgang, slettes av denne handlingen.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Edit list of sensors*.
Edit list of sensors-skjermen åpnes.
- 3 Bruker <▲▼◀▶>, marker kolonnen *Model*. Bekreft med <OK>.
- 4 Trykk <▲▼◀▶> for å marker en *Model* og bekreft med <OK>.



figur 5-8 Edit list of sensors -> Erase inactive sensor

- 5 Bruker <▲▼◀▶>, velg *Erase inactive sensor* og bekreft med <OK>. Dialogvinduet for sikkerhetsmeldingen vises.
- 6 Bruker <▲▼◀▶>, velg *Erase inactive sensor* og bekreft med <OK>. Den inaktive sensoren er slettet.

5.5 Sett opp sensorer/differensialsensorer

5.5.1 Opprette en differensialsensor

En differensialsensor er en virtuell sensor. Den viser differensialverdien til to IQ-sensorer som måler samme parameter og har samme innstillinger. Dette brukes til å vise forskjellen, f.eks. før og etter en vannbehandling.

Differensielle IQ-sensorer kan gjenkjennes i *Edit list of sensors*-oversikten i *Ser. no.*-feltet ved spesifikasjonen til de to sensorene som er involvert.

En kobling med en annen IQ-sensor i *Settings of sensors and diff. sensors*-menyen kan gjenkjennes i &-feltet ved sensornummeret til den koblede sensoren.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Settings of sensors and diff. sensors*. *Settings of sensors and diff. sensors*-skjermen åpnes.
- 3 Bruker <▲▼◀▶>, velg en sensor og bekreft med <OK>. Displayet for valg av den andre sensoren åpnes.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Link with...						
	No.	Sensor name	Measuring range			
	503	01351000	O2	0 ... 60,0 mg/l		
Select sensor , confirm						

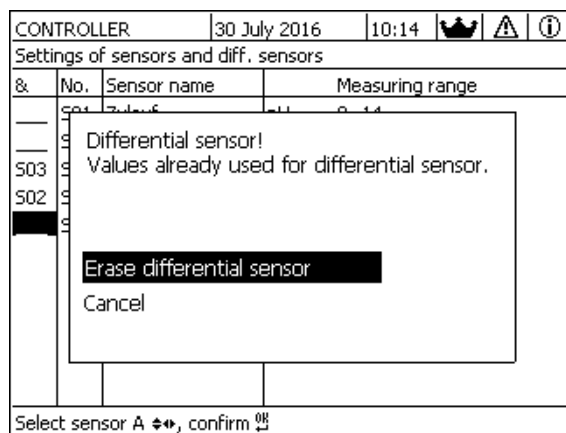
figur 5-9 Settings of sensors and diff. sensors -> Link with...

- 4 Bruker , velg en sensor og bekreft med **<OK>**.
Sensorene er koblet sammen.
Koblingen i begge sensorene legges inn i *Edit list of sensors*-oversikten.
Den tilknyttede sensoren opprettes som en ny sensor og vises også i måleverdidisplayet.

5.5.2 Slette en differensialsensor

Hvis en differensialsensor ikke lenger er nødvendig, kan den slettes fra listen over sensorer.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Settings of sensors and diff. sensors*.
Settings of sensors and diff. sensors-skjermen åpnes.
- 3 Trykk for å marker kolonnen & bekreft med **<OK>**.
- 4 Trykk for å uthev en differensialsensor og bekreft med **<OK>**.



figur 5-10 Settings of sensors and diff. sensors -> Erase differential sensor

- 5 Bruker <▲▼◀▶>, velg *Erase differential sensor* og bekreft med <OK>. Differensialsensoren er slettet.

5.6 Innstillinger for sensorer/differensialsensorer

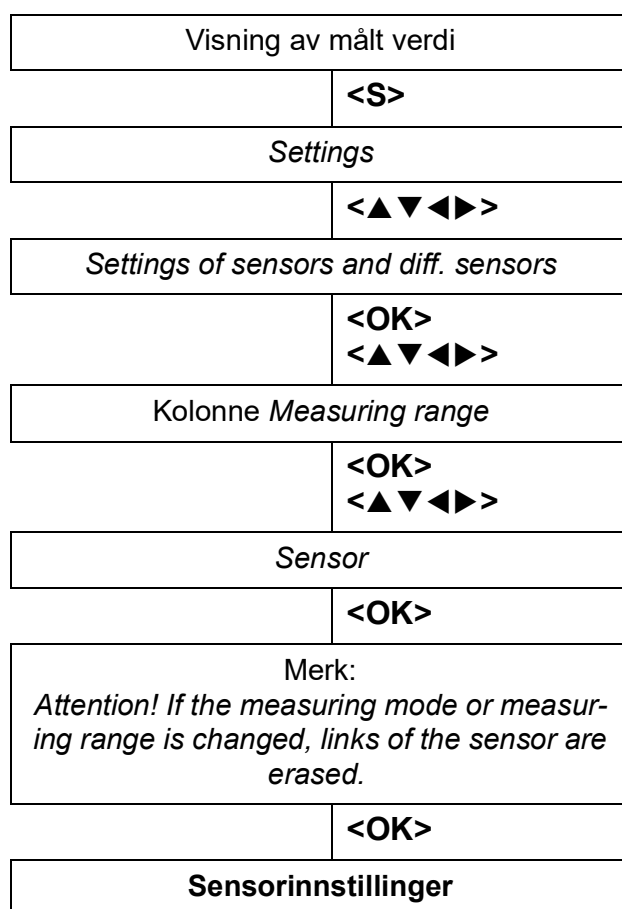
Sensorinnstillinger inkluderer målt parameter, måleområde og om nødvendig kompensasjoner.

Forbedrede sensorfunksjoner

For enkelte sensorer er spesielle representasjonstyper og innstillinger tilgjengelig i menyen, *Extended sensor functions*. Et eksempel på en forbedret sensorfunksjon er redigering av målte verdier som en grafisk representasjon med markør- og zoomfunksjon (f.eks. ekkoprofil for slamnivåsensoren IFL 700 IQ).

Sensorinnstillinger

Det følgende diagrammet viser driftstrinnene for å hente frem sensorinnstillingsmenyen og forbedrede sensorfunksjoner:



figur 5-11 Åpne sensorinnstillingene



Hvis målemodus eller målt parameter endres, slettes en kobling av sensoren med et relé!

Detaljer om sensorinnstillinger er gitt i bruksanvisningen for IQ-sensoren.

5.7 *Sensor-sensor link* (automatisk forskyvning av en påvirkende mengde)

Sensor-sensor link-funksjonen gjør automatisk den målte verdien til en sensor tilgjengelig for en annen sensor i IQ SENSOR NET-systemet.

Eksempel: **Måling av D.O.** **konsentrasjon**

D.O. sensorer måler D.O. partialtrykk og bruk løselighetsfunksjonen til oksygen i testprøven for å beregne D.O. konsentrasjon (mg/l). Løseligheten av oksygen i vann påvirkes av saltinnholdet (saltholdigheten) i løsningen og andre faktorer som temperatur eller lufttrykk.

Statisk saltholdig- **hetskorreksjon**

For å ta hensyn til påvirkningen av saltholdigheten på D.O. konsentrasjon, mange D.O. målesystemer gir en funksjon hvor du manuelt kan legge inn saltinnholdsverdien. Sensoren inkluderer saltholdigheten og gir en korrigert målt verdi.

Denne typen statisk saltholdighetskorreksjon er spesielt egnet for testprøver med nesten uforandret saltholdighet.

For å oppnå optimale måleresultater selv med skiftende saltholdighetsverdier, må den faktiske saltholdigheten bestemmes på nytt og legges inn for hver måling av D.O. konsentrasjon.

Dynamisk salthol- **dighetskorreksjon**

En dynamisk saltholdighetskorreksjon leveres av *Sensor-sensor link*-funksjonen.

Denne funksjonen leverer D.O. sensor kontinuerlig med gjeldende saltholdighetsverdi og er dermed spesielt egnet for kontinuerlig måling av D.O. konsentrasjon med skiftende saltholdighetsverdier.

5.7.1 Etablering av sensor-sensor-koblingen

Krav til en sensor- **sensor-kobling**

Følgende krav må oppfylles for en sensor-sensor-kobling:

- Maskinvare
 - En sensor som en påvirkningsmengde kan korrigeres for (f.eks. FDO[®] 700 IQ, TriOxmatic[®] 700 IQ) er i system.
 - En sensor som måler påvirkningsmengden (f.eks. TetraCon[®] 700 IQ) er i IQ SENSOR NET-systemet.
- Programvare
 - Programvaren til sensoren med korreksjonsfunksjon (f.eks. FDO[®] 700 IQ) støtter *Sensor-sensor link*-funksjonen.
 - Programvaren til sensoren som måler påvirkningsmengden (f.eks. TetraCon[®] 700 IQ) støtter funksjonen *Sensor-sensor link*.
- Sensorinnstillinger
 - Korreksjonsfunksjonen er aktivert i innstillingsmenyen for sensoren med korreksjonsfunksjon (f.eks. FDO[®] 700 IQ).
 - Den automatiske (dynamiske) korreksjonen er aktivert i innstillingsmenyen for sensoren med korreksjonsfunksjon (f.eks. FDO[®] 700 IQ).
 - En sensor måler påvirkningsmengden og viser den med enheten som brukes for manuell inntasting i menyen til sensoren med korreksjonsfunksjon

(f.eks. TetraCon® 700 IQ måler saltholdighet - saltholdighet er oppgitt dimensjonsløs).

- Den manuelt angitte verdien for den statiske korreksjonen settes til middelverdien av påvirkningsmengden (f.eks. saltholdighetsverdi) til testprøven.

Hvis det ikke finnes noen målt verdi for påvirkningsmengden, foretas korreksjonen med verdien som ble lagt inn manuelt (statisk korreksjon).

Etablering av koblingen

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Bruk **<▲><▼>** og **<OK>**, velg og bekreft menyen element, *Systeminnstillinger -> Sensor-sensor link*.
Sensor-sensor link-oversikten åpnes.
Den viste listen inkluderer alle sensorer med hvilke korrigering av en påvirkningsmengde er mulig (f.eks. FDO® 700 IQ).

CONTROLLER	30 July 2016	10 48	🔒 ⚠️ ⓘ
Link (sensor to sensor)			
No.	Model	Sensor name	&
S01	SC FDO 700	03270001	-
⚡-Select parameter, ESC - back			

figur 5-12 Systeminnstillinger -> Sensor-sensor link

- 3 Bruk **<▲><▼>**, merk en sensor og bekreft med **<OK>**.
Påvirkningsmengden som skal kobles og gjeldende tilstand for koblingen vises.

CONTROLLER	30 July 2016	10:55	🔒	⚠️	ℹ️
Link (sensor to sensor)					
S01 SC FDO 700 03270001					
Parameter	Linked sensor				
&1 SAL	-				
◆◆-Select parameter, ESC - back					

figur 5-13 Systeminnstillinger -> Sensor-sensor link

- 4 Bruk <▲><▼>, uthev en parameter som skal kobles til, og bekreft med <OK>.
Den viste listen inkluderer alle sensorer som måler en påvirkningsmengde med riktig enhet (f.eks. TetraCon® 700 IQ, som måler saltholdigheten i mg/l).

CONTROLLER	30 July 2016	10:21	🔒	⚠️	ℹ️
Link (sensor to sensor)					
S01 SC FDO 700 03270001					
Parameter	Linked sensor				
&1 SAL	-				
S03 TetraCon700IQ 99190001	SAL				
Erase link					
◆◆-Select parameter, ESC - back					

figur 5-14 Systeminnstillinger -> Sensor-sensor link

- 5 Bruk <▲><▼>, uthev en sensor som kan kobles til, og bekreft med <OK>.
Sensorene er koblet sammen. Påvirkningsmengden som skal kobles og den koblede sensoren vises.
- 6 La systeminnstillingene stå med <M>.
I måleverdivisjonen er den korrigerte måleverdien markert med en stjerne (*).

Atferd hvis det ikke er noen målt verdi for påvirkningsmengden	Årsak	Atferd
	– Sensorfeil	<ul style="list-style-type: none"> – Den manuelt angitte verdien for påvirkningsmengden brukes automatisk til korrigering. Et utropstegn (!) indikerer den avbrutte koblingen. – Sensor-sensorkoblingen reaktiveres så snart måle verdien for påvirkningsmengden er tilgjengelig igjen.
	– Vedlikeholdstilstand aktiv	<ul style="list-style-type: none"> – Den sist målte verdien for påvirkningsmengden brukes automatisk for korreksjon. – Den aktuelle måle verdien brukes til korrigering så snart måle verdien for påvirkningsstørrelsen er tilgjengelig igjen.

5.7.2 Slette a *Sensor-sensor link*

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Bruk **<▲><▼>** og **<OK>**, velg og bekreft menyen element, *Systeminnstillinger -> Sensor-sensor link*.
Sensor-sensor link-oversikten åpnes.
Den viste listen inkluderer alle sensorer med hvilke korrigering av en påvirkningsmengde er mulig (f.eks. FDO[®] 700 IQ).
- 3 Bruk **<▲><▼>**, merk en sensor og bekreft med **<OK>**.
Den viste listen inkluderer alle koblede sensorer.
- 4 Bruk **<▲><▼>**, merk en sensor og bekreft med **<OK>**.
Den viste listen inkluderer alle sensorer som måler en påvirkningsmengde med riktig enhet (f.eks. TetraCon[®] 700 IQ, som måler saltholdigheten i mg/l) og menypunktet *Slett link*.
- 5 Bruk **<▲><▼>**, fremhev menyelementet, *Slett link*, og bekreft med **<OK>**.
Sensor-sensor-koblingen er slettet.
- 6 La systeminnstillingene stå med **<M>**.
I måleverdivisningen blir målt verdi korrigert med den manuelt angitte verdien.



Sensor-sensor link-funksjonen deaktiveres automatisk hvis den målte parameteren til den koblede sensoren endres (f.eks. ved å bytte displayet til TetraCon[®] 700 IQ konduktivitetssensoren fra saltholdighet til konduktivitet).

5.8 Redigering av listen over utdata

Edit list of outputs-skjermen gir en oversikt over alle utdata, lenker og inaktive datasett (se seksjon 9.4.3).






I *Edit list of outputs*-skjermen kan du:

- tilordne utgangsnavn (se seksjon 5.4.1) og
- slette inaktive datasett (se seksjon 5.4.2).

5.8.1 Skrive inn / redigere navnet på en utdata

For enklere identifisering av utgangene kan du tilordne et individuelt navn til hver utgang i *Edit list of outputs*-skjermen.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings* -> *Edit list of outputs*.
Edit list of outputs-oversikten åpnes.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å uthev et navn i kolonnen *Name* og bekreft med **<OK>**.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of outputs						
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name			
D01	MIQCR3/R1	99200004				
D01	MIQCR3/R2	99200004				
D01	MIQCR3/R3	99200004				
D01	MIQCR3/C1	99200004				
D01	MIQCR3/C2	99200004				
D01	MIQCR3/C3	99200004				
Select  , edit output names 						

figur 5-15 *Edit list of outputs* -> skriv inn et navn

- 4 Skriv inn navnet med **<▲▼◀▶>** og **<OK>** og bekreft med **<OK>** (se også seksjon 4.2.2).

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Edit list of sensors						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensoLyt700IQ	99160001	00			
S05	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select , display position/erase sensor						

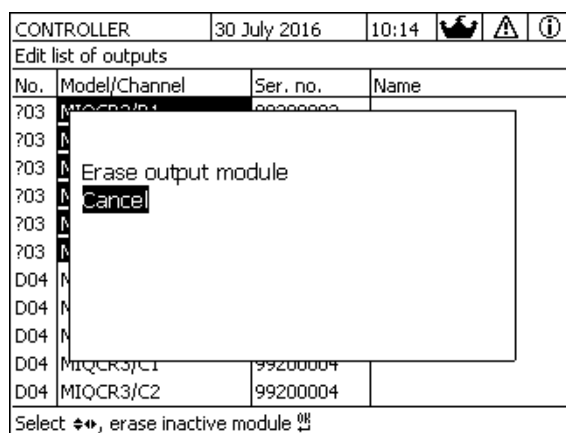
figur 5-16 Edit list of sensors

5.8.2 Slette et inaktivt datasett for en MIQ-utdatamodul

Et inaktivt datasett for en MIQ-utgangsmodul oppstår hvis systemet ikke mottar signaler fra en registrert MIQ-utgangsmodul. Inaktive datasett kan gjenkjennes av et spørsmålstegn, f.eks. "?01" i *Edit list of outputs* oversikten.

Et inaktivt datasett kan reaktiveres ved å tilordne det, f.eks. til en MIQ-utgangsmodul av samme type (se seksjon 9.4.3). Alle innstillinger beholdes. Hvis du ikke lenger trenger de lagrede dataene, kan du slette dem.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Edit list of outputs*.
Edit list of outputs-skjermen åpnes.
- 3 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, uthev og bekreft kolonnen *Model/Channel*. Denne kolonnen kan bare utheves hvis et inaktivt datasett (?xx) er tilstede.
- 4 Trykk **<▲▼◀▶>** for å marker en *Model/Channel* og bekreft med **<OK>**.



figur 5-17 Edit list of outputs -> Erase output module

- 5 Bruker <▲▼◀▶>, velg *Erase output module* og bekreft med <OK>. Dialogvinduet for sikkerhetsmeldingen vises.
- 6 Bruker <▲▼◀▶>, velg *Erase output module* og bekreft med <OK>. Utgangen blir slettet.

5.8.3 Utdatakoblinger/-innstillinger

Fremgangsmåten og mulige innstillinger for kobling av utganger med sensorer er beskrevet med beskrivelsen av utgangene (se kapittel 7).




5.9 Innstillinger for et målested

Primært forenkler innstillingene for et målested kalibreringen av IQ-sensorer dersom flere IQ-sensorer av samme type betjenes på systemet. Muligheten for å skjule IQ-sensorer på måleverdideksplyet som ikke betjenes på målestedet hjelper til med å finne IQ-sensorer på målestedet raskt.

Måleplasseringsrelaterte innstillinger blir effektive så snart en terminal er forankret på en MIQ-modul. Måleplasseringsrelaterte innstillinger inkluderer:

- plasseringsnavnet (modulnavn)
- valg av sensorer for visning av målte verdier.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Location display*. *Location display*-skjermen åpnes.

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Location display:						
loc	Model	Ser. no.	Sensor name			
✓	SensoLyt700IQ	99160001	99160001			
✓	TetraCon700IQ	99190001	99190001			
✓	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000			
✓	VARION A	04460001	04460001			
✓	VARION N	04460001	04460001			
Edit name of location						

figur 5-18 Location display

Skriv inn navnet på et målested

Navnet på målestedet vises på linjen med navnet på skjermen. 15 tegn er tilgjengelig for navnet på målestedet.

- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg navnet på skjermen, *Location display* og bekreft med **<OK>**.
- 4 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å skrive inn stedsnavnet og til slutt bekrefte med **<OK>** (se også seksjon 4.2.2).

Velge sensorer for visning av målte verdier på målestedet

Målverdivisningen gir muligheten til å vise enten alle sensorer eller et utvalg av sensorer (se seksjon 4.4.4).

Så snart en terminal er dokket på en MIQ-modul, vises de valgte sensorene på målestedet. Alle sensorer for displayet på målestedet er aktivert i leveringstilstand.

Du kan velge sensorene dine i menyen *Location display*. Dette valget lagres i MIQ-modulen som terminalen er dokket på.

- 5 Velg og bekreft sensorer for den lokale måleverdivisningen med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**. Dette setter eller fjerner en hake (✓) for de enkelte sensorene.
Sensorer valgt for displayet er merket med en hake (✓).

5.10 Alarminnstillinger

5.10.1 Generell informasjon

Under dette menypunktet kan du spesifisere reaksjoner på enkelte alarmhendelser.

En alarmhendelse er når en viss målt verdi (begrensningsverdi) for en sensor overskrides eller underskrides. Du kan konfigurere opptil 20 alarmhendelser.

Alarmhendelser kan videresendes som følger:






- Som en melding på displayet
- Som en reléaksjon (med tilsvarende utgangsmodule)
- Som en e-post (se seksjon 5.11.4)



En alarmmelding via display eller relé kan ikke kvitteres eller slås av. En alarm forsvinner bare hvis årsaken til alarmen ble eliminert eller *Alarm settings* ble endret eller slettet.

5.10.2 Konfigurere / redigere alarmer

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Alarm settings*.
Dialogvinduet *Alarm link overview* åpnes.
Alarmer som allerede er satt opp har oppføringer i kolonnen *Sensor*.






CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Alarm link overview						
Alarm	Sensor	Designation				
A01						
A02	S03 01341000	lack of oxygen				
A03	S02 99191001	cond. too high				
A04						
A05						
A06						
A07						
A08						
A09						
A10						
Select  . Set alarm 						

figur 5-19 Alarm settings -> Alarm link overview








I kolonnen *Sensor* er sensornummeret (tilsvarende listen over sensorer) og serienummer navngitt.

- 3 Velg en alarm *A01* til *A20* som skal redigeres med **<▲▼◀▶>**. For å sette opp en ny alarm uten inngang, velg i kolonnen *Sensor*. Bekreft deretter med **<OK>**. Når en ny alarm er satt opp, vises først en liste med alle sensorer. Alarmlenker som allerede er tilgjengelige kan slettes eller redigeres (fortsett med trinn 5 for redigering).

CONTROLLER		30 July 2016	10:14			
Select sensor for alarm link						
No.	Model	Ser. no.	Sensor name			
S01	SensolYt700IQ	99160001	Zulauf			
S05	TetraCon700IQ	99190001	Zulauf			
S02	TriOxmatic700IQ	01341000	Belebung 1			
S03	VARION A	04460001	04460001			
S04	VARION N	04460001	04460001			
Select sensor  , confirm 						

figur 5-20 Select sensor for alarm link

- 4 For å sette opp en ny alarm, velg en sensor fra listen med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**. *Set alarm link*-skjermen åpnes.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Set alarm link					
Measured variable	Main variable				
Limit value	Upper limit				
Upper limit	48.0 mg/l				
Hysteresis	6.00 mg/l				
Designation					
Relay output	D01 R1				
Accept					
Cancel					
Adjust setting  confirm 					

figur 5-21 Set alarm link

- 5 Rediger innstillingstabellen. De nødvendige driftstrinnene er beskrevet i detalj i seksjon 4.2 GENERELLE DRIFTSPRINSIPPER.

Innstillingstabell for alarmkoblinger

Menyelement	Utvalg/verdier	Forklaringer
<i>Measured variable</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Main variable</i> ● <i>Adjoining variable</i> 	<i>Main variable</i> angir den faktisk målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
<i>Limit value</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Lower limit</i> ● <i>Upper limit</i> 	Type alarmhendelse. <i>Lower limit</i> : En alarm utløses hvis den definerte grenseverdien underskrides. <i>Upper limit</i> : En alarm utløses hvis den definerte grenseverdien overskrides.
<i>Lower limit / Upper limit</i>	innenfor måleområdet (sensoravhengig)	Grenseverdi for alarmhendelsen
<i>Hysteresis</i>	0 - 10 % av måleområdet	Hysteresis for grenseverdien
<i>Designation</i>	(maks. 20 tegn)	Brukerdefinert betegnelse for enklere identifikasjon i alarmmeldingen.
<i>Relay output</i>	Dxx / .../ Ry <i>No relay output</i>	Åpner en liste med alle reléutganger der <i>Alarm-kontakt</i> er satt. Dxx: nummeret til utgangsmodule .../Ry: reléutgangskanal Her kan du velge en reléutgang. Når alarmhendelsen inntreffer, utfører den den angitte handlingen (Åpne eller Lukk). For detaljer, se seksjon 5.10.3 ALARMUTGANG TIL VISNING.
<i>Accept</i>		Innstillingene overtas i innstillingstabellen ved å trykke <OK> . Displayet skifter til neste høyere nivå.
<i>Cancel</i>		Displayet bytter til neste høyere nivå uten å lagre de nye innstillingene.

5.10.3 Alarmutgang til visning

Når en alarmhendelse oppstår, vises et vindu med en tekstmelding.

ALARM A02 00:04 30 Sept 2005

Oxygen depletion

S02 TriOxmatic700IQ

01341000 Site 1

< 2.2 mg/l O2

1/1

1

2

3

4

5

figur 5-22 Eksempel på en alarmmelding på skjermen

- 1 Alarm nr. Axx og dato og klokkeslett for alarmhendelsen
- 2 Brukerdefinert betegnelse
- 3 Sensornummer og modellnavn på sensoren som utløste alarmhendelsen
- 4 Serienummer og navn på sensoren som utløste alarmhendelsen
- 5 Beskrivelse av hendelsen med spesifikasjon av grenseverdien:
 "<" = Underskjæring
 ">" = Overskredet

Bruksinstruksjoner

Hvis det er flere alarmmeldinger indikert på displayet, kan du bla gjennom meldingene med <▲▼◀▶>. Dette kan gjenkjennes fra sidennummeret i nedre høyre hjørne. Den siste meldingen er alltid på den første posisjonen.

Ved å trykke på <M> skjules alarmmeldingene og bytter til visningen av målte verdier. Etter ett minutt vises alarmmeldingene igjen hvis det som forårsaket dem fortsatt er tilstede.

5.10.4 Alarmutgang som reléhandling

Reléutgangene til IQ SENSOR NET kan konfigureres slik at en reléhandling utløses når en alarmhendelse oppstår (Åpne eller Lukk). For dette må funksjonen *Alarmkontakt* stilles inn for reléutgangen i *Settings of outputs and links*.

Funksjonen *Alarmkontakt* er kun tilgjengelig for releer som ikke er koblet til en sensor. Om nødvendig må en eksisterende lenke slettes. For detaljer, se bruksanvisningen til utgangsmodulen.

5.10.5 Alarmmelding som e-post

Alle alarmmeldinger kan sendes til en e-postadresse. I dette tilfellet overføres den samme informasjonen som vises på skjermen. For detaljer, se seksjon 5.11.4.

Forutsetning Det finnes en tilkobling til Internett (se kapittel 6 ETHERNET-TILKOBLING).



For kritiske alarmhendelser, ta hensyn til at e-postmeldinger kan bli mottatt forsinket.

5.11 Systeminnstillinger

Systeminnstillingene inkluderer:

- *Language* (se seksjon 5.1)
- *Date/Time* (se seksjon 5.11.1)
- *Location altitude/Air pressure* (se seksjon 5.11.2)
- *TCP/IP settings*
- *E-mail*
- *Settings bus interfaces*
- *Function code*

5.11.1 Angi dato og klokkeslett

Sanntidsklokken brukes til visning av dato og klokkeslett i måleverdivisningen og i loggbokoppføringer.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> Date/Time*.
Date/Time-skjermen åpnes.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg *Set date* eller *Set time*.
- 4 Bekreft valget med **<OK>**.
Et felt er uthevet, f.eks. *Year*.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Date/Time					
Set date					
Year	2008				
Month	May				
Day	26				
Set time					
Hour	10				
Minute	43				
Select , confirm					

figur 5-23 Date/Time

- 5 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte et tall. Neste felt er uthevet, f.eks. *Month*.
- 6 Fullfør oppføringene på skjermen *Date/Time*.



