

Brukerveiledning

Bunkerdatamaskin SBC600

Presisjon og effektivitet ved bunkring



Revisjonshistorikk

Produktversjon	Bruksanvisning	Endringer	Kommentarer
1.01.xx	BA01353S/04/NO/01.14	Initiell versjon	-
1.04.xx	BA01474S/04/NO/01.15	Nytt Content Management System Endringer lagt til i forbindelse med den nye programversjonen	-
1.05.xx	BA01474S/04/NO/03.16	Ventilen kan også brukes til versjon 1.04.02. Systemet kan bruke opptil to linjer igjen.	-
1.05.xx	BA01474S/04/NO/04.17	Nytt vedlegg: Grensesnittspesifikasjon Punkt 7.1.2 "Slå av": gyldig fra versjon 1.04.04, skjerm bilde oppdatert	-
1.05.xx	BA01474S/04/NO/05.17	Nytt punkt 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/NO/06.18	Debiteringsmålerresultater også i volum basert på std.tetthet ved 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/NO/07.18	Støtte for Promass 300	-
1.08.xx	BA01474S/04/NO/08.22	Punkt 15.3.2 Modbus-dataregisterspesifikasjon utvidet	-
1.09.xx	BA01474S/04/NO/09.22	Punkt 15.1 Listen over meldinger er utvidet Punkt 15.3.2 Modbus-dataregisterspesifikasjon utvidet	- -

Innholdsfortegnelse

1	Dokumentinformasjon	6	7.2	Navigasjon	21
1.1	Dokumentets funksjon	6	7.2.1	Generelt skjermoppsett	21
1.2	Benyttede symboler	6	7.3	Skjermbilder og knapper	21
1.2.1	Sikkerhetssymboler	6	7.3.1	Skjermbildet Batch Control	21
1.2.2	Symboler for ulike typer informasjon	6	7.3.2	Skjermbildet System Overview	22
1.2.3	El-symboler	7	7.3.3	Skjermbildet Parameter	23
1.2.4	Programvaresymboler	7	7.3.4	Skjermbildene Settings	24
1.3	Vektlegging av tekst	7	7.3.5	Skjermbildet Trends	25
1.4	Benyttede forkortelser	7	7.3.6	Skjermbildet Batch History	26
1.5	Gyldige versjoner	8	7.3.7	Skjermbildet Batch History Details ...	26
1.6	Registrerte varemerker	8	7.3.8	Skjermbildet Messages	27
2	Grunnleggende sikkerhetsanvisninger	9	7.3.9	Skjermbildet Administration	27
2.1	Krav til personalet	9	7.3.10	Skjermbildet Diagnostic Information	28
2.2	Tiltenkt bruk	9	7.3.11	Skjermbildet Messages Historical	28
2.3	Sikkerhet på arbeidsplassen	9	7.3.12	Skjermbildet ZERO Verification	29
2.4	Driftssikkerhet	10	7.3.13	Skjermbildet Audit Trail	30
2.5	Produktsikkerhet	10	7.3.14	Knappen Show Keyboard	31
2.6	IT-sikkerhet	10	7.3.15	Knappen Display Off	31
3	Produktbeskrivelse	11	7.4	Ventilstyring	31
3.1	Produktutforming	11	7.5	Måleprofiler	32
3.1.1	Systemoversikt	11	7.5.1	Måleprofiler fra HMI-operatørpanelet	32
3.2	Bruk av bunkerdatamaskinen	12	7.6	Spesialfunksjoner	34
3.3	Modifikasjoner i bunkerdatamaskinen	12	7.6.1	Luftindeksadvarsel	34
4	Mottakskontroll og produktidentifikasjon	13	8	Systemintegrering	36
4.1	Mottakskontroll	13	9	Idriftsetting	37
4.2	Produktidentifikasjon	13	9.1	Endre datoen og klokkeslettet	37
4.2.1	Kontrollenhet og operatørterminal ...	13	9.2	Eksportere innstillingene	38
4.2.2	Endress+Hauser-system	13	9.3	BMC Service Tool	38
4.3	Oppbevaring og transport	14	9.4	Brukeradministrasjon	38
5	Installasjon	15	9.4.1	Brukernivåer	39
6	Elektrisk tilkobling	18	9.4.2	Logge av/på	39
6.1	Tilkoblingsbetingelser	18	9.4.3	Tilgangstillatelse	39
6.1.1	Nødvendige verktøy	18	9.5	Reléutganger	40
6.1.2	Tilkoblingskabel	18	9.5.1	Systemstatus	40
6.1.3	Ethernet-kontakt	18	9.5.2	Tilpassede advarsler	41
6.1.4	Kabelinnføringer og fordelingsboks ..	18	9.6	Modbus TCP Gateway (valgfritt)	41
6.2	Særlige tilkoblingsanvisninger	18	10	Betjening	42
7	Betjeningsalternativer	20	10.1	Beregne sammenlagt overført mengde	42
7.1	Starte opp og slå av	20	10.2	Klargjøre for en bunkeroperasjon	42
7.1.1	Starte opp	20	10.3	Avslutte en bunkeroperasjon	44
7.1.2	Slå av	20	11	Diagnostikk og feilsøking	46
			11.1	Systemstatus	46
			11.2	Meldinger	46
			11.2.1	Meldingskategorier	46
			11.2.2	Vise aktive meldinger	46
			11.2.3	Meldingskvittering	47
			11.2.4	Liste over meldinger	47

11.3	Forespørselskriver	47
11.4	Brutt ledersignal	47
11.5	Strømbrudd	48
11.6	Satsresultat for høyt	48
12	Vedlikehold	49
12.1	Forespørselskriver	49
12.1.1	Bytte papirrullen	49
12.1.2	Sette inn papirrullen	49
12.1.3	Rengjøring	50
12.1.4	Service og bytte	51
12.2	Skjerm på betjeningspanel	51
12.3	Skapvifte	51
12.4	Systemvedlikehold	51
13	Reparasjoner	52
13.1	Generelle merknader	52
13.2	Reservedeler og tjenester	52
14	Tekniske data	53
14.1	Strømforsyning	53
14.2	Inngang/utgang	53
14.3	Miljø	53
15	Vedlegg	54
15.1	Liste over meldinger	54
15.2	Forsegling/låsing	63
15.2.1	Forsegle programinnstillinger	63
15.2.2	Forsegle skap	63
15.2.3	USB-porter	65
15.3	Grensesnittspesifikasjon	65
15.3.1	Modbus TCP	65
15.3.2	Modbus-dataregisterspesifikasjon ...	67
15.4	Informasjon om benyttet tredjepartsprogramvare	76
15.4.1	Rockwell Factory Talk View - Site Edition og RSLinx	76
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional	77
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7	77
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS	77
15.4.5	Comfort on-screen keyboard	78

Figurliste

	1	Oversikt over bunkerdatamaskinen	11
	2	Bunkermålesystemets systemutførelse	12
	3	Enkelt skap med PLS og HMI i det samme skapet (kontrollenhet) for veggmontering.	15
	4	PLS (kontrollenhet) i skap	15
	5	HMI (operatørterminal) separat i skap for veggmontering	16
	6	PLS (kontrollenhet) i skap for veggmontering	16
	7	HMI (operatørterminal) i et bordpanel	17
	8	Hovedside	21
	9	Skjermbildet Batch Control	22
	10	Skjermbildet System Overview	23
	11	Skjermbildet Parameters (supervisor)	23
	12	Skjermbildet Settings – Alarming (supervisor)	24
	13	Skjermbildet Settings – Products (supervisor)	25
	14	Skjermbildet Trends	25
	15	Skjermbildet Batch History	26
	16	Skjermbildet Batch History Details	27
	17	Skjermbildet Messages	27
	18	Skjermbildet Diagnostic Information	28
	19	Skjermbildet Messages Historical (supervisor)	29
	20	Skjermbildet ZERO Verification (supervisor)	30
	21	Skjermbildet Audit Trail (supervisor)	31
	22	Fartøyinstallasjon	36
	23	Lekterinstallasjon	36
	24	Skjermbildet Administration (supervisor)	37
	25	Skjermbildet Administrasjon (supervisor)	39
	26	Plassering av kabelinnføringene	64
	27	Skruer forseglet med forseglingsvaier	64
	28	Plassering av USB-porten	65
	29	USB-port forseglet med forseglingsvaier	65

1 Dokumentinformasjon

1.1 Dokumentets funksjon









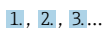



Denne bruksanvisningen inneholder all informasjon som kreves under de ulike fasene i enhetens levetid: identifisering av produktet, mottakskontroll og lagring, montering, tilkobling, betjening, idriftsetting, feilsøking, vedlikehold og avhending.

1.2 Benyttede symboler







1.2.1 Sikkerhetssymboler

Symbol	Betydning
	FARE! Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis du ikke unngår denne situasjonen, vil resultatet være alvorlig personskaade eller døden.
	ADVARSEL! Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til alvorlig eller dødelig personskaade.
	FORSIKTIG! Dette symbolet varslar deg om en farlig situasjon. Hvis denne situasjonen ikke unngås, kan den føre til mindre eller middels alvorlig personskaade.
	MERKNAD! Dette symbolet inneholder informasjon om prosedyrer og andre fakta som ikke fører til personskaade.









1.2.2 Symboler for ulike typer informasjon

Symbol	Betydning
	Tillatt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er tillatt.
	Foretrukket Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er foretrukket.
	Forbudt Prosedyrer, prosesser eller handlinger som er forbudt.
	Tips Angir at dette er tilleggsinformasjon.
	Dokumentasjonshenvisning
	Sidehenvisning
	Illustrasjonshenvisning
	Melding eller individuelt trinn som må observeres
	Trinn i en fremgangsmåte
	Resultat av et trinn
	Hjelp i tilfelle et problem
	Visuell kontroll

1.2.3 El-symboler

Symbol	Betydning	Symbol	Betydning
	Likestrøm		Vekselstrøm
	Likestrøm og vekselstrøm		Jordforbindelse Et tilkoblingspunkt som, så vidt operatøren angår, er koblet til jord via et jordsystem.
	Vernejordningstilkobling Et tilkoblingspunkt som må være koblet til jord før andre koblinger gjøres.		Ekvipotensialforbindelse En forbindelse som må være koblet til anleggets jordsystem: Dette kan være en potensialutjevningsledning eller stjernekoblet jordsystem, avhengig av nasjonale eller selskapsinterne retningslinjer.

1.2.4 Programvaresymboler

Symbol	Betydning
	Feilmelding
	Advarsel
	Ny melding, ikke bekreftet
	Bekreftet melding, men melding er fortsatt aktiv
	Bekreftet melding, ikke lenger aktiv (årsak er rettet)
	Bekreftet melding: Trykk på denne knappen for å bekrefte valgte melding.
	Skriv ut: Trykk på denne knappen for å skrive ut listen over meldinger (bare hvis en skriver er koblet til).
	Oppdater: Trykk på denne knappen for å oppdatere listen over meldinger.

1.3 Vektlegging av tekst

Vektlegging	Betydning	Eksempel
Fet	Taster, knapper, programikoner, faner, menyer, kommandoer	Start → Programs → Endress+Hauser I menyen File velger du alternativet Print .
Vinkelparentes	Variabler	<DVD drive>

1.4 Benyttede forkortelser

Forkortelser	Betydning
API	American Petroleum Institute
BTN	Bunkerforespørselnummer
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet
GEP	God teknisk praksis
GMP	God produksjonspraksis
GMT/UTC	Greenwich Mean Time/Coordinated Universal Time

Forkortelser	Betydning
HMI	Menneske-maskin-grensesnitt – programvarevisualiseringsapplikasjon
IPA	Isopropylalkohol
NIST	US National Institute of Standards and Technology
PLS	Programmerbar logisk styring (PLS)
RTD	Motstandstermometer
SBC600	Bunkerdatamaskin
TCP	Transmission Control Protocol
UPS	Avbruddsfri strømforsyning
ZV	Nullpunktsverifisering

1.5 Gyldige versjoner

Denne brukerhåndboken gjelder for følgende versjoner:

Komponent	Versjon
PLS-program ¹⁾	Fra V1.07.xx
HMI-program ¹⁾	Fra V1.07.xx
Maskinvareplattform ¹⁾	Fra V1.02.xx

1) Det gjelder for alle typer kabinettinstallasjon (systemer med bare ett eller to kabinetter)

1.6 Registrerte varemerker

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ og alle andre Rockwell Software®-produkter er registrerte varemerker som tilhører Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internett Explorer® og Microsoft-logoen er registrerte varemerker som tilhører Microsoft Corporation.

Alle andre merker og produktnavn er varemerker eller registrerte varemerker for de aktuelle selskaper og organisasjoner.

2 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

Ved installasjon, idriftsetting, diagnostisering og vedlikehold av bunkerdatamaskinen eller andre enkeltheter i bunkermålesystemet er det avgjørende å overholde sikkerhetsanvisningene i bruksanvisningen for de spesifikke enhetene og i den tilknyttet enhetsdokumentasjonen.

2.1 Krav til personalet

Personalet med ansvar for installasjon, idriftsetting, diagnostisering og vedlikehold må oppfylle følgende krav:

- De må være tilstrekkelig kvalifiserte eksperter med opplæring fra Endress+Hauser, eller de må være eksperter fra Endress+Hausers serviceorganisasjon.
- Personalet må være autorisert av skipseieren/-operatøren.
- Personalet må være kjent med regionale/nasjonale krav og bestemmelser.
- Før arbeidet startes, må personalet ha lest og forstått anvisningene i denne bruksanvisningen og i tilleggskdokumentasjonen og sertifikatene (avhengig av bruksområdet).
- Personalet må følge anvisningene og oppfylle de grunnleggende kravene.

Følgende krav stilles til driftspersonalet:

- Driftspersonalet må instrueres og autoriseres ifølge oppgavekravene av anleggets eier/operatør.
- Driftspersonalet må følge anvisningene i denne håndboken.

2.2 Tiltentkt bruk

Denne brukerhåndboken er rettet mot **operators** og **supervisors** som arbeider med bunkerdatamaskinen. Funksjonaliteten som beskrives i denne håndboken, gjelder for brukere på **supervisor**-nivå. Tilgang for brukere på **operatørnivå** er litt begrenset.

SBC600 er utviklet for bruk med Endress+Hauser Promass F84 Coriolis-mengdemålere, størrelse DN80 til DN350. Annen bruk anses å være ikke-tiltentkt bruk. Produsenten er ikke ansvarlig for skade som skyldes ikke-tiltentkt bruk. I slike tilfeller bærer brukeren hele ansvaret. Tiltentkt bruk innebærer overholdelse av produsentens drifts- og vedlikeholds krav.

SBC600 må installeres i et trygt miljø (ikke i fareområder eller Ex-soner).

Det anbefales å installere SBC600 i et tørt, klimaregulert rom.

2.3 Sikkerhet på arbeidsplassen

Ved arbeid på eller med komponenter av bunkerdatamaskinen:

Bruk alltid personlig verneutstyr i samsvar med regionale/nasjonale krav og spesifikasjoner.

Ved arbeid med våte hender på eller med enheter:

Det anbefales å bruke hansker. Ellers kan det være økt risiko for elektrisk støt

2.4 Driftssikkerhet

- Bruk SBC600 og hele bunkermålesystemet bare i riktig teknisk og feilsikker stand.
- Operatøren er ansvarlig for problemfri drift av hele bunkermålesystemet, herunder SBC600 og enhetene.
- Reparasjoner må bare utføres av sertifiserte Endress+Hauser-spesialister.
- Uautoriserte endringer i bunkerdatamaskinen eller bruk av enheter som ikke er tillatt, kan føre til uforutsette farer:
Hvis det likevel kreves modifikasjoner, må produsenten kontaktes.
- Slik oppnås driftssikkerhet og -pålitelighet:
 - Utfør reparasjoner bare hvis de er uttrykkelig tillatt av produsenten.
 - Overhold alle regionale/nasjonale forskrifter for reparasjon av elektriske apparater.
 - Bruk bare originale reservedeler og tilbehør fra Endress+Hauser

2.5 Produktsikkerhet

Endress+Hauser-komponenter

Bunkermåledatamaskinen er utviklet og sertifisert i samsvar med selskapets produktutviklingsstandard. Dette omfatter mekanisk og elektrisk utførelse, ytelsestesting og konsekvensvurdering av bærekraftig miljø (f.eks. klima, vibrasjon, EMC) i samsvar med kravene i OIML R117-standarden.

Program (programvare)

Applikasjonsprogramvaren ble skrevet av Endress+Hauser ved hjelp av de spesifiserte verktøyene. Vi har fulgt GMP og GEP som beskrevet i en Endress+Hauser-standard for å skrive applikasjonsprogramvare.

Programvaren er utviklet etter en V-modellbasert standardisert prosess og er sertifisert i henhold til WELMEC 7.2.

2.6 IT-sikkerhet

Garantien gjelder bare hvis instrumentet er installert og brukt som beskrevet i bruksanvisningen. Enheten er utstyrt med sikkerhetsmekanismer for å beskytte den mot utilsiktede endringer i enhetsinnstillingene.

IT-sikkerhetstiltak er i tråd med operatørens sikkerhetsstandarder og er beregnet på å gi ytterligere beskyttelse for enheten, og enhetsdataoverføring må implementeres av operatørene selv.

 Operatøren er ansvarlig for datasikkerhetskopiering.

3 Produktbeskrivelse

Bunkerdatamaskinens hovedfunksjoner er:

Bunkerdatamaskinens hovedfunksjoner er å registrere og visualisere bunkerdataene til alle involverte enheter. Datamaskinen oppretter deretter bunkermåleforespørsler og måleprofiler fra disse dataene.

Sammen med det komplette målesystemet for bunkeroperasjoner har SBC600 følgende funksjoner:

- Kontinuerlig, toveis massemengdemåling ved hjelp av Coriolis-mengdemålere
- Kompensasjon av medrevet luft
- Totalisering av mengden overført drivstoff
- Satsvis datalagring
- Utskrift av bunkermåleforespørsel
- Måleprofiler
- Tetthetsvisning
- Volumvisning
- Væsketemperaturmåling
- Optimalisering av ledningspakking ved hjelp av styreventil (bare lasting)

3.1 Produktutforming

Bunkerdatamaskinen SBC600 er utviklet for å opprette og utstede bunkermåleforespørsler og måleprofiler når den er koblet til relevante systemkomponenter (enheter). Systemet tilbyr brukervennlige, trinnvise prosedyrer for måling, overvåking og sporing av bunkeroperasjoner.

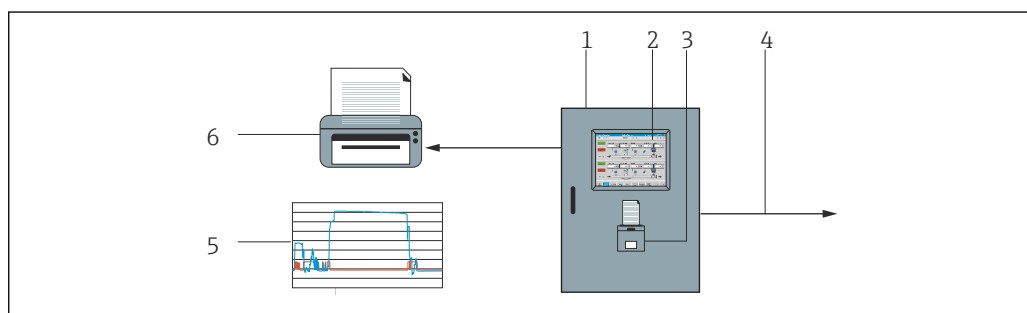
Eventuelt kan disse dataene sendes videre til kunden via en Modbus-tilkobling.

SBC600 kan leveres med et utvalg av tre skapkonfigurasjoner:

- Ett skap med PLS og HMI i det samme skapet (kontrollenhet) for veggmontering
- To skap med PLS (kontrollenhet) og HMI (operatørterminal) i separat skap for veggmontering
- To skap med PLS (kontrollenhet) i skap for veggmontering og HMI (operatørterminal) i et bordpanel

Denne brukerhåndboken gjelder for alle versjonene som er angitt over.

