

Användarinstruktioner Bunker Metering Computer SBC600

Tillhandahåller noggrannhet och effektivitet vid bunkring



Revisionshistorik

Produktversion	Användarinstruktioner	Ändringar	Kommentarer
1.01.xx	BA01353S/04/EN/01.14	Ursprunglig version	-
1.04.xx	BA01474S/04/EN/01.15	Nytt innehållshanteringssystem Ändringar har lagts till i samband med den nya programversionen	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/03.16	Ventilen kan även användas för version 1.04.02. Systemet kan använda upp till två ledningar igen.	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/04.17	Ny bilaga: gränssnittsspecifikation Avsnitt 7.1.2 "Avstängning": gäller från version 1.04.04, uppdaterad skärm	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/05.17	Nytt avsnitt 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) inbäddad standard 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/EN/06.18	Mätresultat för custody transfer även i volym baserat på standarddensitet vid 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/EN/07.18	Stöd för Promass 300	-
1.08.xx	BA01474S/04/EN/08.22	Avsnitt 15.3.2 Specifikation för Modbus-dataregister har utökats	-
1.09.xx	BA01474S/04/EN/09.22	Avsnitt 15.1 Lista över meddelanden har utökats Avsnitt 15.3.2 Specifikation för Modbus-dataregister har utökats	- -

Innehållsförteckning

1	Dokumentinformation	6	7.2	Navigering	21
1.1	Dokumentets funktion	6	7.2.1	Allmän skärmlayout	21
1.2	Symboler som används	6	7.3	Skärmar och knappar	21
1.2.1	Säkerhetssymboler	6	7.3.1	Skärmen Batch Control (Batchstyrning)	21
1.2.2	Symboler för särskilda typer av information	6	7.3.2	Skärmen System Overview (Systemöversikt)	22
1.2.3	Elektriska symboler	7	7.3.3	Skärmen Parameter (Parametrar)	23
1.2.4	Programvarusymboler	7	7.3.4	Skärmarna Settings (Inställningar)	24
1.3	Textmarkering	7	7.3.5	Skärmen Trends (Statistik)	25
1.4	Förkortningar som används	7	7.3.6	Skärmen Batch History (Batchhistorik)	26
1.5	Giltiga versioner	8	7.3.7	Skärmen Batch History Details (Batchhistorik i detalj)	26
1.6	Registrerade varumärken	8	7.3.8	Skärmen Messages (Meddelanden)	27
2	Grundläggande säkerhetsinstruktioner	9	7.3.9	Skärmen Administration (Administration)	27
2.1	Krav på personal	9	7.3.10	Skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation)	28
2.2	Avsedd användning	9	7.3.11	Skärmen Messages Historical (Meddelandehistorik)	28
2.3	Säkerhet på arbetsplatsen	9	7.3.12	Skärmen ZERO Verification (Nollverifiering)	29
2.4	Driftsäkerhet	10	7.3.13	Skärmen Audit Trail (Verifieringskedja)	30
2.5	Produktsäkerhet	10	7.3.14	Knappen Show Keyboard (Visa tangentbord)	31
2.6	IT-säkerhet	10	7.3.15	Knappen Display Off (Stäng av skärm)	31
3	Produktbeskrivning	11	7.4	Reglerventil	32
3.1	Produktkonstruktion	11	7.5	Mätprofiler	32
3.1.1	Systemöversikt	11	7.5.1	Mätprofiler från HMI-manöverpanelen	33
3.2	Använda Bunker Metering Computer	12	7.6	Specialfunktioner	35
3.3	Ändringar av Bunker Metering Computer	12	7.6.1	Luftindexvarning	35
4	Godkännande av leverans och produktidentifiering	13	8	Systemintegration	36
4.1	Godkännande av leverans	13	9	Driftsättning	37
4.2	Produktidentifiering	13	9.1	Ändra datum och tid	37
4.2.1	Styrenhet och operatörsterminal	13	9.2	Exportera inställningarna	38
4.2.2	Endress+Hauser-system	13	9.3	BMC-serviceverktyg	38
4.3	Förvaring och transport	14	9.4	Användaradministration	38
5	Installation	15	9.4.1	Användarnivåer	39
6	Elanslutning	18	9.4.2	Logga in/logga ut	39
6.1	Anslutningsförhållanden	18	9.4.3	Åtkomstbehörighet	39
6.1.1	Verktyg som behövs	18	9.5	Reläutgångar	40
6.1.2	Anslutningskabel	18	9.5.1	Systemstatus	41
6.1.3	Ethernet-uttag	18	9.5.2	Anpassade varningar	41
6.1.4	Kabelingångar och fördelningsbox	18	9.6	Modbus TCP-gateway (tillval)	42
6.2	Särskilda anslutningsanvisningar	18	10	Drift	43
7	Användargränssnitt	20	10.1	Sammanräkning av den överförda mängden	43
7.1	Start och avstängning	20	10.2	Förberedelser för en bunkringsoperation	43
7.1.1	Start	20			
7.1.2	Avstängning	20			

10.3	Avsluta en bunkringsoperation	45
11	Diagnostik och felsökning	47
11.1	Systemstatus	47
11.2	Meddelanden	47
11.2.1	Meddelandekategorier	47
11.2.2	Visning av aktuellt aktiva meddelanden	47
11.2.3	Bekräftelse av meddelanden	48
11.2.4	Lista över meddelanden	48
11.3	Intygsskrivare	48
11.4	Meddelande om trådbrott	48
11.5	Strömavbrott	49
11.6	För högt batchresultat	49
12	Underhåll	50
12.1	Intygsskrivare	50
12.1.1	Byte av pappersrullen	50
12.1.2	Insättning av pappersrullen	50
12.1.3	Rengöring	51
12.1.4	Service och byte	52
12.2	Displayen på manöverpanelen	52
12.3	Skåpets fläkt	52
12.4	Systemunderhåll	52
13	Reparationer	53
13.1	Allmänna anmärkningar	53
13.2	Reservdelar och servicetjänster	53
14	Teknisk information	54
14.1	Strömförsörjning	54
14.2	Ingång/utgång	54
14.3	Omgivning	54
15	Bilaga	55
15.1	Lista över meddelanden	55
15.2	Plombering/låsning	68
15.2.1	Plombering av programinställningar ..	68
15.2.2	Plombering av skåpen	68
15.2.3	USB-portar	69
15.3	Gränssnittsspecifikation	70
15.3.1	Modbus TCP	70
15.3.2	Modbus-dataregisterspecifikation ...	72
15.4	Information om programvara från tredje part som används	81
15.4.1	Rockwell Factory Talk View – Site Edition och RSLinx	81
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional	82
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7	83
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS	83
15.4.5	Komfortskärmtangentbord	83

Förteckning över bilder

	1	Översikt över Bunker Metering Computer	11
	2	Bunkringsmätsystemets uppbyggnad	12
	3	Enkelt skåp med PLC och HMI i samma skåp (styrenhet) för väggmontering.	15
	4	PLC (styrenhet) i ett skåp	15
	5	HMI (operatörsterminal) separat i ett skåp för väggmontering	16
	6	PLC (styrenhet) i ett skåp för väggmontering	16
	7	HMI (operatörsterminal) i en bänkpanel	17
	8	Huvudsida	21
	9	Skärmen Batch Control (Batchstyrning)	22
	10	Skärmen System Overview (Systemöversikt)	23
	11	Skärmen Parameters (Parametrar) (arbetsledare)	23
	12	Skärmen Settings – Alarming (Inställningar – larm) (arbetsledare)	24
	13	Skärmen Settings – Products (Inställningar – produkter) (arbetsledare)	25
	14	Skärmen Trends (Statistik)	25
	15	Skärmen Batch History (Batchhistorik)	26
	16	Skärmen Batch History Details (Batchhistorik i detalj)	27
	17	Skärmen Messages (Meddelanden)	27
	18	Skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation)	28
	19	Skärmen Messages Historical (Meddelandehistorik) (arbetsledare)	29
	20	Skärmen ZERO Verification (Nollverifiering) (arbetsledare)	30
	21	Skärmen Audit Trail (Verifieringskedja) (arbetsledare)	31
	22	Fartygsinstallation	36
	23	Präminstallation	36
	24	Skärmen Administration (Administration) (arbetsledare)	37
	25	Skärmen Administration (Administration) (arbetsledare)	39
	26	Kabelingångarnas placering	68
	27	Skrivar plomberade med plomberingstråd	69
	28	USB-portens placering	70
	29	USB-port plomberad med plomberingstråd	70





1 Dokumentinformation

1.1 Dokumentets funktion













De här användarinstruktionerna innehåller all information som behövs under de olika faserna av enhetens livcykel, från produktidentifiering, godkännande av leverans och förvaring, till montering, anslutning, drift och driftsättning, samt felsökning, underhåll och avfallshantering.

1.2 Symboler som används







1.2.1 Säkerhetssymboler

Symbol	Betydelse
	FARA! Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om inte denna situation undviks leder det till allvarlig eller dödlig olycka.
	WARNING! Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om inte denna situation undviks kan det leda till allvarlig eller dödlig olycka.
	FÖRSIKTIGHET! Den här symbolen varnar för en farlig situation. Om inte denna situation undviks kan det leda till mindre eller medellallvarlig olycka.
	OBS! Den här symbolen anger information om procedurer och andra uppgifter som inte orsakar personalskada.









1.2.2 Symboler för särskilda typer av information

Symbol	Betydelse
	Tillåtet Procedurer, processer eller åtgärder som är tillåtna.
	Föredraget Procedurer, processer eller åtgärder som är att föredra.
	Förbjudet Procedurer, processer eller åtgärder som är förbjudna.
	Tips Anger tilläggsinformation.
	Referens till dokumentation
	Sidreferens
	Bildreferens
	Anmärkning eller enskilt arbetsmoment att följa
	Arbetsmoment
	Resultat av ett arbetsmoment
	Hjälp i händelse av problem
	Okulär besiktning

1.2.3 Elektriska symboler

Symbol	Betydelse	Symbol	Betydelse
	Likström		Växelström
	Likström och växelström		Jordanslutning En jordningsplint som, för operatörens del, är jordad genom ett jordningssystem.
	Skyddsjordsanslutning En plint som måste anslutas till jord innan några andra anslutningar upprättas.		Ekvipotentialanslutning En anslutning som måste anslutas till anläggningens jordningssystem: detta kan vara en potentialutjämningsledning eller ett stjärnjordsystem, beroende på landets eller företagets rutiner.

1.2.4 Programvarusymboler

Symbol	Betydelse
	Felmeddelande
	Varning
	Nytt meddelande, inte bekräftat
	Bekräftat meddelande, men meddelandet är fortfarande aktivt
	Bekräftat meddelande, inte längre aktivt (orsaken har åtgärdats)
	Bekräftat meddelande: Tryck på denna knapp för att bekräfta det valda meddelandet.
	Utskrift: Tryck på denna knapp för att skriva ut listan med meddelanden (endast om det finns en ansluten skrivare).
	Uppdatera: Tryck på denna knapp för att uppdatera listan med meddelanden.

1.3 Textmarkering

Typ av markering	Betydelse	Exempel
Fetstil	Tangenter, knappar, programikoner, flikar, menyer, kommandon	Start → Program → Endress+Hauser I menyn File väljer du alternativet Print .
Vinkelparenteser	Variabler	<DVD drive>

1.4 Förkortningar som används

Förkortning	Betydelse
API	American Petroleum Institute
BTN	Bunkringsintygsnummer
EMC	Elektromagnetisk kompatibilitet
GEP	God teknisk praxis
GMP	God tillverkningssed
GMT/UTC	Greenwich Mean Time/Coordinated Universal Time

Förkortning	Betydelse
HMI	Gränssnitt människa-maskin – programvara med visualisering
IPA	Isopropylalkohol
NIST	US National Institute of Standards and Technology
PLC	Programmerbart styrsystem (PLC)
RTD	Resistanstemperaturdetektor
SBC600	Bunker Metering Computer
TCP	Transmission Control Protocol (dataöverföringsprotokoll)
UPS	Avbrottsfri strömförsörjning
ZV	Nollverifiering

1.5 Giltiga versioner

Denna handbok gäller följande versioner:

Komponent	Version
PLC-program ¹⁾	Från V1.07.xx
HMI-program ¹⁾	Från V1.07.xx
Maskinvaruplattform ¹⁾	Från V1.02.xx

1) Det gäller för alla typer av skåpinstallationer (system med endast ett skåp eller två skåp)

1.6 Registrerade varumärken

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ och alla andra produkter från Rockwell Software® är registrerade varumärken som tillhör Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® och Microsoft-logotypen är registrerade varumärken som tillhör Microsoft Corporation.

Alla andra varumärken och produktnamn är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive företag och organisationer.

2 Grundläggande säkerhetsinstruktioner

Vid installation, driftsättning, diagnosticering och underhåll av Bunker Metering Computer eller andra enskilda enheter i bunkringsmätssystemet är det absolut nödvändigt att följa säkerhetsinstruktionerna i användarinstruktionerna för de enskilda enheterna och i den tillhörande enhetsdokumentationen.

2.1 Krav på personal

Personalen som är ansvarig för installation, driftsättning, diagnosticering och underhåll måste uppfylla följande krav:

- De måste vara behöriga experter som utbildats av Endress+Hauser, eller vara experter från Endress+Hausers serviceorganisation.
- Personalen måste ha fått behörighet från fartygets ägare/driftansvarig.
- Personalen måste känna till regionala/nationella krav och föreskrifter.
- Innan arbeten påbörjas måste personalen ha läst och förstått anvisningarna i dessa användarinstruktioner och i tilläggsdokumentationen samt certifikat (beroende på applikation).
- Personalen måste följa dessa anvisningar och uppfylla de grundläggande kraven.

Driftpersonalen måste uppfylla följande krav:

- Driftpersonalen måste instrueras och få behörighet enligt kraven från arbetsuppgiften av anläggningens ägare/driftansvarige.
- Driftpersonalen måste följa anvisningarna i denna handbok.

2.2 Avsedd användning

Denna användarhandbok är avsedd för **operatörer** och **arbetsledare** som arbetar med Bunker Metering Computer. Funktionerna som beskrivs i denna handbok gäller användare på nivån **arbetsledare**. Åtkomst för användare på nivån **operatör** är något begränsad.

SBC600 har utformats för användning med Endress+Hauser Promass F84 coriolis-flödesmätare, storlek DN80 till DN350. All annan användning räknas som icke avsedd användning. Tillverkaren är inte ansvarig för skador som orsakas av icke avsedd användning; i sådana fall är ansvaret helt och hållet användarens. Avsedd användning innefattar överensstämmelse med kraven på drift och underhåll som specificeras av tillverkaren.

SBC600 måste installeras i en säker miljö (inte i explosionsfarligt område eller Ex-zoner).

Det rekommenderas att installera SBC600 i ett torrt och luftkonditionerat rum.

2.3 Säkerhet på arbetsplatsen

Vid arbete på och med komponenter i Bunker Metering Computer:

Använd alltid personlig skyddsutrustning enligt regionala/nationella krav och specifikationer.

Vid arbete med våta händer på eller med enheterna:

Handskar rekommenderas, eftersom det finns ökad risk för elstöt

2.4 Driftsäkerhet

- Använd endast SBC600 och hela bunkringsmätsystemet i korrekt tekniskt skick och i säkert skick
- Den driftansvarige är ansvarig för felfri drift av hela bunkringsmätsystemet inklusive SBC600 och enheterna
- Reparationer får endast utföras av certifierade Endress+Hauser-specialister
- Otillåtna ändringar av Bunker Metering Computer eller användning av enheter som inte är tillåtna kan leda till oförutsedda faror:
Om ändringar trots allt krävs, kontakta tillverkaren
- För att säkerställa fortsatt driftsäkerhet och tillförlitlighet bör du:
 - Utför endast reparationer om de uttryckligen tillåts av tillverkaren
 - Beakta alla regionala/nationella föreskrifter om reparation av elektriska enheter.
 - Använd endast originalreservdelar och tillbehör från Endress+Hauser

2.5 Produktsäkerhet

Endress+Hauser-komponenter

Bunker Metering Computer har utvecklats och certifierats enligt företagets produktutvecklingsstandard. Detta innefattar mekanisk och elektrisk design, prestandatestning och bedömning av påverkan på miljön och miljömässig hållbarhet (t.ex. klimat, vibrationer, EMC) enligt kraven i standarden OIML R117.

Program (programvara)

Applikationsprogramvaran har skrivits av Endress+Hauser med särskilda verktyg. Vi har följt god tillverkningsmetod och god teknisk praxis enligt beskrivningen i en Endress+Hauser-standard för programmering av applikationsprogramvara.

Programvaran har utvecklats enligt en V-modell som baseras på en standardiserad process och certifierats enligt WELMEC 7.2.

2.6 IT-säkerhet

Vi lämnar endast garanti om enheten installeras och används enligt beskrivningen i användarinstruktionerna. Enheten är utrustad med säkerhetsmekanismer som skyddar den mot oavsiktliga ändringar av enhetens inställningar.

IT-säkerhetsåtgärder i linje med den driftansvariges säkerhetsstandarder och åtgärder för att tillhandahålla ytterligare skydd för enheten och överföring av enhetsdata måste vidtas av den driftansvarige.



Den driftansvarige är ansvarig för säkerhetskopiering av data.