Klokken i MIQ/MC3 og MIQ/TC 2020 3G bygger bro over perioder med strømbrudd i flere timer. Etter et lengre strømbrudd tilbakestilles tiden. En melding og en oppføring i loggboken gir informasjon om strømbruddet og nødvendigheten av å stille klokken.

5.11.2 Stedshøyde / gjennomsnittlig lufttrykk

Automatisk lufttrykkmåling

I systemer med automatisk lufttrykkmåling vises den nåværende målte lufttrykkverdien i menyen *Systeminnstillinger -> Stedshøyde/lufttrykk*. Verdier som er angitt manuelt, godtas ikke av systemet.

Innstilling av lufttrykket manuelt

Hvis den automatiske lufttrykkmålingen ikke fungerer, og i systemer uten automatisk lufttrykkmåling, kan lufttrykkverdiene settes innenfor et område på 500 til 1100 mbar.

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Systeminnstillinger -> Stedshøyde/lufttrykk*. *Stedshøyde/lufttrykk*-skjermen åpnes.

CONTROLLER	30 Juli 2014	10:14			
Location altitude/Air pressure					
Set altitude of location					
Loc. altitude:		590 m	amsl		
Set air pressure					
Air pressure:		1013 mbar			
Select , confirm					

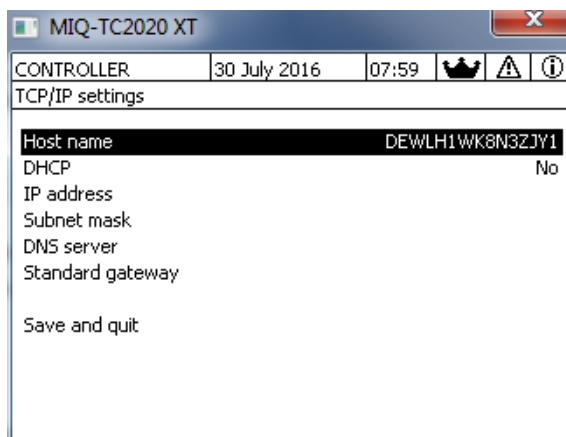
figur 5-24 Stedshøyde/lufttrykk

- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å velg *Angi posisjonshøyde* eller *Angi lufttrykk* og bekreft med **<OK>**.
- 4 Trykk **<▲▼◀▶>** for å endre verdiene for *Lok. høyde* eller *Lufttrykk* og bekreft med **<OK>**.

5.11.3 TCP/IP settings

TCP/IP settings-menyen inkluderer funksjoner og innstillinger for driften av IQ SENSOR NET i et Ethernet-nettverk.

- 1 Åpne *Settings*-menyen ved å bruke **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> TCP/IP settings*.
TCP/IP settings-skjermen åpnes.



figur 5-25 TCP/IP settings

- 3 Trykk på <▲▼◀▶> og <OK> for å velge og bekrefte et menyelement. Et inntastingsfelt eller valgliste åpnes.

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>DHCP</i>	Ja	IQ SENSOR NETT er konfigurert som en DHCP-klient. Hvis en DHCP-server er i nettverket, mottar IQ SENSOR NETT alle ytterligere nettverksinnstillinger fra DHCP-serveren.
	No	IQ SENSOR NETT er ikke konfigurert som en DHCP-klient. Alle andre innstillinger må gjøres etter behov.
<i>IP address</i>	Adresse	Permanent IP-adresse for IQ SENSOR NETT i LAN (hvis <i>DHCP No</i>).

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Subnet mask</i>	Adresse	Subnettmaske (hvis <i>DHCP No</i>). Subnettmasken avhenger av nettverksstørrelsen (for små nettverk: f.eks. 255.255.255.0).
<i>DNS server</i>	Adresse	Påmelding for feltbusser er ikke nødvendig. For en tilkobling til Internett (hvis <i>DHCP No</i>), f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> ● IP-adressen til DNS-serveren i nettverket ● Innføring av <i>IP address</i> eller f.eks. 127.0.0.1
<i>Standard gateway</i>	Adresse	Påmelding for feltbusser er ikke nødvendig. For en tilkobling til Internett (hvis <i>DHCP No</i>), f.eks.: <ul style="list-style-type: none"> ● IP-adressen til instrumentet som gir tilgang til Internett ● Innføring av <i>IP address</i> eller f.eks. 127.0.0.1

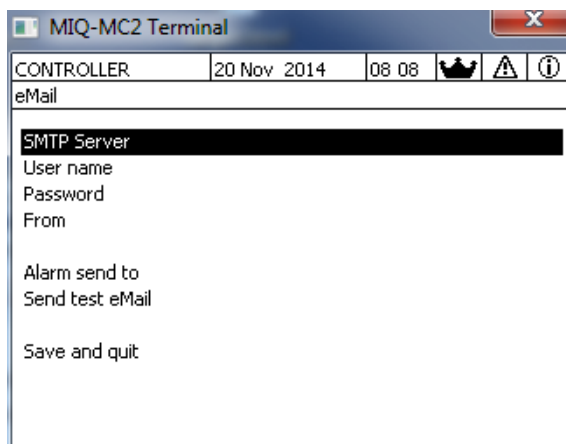
- 4 Skriv inn tekster med <▲▼◀▶> og <OK>, eller velg og bekreft et alternativ fra listen.
- 5 Fullfør oppføringene på skjermen *TCP/IP settings*.

5.11.4 E-mail

Forutsetning Det finnes en Internett-tilkobling.

E-mail-menyen inneholder funksjoner og innstillinger for sending av alarmmeldinger via e-post.

- 1 Åpne *Settings*-menyen med <S>.
- 2 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, velg og bekreft menyelementet, *System settings -> E-mail*.
E-mail-skjermen åpnes.



figur 5-26 E-mail innstillinger

- 3 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte et menyelement. Et inntastingsfelt eller valgliste åpnes.

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>SMTP Server</i>	Adresse	Adressen til SMTP-serveren til e-postleverandøren som e-posten skal sendes gjennom.
<i>User name</i>	Navn	Brukernavn for e-postkontoen
<i>Password</i>	Tegnstreng	Passord for å logge på e-postkontoen
<i>Sender (E-Mail)</i>	Navn	E-post avsender adresse
<i>Alarm send to</i>	Navn	E-postmåladresse
<i>Send test E-mail</i>		En test-e-post med de angitte innstillingene sendes.

- 4 Skriv inn tekster med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, eller velg og bekreft et alternativ fra listen.
- 5 Fullfør oppføringene på skjermen *E-mail*.
- 6 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Save and quit*.
Innstillingene lagres. Menyen er stengt.

5.11.5 Settings bus interfaces

Settings bus interfaces-menyen inneholder funksjoner og innstillinger for kommunikasjon av IQ SENSOR NET med en feltbuss. Forutsetning: Et grensesnitt til en feltbuss er tilgjengelig (maskinvare, valgfritt).

For detaljer, se bruksanvisningen ba77010 "IQ SENSOR NET Feltbusskobling", for nedlasting under www.WTW.com.

5.11.6 Function code

Funksjon for servicepersonalet.

5.12 Measured value logging

Så snart IQ SENSOR NET-systemet identifiserer en sensor, starter registreringen av målte verdier automatisk (registreringsintervall 1 min, registreringsvarighet 14 dager).

Du kan vise de lagrede måleverdiene

- som en liste eller
- vis det tidsmessige forløpet til de lagrede målte verdiene grafisk (se seksjon 4.4.4).
- vise de lagrede måleverdiene til en PC.

Du kan tilpasse standardinnstillingene for måleverdiregistrering av IQ-sensorer eller differensialsensorer i menyen, *Measured value logging*.

Systemet tildeler minneblokker til en IQ-sensor for *Measured value logging*. Med et opptaksintervall på 1 måledatasett per minutt er en opptaksvarighet på 1 dag per minneblokk mulig. 360 minneblokker er tilgjengelige og kan distribueres til sensorene.

Opptaksvarigheten avhenger direkte av opptaksintervallet. Hvis en opptaksvarighet på 0 d er satt for en sensor, er det ingen minneblokk tildelt IQ-sensoren. *Dur.*-innstillingen inneholder også antallet tildelte minneblokker (se tabell).

Opptaksintervall	Mulige opptaksvarigheter med gitt opptaksintervall					
1 min	0 d	1 d	2 d	3 d	...	360 d
5 min	0 d	5 d	10 d	15 d	...	1800 d
10 min	0 d	10 d	20 d	30 d	...	3600 d
15 min	0 d	15 d	30 d	45 d	...	5400 d
30 min	0 d	30 d	60 d	90 d	...	10800 d
60 min	0 d	60 d	120 d	180 d	...	21600 d

5.12.1 Angi opptaksintervall (*dt*) og opptaksvarighet (*Dur.*)

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Measured value logging*.
Measured value logging-skjermen åpnes.
Den inneholder en liste over alle sensorer og inaktive sensorer.

Terminal PC		01 Jan 2001	00:50			
Measured value logging						
No.	Model	Sensor name	dt	Dur.		
S01	SensoLyt700IQ	Zulauf	1 min	1 d		
S05	TetraCon700IQ	Zulauf	5 min	5 d		
S02	TriOxmatic700IQ	Belebung 1	10 min	30 d		
S06	TriOxmatic701IQ	01341001	15 min	15 d		
Save and quit		Quit				
Free storage: 100 %						
select , edit log interval						

figur 5-27 *Measured value logging*

- 3 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte kolonnen *dt*.
- 4 Velg og bekreft en sensor med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
- 5 Bestem opptaksintervallet med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
Når opptaksintervallet endres, endres opptaksvarigheten samtidig (*Dur.*), fordi opptaksvarigheten er et resultat av opptaksintervallet på grunn av et fast antall minneblokker.
- 6 Bytt til utvalget av kolonner med **<ESC>**.
- 7 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte kolonnen *Dur.*.
- 8 Velg og bekreft en sensor med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
- 9 Velg opptaksvarighet med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
Opptaksvarigheten økes eller reduseres alltid i de samme trinnene.



Prosentandelen av minneblokkene som ennå ikke er tildelt vises på displayet. Hvis alle minneblokker er opptatt (*Free storage*: 0%), kan det hende at antallet minneblokker som er allokeret til en annen IQ-sensor må reduseres.

Når antallet minneblokker for en sensor reduseres, slettes minneblokken med de eldste dataene. Alle andre data beholdes.



For inaktive IQ-sensorer kan *Dur.*-innstillingen bare reduseres.

- 10 Bytt til utvalget av kolonner med **<ESC>**.
- 11 Trykk på **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte kolonnen *Save and quit*.
Endringene lagres.
Settings-skjermen åpnes.



Hvis endringene som er gjort for opptaksvarighet eller opptaksintervall ikke skal lagres, trykk **<▲▼◀▶>** og **<OK>** for å velge og bekrefte *Quit*-feltet.

6 Ethernet-tilkobling

Ethernet-grensesnittet for IQ SENSOR NET-systemet er på MIQ/MC3-kontrolleren.



Hvis det i IQ SENSOR NET-systemet ikke er noen MIQ/MC3-kontroller tilgjengelig, kan en Ethernet-tilkobling også realiseres via USB-grensesnittet til MIQ/TC 2020 3G-kontrolleren og en ekstern USB Ethernet-adapter.

Vær oppmerksom på følgende begrensninger med en Ethernet-tilkobling via en USB Ethernet-adapter:

- ingen tilkobling til Ethernet-feltbusser
- mulige forstyrrelser på grunn av elektromagnetiske påvirkninger

Hvis IQ SENSOR NET-systemet er koblet til et Ethernet-nettverk, forbedres og forenkles kommunikasjonen med IQ SENSOR NET.

- Ethernet-grensesnittet gjør at IQ SENSOR NET kan integreres i et lokalt nettverk og kobles til andre nettverk (f.eks. Internett) ved hjelp av kommersielt tilgjengelig nettverksteknologi.
- Kontrollerens webserver gjør måledataene til IQ SENSOR NET tilgjengelig som en nettside.
- Kommunikasjon med IQ SENSOR NET er mulig via et stort antall nettverkskompatible terminaler.
 - Internett-kompatible enheter med nettleser (f.eks. PC, smarttelefon, nettbrett) kan vise måledataene til IQ SENSOR NET.
 - Programmene til IQ WEB CONNECT kan brukes til å betjene og administrere IQ SENSOR NET på en PC.
- Utvinning av dataene levert av webserveren er mulig ved å bruke kommersielt tilgjengelige eller selvlagde programmer (DataLogger).
- Med Ethernet-grensesnittet til MIQ/MC3 kan instrumentet i tillegg integreres i et EtherNet/IP™-, Profinet- og Modbus TCP-miljø. Detaljer om dette emnet er gitt i bruksanvisningen ba77010e ("IQ SENSOR NET feltbuskobling"). Den gjeldende versjonen kan finnes på Internett på www.WTW.com.

6.1 Konfigurering av Ethernet-nettverket

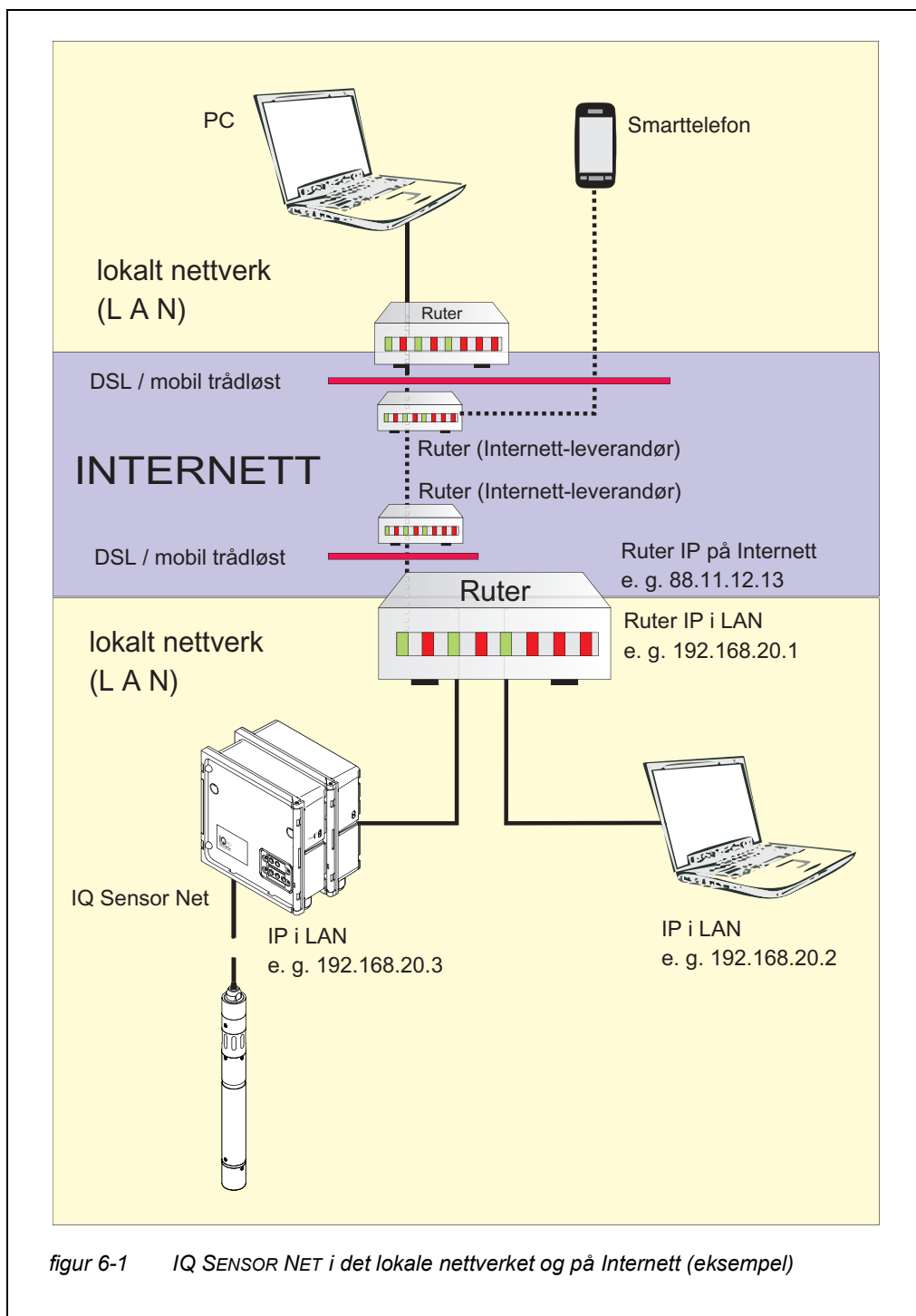
Følgende oversikt hjelper til med planlegging, prosjektering og installasjon av en nettverkstilkobling til IQ SENSOR NETT.

En grunnleggende forståelse av nettverksteknologi er nyttig for å sette opp et lokalt nettverk og spesielt tilkoblingen til Internett.

Forskjellige innstillinger skal gjøres på de enkelte nettabonnentene i henhold til nettverkets konfigurasjon.

I den grad innstillingene påvirker nettverksabonnenter til tredjepartsleverandører (f.eks. ruter), er det kun en generell referanse her til innstillingen. For detaljer om menyene der innstillingene er gjort, se den respektive bruksanvisningen for din enhet.

Hvis du ikke har kunnskap om nettverk, vennligst kontakt din nettverksadministrator.



USB Ethernet-adapter for MIQ/TC 2020 3G

Med MIQ/TC 2020 3G som kontroller, skjer tilkoblingen til Ethernet via en USB Ethernet-adapter. Egnet er USB/Ethernet-adaptere med Asix AX88772(A/B/C) brikkesett. Vi anbefaler følgende adaptere:

- DIGITUS 10/100 ETHERNET-ADAPTER USB2.0 (VERSJON A)
- TRENDNET TU-ET100(V3_DR)
- Edimax EU-4208
- I-tec U2LAN



Bruk av en USB Ethernet-adapter på MIQ/TC 2020 3G kan øke den elektromagnetiske følsomheten til MIQ/TC 2020 3G.

Spesielt for permanent drift med en USB Ethernet-adapter anbefaler vi å bruke systemet i et miljø med ganske lav elektromagnetisk belastning.

Interferensfri drift (f.eks. i et industrielt elektromagnetisk miljø) er mulig via Ethernet-grensesnittet til MIQ/MC3.

Vær oppmerksom på at hvis noen USB Ethernet-adaptere brukes, kan vi ikke garantere en feilfri funksjon og kan ikke svare på forespørsler om støtte.

6.1.1 Kommunikasjon i et lokalt nettverk (LAN)

	Forutsetninger	Detaljer / Eksempler / Betegnelser
Maskinvare	IQ SENSOR NETT System 2020 3G	IQ SENSOR NETT kontroller:MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som kontroller, med USB Ethernet-adapter
	Ethernet-kabel	RJ45-kabel for å koble til IQ SENSOR NETT og ruter. <u>Merk:</u> Hvis MIQ/MC3 brukes utendørs, merk seksjon 6.2.
	Terminalutstyr (en nettverksabonnent som setter opp kommunikasjonen), f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● PC ● Nettbrett-PC ● Smarttelefon
Programvare	Kommunikasjonsprogramvare på terminalutstyret, f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● nettleser

	Forutsetninger	Detaljer / Eksempler / Betegnelser
Nettverksadressen til kontrolleren i LAN	Nettverkstjenester (f.eks. på terminalenheten eller ruter)	<ul style="list-style-type: none"> ● WINS server ● DHCP- og DNS-servere (for nettverkstilgang i LAN via navnet på MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G)
	Konfigurasjon av terminalen eller kontrolleren	<ul style="list-style-type: none"> ● Instrumentnavn (er definert i terminalinnstillingene (se seksjon 5.2) I standardtilstanden er navnet kombinasjonen "instrumentnavn-serienummer (f.eks. "MC3-16160001"). eller ● Fast lokal IP-adresse til kontrolleren (definert i innstillingene til kontrolleren (se seksjon 6.1.2).

6.1.2 Kommunikasjon på Internett

	Forutsetning	Detaljer / Eksempler / Betegnelser
Maskinvare	IQ SENSOR NETT System 2020 3G	IQ SENSOR NETT kontrollert:MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G, konfigurert som kontrollert, med USB Ethernet-adapter
	Ruter, f.eks.	<ul style="list-style-type: none"> ● DSL-ruter ● Mobil trådløs ruter
	Ethernet-kabel	RJ45-kabel for å koble til IQ SENSOR NETT og ruter.
	Terminalutstyr (nettverksabonnent som setter opp kommunikasjonen), f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● PC ● Nettbrett-PC ● Smarttelefon
Programvare	Kommunikasjonsprogramvare på terminalutstyret, f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● nettleser
Nettverksadressen til MIQ/MC3 på Internett	Internett-tjenester	Nettverksadressen til ruter på Internett konfigureres via en Internett-tjeneste (se nedenfor).

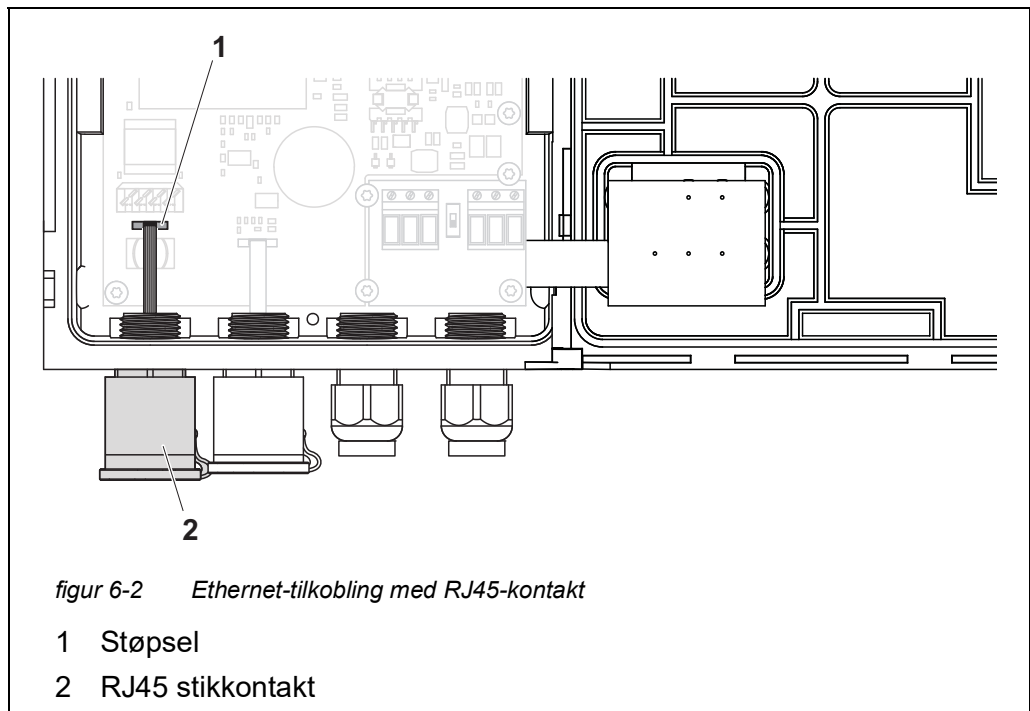
	Forutsetning	Detaljer / Eksempler / Betegnelser
Internettjenester	Internett-tilgang med data-flatpris, f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● DSL-tilkobling ● Mobil trådløs tilkobling (SIM-kort)
	Internett-tjeneste som gjør ruterens offentlig adresserbar på Internett, f.eks.:	<ul style="list-style-type: none"> ● En offentlig IP-adresse (f.eks. tilgjengelig hos en Internett-leverandør) ● En tjeneste (f.eks. DynDNS), som tildeler et fast navn til en skiftende IP-adresse til en Internett-abonnent slik at abonnenten alltid er tilgjengelig under samme navn
Spesielle innstillinger for nettverksabonnenten	IQ SENSOR NETT	Meny: <i>System settings / TCP/IP settings:</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>DHCP: No</i> ● <i>IP address:</i> Skriv inn statisk IP-adresse Standardinnstilling: MIQ/MC3: 192.168.1.200 MIQ/TC 2020 3G: 192.168.1.201 IP-adressen må ligge utenfor adresseområdet til DHCP-serveren (DHCP-serveren er ofte en nettverkstjeneste til ruterens). ● <i>Subnet mask:</i> Standardinnstilling: 255.255.255.0 IP-adressen avhenger av det lokale nettverket. ● <i>DNS server:</i> Lokal IP-adresse til ruterens (f.eks. 129.168.179.1) ● <i>Standard gateway:</i> Lokal IP-adresse til ruterens (f.eks. 129.168.179.1)
	Ruter (se bruksanvisningen for ruterens din)	<ul style="list-style-type: none"> ● Data for Internett-tilgang (fra Internett-leverandøren) ● Videresending av havner av port 8080 til port 80 for den faste IP-adressen til MIQ/MC3

6.2 Ethernet-tilkobling med installasjon utendørs (MIQ/MC3)

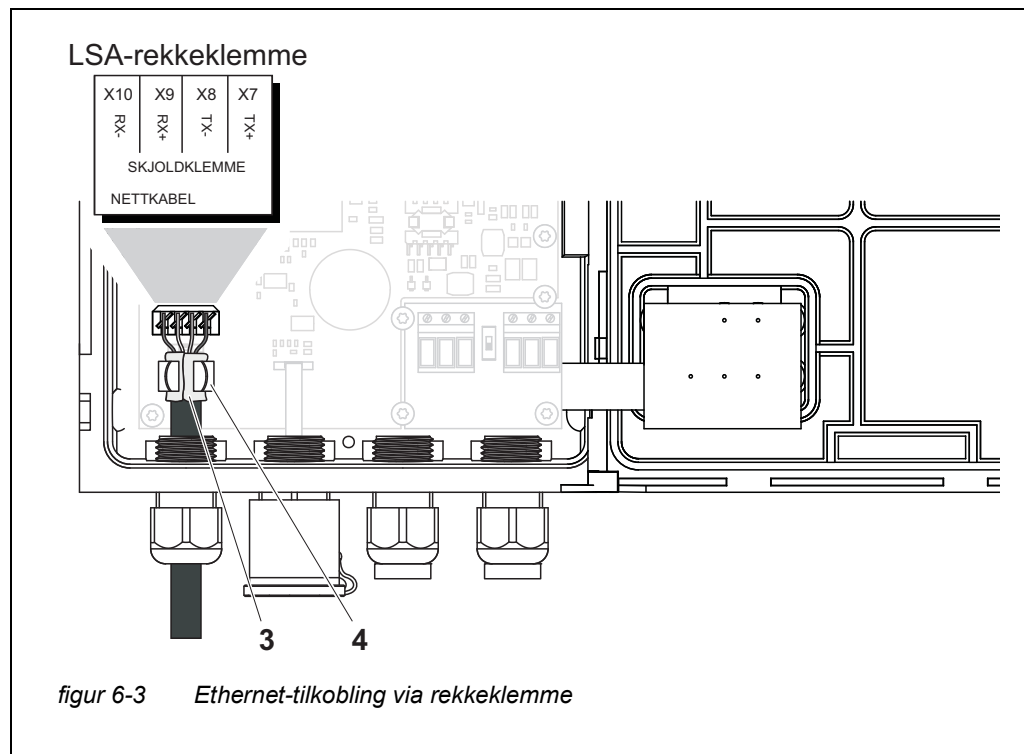
Når den er koblet til, er ikke RJ45-kontakten tilstrekkelig beskyttet mot fuktighet. Ved friluftsinstallasjon må Ethernet-kabelen derfor klemmes direkte på PCB-en til MIQ/MC3-kontrolleren for å sikre en sikker Ethernet-kommunikasjon. Til dette formålet er det en 4-polet rekkeklemme og en skjermklemme på hovedkretskortet. Et LSA nedstanseverktøy kreves for monteringen.