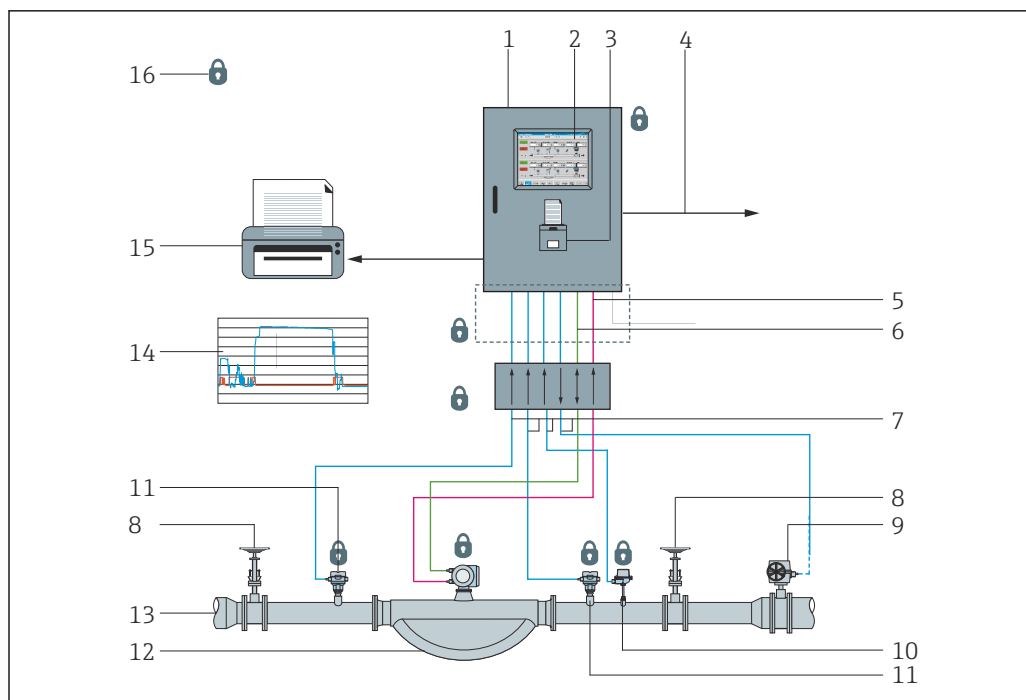
3.1.1 Systemoversikt



1 Oversikt over bunkerdatamaskinen

- 1 Kontrollenhet og operatørterminal for bunkerdatamaskinen SBC600
- 2 Integrert menneske-maskin-grensesnitt (HMI)
- 3 Integrert skriver for bunkermåleforespørsler (BMT)
- 4 Modbus TCP (valgfri)
- 5 Måleprofil
- 6 Ekstern skriver for å skrive ut måleprofiler (valgfri)

Et komplett bunkermålesystem er beskrevet på bildet nedenfor for å gi en bedre forståelse av funksjonaliteten til SBC600.



2 Bunkermålesystemets systemutførelse

- 1 Bunkerdatamaskin SBC600
- 2 Integrert menneske-maskin-grensesnitt (HMI)
- 3 Integrert skriver for bunkermåleforespørsler (BMT)
- 4 Modbus TCP (valgfritt)
- 5 DC 24 V-pulse
- 6 Modbus RTU
- 7 4 – 20 mA
- 8 Avstengingsventil
- 9 Styreventil
- 10 Temperatur
- 11 Trykk
- 12 Gjennomstrømning
- 13 Måleledning
- 14 Måleprofil
- 15 Ekstern skriver for å skrive ut måleprofiler (valgfri)
- 16 Forseglede systemkomponenter

3.2 Bruk av bunkerdatamaskinen

Bunkerdatamaskinen kan bare brukes hvis den ikke har tekniske defekter og bare i samsvar med tiltenkt bruk og anvisningene i denne brukerhåndboken. SBC600 kan betjenes bare av sikkerhetsbevisst personale med relevant opplæring som er klar over hvilken risiko som er involvert.

3.3 Modifikasjoner i bunkerdatamaskinen

Siden det er et modulbasert høypresisjonsmålesystem, kan bare kvalifisert personale med tilstrekkelig opplæring modifisere systemet. Modifikasjoner i maskin- eller programvares utførelse kan bare utføres av Endress+Hauser Process Solutions før oppdateringer eller oppgraderinger implementeres.

Alle modifikasjoner må overholde gjeldende sertifikat fra kalibreringsmyndigheten. Ellers bortfaller sertifikatets gyldighet.

Kontakt Endress+Hausers lokale forhandler for mer hjelp.

4 Mottakskontroll og produktidentifikasjon

4.1 Mottakskontroll

Ved mottak av varer må du kontrollere følgende:

- Undersøk emballasjen og innholdet for skade.
- Kontroller leveransen for å sikre at den er komplett og samsvarer med bestillingen.

Dokumentasjonen inngår i leveringsomfanget av bunkerdatamaskinen og omfatter:

- Denne bruksanvisningen for bunkerdatamaskin SBC600
- Koblingsskjemaet for bunkerdatamaskin SBC600

4.2 Produktidentifikasjon

4.2.1 Kontrollenhet og operatørterminal


Kontrollenheten og operatørterminalen kan identifiseres ved hjelp av typeskiltet som er plassert på hvert skap. Operatørterminalen kan være plassert i et separat skap eller integrert i kontrollenhetens skap. Kontrollenhetens typeskilt er alltid vedlagt. Operatørterminalens typeskilt er bare vedlagt hvis en valgfri operatørterminal tilbys.

4.2.2 Endress+Hauser-system

Du kan identifisere komponentene på følgende måter:

- Spesifikasjoner på typeskiltet på skapet.
- Angi serienummeret som finnes på typeskiltet i W@M Device Viewer (www.endress.com → About us → W@M Life Cycle Management → Operations → The right device information always at hand (find spare part) → Access device-specific information → Enter serial number): all informasjon relatert til systemet/enheten vises.
- Angi serienummeret på typeskiltet i Endress+Hauser Operations App eller skann 2D-matrisekoden (QR-koden) på typeskiltet med Endress+Hauser Operations App: all informasjon om system/device vises.

Endress+Hauser
Process Solutions AG
CH-4153 Reinach

Endress+Hauser 

Bunker Metering Computer - Control Unit



Order code:	SBC600-12L5/0
Ser. no.:	K9000124430
Ext. ord. cd.:	SBC600-AABC1D1



Power: 220...240 V AC 50/60 Hz, 250 VA

HMI SW: 01.03.01
(HASH)

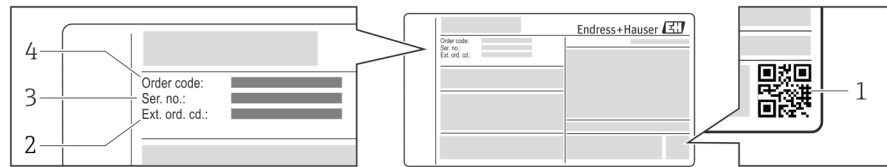
PLC SW: 01.03.01
(Sig. ID)

HW: 01.00.00
Ta: -10...+55 °C IP20

 → 

 NMI Cert.: TC8396 

Made in Switzerland Year of manufacturing: 2015



- 1 2D-matrisekode (QR-kode)
- 2 Utvidet bestillingskode (Ext. ord. cd.)
- 3 Serienummer (ser. nr.)
- 4 Bestillingskode

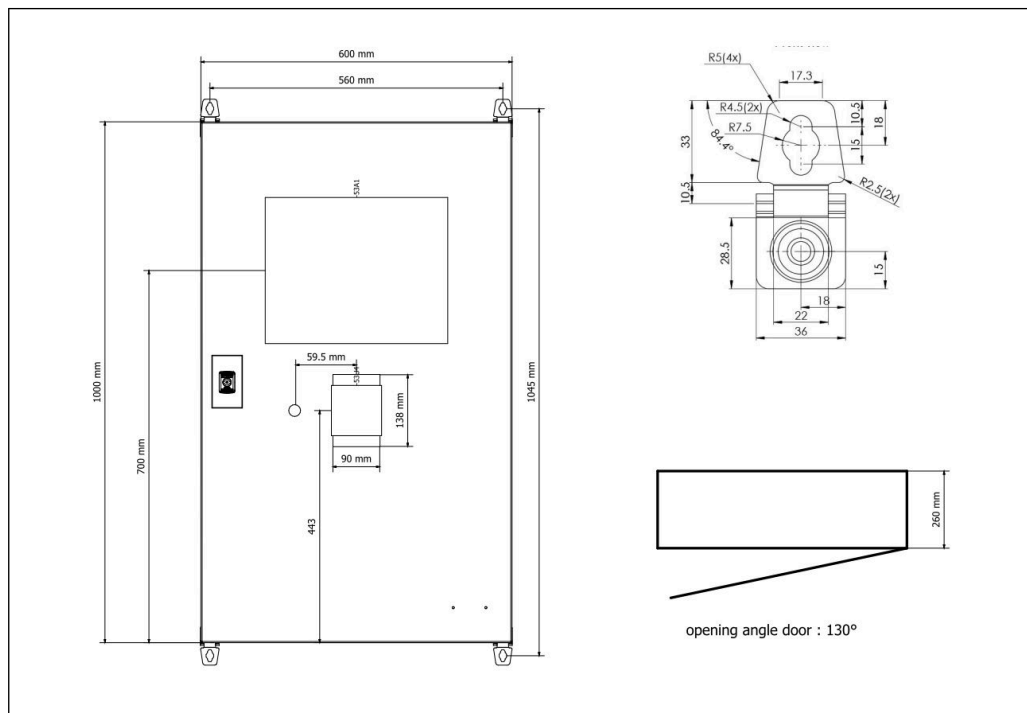
4.3 Oppbevaring og transport

- Skapet er pakket slik at det er fullstendig beskyttet mot støt under oppbevaring og under transport. Originalemballasjen gir den beste beskyttelsen
- Tillatt oppbevaringstemperatur er $-20 - +60\text{ °C}$ ($-4 - 140\text{ °F}$), fortrinnsvis $+20\text{ °C}$ (68 °F).
- Når du transporterer skapet, må det beskyttes mot direkte sollys for å unngå svært høye overflatetemperaturer.
- Oppbevar skapet pakket på et tørt sted.
- Transporter skapet til bestemmelsesstedet i transportesken det ble levert i.

5 Installasjon

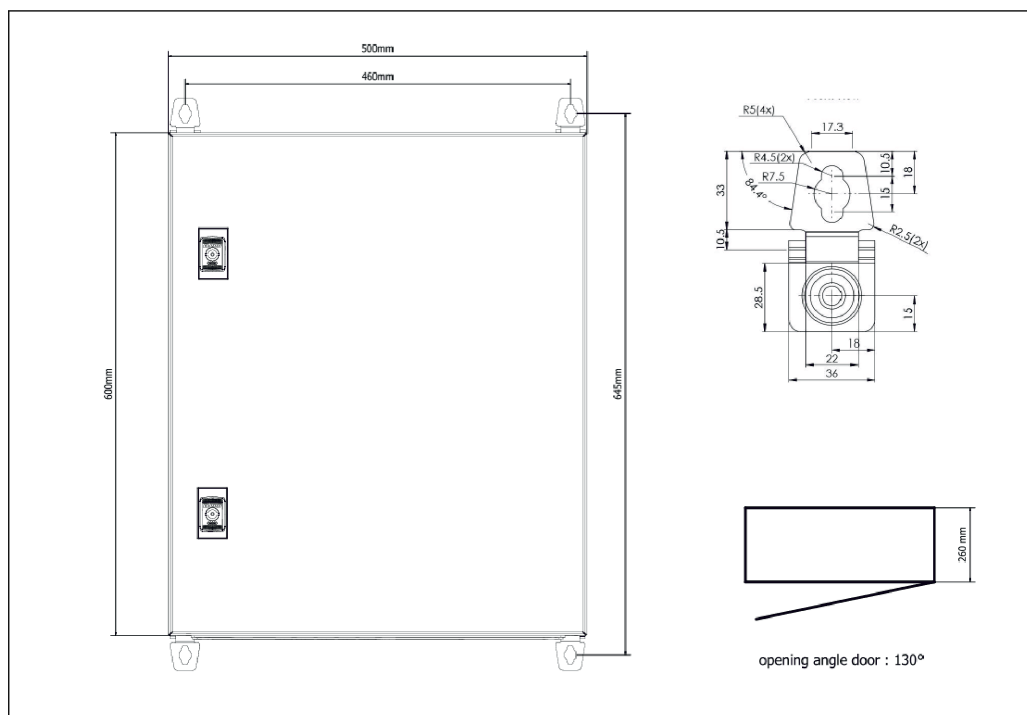
SBC600 leveres med braketter for veggmontering og må monteres på en stabil vegg ved hjelp av egnet monteringsutstyr.

Se nedenfor for et eksempel på et system med et individuelt skap med installerte monteringsbraketter og opplysninger om monteringsbrakettene.

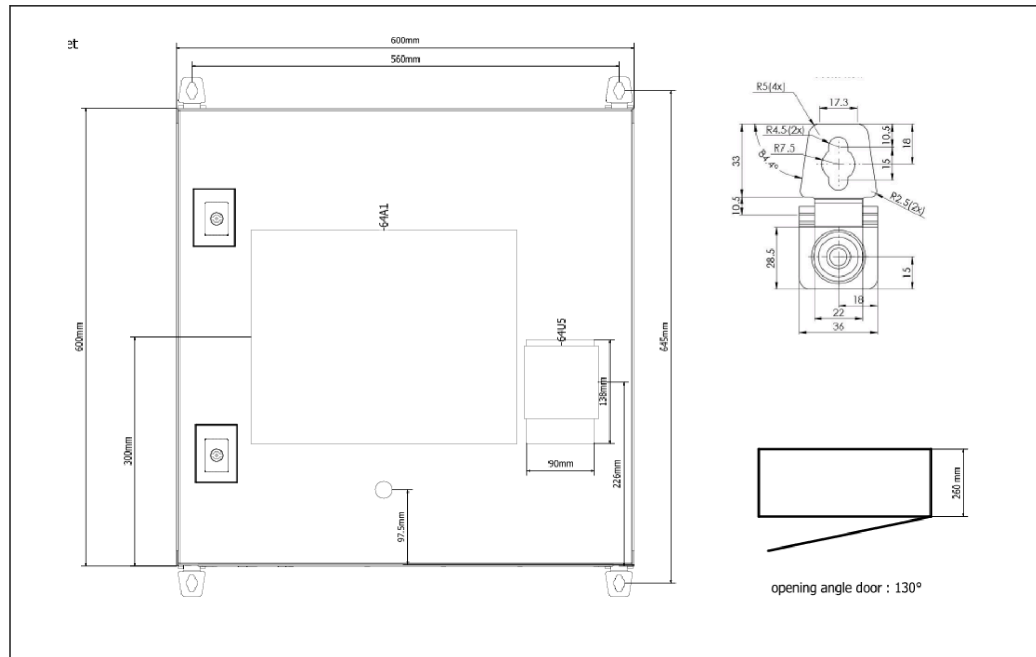


3 Enkelt skap med PLS og HMI i det samme skapet (kontrollenhet) for veggmontering.

To skap med PLS (kontrollenhet) og HMI (operatørterminal) i separat skap for veggmontering:

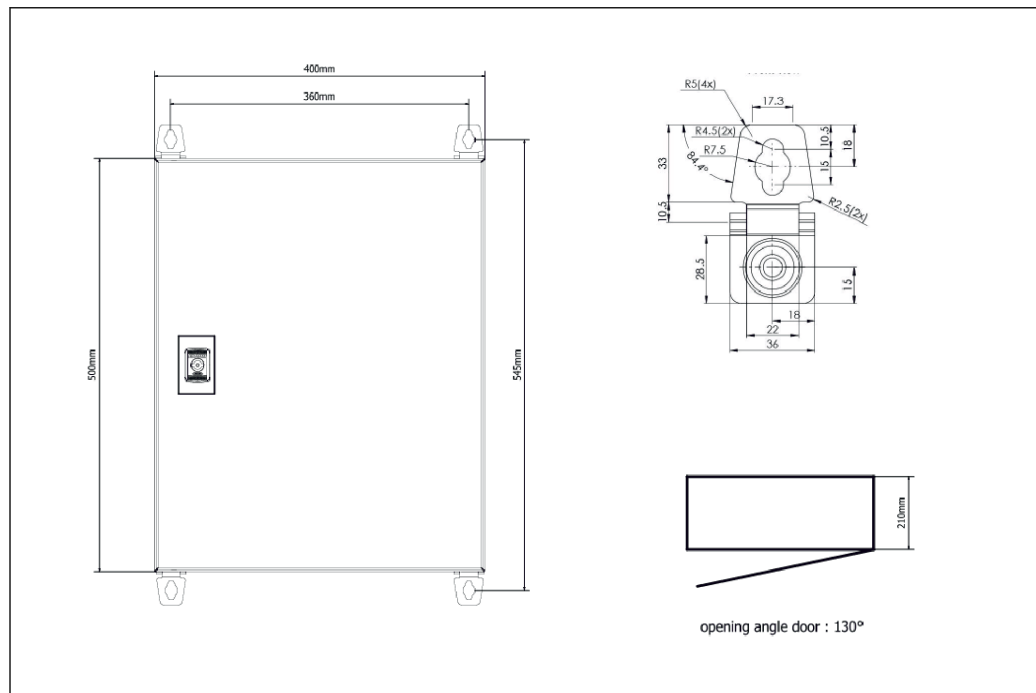


4 PLS (kontrollenhet) i skap

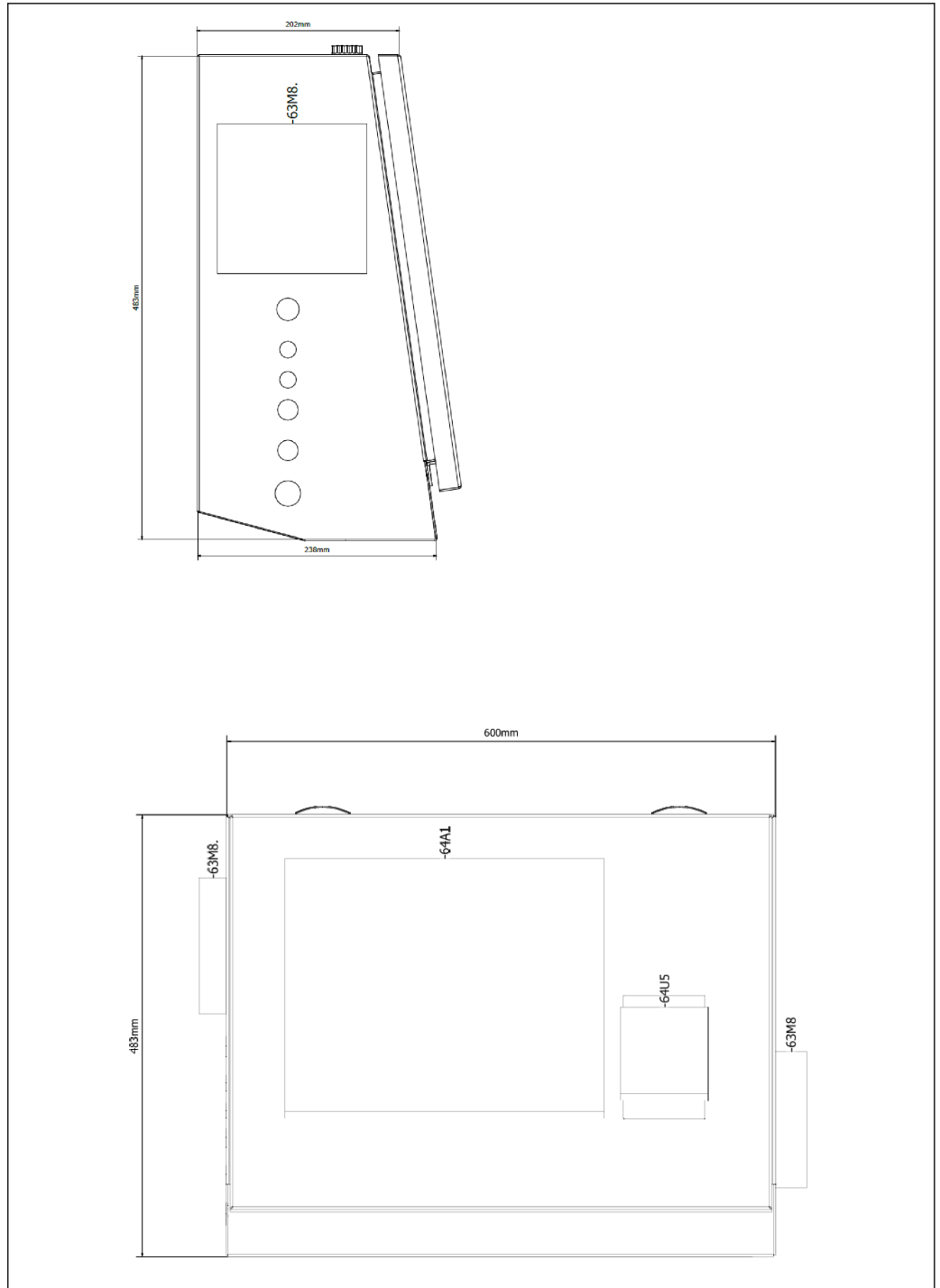


5 HMI (operatørterminal) separat i skap for veggmontering

To skap med PLS (kontrollenhet) i skap for veggmontering og HMI (operatørterminal) i et bordpanel



6 PLS (kontrollenhet) i skap for veggmontering



7 HMI (operatørterminal) i et bordpanel

6 Elektrisk tilkobling

6.1 Tilkoblingsbetingelser

6.1.1 Nødvendige verktøy

- For kabelinnføringer: bruk egnet verktøy
- For festeklemme (hus i rustfritt stål): 8 mm nøkkel
- Ledningsstripper
- Når du bruker standardkabler: Bruk en krepptang for lederendehylser
- Krympeverktøy for keystone-jekk og plugg kat. 6 A
- Universell måleenhet for kabelprøving

6.1.2 Tilkoblingskabel

ADVARSEL

Siden skapet er installert i et maritimt miljø, må tilkoblingskablene og kabelinnføringene oppfylle særlige krav.