3 Produktbeskrivning

Huvudfunktionerna i Bunker Metering Computer är:

Huvudfunktionerna i Bunker Metering Computer är registrering och visualisering av bunkringsdata från alla berörda enheter. Datorn skapar sedan bunkringsmätintyg och mätprofiler från dessa data.

I kombination med hela mätsystemet för bunkringsoperationer tillhandahåller SBC600 följande funktioner:

- Kontinuerlig, dubbelriktad massflödesmätning med coriolis-flödesmätare
- Kompensering för inblandad luft
- Sammanräkning av mängden överfört bränsle
- Batchdatalagring
- Utskrift av bunkringsmätintyg
- Mätprofiler
- Indikering av densitet
- Indikering av volym
- Fluidtemperaturmätning
- Optimering av ledningsfyllningen genom en reglerventil (endast lastning)

3.1 Produktkonstruktion

Bunker Metering Computer SBC600 är avsedd att skapa och utfärda bunkringsmätintyg och mätprofiler vid anslutning till de relevanta systemkomponenterna (enheter). Systemet tillhandahåller användarvänliga, steg-för-steg-procedurer för mätning, övervakning och spårning av bunkringsoperationer.

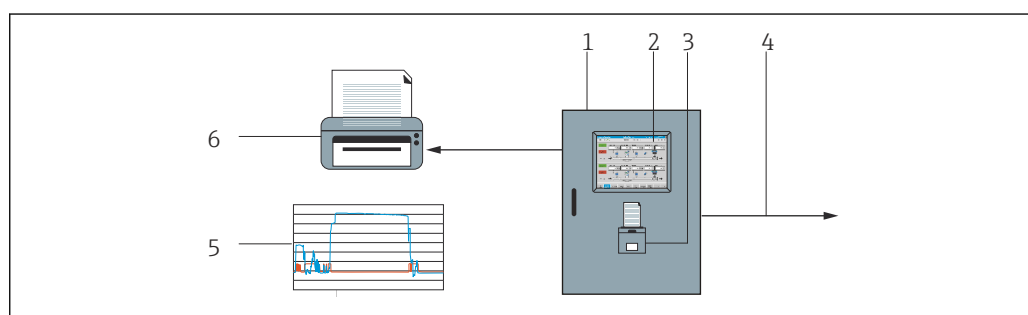
Som alternativ kan dessa data skickas till kunden via en Modbus-anslutning.

SBC600 kan levereras med tre olika skåpkonfigurationer:

- Enkelt skåp med PLC och HMI i samma skåp (styrenhet) för väggmontering
- Två skåp med PLC (styrenhet) och HMI (operatörsterminal) i separata skåp för väggmontering
- Två skåp med PLC (styrenhet) i ett skåp för väggmontering och HMI (operatörsterminal) i en bänkpanel

Denna handbok gäller för alla ovan nämnda versioner.

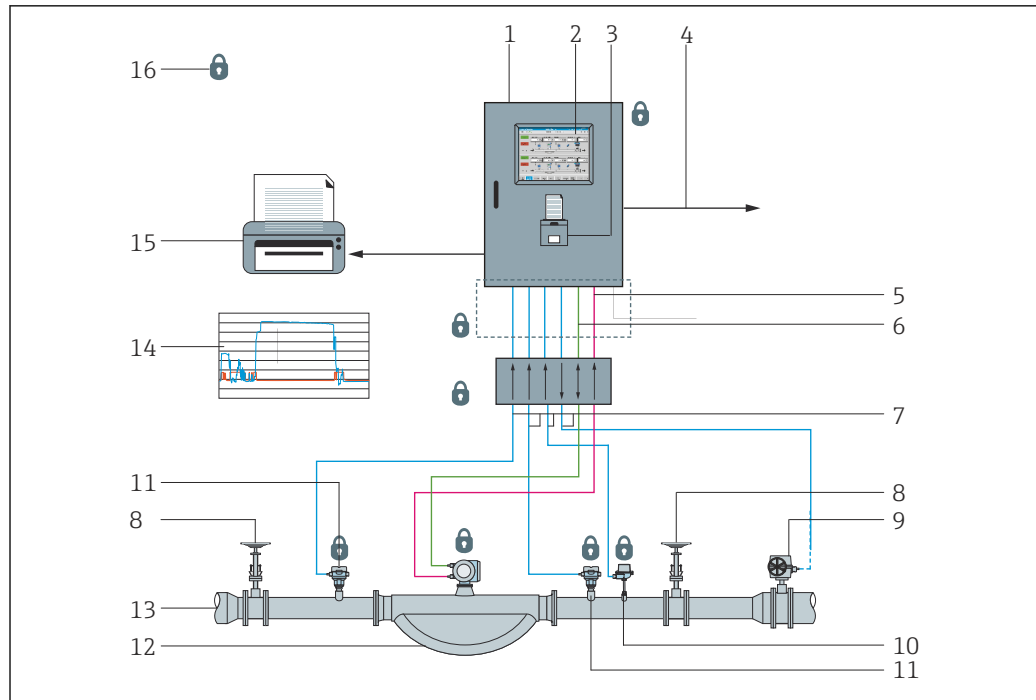
3.1.1 Systemöversikt



1 Översikt över Bunker Metering Computer

- 1 Styrenhet och operatörsterminal till Bunker Metering Computer SBC600
- 2 Inbyggd gränssnittsmänniska-maskin (HMI)
- 3 Inbyggd skrivare för bunkringsmätintyg (BMT) (Bunker Metering Ticket)
- 4 Modbus TCP (tillval)
- 5 Mätprofil
- 6 Extern skrivare för utskrift av mätprofiler (tillval)

Ett komplett bunkringsmätsystem visas i bilden nedan som beskriver funktionerna hos SBC600 på ett lättbegripligt sätt.



2 Bunkringsmätssystemets uppbyggnad

- 1 Bunker Metering Computer SBC600
- 2 Inbyggt gränssnitt människa-maskin (HMI)
- 3 Inbyggd skrivare för bunkringsmätintyg (BMT) (Bunker Metering Ticket)
- 4 Modbus TCP (tillval)
- 5 DC 24 V-puls
- 6 Modbus RTU
- 7 4 ... 20 mA
- 8 Avstängningsventil
- 9 Reglerventil
- 10 Temperatur
- 11 Tryck
- 12 Flöde
- 13 Mätledning
- 14 Mätprofil
- 15 Extern skrivare för utskrift av mätprofiler (tillval)
- 16 Plomberade systemkomponenter

3.2 Använda Bunker Metering Computer

Bunker Metering Computer får endast användas om den är utan tekniska defekter och endast enligt dess avsedda användning och enligt anvisningarna som specificeras i denna användarhandbok. SBC600 får endast användas av säkerhetsmedveten personal med lämplig utbildning och som är fullständigt medveten om föreliggande risker.

3.3 Ändringar av Bunker Metering Computer

Eftersom det är ett modulärt mätsystem med hög precision får endast behörig personal med lämplig utbildning ändra systemet. Ändringar av maskinvarans eller programvarans utformning får endast göras av Endress+Hauser Process Solutions innan uppdateringar eller uppgraderingar implementeras.

Alla ändringar måste överensstämja med gällande certifikat från kalibreringsansvarig myndighet. Annars upphör certifikatet att gälla.

Kontakta närmsta Endress+Hauser-försäljningscenter för mer information.

4 Godkännande av leverans och produktidentifiering

4.1 Godkännande av leverans

Vid mottagande av godset, kontrollera följande:

- Kontrollera förpackningen och dess innehåll beträffande skador
- Kontrollera leveransen beträffande fullständighet och överensstämmelse med ordern

Dokumentationen medföljer leveransen av Bunker Metering Computer och omfattar:

- Dessa användarinstruktioner för Bunker Metering Computer SBC600
- Kopplingsschemat för Bunker Metering Computer SBC600

4.2 Produktidentifiering

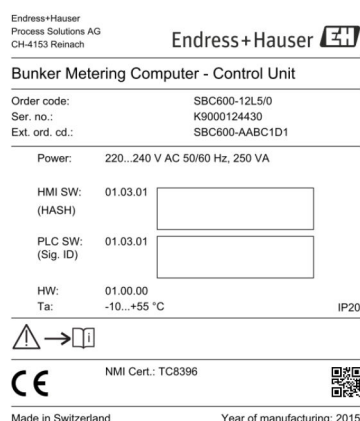
4.2.1 Styrenhet och operatörsterminal

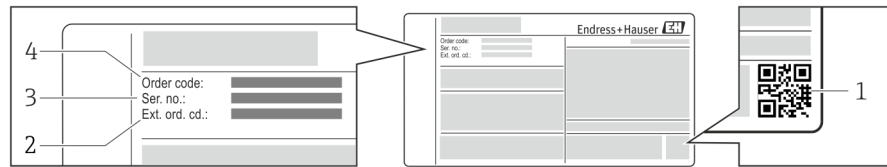
Styrenheten och operatörsterminalen kan identifieras genom märkskylten som sitter på varje skåp. Operatörsterminalen kan placeras i ett separat skåp eller byggas in i styrenhetens skåp. Styrenhetens märkskylt är alltid ditsatt. Operatörsterminalens märkskylt är endast ditsatt om det finns en operatörsterminal som tillval.

4.2.2 Endress+Hauser-system

Komponenterna kan identifieras på följande sätt:

- Märkskyltens specifikationer på skåpet.
- Ange serienumret som finns på märkskylten i W@M Device Viewer (www.endress.com) → Onlinetjänster → W@M Life Cycle Management → Driftsättning → Alltid rätt instrumentinformation till hands (hitta reservdelar) → Tillgång till instrumentspecifik information → Ange serienummer); all information om systemet/enheten visas.
- Mata in serienumret på märkskylten i Endress+Hauser Operations App eller skanna 2D-matriskoden (QR-kod) på märkskylten med Endress+Hauser Operations App; all information om systemet/enheten visas.





- 1 2D-matriskod (QR-kod)
- 2 Utökad orderkod (Ext. ord. cd.)
- 3 Serienummer (ser. no.)
- 4 Orderkod

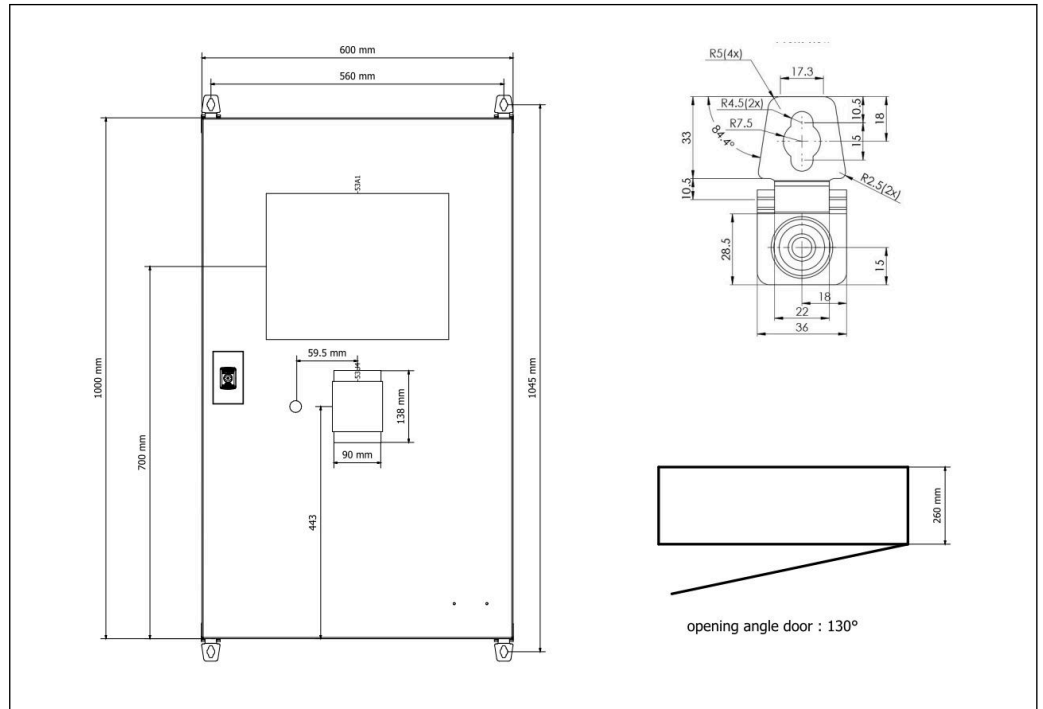
4.3 Förvaring och transport

- Skåpet har förpackats så att det är fullständigt skyddat mot stötar vid förvaring och under transport. Originalförpackningen ger bäst skydd
- Tillåten förvaringstemperatur är $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), helst $+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Skydda skåpet mot direkt solljus vid transport för att förhindra onormalt höga ytemperaturer
- Förvara skåpet i förpackningen på en torr plats
- Transportera skåpet till den slutgiltiga platsen i samma transportlåda som det levererades i

5 Installation

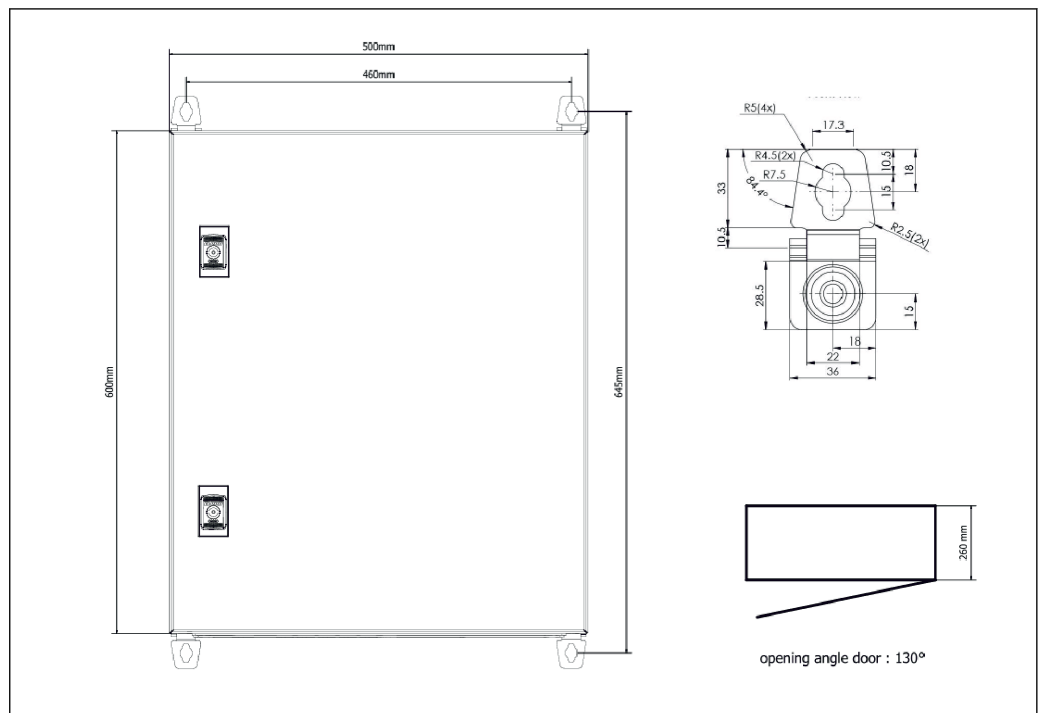
SBC600 levereras med konsoler för väggmontering och måste monteras på en stabil vägg med lämplig monteringsutrustning.

Nedan visas ett exempel på ett system med ett enskilt skåp med monterade monteringsfästen och detaljer av monteringsfästena.