Koble Ethernet-kabelen til hovedkortet

- 1 Åpne MIQ-modulen.
- 2 Fjern anti-vribeskyttelsen på RJ45-sokkelkapslingen (pos. 2 tommer) med en Torx-skrutrekker (Tx10). Antivribeskyttelsen består av 2 plast-deler og en skrue.
Forsiktig: Ikke mist delene!



- 3 Koble den flate fleksible kabelen fra pluggen (pos. 1) på hovedkortet.
- 4 Skru av RJ45-sokkelkapslingen (pos. 2).
- 5 Skru en kabelgjennomføring med tetningsring inn i den frie kanal.
- 6 Monter vribeskyttelsen igjen. Skru eventuelt ut kabelgjennomføringen noe slik at vribeskyttelsen kan monteres.



- 7 Fjern Ethernet-kabelen i ca. 2 cm og løsne Rx+, Rx-, Tx+ og Tx ledningene.
- 8 Skjær kabelskjermen (folie + netting) forsiktig på langs og legg den bakover over kabelkappen (pos. 3 i figur 6-3).
- 9 Løsne koblingsringen på kabelgjennomføringen og før Ethernet-kabelen inn i modulhuset.
- 10 Der kabelskjermen ble satt bakover, trykk Ethernet-kabelen inn i skjermingsterminalen (pos. 4 i figur 6-3). Skjermingsklemmen må komme i kontakt med kabelskjermen over et stort område.
- 11 Koble Rx+, Rx-, Tx+ og Tx- ledningene til LSA-klemmelisten ved hjelp av et LSA-stanseverktøy. Sørg for at kabeltilordningen stemmer overens med spesifikasjonen på klemmeetiketten under rekkeklemmen.
- 12 Fest kapselmutteren til den skrudde kabelgjennomføringen.
- 13 Lukk modulen.

6.3 Etablering av forbindelse med IQ SENSOR NETT via et nettverk

6.3.1 Åpning av IQ WEB CONNECT

Webserveren til MIQ/MC3 gir funksjoner for (fjern)betjening av MIQ/MC3 og for datautveksling (f.eks. med en PC) via en nettverksadresse.

- Forutsetninger**
- Alle nettverkskomponenter (universell sender, ruter, nettverkskompatible enheter med nettleser) er tilkoblet
 - Nettverkstjenestene er aktive
 - Nettleser (HTML 5)



IP-adressen og de andre nettverksinnstillingene for den universelle senderen MIQ/MC3 konfigureres i menyen *Systeminnstillinger* -> *TCP/IP settings*.

Prosedyre Skriv inn nettverksadressen til MIQ/MC3 i adresselinjen i nettleseren

- 1 Skriv inn nettverksadressen til MIQ/MC3 i adresselinjen til nettleseren
 - i LAN
f.eks. navn eller IP-adresse til MIQ/MC3
 - På internett,
f.eks. fast IP-adresse til ruter eller DynDNS-navnetNettverkstilkoblingen til MIQ/MC3 er etablert.
Startsiden til IQ SENSOR NETT vises.



figur 6-4 IQ WEB CONNECT startside

IQ WEB CONNECT startside til MIQ/MC3 gir lenker til følgende funksjoner til kontrolleren (MIQ/MC3 eller MIQ/TC 2020 3G):

- "IQ WEB CONNECT Terminal"
(Betjene kontrolleren)
- "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer"
(overføring av måledata)
- "IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad"
(Lagre og laste inn systemkonfigurasjonen)

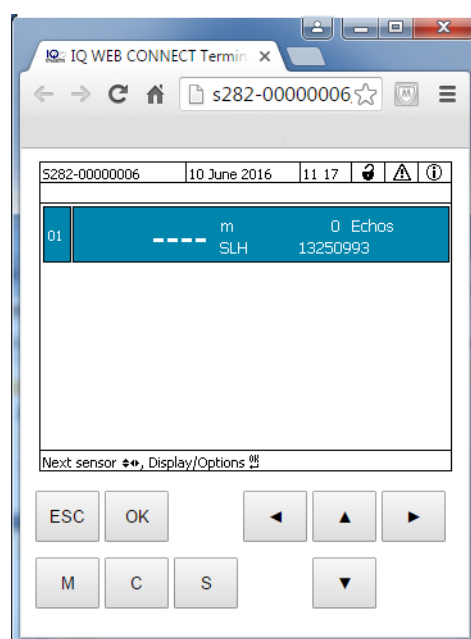
- 2 Åpne en lenke på IQ WEB CONNECT startside.
- 3 Skriv inn brukernavn og passord
(Brukernavn: "ADMIN"
Passord: bestemmes i innstillingen av den utvidede tilgangskontrollen på MIQ/MC3 (fabrikkinnstilling av passordet: "1111")
Den valgte nettsiden vises.

6.3.2 IQ WEB CONNECT Terminal

Med "IQ WEB CONNECT-terminalen kan du betjene MIQ/MC3 akkurat som du er vant til på instrumentet.



Du kan lagre data til en USB-minneenhet som er koblet til instrumentet (ligner på bruken av instrumentet). For å lagre data til en PC, velg funksjonen "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" (se seksjon 6.3.3).



figur 6-5 IQ WEB CONNECT Terminal

6.3.3 IQ WEB CONNECT Datalogoverføring



"IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" utveksler data med terminalenheten som du utfører IQ WEB CONNECT funksjoner med. Datautvekslingen er optimalisert for følgende operativsystemer:

- Microsoft® Windows®
- Linux

Via nettstedet "IQ WEB CONNECT DatalogTransfer" kan du lagre måledata for MIQ/MC3 direkte til en PC.

De overførte måledataene lagres i en egen fil i CSV-dataformat for hver sensor. Filnavnet (f.eks. S03_TriOxmatic700IQ_1.csv) tildeles automatisk og inkluderer:

- sensornummer (f.eks. S03)
- sensormodell (f.eks. TriOxmatic700IQ)
- fortløpende nummer.

For behandling kan du åpne csv-filen, f.eks. med Microsoft Excel.

	2	3	4	5	6	7	8	9
1	S01	TetraCon700IQ	Bio1	12010002	01.02.2012 11:42			
2	01.02.2012 9:00	Valid	0.00433635	mS/cm	Cond	Valid	24.437	°C
3	01.02.2012 8:58	Valid	0.00433578	mS/cm	Cond	Valid	24.341	°C
4	01.02.2012 8:57	Valid	0.00433541	mS/cm	Cond	Valid	24.327	°C
5	01.02.2012 8:56	Valid	0.00433485	mS/cm	Cond	Valid	24.313	°C
6	01.02.2012 8:55	Valid	0.00433391	mS/cm	Cond	Valid	24.298	°C
7	01.02.2012 8:54	Valid	0.00433344	mS/cm	Cond	Valid	24.269	°C

figur 6-6 Eksempel på en CSV-fil etter å ha blitt importert til Microsoft Excel

1 Identifisering av måledataene (fra venstre til høyre, linje 1)

- Sensornummer (Sxx)
 - Sensor modell
 - Sensornavn
 - Serienummer (sensor)
 - Dato og klokkeslett for lagring av filen
- 2 Dato og klokkeslett for lagring av målt verdi
- 3 Målt verdistatus
- 4 Målt verdi
- 5 Enhet for den målte verdien
- 6 Målt parameter
- 7 Måleverdistatus for sekundærmåleverdien
- 8 Sekundær målt verdi
- 9 Enhet for den sekundære målte verdien



Måleverdiene overføres ubehandlet. Derfor kan de målte verdiene ha et antall desimaler som overskrider visningsnøyaktigheten til den respektive sensoren.

Når du ønsker å vise og behandle de overførte måleverdiene, kan det være nødvendig å begrense antall sifre (f.eks. ved avrunding).

6.3.4 IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad



“IQ WEB CONNECT DatalogTransfer” utveksler data med terminalenheden som du utfører IQ WEB CONNECT funksjoner med. Datautvekslingen er optimalisert for følgende operativsystemer:

- Microsoft® Windows®
- Linux

Via nettstedet IQ WEB CONNECT ConfigSaveLoad kan du vise eller lagre systemkonfigurasjonen til MIQ/MC3 eller laste den til en MIQ/MC3.

Systemkonfigurasjonen inneholder de samme data som med sikkerhetskopieringen via USB :grensesnittet (se seksjon 4.9.2).

6.4 Kommunikasjon med feltbusser (MIQ/MC3[-XX])

Detaljer om kommunikasjon med feltbusser er gitt i bruksanvisningen ba77010e (“IQ SENSOR NET feltbuskobling”). Den gjeldende versjonen kan finnes på Internett på www.WTW.com.

6.5 Feilsøking

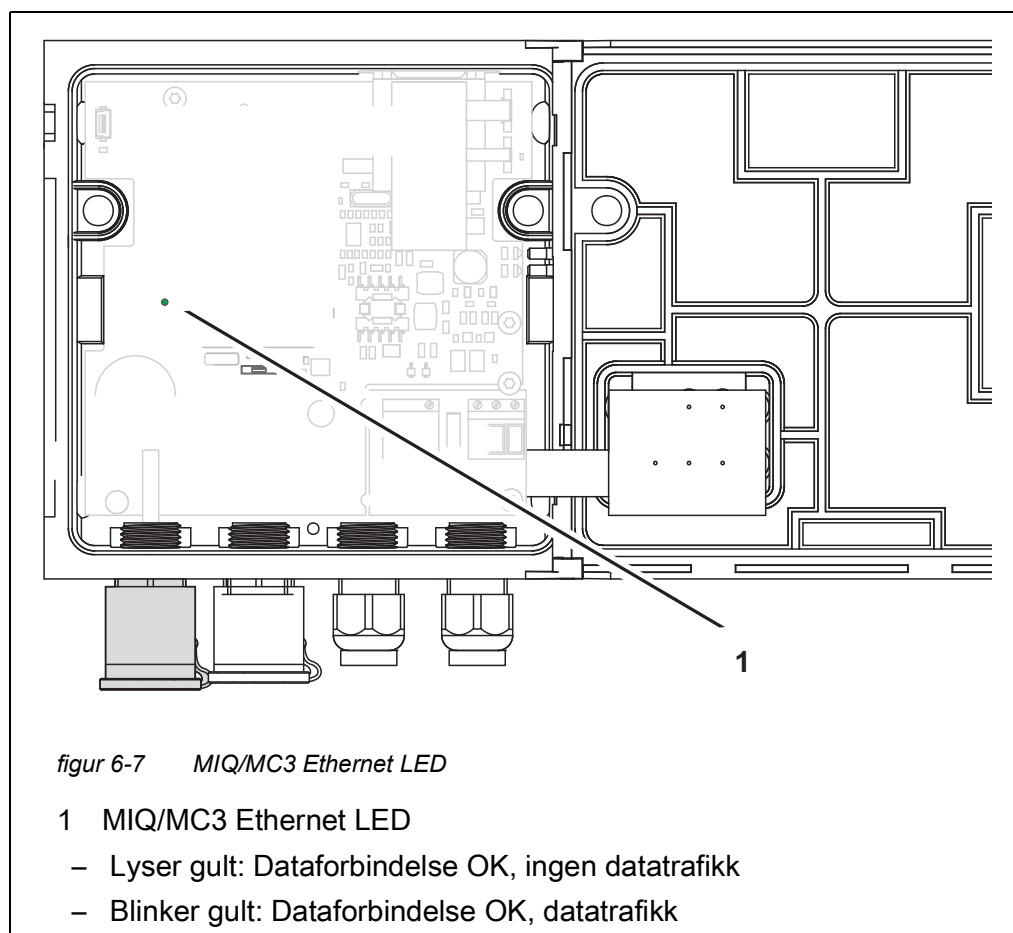
IQ SENSOR NET gir et Ethernet-grensesnitt for tilkobling av IQ SENSOR NET til private nettverk, bedriftsnettverk og offentlige nettverk.

For å etablere tilgjengelighet for IQ SENSOR NET i et offentlig nettverk (f.eks. Internett), kreves eksterne tjenester (f.eks. Internett-tilgang, fast offentlig IP-adresse osv.).

En detaljert feilanalyse for tilkoblingsfeil er ikke mulig innenfor rammen av IQ SENSOR NET bruksanvisningen på grunn av mangfoldet av tjenesteleverandører, nettverksarkitekturer og tilkoblingsalternativer som er involvert.

Ethernet LED (MIQ/MC3)

En fungerende Ethernet-datatilkobling vises ved hjelp av en LED i MIQ/MC3:



Her er et utvalg mulige årsaker til nettverks-/tilkoblingsproblemer. Hvis det er andre tilkoblingsproblemer, kontakt nettverksadministratoren eller en nettverks-spesialist.

Ingen nettverkstilkobling	Årsak	Middel
	<ul style="list-style-type: none"> – Ethernet-maskinvare defekt, f.eks. <ul style="list-style-type: none"> – Ethernet-kabel defekt – Ethernet-tilkobling på MIQ/MC3 eller ruterer er defekt 	<ul style="list-style-type: none"> – Åpne MIQ/MC3 og kontroller den gule Ethernet-LED. – Den gule Ethernet-LED-en lyser ikke (defekt maskinvare): Bruk annen maskinvare, f.eks.: Ethernet-kabel, Ethernet-kontakt på ruterer, ruter – Den gule Ethernet-LED-en lyser eller blinker (maskinvare OK): Se etter andre feil (se nedenfor)
	<ul style="list-style-type: none"> – Feil nettverksadresse angitt i LAN (navn) 	<ul style="list-style-type: none"> – Skriv inn riktig navn: "Enhetsnavn-serienummer", erstatt spesialtegn (/, blanke osv.) med "-", f.eks. MC3-16340001 – Finn eller definer den riktige IP-adressen til kontrollere i det lokale nettverket (f.eks. IQ SENSOR NET-innstilling + rute-rinnstilling) og skriv inn
	<ul style="list-style-type: none"> – Feil nettverksadresse på Internett (IP-adressen til ruterer) 	<ul style="list-style-type: none"> – Finn eller definer riktig Internett-IP-adresse til ruterer (f.eks. FixedPublicIP) og skriv inn
	<ul style="list-style-type: none"> – maksimalt antall IQ WEB CONNECT nettverkstilkoblinger fra en sluttenthet til kontrollere er overskredet 	<ul style="list-style-type: none"> – avslutte en IQ WEB CONNECT tilkobling (maksimalt antall IQ WEB CONNECT tilkoblinger, se seksjon 1.2.4)
	<ul style="list-style-type: none"> – Feil innstilling i ruterer (f.eks. Internett-tilgangsdata, portviderekobling) 	<ul style="list-style-type: none"> – Riktige innstillinger
	<ul style="list-style-type: none"> – Feil innstilling i IQ SENSOR NET (Systemmeny/TCP/IP settings) 	<ul style="list-style-type: none"> – Riktige innstillinger

Årsak	Middel
<ul style="list-style-type: none"> Porter som brukes av IQ SENSOR NET er allerede tildelt andre enheter i nettverket (f.eks. et annet IQ SENSOR NET system) 	<ul style="list-style-type: none"> Få nettverksadministratoren til å tildele deg ledige porter Spesifiser porten (1-65535) manuelt i adresselinjen til nettleseren/ IQ WEB CONNECT (eksempel: http://10.11.12.13:65535) Videresend denne porten (65535) i ruterens til IP-adressen til kontrolløren.
<ul style="list-style-type: none"> Blokkering av brannmur 	<ul style="list-style-type: none"> Kontakt nettverksadministratoren eller en nettverksspesialist

Avbrutt Ethernet-tilkobling

Årsak	Middel
<ul style="list-style-type: none"> Elektromagnetiske forstyrrelser i nærheten av terminalen/kontrolløren MIQ/TC 2020 3G avbryter Ethernet-tilkoblingen via en USB Ethernet-adapter 	<ul style="list-style-type: none"> Etabler en Ethernet-tilkobling via kontrolløren IQ SENSOR NET MIQ/MC3 Øk skjermingen av kablet ved USB Ethernet-adapteren mot elektromagnetisk interferens

6.6 Tekniske nettverksvilkår

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	DHCP er en nettverkstjeneste som automatisk tildeler en IP-adresse til en nettverksabonnt. I lokale nettverk utføres denne funksjonen for det meste av ruterens.
DNS (domenenavnsystem)	DNS er en nettverkstjeneste som administrerer navnet til en abonnent på Internett (f.eks. www.google.com) og den tilhørende IP-adressen, f.eks. "http://74.125.224.72/". I lokale nettverk utføres denne funksjonen for det meste av ruterens.
DynDNS (Dynamisk DNS)	DynDNS er en Internett-tjeneste som gjør en abonnent med skiftende (dynamisk utstedt) IP-adresse tilgjengelig under et fast navn på Internett. Forutsetning: Ruterens i det lokale nettverket må støtte DynDNS og må alltid sende sin nåværende dynamiske offentlige IP-adresse til Internett-tjenesten.
Brannmur	En brannmur beskytter en enhet eller et lokalt nettverk mot angrep fra Internett. En brannmur blokkerer kommunikasjonsgrensesnittene (portene) som ikke brukes til standard kommunikasjon (nettleser, e-post osv.).
IP-adresse	En nettverksadresse identifiserer en abonnent i et nettverk. Private IP-adresser er IP-adresser som er spesielt reservert for hjemmenettverk (område 192.168.0.0 til 192.168.255.255). I de fleste tilfeller tildeles de automatisk av ruterens som administrerer det lokale nettverket. De brukes til å identifisere individuelle abonnenter i et lokalt nettverk. Rutere gir mulighet for manuelt å tildele en fast lokal IP-adresse for individuelle enheter. Offentlige IP-adresser tilordnes automatisk til ruterens i det lokale nettverket (LAN) av Internett-leverandøren (ISP). De brukes til å identifisere en Internett-abonnt (et hjemmenettverk eller til og med en individuell enhet) på Internett. De er stort sett bare gyldige for varigheten av en Internett-økt (dynamisk IP-adresse) og frigis igjen når Internett-tilkoblingen avsluttes. En Internett-bruker kan også tildeles en fast offentlig IP-adresse via (avgiftsbelagte) Internett-tjenester.
ISP (Internett-leverandør)	En ISP er en Internett-tjenesteleverandør som gir Internett-tilgang.

Port	<p>En port er kommunikasjonsgrensesnittet til en applikasjon (mulige portnumre: 0-65535).</p> <p>Noen porter (portnumre) er reservert for spesielle applikasjoner, f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none">● 21: FTP (File Transfer Protocol)● 25: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)● 80: HTTP (Hypertext Transfer Protocol) (brukes av nettleseren for kommunikasjon med webservere)
Portutgivelse	<p>For å tillate kommunikasjon med en enhet bak en brannmur, må porter frigis for spesifikke applikasjoner. Brannmuren videresender deretter innkommende eller utgående data til denne porten.</p> <p>I lokale nettverk overtas denne funksjonen ofte av ruter.</p> <p>Kontrolleren IQ SENSOR NET MIQ/MC3 bruker port 80.</p>
Portviderekobling	<p>Hvis en ruter mottar en kommunikasjonsforespørsel på en port som videresending er konfigurert for, videresendes kommunikasjonen til porten til en nettverksabonnent som er definert i videresendingsregelen.</p> <p>I lokale nettverk utføres denne funksjonen for det meste av ruter.</p>
Ruter	<p>En ruter oppfyller følgende oppgaver som et grensesnitt mellom to nettverk:</p> <ul style="list-style-type: none">● Den kobler det lokale nettverket til Internett.● Den kontrollerer kommunikasjonen av nettverksenheter i et lokalt nettverk og administrerer de lokale IP-adressene til abonnenten. I det lokale nettverket er det også mulig å administrere navn for individuelle IP-adresser (DHCP) i de fleste tilfeller. <p>Rutere overtar ofte andre tjenester i et nettverk, f.eks. g.:</p> <ul style="list-style-type: none">● DNS (tilordning av navn til IP-adresser)● Brannmur (beskytter nettverksabonnenten mot angrep fra Internett)● Videresending av havner
TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internettprotokoll)	<p>Internett-protokollen er det vanlige språket (protokollen) til nettverksabonnenten.</p>

7 Utganger

7.1 Utganger fra System 2020 3G

Utvidelsesmoduler med utganger utvider IQ SENSOR NET System 2020 3G med følgende typer utganger:

MIQ-modul	Utganger		
	Gjeldende (C)	Reléer (R)	Ventil (V)
MIQ/CR3	3	3	-
MIQ/CR	-	6	-
MIQ/C6	6	-	-
MIQ/CHV PLUSS	-	-	1

Funksjon av utgangene

- Reléutganger fungerer som åpnere eller lukkere.
- Strømutganger gir en variabel eller fast strømverdi.
- Ventilutganger slår på eller av trykkluften for sensorrensefunksjoner.

7.1.1 Innstillinger for utganger

På terminalen til IQ SENSOR NET System 2020 3G

- Tildel navn for utgangene (se seksjon 7.3).
- Koble utganger med sensorer (se seksjon 7.4)
- Slett koblinger mellom utganger og sensorer (se seksjon 7.5)
- Sett opp utganger (se seksjon 7.6 og seksjon 7.7)
- Sjekk forholdene til utgangene (se seksjon 7.9)

7.1.2 Fungerer utgangene

Reléutganger (se seksjon 7.6)

- *System monitoring*
- *Sensor monitoring*
- *Limit indicator*
- *Frequency controller*
- *Pulse-width output*
- *Cleaning*

- *Sensor-controlled*
- *Manual control*
- *Alarm contact*

Grunnlagsinformasjon om bruk av reléutganger er gitt i seksjon 7.2.

**Gjeldende
utganger
(se seksjon 7.7)**

- *Recorder*
- *PID controller*
- *Fixed current value*

**Ventilutganger
(se seksjon 7.8)**

- *Cleaning*
(Innstilling av rengjøringsprosedyren i menyen *Innstillinger for utganger og koblinger*)
- *Sensor-controlled*
(Innstilling av rengjøringsprosedyren i menyen *Innstillinger for sensorer og diff. sensorer* til den respektive sensoren)
- *Manual control*

7.2 Grunnleggende informasjon om reléfunksjoner

Dette kapittelet beskriver generell grunnleggende informasjon om følgende reléfunksjoner:

- Overvåking (se seksjon 7.2.1)
- Grenseindikator (se seksjon 7.2.2)
- Proporsjonal utgang (se seksjon 7.2.3)

7.2.1 Overvåking

Når du bruker et relé for overvåking, oppstår en reléhandling (*Open*, *Close*) når visse tilstander oppstår. Denne funksjonen egner seg for eksempel for overvåking av feil i systemet.



For overvåkingsfunksjoner, bruk reléet fortrinnsvis som normalt lukket (se seksjon 7.6.1). Ved feil åpnes releet. Som et resultat av dette fungerer overvåkingsfunksjonen selv om for eksempel forsyningsspenningen svikter.

7.2.2 Grenseindikator

Med en grenseindikator kobler et relé når en spesifisert grenseverdi overskrides eller underskrides.

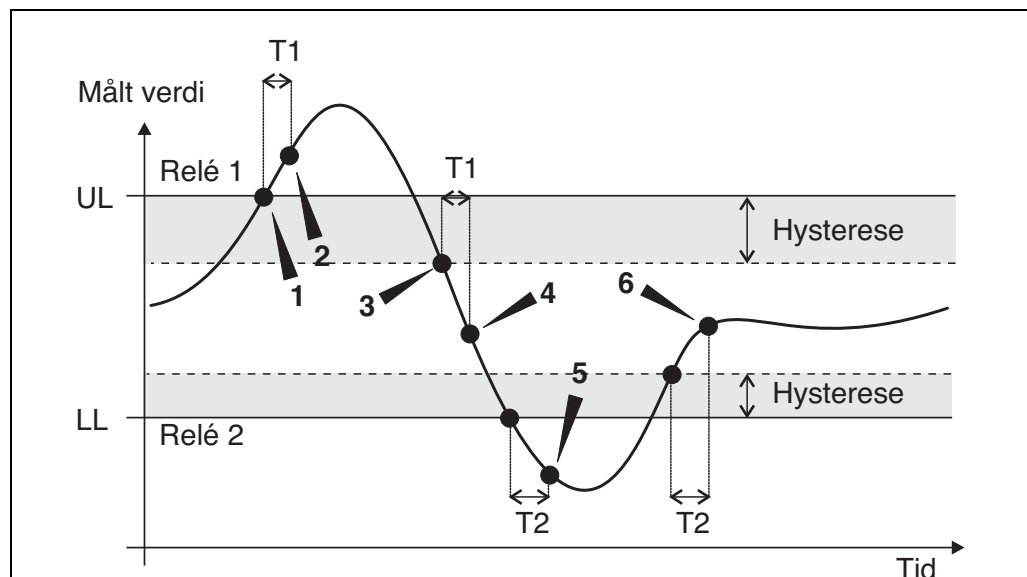
Grenseindikatorer kan brukes på følgende måte:

- Overvåking av en grenseverdi ved hjelp av et relé:
når en grenseverdi (øvre eller nedre grenseverdi) overskrides eller underskrides, kobler et relé. Reléhandlingene *Open* eller *Close* er mulige i hvert tilfelle (se side 170).
- Overvåking av to grenseverdier ved hjelp av to releer:
Hvis den øvre grenseverdien overskrides eller underskrides, veksler et relé, og hvis den nedre grenseverdien overskrides eller underskrides, veksler et annet relé. *Open* eller *Close* reléhandlinger er mulige i hvert tilfelle (se side 170).



Hvis den enkle overvåkingsfunksjonen (*Open*, *Close*) med ett eller to releer ikke er tilstrekkelig, bruk proporsjonal utgang (se seksjon 7.2.3).