- ▶ Kravene i denne bruksanvisningen må oppfylles.

Alle strøm- og signalkabler må være godkjent til bruk i sjøfartsindustrien i samsvar med nyeste teknologi og generelt anerkjente regler for teknologi:

- Alle kabler som legges, må være spesifikt utviklet for bruk i sjøfartsindustrien. Dessuten må de oppfylle krav i forbindelse med skipsklasse og ha andre nødvendige godkjenninger.
- Det anbefales bruk av armerte kabler, og disse bør legges i festede eller fleksible kanaler for å beskytte dem mot mekanisk skade.
- Alle signalkabler må jordes. Hvis flerkernekabler brukes, må hver signalkabel jordes individuelt.
- Alle Ethernet-tilkoblingskabler må være kabeltype S/FTP, kategori 7 (individuelle par med flettet skjerm og samlet kabel med folieskjerm).
- Påkrevd ledertverrsnitt:
 - Signalkabel: 0.75 mm²
 - Strømkabel for vekselstrøm: 1.5 mm²


6.1.3 Ethernet-kontakt

RJ-45 Ethernet-tilkoblingene på Ethernet-kablene må oppfylle følgende spesifikasjoner: Keystone-jekk kat. 6 A

6.1.4 Kabelinnføringer og fordelingsboks

Kabelinnføringene må oppfylle alle sikkerhetskrav som gjelder på installasjonsstedet. Disse kan inkludere:

- Beskyttelse mot klimaforhold
- Beskyttelse mot korrosjon
- Forsegling av alle ubrukte kabelinnføringer med blindplugg.

 Ytterligere bruk av en tetningsmasse til å forsegle tilkoblingsømmer eller ledd er vanlig praksis og er dokumentert å være effektivt.

6.2 Særlige tilkoblingsanvisninger


Kable skapet

Trykksensorene og motstandstermostaten drives direkte via bunkerdatamaskinen (SBC600). Coriolis-massemengdemåleren og styreventilen drives separat. Egnede effektbrytere må finnes for disse enhetene.

LES DETTE

Hvis effektbryterne ble installert i dette skapet, vil det bare være mulig å få tilgang til disse ved å bryte forseglingen.

- ▶ Effektbryterne kan ikke installeres i skapene på bunkerdatamaskinen (SBC600) siden disse skapene er forseglet.

For SBC600 og tilknyttede enheter anbefales det å bruke en avbruddsfri strømforsyning (UPS). Påkrevd effekt er angitt i **punkt 14.** →  53

7 Betjeningsalternativer

7.1 Starte opp og slå av

7.1.1 Starte opp

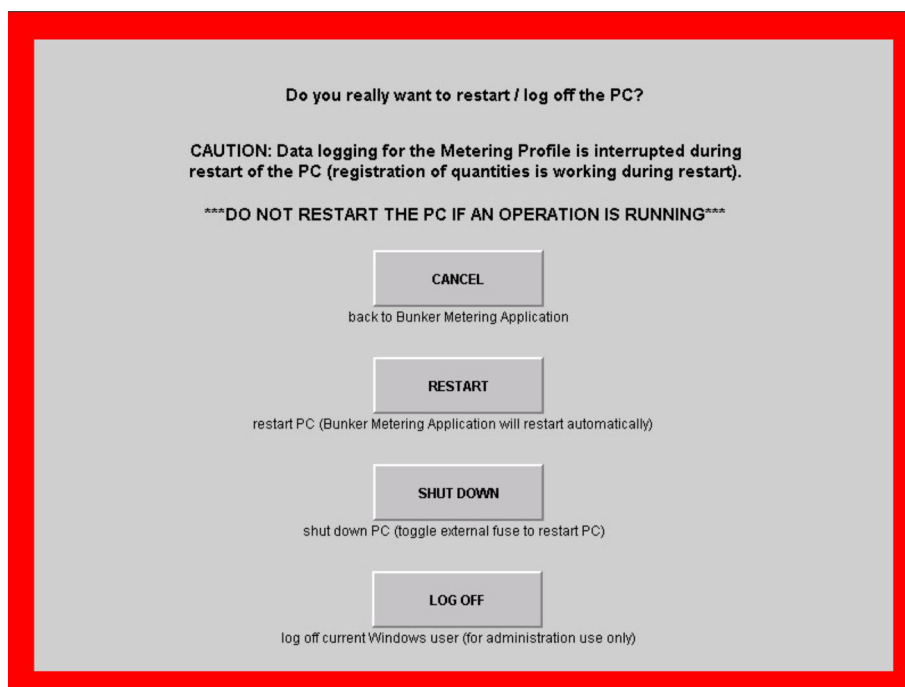
Bunkerdatamaskins applikasjon startes automatisk så snart strøm leveres til systemet. Det kan ta opptil 5 minutter før betjeningspanelet starter. Brukeren på **operatørnivå** logges automatisk på bunkerdatamaskinen etter oppstart.

7.1.2 Slå av

Bunkerdatamaskins applikasjon kan slås av ved hjelp av knappen **Shutdown**:




I hurtigvinduet som følger, velger du **CANCEL** for å gå tilbake til forrige skjermbilde, **RESTART** for å starte bunkerdatamaskinens applikasjon på nytt, **SHUT DOWN** for å slå av PC-en eller **LOG OFF** for å logge av gjeldende **bruker** (bare for administrasjonsbruk).



LES DETTE

Hvis applikasjonen slås av under en bunkeroperasjon/sats, fører dette til inkonsekvente data i måleprofilen.

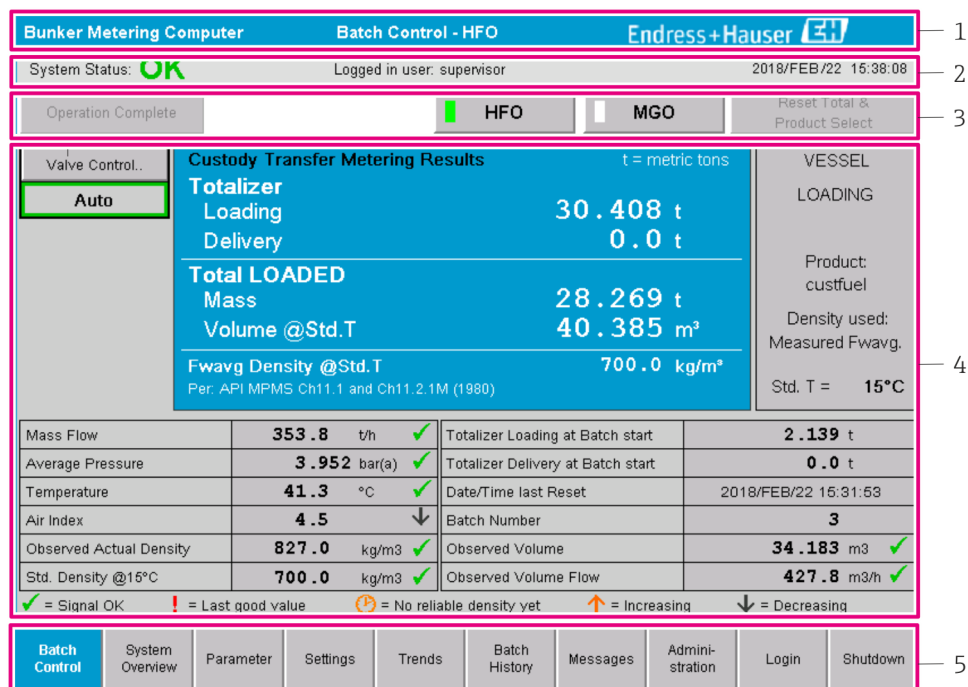
- ▶ Ikke start på nytt under en bunkeroperasjon/sats.

 Bunkerdatamaskin stopper all datalogging hvis applikasjonen er slått av. Hvis PC-en slås av, kan den bare startes på nytt ved å bytte hovedsikringen.

7.2 Navigasjon

 Noen av følgende funksjoner er bare synlige for **supervisor**.

7.2.1 Generelt skjermoppsett



1

2

3

4

5

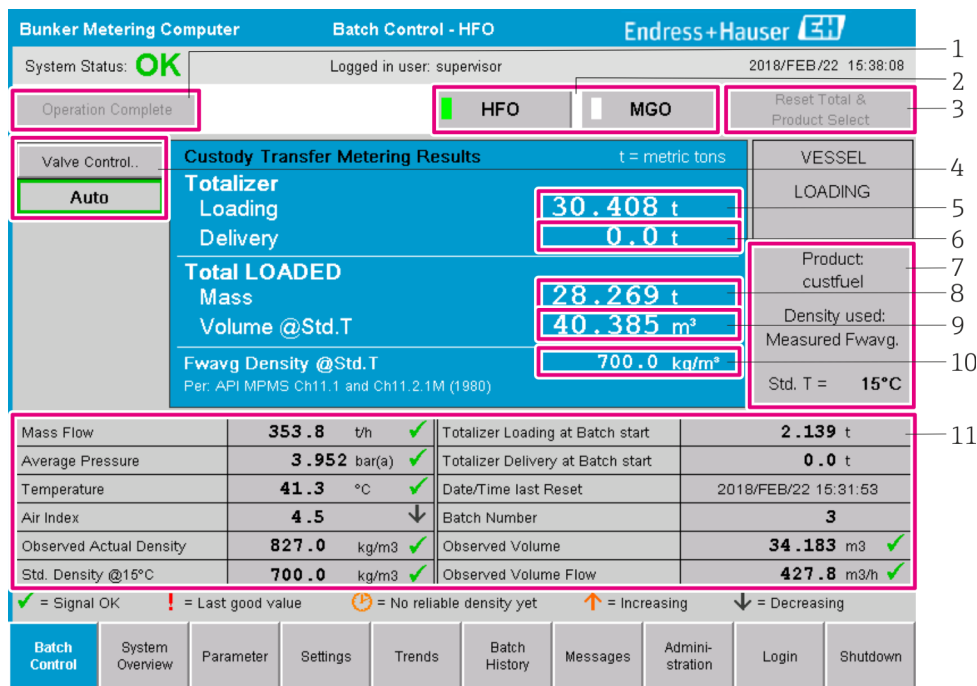
 8 Hovedside

- 1 *Topptekst: Inneholder systembeskrivelsen (bunkerdatamaskin), identifisering av det aktuelle skjermbildet og Endress+Hauser-logoen. Hvis du klikker på logoen, åpnes skjermbildet Diagnostic Information.*
- 2 *Systemstatuslinje: Viser systemstatus, den for øyeblikket påloggede brukeren og gjeldende dato og klokkeslett.*
- 3 *Funksjonslinje: Omfatter funksjonsknapper eller alternativer for å navigere innenfor skjermbildet (avhengig av brukeren som er logget på).*
- 4 *Selve skjermbildet: Innholdet avhenger av det aktuelle skjermbildet.*
- 5 *Navigasjonslinje: For å navigere mellom skjermbilder (avhengig av brukeren som er logget på). Skjermen som er valgt, er angitt med en blå knappebakgrunn.*

7.3 Skjermbilder og knapper

7.3.1 Skjermbildet Batch Control

En bunkeroperasjon håndteres på skjermbildet **Batch Control**:



9 Skjermbildet Batch Control

- 1 Knappen Operation Complete, se punkt 10.3 → 44
- 2 Linjevalg: bare synlig på to-linjesystemer
- 3 Knappen Reset Total, klargjøring for en bunkeroperasjon (sette sammenlagtsteller til 0) eller Reset Total & Product Select hvis volummåling er aktivert (sette sammenlagtsteller til 0 og velge produkt), se punkt 10.2 → 42
- 4 Knappen Valve Control med statusindikator, se punkt 7.5 → 31
- 5 Totalizer Loading, ikke-nullstillbar
- 6 Totalizer Delivery, ikke-nullstillbar
- 7 Aktuelt valgt produkt, tetthet og std. temperatur, bare synlig hvis volummåling er aktivert
- 8 Nullstillbar sammenlagtsteller
- 9 Nullstillbar sammenlagtsteller i volum basert på std. tetthet ved std. temperatur, bare synlig hvis volummåling er aktivert
- 10 Strømtetthet ved std. temperatur, bare synlig hvis volummåling er aktivert
- 11 Parameterpunkt: Oversikt over parameterne knyttet til bunkeroperasjoner

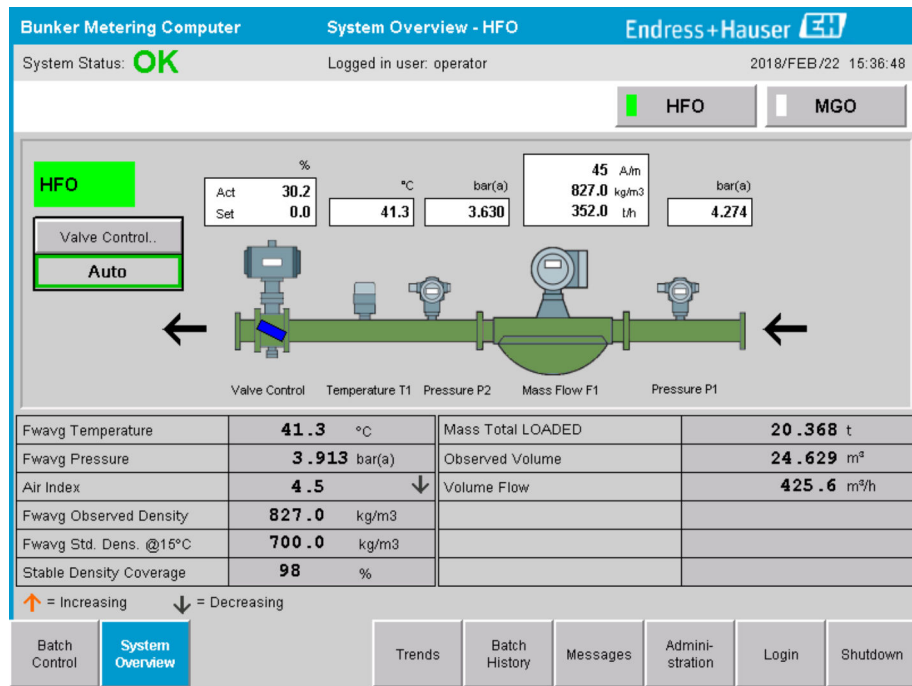
LES DETTE

Hvis det registreres for mye data under én sats, er det ikke sikkert det er mulig å opprette en måleprofil (feilmelding på grunn av tidsavbrudd).

- Funksjonen **Reset Totalizer** må utføres før start av en bunkeroperasjon selv om den nullstillbare sammenlagtstelleren allerede viser **0**. Dette sikrer at riktig starttidspunkt for bunkeroperasjon registreres, og at måleprofilen ikke inneholder unødvendige data.

7.3.2 Skjermbildet System Overview

Skjermbildet **System Overview** inneholder en oversikt over systemet:



10 Skjermbildet System Overview

- Hvis en sensor er i en feiltilstand, blinker tilsvarende verdifelt rødt
- Hvis du klikker i verdifeltet **Valve Control**, åpnes hurtigvinduet for styreventilen
- Fargen på røret skifter til grønn så snart gjennomstrømning er oppdaget

7.3.3 Skjermbildet Parameter

Skjermbildet **Parameter** (supervisor) inneholder ytterligere data som ikke vises på skjermbildene **Batch Control** eller **System Overview**:



11 Skjermbildet Parameters (supervisor)

- Forskjellige parametertabeller kan vises med knappene på **funksjonlinjen**
- Aktuell status for parameterverdien vises i kolonnen lengst til høyre

7.3.4 Skjermbildene Settings

Skjermbildet **Settings – Alarming** (supervisor) brukes til å angi alarminnstillingene for prosessverdier. Skjermbildet **Settings – Products** (supervisor) vises bare hvis volummåling er aktivert. Dette skjermbildet brukes til å definere og tilordne produktene og de tilknyttede væskegruppene.

Skjermbildet Settings – Alarming

Skjermbildet **Settings – Alarming** (supervisor) brukes til å angi alarminnstillingene for prosessverdier. Alarmer kan aktiveres og deaktiveres. Alle alarmer er deaktivert som standard. De aktiverte alarmene vises. Se også **punkt 11.2** → 46. De to kundespesifikke reléutgangene kan konfigureres med prosessverdien som kreves for alarmutgang. Se også **punkt 9.4** → 40.

Skjermbildet vises på grafikken nedenfor:

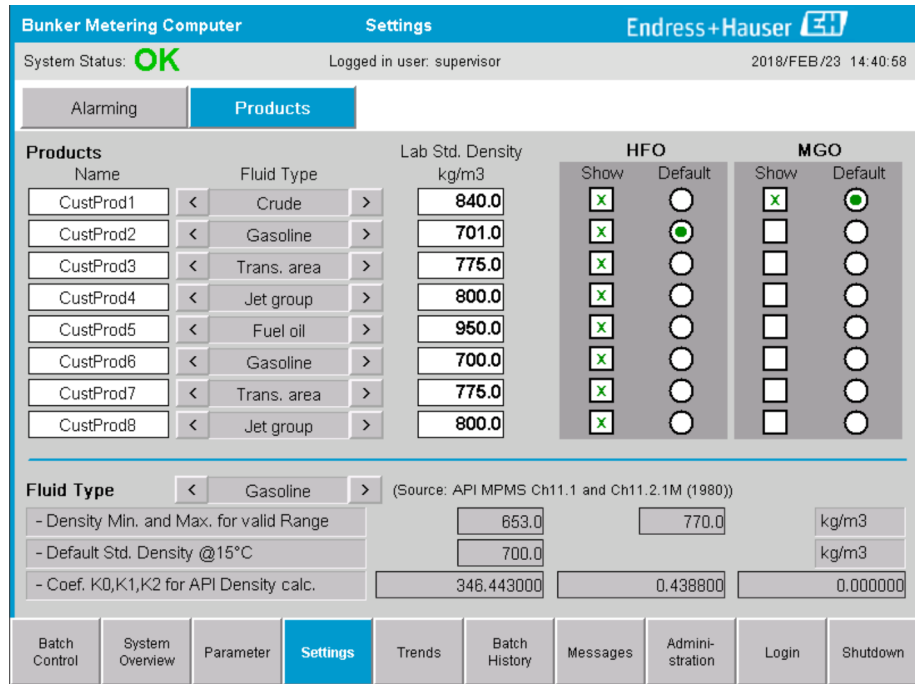
Alarming			Line1: HFO				Line2: MGO			
Alarm-Triggers	Unit	Range	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2
None (Disable Relay)				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Flowrate mass F	t/h	Low High	0 1500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0 1500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperature T	°C	Low High	0 80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0 80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P1	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P2	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Std. Density @15°C	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observed Density	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Air Index Warning	-	High	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12 Skjermbildet Settings – Alarming (supervisor)

Skjermbildet Settings – Products

Skjermbildet **Settings – Products** (supervisor) vises bare hvis volummåling er aktivert. På dette skjermbildet tilordnes produktene til en væskegruppe og kan gis et tilpasset navn. Produktenes synlighet og et standardprodukt kan velges per linje. Verdiene for den valgte væskegruppen vises i den nedre delen av skjermen.