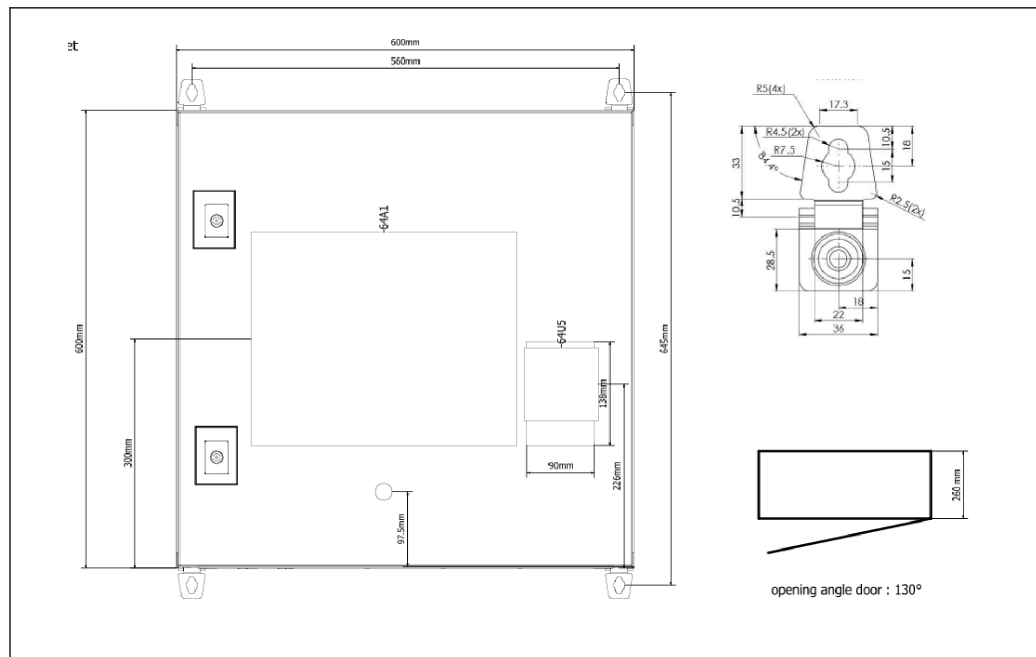


3 Enkelt skåp med PLC och HMI i samma skåp (styrenhet) för väggmontering.

Två skåp med PLC (styrenhet) och HMI (operatörsterminal) i separata skåp för väggmontering:

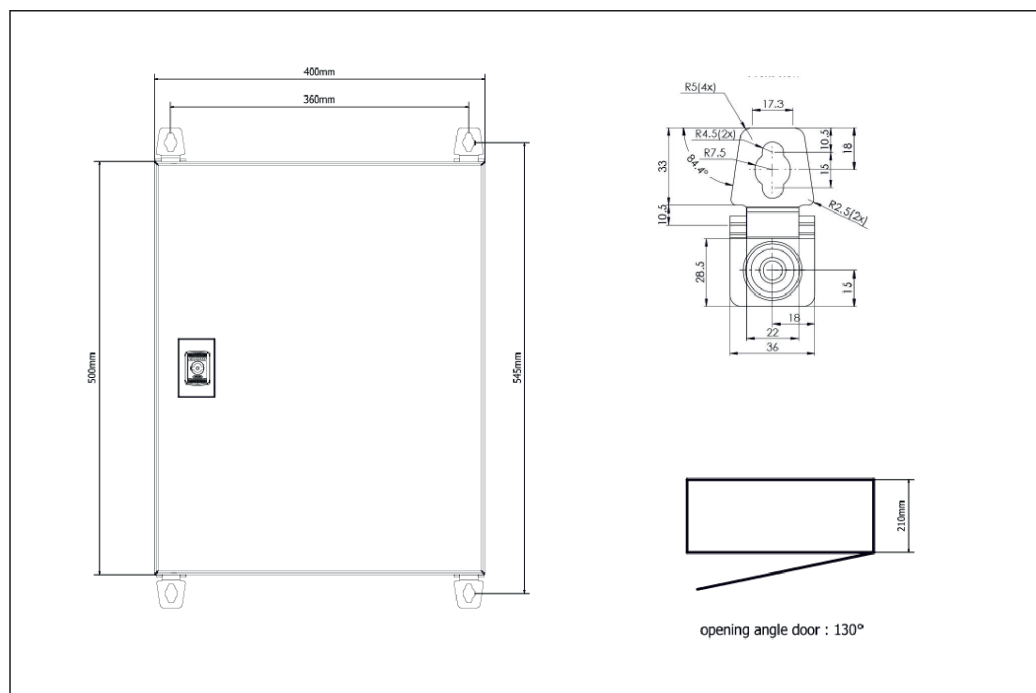


4 PLC (styrenhet) i ett skåp

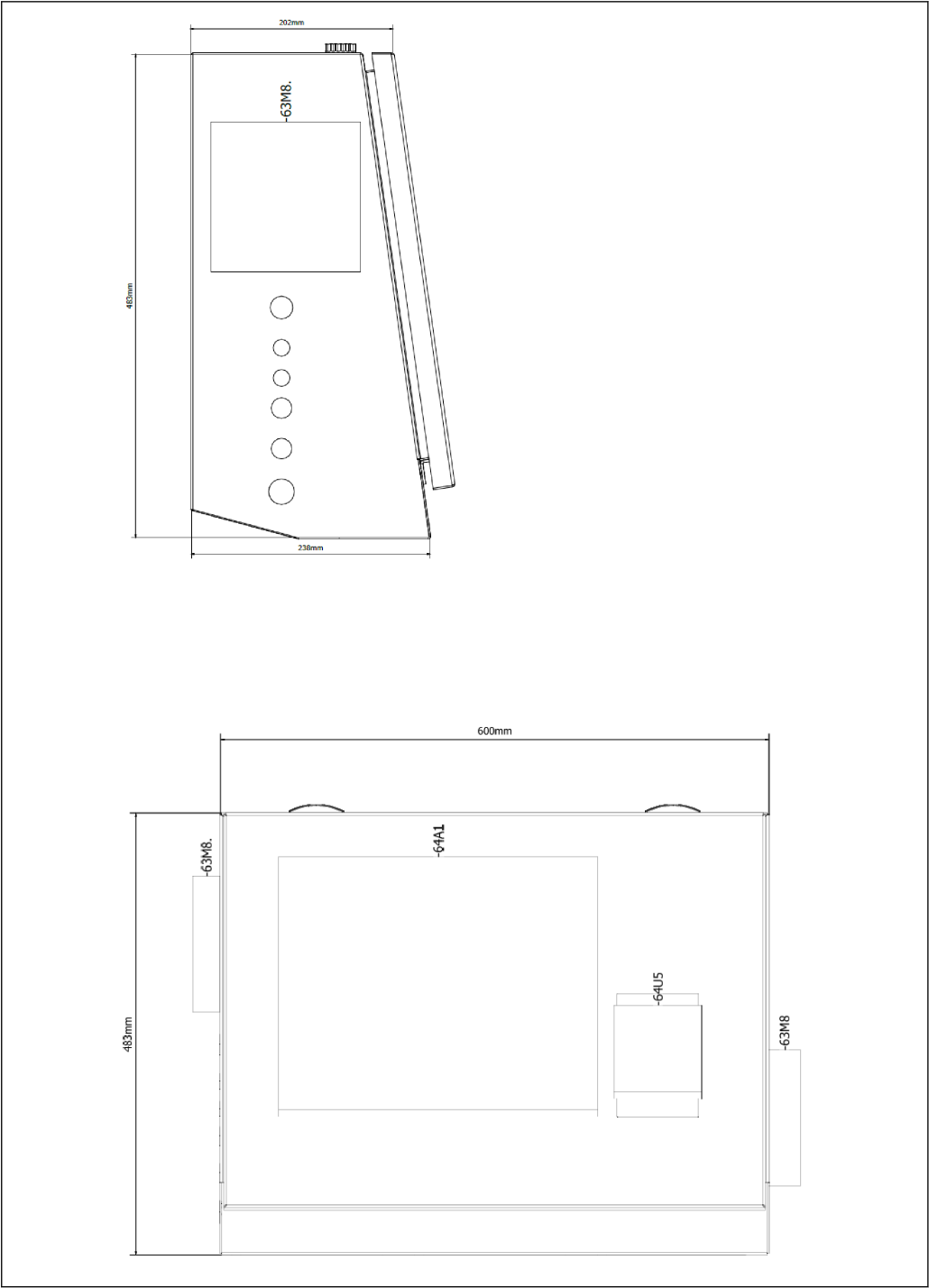


5 HMI (operatörsterminal) separat i ett skåp för väggmontering

Två skåp med PLC (styrenhet) i ett skåp för väggmontering och HMI (operatörsterminal) i en bänkpanel:



6 PLC (styrenhet) i ett skåp för väggmontering



7 HMI (operatörsterminal) i en bänkpanel

6 Elanslutning

6.1 Anslutningsförhållanden

6.1.1 Verktyg som behövs

- För kabelingångar: använd lämpliga verktyg
- För fästklämma (hus i rostfritt stål): 8 mm skruvnyckel
- Kabelskalare
- Vid standardkablar: använd ett krimpverktyg för kabeländhylsor
- Krimpverktyg för Keystone-anslutning kat. 6A
- Universalmätinstrument för kabeltestning

6.1.2 Anslutningskabel

WARNING

Eftersom skåpet installeras i en marin miljö, måste anslutningskablar och kabelingångarna uppfylla särskilda krav.

- Kraven i dessa användarinstruktioner måste uppfyllas.

Alla el- och signalkablar måste vara godkända för användning i marin industrimiljö enligt den senaste tekniken och allmänt erkända tekniska regelverk:

- Alla dragna kablar måste vara avsedda och utformade för användning i marin industrimiljö. De måste även uppfylla kraven enligt fartygets klass och andra nödvändiga godkännanden.
- Armerade kablar rekommenderas och dessa ska dras i styva eller flexibla kanaler för att skydda dem mot mekaniska skador.
- Alla signalkablar måste jordas. Om flerkärniga kablar används måste de enskilda signalkablarna jordas individuellt.
- Alla Ethernet-anslutningskablar måste vara av kabeltypen S/FTP kategori 7 (individuella par med flätad skärmning och övergripande kabel med folieskärmning).
- Nödvändig ledararea:
 - Signalkabel: 0,75 mm²
 - Elkabel för växelström: 1,5 mm²

6.1.3 Ethernet-uttag

RJ-45 Ethernet-anslutningarna på Ethernet-kablarna måste uppfylla följande specifikationer: Keystone-anslutning kat. 6A

6.1.4 Kabelingångar och fördelningsbox

Kabelingångarna måste uppfylla alla säkerhetskrav som gäller på installationsplatsen.

Dessa kan innefatta:

- Skydd mot klimatförhållanden
- Skydd mot korrosion
- Tätning av alla oanvända kabelingångar med blindplugg.



Extra användning av tätningsmedel för tätning av anslutningsfogar eller skarvar är brukligt och har visat sig vara effektivt.

6.2 Särskilda anslutningsanvisningar

Skåpets kabeldragning

Trycksensorerna och RTD-enheten strömförsörjs direkt via Bunker Metering Computer (SBC600). Coriolis-massflödesmätaren och reglerventilen strömförsörjs separat. Lämpliga strömbrytare måste anordnas för dessa enheter.

OBS

Om strömbrytarna skulle installeras i skåpet vore man tvungen att bryta plomberingen för att komma åt dem.

- Strömbrytarna får inte installeras i skåpen till Bunker Metering Computer (SBC600) eftersom dessa skåp är plomberade.

För SBC600 och tillhörande enheter rekommenderas en avbrottsfri strömförsörjning (UPS). För strömförsörjningens specifikationer, se **avsnitt 14**. →  54

7 Användargränssnitt

7.1 Start och avstängning

7.1.1 Start

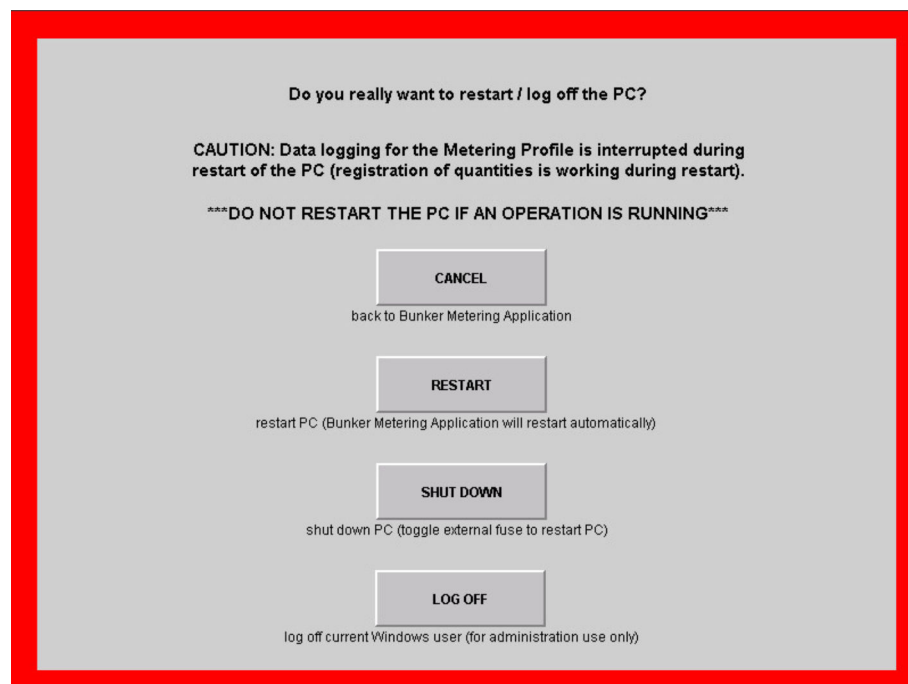
Applikationen för Bunker Metering Computer startas automatiskt när strömförsörjningen till systemet slås på. Det kan ta upp till 5 minuter för manöverpanelen att starta. Användaren **operatör** är automatiskt inloggad på Bunker Metering Computer efter start.

7.1.2 Avstängning

Applikationen för Bunker Metering Computer kan stängas av med knappen **Shutdown** (Stäng av):



I poppuppfönstret som sedan visas, välj **CANCEL** (AVBRYT) för att återgå till föregående skärm, **RESTART** (OMSTART) för att starta om applikationen för Bunker Metering Computer, **SHUT DOWN** (STÄNG AV) för att stänga av datorn eller **LOG OFF** (LOGGA UT) för att logga ut den aktuella **användaren** (endast för administration).



OBS


Om applikationen stängs av under en bunkringsoperation/batch, kommer det leda till inkonsekventa data i mätprofilen.

- Starta inte om under en bunkringsoperation/batch.

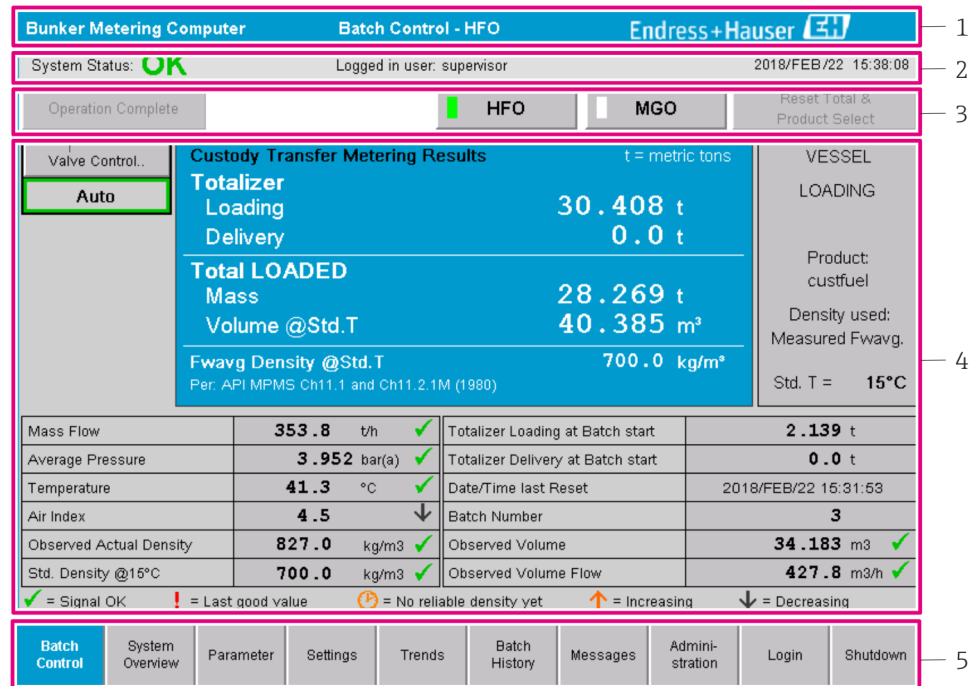


Bunker Metering Computer stoppar alla dataloggningar om applikationen stängs av. Om datorn stängs av kan den endast startas om genom att huvudsäkringen kopplas om.

7.2 Navigering

 Vissa funktioner visas endast för arbetsledaren.

7.2.1 Allmän skärmlayout



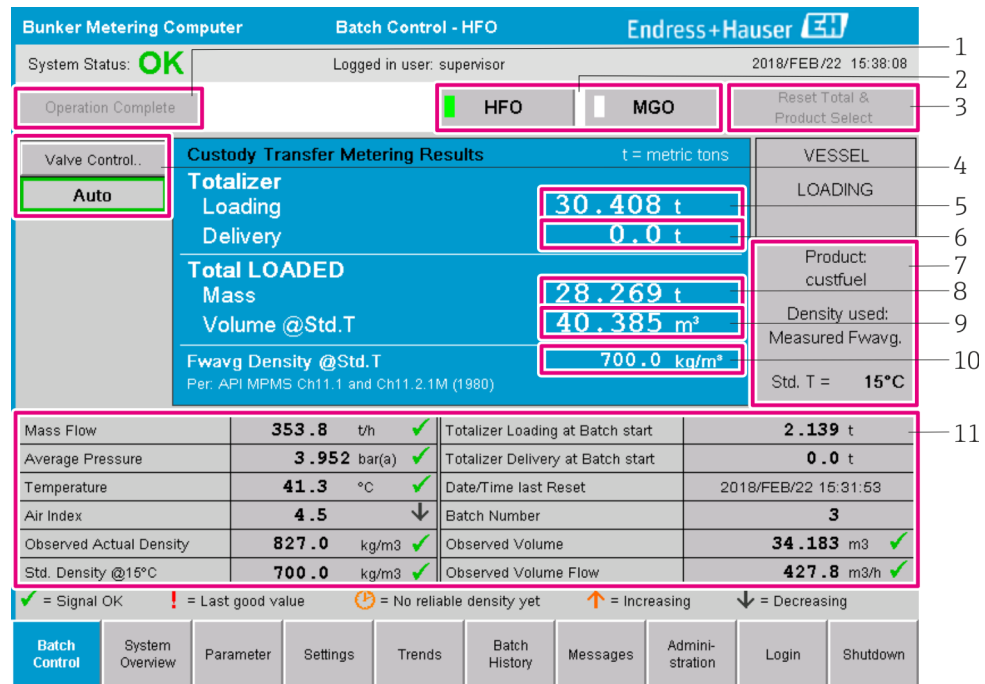
8 Huvudsida

- 1 Sidhuvud: Innehåller systembeskrivning (Bunker Metering Computer), identifiering av den aktuella skärmen och Endress+Hausers logotyp. Om man klickar på logotypen öppnas skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation).
- 2 Systemstatusfältet: visar systemets status, den användare som är inloggad och aktuellt datum och tid.
- 3 Funktionsrad: Innehåller funktionsknappar eller alternativ för navigering inom skärmen (beroende på vilken användare som är inloggad).
- 4 Visningsfält: Innehållet beror på respektive skärm.
- 5 Navigeringsrad: För navigering mellan skärmarna (beroende på den användare som är inloggad). Den aktuella skärmen indikeras genom att motsvarande knapp är blå.