Overvåking av grenseverdier ved hjelp av ett eller to releer



figur 7-1 Byttepunkter for reléer med funksjon av en grenseindikator

- 1 Øvre grenseverdi (OG, relé 1) overskredet
- 2 Valgt koblingsforsinkelse t1 for relé 1 utløpt
Relé 1 bryter
- 3 Hysteresis for øvre grenseverdi (OG, relé 1) underskåret
- 4 Valgt koblingsforsinkelse t1 for relé 1 utløpt
Relé 1 slår tilbake
- 5 Nedre grenseverdi (UG, relé 2) underskåret
Valgt koblingsforsinkelse t2 for relé 2 utløpt
Relé 2 brytere
- 6 Hysteresis for nedre grenseverdi (UG, relé 2) underskåret
Valgt koblingsforsinkelse t2 for relé 2 utløpt
Relé 2 brytere

En koblingsforsinkelse (t) kan settes opp for hvert relé for svitsjeprosesser. Dette er tidsperioden som en grenseverdi må overskrides før reléet skifter. Dette forhindrer hyppig veksling hvis de målte verdiene er nær grenseverdien.

7.2.3 Proportional output

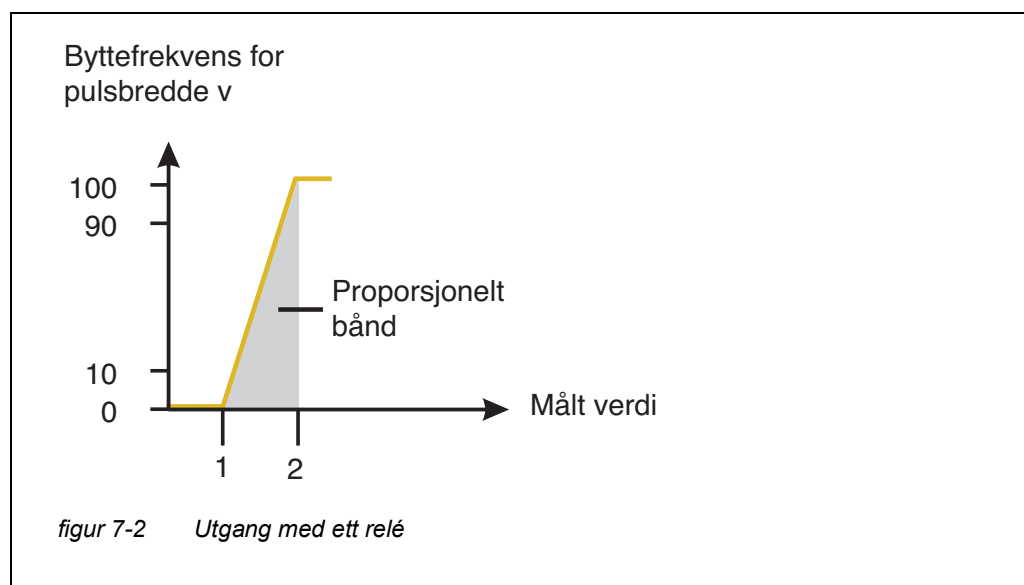
Ved proporsjonal utgang slår et relé syklisk av og på i et definert måleverdiområde (proporsjonalt område). Samtidig veksler releet med en:

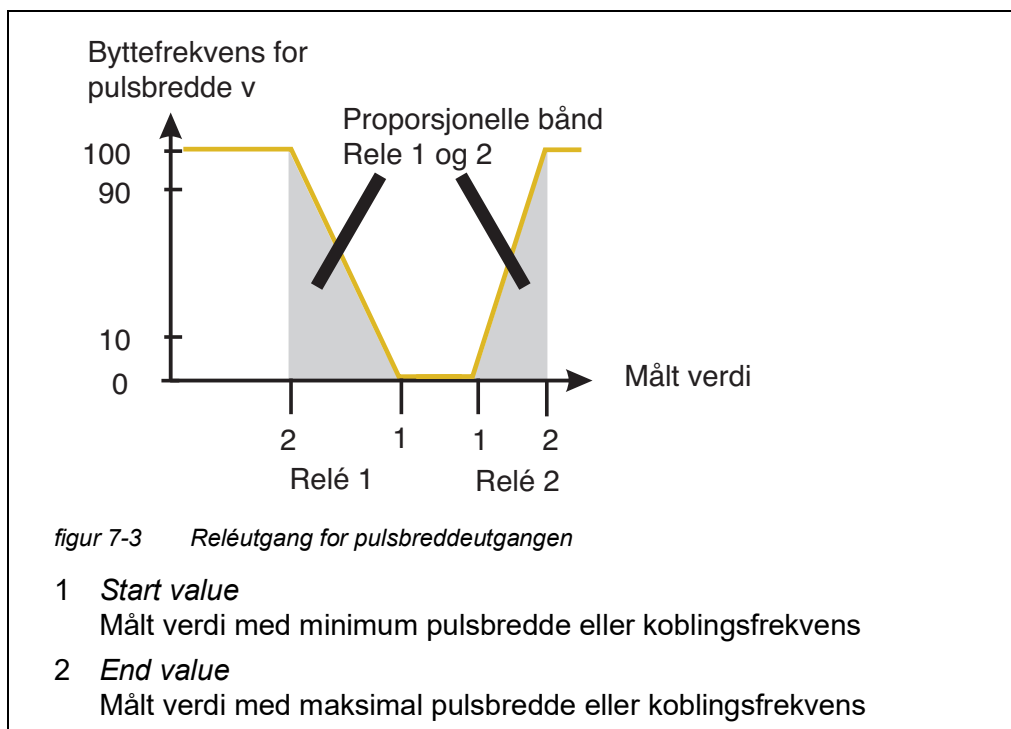
- driftstid som tilsvarer den målte verdien (pulsbreddeutgang, se side 172) eller
- byttefrekvens (frekvensutgang, se side 174).

Proporsjonale utganger kan brukes på følgende måte:

- Utgang med ett relé:
Et utgangsområde er definert med en *Start value* og en *End value*. Ingen utgang finner sted over og under utgangsområdet (se side 171).
- Utgang med to releer:
Et utgangsområde er definert for hvert relé med en *Start value* og en *End value*. Ett relé gir ut i det øvre utgangsområdet og et ytterligere relé i det nedre utgangsområdet (se side 172).

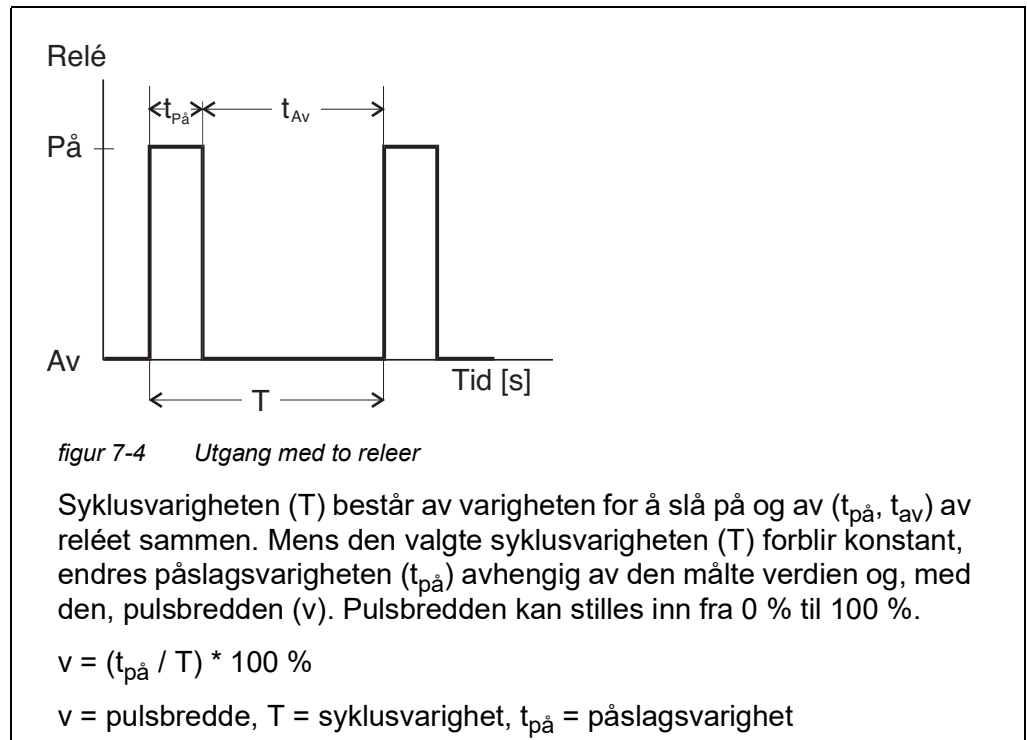
Utgang med ett relé



Utgang med to releer

Pulsbreddeutgang Utgangen til pulsbredden brukes, f.eks. for styring av ventiler.

Pulsbredderegulering endrer driftsvarigheten (t_{pa}) til utgangssignalet. Avhengig av posisjonen til den målte verdien i proporsjonalområdet, drives releet i en lengre eller kortere periode.



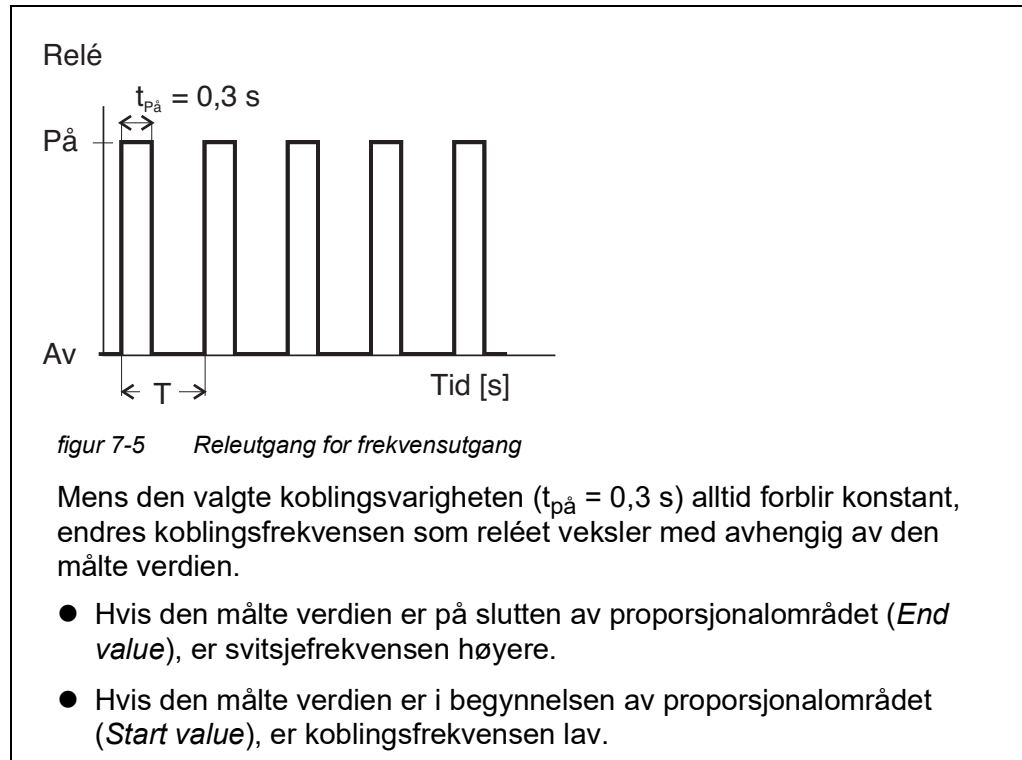
- Hvis den målte verdien er på slutten av proporsjonalområdet (*End value*), er påslagsvarigheten ($t_{på}$) lang, svingen -fri varighet er kort. Dette betyr at reléet fungerer over en lengre periode.
- Hvis den målte verdien er i begynnelsen av det proporsjonale området (*Start value*), er påslagsvarigheten ($t_{på}$) kort, og relé fungerer i en tilsvarende kortere periode.



Hvis varigheten av lukke- eller åpningspulsen er kortere enn 0,1 s, forblir reléet åpent eller lukket i hele syklusvarigheten.

Frekvensutgang Byttefrekvensutgang brukes, f.eks. for styring av doseringspumper.

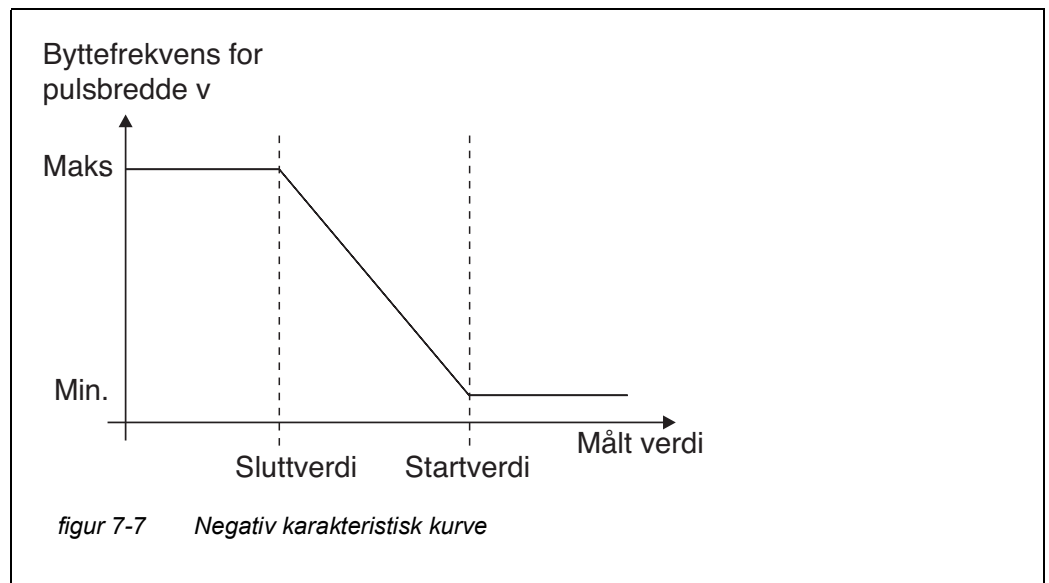
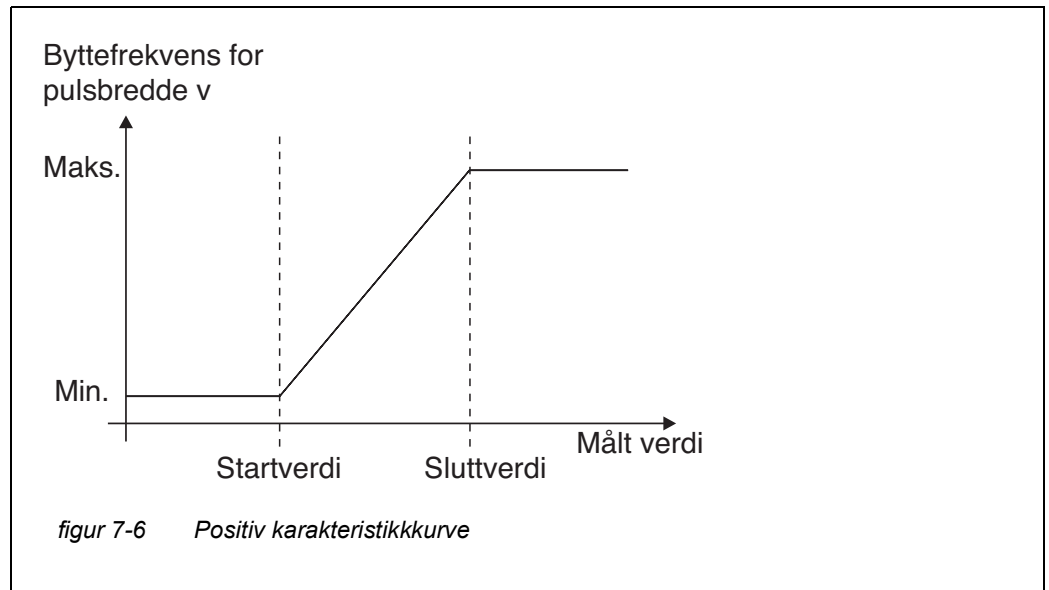
I motsetning til pulsbreddeutgangen, moduleres ikke pulsbredden med frekvensutgangen, men svitsjefrekvensen til utgangssignalet. Avhengig av posisjonen til måleverdien i proporsjonalområdet, blir reléet byttet oftere eller sjeldnere.



Karakteristiske kurver Gjennom valg av *Start value* og *End value*, kan den proporsjonale utgangen betjenes med en positiv eller negativ karakteristikk.

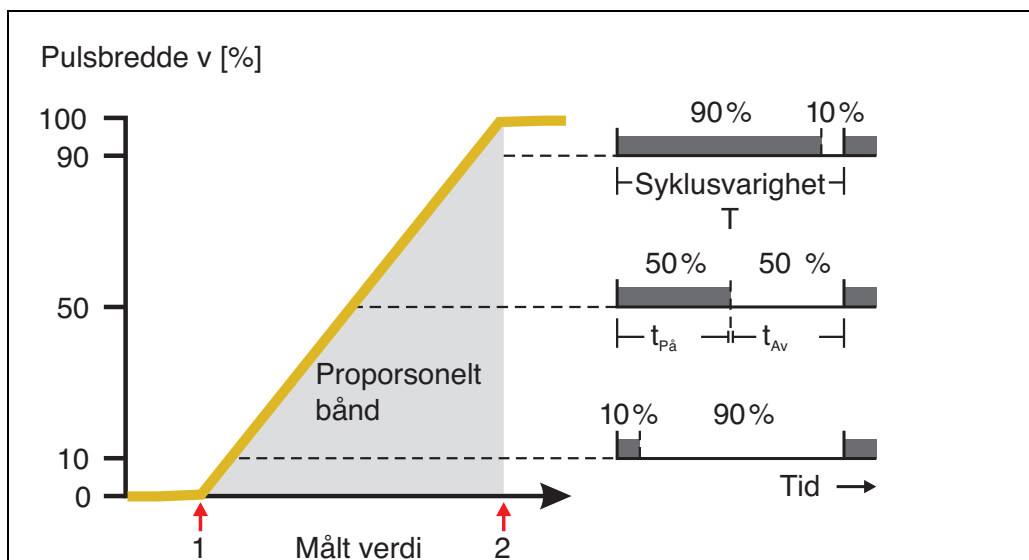
- Positiv karakteristisk kurve:
Velg *End value* for å være større enn *Start value*.
Påslagsvarigheten eller -frekvensen øker med en økende målt verdi (se side 176).
- Negativ karakteristisk kurve:
Velg *End value* for å være mindre enn *Start value*.
Påslagsvarigheten eller -frekvensen avtar med en økende målt verdi (se side 177).

Maksimumsverdiene for pulsbredden eller svitsjefrekvensen er tilordnet *End value*-verdien og minimumsverdiene for innkoblingsvarighet eller -frekvens er tilordnet *Start value*-verdien.

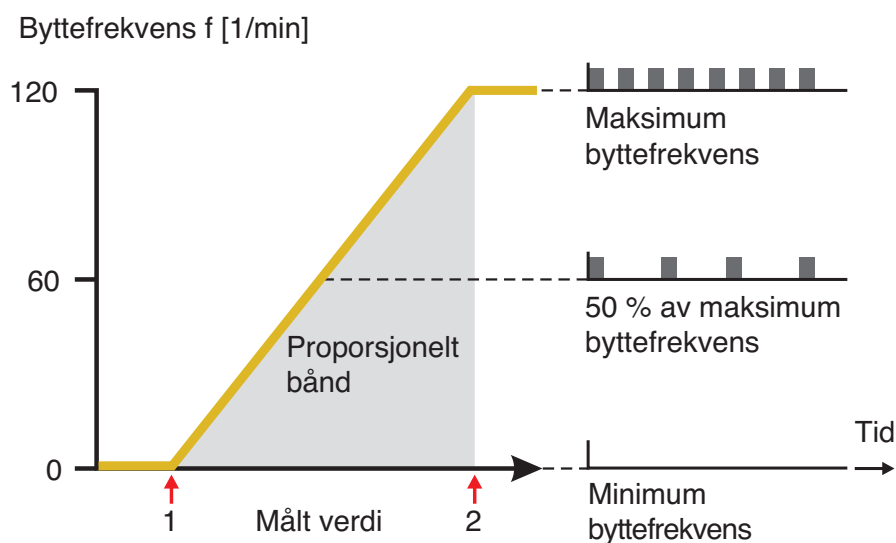


Positiv karakteristikkurve

Det proporsjonale utgangsområdet begynner over startverdien. Hvis det proporsjonale området underskrides eller overskrides, trer den valgte oppførselen i kraft.



figur 7-8 Pulsbreddeutgang



figur 7-9 Frekvensutgang

1 *Start value*

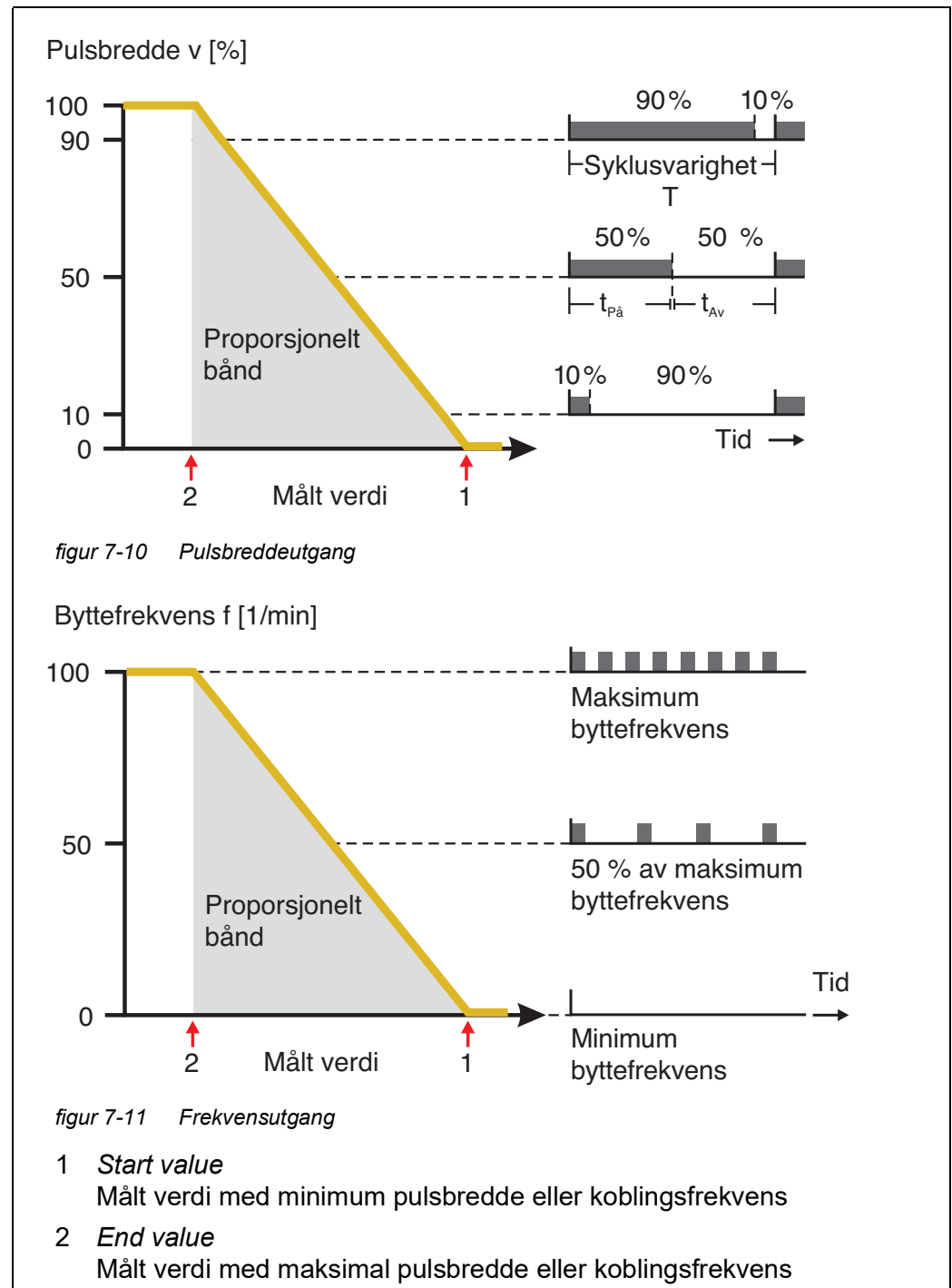
Målt verdi med minimum pulsbredde eller koblingsfrekvens

2 *End value*

Målt verdi med maksimal pulsbredde eller koblingsfrekvens

Negativ karakteristisk kurve




Det proporsjonale utgangsområdet begynner under startverdien. Hvis det proporsjonale området underskrides eller overskrides, trer den valgte oppførselen i kraft.



7.3 Skrive inn / redigere navnet på en utdata

For enklere identifikasjon av utgangene kan et individuelt navn gis til hver utgang i *Rediger liste over utdata*-oversikten.

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Systeminnstillinger* -> *Rediger liste over utdata*.
Rediger liste over utdata-skjermen åpnes.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å uthev et navn i kolonnen *Navn* og bekreft med **<OK>**.

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Edit list of outputs					
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name		
D01	MIQCR3/R1	99200004			
D01	MIQCR3/R2	99200004			
D01	MIQCR3/R3	99200004			
D01	MIQCR3/C1	99200004			
D01	MIQCR3/C2	99200004			
D01	MIQCR3/C3	99200004			
Select ◀▶, edit output names ⁰⁸					

figur 7-12 Rediger liste over utdata

- 4 Velg en bokstav, tall eller spesialtegn med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.
- 5 Fyll ut navnet på utgangen og bekreft med **<OK>**.

7.4 Koble utgangen med en sensor

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Systeminnstillinger -> Innstillinger for utganger og koblinger*. *Innstillinger for utganger og koblinger*-skjermen åpnes.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å marker kolonnen **&** og bekreft med **<OK>**.
- 4 Velg en utgang med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**. *Koble til...*-skjermen åpnes.
Displayet viser en liste over sensorer som kan kobles sammen.

CONTROLLER		26 Apr 2016	09 47			
Link with...						
	No.	Sensor name	Measuring range			
	S03	99190001	COND	AutoRange		
Select sensor , confirm ⁰⁸						

figur 7-13 Innstillinger for utganger og koblinger: Koble til...

- 5 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg en sensor og bekreft med **<OK>**.
Utgangen er koblet til sensoren.