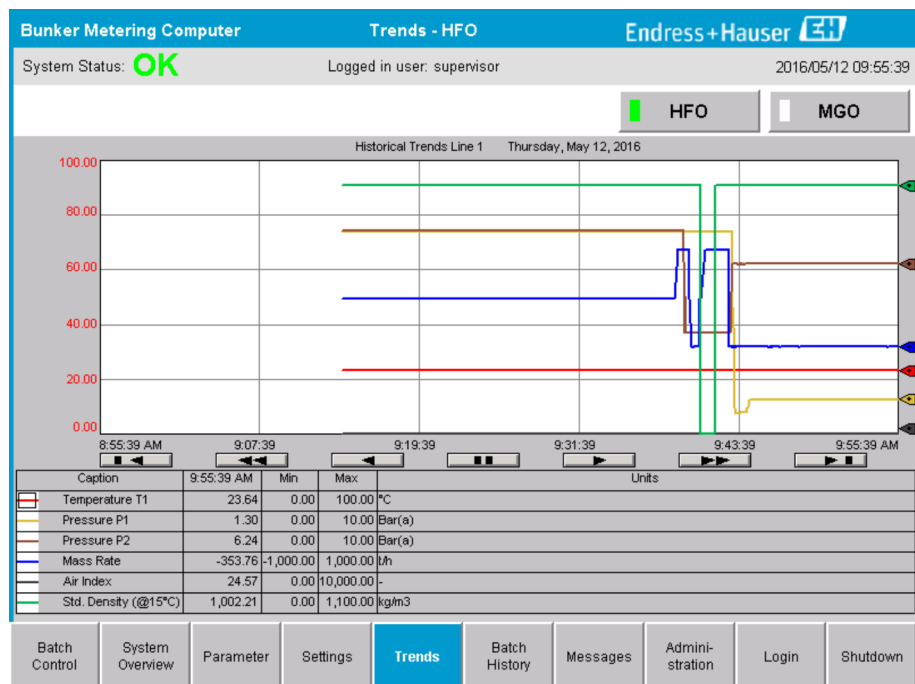
Skjermbildet vises på grafikken nedenfor:



13 Skjermbildet Settings – Products (supervisor)

7.3.5 Skjermbildet Trends








Skjermbildet Trends viser verdier i grafisk form:



14 Skjermbildet Trends

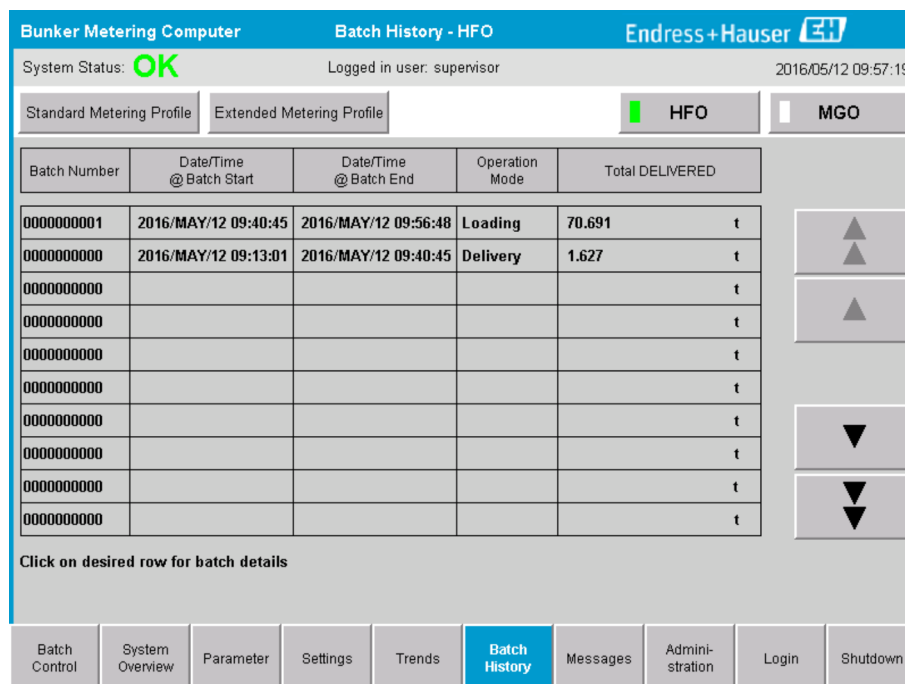
- Hvis en separat **ekstern datalogger** brukes, vises bare sanntidstrendene på skjermbildet **Trends**. Det betyr at skjermbildet **Trends** er tomt når det hentes, og datalogging starter først når skjermbildet **Trends** er aktivt.
- Følgende verdier vises: Temperature T1, Pressure P1, Pressure P2, Mass Rate, Air Index og Standard Density (@ 15 °C).

Dataene for den siste timen vises som standard. Denne tidsrammen kan justeres ved hjelp av knappene:

	Vis eldste data
	Gå tilbake 60 minutter
	Gå tilbake 30 minutter
	Stopp/gjenoppta dataoppdatering (hvis dataoppdatering ikke avbrytes, oppdateres dataene hvert 2. sekund)
	Gå forover 30 minutter
	Gå forover 60 minutter
	Vis siste data


7.3.6 Skjermbildet Batch History

Skjermbildet **Batch History** viser dataene for de siste 50 bunkeroperasjonene (herunder transportoperasjoner som ikke viser en sammenlagt mengde på 0,0 T):



Batch Number	Date/Time @ Batch Start	Date/Time @ Batch End	Operation Mode	Total DELIVERED
000000001	2016/MAY/12 09:40:45	2016/MAY/12 09:56:48	Loading	70.691 t
000000000	2016/MAY/12 09:13:01	2016/MAY/12 09:40:45	Delivery	1.627 t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t

15 Skjermbildet Batch History

- Hvis du klikker på en datarad, åpnes det tilsvarende vinduet **Batch History Details**
- Naviger opp og ned med pilknappene til høyre side av satshistorikktabellen
- **Måleprofiler** for satsene kan åpnes ved hjelp av knappen på funksjonslinjen, se **punkt 7.6**. →  32

7.3.7 Skjermbildet Batch History Details

Skjermbildet **Batch History Details** viser de detaljerte dataene for den valgte bunkeroperasjonen:

Bunker Metering Computer		Batch History Details		Endress+Hauser	
System Status: OK		Logged in user: supervisor		2018/FEB/23 14:47:28	
Print Ticket Copy		Printer ready		Print Batch History	
Batch Number:			000000001 / HFO		
Date/Time at Batch Start	2018/FEB/23 14:32:10	Total Volume @15°C	2.016	m³	
Date/Time at Batch End	2018/FEB/23 14:46:58	Std. Density @15°C for Volume	701.0	kg/m³	
Fwavg Temperature	41.3	°C			
Fwavg Pressure	3.950	bar(a)			
Average Flowrate during this Batch	353.2	t/h			
Max. Flowrate during this Batch	355.6	t/h			
Air Index	5	-			
Non-aerated Qty. Ratio	100.0	%			
Fwavg Observed Density	827.0	kg/m³			
Fwavg Std. Density (@15°C)	701.0	kg/m³			
Stable Density Coverage	98	%			
Power Loss during this Batch	NO				
ERROR during this Batch	NO				
Result for MPE 0.5% Limit	PASS				
Totalizer Loading at Batch Start		0.0		t	
Totalizer Loading at Batch End		0.0		t	
+/-					
Totalizer Delivery at Batch Start		0.0		t	
Totalizer Delivery at Batch End		1.413		t	
=					
Total Delivered		1.413		t	

16 Skjermbildet Batch History Details

7.3.8 Skjermbildet Messages

Skjermbildet Messages viser alle meldingene som er aktive:

Bunker Metering Computer		Messages		Endress+Hauser	
System Status: ERROR		Logged in user: supervisor		2016/05/12 10:05:29	
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> ✓ 🖨️ 🔄 </div>					
!	🔔	Event Time	Message		
🔴	🔴	2016-05-12 10:04:32	HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED		
🟡	🟡	2016-05-12 10:04:54	HFO : PRESSURE P1 >HI		
🟡	🟡	2016-05-12 10:05:13	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
🟡	🟡	2016-05-12 10:05:16	HFO : PRESSURE P2 >HI		
No message selected.					
# 4		🔴 2	🟡 1	🟢 1	
Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History
					Messages
					Admini- stration
					Login
					Shutdown

17 Skjermbildet Messages

Mer informasjon om meldingene finnes i punkt 11.2. → 46

7.3.9 Skjermbildet Administration

Funksjonene på skjermbildet Administration er beskrevet i punkt 9. → 37

7.3.10 Skjermbildet Diagnostic Information

Skjermbildet **Diagnoseinformasjon** inneholder diagnoserelatert informasjon. Denne informasjonen er nyttig ved feilsøking og bør sendes til Endress+Hauser for alle typer serviceforespørsler. Mer informasjon om skjermbildet **Diagnostic Information** finnes i [punkt 9](#) → [37](#)

Bunker Metering Computer Diagnostic Information Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2016/05/12 10:09:40

Controller L27ERM-0BFC1B	Digital In/Out (embedded)	Analog In/Out (embedded)	Counter (embedded)	1769-ASCII	1769-SM2 (Modbus RTU)	1769-IF4 (Analog Inputs)	Anybus Modbus TCP Gateway
Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000

RUN HS FORCE LINK 1 LINK 2
 I/O OK
 Remote Run Minor Fault Major Fault

Fault Type: 0 Fault Code: 0

I/O Fault Program Fault USB Port Fault Power-Up Fault WatchDog Fault Nonvolatile Mem Fault

Clear Fault Record
 Reset Minor Fault

INPUT		OUTPUT		HIGH SPEED COUNTER		
0	8	0	8	A0	B0	Z0
1	9	1	9	A1	B1	Z1
2	10	2	10	0	2	FUSE
3	11	3	11	1	3	
4	12	4	12			
5	13	5	13			
6	14	6	14			
7	15	7	15			

System ID	System ID	Operating Panel SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 1st Row	Ship Name	Controller SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 2nd Row	IMO Number	Algorithm Version	V1.05.00
Serial Number PLC Controller	C01FD1D1	Algorithm's Signature ID	7AE01E55
PLC Watchdog	33989	PLC Firmware Version	21.11
PLC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Global	3
Panel PC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Line 1	0
PLC Time Zone	GMT+00:00 Greenwich Mean Time	Error Status Line 2	0

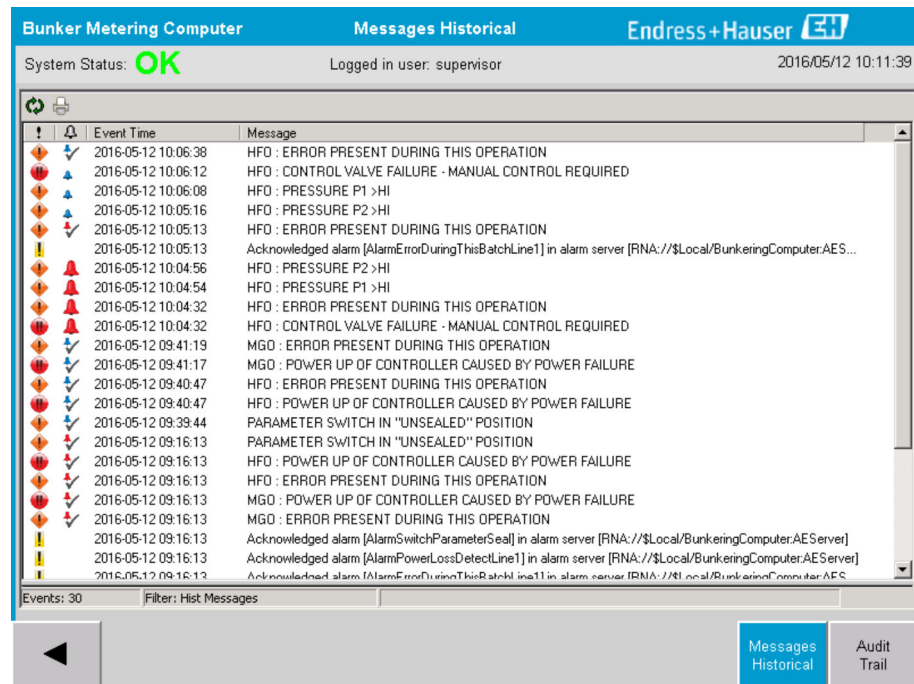
Application Info System Info

18 Skjermbildet Diagnostic Information

7.3.11 Skjermbildet Messages Historical

Skjermbildet **Messages Historical** (supervisor) kan åpnes fra skjermbildet **Administration** ved å klikke på knappen **Messages Historical**. Mer informasjon om skjermbildet **Messages Historical** finnes i [punkt 9](#) → [37](#)

Alle meldingene som ikke lenger er aktive (tidligere meldinger), vises her:



19 Skjermbildet Messages Historical (supervisor)

7.3.12 Skjermbildet ZERO Verification

Zero Verification (supervisor) er en viktig del av den etterfølgende kontrollen som en måleinstallasjon gjennomgår, og brukes til å kontrollere at nullverdien lagret i mengdemåleren oppfylder kravene under periodiske inspeksjoner/rekalibreringer. Nullpunktsverifiseringsprosessen er beskrevet i et separat dokument for den bestemte installasjonen og må følges til punkt og prikke.

Bunkerdatamaskinens funksjonalitet som beskrevet nedenfor støtter denne prosessen. Avviket mellom den lagrede nullverdien og den observerte nullpunktforskyvningen beregnes og må være innenfor et akseptabelt område. Funksjonen **ZERO Verification** er tilgjengelig via siden **Administration**. Mer informasjon om skjermbildet **ZERO Verification** finnes i **punkt 9** → 37

Bunker Metering Computer ZERO Verification - HFO Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2016/05/12 11:13:58

Start ZERO Verification ZERO Verification History **HFO** MGO

Verification Settings

No. of Test Cycles: 3
Qmin [t/h]: 90.0
ZERO Offset Limit [%]: 0.20
ZERO Value set at flowmeter: 0

Test Results

ZERO Offset 1:	0
ZERO Offset 2:	0
ZERO Offset 3:	0
Offset Median:	0

ZERO Verification Result

ZERO Offset Limit [ZERO Value]: +/- **10**
Observed ZERO Offset: **0**

ZERO Verification completed, please generate ZERO Verification report (separate document)

Process Stability Criteria

Damping [A/m]: 245	Max. Acceptable Damping: 2500	Pressure [bar(a)]: 3.493	Min. Available Pressure: 3.000
Exciter Current [mA]: 8.0	Max. Exciter Current: 15.0	ZERO Values	Max. ZERO Offset Span: 20

ZERO Value within specified limits, no action required

20 Skjermbildet ZERO Verification (supervisor)

- Prosesstabilitetskriterier: En nullpunktsverifiseringsprosess kan bare startes hvis prosessbetingelsene er innenfor grensene (merket grønn). Disse grensene angis under idriftsetting og kan bare endres av Endress+Hauser.

Klikk på knappen **Start ZERO Verification**.

- ↳ Kontrollprosessen starter med verdiene spesifisert under **Verification Settings**. Måling: Mellomresultat for nullpunktforskyvningen for hver målesyklus. Når det spesifiserte antallet sykluser er utført, bestemmes medianverdien. Hvis nullpunktsverifiseringsprosessen fullføres, vises resultatet under **ZERO Verification Result**. Følgende resultater er mulig:

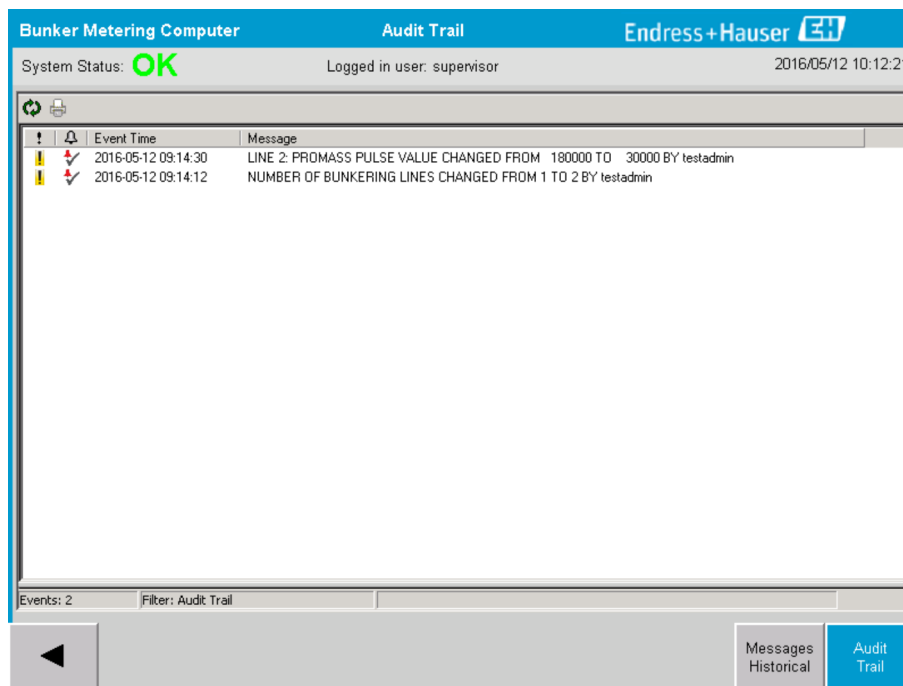
Status	Farge	Tekst på HMI	Grenseverdier
Good	Grønt	ZERO Value within specified limits, no action required	Nullpunktavviket er innenfor området \pm største verdi
Adjustment	Gul	ZERO Value shall be adjusted. Please contact the supervisor for further steps	Nullpunktsavviket er innen området \pm største verdi og $2 * \pm$ største verdi
Inspection	Rødt	ZERO Value needs inspection. Please contact Endress+Hauser service for further steps	Nullavviket er mer enn $2 * \pm$ største verdi

De 10 siste nullpunktsverifiseringsprosessene kan ses:

- Klikk på knappen **ZERO Verification History**.
 - ↳ Skjermbildet **Zero Verification History** åpnes.

7.3.13 Skjermbildet Audit Trail


Skjermbildet **Audit Trail** (supervisor) viser alle de prosessrelaterte endringene i systemet. Mer informasjon om skjermbildet **Audit Trail** finnes i **punkt 9** → 37



21 Skjermbildet Audit Trail (supervisor)

Slik skifter du til skjermbildet **Audit Trail**:

- Klikk på knappen **Audit Trail** på skjermbildet **Administration**.

 Hver gang en parameterverdi endres (og den er en del av revisjonssporet), vises den gamle og den nye verdien sammen med et dato-/klokkeslettstempel, og navnet på brukeren som utførte parameterendringen.

7.3.14 Knappen Show Keyboard

Hvis du trykker på knappen **Show Keyboard** (supervisor), vises et virtuelt tastatur. Dette tastaturet kan brukes hvis trykkskjermfunksjonaliteten ikke er tilstrekkelig.