7.3 Skärmar och knappar

7.3.1 Skärmen Batch Control (Batchstyrning)

En bunkringsoperation hanteras i skärmen **Batch Control** (Batchstyrning):



9 Skärmen Batch Control (Batchstyrning)

- 1 Knappen Operation Complete (Operation slutförd), se avsnitt 10.3 → 45
- 2 Ledningsval: visas endast på system med två ledningar
- 3 Knappen Reset Total (Nollställ totalräknare), förberedelser för en bunkringsoperation (nollställ totalräknaren) eller Reset Total & Product Select (Nollställ totalräknare och välj produkt) om volymmätning är aktiverad (nollställ totalräknaren och välj produkt), se avsnitt 10.2 → 43
- 4 Knappen Valve Control (Ventilreglering) med statusindikator, se avsnitt 7.5 → 32
- 5 Totalizer Loading (Totalräknare lastning), kan inte nollställas
- 6 Totalizer Delivery (Totalräknare leverans), kan inte nollställas
- 7 Aktuell vald produkt, densitet och standardtemperatur, visas endast om volymmätning är aktiverad
- 8 Totalräknare som kan nollställas
- 9 Totalräknare som kan nollställas, visar volym baserat på standarddensitet vid standardtemperatur, visas endast om volymmätning är aktiverad
- 10 Aktuell densitet vid standardtemperatur, visas endast om volymmätning är aktiverad
- 11 Parametrar: översikt över parametrarna för bunkringsoperationer

OBS

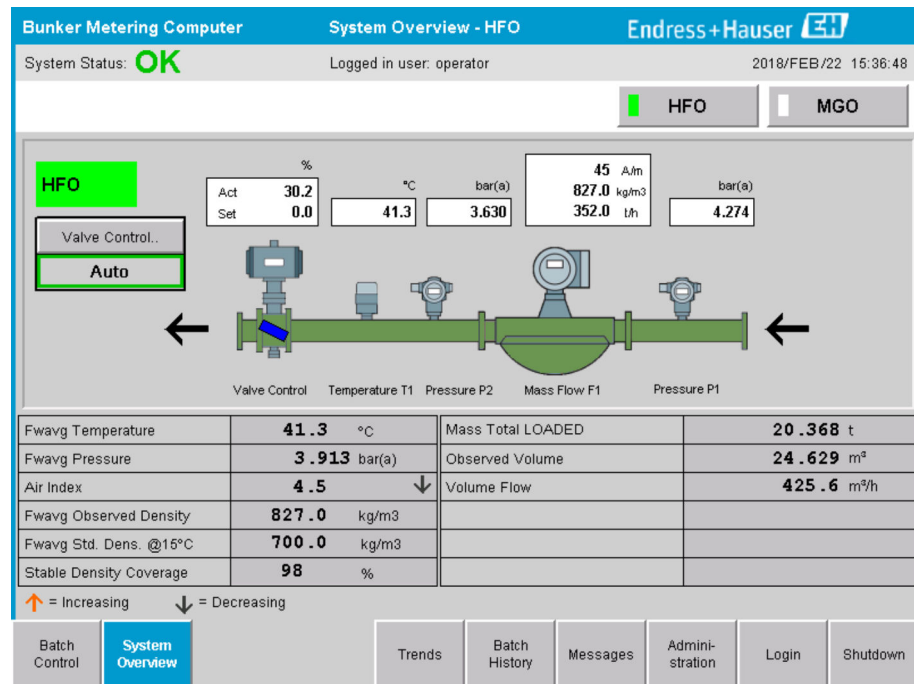
Om för mycket data registreras under en batch

är det möjligt att det inte går att skapa en mätprofil (felmeddelande om timeout).

- Funktionen **Reset Totalizer** (Nollställ totalräknare) måste utföras innan en bunkringsoperation startas även om totalräknaren som kan nollställas redan visar **0**. Detta säkerställer att korrekt starttid för bunkringsoperationen registreras och att mätprofilen inte innehåller några onödiga data.

7.3.2 Skärmen System Overview (Systemöversikt)

Skärmen **System Overview** ger en översikt över systemet:

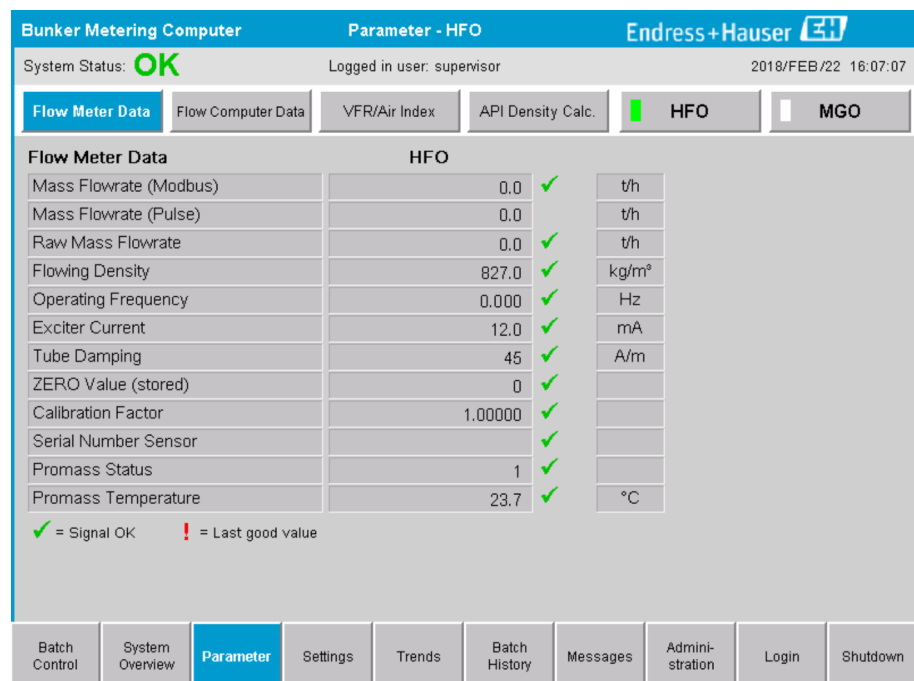


10 Skärmen System Overview (Systemöversikt)

- Om en sensor har felstatus blinkar motsvarande värdefält rött
- Om man klickar på värdefältet **Valve Control** (Ventilreglering) öppnas poppuppfönstret för reglerventilen
- Röret ändrar färg från rött till grönt när flödet detekteras

7.3.3 Skärmen Parameter (Parametrar)

Skärmen **Parameter** (Parametrar) (arbetsledare) innehåller extra data som inte visas på skärmarna **Batch Control** (Batchstyrning) eller **System Overview** (Systemöversikt):



11 Skärmen Parameters (Parametrar) (arbetsledare)

- Olika parametertabeller kan visas med knapparna på **funktionsraden**
- Parametervärdets aktuella status visas i kolumnen längst till höger

7.3.4 Skärmarna Settings (Inställningar)

Skärmen **Settings – Alarming** (Inställningar – larm) (arbetsledare) används för att ställa in larminställningarna för processvärden. Skärmen **Settings – Products** (Inställningar – produkter) (arbetsledare) visas endast om volymmätning är aktiverad. Denna skärm används för att definiera och tilldela produkterna och tillhörande fluidgrupper.

Skärmen Settings – Alarming (Inställningar – larm)

Skärmen **Settings – Alarming** (Inställningar – larm) (arbetsledare) används för att ställa in larminställningarna för processvärden. Larmen kan aktiveras och avaktiveras. Alla larm är avaktiverade som standardinställning. Aktiverade larm visas. Se även **avsnitt 11.2** → 47. De två kundspecifika reläutgångarna kan konfigureras med processvärdet som krävs för larmutlösning. Se även **avsnitt 9.4** → 40.

Skärmen visas i bilden nedan:

Bunker Metering Computer

Settings

Endress+Hauser

System Status: OK

Logged in user: supervisor

2018/FEB/22 16:07:29

Alarming

Products

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)										
Flowrate mass F	t/h	Low High	0 1500				0 1500			
Temperature T	°C	Low High	0 80				0 80			
Pressure P1	bar(a)	Low High	0.0 10.0				0.0 10.0			
Pressure P2	bar(a)	Low High	0.0 10.0				0.0 10.0			
Std. Density @15°C	kg/m3	Low High	0.0 1100.0				0.0 1100.0			
Observed Density	kg/m3	Low High	0.0 1100.0				0.0 1100.0			
Air Index Warning	-	High	1500				1500			

Batch Control

System Overview

Parameter

Settings

Trends

Batch History

Messages

Administration

Login

Shutdown

12 Skärmen Settings – Alarming (Inställningar – larm) (arbetsledare)

Skärmen Settings – Products (Inställningar – produkter)

Skärmen **Settings – Products** (Inställningar – produkter) (arbetsledare) visas endast om volymmätning är aktiverad. På denna skärm tilldelas produkterna en fluidgrupp och de kan ges ett anpassat namn. Visningen av produkterna och en förinställd produkt kan väljas per ledning. Värdena för den valda fluidgruppen visas nedtill på skärmen.

Skärmen visas i bilden nedan:

Bunker Metering Computer **Settings** **Endress+Hauser**

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/FEB/23 14:40:58

Alarming **Products**

Products Name	Fluid Type	Lab Std. Density kg/m3	HFO Show	HFO Default	MGO Show	MGO Default
CustProd1	Crude	840.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>
CustProd2	Gasoline	701.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd3	Trans. area	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd4	Jet group	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd5	Fuel oil	950.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd6	Gasoline	700.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd7	Trans. area	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
CustProd8	Jet group	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>

Fluid Type (Source: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980))

- Density Min. and Max. for valid Range kg/m3

- Default Std. Density @15°C kg/m3

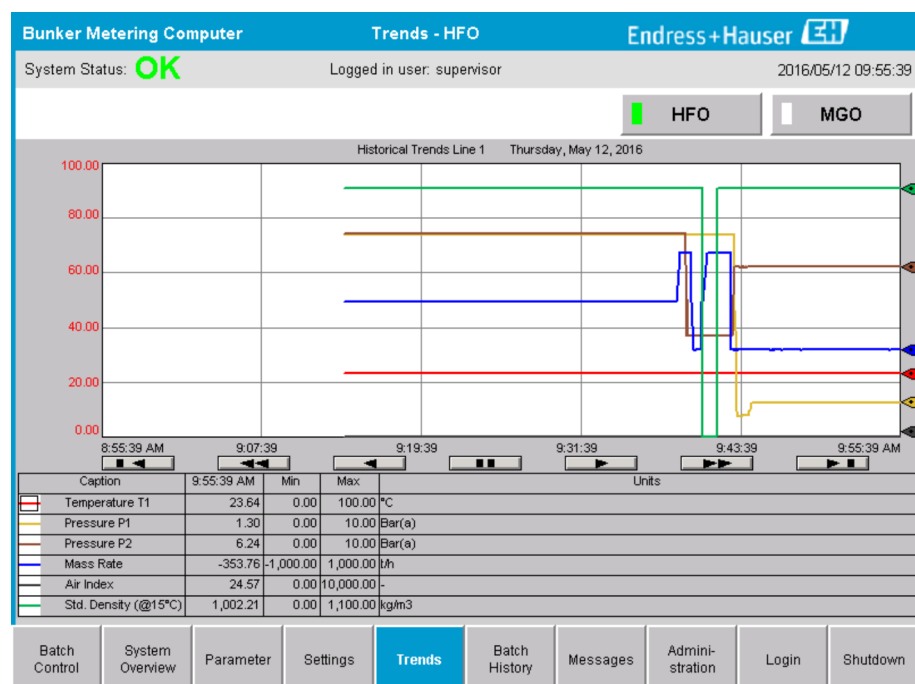
- Coef. K0,K1,K2 for API Density calc.

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

13 Skärmen Settings – Products (Inställningar – produkter) (arbetsledare)

7.3.5 Skärmen Trends (Statistik)








Skärmen **Trends** (Statistik) visar värdena i grafisk form:



14 Skärmen Trends (Statistik)

- Om en separat **extern dataloggare** används visas endast realtidsstatistik på skärmen **Trends** (Statistik). Det betyder att skärmen **Trends** (Statistik) är tom när den öppnas och dataloggning startar endast om skärmen **Trends** (Statistik) är aktiv.
- Följande värden visas: temperatur T1, tryck P1, tryck P2, massflöde, luftindex och standarddensitet (vid 15 °C/15 °C).

Data för den senaste timmen visas som standardinställning. Denna tidsram kan ställas in med knapparna:


	Visa äldsta data
	Gå tillbaka 60 minuter
	Gå tillbaka 30 minuter
	Pausa/återuppta datauppdatering (om datauppdatering inte avbryts uppdateras data varannan minut)
	Gå fram 30 minuter
	Gå fram 60 minuter
	Visa senaste data

7.3.6 Skärmen Batch History (Batchhistorik)

Skärmen **Batch History** (Batchhistorik) visar data för de senaste 50 bunkringsoperationerna (inklusive operationer under transport som inte visar en sammanlagd mängd på 0,0 t):

Bunker Metering Computer

Batch History - HFO

Endress+Hauser 

System Status: OK

Logged in user: supervisor

2016/05/12 09:57:19

Standard Metering Profile

Extended Metering Profile

HFO

MGO

Batch Number	Date/Time @ Batch Start	Date/Time @ Batch End	Operation Mode	Total DELIVERED	
0000000001	2016/MAY/12 09:40:45	2016/MAY/12 09:56:48	Loading	70.691	t
0000000000	2016/MAY/12 09:13:01	2016/MAY/12 09:40:45	Delivery	1.627	t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t
0000000000					t

▲

▲

▲

▼

▼

▼

Click on desired row for batch details

Batch Control

System Overview

Parameter

Settings

Trends

Batch History


Messages

Administration

Login

Shutdown

 15 Skärmen Batch History (Batchhistorik)


- Om man klickar på en datarad öppnas tillhörande fönster **Batch History Details** (Batchhistorik i detalj)
 - Navigera uppåt och nedåt med pilknapparna till höger om batchhistoriktabellen
 - **Mätprofiler** för batcherna kan öppnas med knappen på funktionsraden, se **avsnitt 7.6**.
-  32

7.3.7 Skärmen Batch History Details (Batchhistorik i detalj)

Skärmen **Batch History Details** (Batchhistorik i detalj) visar detaljerade data för den valda bunkringsoperationen:

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:		0000000001 / 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 -	Totalizer Loading at Batch Start	0.0 t
Non-aerated Qty. Ratio	100.0 %	Totalizer Loading at Batch End	0.0 t
Fwavg Observed Density	827.0 kg/m³	+/-	
Fwavg Std. Density (@15°C)	701.0 kg/m³	Totalizer Delivery at Batch Start	0.0 t
Stable Density Coverage	98 %	Totalizer Delivery at Batch End	1.413 t
Power Loss during this Batch	NO	=	
ERROR during this Batch	NO	Total Delivered	1.413 t
Result for MPE 0.5% Limit	PASS		

16 Skärmen Batch History Details (Batchhistorik i detalj)

7.3.8 Skärmen Messages (Meddelanden)

Skärmen **Messages** (Meddelanden) visar alla meddelanden som är aktiva för tillfället:

Bunker Metering Computer




Messages










Endress+Hauser

System Status: **ERROR**

Logged in user: supervisor


2016/05/12 10:05:29





!		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

Administration


Login

Shutdown

17 Skärmen Messages (Meddelanden)

Mer information om meddelanden finns i **avsnitt 11.2.** →  47

7.3.9 Skärmen Administration (Administration)

Funktionerna på skärmen **Administration** (Administration) beskrivs i **avsnitt 9.**
→  37

7.3.10 Skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation)

Skärmen **Diagnostic Information** (Diagnosinformation) innehåller diagnosrelaterad information. Denna information är nyttig vid felsökning och bör skickas till Endress+Hauser vid alla serviceärenden. För mer information om skärmen **Diagnostic Information** (Diagnosinformation), se **avsnitt 9** → 37

Bunker Metering Computer Diagnostic Information Endress+Hauser

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

Controller	Digital In/Out (embedded)	Analog In/Out (embedded)	Counter (embedded)	1769-ASCI	1769-SM2 (Modbus RTU)	1769-IF4I (Analog Inputs)	Anybus Modbus TCP Gateway
L27ERM-GDFC1B							
Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:	Fault Code:
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