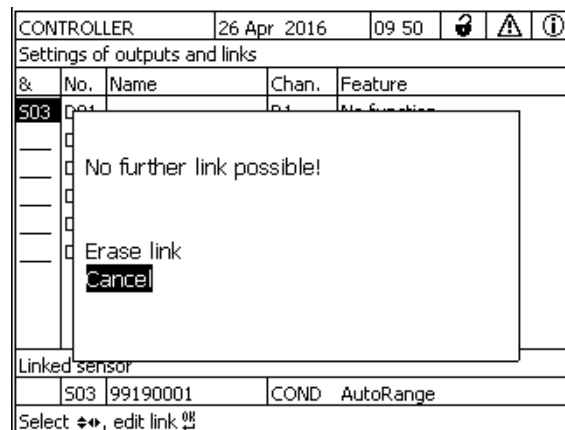


I oversikten *Innstillinger for utganger og koblinger*, felt *Ser. nr.*, har utganger som er koblet til sensorer navnet på den koblede sensoren.

7.5 Slette en kobling med en utdata

Hvis en kobling mellom en strøm- eller reléutgang og en sensor ikke lenger er nødvendig, kan du slette koblingen.

- 1 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Systeminnstillinger -> Innstillinger for utganger og koblinger*. *Innstillinger for utganger og koblinger*-skjermen åpnes.
- 3 Trykk **<▲▼◀▶>** for å marker kolonnen **&** og bekreft med **<OK>**.
- 4 Velg en koblet utgang med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.

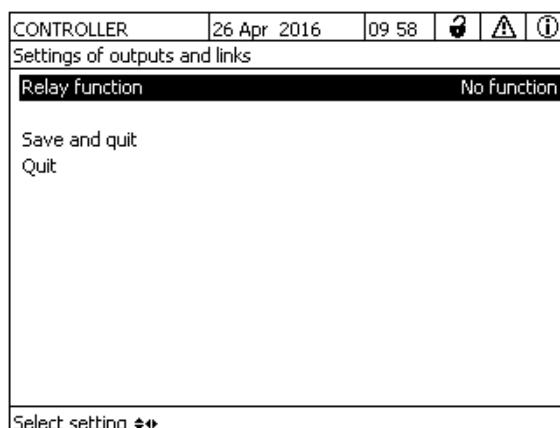


figur 7-14 Innstillinger for utganger og koblinger: Slett link

- 5 Velg og bekreft *Slett link* med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**. Et sikkerhetsspørsmål vises.
- 6 Velg og bekreft *Slett link* med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**. Linken er slettet.

7.6 Innstilling av reléutganger (MIQ/CR3, MIQ/R6)

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Innstillinger for utganger og koblinger*, og bekreft med **<OK>**. Displayet *Innstillinger for utganger og koblinger* vises.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker kolonnen *Funksjon*. Bekreft med **<OK>**.
- 5 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker en linje for en reléutgang (Rx) i kolonnen *Funksjon*. Bekreft med **<OK>**.
Innstillinger for utganger og koblinger-skjermen åpnes.
- 6 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Relay function*, og bekreft med **<OK>**.



figur 7-15 Innstillinger for utganger og koblinger

- 7 Bruker **<▲▼◀▶>**, velg en av funksjonene som er oppført nedenfor. Bekreft med **<OK>**.

Funksjon	Beskrivelse
<i>No function</i>	Reléutgangen brukes ikke.
<i>System monitoring</i>	se seksjon 7.6.2
<i>Sensor monitoring</i>	se seksjon 7.6.3
<i>Limit indicator</i>	se seksjon 7.6.4
<i>Frequency controller</i>	se seksjon 7.6.5
<i>Pulse-width output</i>	se seksjon 7.6.6
<i>Cleaning</i>	se seksjon 7.6.7
<i>Sensor-controlled</i>	se seksjon 7.6.8
<i>Manual control</i>	se seksjon 7.6.9
<i>Alarm contact</i>	se seksjon 7.6.10

- 8 Gjør innstillingene for reléutgangene med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**. Innstillingene omfatter reléhandlingen (se seksjon 7.6.1) og sensoravhengige innstillinger.
- 9 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, uthev og bekreft *Lagre og avslutt*. De nye innstillingene lagres.

Så snart en funksjon ble valgt for en reléutgang, kan du velge en reléhandling (se seksjon 7.6.1).

7.6.1 Reléaksjon

Følgende handlinger for reléet kan defineres i *Action*-innstillingen:

Innstillinger	Forklaringer
<i>Open</i>	Stafetten skal åpne på hvert arrangement.
<i>Close</i>	Stafetten skal stenge ved hvert arrangement.



Sett helst opp reléutgangen som normalt lukket for overvåkingsfunksjoner (*Action, Open*).

7.6.2 System monitoring

Funksjon *System monitoring*-funksjonen muliggjør overvåking av systemfeil. For å sette opp *System monitoring*-funksjonen for en reléutgang, må ikke reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Den kan brukes til å overvåke følgende systemfeil.

Innstillinger	Innstillinger	Utvalg	Forklaringer
	<i>Power failure</i>	On Off	Funksjonen <i>Power failure</i> On overvåker forsyningsspenningen i IQ SENSOR NET på kontrolleren eller kombinasjonsutgangsmodulen. Hvis spenningen faller under den kritiske verdien, kobler releet.
	<i>Communication</i>	On Off	Funksjonen <i>Communication</i> On overvåker funksjonen til kontrolleren og kommunikasjonen til kombiutgangsmodulen.
	<i>Kollektiv feilmelding</i>	On Off	<i>Samlet feilmelding</i> On-funksjonen overvåker samtidig riktig funksjon av alle sensorer og funksjonen til kombinasjonsutgangsmodulen som skal overvåkes. (for detaljer, se under denne tabellen)
	<i>Action</i>	Open	For alle funksjonene til <i>System monitoring</i> er reléhandlingen satt til <i>Open</i> .

Samlet feilmelding I tilfelle av en *Collective error* melding, åpnes reléet hvis en av følgende feil oppstår:

- En av sensorene som er riktig registrert på kontrolleren, gir ikke en gyldig hovedmåleverdi
- En av sensorene som er riktig registrert på kontrolleren, gir ikke en gyldig sekundær måleverdi
- Overvåkingskombiutgangsmodulen har ikke mottatt nye data fra kontrolleren på to minutter.

Uansett forblir reléet åpent i 10 sekunder og lukkes først når feilen ikke lenger er tilstede.

I følgende tilfeller åpner releet ikke til tross for en ugyldig målt verdi:

- Sensoren blir kalibrert
- Sensoren er i vedlikeholdstilstand
- Sensoren rengjøres ved hjelp av en ventilmodul i systemet (trykkluftdrevet rensesystem).

7.6.3 Sensor monitoring

Funksjon *Sensor monitoring*-funksjonen muliggjør overvåking av sensorfeil og overvåking av vedlikeholdstilstanden.

For å sette opp *Sensor monitoring*-funksjonen for en reléutgang, må reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg	Forklaring
	<i>Error</i>	<i>Special</i>	Spesielle sensorfeil overvåkes og kan utløse en reléhandling.
		<i>All</i>	Alle sensorfeil (spesielle og generelle) overvåkes og kan be om en reléhandling.
		<i>Off</i>	Sensorfeil overvåkes ikke.
	<i>Mainten. Condition</i>	<i>On</i> <i>Off</i>	Slå på og av vedlikeholdstilstanden (se seksjon 7.11) overvåkes og kan be om en reléhandling.
	<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)



Sett fortrinnsvis opp reléutgangen for å overvåke funksjoner som en åpner (*Action Open*, se seksjon 7.6.1).

Sensormeldinger inkluderer feil og informasjon som er registrert av sensoren.

Spesial sensorfeil De spesielle sensorfeilene er sensoravhengige. Detaljer om dette er gitt i komponentbruksanvisningen til den respektive sensoren.

Generelt Sensorfeil	Init	Dette kan be om en reléaksjon i kort tid, avhengig av startoppførselen til systemet
	----	Ugyldig målt verdi, eller defekt sensor
	Feil	Kommunikasjon med sensor avbrutt
	OFL	Måleområde underskåret eller overskredet (overløp)

7.6.4 Limit indicator

Funksjon Karakteristikken til grenseindikatoren er fastsatt i *Limit value UL*, *Limit value LL*, *Hysteresis UL* og *Hysteresis LL* innstillinger. Grunnleggende for funksjonen er beskrevet i det innledende kapittelet (se seksjon 7.2.2).

For å sette opp *Limit indicator*-funksjonen for en reléutgang, må reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Limit values</i>	<i>UL main variable</i> <i>LL main variable</i> <i>UL adjoining var.</i> <i>LL adjoining var.</i>	<i>Main variable</i> angir den faktisk målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
	<i>Limit value UL</i>	Øvre eller nedre grenseverdi Enhver verdi innenfor måleområdet (sensor-avhengig)	Minimumsforskjell mellom øvre og nedre grenseverdi: 5 % av måleområdet
	<i>Limit value LL</i>		
	<i>Hysteresis UL</i>	0 - 5 % av måleområdet	Hysteresis for <i>Limit value UL</i> og <i>Limit value LL</i> .
	<i>Hysteresis LL</i>		
	<i>Behavior at error</i>	<i>Open</i> <i>Close</i> <i>Unchanged</i>	Reléet åpnes, lukkes eller forblir uendret ved systemfeil eller sensorfeil (se side 202).
	<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)
	<i>Switching delay</i>	0 ... 3600 s	Tidsperioden som en grenseverdi må overskrides før reléet fungerer. Forhindrer hyppig veksling for målte verdier som er nær grenseverdien.

7.6.5 Frequency controller

Funksjon Karakteristikken til frekvensutgangen er fastsatt i *Start value*, *End value*, *Frequency (f) min.* og *Frequency (f) max.* innstillinger. Det grunnleggende for funksjonen er beskrevet i det innledende kapittelet (se seksjon 7.2.3).

For å sette opp *Frequency controller*-funksjonen for en reléutgang, må reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Measured variable</i>	<i>Main variable</i> <i>Adjoining variable</i>	<i>Main variable</i> angir den faktiske målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
	<i>Start value</i>	innenfor måleområdet (sensoravhengig)	Minimumsavstand: 5 % av måleområdet
	<i>End value</i>		
	<i>Frequency (f) min.</i>	0 til 120 1/min	Minimumsavstand: 10 1/min
	<i>Frequency (f) max.</i>		
	<i>Frequency with error</i>	0 til 120 1/min	Ved systemfeil eller sensorfeil (se side 202), kobler releet med spesifisert frekvens.
	<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)

Karakteristisk kurve Hvis for *End value* angis en verdi som er større enn verdien *Start value*, har utgangen en positiv karakteristikkurve.

For å få en negativ karakteristikkurve må det angis en verdi for *End value* som er mindre enn verdien for *Start value*.

7.6.6 Pulse-width output

Funksjon Karakteristikken til pulsbreddeutgangen er fastsatt i *Start value*, *End value*, *Pulse width (v) min.* og *Pulse width (v) max.* innstillinger. Det grunnleggende for funksjonen er beskrevet i det innledende kapittelet (se seksjon 7.2.3).

For å sette opp *Pulse-width output*-funksjonen for en reléutgang, må reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Measured variable</i>	<i>Main variable</i> <i>Adjoining variable</i>	<i>Main variable</i> angir den faktiske målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
	<i>Start value</i>	innenfor måleområdet (sensoravhengig)	Minimumsavstand: 5 % av måleområdet
	<i>End value</i>		
	<i>Pulse width (v) min.</i>	0 ... 100 %	Minimumsavstand: 10 % av <i>Cycle duration (T)</i>
	<i>Pulse width (v) max.</i>		
	<i>Cycle duration (T)</i>	5 ... 100 s	Lengde på bytteperioden T $T = (t_{pa} + t_{av})$
	<i>Error pulse width</i>	0 ... 100 %	Ved systemfeil eller sensorfeil (se side 202), kobler releet med spesifisert pulsbredde.
	<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)

Karakteristisk kurve Du kan spesifisere minimum og maksimum pulsbredde (v). Dette bestemmer brattheten til den karakteristiske kurven til utgangen.

7.6.7 Cleaning



Hvis ventilmodulen MIQ/CHV PLUS brukes, er det best å stille inn funksjonen *Cleaning* direkte på ventilutgangen (V) til MIQ/CHV PLUS (se bruksanvisning MIQ/CHV PLUS).

Funksjon *Cleaning*-funksjonen muliggjør tidsstyrt automatisk start av sensorrensefunksjonen ved hjelp av et relé til kombinasjonsutgangsmodulen. Reléet styrer ventilmodulen MIQ/CHV og slår på eller av trykkluft.

For å sette opp *Cleaning*-funksjonen for en reléutgang, må reléutgangen være koblet til en sensor (se seksjon 7.4).

Reléet til den tilordnede kombinasjonsutgangsmodulen fungerer alltid som en lukker.

Rengjøringssyklusen består av *Cleaning duration* og *Adjustment time*.

Under rengjøringssyklusen blinker Clean-displayet. Utgangene knyttet til denne sensoren er frosset. Vedlikeholdstilstanden (se seksjon 7.11) er aktiv.

Etter *Cleaning duration* åpnes releet. Under følgende *Adjustment time* forblir utgangene blokkert.

Utgangene knyttet til denne sensoren frigjøres først når rengjøringssyklusen er fullført. Rengjør-skjermen forsvinner. Vedlikeholdstilstanden er ferdig.

Testing av operativitet Du kan teste funksjonaliteten til rengjøringssystemet som følger: Åpne eller lukk reléet manuelt med funksjonen *Manual control* (se seksjon 7.6.9) og mens du gjør det, sjekk oppførselen til rengjøringssystemet.

Alternativt kan du teste funksjonaliteten til rengjøringssystemet ved å kontrollere ytelsen til funksjonen ved starttidspunktet (referansetid ± intervall). For å utføre en test umiddelbart, kan referansetiden stilles inn slik at neste rengjøringssyklus starter om noen minutter (innstillinger: se følgende tabell).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Reference time (h)</i>	0 ... 23 timer	Tidspunkt da en rengjørings-syklus startes. Ytterligere rengjørings-sykluser vil bli utført på tidspunktene spesifisert av rengjøringsintervallet.
	<i>Reference time (min)</i>	0 ... 60 min	
	<i>Interval unit</i>	1 ... 7 d 1 ... 24 timer 5 .. 60 min	Valg av rekkevidde og enhet for <i>Rengjøringsintervall</i> .

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Cleaning interval</i>	1/2/3/4/5/6/7 d eller: 1/2/3/4/6/8/12/24 t eller: 5/10/15/20/30/60 min	Gjenta intervall for rengjøringsfunksjonen: Tid mellom starttidspunktet for en rengjøringscyklus og starttidspunktet for neste rengjøringscyklus*.
<i>Cleaning duration</i>	0 ... 300 s	Rengjøringsens varighet
<i>Adjustment time</i>	0 ... 900 s	Tidsforlengelse for å la sensoren tilpasse seg testprøven etter rengjøring.

* Med korte rengjøringsintervaller er de justerbare verdiene for *Cleaning duration* og *Adjustment time* begrenset. Følgende verdier gjelder:

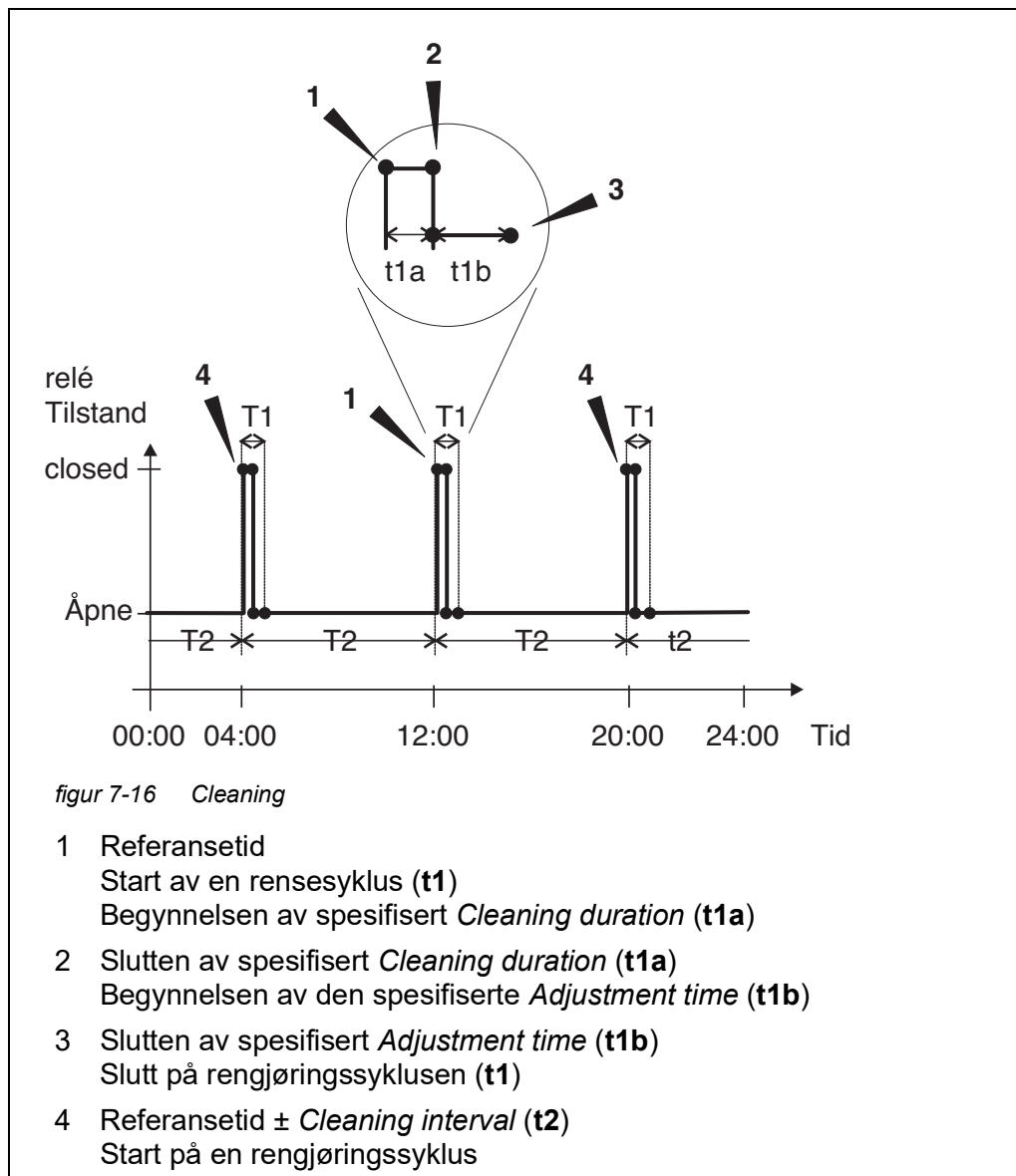
<i>Cleaning interval</i>	<i>Cleaning duration</i>	<i>Adjustment time</i>
≤ 10 min	maks. 60 s	maks. 120 s
≤ 20 min	maks. 180 s	maks. 300 s



Med dette er rensetidene faste. De endres bare når *Reference time (h)* endres.

Referansetiden og alle ytterligere rengjøringstider er knyttet til dato og klokkeslett for systemklokken. Hvordan du stiller inn systemklokken er beskrevet i systemets bruksanvisning.

Eksempel	Innstilling	Resultat
	<i>Reference time (h):</i> 12	Referansetid: 12:00 timer
	<i>Reference time (min):</i> 0	Dette spesifiserer følgende starttider: 04.00, 12.00 og 20.00
	<i>Interval unit:</i> Hours (h)	
	<i>Cleaning interval:</i> 8 t	



Avbryte rengjøringen

En løpende rensesyklus er avbrutt:

- Automatisk
 - hvis sensoren skifter til inaktiv tilstand under rengjøringssyklusen
- Håndbok
 - Ved å trykke på <C>-tasten
 - Ved å slå på vedlikeholdstilstanden

Hver gang rengjøringssyklusen avbrytes, åpnes releet umiddelbart.

Hvis rensesyklusen avbrytes automatisk, frigjøres utgangene knyttet til sensoren umiddelbart.

Hvis rengjøringssyklusen avbrytes manuelt, er sensoren i vedlikeholdstilstand.

De koblete utgangene frigjøres først etter at vedlikeholdstilstanden ble avsluttet manuelt.

Den neste rengjøringssyklusen vil bli utført på tidspunktet som er satt opp.



Ved strømbrudd åpnes alle releer. Rengjøringssyklusen er avbrutt. Utgangene knyttet til sensoren endres til den ikke-aktive tilstanden (se seksjon 7.10.2). Så snart strømmen er tilgjengelig, frigjøres utgangene igjen. Den neste rengjøringssyklusen vil bli utført på tidspunktet som er satt opp.

7.6.8 Sensor-controlled

Med funksjonen *Sensor-controlled* styres releet av en koblet sensor.

- Forutsetninger**
- Sensor som sender signaler for å utløse en rensesyklus, f.eks. UV/VIS sensor

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Pulse length</i>	<i>Automatic</i>	Varigheten av rengjøringsprosedyren med luft er programmert i sensoren. Reléet overtar automatisk rengjøringsvarigheten fra sensoren.
		0,5 s	
		1 s	
		2 s	
		3 s	Reléet avslutter rengjøringsprosedyren etter intervallet som er valgt her.



Sett opp renseprosessen i menyen *Innstillinger for sensorer og diff. sensorer* til den aktuelle sensoren.

7.6.9 Manual control

Funksjon *Manual control*-funksjonen kan brukes til å teste operativiteten til et instrument som er koblet til reléet. For å gjøre det, lukk eller åpne reléet manuelt og kontroller oppførselen til det tilkoblede instrumentet mens du gjør det.

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Relay function</i>	<i>Manual control</i>	Den valgte reléhandlingen utføres med <i>Lagre og avslutt</i> .
<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)



Innstillingene for andre funksjoner i *Relay function* menyen som for eksempel *Frequency controller* og *Pulse-width output* beholdes mens *Manual control* utføres.

7.6.10 Alarm contact

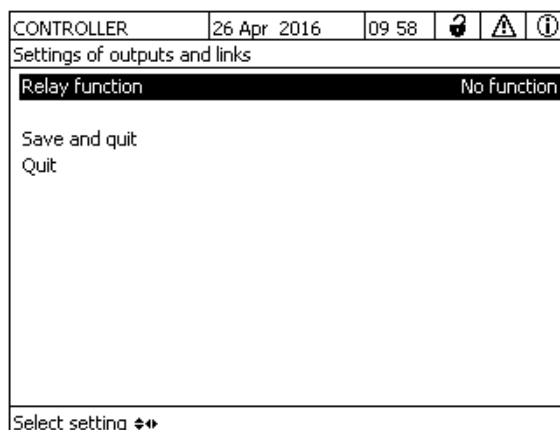
Funksjon *Alarm contact*-funksjonen utløser en reléaksjon (åpning eller lukking) hvis en definert alarmhendelse finner sted. Funksjonen *Alarmkontakt* er kun tilgjengelig for releer som ikke er koblet til en sensor. Om nødvendig må en eksisterende lenke slettes.

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Relay function</i>	<i>Alarm contact</i>	Den valgte reléhandlingen utføres med <i>Lagre og avslutt</i> .
<i>Action</i>	<i>Open</i> <i>Close</i>	Reléaksjon (se seksjon 7.6.1)

7.7 Angi gjeldende utganger (MIQ/CR3, MIQ/C6)

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Innstillinger for utganger og koblinger*, og bekreft med **<OK>**. Displayet *Innstillinger for utganger og koblinger* vises.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker kolonnen *Funksjon*. Bekreft med **<OK>**.

- 5 Bruker <▲▼◀▶>, marker en linje for en strømutfgang (Cx) i kolonnen *Funksjon*. Bekreft med <OK>. *Innstillinger for utganger og koblinger*-skjermen åpnes.
- 6 Bruker <▲▼◀▶>, marker menyelementet, *Current output*, og bekreft med <OK>.



figur 7-17 Innstillinger for utganger og koblinger

- 7 Velg og bekreft en funksjon med <▲▼◀▶> og <OK>.

Funksjon	Innstillinger
<i>No function</i>	Strømutfgangen brukes ikke.
<i>Recorder</i>	se seksjon 7.7.1
<i>PID controller</i>	se seksjon 7.7.2
<i>Fixed current value</i>	se seksjon 7.7.3

- 8 Gjør innstillingene for gjeldende utfgang med <▲▼◀▶> og <OK>.
- 9 Ved å bruke <▲▼◀▶> og <OK>, uthev og bekreft *Lagre og avslutt*. De nye innstillingene lagres.

7.7.1 Recorder

Funksjon De målte verdiene til den koblede sensoren ved strømutgangen er satt opp som strømintensitet i *Recorder*-applikasjonen. Utdataene til målte verdier er fastsatt i *Recorder type*, *Start value* og *End value* innstillingene.

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Recorder type</i>	0 til 20 mA eller 4 til 20 mA	
	<i>Start value</i>	(sensoravhengig)	Minimumsavstand: ≤ 5 % av måleområdet (sensoravhengig)
	<i>End value</i>		
	<i>Measured variable</i>	<i>Main variable</i> <i>Adjoining variable</i>	<i>Main variable</i> angir den faktisk målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
	<i>Attenuation</i>	0 ... 40 mA/s	Hastighet for endring av utgangsstrømmen (mA/s) ved uregelmessige endringer av inngangssignalet.
	<i>I -> UFL/OFL</i>	<i>Error</i>	Gjeldende verdier utenfor området mellom <i>Start value</i> og <i>End value</i> anses som en feil. Strømutgangen reagerer som spesifisert under <i>Behavior at error</i> (se nedenfor).
		<i>Limitation</i>	Strømmen ved utgangen er begrenset til <i>Start value</i> eller <i>End value</i> .
	<i>Behavior at error</i>	<i>Fixed current value</i>	Ved systemfeil og sensorfeil leverer strømutgangen den faste strømverdien som ble spesifisert. Mulige verdier: 0 ... 21 mA.
		<i>Unchanged</i>	Strømmen ved utgangen forblir uendret.

7.7.2 PID controller

Funksjon *PID controller*-funksjonen kan bruke en utgang som en kontrollerutgang. Regulatoren kan konfigureres som en **P**roporsjonell regulator med koblingsbar **I**ntegral og **D**ifferensialregulatorordeler (**PID**kontroller).