7.3.15 Knappen Display Off

Knappen **Display Off** (supervisor) slår bare av skjermen (system/målinger fortsette å kjøre i bakgrunnen). Mer informasjon om knappen **Display Off**, finnes i **punkt 9** →  37

7.4 Ventilstyring

En styreventil installeres i mange bruksområder for å kontrollere at røret fylles raskt og forblir fylt under bunkeroperasjonen. Dette oppnås ved å opprettholde et visst trykk på utløpssiden av måleenheten. Det er tre mulige driftsmoduser for styreventilen:

- **Automatisk styring:** Bunkerdatamaskinen styrer ventilen automatisk ved hjelp av settpunktet
- **Manuell styring:** Styreventilen kan betjenes manuelt ved å velge ønsket åpen/lukket posisjon fra 0–100 % i vinduet **Valve Control** på bunkerdatamaskinen. Dette vinduet åpnes når du trykker på **Valve Control**
- **Manuell betjening:** Styreventilen er vanligvis utstyrt med et håndhjul for manuell nødoverstyring eller manuell betjening ved en feilfunksjon. Se håndboken for styreventilen for mer informasjon.

Styreventilen er vanligvis i modusen **Automatisk styring** for drift som **lasting** og **levering**. Under **lasteoperasjoner** styrer styreventilen aktivt trykket mens den forblir helt åpen under **leveringsoperasjoner**. Styreventilen kan skiftes til manuell styring når som helst.



Uriktig ventilbetjening kan føre til høye trykkverdier,

som kan forårsake alvorlig ting- og/eller personskade under lasting og levering.

- Bare bruk styreventilen i modusen **manuell styring** hvis dette er absolutt påkrevd. Gå frem med ekstrem aktsomhet her.

Hvis en ventilfeil eller ventilsvikt forekommer, skifter styreventilen automatisk til modusen **manuell styring**. Manuell styring kan være nødvendig avhengig av årsaken til problemet. Knappen **Valve Control** og vinduet **Valve Control** er oransje i modusen manuell styring og blå i modusen **automatisk styring**.

Parameter	Value	Unit	Status
Mass Flow	0.0	t/h	✓
Average Pressure	3.630	bar(a)	✓
Temperature	14.4	°C	✓
Air Index	0.0		↓
Observed Actual Density	???.?.?	kg/m3	⌚
Std. Density @15°C	???.?.?	kg/m3	⌚

7.5 Måleprofiler

Bunkerdatamaskinen har funksjonalitet for å opprette en måleprofil for hver bunkringsoperasjon som utføres.

To forskjellige konfigurasjoner er mulige:

- **Standard ekstrautstyr:** Bruk databasen i bunkerdatamaskinen, og opprett måleprofilene direkte fra betjeningspanelet.
- **Alternativ:** Bruk en ekstern datalogger. Dataene lagres deretter på denne separate eksterne enheten og kan lastes ned derfra.

Ett av de to alternativene er satt opp av Endress+Hauser under idriftsetting av systemet.

7.5.1 Måleprofiler fra HMI-operatørpanelet

Hvis funksjonen **Metering Profile** er aktivert på betjeningspanelet (bare hvis ingen ekstern datalogger brukes), kan både brukerne **operator** og **supervisor** opprette måleprofiler for de utførte bunkeroperasjonene. Funksjonen er tilgjengelig via **funksjonslinjen** på skjermbildet **Batch History**:

Brukeren **operator** kan få tilgang til funksjonen **Standard Metering Profile**. Brukeren **supervisor** kan også bruke funksjonen **Extended Metering Profile**. **Standard Metering Profile** inneholder informasjon om **Mass Flow, Air Index, Damping** og **Standard Density**. **Extended Metering Profile Expert** inneholder mer informasjon om temperatur og trykk under bunkring.

Begge knapper åpner vinduet **Bunker Metering Profile** som inneholder en liste over alle de registrerte bunkeroperasjonene. Som standard vises bare de siste 25 måleprofilene. Om nødvendig kan eldre måleprofiler lastes inn fra rullegardinlisten nederst i måleprofilapplikasjonen:

Bunker Metering Profile

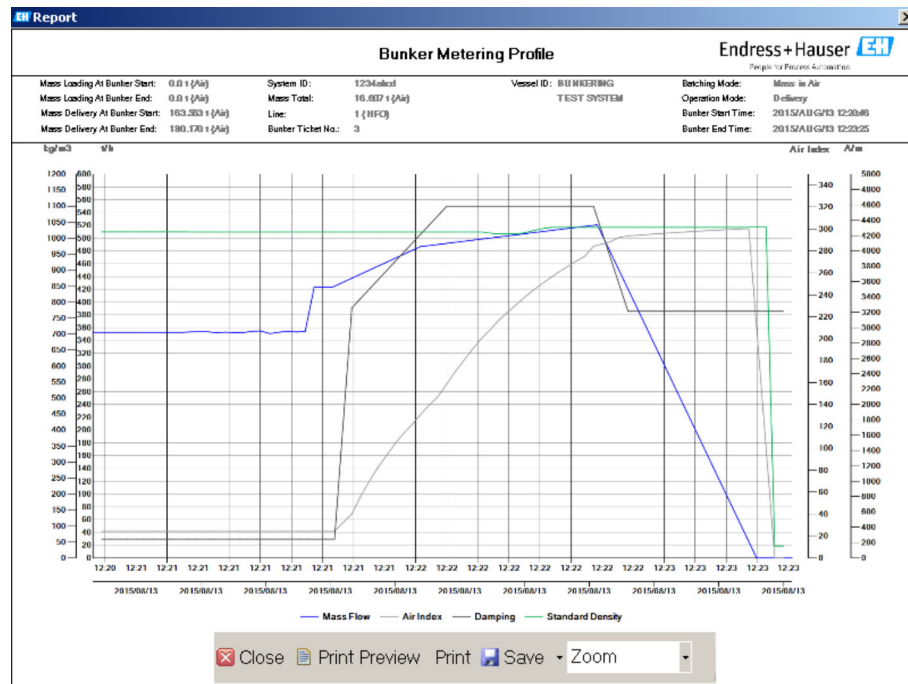
Line 1 Version 1.2.0.1

Bunker Titled No.	Operation Mode	Datst. Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3	Delivety	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2	Delivety	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1	Delivety	Mass in Air	20.380	2015/08/13 11:58	2015/08/13 12:01
0	Unknown	Unknown	Unknown		2015/08/10 13:46

Reload List No. of batches to show: 25 Generate Report Exit

1. Velg en sats fra listen.
2. Klikk på knappen **Generate Report**.
↳ Måleprofilrapporten genereres.
3. Klikk på knappen **Exit**.

Den genererte måleprofilrapporten vises i et separat vindu.



- Klikk på knappen **Save** for å lagre måleprofilrapporten som PDF- eller Excel-fil på en tilkoblet datalagringsstasjon. Når ønsket filformat er valgt, kan brukeren angi et filnavn for filen som skal lagres.
- Hvis en mer inngående analyse av bunkeroperasjonsdataene er nødvendig, kan dataene eksporteres til en CSV-fil ved hjelp av CSV-funksjonen. Denne filen kan deretter eksporteres og sendes til en Endress+Hauser-spesialist.

7.6 Spesialfunksjoner

7.6.1 Luftindeksadvarsel

Luftindeksen (AI) er en parameter som vanligvis brukes for å kontrollere om en sats er innenfor de spesifiserte nøyaktighetsgrensene. Dessuten kan det også gi operatøren(e) informasjon når som helst om bunkeroperasjonen er innenfor de akseptable grensene. Målet med funksjonen for luftindeksadvarsel er å forbedre de samlede vilkårene under bunkeroperasjonen.

Bunkeroperasjonen starter vanligvis med et tomt rørledningssystem og en tilsvarende høy luftindeks. Denne perioden er broet med en forsinkelsestid før det utstedes en advarsel om at luftindeksen er for høy. Advarselen deaktiveres så snart luftindeksverdien faller under grenseverdien for en redusert standard forsinkelsestid og reaktiveres så snart den overskrider denne grensen for den samme perioden.

Verdien og statusen angis på skjermbildet **Batch Control**:

Mass Flow:	694.5	T/h (Air)	good	Totalizer Loading at Batch Start	0.0	T (Air)
Pressure P2:	0.000	Bar(a)	good	Totalizer Delivery at Batch Start	415.254	T (Air)
Temperature:	22.5	°C	good	Date/Time last Reset	2014/APR/29 17:17:46	
Fwavg Temperature:	22.5	°C				
Flowing Density:	953.6	kg/m ³	good	Batch Number	000000003	
Air Index:	1823.9		decreasing			

Luftindeksadvarselen angis på skjermbildet **Messages**:



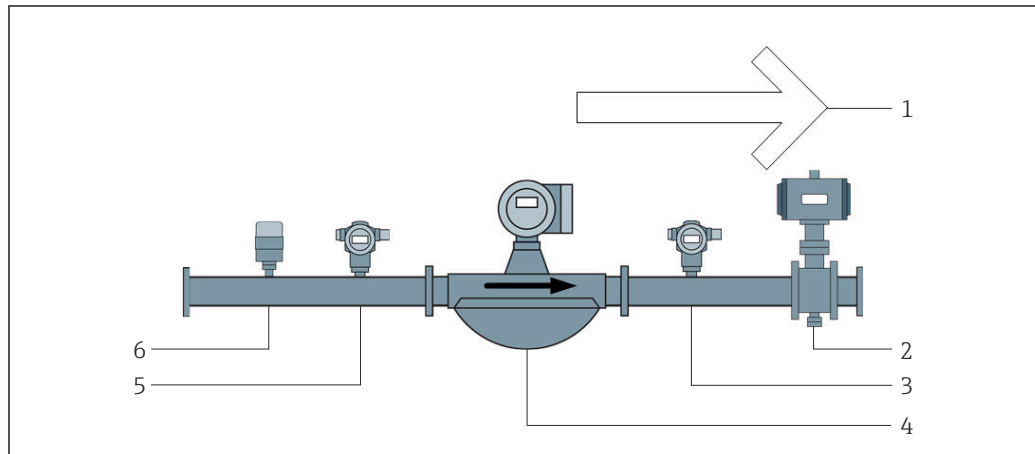
8 Systemintegrering

Systemet kan brukes til forskjellige bunkermåleoppgaver som hver krever litt forskjellige funksjoner. Følgelig kan utseendet på skjermbildene avhenge av valgt driftsmodus.

Hoveddriftsmoduser:

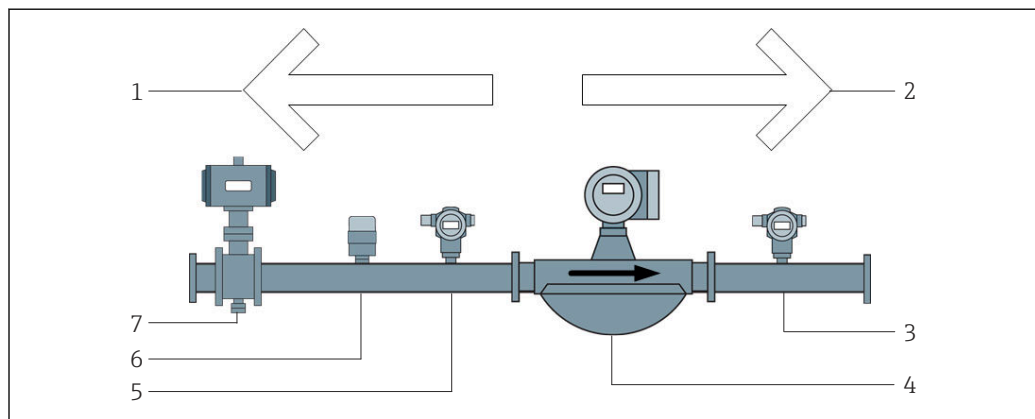
- Fartøyinstallasjon
- Lekterinstallasjon

Bunkerdatamaskinen er alltid i målemodus og totaliserer derfor kontinuerlig mengden drivstoff som strømmer gjennom måleseksjonen.



22 *Fartøyinstallasjon*

- 1 Lasting = mot fartøy, positiv strømningshastighet
- 2 Styreventil
- 3 Trykk P2
- 4 Coriolis-mengdemåler
- 5 Trykk P1
- 6 Temperatur T1



23 *Lekterinstallasjon*

- 1 Lasting = mot lekter, negativ strømningshastighet – Lastesammenlagt telleren økes trinnvis
- 2 Levering = fra lekter, positiv strømningshastighet – Leveringssammenlagt teller økes trinnvis
- 3 Trykk P2
- 4 Coriolis-mengdemåler
- 5 Trykk P1
- 6 Temperatur T1
- 7 Styreventil (valgfri)

9 Idriftsetting

9.1 Endre datoen og klokkeslettet

Systemtiden kan endres via funksjonen for å **redigere datoen og klokkeslettet** ved å klikke på knappen **Change Date and Time**.

LES DETTE

Hvis dato- og klokkeslettinnstillingene endres under en bunkeroperasjon, kan dette forårsake inkonsekvenser i satsdataene og i databasen.

- ▶ Ikke endre dato- og klokkeslettinnstillingene under en bunkeroperasjon.

LES DETTE

Hvis dato-, klokkeslett- eller tidssoneinnstillingene endres, kan ikke databasen lenger synkroniseres.

- ▶ Start bunkerdatamaskinens panel på nytt etter at du har endret dato-, klokkeslett- eller tidssoneinnstillinger for å synkronisere databasen med riktig dato- og klokkeslettinnstillinger.

LES DETTE

Hvis applikasjonen slås av mens en bunkeroperasjon eller sats kjøres, kan dette føre til inkonsekvente data i måleprofilen.

- ▶ Ikke start på nytt under en bunkeroperasjon eller en sats.

Bunker Metering Computer Administration Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/MAR/09 15:49:49

Diagnostic Information Messages Hist. & Audit Trail ZERO Verification BMC Service Tool Show Keyboard Display Off

Logout current User Change Password

Software Versions	Part	Identifier	Version
	Operation Panel	Version	1.06.00
	Controller	Version	1.06.00

Legally Relevant	Part	Identifier	Identification
	HMI Program	Checksum	20D89CADCE4A9189585BEE006195A91D
	Algorithm	Version	1.06.00
	Algorithm	Signature ID.	0

Backup	Settings	Destination	Checksum
Export..	Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6AA5F4E
Export..	All	USB drive	-

Date/Time	Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
Set..	2018	03	09	15	49	49

Batch Control System Overview Parameter Settings Trends Batch History Messages **Administration** Login Shutdown

24 Skjermbildet Administration (supervisor)

Bare datoen og klokkeslettet kan endres på skjermbildet **Administration**. Hvis tidssoneinnstillingene må endres, må dette utføres ved hjelp av Windows-funksjonene for innstilling av datoen og klokkeslettet. Standardinnstillingen for tidssonen er UTC. Tidssonen settes til den lokale tidssonen under idriftsetting.

9.2 Eksportere innstillingene

De aktuelle systeminnstillingene kan eksporteres til en USB-minnepinne. Det er mulig å eksportere enten alle innstillingene eller bare innstillingene som er relevante for debitering (forseglet).

Eksportere innstillingene

1. Velg visningen **Administration**.
↳ Visningen **Administration** vises.

Bunker Metering Computer Administration Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/MAR/09 15:49:49

Diagnostic Information Messages Hist. & Audit Trail ZERO Verification BMC Service Tool Show Keyboard Display Off

Logout current User Change Password

Software Versions

Part	Identifier	Version
Operation Panel	Version	1.06.00
Controller	Version	1.06.00

Legally Relevant

Part	Identifier	Identification
HMI Program	Checksum	20D89CADCE4A9189585BEE006195A91D
Algorithm	Version	1.06.00
Algorithm	Signature ID	0

Backup

Settings	Destination	Checksum
Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6AA5F4E
All	USB drive	-

Date/Time

Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
2018	03	09	15	49	49

Batch Control System Overview Parameter Settings Trends Batch History Messages **Administration** Login Shutdown

2. Koble USB-minnepinnen til systemet.
3. Vent til systemet gjenkjenner USB-minnepinnen. Dette tar ca. 1 minutt.
4. Klikk på den tilsvarende knappen **Export** for å eksportere ønskede **Settings**.
↳ Et vindu vises.
5. Klikk på knappen **OK**.
↳ Innstillingene eksporteres til USB-minnepinnen.

9.3 BMC Service Tool

i Mer informasjon om skjermbildet **BMC Service Tool (supervisor)** finnes i det separate dokumentet **BMC Service Tool**.

9.4 Brukeradministrasjon

Et brukeradministrasjonssystem er tilgjengelig og brukes til å sette opp tilgangstillatelse for bunkerdatamaskinen. Spesifikke funksjoner beskrevet i denne brukerhåndboken for å sette opp tilgangstillatelse er tilgjengelige bare for brukere på høyere nivå (**supervisor**).

9.4.1 Brukernivåer

Følgende brukernivåer er tilgjengelige:

Brukernavn	Passord
operator	operator (standard)
supervisor	supervisor

Brukeren **operator** logges på automatisk når systemet starter opp. Når brukeren **supervisor** logges ut, logges brukeren **operator** automatisk på.

Passordet for brukeren **supervisor** kan endres ved å klikke på knappen **Change Password**.

LES DETTE

Hvis passordet for supervisor er glemt, kan det ikke tilbakestilles av brukeren.

- Bare Endress+Hausers servicepersonale kan tilbakestille et passord (dette kan bare utføres på stedet, en manuell tilbakestilling av passordet er ikke mulig).

9.4.2 Logge av/på

Brukere kan bare logge på via skjermbildet **Login**. Den aktuelle brukeren kan bare logges av, og passordet kan bare endres via skjermbildet **Administration**.

25 Skjermbildet Administrasjon (supervisor)

9.4.3 Tilgangstillatelse

Brukerspesifikke tilgangstillatelser er angitt i følgende tabell:

Skjermbilder	operator	supervisor
Batch Control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
System Overview	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Settings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Skjermbilder	operator	supervisor
Skjermbildet Trends	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Batch History	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages Historical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Audit Trail	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZERO Verification	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Custom Relay Output Config.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostic Information	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Betjening	operator	supervisor
Kjør funksjonen Operation Complete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kjør funksjonen Reset Total	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Manuell ventilstyring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vis og skriv ut måleprofiler	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vis og skriv ut Extended Metering Profiles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vis og kvitter meldinger	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Administrasjon	operator	supervisor
Endre passordet for brukeren supervisor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Avslutt applikasjonen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Endre innstillinger for dato og klokkeslett	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vis Windows-tastatur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Innstillinger	operator	supervisor
Endre innstillinger for styreventil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Endre PID-innstillinger for styreventil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Endre alarmgrenser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

9.5 Reléutganger

Flytende reléutgangskontakter er tilgjengelige. De gir enkel tilgang til generell systemstatusinformasjon og andre advarsler. Mer informasjon om kablingssystemet finnes i koblingsskjemaet.

9.5.1 Systemstatus

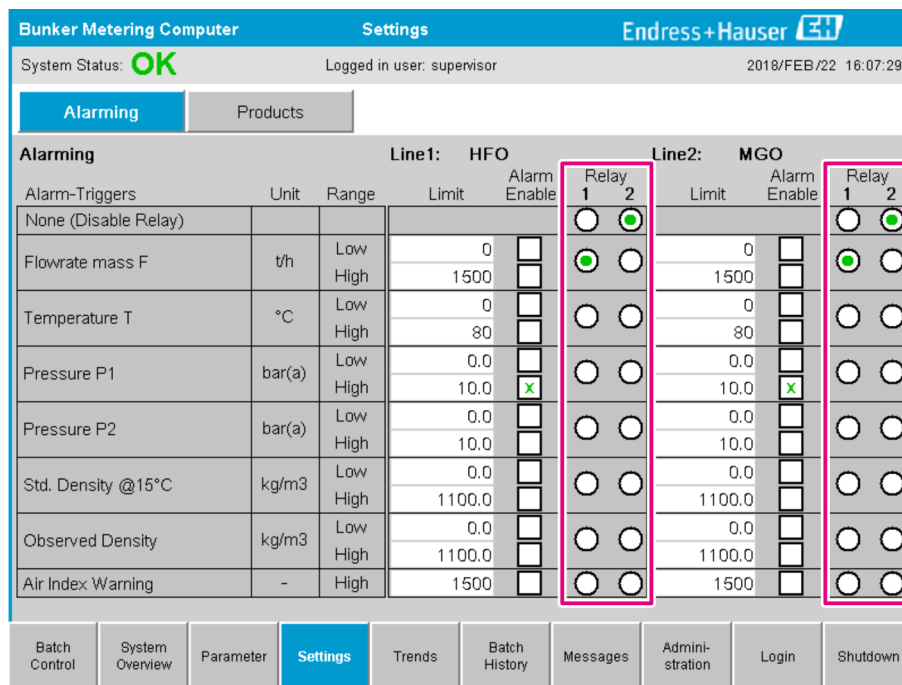
To flytende kontakter er tilgjengelige for utmating av systemstatusen (mer informasjon om systemstatusen finnes i **punkt 11.1** →  46):

Funksjon	Relékontakt åpen	Relékontakt lukket
Systemstatus WARNING	Systemstatus WARNING – aktiv	Systemstatus WARNING – ikke aktiv
Systemstatus ERROR	Systemstatus ERROR – aktiv	Systemstatus ERROR – ikke aktiv

Hvis begge flytende kontakter er lukket, er systemstatusen **OK** (feilsikker drift).