☒ RUN ☒ HS ☐ FORCE ☐ LINK 1 ☐ LINK 2 ☒ 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

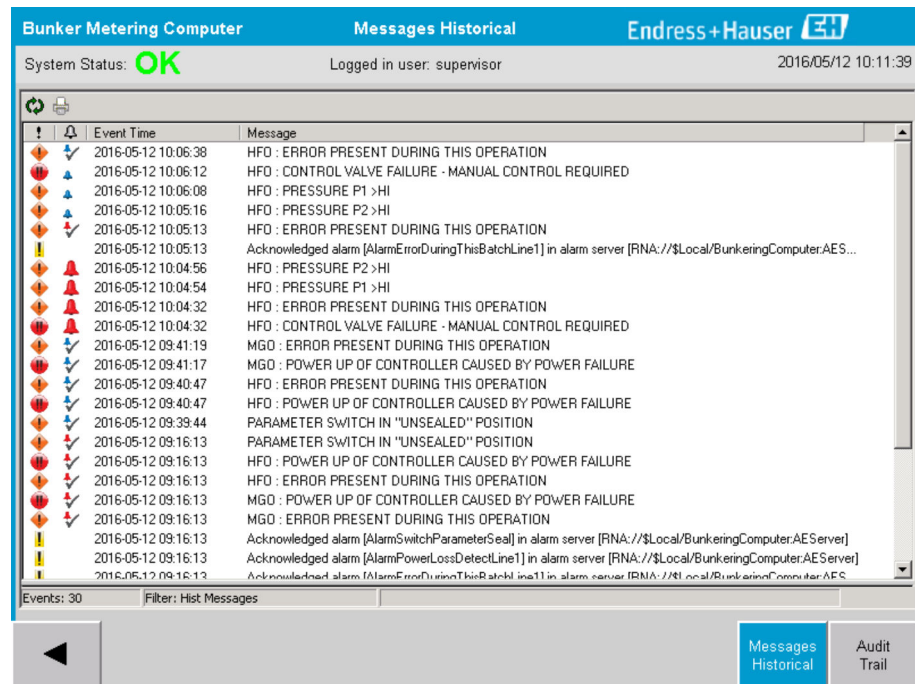
Application Info System Info

18 Skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation)

7.3.11 Skärmen Messages Historical (Meddelandehistorik)

Skärmen **Messages Historical** (Meddelandehistorik) (arbetsledare) kan öppnas från skärmen **Administration** (Administration) med knappen **Messages Historical** (Meddelandehistorik). För mer information om skärmen **Messages Historical** (Meddelandehistorik), se **avsnitt 9** → 37

Alla meddelanden som inte längre är aktiva (inaktuella meddelanden) visas här:

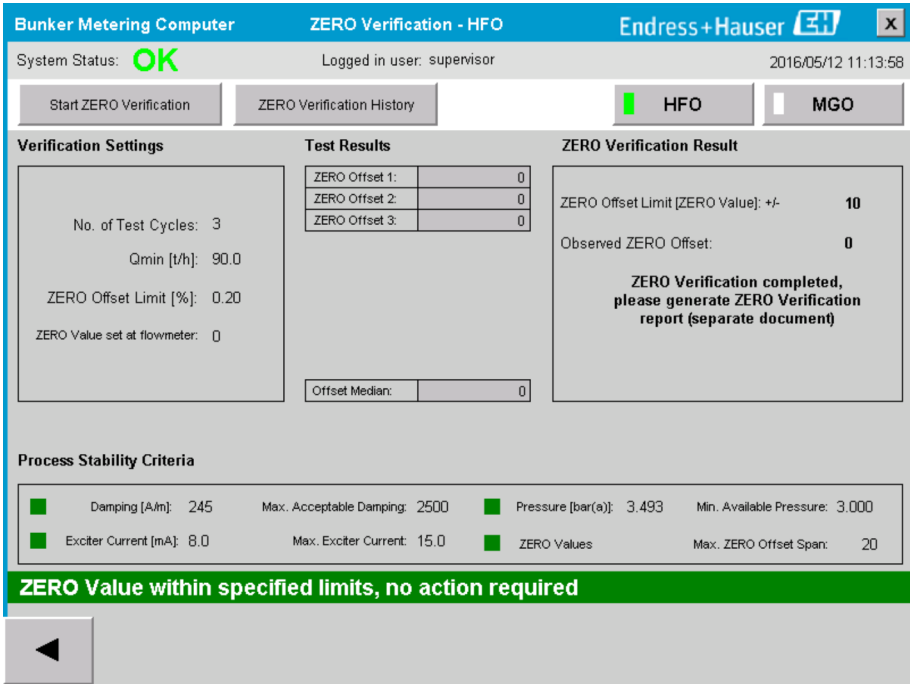


19 Skärmen Messages Historical (Meddelandehistorik) (arbetsledare)

7.3.12 Skärmen ZERO Verification (Nollverifiering)

Skärmen **Zero Verification** (Nollverifiering) (arbetsledare) är en viktig del i den efterföljande verifieringen som en mätinstallation genomgår och används för att verifiera att nollvärdet som sparas i flödesmätaren uppfyller kraven under regelbundna inspektioner/omkalibreringar. Nollverifieringsprocessen beskrivs i ett separat dokument för den aktuella installationen och måste följas strikt.

Den nedan beskrivna funktionen hos Bunker Metering Computer stödjer denna process. Avvikelsen mellan det sparade nollvärdet och den observerade nollpunktsförskjutningen beräknas och måste vara inom ett godkänt område. Funktionen **nollverifiering** är åtkomlig från skärmen **Administration** (Administration). För mer information om skärmen **ZERO Verification** (Nollverifiering), se **avsnitt 9** → 37



20 Skärmen ZERO Verification (Nollverifiering) (arbetsledare)

- Process Stability Criteria (Kriterier för processtabilitet): en nollverifieringsprocess kan endast startas om processförhållandena är inom gränserna (grönmarkerade). Dessa gränser ställs in under driftsättningen och kan endast ändras av Endress+Hauser. Tryck på knappen **Start ZERO Verification** (Starta nollverifiering).
 - ↳ Verifieringsprocessen startar med värdena som specificerats under **Verification Settings** (Verifieringsinställningar). Mätning: mellanliggande resultat för nollpunktsförskjutningen för varje mätcykel. När det specificerade antalet cykler har utförts fastställs medianvärdet. Om nollverifieringsprocessen slutförs med godkänt resultat visas resultatet under **ZERO Verification Result** (Nollverifieringsresultat). Följande resultat är möjliga:

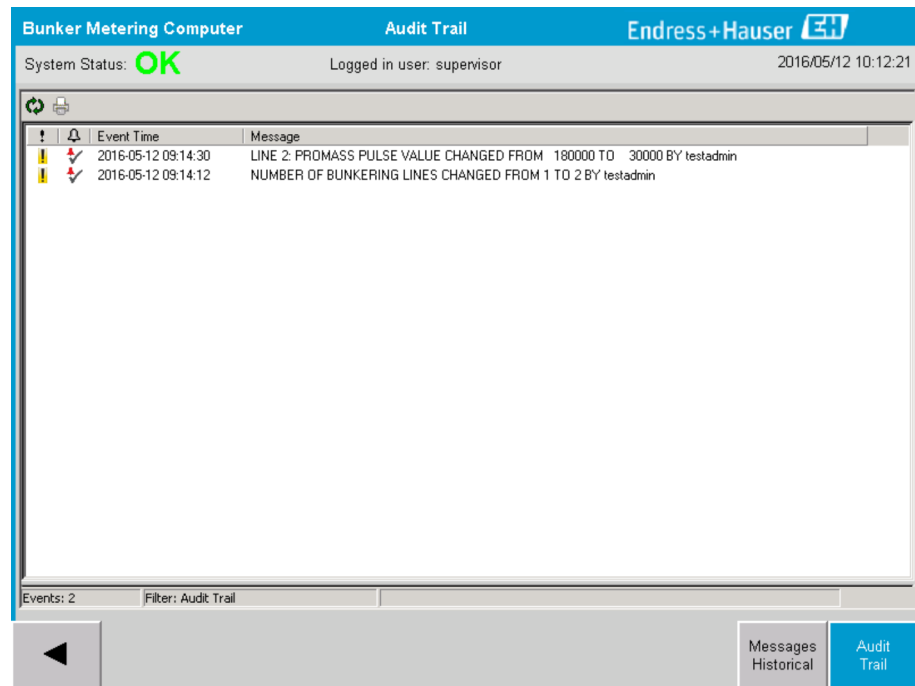
Status	Färg	Text på HMI	Gränsvärden
Godkänt	Grön	ZERO Value within specified limits, no action required (Nollvärdet inom specificerade gränser, ingen åtgärd krävs)	Nollpunktsavvikelsen är inom området ± maximalt värde
Justering	Gul	ZERO Value shall be adjusted (Nollvärdet måste justeras). Please contact the supervisor for further steps (Kontakta arbetsledaren för vidare åtgärder)	Nollpunktsavvikelsen är inom området ± maximalt värde och 2 * ± maximalt värde
Inspektion	Röd	ZERO Value needs inspection (Nollvärdet kräver inspektion). Please contact Endress+Hauser service for further steps (Kontakta Endress+Hauser för vidare åtgärder)	Nollavvikelsen är större än 2 * ± maximalt värde

De senaste 10 nollverifieringsprocesserna kan visas:

- Tryck på knappen **ZERO Verification History** (Nollverifieringshistorik).
 - ↳ Skärmen **Zero Verification History** (Nollverifieringshistorik) öppnas.

7.3.13 Skärmen Audit Trail (Verifieringskedja)

Skärmen **Audit Trail** (Verifieringskedja) (arbetsledare) visar alla processrelaterade ändringar som gjorts i systemet. För mer information om skärmen **Audit Trail** (Verifieringskedja), se **avsnitt 9** → 37



21 Skärmen Audit Trail (Verifieringskedja) (arbetsledare)

För att växla till skärmen **Audit Trail** (Verifieringskedja):

- Tryck på knappen **Audit Trail** (Verifieringskedja) på skärmen **Administration** (Administration).

i Varje gång ett parametervärde ändras (och är del av verifieringskedjan) visas det gamla och det nya värdet tillsammans med en tids-/datumstämpel och namnet på användaren som ändrade parametern.

7.3.14 Knappen Show Keyboard (Visa tangentbord)

Om man trycker på knappen **Show Keyboard** (Visa tangentbord) (arbetsledare) visas ett virtuellt tangentbord. Tangentbordet kan användas om pekskärmfunktionen inte räcker till.

7.3.15 Knappen Display Off (Stäng av skärm)

Knappen **Display Off** (Stäng av skärm) (arbetsledare) stänger endast av skärmen (systemet/mätningarna fortsätter att gå i bakgrunden). För mer information om knappen **Display Off** (Stäng av skärm), se **avsnitt 9** → 37

7.4 Reglerventil

En reglerventil är installerad i många applikationer för att säkerställa att röret fylls snabbt och är förblir fyllt under bunkringsoperationen. Detta åstadkoms genom att hålla ett visst tryck på utloppssidan av mätenheten. Det finns tre olika driftlägen för reglerventilen:

- **Automatisk reglering:** Bunker Metering Computer reglerar ventilen automatiskt efter börvärdet
- **Manuell reglering:** Reglerventilen kan manövreras manuellt genom att välja önskat öppet/stängt läge från 0–100 % i fönstret **Valve Control** (Ventilreglering) på Bunker Metering Computer. Detta fönster öppnas om man trycker på knappen **Valve Control** (Ventilreglering)
- **Manuell drift:** Reglerventilen är normalt utrustad med en handratt för nödmanövrering eller manuell manövrering vid funktionsfel. Se handboken till reglerventilen för mer information.

Reglerventilen är normalt i läget **automatisk reglering** vid operationer som **lastning** och **leverans**. Under **lastningsoperationer** reglerar reglerventilen trycket automatiskt medan den är helt öppen under **leveransoperationer**. Reglerventilen kan när som helst kopplas om till manuell reglering.

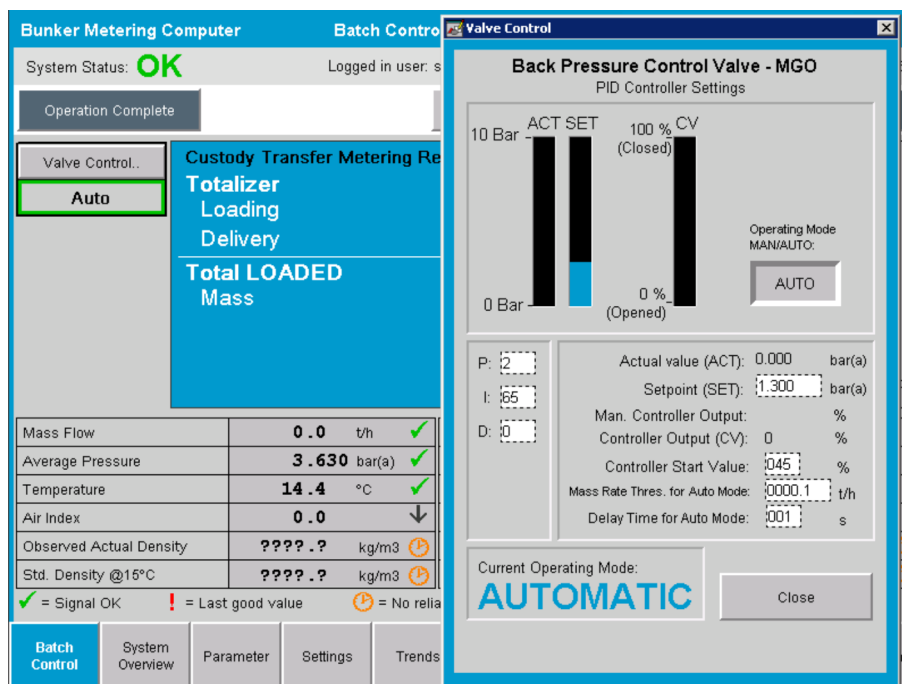


Felaktig ventildrift kan leda till höga tryckvärden,

som kan orsaka allvarliga skador och/eller allvarliga personskador under lastning och leverans.

- Manövrera endast reglerventilen i läget **manuell reglering** om det är absolut nödvändigt; var ytterst försiktig här.

Vid ventilfelet kopplar reglerventilen automatiskt om till läget **manuell reglering**. Manuell drift kan vara nödvändigt beroende på orsaken till problemet. Knappen **Valve Control** (Ventilreglering) och fönstret **Valve Control** (Ventilreglering) är orangefärgade i manuellt läge, och blått i läget **automatisk reglering**.



7.5 Mätprofiler

Bunker Metering Computer har en funktion för att skapa mätprofiler för varje bunkringsoperation som utförs.

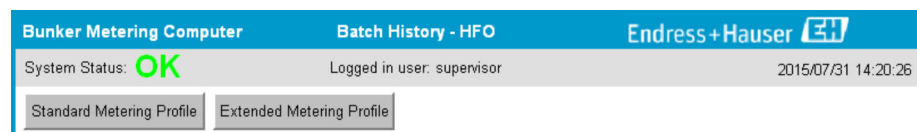
Det finns två olika konfigurationer:

- **Standard:** använd databasen i Bunker Metering Computer och skapa mätprofiler direkt från manöverpanelen.
- **Alternativ:** använd en extern dataloggare. Data sparas då på denna separata externa enhet och kan laddas ner därifrån.

Ett av de två alternativen ställs in av Endress+Hauser under driftsättningen av systemet.

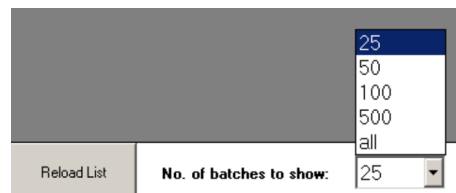
7.5.1 Mätprofiler från HMI-manöverpanelen

Om funktionen **Metering Profile** (Mätprofil) aktiveras på manöverpanelen (endast om ingen extern dataloggare används) kan både **operatör** och **arbetsledare** skapa mätprofiler för bunkringsoperationerna som utförs. Funktionen är åtkomlig via **funktionsraden** på skärmen **Batch History** (Batchhistorik):



Användaren **operatör** har åtkomst till funktionen **Standard Metering Profile** (Standardmätprofil). Användaren **arbetsledare** kan även använda funktionen **Extended Metering Profile** (Utökad mätprofil). **Standard Metering Profile** (Standardmätprofil) innehåller information om **massflöde**, **luftindex**, **dämpning** och **standarddensitet**. **Extended Metering Profile Expert** (Utökad mätprofil expert) innehåller ytterligare information om temperatur och tryck under bunkring.