Kontrollresponsen til PID-kontrolleren er beskrevet med følgende formel:

$$I_{Regler} = I_0 + K \left(x_e + \frac{I}{T_i} \int x_e dt + T_d \frac{dx_e}{dt} \right)$$

med:

$$K = \frac{I_{max} - I_{min}}{X_p}$$

$$x_e = x_{soll} - x_{ist}$$

$$I_{min} \leq I_{Regler} \leq I_{max}$$

$I_{Kontroller}$ Strøm på kontrollerens utgang ved tidspunkt t

I_0 Aktuelt på utgangen hvis $x_{faktisk} = x_{sett}$

K Forsterkning

X_p Proporsjonal rekkevidde

x_e Kontrollforskjell

$x_{faktisk}$ Faktisk verdi (gjeldende målt verdi)

x_{sett} Sett verdi

ti Integrert algoritme

td Differensiell kontrollidel

t Tid

I_{min} Lavere strømbegrensning

Jeg_{maks} Øvre strømbegrensning

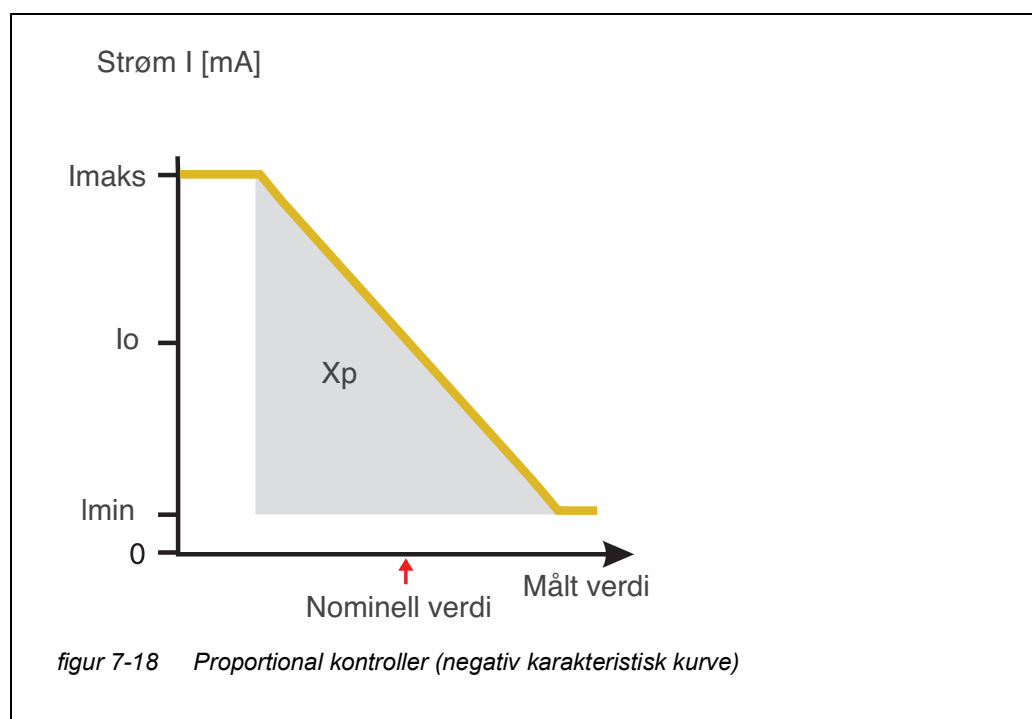
De justerbare kontrollparametrene er $x_{mål}$, I_0 , X_p , I_{min} , I_{maks} , ti og td (se innstillingstabell på side 198).

Ved å aktivere eller deaktivere Integralet (ti) og **D** differensial (td) kontrollerdel, følgende kontrollertyper kan konfigureres:

Regulatorstype	td [s]	ti [s]
P kontroller	0	0
PI-kontroller	0	1 til 9999
PD-kontroller	1 til 9999	0
PID-kontroller	1 til 9999	1 til 9999

Karakteristisk kurve for propor- sjonalkontrolleren

For en ren P-regulator resulterer korrelasjonen mellom den målte verdien og strømmen I på regulatorens utgang i følgende karakteristiske kurve:



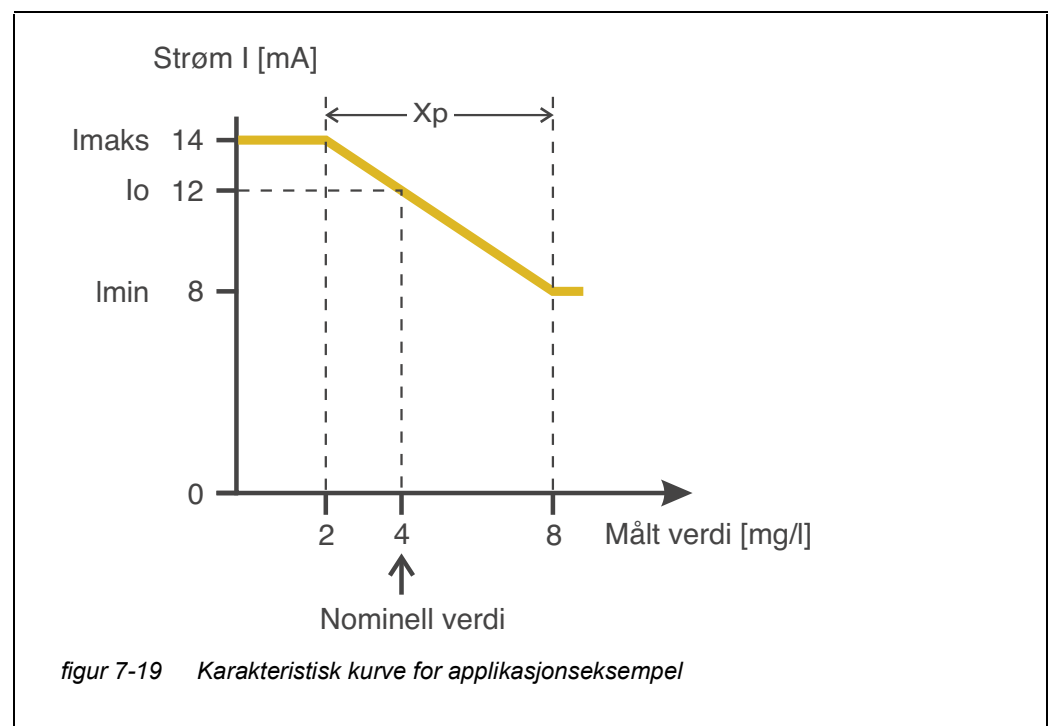
Det proporsjonale området Xp er begrenset av måleområdet til den koblede sensoren. Hvis det legges inn en verdi for parameteren Xp som er større enn null, har kontrolleren en positiv karakteristikkurve (eksempel figur 7-18). For å få en positiv karakteristikkurve må en negativ verdi angis for Xp .

Applikasjonseksempel

- Regulering av oksygenkonsentrasjonen
- Sensor: TriOxmatic 700 IQ (måleområde: 0 til 60 mg/l)

Kontrollparameter	Verdi
<i>Nominal value</i>	4 mg/l
<i>Xp</i>	10 % av måleområdet eller 6 mg/l
<i>I_{min}</i>	8 mA
<i>I_{max}</i>	14 mA
<i>I_o</i>	12 mA
<i>t_i</i>	0 s (ingen I-algoritme)
<i>t_d</i>	0 s (ingen D-algoritme)

Kontrollparameterne resulterer i følgende (negative) karakteristiske kurve:



Kontrolleren fungerer med følgende forsterkning:

$$K = \frac{6 \text{ mA}}{6 \text{ mg/l}} = 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}}$$

Innenfor proporsjonalområdet fører en økning av konsentrasjonen med 1 mg/l til en reduksjon av utgangsstrømmen med 1 mA. Hvis den målte konsentrasjonen er 5 mg/l, for eksempel, utgis 11 mA:

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (4 \text{ mg/l} - 5 \text{ mg/l})$$

$$I_{\text{Regler}} = 12 \text{ mA} + 1 \frac{\text{mA}}{\text{mg/l}} \cdot (-1 \text{ mg/l}) = 11 \text{ mA}$$

Den høyeste konsentrasjonen som kontrolleren fortsatt fungerer ved i proporsjonalområdet er 8 mg/l (tilsvarende $I_{\text{min}} = 8 \text{ mA}$) og den laveste er 2 mg/l (tilsvarende $I_{\text{max}} = 14 \text{ mA}$).

Innstillinger	Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
	<i>Measured variable</i>	<i>Main variable</i> <i>Adjoining variable</i>	<i>Main variable</i> angir den faktiske målte parameteren til sensoren (f.eks. pH, oksygen osv.). <i>Adjoining variable</i> angir en ekstra målt parameter (f.eks. temperatur).
	<i>Nominal value</i>	innenfor måleområdet (sensoravhengig)	Nominell verdi måleverdier er regulert til
	<i>Xp</i>	5 ... 100 % -5 ... -100 % % av måleområdet	Kontrollerens proporsjonal rekkevidde. Negative verdier resulterer i en positiv karakteristisk kurve.
	<i>Imin</i>	0 ... 20 mA	Nedre strømbegrensning *
	<i>Imax</i>	0 ... 20 mA	Øvre strømbegrensning * * Merk: Avstand mellom <i>Imin</i> og <i>Imax</i> : minst 5 mA
	<i>Io</i>	0 ... 20 mA	Gjeldende verdi på utgangen hvis den målte verdien er lik <i>Nominal value</i>

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>ti</i>	0 ... 9999 s	Hold-back tid: Integrert del av kontrolleren (0 = ikke effektiv)
<i>td</i>	0 ... 9999 s	Tilbakestill tid: Differensiell del av kontrolleren (0 = ikke effektiv)
<i>Behavior at error</i>	<i>Fixed current value</i>	I tilfelle av en feil, leverer strømutgangen gjeldende verdi definert i <i>Current with error</i> -feltet (hvilken som helst i området 0 ... 21 mA).
	<i>Unchanged</i>	Ved feil forblir strømmen på utgangen uendret.

7.7.3 Fixed current value

Funksjon *Fixed current value*-funksjonen kan brukes til å teste virksamheten til instrumentene som er koblet til utgangene: gi ut forskjellige strømverdier til utgangen, og mens du gjør det, kontroller virkemåten til det tilkoblede instrumentet.

Innstilling	Utvalg/verdier	Forklaring
<i>Current output</i>	<i>Fixed current value</i>	Ved å bruke <i>Lagre og avslutt</i> , utgis den nominelle strømstyrken som ble lagt inn som <i>Inom</i> .
<i>Inom</i>	0 ... 20 mA	Den nominelle strømstyrken som sendes ut.

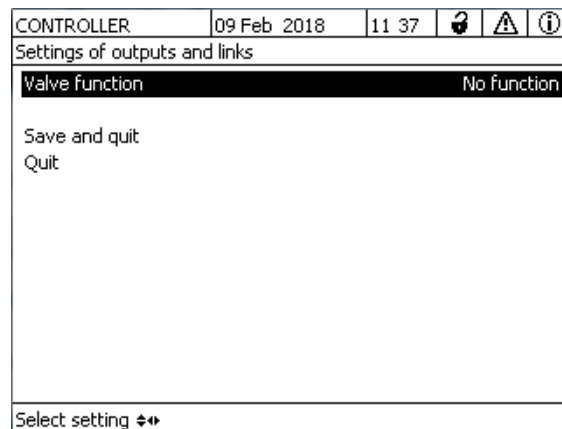


Innstillingene for andre funksjoner i *Current output* menyen som for eksempel *PID controller* og *Recorder* beholdes mens *Fixed current value* utføres.

7.8 Innstilling av ventilutgang (MIQ/CHV Plus)

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.

- 3 Bruker <▲▼◀▶>, marker menyelementet, *Innstillinger for utganger og koblinger*, og bekreft med <OK>. Displayet *Innstillinger for utganger og koblinger* vises.
- 4 Bruker <▲▼◀▶>, marker kolonnen *Funksjon*. Bekreft med <OK>.
- 5 Marker cellen for ventilutgangen (Vx) med <▲▼◀▶> i kolonnen *Funksjon* og bekreft med <OK>. *Innstillinger for utganger og koblinger*-skjermen åpnes.
- 6 Bruker <▲▼◀▶>, marker menyelementet, *Valve function*, og bekreft med <OK>.



figur 7-20 150 - Innstillinger for utganger og lenker

- 7 Bruker <▲▼◀▶>, velg en av funksjonene som er oppført nedenfor. Bekreft med <OK>.



Innstillingene og funksjonene samsvarer med innstillingen for reléene.

Funksjon	Beskrivelse
<i>No function</i>	Ventilutgangen brukes ikke.
<i>Rengjøring</i>	se seksjon 7.6.7
<i>Sensor-controlled</i>	se seksjon 7.6.8
<i>Manual control</i>	se seksjon 7.6.9

- 8 Gjør innstillingene for reléutgangene med <▲▼◀▶> og <OK>.

- 9 Merk og bekreft *Lagre og avslutt* med **<▲▼◀▶>** og **<OK>**.
De nye innstillingene lagres.




7.9 Sjekker tilstanden til utgangene

Denne funksjonen gir en enkel oversikt over forholdene til alle utgangene på kombinasjonsutgangsmodulen.

For reléene er den viste tilstanden *open* eller *closed*.

For gjeldende utganger vises gjeldende verdi ved utgangene.

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Åpne *Innstillinger*-menyen med **<S>**.
- 3 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Tjeneste*, og bekreft med **<OK>**. Dialogvinduet *Tjeneste* åpnes.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet, *Liste over alle komponenter*, og bekreft med **<OK>**.
Dialogvinduet *Liste over alle komponenter* åpnes.
- 5 Fremhev den nødvendige komponenten med **<▲▼◀▶>** (kolonne *Modell*, oppføring *MIQCR3*) og bekreft med **<OK>**.
Vinduet *394 - Status for utgangskanaler* åpnes.

5284-24160001	26 Apr 2016	10 43			
Status of output channels					
No.	Name	Chan.	Status		
D01	GW Lft 1	R1	open		
D01	GW Lft 2	R2	open		
D01	GW Lft 3	R3	open		
D01	O2 Bel 1	C1	6.78 mA		
D01	O2 Bel 2	C2	0.00 mA		
D01	O2 Bel 3	C3	10.13 mA		
Return ESC					

figur 7-21 394 - Status for utgangskanaler

- 6 Gå ut av *394 - Status for utgangskanaler*-vinduet med **<M>** eller **<ESC>**.

7.10 Atferden til koblede utdata

7.10.1 Atferd ved feil

For koblede reléutganger eller strømutganger kan du bestemme oppførselen til utgangene i tilfelle feil.

Avhengig av bruken av utgangen, angis oppførselen i tilfelle feil i følgende menyer:

Utdata	Meny
<i>Frequency controller</i>	<i>Frequency with error</i> (se seksjon 7.6.5)
<i>Pulse-width output</i>	<i>Error pulse width</i> (se seksjon 7.6.6)
<i>Recorder</i>	<i>Current with error</i> (se seksjon 7.7.1)

Feilhendelser Den angitte virkemåten oppstår med følgende hendelser eller forhold:

- Den koblede sensoren gir ingen gyldig måleverdi (visning av *Init*, *Feil*, "-----", eller *OFL*)
- Kommunikasjonen med kontrolleren er avbrutt i mer enn 2 minutter.
- Forsyningsspenningen for kontrolleren er for lav.
- I funksjonen *Recorder* er den målte verdien til den koblede sensoren utenfor området mellom *Start value* og *End value*.

Frysing av forholdene for utgangene

Uavhengig av oppførselen i tilfelle feil som ble definert, fører følgende situasjoner til at betingelsene for utgangene fryses:

- Den koblede sensoren er i vedlikeholdstilstand (visning av *Cal*, *Clean*, eller blinkende målt verdi).
- Kommunikasjonen med kontrolleren er midlertidig avbrutt. Etter et avbrudd på 2 minutter endres utgangen til oppførselen som er definert for feil.

Gjenopprette normal funksjon

Reléet eller strømutgangen går automatisk tilbake til normal tilstand så snart alle feil er eliminert og alle forhold som forårsaket frysing av utgangene ble eliminert.

7.10.2 Atferd i ikke-operativ tilstand

En utgang er ikke-operativ når ingen funksjon er aktivert for utgangen.

En utgang blir ikke-operativ i tilfelle

- Strømbrydd
(Så snart forsyningsspenningen er tilstrekkelig igjen, opphører den ikke-operative tilstanden til utgangene. Utgangene fungerer som spesifisert av brukeren igjen.)
- Sletter en kobling til en sensor
- Endre *Målemodus* sensorinnstillingen for en koblet sensor
- Endre *Måleområde* sensorinnstillingen for en koblet sensor



Før du redigerer sensorinnstillinger, vises en merknad på skjermen for å informere deg om at koblinger vil bli slettet når du endrer sensorinnstillingen *Målemodus* eller *Måleområde*.

Innstillinger i ikke-aktiv tilstand

Gjeldende utgang	Reléutgang
Strøm: 0 A	Stafett: Åpen

7.11 Vedlikeholdstilstand for sensorene

Vedlikeholdstilstanden til sensorene brukes til kalibrering, rengjøring, service og reparasjon (fjerning og utskifting) av sensorene.

I vedlikeholdstilstand

- systemet reagerer ikke på gjeldende målte verdi eller tilstanden til den valgte sensoren
- koblede utganger er frosset
- sensorfeil fører ikke til endringer i forholdene til koblede utganger.

Vedlikeholdstilstanden aktiveres automatisk

- under kalibrering. Etter kalibrering forblir sensoren i vedlikeholdstilstand til vedlikeholdstilstanden slås av manuelt (se seksjon 7.11.2)
- under rengjøringssyklusen (se seksjon 7.6.7)

Hvis du ønsker å kalibrere, rengjøre, reparere eller reparere (fjerne og bytte) en sensor, slå på vedlikeholdstilstanden manuelt (se seksjon 7.11.1).

Når du er ferdig med å rengjøre, vedlikeholde eller reparere sensoren, slå av vedlikeholdstilstanden manuelt (se seksjon 7.11.2).



Hvis vedlikeholdstilstanden er aktivert for en sensor, blinker måleverdierne eller statusindikatorerne til denne sensoren i måleverdidisplayet.

7.11.1 Slå på vedlikeholdstilstanden

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Velg sensoren du vil slå på vedlikeholdstilstanden for med **<▲▼◀▶>**. Måleverdierne til sensoren blinker ikke.
- 3 Åpne *Skjerm/Alternativer*-menyen med **<OK>**.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet *Slå vedlikeholdstilstand på/av* eller *Vedlikeholdssensor S0x* og bekreft med **<OK>**. Et vindu som informerer deg om vedlikeholdstilstanden åpnes.
- 5 Bekreft med **<OK>** *Fortsett*.
Den valgte sensoren er i vedlikeholdstilstand. Koblede utganger er frosset.
- 6 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
Måleverdierne til sensoren blinker.

7.11.2 Slå av vedlikeholdstilstanden

- 1 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
- 2 Velg sensoren du vil slå av vedlikeholdstilstanden for med **<▲▼◀▶>**. Måleverdierne til sensoren blinker.
- 3 Åpne *Skjerm/Alternativer*-menyen med **<OK>**.
- 4 Bruker **<▲▼◀▶>**, marker menyelementet *Slå vedlikeholdstilstand på/av* eller *Vedlikeholdssensor S0x* og bekreft med **<OK>**. Et vindu som informerer deg om vedlikeholdstilstanden åpnes.
- 5 Bekreft med **<OK>** *Fortsett*.
Vedlikeholdstilstanden til den valgte sensoren er slått av. Koblede utganger frigis.
- 6 Hent frem måleverdivisningen med **<M>**.
Måleverdierne til sensoren blinker ikke.

8 Vedlikehold og rengjøring

8.1 Vedlikehold

Vedlikeholdsaktiviteter	Komponent	Vedlikehold
	IQ-sensorer	Avhengig av type sensor (se komponentbruksanvisningen til sensoren)
	Andre komponenter	Ingen vedlikehold nødvendig

8.2 Rengjøring

MIQ-moduler og kontrollenheter

Rengjør komponenter som er montert i det fri for grov forurensning etter behov. Vi anbefaler å rengjøre det verste av smuss på MIQ-modulen og området rundt den hver gang før åpning for å forhindre at grov forurensning kommer inn i det åpne skapet.

For å rengjøre modulen, tørk av kabinettets overflater med en fuktig, løfri klut. Hvis trykkluft er tilgjengelig på stedet, blås bort det verste skitten på forhånd. Hold kabinettet lukket mens du gjør det.



Husene er laget av syntetisk materiale. Unngå derfor kontakt med aceton og lignende vaskemidler. Fjern eventuelle sprut umiddelbart.

Bruk aldri høytrykksvaskere til å rengjøre komponenter i IQ SENSOR NET.

IQ-sensorer

Rengjøringen av IQ-sensorene avhenger i stor grad av den respektive applikasjonen. Instruksjoner for dette er gitt i den respektive komponentens bruksanvisning.

En ventilmodul for trykkluftdrevet rengjøring av sensorer er tilgjengelig som tilbehør.

9 Hva gjør jeg hvis ...

9.1 Informasjon om feil

Loggbok IQ SENSOR NET-systemet utfører en omfattende syklisk selvtest under drift. Mens du gjør det, identifiserer systemet alle tilstander som avviker fra normal drift og legger inn tilsvarende meldinger i loggboken (informasjon eller feilmelding).

Ved hjelp av loggboken kan du hente instruksjoner for hvordan du fjerner feilen direkte på terminalen. Loggboken er beskrevet i detalj i seksjon 4.5 MELDINGER OG LOGGBOK.



Informasjon om mulige feil i IQ-sensorer og MIQ-utgangsmodule er gitt i kapittel HVA GJØR JEG HVIS ... av den respektive komponentens bruksanvisning.

Status-LED for MIQ/TC 2020 3G

I tillegg til loggbokoppføringene, indikeres ventende feil og alarmer eller systemfeil ved at status-LED-en blinker på MIQ/TC 2020 3G (se seksjon 1.4.4).

9.2 Diagnostisering av feil i spenningsforsyningen

9.2.1 Alternativer for å sjekke spenningen

Følgende alternativer er tilgjengelige for å kontrollere riktig spenningsforsyning for de enkelte komponentene:

- **Sjekker loggbokoppføringene**

Loggbokoppføringer kan bare genereres av komponenter med en prosessor (f.eks. IQ-sensorer og MIQ-utgangsmodule). Loggbokoppføringene inneholder informasjon om hvordan du fjerner feil. For flere detaljer om loggboken, se seksjon 4.5.

- **Sjekker LED-statusen på MIQ-modulhuset**

Denne kontrollen er beskrevet innenfor rammen av igangkjøringen i seksjon 3.10.3 SJEKKER SPENNINGSFORSYNINGEN.

- **Måling av spenningen på MIQ-modulene**

(se seksjon 9.2.2 MÅLING AV SPENNINGEN).



Forholdet mellom forsyningsspenningen, LED-statusen og loggbokoppføringene er beskrevet i seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA.

9.2.2 Måling av spenningen

Hvis en MIQ-modul viser en feiltilstand (begge lysdioder av), kan dette skyldes følgende årsaker:

- Spenningsforsyningen er avbrutt
- Den tilgjengelige spenningen er ikke tilstrekkelig; spenningen er under varselområdet.

Disse to tilfellene kan differensieres med et voltmeter.

Målepunkter for MIQ-moduler

Forsyningsspenningen tappes på følgende punkter (figur 9-1 på side 208):

- Utvendig på de ledige kontaktene på forsiden av SENSORNET-modulen
- Inne på SENSORNET-tilkoblingene til rekkeklemmen (se seksjon 9.2.2 MÅLING AV SPENNINGEN).

Målepunkter for IQ-sensorer

Forsyningsspenningen måles på MIQ-modulen som IQ-sensoren er koblet til via SACIQ-sensorens tilkoblingskabel.

Systematisk spenningsmåling

Dekk alle mobile komponenter (terminaler) på modulene med størst avstand til neste strømforsyningsmodul. Begynn å måle spenningen ved MIQ-modulene som er direkte koblet til en MIQ-strømforsyningsmodul. Fortsett å måle spenningen systematisk til enden av hver kabelseksjon, dvs. e. langs spenningsfallet. Dermed kan du, i kombinasjon med loggbokoppføringen, begrense feilplasseringen.



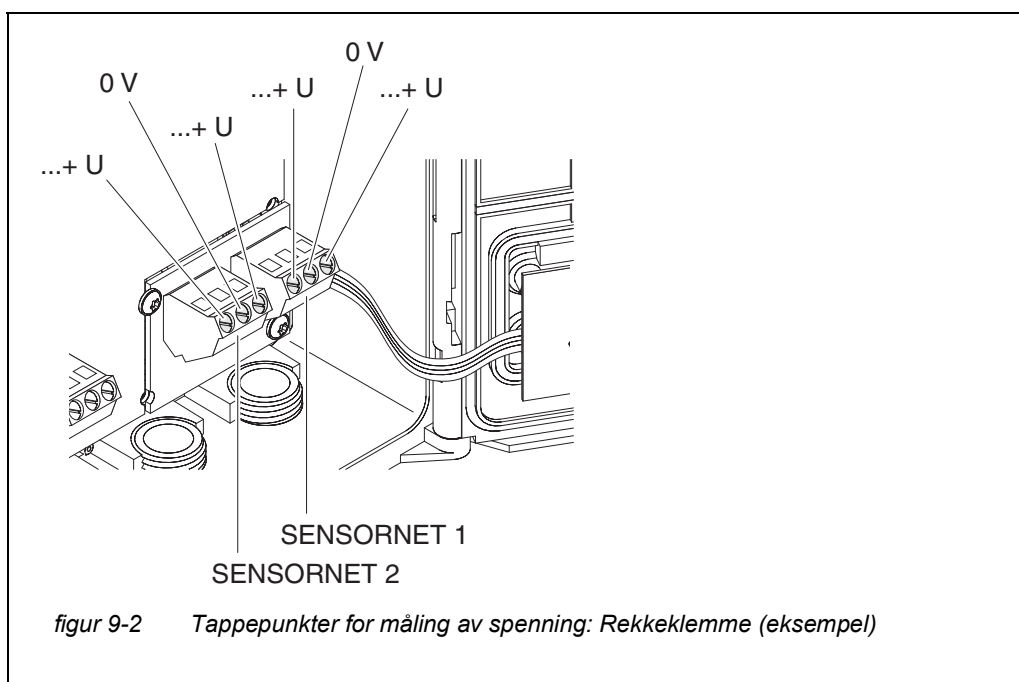
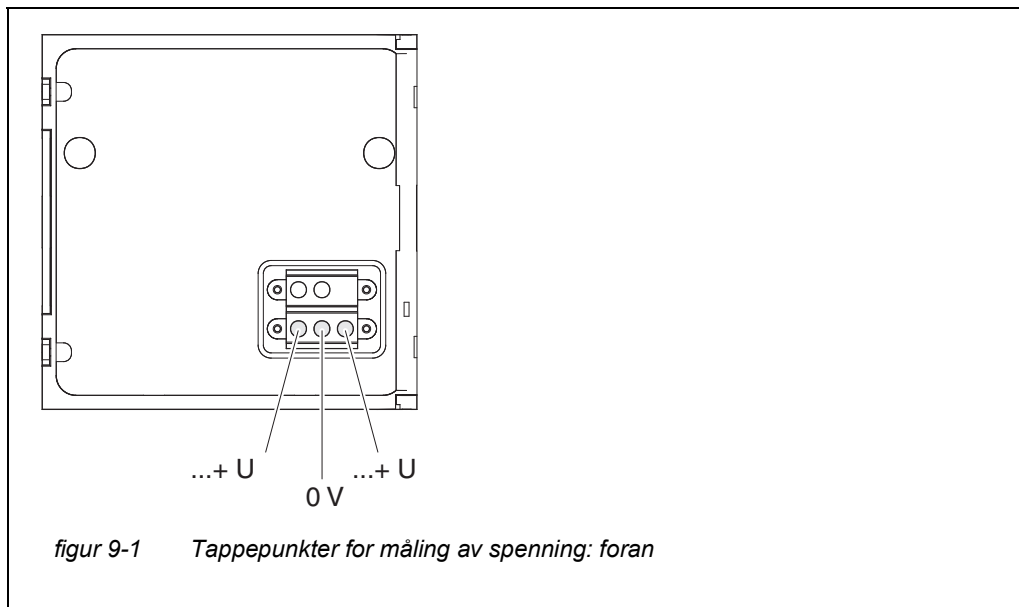
ADVARSEL

Hvis MIQ/PS-strømforsyningsmodulen åpnes under drift, er det livsfare på grunn av mulig fare for elektrisk støt. Det er også livsfare fra spenninger som kan utgjøre en fare for elektrisk støt på relékontaktene til åpne MIQ-utgangsmoduler (f.eks. MIQ/CR3, MIQ/R6). Vær oppmerksom på følgende punkter i tilfelle spenningsmåling under drift:

- Spenningsmålingen kan ikke utføres på den åpne MIQ/PS-strømforsyningsmodulen. MIQ/PS kan bare åpnes når nettspenningen er slått av.
- Spenningsmålingen ved en åpen MIQ-utgangsmodule med releer kan kun utføres hvis alle eksterne spenninger tidligere er slått av.
- Sikre alle spenninger som er slått av mot å slås på igjen under arbeidets varighet.