9.5.2 Tilpassede advarsler

To flytende kontakter er tilgjengelige for brukerkonfigurerbare advarsler. Disse advarslene konfigureres via skjermbildet **Settings**.



Følgende advarsler er tilgjengelige:

Funksjon	Relékontakt åpen	Relékontakt lukket
Flowrate mass F	Minst én melding i forbindelse med Flowrate mass F er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Flowrate mass F er aktiv
Temperature T	Minst én melding i forbindelse med Temperature T er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Temperature T er aktiv
Pressure P1	Minst én melding i forbindelse med Pressure P1 er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Pressure P1 er aktiv
Pressure P2	Minst én melding i forbindelse med Pressure P2 er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Pressure P2 er aktiv
Std. Density @ 15 °C	Minst én melding i forbindelse med 15 °CStd. Density @ er aktiv	Ingen melding i forbindelse med 15 °CStd. Density @ er aktiv
Observed Density	Minst én melding i forbindelse med Observed Density er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Observed Density er aktiv
Air Index Warning	Minst én melding i forbindelse med Air Index Warning er aktiv	Ingen melding i forbindelse med Air Index Warning er aktiv

9.6 Modbus TCP Gateway (valgfritt)

Denne gatewayen er valgfri og brukes til å koble bunkerdatamaskinen til andre informasjonssystemer. Det er nødvendig å kontrollere om det er tillatt å koble til andre systemer i henhold til debiteringsbestemmelser.

Mer informasjon finnes i: → 65

10 Betjening

10.1 Beregne sammenlagt overført mengde

Den overførte mengden beregnes ved hjelp av de to ikke-nullstillbare sammenlagttellerne: **Totalizer Loading** og **Totalizer Delivery**. Avhengig av bunkerdatamaskinens driftsmodus vises bare en av de to sammenlagttellerne. Den overførte mengden **Total Loading** eller **Total Delivery** beregnes på grunnlag av verdien som disse to sammenlagttellerne viser i starten og slutten av en bunkeroperasjon. Denne sammenlagttelleren kan nullstilles.

10.2 Klargjøre for en bunkeroperasjon

På grunn av bruksområdet kan en ulest mengde sammenlagttelles under transport (mengde under transport). Hvis du vil starte en ny bunkeroperasjon, må den nullstillbare sammenlagttelleren nullstilles. Riktig starttid for bunkeroperasjonen lagres samtidig.

LES DETTE

Hvis det registreres for mye data under ett parti,

er det ikke sikkert det er mulig å opprette en måleprofil (feilmelding på grunn av tidsavbrudd).

- Funksjonen **Reset Totalizer** må utføres før start av en bunkeroperasjon selv om den nullstillbare sammenlagttelleren allerede viser 0. Dette sikrer at riktig starttidspunkt for bunkeroperasjonen registreres, og at måleprofilen ikke inneholder unødvendige data.

Fortsett slik til en ny bunkeroperasjon startes:

1. Kontroller at systemet er klart til operasjonen. Hvis du vil gjøre det, kontrollerer du systemstatusen, se punkt 11.1 → 46.
2. Velg visningen **Batch Control**.
 - ↳ Visningen **Batch Control** vises.

The screenshot displays the 'Batch Control - HFO' interface of the Bunker Metering Computer. The system status is 'OK' and the user is logged in as 'operator'. The interface shows 'Operation Complete' and 'Valve Control' set to 'Auto'. The 'Custody Transfer Metering Results' section displays the following data:

Custody Transfer Metering Results		t = metric tons
Totalizer Loading	33.939 t	
Totalizer Delivery	0.0 t	
Total LOADED		
Mass	31.800 t	
Volume @Std.T	45.429 m ³	
Fwavg Density @Std.T	700.0 kg/m ³	
Per: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)		

Additional information on the right side of the interface includes 'VESSEL', 'Product: custfuel', 'Density used: Measured Fwavg.', and 'Std. T = 15°C'. A 'Reset Total & Product Select...' button is highlighted with a red box. Below the metering results, a table shows various process parameters and their status:

Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	2.139 t
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 15:31:53
Air Index	4.5	↓	Batch Number	3
Observed Actual Density	827.0 kg/m ³	✓	Observed Volume	38.452 m ³ ✓
Std. Density @15°C	700.0 kg/m ³	✓	Observed Volume Flow	0.0 m ³ /h ✓

Legend: ✓ = Signal OK, ! = Last good value, ⚠ = No reliable density yet, ↑ = Increasing, ↓ = Decreasing. The interface also includes navigation buttons for 'Batch Control', 'System Overview', 'Trends', 'Batch History', 'Messages', 'Administration', 'Login', and 'Shutdown'.

Videre tiltak hvis volummåling ikke er aktivert.

3. Klikk på knappen **Reset Total** i visningen **Batch Control**.

↳ Følgende vindu vises:

4. Klikk på knappen **OK & Print**, **OK** eller **Cancel** etter behov.

↳ **OK & Print:** En transportmåleforespørsel skrives ut, og sammenlagttelleren settes til "0".

OK: Ingen transportmåleforespørsel skrives ut, men sammenlagttelleren settes til "0".

Cancel: Vinduet er lukket. Sammenlagttelleren er **ikke** satt til "0".

Videre tiltak hvis volummåling er aktivert.

3. Klikk på knappen **Reset Total** i visningen **Batch Control**.

↳ Følgende vindu vises:

Product	Fluid	Std. Density @15°C kg/m3		
		Lab	Min.	Max.
CustProd1	Crude	840.0	610.5	1075.0
CustProd2	Gasoline	701.0	653.0	770.0
CustProd3	Trans. area	775.0	771.0	788.0
CustProd4	Jet group	800.0	788.0	839.0
CustProd5	Fuel oil	950.0	839.0	1075.0
CustProd6	Gasoline	700.0	653.0	770.0
CustProd7	Trans. area	775.0	771.0	788.0
CustProd8	Jet group	800.0	788.0	839.0

Density to be used for Volume calculations:

Fixed Lab Std. Density @15°C

Measured Fwavg Std. Density @15°C

Reset Total and apply Product (optional Print Ticket)

4. Velg produktet for den nært forestående bunkeroperasjonen.

5. Kontroll std.tetthet ved std.temperatur som skal brukes for det valgte produktet, og endre det om nødvendig.

6. Hvis laboratorieverdien skal brukes for hele bunkeroperasjonen, velger du "Fixed Lab Std. Density".
 7. Klikk på knappen **OK & Print**, **OK** eller **Cancel** etter behov.
 - ↳ **OK & Print:** En transportmåleforespørsel skrives ut, og sammenlagt telleren settes til "0".
 - OK:** Ingen transportmåleforespørsel skrives ut, men sammenlagt telleren settes til "0".
 - Cancel:** Vinduet er lukket. Sammenlagt telleren er **ikke** satt til "0".
- i** Hvis alternativet "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature" er valgt, brukes den angitte laboratorietettheten ved start av bunkeroperasjonen. Denne laboratorietettheten brukes til systemet kan fastsette en pålitelig tetthet. Til dette er tilfelle, vises statusen "No reliable density yet" for de aktuelle verdiene i visningen **Batch Control**.
- i**
- Sammenlagt telleren **Total loaded/delivered** er nå satt til 0. Bunkerdatamaskinen er nå klar til en ny bunkeroperasjon.
 - Hvis det oppstår en feil under utskrift, kan feilen rettes, og utskrift kan startes igjen eller avbrytes, se **punkt 12.1**. → 📄 49
 - Bare én opprinnelig kopi av transportmåleforespørselen kan skrives ut per sats selv om utskriften var ufullstendig (f.eks. ikke nok papir i skriveren). Når den originale transportmåleforespørselen er skrevet ut, kan bare duplikatbilletter skrives ut. Forespørslene er merket i samsvar med dette.
 - Kontroller at tilstrekkelig skriverpapir med riktig papirkvalitet alltid er tilgjengelig, se **punkt 12.1.4** → 📄 51

10.3 Avslutte en bunkeroperasjon

1. Velg visningen **Batch Control**.
 - ↳ Visningen **Batch Control** vises.

Bunker Metering Computer **Batch Control - HFO** **Endress+Hauser**

System Status: **OK** Logged in user: operator 2018/FEB/22 16:03:53

Operation Complete **HFO** MGO Reset Total & Product Select ..

Valve Control.. **Auto**

Custody Transfer Metering Results t = metric tons

Totalizer

Loading	37.826 t
Delivery	0.0 t
Total LOADED	
Mass	1.413 t
Volume @Std.T	2.019 m³
Fwavg Density @Std.T	700.0 kg/m³

Per: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)

VESSEL

Product: custfuel

Density used: Measured Fwavg.

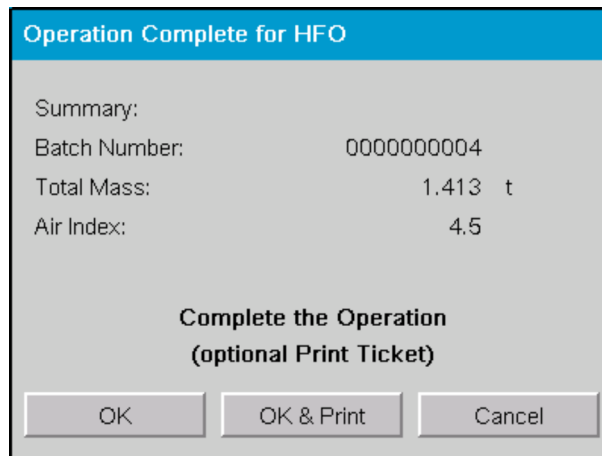
Std. T = 15°C

Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	36.413 t
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 16:03:08
Air Index	4.5	↓	Batch Number	4
Observed Actual Density	827.0 kg/m3	✓	Observed Volume	1.709 m3 ✓
Std. Density @15°C	700.0 kg/m3	✓	Observed Volume Flow	0.0 m3/h ✓

✓ = Signal OK ! = Last good value ⚠ = No reliable density yet ↑ = Increasing ↓ = Decreasing

Batch Control System Overview Trends Batch History Messages Administration Login Shutdown

2. Hvis en bunkeroperasjon er ferdig, klikker du på knappen **Operation Complete**.
↳ Følgende vindu vises. Et sammendrag av satsen vises.



3. Klikk på knappen **OK & Print**, **OK** eller **Cancel** etter behov for å bekrefte at den aktuelle bunkeroperasjonen er ferdig.
- ↳ **OK & Print:** En bunkermåleforespørsel skrives ut, og sammenlagttelleren settes til "0".
 - OK:** Ingen bunkermåleforespørsel skrives ut, men sammenlagttelleren settes til "0".
 - Cancel:** Vinduet er lukket. Sammenlagttelleren er **ikke** satt til "0".
- i** ■ Hvis det oppstår en feil under utskrift, kan feilen rettes, og utskrift kan startes igjen eller avbrytes, se **punkt 12.1**. → 📄 49
- Bare én opprinnelig kopi av bunkermåleforespørselen kan skrives ut per sats selv om utskriften var ufullstendig (f.eks. ikke nok papir i skriveren). Når den originale bunkermåleforespørselen er skrevet ut, kan bare duplikatforespørsler skrives ut. Forespørslene er merket i samsvar med dette.
- Kontroller at tilstrekkelig skriverpapir med riktig papirkvalitet alltid er tilgjengelig, se **punkt 12.1.4** → 📄 51
- i** Bunkerdatamaskinen måler, lagrer og beregner volumene med største nøyaktighet. Alle verdiene som er angitt på bunkermåleforespørselen, er også beregnet med største nøyaktighet, men er avrundet til bare tre desimalplasser. Hvis det leverte volumet beregnes manuelt på grunnlag av disse avrundede verdiene, kan resultatet avvike fra resultatet beregnet av bunkerdatamaskinen.

11 Diagnostikk og feilsøking

11.1 Systemstatus

Generell systemstatus kan være en av tre kategorier:

OK	Grønt	Ingen aktiv feilmelding
ADVARSEL	Gul	Minst én feilmelding i kategorien WARNING er aktiv, men INGEN feilmeldinger i kategorien ERROR er aktive
FEIL	Rødt	Minst én feilmelding i kategorien ERROR er aktiv

11.2 Meldinger













11.2.1 Meldingskategorier

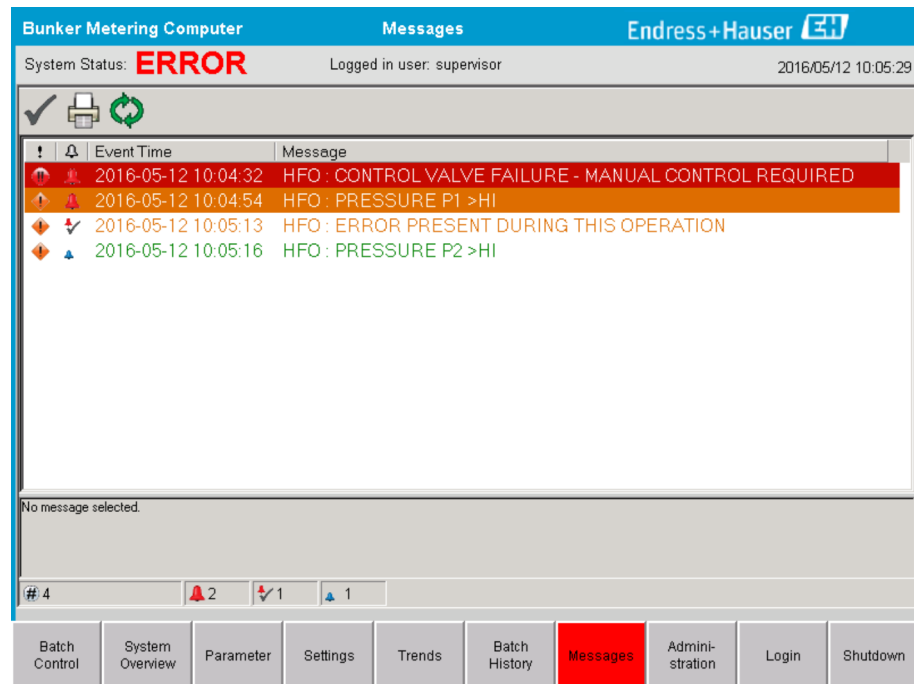
Meldinger er delt i to kategorier:

ADVARSEL	Gul	Det er oppdaget en unormal tilstand som ikke er prosesskritisk.
FEIL	Rødt	Det er oppdaget en unormal tilstand som er prosesskritisk. Hver melding i kategorien Error (alarm) gjør at informasjonen Alarms: Yes vises på bunkermåleforespørselen

11.2.2 Vise aktive meldinger

Feilmeldingene som er aktive, er angitt på skjermbildet **Messages**. Hver feil inneholder tidspunktet hendelsen skjedde, og en meldingstekst. Følgende meldinger er mulige:

Advarsel, ikke kvittert	  2015/08/13 12:31:03	Ny advarsel
Advarsel, ikke kvittert, løst	  2015/08/13 14:56:55	Advarsel som ikke er aktiv lenger, men ennå ikke er kvittert
Advarsel, kvittert	  2015/08/17 06:57:05	Advarsel som fortsatt er aktiv, men allerede er kvittert
Feilmelding, ikke kvittert	  2015/08/13 12:31:03	Ny feilmelding
Feilmelding, ikke kvittert, løst	  2015/08/14 13:25:07	Feilmelding som ikke er aktiv lenger, men ennå ikke er kvittert
Feilmelding, kvittert	  2015/08/17 06:57:06	Feilmelding som fortsatt er aktiv, men allerede er kvittert



11.2.3 Meldingskittering


Hver melding må kvitteres, selv om tilstanden som førte til meldingen, ikke lenger er til stede og meldingen derfor ikke lenger er aktiv.

- ▶ Velg den aktuelle meldingen fra listen, og klikk på knappen **Acknowledge**. Dobbeltklikk eventuelt på meldingen.


11.2.4 Liste over meldinger

 En oversikt over alle mulige meldinger finnes i **vedlegg A**. →  54


11.3 Forespørselskriver

Hvis det oppstår en feil under utskrift, viser forespørselskriveren ordet "Error" og en feilmelding. Hvis skriveren er tom for papir, vises meldingen "Error: Out of Paper". Nytt skriverpapir må settes inn hvis denne meldingen vises, se **punkt 12.1.1**. →  49

 Hvis det oppstår en feil under utskrift, kan feilen rettes, og utskrift kan startes igjen eller avbrytes.

Papirrullen må byttes hvis markeringene (røde striper) som angir slutten på papirrullen, er synlige. **Punkt 12.1.1** →  49


11.4 Brutt ledersignal

 Hvis det vises meldinger som angir lederbrudd, må en autorisert elektriker kontrollere enhetens kabling ved hjelp av koblingsskjemaet som følger med systemet.


11.5 Strømbrudd

Hvis det har skjedd et strømbrudd, viser systemet følgende meldinger etter å ha startet på nytt:

- LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER
- LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER (optional)
- CONNECTION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED

Disse meldingene må kvitteres før du kan fortsette med neste sats. En **Reset Total** (se **punkt 10.2** →  42) må utføres før neste bunkeroperasjon for å kontrollere at den nye målingen ikke er lagt til i forrige måling.


11.6 Satsresultat for høyt

Hvis resultatet bunkerdatamaskinen viser etter en bunkeroperasjon, er høyere enn andre referansemålinger, er det nødvendig å kontrollere om den nullstillbare sammenlagttelleren (satsvis sammenlagtteller) ble nullstilt via knappen **Reset Total** før bunkeroperasjonen starter (se **punkt 10.2** →  42).

12 Vedlikehold

12.1 Forespørselskriver

12.1.1 Bytte papirrullen

Skriveren er utviklet for en papirbredde på $57,5 \pm 0,5$ mm, og med en papirvekt på 60 g/m^2 . Det er ikke sikkert at andre typer papir er egnet. Se **punkt 12.1.4** →  51. for bestillingsinformasjon.

12.1.2 Sette inn papirrullen

Bruk papirruller som er overtrukket på utsiden med en bredde på $57,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ og en største viklingsdiameter på 60 mm for GPT-4344. Standardpapir: papirtype: GPR-T01-057-031-007-060A (tilgjengelig fra Endress+Hauser – bestillingsnummer: 71293016)

1.



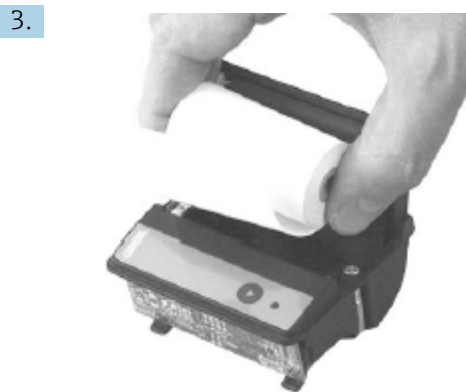
Trekk ut 10 cm papir fra rullen, og kontroller at resten av rullen er stramt rullet sammen.

2.



Trykk spaken i lokket litt oppover. Skriverullen løftes ut av skrivermekanismen sammen med lokket.

↳ Skriverdekslet kan nå åpnes.



Sett inn den nye papirrullen i papirrommet, og kontroller de utvendige flatene mot skrivermekanismen. Dette er den eneste skrivbare siden.



Trykk litt ned for å lukke lokket.