Båda knapparna öppnar fönstret **Bunker Metering Profile** (Bunkringsmätprofil) som innehåller en lista över alla registrerade bunkringsoperationer. Med standardinställningen visas endast de 25 senaste mätprofilerna. Vid behov kan äldre mätprofiler läsas in från rullgardinsmenyn nedtill i mätprofilsapplikationen:

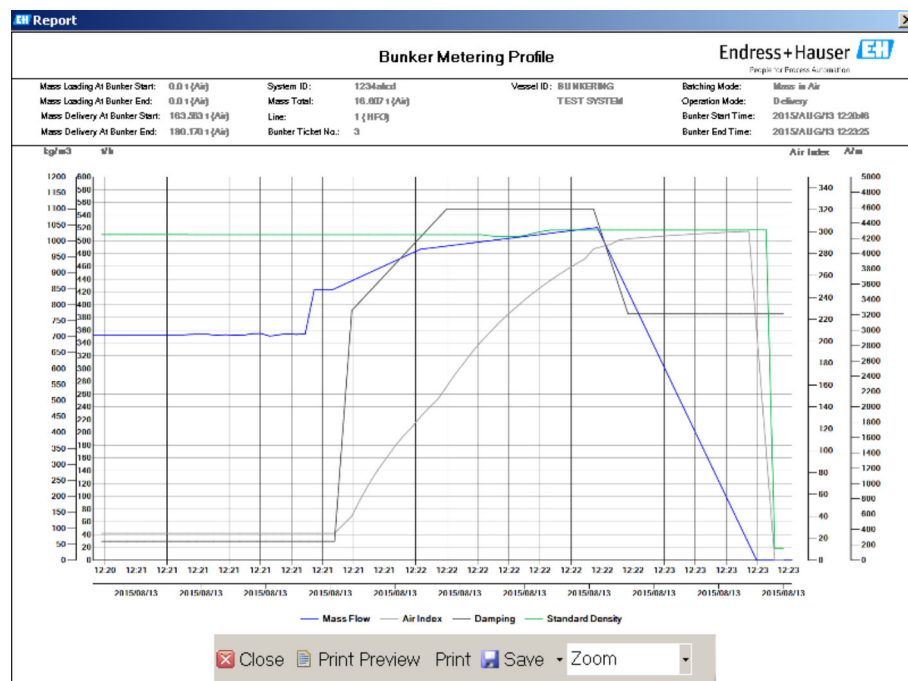


Bunker Metering Profile					
Line 1					Version 1.2.0.1
Bunker Ticket No.	Operation Mode	Batch Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3	Delivery	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2	Delivery	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1	Delivery	Mass in Air	20.380	2015/08/13 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. Välj en batch från listan.
2. Tryck på knappen **Generate Report** (Skapa rapport).
↳ Mätprofilsrapporten skapas.
3. Tryck på knappen **Exit** (Avsluta).

Den skapade mätprofilsrapporten visas i ett separat fönster.



- Tryck på knappen **Save** (Spara) för att spara mätprofilsrapporten som en PDF- eller Excel-fil på en ansluten datalagringsenhet. När önskat filformat har valts kan användaren ange ett filnamn för filen som ska sparas.
- Om en djupare analys av data från bunkringsoperationen krävs kan data exporteras till en CSV-fil med CSV-funktionen. Filen kan sedan exporteras och skickas till en Endress+Hauser-specialist.

7.6 Specialfunktioner

7.6.1 Luftindexvarning

Air Index (AI) (Luftindex) är en parameter som normalt används för att bedöma huruvida en batch är inom specificerade noggrannhetsgränser. Den kan även vid alla tidpunkter ge operatören information om huruvida bunkringsoperationen är inom tillåtna gränser. Syftet med luftindexvarningsfunktionen är att förbättra de övergripande förhållandena under bunkringsoperationen.

Bunkringsoperationen startar normalt med ett tomt rörsystem och ett motsvarande högt luftindex. Denna tidsperiod överbryggas med en fördröjningstid innan en varning att luftindex är för högt utlöser. Varningen avaktiveras när luftindexvärdet sjunker under gränsvärdet för en reducerad standardfördröjningstid och återaktiveras när det överskrider gränsen för samma tidsperiod.

Värdet och status visas på skärmen **Batch Control** (Batchstyrning):

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/m3	good			
Air Index:	1823.9		decreasing	Batch Number	0000000003	

Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History	Messages	Administration	Login	Exit
---------------	-----------------	-----------	----------	--------	---------------	----------	----------------	-------	------

Luftindexvarningen visas i listan på skärmen **Messages** (Meddelanden):

Bunkering Computer		Messages		Endress+Hauser		X
System Status: WARNING		Logged in user: BUNKER\TESTADMIN		2014/04/29 17:40:05		
✓	🖨️	📄	🔄			
⬆️	🔔	Event Time	Message			
⬆️	🔔	2014/04/29 17:39:29	Line 1 - AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE			

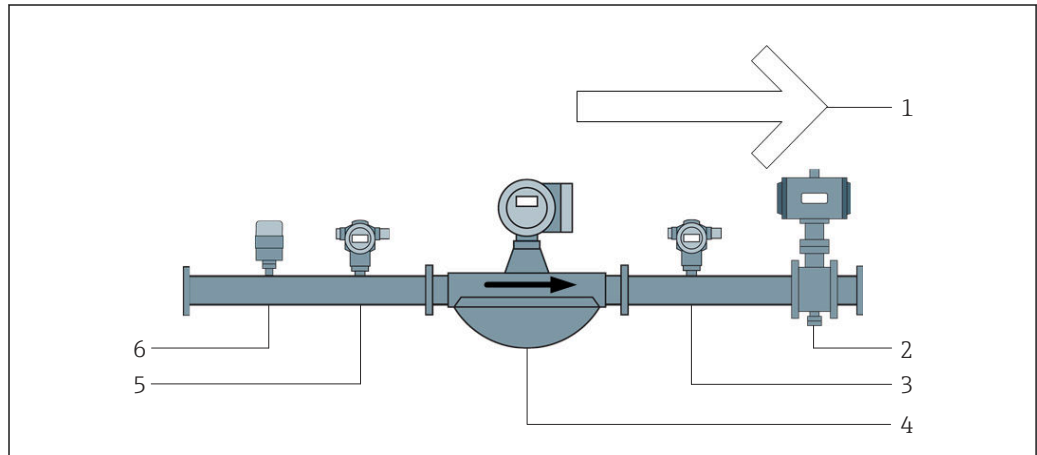
8 Systemintegration

Systemet kan användas för olika bunkringsmätapplikationer som kräver aningen olika funktioner. Av detta skäl kan utseendet på skärmarna variera beroende på det valda driftläget.

Huvuddriftlägen:

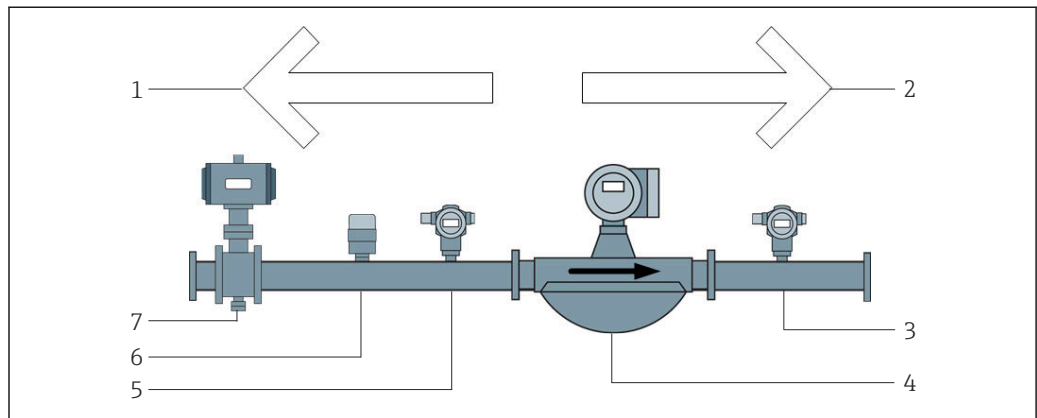
- Fartygsinstallation
- Pråminstallation

Bunker Metering Computer är alltid i mätningläget och sammanräknar därför kontinuerligt mängden bränsle som strömmar genom mätsektionen.



22 Fartygsinstallation

- 1 Lastning = till fartyget; positivt flöde
- 2 Reglerventil
- 3 Tryck P2
- 4 Coriolis-flödesmätare
- 5 Tryck P1
- 6 Temperatur T1



23 Pråminstallation

- 1 Lastning = till pråmen; negativt flöde – totalräknaren för lastning räknas upp
- 2 Leverans = från pråmen; positivt flöde – totalräknaren för leverans räknas upp
- 3 Tryck P2
- 4 Coriolis-flödesmätare
- 5 Tryck P1
- 6 Temperatur T1
- 7 Reglerventil (tillval)

9 Driftsättning

9.1 Ändra datum och tid

Systemtiden kan ändras med funktionen för **ändring av datum och tid** genom att trycka på knappen **Change Date and Time** (Ändra datum och tid).

OBS

Om inställningarna för datum och tid ändras under en pågående bunkringsoperation, kan detta orsaka felaktigheter i batchdata och i databasen.

- Ändra inte datum och tid under en pågående bunkringsoperation.

OBS

Om inställningarna för datum, tid eller tidszon ändras

är det möjligt att databasen inte längre synkroniseras.

- Starta om Bunker Metering Computer efter att inställningarna för datum, tid eller tidszon har ändras för att synkronisera databasen med korrekt datum och tid.

OBS

Om applikationen stängs av under en pågående bunkringsoperation eller batch, kan det leda till inkonsekventa data i mätprofilen.

- Starta inte om under en bunkringsoperation eller batch.

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
Set.		2018	03	09	15	49	49

24 Skärmen Administration (Administration) (arbetsledare)

Endast datum och tid kan ändras på skärmen **Administration** (Administration). Om tidszoninställningarna måste ändras kan det göras genom Windows funktioner för inställning av datum och tid. Standardinställningen för tidszon är UTC. Tidszonen ställs in till lokal tidszon under driftsättningen.

9.2 Exportera inställningarna

De aktuella systeminställningarna kan exporteras till ett USB-minne. Det är möjligt att antingen exportera alla inställningar eller endast de inställningar som är relevanta för custody transfer (plomberade).

Exportera inställningarna

1. Välj vyn **Administration** (Administration).
 ↳ Vyn **Administration** (Administration) visas.

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

Export..

Export..

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

Date/Time

Set..

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. Anslut USB-minnet till systemet.
3. Vänta tills systemet upptäcker USB-minnet. Det tar cirka en minut.
4. Tryck på respektive knapp **Export** (Exportera) för att exportera önskade **inställningar**.
 ↳ Ett fönster visas.
5. Tryck på knappen **OK** (OK).
 ↳ Inställningarna exporteras till USB-minnet.

9.3 BMC-serviceverktyg

- För information om skärmen **BMC Service Tool** (BMC-serviceverktyg) (arbetsledare), se separat dokument för **BMC Service Tool**.

9.4 Användaradministration

Det finns ett användaradministrationssystem som används för att ställa in åtkomstbehörighet till Bunker Metering Computer. Särskilda funktioner som beskrivs i denna användarhandbok för inställning av åtkomstbehörighet är endast tillgängliga för användare på högre nivåer (arbetsledare).

9.4.1 Användarnivåer

Följande användarnivåer finns:

Användarnamn	Lösenord
operatör	operatör (standardinställning)
arbetsledare	arbetsledare

Användaren **operatör** är automatiskt inloggad när systemet startar. När användaren **arbetsledare** loggar ut, loggas användaren **operatör** in automatiskt.

Lösenordet för användaren **arbetsledare** kan ändras med knappen **Change Password** (Ändra lösenord).

OBS

Om lösenordet för arbetsledare har glömts bort, kan det inte återställas av användaren.

- Endast Endress+Hauser-servicepersonal kan återställa ett lösenord (detta kan endast göras på plats, manuell återställning är inte möjlig).

9.4.2 Logga in/logga ut

Användare kan endast logga in via skärmen **Login** (Inloggning). Den aktuella användaren kan endast loggas ut och få lösenordet ändrat på skärmen **Administration** (Administration).

25 Skärmen Administration (Administration) (arbetsledare)

9.4.3 Åtkomstbehörighet

Användarspecifik åtkomstbehörighet anges i tabellen nedan:

Skärmar för indikering	operatör	arbetsledare
Batch Control (Batchstyrning)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
System Overview (Systemöversikt)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Skärmar för indikering	operatör	arbetsledare
Parameter	☒	☑
Inställningar	☒	☑
Trends (Statistik)	☑	☑
Batch History (Batchhistorik)	☑	☑
Messages (Meddelanden)	☑	☑
Administration	☑	☑
Messages Historical (Meddelandehistorik)	☒	☑
Audit Trail (Verifieringskedja)	☒	☑
ZERO Verification (Nollverifiering)	☒	☑
Custom Relay Output Config. (Anpassad konfiguration reläutgång)	☒	☑
Diagnostic Information (Diagnosinformation)	☑	☑

Drift	operatör	arbetsledare
Köra funktionen Operation Complete (Operation slutförd)	☑	☑
Köra funktionen Reset Total (Återställ summa)	☑	☑
Manuell ventilreglering	☑	☑
Visa och skriva ut mätprofiler	☑	☑
Visa och skriva ut utökade mätprofiler	☒	☑
Visa och bekräfta meddelanden	☑	☑

Administration	operatör	arbetsledare
Ändra lösenordet för användaren arbetsledare	☒	☑
Avsluta applikationen	☒	☑
Ändra inställningar för datum och tid	☒	☑
Visa Windows-tangentbordet	☒	☑

Inställningar	operatör	arbetsledare
Ändra inställningarna för reglerventilen	☒	☑
Ändra PID-inställningarna för reglerventilen	☒	☑
Ändra larmgränser	☒	☑

9.5 Reläutgångar

Det finns potentialfria reläutgångskontakter som möjliggör enkel åtkomst till övergripande systemstatusinformation och andra varningar. Mer information om kabeldragning finns i kopplingsschemat.

9.5.1 Systemstatus

Det finns två potentialfria kontakter för utgående data om systemstatus (för mer information om systemstatus, se **avsnitt 11.1** →  47):

Funktion	Reläkontakt öppen	Reläkontakt stängd
Systemstatus VARNING	Systemstatus VARNING – aktiv	Systemstatus VARNING – inte aktiv
Systemstatus FEL	Systemstatus FEL – aktiv	Systemstatus FEL – inte aktiv

Om båda de potentialfria kontakterna är stängda är systemstatus **OK** (felsäker drift).

9.5.2 Anpassade varningar

Det finns två potentialfria kontakter för användarkonfigurerade varningar. Dessa varningar konfigureras via skärmen **Settings** (Inställningar).

Bunker Metering Computer

Settings

Endress+Hauser

System Status: OK

Logged in user: supervisor

2018/FEB/22 16:07:29

Alarming

Products

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)										
Flowrate mass F	t/h	Low High	0 1500	<input type="checkbox"/>			0 1500	<input type="checkbox"/>		
Temperature T	°C	Low High	0 80	<input type="checkbox"/>			0 80	<input type="checkbox"/>		
Pressure P1	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input checked="" type="checkbox"/>			0.0 10.0	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pressure P2	bar(a)	Low High	0.0 10.0	<input type="checkbox"/>			0.0 10.0	<input type="checkbox"/>		
Std. Density @15°C	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>			0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>		
Observed Density	kg/m3	Low High	0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>			0.0 1100.0	<input type="checkbox"/>		
Air Index Warning	-	High	1500	<input type="checkbox"/>			1500	<input type="checkbox"/>		

Batch Control

System Overview

Parameter

Settings

Trends

Batch History

Messages

Administration

Login

Shutdown

Följande varningar finns:


Funktion	Reläkontakt öppen	Reläkontakt stängd
Flowrate mass F (Massflöde F)	Minst ett meddelande om Flowrate mass F (Massflöde F) är aktivt	Inget meddelande om Flowrate mass F (Massflöde F) är aktivt
Temperature T (Temperatur T)	Minst ett meddelande om Temperature T (Temperatur T) är aktivt	Inget meddelande om Temperature T (Temperatur T) är aktivt
Pressure P1 (Tryck P1)	Minst ett meddelande om Pressure P1 (Tryck P1) är aktivt	Inget meddelande om Pressure P1 (Tryck P1) är aktivt
Pressure P2 (Tryck P2)	Minst ett meddelande om Pressure P2 (Tryck P2) är aktivt	Inget meddelande om Pressure P2 (Tryck P2) är aktivt
Std. Density (Standarddensitet) @ 15 °C	Minst ett meddelande om 15 °CStd. Density (Standarddensitet) @ är aktivt	Inget meddelande om 15 °CStd. Density (Standarddensitet) @ är aktivt

Funktion	Reläkontakt öppen	Reläkontakt stängd
Observed Density (Observerad densitet)	Minst ett meddelande om Observed Density (Observerad densitet) är aktivt	Inget meddelande om Observed Density (Observerad densitet) är aktivt
Air Index Warning (Luftindexvarning)	Minst ett meddelande om Air Index Warning (Luftindexvarning) är aktivt	Inget meddelande om Air Index Warning (Luftindexvarning) är aktivt

9.6 Modbus TCP-gateway (tillval)

Denna gateway är ett tillval som används för att ansluta Bunker Metering Computer till andra informationssystem. Det är nödvändigt att kontrollera huruvida det är tillåtet att ansluta till andra system enligt gällande föreskrifter för custody transfer.



För mer information, se: →  70

10 Drift

10.1 Sammanräkning av den överförda mängden

Den överförda mängden räknas ut med två totalräknare som inte kan nollställas: **Totalizer Loading** (Totalräknare lastning) och **Totalizer Delivery** (Totalräknare leverans). Beroende på driftläget för Bunker Metering Computer visas endast en av de två totalräknarna. Den överförda mängden **Total Loading** (Total lastning) eller **Total Delivery** (Total leverans) räknas ut från värdet som dessa två totalräknare visar vid början och slutet av en bunkringsoperation. Denna totalräknare kan nollställas.