Sikker spenningsmåling er mulig på modulkontaktene på utsiden av MIQ/PS og reléutgangsmoduler (se figur 9-1).

Tappepunkter for måling av spenningen

Forsyningsspenningen ($\dots + U$) må være målbar ved begge SENSORNET-ledningene, dvs. e. venstre og høyre for skjermingen. Ellers er funksjonen til komponenten ikke sikret. Tillatte verdier for den interne spenningsforsyningen ($+U$) er gitt i seksjon 10.1.

9.2.3 Tips for å fjerne feil i spenningsforsyningen



Tillatte verdier for den interne spenningsforsyningen (+U) er gitt i seksjon 10.1.

Forsynings- spenning er ikke tilstede eller innenfor advarsels- eller feilområdet	Årsak	Middel
	– Antall strøm-MIQ-strømforsyningsmoduler er ikke tilstrekkelig	– Sjekk effekten. Om nødvendig, installer en annen MIQ-strømforsyningsmodul (for detaljer om hvordan du gjør dette, se seksjon 3.5 SETT OPP EFFEKT-KLASSE).
	– Kabeldelen er for lang	– Sjekk lengden på kableksjonen. Om nødvendig, installer en annen MIQ-strømforsyningsmodul (for detaljer om hvordan du gjør dette, se seksjon 3.5.1 EFFEKTEN AV KABELLENGDEN).
Feil til tross for tilstrekkelig forsynings- spenning på begge +U-ledningene	– Elektrisk tilkobling mellom MIQ strømforsyningsmodul og komponent er defekt (fordelt montering)	– Kontroller kabeltilkoblingen trinn for trinn, start med MIQ-strømforsyningsmodulen, og bytt ut defekte kableksjoner. – Sjekk kontaktene på MIQ-modulene (stabelmontering). Rengjør eventuelle skitne kontakter. Bøy forsiktig tilbake eventuelle kontaktfjærer som har blitt presset flatt eller bøyd (vær oppmerksom på tilstrekkelig fjærspenning). – Stram til alle skruene på terminalene.
	– Signaloverføring defekt	– For terminalkomponenter, sjekk/korriger deres plassering på MIQ-modulen. – Sjekk loggboken for feilmeldinger (for detaljer om loggboken, se seksjon 4.5). – Kontroller/korriger posisjonen til SN-terminatorbryterne (for riktige innstillinger, se seksjon 3.10.1). – Sjekk den totale linjelengden innenfor IQ SENSOR NET. For en total linjelengde på mer enn 1000 m kreves en MIQ/JBR signalforsterkermodul.

	Årsak	Middel
	– Komponenten er defekt	– Sjekk loggboken for feilmeldinger (for detaljer om loggboken, se seksjon 4.5). – Hvis det ikke finnes noen loggbokoppføring, send komponenten tilbake.
Komponenten er ikke registrert på systemet til tross for tilstrekkelig forsyningspenning på begge +U-ledningene (uten feilmelding)	Årsak	Middel
	IQ-sensorer	
	– IQ-sensorens tilkoblingskabel er ikke riktig tilkoblet eller defekt	– Kontroller IQ-sensorkabeltilkoblingen på rekkeklemmen. – Kontroller IQ-sensorkabelen og bytt den om nødvendig. En annen IQ-sensor kan brukes til testen.
	– IQ-sensoren er defekt	– Test IQ-sensoren på et annet målested. – Hvis IQ-sensoren fortsatt ikke fungerer, kontakt service.
	Årsak	Middel
	Andre komponenter	
	– Komponenten er defekt	– Hvis mulig, test komponenten på et annet målested. – Hvis IQ-komponenten fortsatt ikke fungerer, kontakt service.

9.3 Andre feil

Status-LED for MIQ/TC 2020 3G blinker	Årsak	Middel
	– Det er en feil	Feilretting i henhold til loggboken: – Mer detaljert informasjon om gjeldende feil og dens utbedring er gitt i loggboken (se seksjon 4.5.2)
Systemet reagerer ikke lenger på oppføringer	Årsak	Middel
	– Systemfeil	Tilbakestill systemet: – Slå av strømforsyningen og slå den på igjen etter 10 s

“Feil” i måleverdivisningen	Årsak	Middel
	– Kommunikasjonen med IQ-sensoren ble avbrutt	– Sjekk kabeltilkoblingen
	– Feil i IQ-sensoren	– Koble fra IQ-sensoren og koble den til igjen etter 10 s
Lokale innstillinger kan ikke vises	Årsak	Middel
	– Kontaktene til to MIQ-moduler er ikke korrekt koblet til hverandre	– Rengjør kontaktene
“ingen sensor” i måleverdivisningen selv om en IQ-sensor er tilkoblet	Årsak	Middel
	– Lokalt display er satt opp og IQ-sensoren er ikke inkludert i lokal-displayet	– Legg sensoren til den lokale skjermen (se seksjon 5.9) – Bytt til Alle sensorer-skjermen med <i>Display local values or all values</i> (se seksjon 4.4.6)
Det valgte system-språket ble ikke aktivert for alle komponenter	Årsak	Middel
	– Det ble valgt et system-språk som ikke er tilgjengelig i minst én komponent (sensor, kontroller, terminal, utgangsmodule). Standardspråket, <i>Engelsk</i> , ble aktivert i stedet for det valgte system-språket.	– Ta kontakt med serviceavdelingen, da det kreves en programvareoppdatering for de relevante komponentene.

9.4 Bytte ut systemkomponenter



Det er alltid mulig å erstatte komponenter og tilordne en erstatning hvis programvaretilstanden til erstatningskomponenten er like høy som eller høyere enn programvareversjonen til den originale komponenten.

9.4.1 Bytte ut passive komponenter

Passive komponenter inkluderer alle komponenter som kontrolleren ikke kan gjenkjenne.

Disse inkluderer:

- MIQ strømforsyningsmoduler
- MIQ forgreningsmoduler
- Kabler (SNCIQ, SACIQ).



ADVARSEL

Hvis MIQ/PS-strømforsyningsmodulen åpnes under drift, er det livsfare på grunn av mulig fare for elektrisk støt. MIQ/PS kan bare åpnes når linjespenningen er slått av. Sikre linjespenningen mot å slås på igjen. Bytt bare komponenter når IQ SENSOR NET-systemet er slått av. Defekte komponenter fjernes i omvendt rekkefølge av installasjonen (se kapittel 3 INSTALLASJON).

9.4.2 Legge til og erstatte IQ-sensorer

Inaktive datasett med IQ-sensorer

Hvis en IQ-sensor fjernes fra systemet, forblir innstillingene lagret i IQ SENSOR NET-kontrolleren. En “?” vises i venstre kolonne i *Edit list of sensors*-menyen. Dette indikerer et “inaktivt datasett”. Et datasett inneholder følgende informasjon:

- Serienummeret til IQ-sensoren
- Sensortype
- Visningsposisjon
- Alle sensorinnstillinger inkludert differensialsensor
- Alle egenskapene til koblingen med en utgang.

Hvis ingen egnet inaktivt datasett er tilgjengelig, gjenkjennes en nylig tilkoblet IQ-sensor automatisk som en ny modul og legges til listen over sensorer (se seksjon 3.11 SYSTEMUTVIDELSE OG ENDRING).



Maksimalt antall datasett (aktive og inaktive datasett) for IQ-sensorer er begrenset til 20 i IQ SENSOR NET-systemet 2020 3G. Når dette tallet er nådd, kan ingen ytterligere IQ-sensor installeres. Om nødvendig må et inaktivt datasett slettes for å gjøre en utvidelse mulig.



Gjeldende kalibreringsdata til IQ-sensoren lagres alltid i sensoren. Hvis det kobles til en IQ-sensor som er driftsklar og kalibrert, kan denne brukes umiddelbart uten behov for rekalkibrering.



For å slette inaktive datasett, se seksjon 5.4.3.

Hvis en IQ-sensor er koblet til systemet når et inaktivt datasett er tilstede, er følgende tilfeller mulig:

Tilfelle 1:

Serienummeret til IQ-sensoren er identisk med serienummeret til et inaktivt datasett.

Den tilkoblede IQ-sensoren blir automatisk tilordnet det inaktive datasettet og begynner å fungere igjen.

Eksempel: Vedlikehold eller reparasjon.

Denne mekanismen sikrer at alle IQ-sensorer beholder sine innstillinger og koblinger hvis en IQ-sensor ble fjernet for vedlikehold, eller hvis systemet ble midlertidig slått av.

Tilfelle 2:

Sensortypen er identisk med sensortypen i et inaktivt datasett (eller flere inaktive datasett), men serienumrene er forskjellige.

Her kreves operatøringrep. Den tilkoblede IQ-sensoren kan:

- tilordnes det inaktive datasettet (eller et av de inaktive datasettene).

Eksempel: Bytte ut en IQ-sensor.

Sørg for at erstatningssensoren minst har programvarestatusen til den aktive IQ-sensoren.

- inkluderes som en ny modul i listen over sensorene.

Betjeningssekvensen for å gjøre dette er beskrevet nedenfor.

**Driftssekvens i
tilfelle 2**

- 1 Koble til en ny IQ-sensor.
- 2 Bytt til måleverdivisjonen med **<M>**. Komponentdatabasen er oppdatert. Følgende display vises (eksempel):

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Add/replace sensor					
New sensor recognized:					
Model	TriOxmatic700IQ				
Ser. no.	01349999				
Add new sensor					
Assign sensor as a substitute					
Select , confirm					

figur 9-3 510 - Add/replace sensor

- 3 Velg ønsket alternativ med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.
 - Hvis *Add new sensor* ble valgt, skifter systemet direkte til visningen av målte verdier. Så snart IQ-sensoren er klar til bruk, leverer den en målt verdi.
 - Hvis *Assign sensor as a substitute* ble valgt, vises en liste over samsvarende inaktive datasett:

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Assign sensor as a substitute					
No.	Model	Ser. no.	Sensor name		
716	TriOxmatic700IQ	01341000	01341000		
Substitute sensor					
	TriOxmatic700IQ	01349999			
Select sensor , confirm					

figur 9-4 520 - Assign sensor as a substitute

- 4 Velg det nødvendige inaktive datasettet med <▲▼◀▶> og bekreft med <OK>. Systemet skifter til måleverdivisning. IQ-sensoren overtar alle innstillingene til det inaktive datasettet. Så snart IQ-sensoren er klar til bruk, leverer den en målt verdi.

9.4.3 Legge til og erstatte MIQ-utgangsmøduler



ADVARSEL

Det kan være fare for livstruende elektrisk støt ved relékontaktene til åpne MIQ-utgangsmøduler (som MIQ/CR3, MIQ/R6) hvis det brukes (eksterne) spenninger som er ut-satt for fare for fysisk kontakt. MIQ-utgangsmøduler med releer kan bare åpnes hvis alle eksterne spenninger tidligere er slått av. Sikre alle eksterne spenninger mot å slå på igjen under arbeidets varighet.



Når du bytter ut MIQ-møduler, sørg for at erstatningsmødulen minst har programvarestatusen til den aktive mødulen.

Bytt ut eventuelle MIQ-utgangsmøduler (alle MIQ-møduler med relékontakter og/eller elektriske signalutganger) når IQ SENSOR NET-systemet er slått av. Defekte MIQ-utgangsmøduler fjernes i motsatt rekkefølge av installasjonen. Installasjonen er beskrevet i kapitlet INSTALLASJON i den respektive komponentens bruksanvisning.

Inaktive datasett i MIQ-utdatamøduler

Hvis en MIQ-utgangsmøduler fjernes fra systemet, forblir innstillingene lagret i IQ SENSOR NET-kontrolleren. En “?” vises i venstre kolonne (= inaktivt datasett) i *Edit list of outputs*-menyen. Datasettet inneholder følgende informasjon:

- Alle innstillinger av reléer og ventiler
- Alle innstillinger for gjeldende utganger.

Hvis ingen inaktivt datasett er tilgjengelig, gjenkjennes en nylig tilkoblet MIQ-utgangsmøduler automatisk som en ny møduler og legges til listen over utganger (se seksjon 3.11 SYSTEMUTVIDELSE OG ENDRING).



Maksimalt antall datasett (aktive og inaktive datasett) for MIQ-utdatamøduler er begrenset til 8 i IQ SENSOR NET-systemet 2020 3G. Når dette tallet er nådd, kan ingen ytterligere MIQ-utgangsmøduler installeres. Om nødvendig må et inaktivt datasett slettes for å gjøre en utvidelse mulig.



For å slette inaktive datasett, se seksjon 5.8.2.

Hvis en MIQ-utgangsmodule er koblet til systemet når et inaktivt datasett er tilstede, er følgende tilfeller mulig:

Tilfelle 1:

Serienummeret til MIQ-utdatamodule er identisk med serienummeret i et inaktivt datasett.

Den tilkoblede MIQ-utgangsmodule blir automatisk tilordnet det inaktive datasettet og begynner å fungere igjen.

Eksempel: Ved reparasjon.

Tilfelle 2:

Typen til MIQ-utdatamodule er identisk med typen i et inaktivt datasett (eller flere inaktive datasett), men serienumrene er forskjellige.

Her kreves operatøringrep. Den tilkoblede MIQ-utgangsmodule kan:

- tilordnes det inaktive datasettet (eller et av de inaktive datasettene).

Eksempel: Bytte ut en MIQ-utgangsmodule.

- inkluderes som en ny module i listen over utganger.

Betjeningssekvensen for å gjøre dette er beskrevet nedenfor.

Driftssekvens i tilfelle 2

- 1 Fjern den (defekte) MIQ-utgangsmodule. Utgangsmodule fjernes i omvendt rekkefølge av installasjonen. Installasjonen er beskrevet i kapitlet INSTALLASJON i den respektive komponentens bruksanvisning.
- 2 Installer den nye MIQ-utgangsmodule (INSTALLASJON kapittel i den respektive komponentens bruksanvisning).
- 3 Bytt til måleverdivisningen med **<M>**. Komponentdatabasen er oppdatert. Følgende display vises (eksempel):

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Add/replace output module					
New output module recognized:					
Model	MIQCR3				
Ser. no.	99200004				
Add new output module					
Assign output module as a substitute					
Select , confirm					

figur 9-5 410 - Add/replace output module

- 4 Velg ønsket alternativ med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**.
- Hvis *Add new output module* ble valgt, skifter systemet direkte til visningen av målte verdier.
 - Hvis *Assign output module as a substitute* ble valgt, vises en liste over de samsvarende inaktive datasettene:

CONTROLLER	30 July 2016	10:14			
Assign output module as a substitute					
No.	Model/Channel	Ser. no.	Name		
701	MIQCR3/R1	99200001			
701	MIQCR3/R2	99200001			
701	MIQCR3/R3	99200001			
701	MIQCR3/C1	99200001			
701	MIQCR3/C2	99200001			
701	MIQCR3/C3	99200001			
Substitute module					
	MIQCR3	99200004			
Select output module , confirm					

figur 9-6 420 - Assign output module as a substitute

- 5 Velg det nødvendige inaktive datasettet med **<▲▼◀▶>** og bekreft med **<OK>**. Systemet skifter til måleverdivisning. MIQ-utgangsmodulen overtar alle innstillingene til det inaktive datasettet.

10 Tekniske data

10.1 Generelle systemdata

Testsertifikater CE

Omgivende betingelser

Temperatur

Montering/installasjon/ vedlikehold	+ 5 °C ... + 40 °C (+ 41 ... +104 °F)
Operasjon	-20 °C ... + 55 °C (- 4 ... + 131 °F)
Oppbevaring	-25 °C ... + 65 °C (- 13 ... + 149 °F)

Relativ fuktighet

Montering/installasjon/ vedlikehold	≤ 80 %
Årlig gjennomsnitt	≤ 90 %
Duggdannelse	Mulig

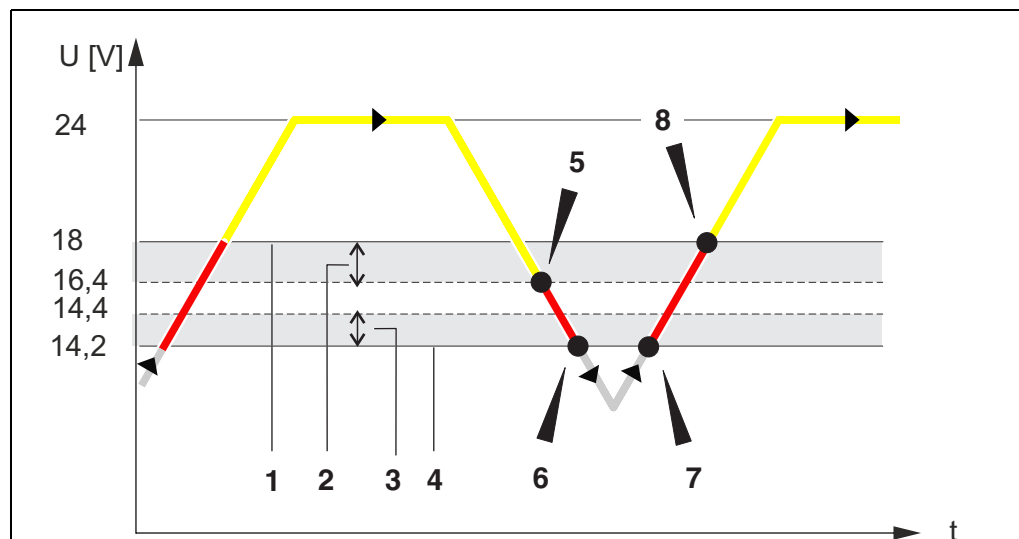
Site høyde	Maks. 2000 moh
------------	----------------

Elektriske data

Nominell spenning på strømforsyningen	Se bruksanvisningen til MIQ-strømforsyningsmodu- lene som brukes
Beskyttende klasse	II
Overspenning kategori	II
Maksimalt strømforbruk	Avhengig av antall MIQ strømforsyningsmoduler
Antall MIQ strømforsy- ningsmoduler i et IQ SENSOR NET system	Opptil 6 (MIQ/PS eller MIQ/24V), avhengig av systemets totale strømbehov (se seksjon 3.5 SETT OPP EFFEKTKLASSE)
Spenning overvåking	<ul style="list-style-type: none"> – Optisk via 2 lysdioder på hver MIQ-modul – Ytterligere overvåking av alle komponenter av kontrolleren programvare

Intern spenningsforsyning

Forholdet mellom forsyningsspenningen U , LED-statusen på MIQ-modulen og loggbokoppføringene (figur 10-1):



figur 10-1 Forholdet mellom forsyningsspenning - LED-tilstander - loggbok

- 1 Øvre grenseverdi
- 2 Hysteres for øvre grenseverdi
- 3 Hysteres for nedre grenseverdi
- 4 Nedre grenseverdi

	Spenning U [V]	LED	Loggbok
5	Hysteres for øvre grenseverdi undercut	rød	feilmelding
6	Nedre grenseverdi underskåret	Av	Andre feilmelding (eller utkobling)
7	Hysteres for nedre grenseverdi underskjæring	rød	feilmelding
8	Øvre grenseverdi overskredet	Gul	Ingen loggbokføring



Instruksjoner for måling av den faktiske forsyningsspenningen på individuelle IQ SENSOR NET komponenter er gitt i denne bruksanvisningen i seksjon 9.2 DIAGNOSTISERING AV FEIL I SPENNINGSFORSYNINGEN.

Målersikkerhet	Gjeldende normer	<ul style="list-style-type: none">– EN 61010–1– UL 61010 1– CAN/CSA C22.2#61010 1
EMC-produkt- og systemegenskaper	EN 61326	EMC-krav til elektriske ressurser for styringsteknologi og laboratoriebruk <ul style="list-style-type: none">– Ressurser for industriområder, beregnet for uunnværlig drift– Interferensutslippsgrenser for ressurser i klasse A
	System lynbeskyttelse	Betydelig utvidede kvalitative og kvantitative beskyttelsesegenskaper i motsetning til EN 61326
	FCC	klasse A



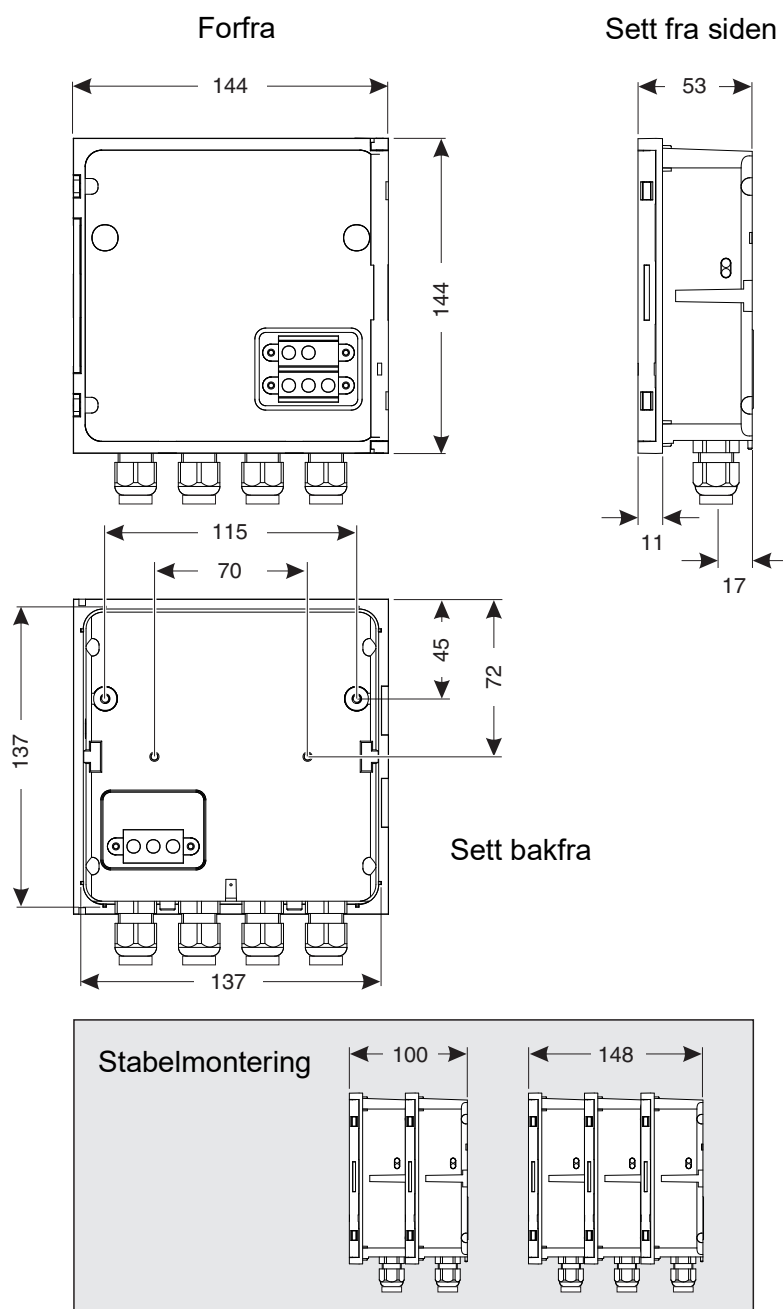
Enhver kombinasjon av IQ SENSOR NET produkter i et brukerspesifikt system oppfyller disse oppførte EMC-egenskapene.

10.2 Generelle data for MIQ-moduler



Tekniske data for spesielle MIQ-moduler er gitt i de respektive bruksanvisningene.