- ↳ Dekselet klikker på plass med et hørbart klikk. Papiret kan rives av ved avrivingskanten uten å måtte åpne dekselet igjen eller skyve papiret gjennom skrivehodet.

12.1.3 Rengjøring

i Etter større utskriftsjobber kan det være nødvendig å rengjøre skrivehodet, sensoren og rullen avhengig av papirkvalitet og ugunstige miljøforhold. Dette er særlig sant hvis noen områder ikke lenger blir skrevet ut riktig.

Bruk aldri skarpe gjenstander til å rengjøre skriveren. Dette kan skade skrivehodet.

1. Åpne dekselet til papirmateren, og fjern papirrullen.
2. Bruk en liten børste (f.eks. vattpinne) til å fjerne smusspartikler på papirsensoren og avrivingskanten.
3. Blås kraftig inn i papirmatterrommet for å fjerne større støvpartikler.
4. Legg en rengjøringspinne i isopropanol (IPA), og rengjør skrivehodet. En rengjøringspenn eller et rengjøringskort kan også brukes.
5. Rengjør gjenstridig smuss med en fuktet rengjøringspinne også.

12.1.4 Service og bytte

Skriverpapir eller en ny skriver kan bestilles fra Endress+Hauser. Hvis du vil ha mer informasjon om reservedeler, kan du kontakte Endress+Hauser-forhandleren.


 Standardpapir: papirtype: GPR-T01-057-031-007-060A (tilgjengelig fra Endress+Hauser – bestillingsnummer: 71293016)

Skriver: spesialversjon (tilgjengelig fra Endress+Hauser – bestillingsnummer: 71293014)

12.2 Skjerm på betjeningspanel

Rengjøre skjermen:

1. Koble fra strømforsyningen til datamaskinen direkte ved strømkilden.
2. Rengjør skjermen ved hjelp av en mild såpe eller et mildt rengjøringsmiddel og en ren svamp eller en myk klut.
3. For å unngå vannmerker må du tørke skjermen med en skinnklut eller en fuktig cellulosesvamp.

-  Hvis datamaskinen har en trykkskjerm og datamaskinen er slått på under rengjøring, kan gjenstander på skjermen bli aktivert mens enhetene rengjøres.
- Bruk av skuremidler eller løsninger kan skade visningsvinduet. Ikke skrubbe skjermen eller bruk børster til å rengjøre en.

12.3 Skapvifte

Skapviftens filtermatte må kontrolleres regelmessig. Hvis det er nødvendig, må filtermatten rengjøres eller byttes med følgende type matte: Rittal-filtermatter SK 3322,700.

12.4 Systemvedlikehold

Det anbefales at systemleverandøren utfører regelmessig service på bunkermålesystemet.

Mer informasjon fås ved henvendelse til Endress+Hauser-forhandleren på www.address.endress.com

13 Reparasjoner

13.1 Generelle merknader

- Bytt følgende helt ved feil:
 - Alle rimelige komponenter
- Bruk bare originale reservedeler
- Overhold alle gjeldende standarder, regionale/nasjonale lover, sertifikater og forseglingen på SBC600
- Dokumenter alle reparasjoner, og registrer dem i databasen W@M Livsløpsadministrasjon
- Reparasjoner kan bare utføres av Endress+Hausers servicemedarbeidere eller av kvalifisert kundepersonale

13.2 Reservedeler og tjenester

Kontakt Endress+Hauser-forhandleren på: www.addresses.endress.com

14 Tekniske data

SBC600 kan leveres med et utvalg av tre skapkonfigurasjoner:

- Ett skap med PLS og HMI i det samme skapet (kontrollenhet) for veggmontering
- To skap med PLS (kontrollenhet) og HMI (operatørterminal) i separat skap for veggmontering
- To skap med PLS (kontrollenhet) i skap for veggmontering og HMI (operatørterminal) i et bordpanel

Når annet ikke er angitt, gjelder følgende tekniske data for alle skapkonfigurasjoner.

14.1 Strømforsyning

Styreenhet:	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, 250 VA
Operatørterminal:	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz, 120 VA

14.2 Inngang/utgang

Mengdemåler:	Puls 24 VDC, Modbus RTU
Temperatur:	Strømsignal 4 – 20 mA
Trykk:	2x strømsignal 4 – 20 mA
Styreventil:	1x styresignal 4 – 20 mA, 1x tilbakemeldingssignal 4 – 20 mA

14.3 Miljø

Bruksmiljø for bunkerdatamaskinskap:

Omgivelsestemperaturområde:	-10 – 55 °C
Relativ luftfuktighet:	25 – 75 %

15 Vedlegg

15.1 Liste over meldinger

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	10 s	Alarm	Kommunikasjonsfeil med PLS	Melding	-	Global	Kontroller Ethernet-kommunikasjonskabel mellom betjeningspanel og kontrollenhet (bare mulig hvis hus er åpent).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	0 s	Advarsel	Debiteringsbryter er satt til uførseglet posisjon	Melding	Debiteringsbryter kan byttes	Global	Sett debiteringsparameterbryter til posisjonen Sealed .
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED	0 s	Advarsel	Skapdør er åpent	Melding	-	Global	Lukk skapdør.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	5 s	Advarsel	Strømenhet 1-strømbrydd	Melding	-	Global	Kontroller strømforsyning.
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	5 s	Advarsel	Strømenhet 2-strømbrydd	Melding	-	Global	Kontroller strømforsyning.
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	10 s	Advarsel	Kommunikasjonsfeil med ekstern datalogger	Melding	-	Global	Kontroller seriekommunikasjonskabel mellom kontrollenhet og ekstern datalogger (bare mulig hvis hus er åpent).
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	0 s	Alarm	Maskinvarefeil	Melding	-	Global	Kontroller tilkobling mellom PLS- og I/O-modulene.
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	10 s	Advarsel	Maskinvarefeil Modul mangler	Melding	-	Global	Kontroller tilkobling mellom PLS og Anybus Modbus-gateway.
9	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	0 s	Alarm	Programvarefeil	Melding	-	Global	Se skjermbildet Diagnostic Information: Kontakt Endress+Hauser

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Advarsel	Massestrøm lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Advarsel	Massestrøm høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
103	LINE 1: TEMPERAT URE T1 <LO	5 s	Advarsel	Temperatur lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
104	LINE 1: TEMPERAT URE T1 >HI	5 s	Advarsel	Temperatur høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
105	LINE 1: TEMPERAT URE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Temperature T1 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	Kontinuerlig måling	Linje 1	Kontroller sensorsignalkab el.
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO	5 s	Advarsel	Trykk P1 lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI	5 s	Advarsel	Trykk P1 høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
108	LINE 1: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Trykk P1 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ VFR- driftsmodus er ikke tilgjengelig ▪ Lektørinstalla sjon: Styreventilen s driftsmodus skifter hvis en bryter sluttes fra automatisk til manuell i lastemodus 	Linje 1	Kontroller sensorsignalkab el.
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO	5 s	Advarsel	Trykk P2 lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI	5 s	Advarsel	Trykk P2 høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
111	LINE 1: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Trykk P2 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ VFR-driftsmodus er ikke tilgjengelig ▪ Lekterinstallasjon: Styrentilens driftsmodus skifter hvis en bryter slutes fra automatisk til manuell i lastemodus 	Linje 1	Kontroller sensorkabel.
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5 s	Advarsel	Ventilmelding: lederbrudd/ kortslutning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	-	Linje 1	Kontroller styrentilkabling til tilbakemeldingssignal.
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarm	Forskjell oppdaget i ventilstyring og tilbakemeldingssignal	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ Styrentilens driftsmodus skifter fra automatisk til manuell 	Linje 1	Kontroller kabling og riktig drift av styrentilen. Hvis ventilen ikke svarer, er manuell styring ved hjelp av håndhjulet nødvendig!
114	LINE 1: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10 s	Alarm	Modbus-tilkobling til mengdemåler avbrutt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 1	Kontroller Modbus-signalkabel til mengdemåler. Primær målemodus unøyeaktig. Hjelpemåling overtar.
115	LINE 1: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarm	Brutt leder for pulssignal (avvik sammenlignet med strømningsverdien overført via Modbus i mer enn 5 sekunder, lasting eller levering aktiv, Promass Status =1. Avviket kan konfigureres.)	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System sammenlaggt eller med Modbus-strømningsverdi 	Linje 1	Kontroller pulsledningskabel til mengdemåler. Modbus-prosessverdier tas med i betraktningen.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
116	LINE 1: FLOWMETER FAILURE	5 s	Alarm	Modbus-tilkobling av mengdemåler og pulssignal underkjent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ System viser den siste gyldige verdien (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 1	Kontroller Modbus og pulsledningskabel til mengdemåler. Hjelpemåling overtar.
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarm		Kontroller strømbrudd	Alarm, strømbrudd angitt på BMT	Linje 1	Melding skjules automatisk når neste sats starter. Etter oppstart fortsetter systemet automatisk med målingene.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Brutt leder oppdaget ved P1 og/eller P2	Melding	System skifter ikke til VFR-målemodus	Linje 1	Kontroller signalkabel for sensor P1 og P2. Ikke mulig å skifte til hjelpemålemodus.
119	LINE 1: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Feil på Modbus-kommunikasjon med mengdemåler eller mengdemålerstatus ikke OK	Melding	System skifter ikke mengdemåler til målemodus	Linje 1	Kontroller Modbus og pulsledningskabel eller status på mengdemåler. Hjelpemåling overtar.
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Alarm	VFR-målemodus og mengdemåler-målemodus er ikke tilgjengelig	Melding	System viser den siste gyldige verdien. Sammenlagt telling kan stoppes manuelt.	Linje 1	Se ytterligere detaljerte meldinger.
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Se innstillinger	Advarsel	Air Index er høyere enn EUs 0,5 % grense	Melding	Ingen	Linje 1	For mye luft i bunkerrør.
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Advarsel	Air Index er høyere enn luftindeksgrensen (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 1	For mye luft i bunkerrør.
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Advarsel	Standard Density lavere enn nedre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 1	Kontroller prosessbetingelser.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Advarsel	Standard Density høyere enn øvre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Advarsel	Observed Density lavere enn nedre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Advarsel	Observed Density høyere enn øvre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 1	Kontroller prosessbetingels er.
127	LINJE 1: TRYKK P1 >HØYHØY (BEKREFTEL SE KREVES!)	1 s	Alarm	Trykk P1 høyere enn HIHI-grense	Melding	Styreventil helt åpnet i manuell modus	Linje 1	Reduser trykket umiddelbart (reduser pumpehastighet , åpne ventil). Ventilen returnerer bare til automatisk styringsmodus hvis denne meldingen er bekreftet.
128	LINJE 1: TRYKK P2 >HØYHØY (BEKREFTEL SE KREVES!)	1 s	Alarm	Trykk P2 høyere enn HIHI-grense	Melding	Styreventil helt åpnet i manuell modus	Linje 1	Reduser trykket umiddelbart (reduser pumpehastighet , åpne ventil). Ventilen returnerer bare til automatisk styringsmodus hvis denne meldingen er bekreftet.
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Advarsel	Minst 1 melding med Level Alarm aktiv under denne operasjonen	Melding	Ingen	Linje 1	Meldingen skjules automatisk når neste Reset Total eller Operation Complete utføres.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
131	LINJE 1: PROMASS DEBITERING SLOGGBOK FULL	0 s	Alarm	Debiteringslogg boken til Promass 300 er full	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig måling ■ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deaktiver debiteringsmodus 2. Slett debiteringslogg boken (alle de 30 oppføringene) 3. Aktiver debiteringsmodus
132	LINJE1: STATUSADVARSEL FOR PROMASS	0 s	Advarsel	Promass-status ikke ok	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig måling ■ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje1	Kontroller Modbus og pulsledningskabel eller status på mengdemåler. Hjelpemåling overtar.
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Advarsel	Massestrøm lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Advarsel	Massestrøm høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
203	LINE 2: TEMPERATURE T1 <LO	5 s	Advarsel	Temperatur lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
204	LINE 2: TEMPERATURE T1 >HI	5 s	Advarsel	Temperatur høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
205	LINE 2: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Temperature T1 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Melding ■ Systemet viser den siste gyldige verdien 	Kontinuerlig måling	Linje 2	Kontroller sensorsignalkabel.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO	5 s	Advarsel	Trykk P1 lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI	5 s	Advarsel	Trykk P1 lavere enn HI-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
208	LINE 2: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Trykk P1 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Melding ■ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig måling ■ VFR-driftsmodus er ikke tilgjengelig ■ Lekterinstallasjon: Styreventilens driftsmodus skifter hvis en bryter sluttes fra automatisk til manuell i lastemodus 	Linje 2	Kontroller sensorsignalkabel.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO	5 s	Advarsel	Trykk P2 lavere enn LO-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
210	LINE 2: PRESSURE P2 >HI	5 s	Advarsel	Trykk P2 høyere enn HI-grense	Melding	-	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
211	LINE 2: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarm	Trykk P2 lederbrudd signalkabel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ VFR-driftsmodus er ikke tilgjengelig ▪ Fartøyinstallasjon: Styreventilens driftsmodus skifter hvis en bryter slutes fra automatisk til manuell i lastemodus 	Linje 2	Kontroller sensorsignalkabel.
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5 s	Advarsel	Ventilmelding: lederbrudd/ kortslutning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	--	Linje 2	Kontroller styreventilkabling til tilbakemeldingssignal.
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarm	Forskjell oppdaget i ventilstyring og tilbakemeldingssignal	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ Styreventilens driftsmodus skifter fra automatisk til manuell 	Linje 2	Kontroller kabling og riktig drift av styreventilen. Hvis ventilen ikke svarer, er manuell styring ved hjelp av håndhjulet nødvendig!
214	LINE 2: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10 s	Alarm	Modbus-tilkobling til mengdemåler avbrutt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ Systemet viser den siste gyldige verdien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 2	Kontroller Modbus-signalkabel til mengdemåler. Primær målemodus unøyaktig. Hjelpemåling overtar.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarm	Brutt leder for pulssignal (avvik sammenlignet med strømningsverdien overført via Modbus i mer enn 5 sekunder, lasting eller levering aktiv, Promass Status =1. Avviket kan konfigureres.)	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System sammenlaggt eller med Modbus-strømningsverdi 	Linje 2	Kontroller pulsledningskabel til mengdemåler. Modbus-prosessverdier tas med i betraktningen.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE	5 s	Alarm	Modbus-tilkobling av mengdemåler og pulssignal underkjent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melding ▪ System viser den siste gyldige verdien (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 2	Kontroller Modbus og pulsledningskabel til mengdemåler. Hjelpemåling overtar.
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarm		Kontroller strømbrudd	Alarm, strømbrudd angitt på BMT	Linje 2	Melding skjules automatisk når neste sats starter. Etter oppstart fortsetter systemet automatisk med målingene.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Brutt leder oppdaget ved P1 og/eller P2	Melding	System skifter ikke til VFR-målemodus	Linje 2	Kontroller signalkabel for sensor P1 og P2. Ikke mulig å skifte til hjelpemålemodus.
219	LINE 2: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarm	Feil på Modbus-kommunikasjon med mengdemåler eller mengdemålerstatus ikke OK	Melding	System skifter ikke mengdemåler til målemodus	Linje 2	Kontroller Modbus og pulsledningskabel eller status på mengdemåler. Hjelpemåling overtar.
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Alarm	VFR-målemodus og mengdemåler-målemodus er ikke tilgjengelig	Melding	System viser den siste gyldige verdien. Sammenlaggtelling kan stoppes manuelt.	Linje 2	Se ytterligere detaljerte meldinger.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Se innstillinger	Advarsel	Air Index er høyere enn EUs 0,5 % grense	Melding	Ingen	Linje 2	For mye luft i bunkerrør.
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Advarsel	Air Index er høyere enn luftindeksgrensen (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 2	For mye luft i bunkerrør.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Advarsel	Standard Density lavere enn nedre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Advarsel	Standard Density høyere enn øvre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Advarsel	Observed Density lavere enn nedre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Advarsel	Observed Density høyere enn øvre grense (justerbar)	Melding	Ingen	Linje 2	Kontroller prosessbetingelser.
227	LINJE 2: TRYKK P1 >HØYHØY (BEKREFTELSE KREVES!)	1 s	Alarm	Trykk P1 høyere enn HHHI-grense	Melding	Styreventil helt åpnet i manuell modus	Linje 2	Reduser trykket umiddelbart (reduser pumpehastighet, åpne ventil). Ventilen returnerer bare til automatisk styringsmodus hvis denne meldingen er bekreftet.

Meldingsnummer	Meldingstekst	Tidsforsinkelse	Meldingskategorori	Årsak	Visuell systemreaksjon	Funksjonssystemreaksjon	Applikasjon	Anbefalt tiltak
228	LINJE 2: TRYKK P2 >HØYHØY (BEKREFTELSE KREVES!)	1 s	Alarm	Trykk P2 høyere enn HIHI-grense	Melding	Styreventil helt åpnet i manuell modus	Linje 2	Reduser trykket umiddelbart (reduser pumpehastighet, åpne ventil). Ventilen returnerer bare til automatisk styringsmodus hvis denne meldingen er bekreftet.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Advarsel	Minst 1 melding med Level Alarm aktiv under denne operasjonen	Melding	Ingen	Linje 2	Meldingen skjules automatisk når neste Reset Total eller Operation Complete utføres.
231	LINJE 2: PROMASS DEBITERING SLOGGBOK FULL	0 s	Alarm	Debiteringslogg boken til Promass 300 er full	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deaktiver debiteringsmodus 2. Slett debiteringslogg boken (alle de 30 oppføringene) 3. Aktiver debiteringsmodus
232	LINJE 2: STATUSADVARSEL FOR PROMASS	0 s	Advarsel	Promass-status ikke ok	Melding	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig måling ▪ System skifter til VFR-målemodus (hvis tilgjengelig) 	Linje 2	Kontroller statusen på Promass og rett opp problemet som beskrevet i bruksanvisningen til Promass.

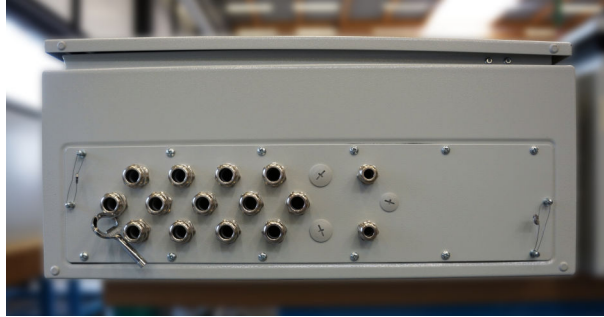
15.2 Forsegling/låsing

15.2.1 Forsegle programinnstillinger

Innstillingene for SBC600 forsegles med en maskinvarebryter i kontrollskapet. Hvis denne bryteren er satt til **Sealed**, er det ikke mulig å endre innstillinger som er relevante for debitering. Hvis bryteren er satt til **Unsealed**, vises en feilmelding på HMI.

15.2.2 Forsegle skap

Kabelinnføringene til systemskapene må beskyttes mot uautorisert tilgang. Platene med kabelinnføringene festes med forseglingskruer. Disse skruene må forsegles slik figuren nedenfor viser:



26 Plassering av kabelinnføringene



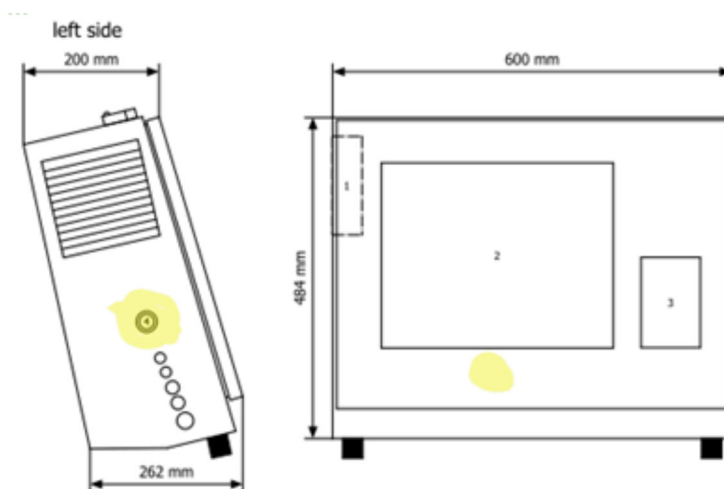
27 Skruer forseglet med forseglingsvaier

Etter at systemet er satt i drift, kan dørlåsene forsegles slik figuren nedenfor viser:



15.2.3 USB-porter

Hvis all tilgang til systemet er forbudt, må USB-portene på betjeningspanelet forsegles ifølge figurene nedenfor.