10.2 Förberedelser för en bunkringsoperation

Beroende på applikationen kan en oläst mängd räknas samman under transport (mängd under transport). För att starta en ny bunkringsoperation måste man nollställa totalräknaren som kan nollställas; korrekt starttid för bunkringsoperationen sparas samtidigt.

OBS

Om för mycket data registreras under en batch

är det möjligt att det inte går att skapa en mätprofil (felmeddelande om timeout).

- Funktionen **Reset Totalizer** (Nollställ totalräknare) måste utföras innan en bunkringsoperation startas, även om totalräknaren som kan nollställas redan visar 0. Detta säkerställer att korrekt starttid för bunkringen registreras och att mätprofilen inte innehåller några onödiga data.

Fortsätt enligt nedan för att starta en ny bunkringsoperation:

1. Säkerställ att systemet är redo för operationen. För att göra det, kontrollera systemstatus, se **avsnitt 11.1** → 47.
2. Välj vyn **Batch Control** (Batchstyrning).
 - ↳ Vyn **Batch Control** (Batchstyrning) visas.

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

System Status: **OK** Logged in user: operator 2018/FEB/22 15:38:59

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

Valve Control... **Auto**

Custody Transfer Metering Results t = metric tons

Totalizer

Loading 33.939 t

Delivery 0.0 t

Total LOADED

Mass 31.800 t

Volume @Std.T 45.429 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	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/m³	✓	Observed Volume	38.452 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

Ytterligare åtgärder om volymmätningen inte har aktiverats.

3. Tryck på knappen **Reset Total** (Nollställ summa) i vyn **Batch Control** (Batchstyrning).
 - ↳ Följande fönster visas:

4. Tryck på knappen **OK & Print** (OK och skriv ut), **OK** (OK) eller **Cancel** (Avbryt) efter behov.
 - ↳ **OK & Print** (OK och skriv ut): ett mätintyg under transport skrivs ut och totalräknaren nollställs.
 - OK** (OK): inget mätintyg under transport skrivs ut men totalräknare nollställs.
 - Cancel** (Avbryt): fönstret stängs. Totalräknaren nollställs **inte**.

Ytterligare åtgärder om volymmätningen har aktiverats.

3. Tryck på knappen **Reset Total** (Nollställ summa) i vyn **Batch Control** (Batchstyrning).
 - ↳ Följande fönster visas:

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. Välj produkten för den väntande bunkringsoperationen.

5. Kontrollera standarddensiteten vid standardtemperaturen som ska användas för den valda produkten och ändra vid behov.
 6. Om laboratorievärdet ska användas för hela bunkringsoperationen, välj alternativet "Fixed Lab Std. Density" (Fast laboratoriestandarddensitet).
 7. Tryck på knappen **OK & Print** (OK och skriv ut), **OK** (OK) eller **Cancel** (Avbryt) efter behov.
 - ↳ **OK & Print** (OK och skriv ut): ett mätintyg under transport skrivs ut och totalräknaren nollställs.
 - OK** (OK): inget mätintyg under transport skrivs ut men totalräknare nollställs.
 - Cancel** (Avbryt): fönstret stängs. Totalräknaren nollställs **inte**.
- i** Om alternativet "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature" (Uppmätt genomsnittlig flödesviktad standarddensitet vid standardtemperatur) väljs, används den inmatade laboratoriedensiteten vid starten av bunkringsoperationen. Denna laboratoriedensitet används tills systemet kan fastställa en tillförlitlig densitet. Fram tills att detta är fallet visas statusen "No reliable density yet" (Ännu ingen tillförlitlig densitet) för de berörda värdena i vyn **Batch Control** (Batchstyrning).
- i** ■ Totalräknaren **Total loaded/delivered** (Totalt lastat/levererat) nollställs nu. Bunker Metering Computer är nu redo för en ny bunkringsoperation.
- Om ett fel inträffar under utskriften kan felet åtgärdas och utskriften startas på nytt eller avbrytas, se **avsnitt 12.1** → 50
 - Endast ett originalexemplar av mätintyget under transport kan skrivas ut per batch även om utskriften blev ofullständig (t.ex. papperet tog slut i skrivaren). Efter att originalexemplaret av mätintyget under transport har skrivits ut, kan endast kopior av intyget skrivas ut. Intygen förses med märkning.
 - Säkerställ att skrivaren alltid har tillräckligt med papper av rätt kvalitet, se **avsnitt 12.1.4** → 52

10.3 Avsluta en bunkringsoperation

1. Välj vyn **Batch Control** (Batchstyrning).
 - ↳ Vyn **Batch Control** (Batchstyrning) visas.

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.

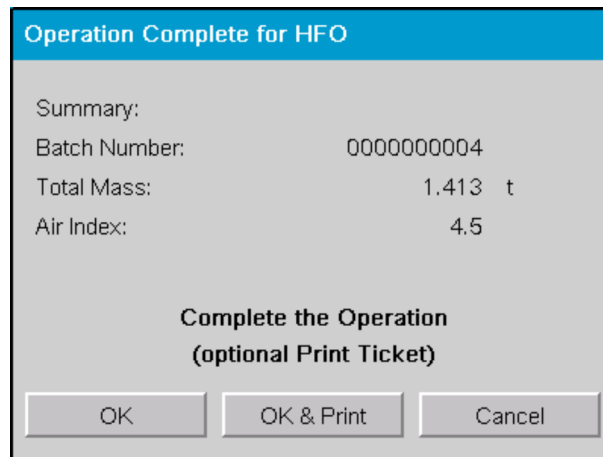
Std. T = 15°C

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. Om en bunkringsoperation är slutförd, tryck på knappen **Operation Complete** (Operation slutförd).
 - ↳ Följande fönster visas. En sammanfattning av batchen visas.



Operation Complete for HFO

Summary:

Batch Number: 0000000004

Total Mass: 1.413 t

Air Index: 4.5

Complete the Operation
(optional Print Ticket)

OK OK & Print Cancel

3. Tryck på knappen **OK & Print** (OK och skriv ut), **OK** (OK) eller **Cancel** (Avbryt) efter behov, för att bekräfta att den aktuella bunkringen har slutförts.
 - ↳ OK & Print (OK och skriv ut): ett bunkringsmätintyg skrivs ut och totalräknaren nollställs.
 - OK (OK): inget bunkringsmätintyg skrivs ut men totalräknaren nollställs.
 - Cancel (Avbryt): fönstret stängs. Totalräknaren nollställs **inte**.
- i** ■ Om ett fel inträffar under utskriften kan felet åtgärdas och utskriften startas på nytt eller avbrytas, se **avsnitt 12.1** → 50
- Endast ett originalexemplar av bunkringsmätintyget kan skrivas ut per batch även om utskriften blev ofullständig (t.ex. papperet tog slut i skrivaren). Efter att originalexemplaret av bunkringsmätintyget har skrivits ut, kan endast kopior av intyget skrivas ut. Intygen förses med märkning.
- Säkerställ att skrivaren alltid har tillräckligt med papper av rätt kvalitet, se **avsnitt 12.1.4** → 52
- i** Bunker Metering Computer mäter, sparar och räknar ut de levererade volymerna med yttersta noggrannhet. Alla värden som anges på bunkringsmätintyget är uträknade med yttersta noggrannhet men avrundade till tre decimaler. Om den levererade volymen räknas ut manuellt utifrån dessa avrundade värden kan resultatet avvika från resultatet som räknats ut av Bunker Metering Computer.

11 Diagnostik och felsökning

11.1 Systemstatus

Övergripande systemstatus kan vara en av tre kategorier:

OK	Grön	Inga aktiva felmeddelanden
VARNING	Gul	Minst ett felmeddelanden i kategorin VARNING är aktivt men INGA felmeddelanden i kategorin FEL är aktiva
FEL	Röd	Minst ett felmeddelande i kategorin FEL är aktivt

11.2 Meddelanden












11.2.1 Meddelandekategorier

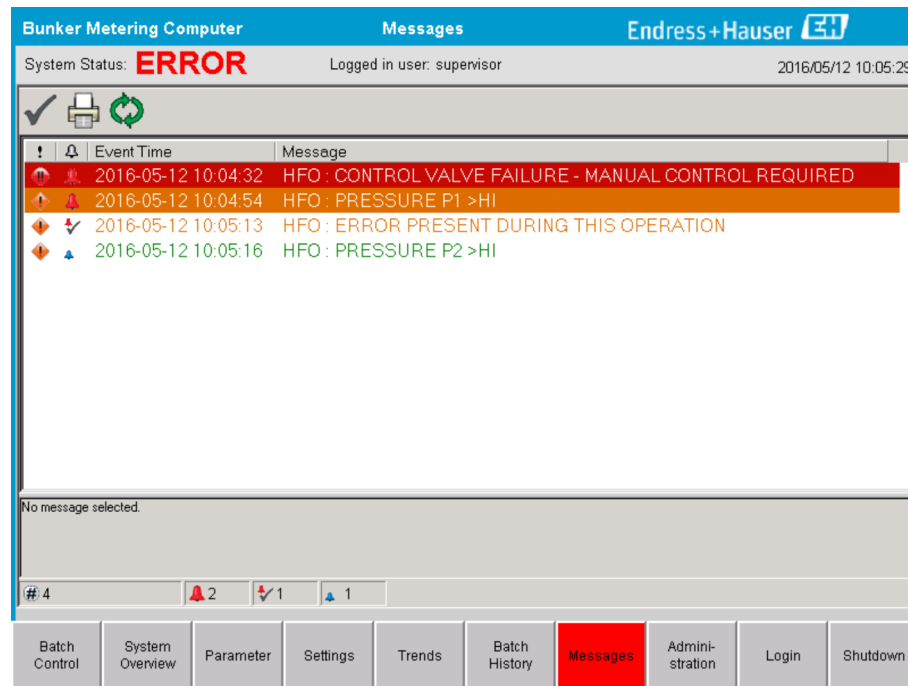
Meddelanden delas in i två kategorier:

VARNING	Gul	Ett onormalt tillstånd som inte är avgörande för processen har upptäckts.
FEL	Röd	Ett onormalt tillstånd som är avgörande för processen har upptäckt. Alla meddelanden i kategorin fel (larm) leder till att informationen Alarms: Yes (Larm: ja) visas på bunkringsmätintyget

11.2.2 Visning av aktuellt aktiva meddelanden

Felmeddelanden som är aktiva visas i listan på skärmen **Messages** (Meddelanden). Varje fel innehåller tid för händelsen och en meddelandetext. Följande meddelanden är möjliga:

Varning, inte bekräftad	  2015/08/13 12:31:03	Ny varning
Varning, inte bekräftad, åtgärdad	  2015/08/13 14:56:55	Varning som inte längre är aktiv men som ännu inte har bekräftats
Varning, bekräftad	  2015/08/17 06:57:05	Varning som fortfarande är aktiv men som redan har bekräftats
Felmeddelande, inte bekräftat	  2015/08/13 12:31:03	Nytt felmeddelande
Felmeddelande, inte bekräftat, åtgärdat	  2015/08/14 13:25:07	Felmeddelande som inte längre är aktivt men som ännu inte har bekräftats
Felmeddelande, bekräftat	  2015/08/17 06:57:06	Felmeddelande som fortfarande är aktivt men som redan har bekräftats



11.2.3 Bekräftelse av meddelanden


Varje meddelande måste bekräftas, även om tillståndet som ledde till meddelandet inte längre föreligger och meddelandet därför inte längre är aktivt.

- Välj det aktuella meddelandet i listan och tryck på knappen **Acknowledge** (Bekräfta). Eller tryck två gånger på meddelandet.

11.2.4 Lista över meddelanden

 En översikt över alla möjliga meddelanden finns i **bilaga A**. →  55


11.3 Intygsskrivare

Om ett fel inträffar under utskrift visar skrivaren ordet "Error" (Fel) och ett felmeddelande. Om skrivaren har slut på papper visas meddelandet "Error: Out of Paper" (Fel: papperet slut). Nytt papper måste sättas in i skrivaren om detta meddelande visas, se **avsnitt 12.1.1**. →  50

 Om ett fel inträffar under utskriften kan felet åtgärdas och utskriften startas på nytt eller avbrytas.

Pappersrullen måste bytas om markeringarna (röda ränder) som indikerar slutet på pappersrullen syns. **Avsnitt 12.1.1** →  50

11.4 Meddelande om trådbrott


 Om meddelanden om trådbrott visas måste en behörig elektriker kontrollera enhetens kabeldragning med kopplingsschemat som medföljer systemet.

11.5 Strömavbrott


Om ett strömavbrott har inträffat visar systemet följande meddelanden efter återstart:

- LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER (LEDNING 1: START AV STYRENHET)
- LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER (LEDNING 2: START AV STYRENHET (tillval))
- CONNECTION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED (ANSLUTNING MELLAN HMI OCH PLC AVBRUTEN)

Dessa meddelanden måste bekräftas innan man kan fortsätta med nästa batch.

Funktionen **nollställ summa** (se **avsnitt 10.2** →  43) måste utföras före nästa bunkringsoperation för att säkerställa att den nya mätningen inte adderas till den föregående mätningen.


11.6 För högt batchresultat

Om resultatet som visas på Bunker Metering Computer efter en bunkringsoperation är högre än andra referensmätningar, är det nödvändigt att kontrollera att totalräknaren som kan nollställas (batchtotalräknaren) har nollställts via knappen **Reset Total** (Nollställ summa) innan bunkringsoperationen startas (se **avsnitt 10.2** →  43).

12 Underhåll

12.1 Intygsskrivare

12.1.1 Byte av pappersrullen

Skrivaren är avsedd för papper med bredden $57,5 \pm 0,5$ mm, och med pappersvikt 60 g/m². Andra typer av papper kanske inte passar. Se **avsnitt 12.1.4** →  52. för beställningsinformation.

12.1.2 Insättning av pappersrullen

Använd pappersrullar med beläggning på utsidan och bredden 57,5 mm $\pm 0,5$ mm med maximal diameter 60 mm för GPT-4344. Standardpapper: papperstyp: GPR-T01-057-031-007-060A (kan beställas från Endress+Hauser – beställningsnummer: 71293016)

1.



Rulla av 10 cm papper från rullen och säkerställ att resten av rullen hålls stramt upprullad.

2.



Tryck spaken inuti locket försiktigt uppåt. Utskriftsrullen lyfts ut ur skrivarmekanismen tillsammans med locket.

↳ Locket till skrivaren kan nu öppnas.

3.



Sätt in den nya pappersrullen i pappersfacket och säkerställ att utsidan vetter mot skrivarmekanismen. Det är den enda sidan som går att skriva på.

4.



Tryck försiktigt mot rullen och stäng locket.

- ↳ Locket hakar fast med ett klickljud. Papperet kan rivas av mot kanten utan att locket behöver öppnas igen och utan att papperet förs genom skrivarhuvudet.

12.1.3 Rengöring




Efter större utskriftsjobb kan det vara nödvändigt att rengöra skrivarhuvudet, sensorn och valsen beroende på papperskvaliteten och ogynnsamma miljöförhållanden. Detta gäller särskilt om vissa områden inte längre skrivs ut korrekt.

Använd aldrig vassa föremål för att rengöra skrivaren, eftersom sådana kan skada skrivarhuvudet.

1. Öppna locket till pappersfacket och ta bort pappersrullen.
2. Använd en liten borste (t.ex. bomullspinne) för att ta bort smuts på papperssensorn och avrivningskanten.
3. Blås ordentligt in i pappersfacket för att få bort större dammpartiklar.
4. Fukta en rengöringspinne med isopropanol (IPA) och rengör skrivarhuvudet. En rengöringspenna eller rengöringskort kan också användas.
5. Ta bort hårt sittande smuts med en fuktad rengöringspinne.

12.1.4 Service och byte

Skrivarpapper och ny skrivare kan beställas från Endress+Hauser. För mer information om reservdelar, kontakta närmaste Endress+Hauser-försäljningscenter.


 Standardpapper: papperstyp: GPR-T01-057-031-007-060A (kan beställas från Endress+Hauser – beställningsnummer: 71293016)

Skrivare: särskild version (kan beställas från Endress+Hauser – beställningsnummer: 71293014)

12.2 Displayen på manöverpanelen

Rengöring av displayen:

1. Koppla från strömförsörjningen till datorn direkt vid strömkällan.
2. Rengör displayen med mild tvållösning eller ett milt rengöringsmedel och en ren svamp eller duk.
3. Förhindra vattenmärken genom att torka av displayen med ett sämskskinn eller fuktig cellulosasvamp.

-  Om datorn har en pekskärm och datorn slås på under rengöringen riskerar objekt på displayen att aktiveras när enheten rengörs.
- Slipande rengöringsmedel eller lösningar kan skada displayen. Gnugga inte displayen och använd inte borste vid rengöring.

12.3 Skåpets fläkt

Filtermattan till skåpets fläkt måste kontrolleras regelbundet. Vid behov måste filtermattan rengöras eller bytas mot följande typ av matta: Rittal-filtermattor SK 3322.700.

12.4 Systemunderhåll

Det rekommenderas att låta systemleverantören utföra regelbunden service på bunkringsmätsystemet.