Dimensjoner

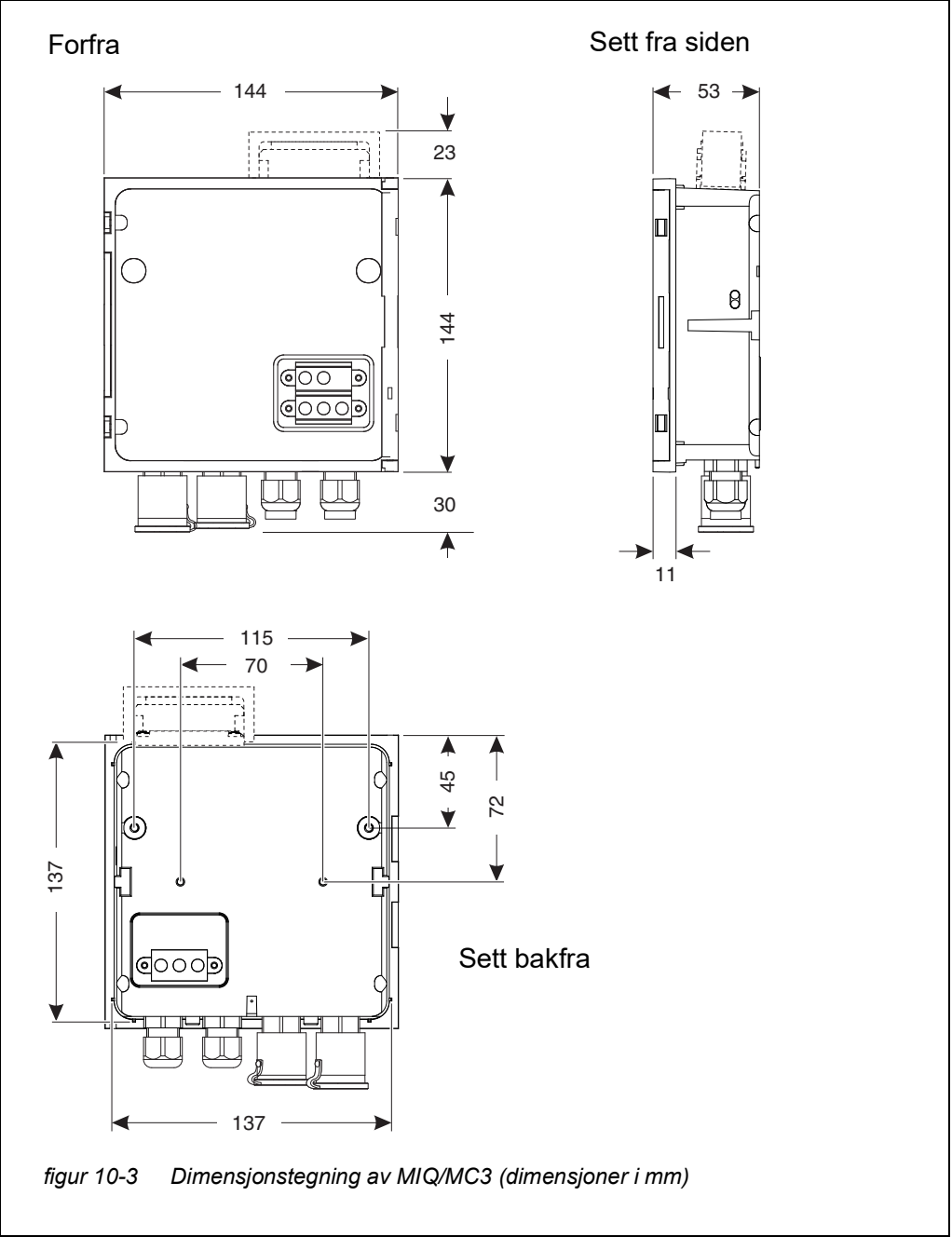


figur 10-2 Dimensjonstegning av MIQ-modul (dimensjoner i mm)

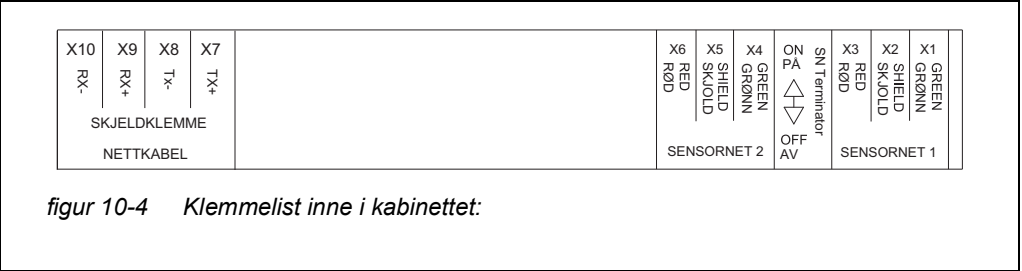
Mekanisk struktur	Maksimalt antall MIQ-moduler i en modulstabel	3 pluss terminalkomponent
	Innkapslingsmateriale	Polykarbonat med 20 % glassfiber
	Vekt	Ca. 0,5 kg
	Type beskyttelse	IP 66 (ikke egnet for ledningstilkobling)
Elektriske data	Nominell spenning	Maks. 24 VDC via IQ SENSOR NET (for detaljer, se seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA)
	Strømforbruk	Modulavhengig (se seksjon 3.5 SETT OPP EFFEKTKLASSE)
Terminaltilkoblinger	IQ SENSOR NET tilkoblinger	Minst to i hver MIQ-modul. Ekstra tilkoblingsbar SENSORNET-terminator (termineringsmotstand)
	Ytterligere forbindelser	Modulavhengig
	Terminaltype	Skrueklemme, tilgjengelig ved å heve lokket
	Terminalområder	Solide ledninger: 0,2 ... 4,0 mm ² AWG 24 ... 12 Fleksible ledninger: 0,2 ... 2,5 mm ²
	Kabelmater	4 kabelgjennomføringer M16 x 1,5 på undersiden av modulen
Kabelgjennomføringer	Egnet for kabelkappediameter	4,5 - 10 mm eller
		9,0 - 13 mm

10.3 MIQ/MC3

Dimensjoner



Klemmeklemme



Elektriske data	Forsyningsspenningen	Maks. 24 VDC via IQ SENSOR NET (for detaljer, se seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA)
	Strømforbruk	MIQ/MC3 2,5 W MIQ/MC3-PR 3,0 W MIQ/MC3-MOD 3,0 W

USB-A-grensesnitt	Versjon	USB 2.0
	Bruk	Nedlasting av måledata, programvareoppdateringer, elektronisk nøkkel



Lukk USB-tilkoblingen med beskyttelsesdekselet umiddelbart når du har fjernet USB-enheten.
Når USB-tilkoblingen er åpen, er det fare for korrosjon.

Ethernet-grensesnitt	Type	RJ45-kontakt
	For permanent utedrift kan du konvertere Ethernet-grensesnittet til en klimabeständig tilkobling ved hjelp av fast ledning til hovedkretskortet via LSA-klemmestripen.	



Lukk RJ45-tilkoblingen med beskyttelsesdekselet umiddelbart etter at du har koblet fra RJ45-kabelen.
Når RJ45-tilkoblingen er åpen, er det fare for korrosjon.

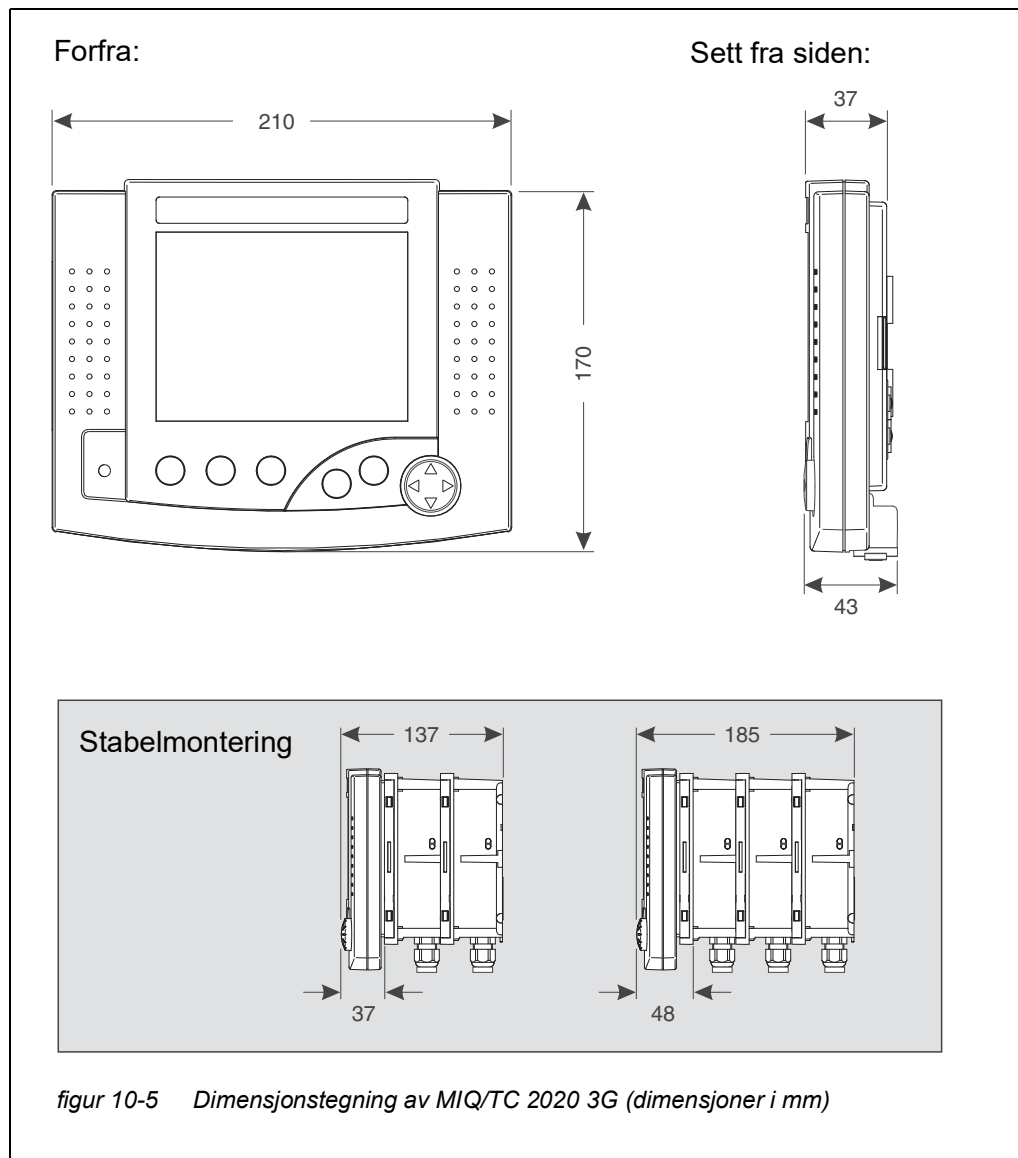
Fieldbus-grensesnitt	MIQ/MC3	-
	MIQ/MC3PR	PROFIBUS DP
	MIQ/MC3-MOD	Modbus RTU/RS 485

Tilkobling via 9-pins D-SUB-kontakt på toppen av kabinettet, kompatibel med Phoenix-kontakt (IP67).

Måling av lufttrykk	Automatisk lufttrykkskompensasjon ved måling med galvanisk D.O. sensorer.	
	Målingsrekkevidde	500 mbar ... 1100 mbar

10.4 Terminal/kontroller MIQ/TC 2020 3G

Dimensjoner



Mekanisk struktur	Innkapslingsmateriale	ASA (akrylnitril styren akrylesterpolymer)
	Vekt	Ca. 0,9 kg
	Type beskyttelse	IP 66 (ikke egnet for ledningstilkobling)
Elektriske data	Forsyningsspenningen	Maks. 24 VDC via IQ SENSOR NET (for detaljer, se seksjon 10.1 GENERELLE SYSTEMDATA)
	Strømforbruk	3,5 W

USB-A-grensesnitt	Versjon	USB 2.0
	Bruk	Nedlasting av måledata, programvareoppdateringer, elektronisk nøkkel

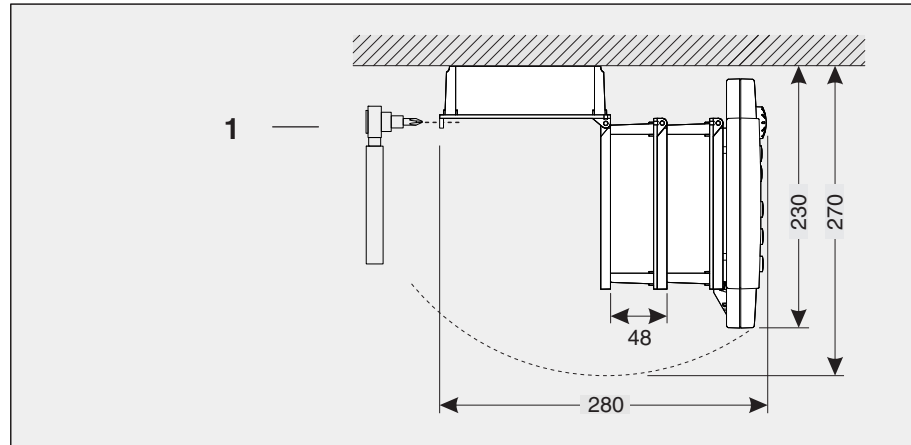


Lukk USB-tilkoblingen med beskyttelsesdekselet umiddelbart når du har fjernet USB-enheten.
Når USB-tilkoblingen er åpen, er det fare for korrosjon.

Lufttrykk	Innstillingsområde (f.eks. i et system uten automatisk lufttrykks- kompensasjon)	500 mbar ... 1100 mbar
------------------	---	------------------------

10.5 Plass kreves av monterte komponenter

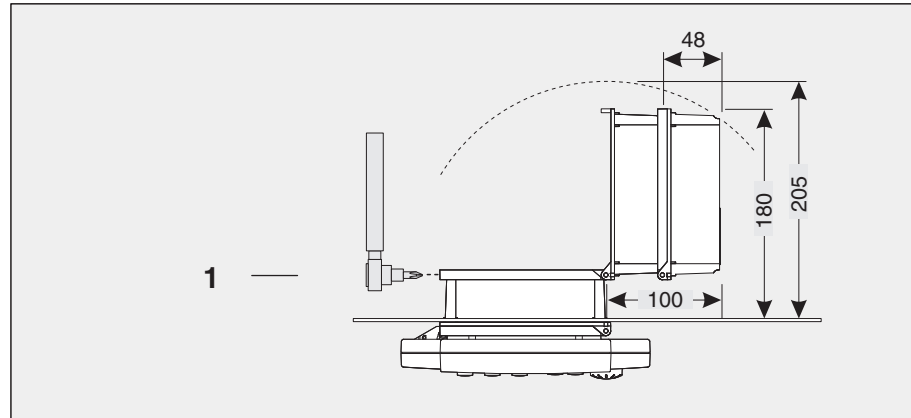
Veggmontering og topphatt-skinne- montering



figur 10-6 Plass nødvendig for montering på vegg og topphattskinne: (dimensjoner i mm)

1 Plass til skrutrekker

Panelmontering



figur 10-7 Plass nødvendig for panelmontering (dimensjoner i mm)

1 Plass til skrutrekker

11 Tilbehør og alternativer

Beskrivelse	Modell	Bestillingsnr.
IQ SENSOR NET kabel - spesifiser ønsket lengde i m ved bestilling	– SNCIQ – SNCIQ/UG	– 480 046 – 480 047
IQ sensor tilkoblingskabel		
– 1,5 m	– SACIQ-1.5	– 480 040
– 7,0 m	– SACIQ-7.0	– 480 042
– 15,0 m	– SACIQ-15.0	– 480 044
– Spesiell lengde opp til maks. 100 m	– SACIQ-SO	– 480 041V
– 20 m (sjøvannsversjon)	– SACIQ-20.0 SW	– 480 045
– 25 m (sjøvannsversjon)	– SACIQ-25.0 SW	– 480 066
– 50 m (sjøvannsversjon)	– SACIQ-50.0 SW	– 480 060
– 75 m (sjøvannsversjon)	– SACIQ-75.0 SW	– 480 067
– 100 m (sjøvannsversjon)	– SACIQ-SO SW	– 480 062
– Spesiell lengde (sjøvannsversjon)	– SACIQ-SO SW	– 480 064V
Sett med 4 kabelgjennomføringer M20 for kabelkapper med en ytre diameter større enn 10 mm	EW/1	480 051
Solskjerm for en enhet med opptil tre stablede MIQ-moduler pluss dokket terminal	SSH/IQ	109 295
Solskjerm for en enkelt MIQ-modul pluss dokket terminal	SD/K 170	109 284
Monteringssett for feste av SD/K 170 solskjerming på horisontale eller vertikale rør	MR/SD 170	109 286
Sett for veggmontering av MIQ-modul	WMS/IQ	480 052
Sett for panelmontering av MIQ-moduler; bryterpanelåpning 138 x 138 mm i henhold til DIN 43700 eller IEC 473 (maks. tykkelse 15 mm)	PMS/IQ	480 048
Sett for montering av MIQ-moduler på en 35 mm topphattsskinne i henhold til EN 50022	THS/IQ	480 050



Annet tilbehør til IQ SENSOR NET er gitt i WTW-katalogen eller på Internett.

12 Meldinger

12.1 Forklaring av meldingskodene

Loggboken inneholder en liste med alle meldingene fra alle modulene. Hver melding består av meldingskode, dato og klokkeslett. Du kan få mer detaljert informasjon ved å åpne hele meldingsteksten (se seksjon 4.5).

Hele meldingsteksten kommer fra komponenten som har utløst meldingen. Derfor er disse tekstene kun tilgjengelige fra komponenter som er koblet til systemet og klare for drift.

Hvis en meldingstekst ikke er tilgjengelig, fordi komponenten ikke er koblet til systemet, kan du slå opp teksten til meldingene i bruksanvisningen til den respektive komponenten.

Følgende lister inneholder meldingskodene og tilhørende meldingstekster som vises på displayet. Feilmeldinger og infomeldinger er oppført separat.

Generelle forklaringer om emnene meldinger, meldingskoder og loggbok er gitt i seksjon 4.5 i denne systembrugerhåndboken.

Modulkode	Komponent
152	MIQ/MC3
153	MIQ/TC 2020 3G

12.1.1 Feilmeldinger

Meldingskode	Meldingstekst
EI4152	<i>Maks. komponenter av denne komponenttypen overskredet Fare for systemoverbelastning * Sjekk og tilpass komponentene for denne typen</i>
EI5152	<i>Komponenten kan ikke nås eller ikke tilstede * Komponenten er fjernet fra systemet, sett inn komponenten på nytt * Tilkobling. til komponentkutt., Sjekk sys. installasjon iht. å op. manual</i>
EI6152	<i>Inkompatibel terminalprogramvare * Kontakt tjenesten</i>
EI7152	<i>Inkompatibel kontrollerprogramvare * Kontakt tjenesten</i>

Meldingskode	Meldingstekst
EI8152	<i>Kobling til komponenten ustabil * Sjekk installasjon og kabellengder, Følg installasjonsinstruksjonene * Still inn SN-terminatorbryter iht. til bruksanvisning * Sjekk miljøeffekter * Komponent defekt, kontakt service</i>
EI9152	<i>Det har oppstått strømbrudd * Sjekk dato og klokkeslett, og juster dem om nødvendig</i>
EA8152	<i>Feil ved automatisk lufttrykkmåling En lufttrykkverdi på 1013 mbar brukes for lufttrykkkompensasjon * Kontakt tjenesten</i>

12.1.2 Informative meldinger

Meldingskode	Meldingstekst
II2152	<i>Ny IQ Sensor Net-komponent identifisert</i>
II3152	<i>Ny IQ Sensor Net-komponent registrert * Se komponentlister</i>
II4152	<i>IQ Sensor Net-komponent registrert som erstatningskomponent * Se komponentlister</i>
II5152	<i>Linksensor – utdata er slettet * om nødvendig, koble sensoren igjen</i>
II9152	<i>Dato og klokkeslett er angitt</i>

13 Indeks

A

Adgangskontroll 115

B

Bussgrensesnitt 148

D

Daglig lastdiagram for valgt sensor 91
 Data overføring 93
 Differensialsensor 126
 Opprett 126
 Slett 127
 Dimensjoner 225
 MIQ moduler 221, 223
 Distribuert montering 17, 44
 Driftselementer 81
 Driftsprinsipper 84

E

Effektbehov for enkeltkomponenter 37
 Effekter av været 62
 Effektvurdering 37
 Eksterne spenninger 207, 215
 Elektriske data 218
 MIQ moduler 222
 MIQ/MC 224
 Totalt system 218
 Enkelte sensorer 15
 E-post 146
 E-postinnstillinger 146
 Ethernet 151
 Ettermontering av komponenter 16

F

Feil 94
 Feltbuss 162
 Flere sensorer 15
 Funksjonskode 148

G

Grunnleggende komponenter 15

I

Inaktivt datasett
 Sensorer 125, 212

Utdatamodul 135, 215
 Informasjon 94
 Initialisering 75
 Innstillinger 113
 Alarmer 138
 Dato 142
 Lufttrykk 143
 Målested 136
 Nettstedshøyde 143
 Sensorer/differensialsensorer 130
 Terminal 113
 Tid 142
 Innstillinger av bussgrensesnitt 148
 Innstillinger TCP/IP 144
 IQ Web Connect 158

K

Kabelseksjon
 Lengde 41, 72
 Kalibreringsdata 98
 Kalibreringshistorikk 99
 Kommunikasjonsmuligheter 14
 Kontaktbase 47, 51
 kraft krav 37

L

LED
 Gul 76
 rød 76
 LED-status 76
 Loggbok 94, 206
 Kalibreringsoppføring 99
 Struktur 95
 Lokal identitetsfunksjon 20
 Lufttrykk 143
 Lynbeskyttelse
 Eksterne beskyttelsestiltak 35
 Interne beskyttelsestiltak 35
 Retningslinjer for installasjon 35

M

Måler stedsnavn 137
 Måleverdiregistrering 148
 Viser registrerte målte verdier 91
 Målgruppen 31
 Månedlig lastdiagram for valgt sensor 91

Meldinger	94
Kode	96
Tekster	97
Typer	94

N

Navn	
Målested	137
sensor	123
Utgang	134
Nettverk	151
Nøkler	84

O

Omgivelsesforhold	34, 218
-------------------------	---------

P

Passord	
endring	117
PID-kontroller (mA-utgang)	195
Piltastene ... 84, 169, 170, 173, 179, 182, 184, 188, 189, 191, 192, 199, 203, 204	
Programvarestatus	
For alle komponenter	107

R

Registrering av målt verdi	
Innstilling av opptaksintervall	149
Innstilling av opptaksvarighet	149
Innstillinger	149
Opptaksintervall	148
Opptaksvarighet	148

S

Selv test	75
Sensorer	
Enkeltensorer	15
Flere sensorer	15
Valg for visning av målte verdier	137
Sensornavn	123
Sensorplasseringer	16
Sensor-sensor kobling	130
Sensorstyrt rengjøring	191
Sensortilkoblingskabel SACIQ	58
Signalforsterkermodul	43
Site høyde	143

Skrive inn tekster	86
SN terminatorbryter	78
SNCIQ kabel	54, 56
SNCIQ/UG jordkabel	54, 56
Spesielle brukerkvalifikasjoner	31
Språk	113
Stabelmontering	17, 44
Stabelutvidelse	
forover	46
Stable utvidelse	
bakover	50
Start sjekkliste	73
Starter systemet	74
Statusinformasjon	100
Stille inn datoen	142
Stille inn tiden	142
Strømforsyning	219
Feilretting	209
Måling	207
Sjekk	76, 206
Tilkobling	71
Systeminnstillinger	142

T

TCP/IP	144
Terminalinnstillinger	113
Tilkoplingspunkter	220
Typer installasjon	62

U

Ukentlig lastdiagram for valgt sensor	91
Utdatanavn	134
Utgangskanaler	16

V

Vedlikeholdstilstand	101
Vis bytte	
målested/alle sensorer	93
Vise	82
Visning av målt verdi	75, 83
Visning av målte verdier	89
Visningsposisjon	124

14 Vedlegg

14.1 Har du glemt passordet? (oppbevares separat om nødvendig)

Utvidet tilgangskontroll

Administratoren kan se og endre alle lagrede passord (se seksjon 5.3). Hvis IQ SENSOR NET er låst og administratorpassordet tapt, kan du låse opp systemet med et hovedpassord. Hovedpassordet er tilgjengelig fra instrumentprodusenten.

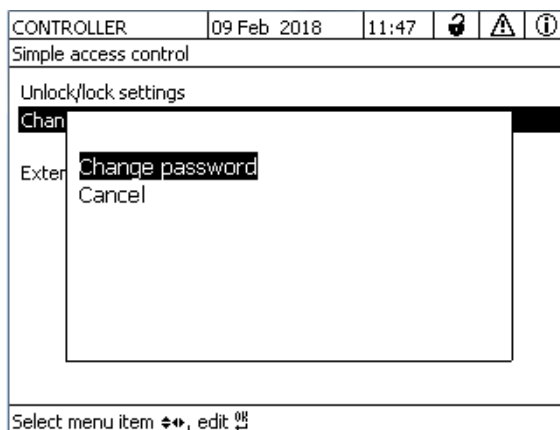
Hovedpassordet er gyldig i 7 dager.

Hvis du har låst opp IQ SENSOR NET med hovedpassordet, anbefaler vi å notere det vanlige administratorpassordet og oppbevare det på et trygt sted.

Enkel tilgangskontroll

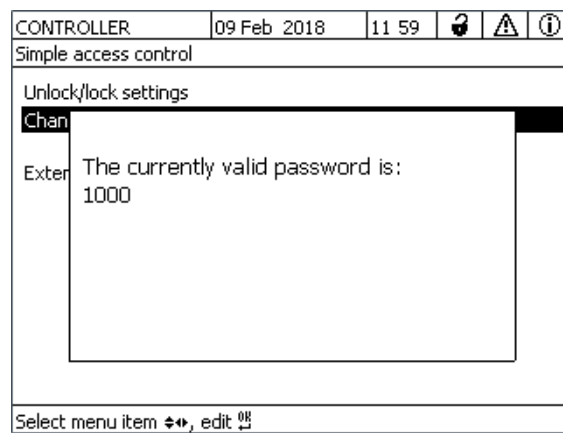
Fortsett som følger for å vise det gjeldende passordet på skjermen:

- 1 Åpne *Settings*-menyen med **<S>**.
- 2 Ved å bruke **<▲▼◀▶>** og **<OK>**, velg og bekreft menyelementet, *Access control -> Change password*. Dialogboksen *Change password* åpnes.



figur 14-1 System settings -> Change password

- 3 Trykk på **<C>** og deretter **<S>**. Det gjeldende passordet vises.



figur 14-2 System settings -> Vis passord

- 4 Avslutt visningen av passordet med **<OK>**.

14.2 Standardpassord

Enkel tilgangs-kontroll

Passordet til kontrolleren er satt til 1000 i leveringstilstand.

Hva kan Xylem gjøre for deg?

Vi er et globalt team som står sammen om et felles mål – å skape avanserte teknologiløsninger i forbindelse med verdens vannutfordringer. Utvikling av nye teknologier som vil forbedre måten vi bruker, behandler og gjenbraker vann på, står sentralt i vårt arbeid. Våre produkter og tjenester flytter, behandler, analyserer, overvåker og returnerer vann til miljøet innen tjenester som gjelder offentlige serviceanlegg, industribygg, boliger og kommersielle bygg. Xylem tilbyr også en ledende portefølje av smart måling, nettverksteknologi og avanserte analyseløsninger for vann-, elektriske og gassverk. I mer enn 150 land har vi sterke, langvarige relasjoner med kunder som kjenner oss for den kraftige kombinasjonen vår av ledende produktmerker og applikasjonsekspertise med sterkt fokus på å utvikle helhetlige, bærekraftige løsninger.

Gå til www.xylem.com for å finne ytterligere informasjon om hvordan Xylem kan hjelpe deg.



Service og returer:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co.KG
WTW
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Tyskland

Tlf.: +49 881 183-325
Faks: +49 881 183-414
E-post: wtw.rma@xylem.com
Internett: www.xylemanalytics.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Am Achalaich 11
82362 Weilheim
Tyskland