28 Plassering av USB-porten



29 USB-port forseglet med forseglingsvaier

15.3 Grensesnittspesifikasjon

Dette punktet beskriver Modbus TCP-grensesnittet mellom SBC600 og det eksterne systemet. Modbus er kompatibel med alle versjoner av SBC600-programvaren som har installert en Anybus Modbus TCP Gateway. Ikke alle SBC600-programvareversjoner har alle verdiene. SBC600-applikasjonsversjonen må være kjent før TCP-grensesnittet implementeres.

15.3.1 Modbus TCP

IP-standardinnstillinger

IP-adresse:	10.126.97.48
Subnettmaske:	255.255.255.0
Port:	502

IP-konfigurasjonen for Anybus Modbus TCP-nettgrensesnittet kan redigeres ved hjelp av IPconfig-verktøyet. IPconfig-verktøyet kan lastes ned fra www.anybus.com.

Definisjoner

SBC600 fungerer som en Modbus server/slave, mens tredjepartssystemet er Modbus klient/master. Registeradressene som er angitt i dette dokumentet, er 1-basert i samsvar med Modbus-datamodellen.

Modbus-funksjonskoder

Følgende Modbus-funksjonskoder støttes:

Funksjonskode	Funksjonsnavn	Betydning
04	Read Input Registers (3xxxx)	Les sammenhengende registre 1-125
06	Write Single Register (4xxxx)	Skriv 1 register

Flytepunktnummer

Flytepunktnummer i samsvar med IEEE 754:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

S = tegn

E = eksponent

M = mantissa

Byteoverføringssekvens (little endian):

1.	2.	3.	4.
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3

Byteoverføringssekvens (big endian):

1.	2.	3.	4.
Byte 1	Byte 0	Byte 3	Byte 2

Strengverdier

Eksempler på strengverdier (system-ID, register 30215, høyst 20 tegn) med verdien "abcd 1234":

Register 30224			Register 30219		Register 30218		Register 30217		Register 30216		Register 30215	
Byte 19	Byte 18	...	Byte 9	Byte 8	Byte 7	Byte 6	Byte 5	Byte 4	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
"NUL" ¹⁾	"NUL"	...	"NUL"	"4"	"3"	"2"	"1"	"	"d"	"c"	"b"	"a"
0x00	0x00	...	0x00	0x34	0x33	0x32	0x31	0x20	0x64	0x63	0x62	0x61

1) Bytes som ikke brukes, fylles ut med "NUL" og ignoreres av målesystemet.

Byteoverføringssekvens (little endian):

1.	2.	...	19.	20.
Byte 0	Byte 1	...	Byte 18	Byte 19

Byteoverføringssekvens (big endian):

1.	2.	...	19.	20.
Byte 1	Byte 0	...	Byte 19	Byte 18

Heltallverdier (16-bits)

Byteoverføringssekvens (little endian):

1.	2.
Byte 0	Byte 1

Byteoverføringssekvens (big endian):

1.	2.
Byte 1	Byte 0

Heltallverdier (32-bits)

Byteoverføringssekvens (little endian):

1.	2.	3.	4.
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3

Byteoverføringssekvens (big endian):

1.	2.	3.	4.
Byte 1	Byte 0	Byte 3	Byte 2

15.3.2 Modbus-dataregisterspesifikasjon

Følgende data henviser ikke til en spesifikk SBC600-linje.

Globale data

Modbus watchdog

Modbus-register:	40001	Overvåkingssignal mottatt fra masteren.
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Skrive	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Modbus watchdog

Modbus-register:	30001	Overvåkingssignalet fra masteren sendes tilbake til kunden (kopieres fra Read-kode til Write-kode). Kunden bør kontrollere overvåkingssignalet for uavbrutt kommunikasjon.
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Vessel ID 1st line

Modbus-register:	30002	Brukerkonfigurerbar fartøys-ID (1. tekstlinje). Kan brukes til IMO-nummer.
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Vessel ID 2nd line

Modbus-register:	30205	Brukerkonfigurerbar fartøys-ID (2. tekstlinje).
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

System ID

Modbus-register:	30215	SBC600-system-ID (ikke tilpassbar).
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

SBC600-feilstatus – global

Modbus-register:	30012	Bitwise SBC600-feilstatus i samsvar med følgende tabell (meldingsnumre finnes i bruksanvisningen).		
Registertellingsverdi:	1			
Datatype:	Heltall			
Tilgang:	Les			
Bit 0:	-	Ingen aktiv feilmelding	(1=ingen feil)	Alle programvareversjoner
Bit 1:	-	Ingen advarsel aktiv	(1=ingen advarsel)	Alle programvareversjoner
Bit 2:	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 3:	002	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 4:	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 5:	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 6:	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 7:	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 8:	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere

Bit 9:	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 10:	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	(1=aktiv)	V1.05.00 og nyere

Linjespesifikke SBC600-data

Følgende data gjelder spesifikt for SBC600-linjen.

SBC600-feilstatus – linjespesifikk

Modbus-register:	Linje 1: 30014, 30015 Linje 2: 30069, 30070	Bitwise SBC600-feilstatus i samsvar med følgende tabell (meldingsnumre finnes i bruksanvisningen).		
Registertellingsverdi:	2			
Datatype:	Heltall			
Tilgang:	Les			
Register 1:				
Bit 0:	101/201	MASS FLOW F1 < LO	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 1:	102/202	MASS FLOW F1 > HI	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 2:	103/203	TEMPERATURE T1 < LO	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 3:	104/204	TEMPERATURE T1 > HI	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 4:	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 5:	106/206	PRESSURE P1 < LO	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 6:	107/207	PRESSURE P1 > HI	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 7:	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 8:	109/209	PRESSURE P2 < LO	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 9:	110/210	PRESSURE P2 > HI	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 10:	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 11:	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 12:	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 13:	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 14:	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 15:	116/216	FLOWMETER FAILURE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Register 2:				
Bit 0:	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 1:	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 2:	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 3:	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner
Bit 4:	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	(1=aktiv)	Alle programvareversjoner

Bit 5:	127/227	TRYKK P1 > HØYHØY (BEKREFTELSE KREVES!)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 6:	128/228	TRYKK P2 > HØYHØY (BEKREFTELSE KREVES!)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 7:	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 8:	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 9:	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 10:	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 11:	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 12:	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	(1=aktiv)	V1.04.00 og nyere
Bit 13:	131/231	PROMASS DEBITERINGSLOGGBOK ER FULL	(1=aktiv)	V1.09.00 og nyere
Bit 14:	132/232	STATUSADVARSEL FOR PROMASS	(1=aktiv)	V1.09.00 og nyere

Mass Flow

Modbus-register:	Linje 1: 30016 Linje 2: 30071	Aktuell massestrøm i [t/h]
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Air Index

Modbus-register:	Linje 1: 30018 Linje 2: 30073	Luftindeks for aktuell drift
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Tube Damping

Modbus-register:	Linje 1: 30020 Linje 2: 30075	Rørdemping av Promass i [A/m]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Temperatur T1

Modbus-register:	Linje 1: 30022 Linje 2: 30077	Temperatur T1 i [°C]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Trykk P1

Modbus-register:	Linje 1: 30024 Linje 2: 30079	Trykk P1 i [bar (a)]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Trykk P2

Modbus-register:	Linje 1: 30026 Linje 2: 30081	Trykk P2 i [bar (a)]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Flowing Density

Modbus-register:	Linje 1: 30028 Linje 2: 30083	Strømningstetthet av Promass i [kg/m ³]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Exciter Current


Modbus-register:	Linje 1: 30030 Linje 2: 30085	Magnetiseringsstrøm av Promass i [mA]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Total Quantity (Delivered – Loaded)

Modbus-register:	Linje 1: 30032 Linje 2: 30087	Total mengde i [t] for aktuell operasjon. Verdien vises med 3 desimalplasser.
Registertellingsverdi:	10	

Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Total Quantity (Delivered – Loaded) [FLOAT]

Modbus-register:	Linje 1: 30132 Linje 2: 30134	Total mengde i [t] for aktuell operasjon.  Nøyaktigheten av denne verdien er begrenset. Antall viste desimalplasser avhenger av tellerverdien. For største nøyaktighet må strengverdien brukes (register 30032/30087).
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.05.00 og nyere	

Total Volume (Delivered – Loaded)

Modbus-register:	Linje 1: 30042 Linje 2: 30097	Totalt volum i [m3] for aktuell operasjon. Verdien vises med 3 desimalplasser.
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Total Volume (Delivered – Loaded) at Std. T

Modbus-register:	Linje 1: 30136 Linje 2: 30146	Totalt volum i [m3] ved standardtemperatur for aktuell operasjon. Verdien vises med 3 desimalplasser.
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.06 og nyere	

Date – Time last Reset

Modbus-register:	Linje 1: 30052 Linje 2: 30107	Dato og klokkeslett operatøren klikket på en av knappene Operation Complete eller Reset Total . Format: ÅÅÅÅ/MMM/DD hh:mm:ss
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Promass Error Status

Modbus-register:	Linje 1: 30062 Linje 2: 30117	Promass-feilkode. Feilkoder finnes i Promass-håndboken 1 = ingen feil
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Control Valve Feedback

Modbus-register:	Linje 1: 30063 Linje 2: 30118	Tilbakemelding fra mottrykkreguleringsventilen i [%]. Hvis dette er ugyldig, vises verdien som -9999 .
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Batch Number

Modbus-register:	Linje 1: 30065 Linje 2: 30120	Aktuelt satsnummer.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Dobbelt heltall (32-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Operating Mode

Modbus-register:	Linje 1: 30067 Linje 2: 30122	Aktuell SBC600-betjeningsmodus (strømningsretning). 1 = DELIVERY (fra fartøy til leker) 2 = LOADING (fra leker til fartøy)
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	Alle	

Batch Mode

Modbus-register:	Linje 1: 30068 Linje 2: 30123	Aktuell satsmodus (masseenhet). 1 = MASS (VACUUM) 2 = MASS (IN AIR)
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.00.00 – V1.05.xx	

Batch Mode

Modbus-register:	Linje 1: 30068 Linje 2: 30123	Aktuell satsmodus. 4 sifre (siffer 4 siffer 3 siffer 2 siffer 1) Siffer 1: Satsmodus ▪ 1 = MASS (VACUUM) ▪ 2 = MASS (IN AIR) Siffer 2: Std. temp. 0 = V15 Siffer 3: Std. tetthet ▪ 0 = Fwavg. ▪ 1 = Fixed lab ▪ 2 = Default (lab) Siffer 4: Væskegruppe ▪ 1 = Crude ▪ 2 = Gasoline ▪ 3 = Trans. area ▪ 4 = Jet group ▪ 5 = Fuel oil ▪ 6 to 8 = Free fill 1 to 3
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.06.00 og nyere	

Operating Status

Modbus-register:	Linje 1: 30226 Linje 2: 30227	Aktuell betjeningsstatus. Betjeningsstatus er definert av de to knappene Operation Complete eller Reset Total i visningen Batch Control . 0 = NO OPERATION (knappen Operation Complete ble klikket sist) 1 = OPERATION RUNNING (knappen Reset Total ble klikket sist)
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.00.00 – V1.04.02	

Operating Status

Modbus-register:	Linje 1: 30226 Linje 2: 30225	Aktuell betjeningsstatus. Betjeningsstatus er definert av de to knappene Operation Complete eller Reset Total i visningen Batch Control . 0 = NO OPERATION (knappen Operation Complete ble klikket sist) 1 = OPERATION RUNNING (knappen Reset Total ble klikket sist)
Registertellingsverdi:	1	
Datatype:	Heltall (16-bits signert)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.05.00 og nyere	

Standard Density ved Std. T

Modbus-register:	Linje 1: 30227 Linje 2: 30231	Standard tetthet for aktuell operasjon.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.04.00 og nyere	

Observed Density

Modbus-register:	Linje 1: 30229 Linje 2: 30233	Observert tetthet for aktuell operasjon.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.04.00 og nyere	

Fwavg. Standard Density ved Std. T

Modbus-register:	Linje 1: 30124 Linje 2: 30128	Gjennomsnittlig strømningsveid standard tetthet for aktuell operasjon.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.05.00 og nyere	

Fwavg. Observed Density

Modbus-register:	Linje 1: 30126 Linje 2: 30130	Gjennomsnittlig strømningsveid observert tetthet for aktuell operasjon.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.05.00 og nyere	

Fixed Lab Standard Density

Modbus-register:	Linje 1: 30156 Linje 2: 30158	Fast laboratoriestandard tetthet for aktuell operasjon.
Registertellingsverdi:	2	
Datatype:	Float	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.06.00 og nyere	

Non-resettable Mass Totalizer Loading

Modbus-register:	Linje 1: 30160 Linje 2: 30170	Ikke-nullstillbar sammenlagt teller i [t] eller [t(air)] avhengig av konfigurerte systeminnstillinger. Verdien vises med 3 desimalplasser.
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.08.04 og nyere	

Non-resettable Mass Totalizer Delivery

Modbus-register:	Linje 1: 30180 Linje 2: 30190	Ikke-nullstillbar sammenlagtsteller i [t] eller [t(air)] avhengig av konfigurerte systeminnstillinger. Verdien vises med 3 desimalplasser.
Registertellingsverdi:	10	
Datatype:	Streng (20)	
Tilgang:	Les	
SBC600-programvareversjon:	V1.08.04 og nyere	

15.4 Informasjon om benyttet tredjepartsprogramvare

15.4.1 Rockwell Factory Talk View - Site Edition og RSLinx

Copyright (c) 2012 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.

Limited warranty

The Software is warranted for ninety days after its initial delivery to you. It will substantially conform with its Documentation supplied by Rockwell Automation at the time of initial delivery of the Software. Defective media will be replaced without charge if returned during the warranty period. This warranty shall be void if you attempt to modify the Software in any way. Rockwell Automation makes no representation or warranty, express or implied, that the operation of the Software will be uninterrupted or error free, or that the functions contained in the Software will meet or satisfy your intended use or requirements. Complete responsibility for decisions made or actions taken based on information obtained using the Software is given over to the user.

To the maximum extent permitted by law the foregoing limited warranty is in lieu of all other warranties, express or implied, and Rockwell Automation disclaims any and all implied warranties or conditions, including (without limitation) any warranty of title, noninfringement of third party rights, merchantability or fitness for a particular purpose or any warranty under UCITA. Some jurisdictions do not allow the exclusion of implied warranties, so the above exclusion may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

Limitation of liability

To the maximum extent permitted by applicable law, in no event shall Rockwell Automation or its third party licensors be liable for any special, incidental, indirect, punitive, or consequential damages whatsoever (including, but not limited to, damages for loss of profits or confidential or other information, for business interruption, for lost savings, for loss of privacy, and for any other pecuniary or other loss whatsoever) arising out of or in any way related to the use of or inability to use the software, even if Rockwell Automation or its reseller have been advised of the possibility of such damages.

Some jurisdictions do not allow the limitation or exclusion of liability for incidental or consequential damages, so the above limitation may not apply to you. Rockwell Automation's maximum cumulative liability relative to all claims and liabilities, including that with respect to direct damages and obligations under any indemnity, whether or not insured, will not exceed the cost of the software giving rise to the claim or liability. All of these disclaimers and limitations of remedies and/or liability will apply regardless of any other contrary provision of this EULA or any other agreement between you and Rockwell Automation and regardless of the form of action, whether in contract, tort or otherwise, and further will extend to the benefit of Rockwell Automation's vendors, appointed distributors and other authorized resellers as third-party beneficiaries.

You may obtain a copy of the License at: <http://www.rockwellautomation.com/>

15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Limitation of liability and remedies

Notwithstanding any damages that you might incur for any reason whatsoever (including, without limitation, all damages referenced herein and all direct or general damages in contract or anything else), the entire liability of manufacturer and any of its suppliers (including MS, Microsoft Corporation (including its subsidiaries) and their respective suppliers) under any provision of this EULA and your exclusive remedy hereunder (except for any remedy of repair or replacement elected by manufacturer with respect to any breach of the limited warranty) shall be limited to the greater of the actual damages you incur in reasonable reliance on the software up to the amount actually paid by you for the software or us\$5.00. The foregoing limitations, exclusions and disclaimers (including sections 23, 24, and 25) shall apply to the maximum extent permitted by applicable law, even if any remedy fails its essential purpose.

You may obtain a copy of the License at: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.3 Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Liability limitations

You can recover from Microsoft and its affiliates only direct damages up to two hundred fifty U.S. Dollars (U.S. \$250.00). You cannot recover any other damages, including consequential, lost profits, special, indirect or incidental damages.

This limitation applies to:

- anything related to the software, services, content (including code) on third party internet sites, or third party programs, and
- claims for breach of contract, breach of warranty, guarantee or condition, strict liability, negligence, or other tort to the extent permitted by applicable law.

It also applies even if Microsoft should have been aware of the possibility of the damages. The above limitation may not apply to you because your country may not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or other damages.

You may obtain a copy of the License at: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Disclaimer of warranty

The software is licensed as-is. you bear the risk of using it. Microsoft gives no express warranties, guarantees or conditions. You may have additional consumer rights under your local laws which this agreement cannot change. To the extent permitted under your local laws, Microsoft excludes the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement.

Limitation on and exclusion of remedies and damages

You can recover from Microsoft and its suppliers only direct damages up to U.S. \$5.00. You cannot recover any other damages, including consequential, lost profits, special, indirect or incidental damages.

You may obtain a copy of the License at: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.5 Comfort on-screen keyboard

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. All rights reserved.

Limited warranty

If you follow the instructions, the software will perform substantially as described in the COMFORTSOFTWARE materials that you receive in or with the software.

Term of warranty; warranty recipient; length of any implied warranties. The limited warranty covers the software for one year after acquired by the first user. If you receive supplements, updates, or replacement software during that year, they will be covered for the remainder of the warranty or 30 days, whichever is longer. If the first user transfers the software, the remainder of the warranty will apply to the recipient. To the extent permitted by law, any implied warranties, guarantees or conditions last only during the term of the limited warranty. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so these limitations may not apply to you. They also might not apply to you because some countries may not allow limitations on how long an implied warranty, guarantee or condition lasts.

Exclusions from warranty

This warranty does not cover problems caused by your acts (or failures to act), the acts of others, or events beyond COMFORTSOFTWARE's reasonable control.

Remedy for breach of warranty

COMFORTSOFTWARE will repair or replace the software at no charge. If COMFORTSOFTWARE cannot repair or replace it, COMFORTSOFTWARE will refund the amount shown on your receipt for the software. It will also repair or replace supplements, updates and replacement software at no charge. If COMFORTSOFTWARE cannot repair or replace them, it will refund the amount you paid for them, if any. You must uninstall the software and return any media and other associated materials to COMFORTSOFTWARE with proof of purchase to obtain a refund. These are your only remedies for breach of the limited warranty.

Consumer rights not affected

You may have additional consumer rights under your local laws, which this agreement cannot change.

Warranty procedures

You need proof of purchase for warranty service. For warranty service or information about how to obtain a refund for software, contact COMFORTSOFTWARE at <http://www.comfort-software.com/>.

No other warranties

The limited warranty is the only direct warranty from COMFORTSOFTWARE. COMFORTSOFTWARE gives no other express warranties, guarantees or conditions. Where allowed by your local laws, COMFORTSOFTWARE excludes implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement. If your local laws give you any implied warranties, guarantees or conditions, despite this exclusion, your remedies are described in the Remedy for Breach of Warranty clause above, to the extent permitted by your local laws.

Limitation on and exclusion of damages for breach of warranty

The Limitation on and Exclusion of Damages clause above applies to breaches of this limited warranty. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. You may also have other rights which vary from country to country.

You may obtain a copy of the License at: <http://www.comfort-software.com/>



71593864

www.addresses.endress.com