För mer information, kontakta närmaste Endress+Hauser-försäljningscenter på www.address.endress.com

13 Reparationer

13.1 Allmänna anmärkningar

- Byt följande fullständigt i händelse av fel:
Alla komponenter som inte dyra
- Använd endast originalreservdelar
- Beakta alla gällande standarder, regionala/nationella lagar, certifikat och plomberingen av SBC600
- Dokumentera alla reparationer och registrera dem i databasen W@M Lifecycle Management
- Reparationer får endast utföras av Endress+Hausers servicepersonal eller kundens personal med lämplig utbildning

13.2 Reservdelar och servicetjänster

Kontakta närmaste Endress+Hauser-försäljningscenter på: www.addresses.endress.com

14 Teknisk information

SBC600 kan levereras med tre olika skåpkonfigurationer:

- Enkelt skåp med PLC och HMI i samma skåp (styrenhet) för väggmontering
- Två skåp med PLC (styrenhet) och HMI (operatörsterminal) i separata skåp för väggmontering
- Två skåp med PLC (styrenhet) i ett skåp för väggmontering och HMI (operatörsterminal) i en bänkpanel

Såvida inte annat specificerats gäller följande teknisk information för alla skåpkonfigurationer.

14.1 Strömförsörjning

Styrenhet:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 250 VA
Operatörsterminal:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 120 VA

14.2 Ingång/utgång

Flödesmätare:	Puls 24 VDC, Modbus RTU
Temperatur:	Strömsignal 4 ... 20 mA
Tryck:	2x strömsignal 4 ... 20 mA
Reglerventil:	1x styrsignal 4 ... 20 mA, 1x återkopplingssignal 4 ... 20 mA

14.3 Omgivning

Driftförhållanden för skåpen till Bunker Metering Computer:

Omgivningstemperaturområde:	-10 ... 55 °C
Relativ luftfuktighet:	25 ... 75 %

15 Bilaga

15.1 Lista över meddelanden

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED (Kommunikation mellan HMI och PLC avbruten)	10 s	Larm	Kommunikationsfel med PLC	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera Ethernet-kommunikation skabeln mellan manöverpanelen och styrenheten (endast möjligt med öppet skåp).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION (Parameterbrytare i oplomberat läge)	0 s	Varning	Custody transfer-brytaren har ställts in till oplomberat läge	Meddelande	Custody transfer-brytaren kan ändras	Globalt	Ställ in custody transfer-parametarbrytaren till plomberat läge.
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED (Styrskåpsdörr öppnad)	0 s	Varning	Skåpsdörren har öppnats	Meddelande	-	Globalt	Stäng skåpsdörren.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE (Strömförsörjning 1 strömbavbrott)	5 s	Varning	Strömbavbrott på nätaggregat 1	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera strömförsörjningen.
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE (Strömförsörjning 2 strömbavbrott)	5 s	Varning	Strömbavbrott på nätaggregat 2	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera strömförsörjningen.
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER (Kommunikationsfel med extern dataloggare)	10 s	Varning	Kommunikationsfel med extern dataloggare	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera den seriella kommunikation skabeln mellan styrenheten och den externa dataloggaren (endast möjligt med öppet skåp).

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS (Fel på I/O-modul – se diagnosinformation för detaljer)	0 s	Larm	Maskinvarufel	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera anslutningen mellan PLC och I/O-modulerna.
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT (Fel på modbus gateway I/O)	10 s	Varning	Maskinvarufel Modulen saknas	Meddelande	-	Globalt	Kontrollera anslutningen mellan PLC och Anybus Modbus-gatewayen.
9	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO (Allvarligt fel på styrenhet – se diagnosinformation)	0 s	Larm	Programvarufel	Meddelande	-	Globalt	Se skärmen Diagnostic Information (Diagnosinformation): kontakta Endress+Hauser
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO (Ledning 1: massflöde F1 < LÅG)	5 s	Varning	Massflödet lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållandena.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI (Ledning 1: massflöde F1 > HÖG)	5 s	Varning	Massflödet högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållandena.
103	LINE 1: TEMPERATURE T1 <LO (Ledning 1: temperatur T1 < LÅG)	5 s	Varning	Temperatur lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållandena.
104	LINE 1: TEMPERATURE T1 >HI (Ledning 1: temperatur T1 > HÖG)	5 s	Varning	Temperatur högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållandena.
105	LINE 1: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE (Ledning 1: temperatur T1 – trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för temperatur T1	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	Kontinuerlig mätning	Ledning 1	Kontrollera sensorns signalkabel.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO (Ledning 1: tryck P1 < LÅG)	5 s	Varning	Trycket P1 lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållan- dena.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI (Ledning 1: tryck P1 > HÖG)	5 s	Varning	Trycket P1 högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållan- dena.
108	LINE 1: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE (Ledning 1: tryck P1 – trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för tryck P1	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning VFR-driftläge inte tillgängligt Präminstallation: reglerventilens driftläge ändras om växling sker från automatiskt till manuellt i lastningsläge t 	Ledning 1	Kontrollera sensorns signalkabel.
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO (Ledning 1: tryck P2 < LÅG)	5 s	Varning	Trycket P2 lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållan- dena.
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI (Ledning 1: tryck P2 > HÖG)	5 s	Varning	Trycket P2 högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 1	Kontrollera processförhållan- dena.
111	LINE 1: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE (Ledning 1: tryck P2 – trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för tryck P2	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning VFR-driftläge inte tillgängligt Präminstallation: reglerventilens driftläge ändras om växling sker från automatiskt till manuellt i lastningsläge t 	Ledning 1	Kontrollera sensorns signalkabel.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE (Ledning 1: reglerventil återkoppling – trådbrott)	5 s	Varning	Ventilmeddelande: trådbrott/kortslutning	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	-	Ledning 1	Kontrollera kabeldragningen för reglerventilens återkopplingssignal.
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED (Ledning 1: reglerventil defekt – manuell reglering krävs)	5 s	Larm	Avvikelse upptäckt i ventilens styr- och återkopplingssignal	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning Reglerventilens driftläge ändras automatiskt från automatiskt till manuellt 	Ledning 1	Kontrollera kabeldragning och korrekt funktion för reglerventilen. Om ventilen inte svarar krävs manuell reglering med handratten!
114	LINE 1: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER (Ledning 1: modbus – fel på kommunikation till flödesmätare)	10 s	Larm	Modbus-anslutningen till flödesmätaren avbruten	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 1	Kontrollera flödesmätarens Modbus-signalkabel. Primärt mätningssläget är inexact. Hjälp-mätning tar över.
115	LINE 1: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE (Ledning 1: flödesmätare pulsledningsfel)	5 s	Larm	Trådbrott på pulssignalkabeln (avvikelse jämfört med flödesvärdet som överförts till Modbus under mer än 5 sekunder, lastning eller leverans aktiv, Promass status = 1. Avvikelsen kan konfigureras.)	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning Systemet räknar samman med Modbus-flödesvärdet 	Ledning 1	Kontrollera flödesmätarens pulssignalkabel. Modbus-processvärdena tas med i beräkningen.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
116	LINE 1: FLOWMETER FAILURE (Ledning 1: flödesmätare defekt)	5 s	Larm	Fel på flödesmätarens Modbus-anslutning och pulssignal	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 1	Kontrollera flödesmätarens Modbus- och pulssignalkabel. Hjälpmätning tar över.
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE (Ledning 1: start av styrenhet orsakad av strömavbrott)	0 s	Larm		Strömavbrott till styrenheten	Larm, strömavbrott indikerat på BMT	Ledning 1	Meddelandet döljs automatiskt när nästa batch startas. Efter start fortsätter systemet automatiskt med mätningarna.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE (Ledning 1: VFR-mätningssläget inte tillgängligt)	5 s	Larm	Trådbrott upptäckt på P1 och/eller P2	Meddelande	Systemet växlar inte till VFR-mätningssläget	Ledning 1	Kontrollera signalkabeln till sensor P1 och P2. Det går inte att växla till hjälpmätningssläget.
119	LINE 1: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE (Ledning 1: flödesmätare mätningssläget inte tillgängligt)	5 s	Larm	Modbus-kommunikationsfel till flödesmätare eller flödesmätarens status inte OK	Meddelande	Systemet kopplar inte om flödesmätaren till mätningssläget	Ledning 1	Kontrollera Modbus- och pulssignalkabel, eller flödesmätarens status. Hjälpmätning tar över.
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE (Ledning 1: inget mätningssläget tillgängligt)	5 s	Larm	Åtkomst saknas till VFR-mätningssläget och flödesmätarens mätningssläget	Meddelande	Systemet visar det senaste giltiga värdet. Sammanräkningen kan stoppas manuellt.	Ledning 1	Se ytterligare detaljerat meddelande.
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE (Ledning 1: luftindex är över kritiskt värde)	Se inställningarna	Varning	Luftindex är högre än EU 0,5 %-gräns	Meddelande	Ingen	Ledning 1	För mycket luft i bunkringsröret.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR (Ledning 1: varning: luftindex högt, vidta åtgärder för reducering av inblandad luft)	0 s	Varning	Luftindex är högre än luftindexgräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 1	För mycket luft i bunkringsröret.
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Ledning 1: standarddensitet utanför område (låg gräns))	10 s	Varning	Standarddensitet lägre än nedre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 1	Kontrollera processförhållanden.
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Ledning 1: standarddensitet utanför område (hög gräns))	10 s	Varning	Standarddensitet högre än övre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 1	Kontrollera processförhållanden.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Ledning 1: observerad densitet utanför område (låg gräns))	10 s	Varning	Observerad densitet lägre än nedre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 1	Kontrollera processförhållanden.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Ledning 1: observerad densitet utanför område (hög gräns))	10 s	Varning	Observerad densitet högre än övre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 1	Kontrollera processförhållan- dena.
127	LINE 1: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGE- MENT REQUIRED!) (Ledning 1: tryck P1 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	1 s	Larm	Trycket P1 högre än HÖGHÖG- gräns	Meddelande	Reglerventilen fullständigt öppnad i manuellt läge	Ledning 1	Minska trycket omedelbart (minska pumpvarvtalet, öppna ventilen). Ventilen återgår endast till automatiskt regleringsläge om detta meddelande har bekräftats.
128	LINE 1: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGE- MENT REQUIRED!) (Ledning 1: tryck P2 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	1 s	Larm	Trycket P2 högre än HÖGHÖG- gräns	Meddelande	Reglerventilen fullständigt öppnad i manuellt läge	Ledning 1	Minska trycket omedelbart (minska pumpvarvtalet, öppna ventilen). Ventilen återgår endast till automatiskt regleringsläge om detta meddelande har bekräftats.
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION (Ledning 1: fel föreligger under denna operation)	0 s	Varning	Minst ett meddelande på nivån larm är aktivt under denna operation	Meddelande	Ingen	Ledning 1	Meddelandet döljs automatiskt när nästa Reset Total (Nollställ summa) eller Operation Complete (Operation slutförd) utförs.
131	LINE 1: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL (Ledning 1: promass custody transfer-logg full)	0 s	Larm	Custody transfer- loggen för Promass 300 är full	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig mätning ■ Systemet växlar till VFR-mätningsslätt (i förekommande fall) 	Ledning 1	1. Avaktivera custody transfer-läge 2. Radera custody transfer-logg (alla 30 poster) 3. Aktivera custody transfer-läge

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
132	LINE1: PROMASS STATUS WARNING (Ledning 1: promass statusvarning)	0 s	Varning	Promass status inte ok	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig mätning ■ Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 1	Kontrollera Modbus- och pulssignalkabel, eller flödesmätarens status. Hjälpmätning tar över.
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO (Ledning 2: massflöde F1 < LÅG)	5 s	Varning	Massflödet lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI (Ledning 2: massflöde F1 > HÖG)	5 s	Varning	Massflödet högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
203	LINE 2: TEMPERAT URE T1 <LO (Ledning 2: temperatur T1 < LÅG)	5 s	Varning	Temperatur lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
204	LINE 2: TEMPERAT URE T1 >HI (Ledning 2: temperatur T1 > HÖG)	5 s	Varning	Temperatur högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
205	LINE 2: TEMPERAT URE T1 - BROKEN WIRE (Ledning 2: temperatur T1 - trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för temperatur T1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Meddelande ■ Systemet visar det senaste giltiga värdet 	Kontinuerlig mätning	Ledning 2	Kontrollera sensorns signalkabel.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO (Ledning 2: tryck P1 < LÅG)	5 s	Varning	Trycket P1 lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI (Ledning 2: tryck P1 > HÖG)	5 s	Varning	Trycket P1 högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
208	LINE 2: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE (Ledning 2: tryck P1 – trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för tryck P1	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning VFR-driftläge inte tillgängligt Präminstallation: reglerventilens driftläge ändras om växling sker från automatiskt till manuellt i lastningsläget 	Ledning 2	Kontrollera sensorns signalkabel.
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO (Ledning 2: tryck P2 <LÅG)	5 s	Varning	Trycket P2 lägre än LÅG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållandena.
210	LINE 2: PRESSURE P2 >HI (Ledning 2: tryck P1 > HÖG)	5 s	Varning	Trycket P2 högre än HÖG-gräns	Meddelande	-	Ledning 2	Kontrollera processförhållandena.
211	LINE 2: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE (Ledning 2: tryck P2 – trådbrott)	5 s	Larm	Trådbrott på signalkabeln för tryck P2	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuerlig mätning VFR-driftläge inte tillgängligt Fartygsinstallation: reglerventilens driftläge ändras om växling sker från automatiskt till manuellt i lastningsläget 	Ledning 2	Kontrollera sensorns signalkabel.
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE (Ledning 2: reglerventil återkoppling – trådbrott)	5 s	Varning	Ventilmeddelande: trådbrott/kortslutning	<ul style="list-style-type: none"> Meddelande Systemet visar det senaste giltiga värdet 	--	Ledning 2	Kontrollera kabeldragningen för reglerventilens återkopplingssignal.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED (Ledning 2: reglerventil defekt – manuell reglering krävs)	5 s	Larm	Avvikelse upptäckt i ventilens styr- och återkopplingssignal	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig mätning ▪ Reglerventilens driftläge ändras automatiskt från automatiskt till manuellt 	Ledning 2	Kontrollera kabeldragning och korrekt funktion för reglerventilen. Om ventilen inte svarar krävs manuell reglering med handratten!
214	LINE 2: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER (Ledning 2: modbus – fel på kommunikation till flödesmätare)	10 s	Larm	Modbus-anslutningen till flödesmätaren avbruten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meddelande ▪ Systemet visar det senaste giltiga värdet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig mätning ▪ Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 2	Kontrollera flödesmätarens Modbus-signalkabel. Primärt mätningssläget inexakt. Hjälp-mätning tar över.
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE (Ledning 2: flödesmätare pulsledningsfel)	5 s	Larm	Trådbrott på pulssignalkabeln (avvikelse jämfört med flödesvärdet som överförts till Modbus under mer än 5 sekunder, lastning eller leverans aktiv, Promass status = 1. Avvikelsen kan konfigureras.)	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig mätning ▪ Systemet räknar samman med Modbus-flödesvärdet 	Ledning 2	Kontrollera flödesmätarens pulssignalkabel. Modbus-processvärdena tas med i beräkningen.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE (Ledning 2: flödesmätare defekt)	5 s	Larm	Fel på flödesmätarens Modbus-anslutning och pulssignal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meddelande ▪ Systemet visar det senaste giltiga värdet (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontinuerlig mätning ▪ Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 2	Kontrollera flödesmätarens Modbus- och pulssignalkabel. Hjälp-mätning tar över.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE (Ledning 2: start av styrenhet orsakad av strömavbrott)	0 s	Larm		Strömavbrott till styrenheten	Larm, strömavbrott indikerat på BMT	Ledning 2	Meddelandet döljs automatiskt när nästa batch startas. Efter start fortsätter systemet automatiskt med mätningarna.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE (Ledning 2: VFR-mätningssläge inte tillgängligt)	5 s	Larm	Trådbrott upptäckt på P1 och/eller P2	Meddelande	Systemet växlar inte till VFR-mätningssläget	Ledning 2	Kontrollera signalkabeln till sensor P1 och P2. Det går inte att växla till hjälpmätningssläget.
219	LINE 2: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE (Ledning 2: flödesmätare mätningssläge inte tillgängligt)	5 s	Larm	Modbus-kommunikationsfel till flödesmätare eller flödesmätarens status inte OK	Meddelande	Systemet kopplar inte om flödesmätaren till mätningssläget	Ledning 2	Kontrollera Modbus- och pulssignalkabel, eller flödesmätarens status. Hjälpmätning tar över.
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE (Ledning 2: inget mätningssläge tillgängligt)	5 s	Larm	Åtkomst saknas till VFR-mätningssläget och flödesmätarens mätningssläge	Meddelande	Systemet visar det senaste giltiga värdet. Sammanräkningen kan stoppas manuellt.	Ledning 2	Se ytterligare detaljerat meddelande.
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE (Ledning 2: luftindex är över kritiskt värde)	Se inställningarna	Varning	Luftindex är högre än EU 0,5 %-gräns	Meddelande	Ingen	Ledning 2	För mycket luft i bunkringsröret.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässig systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR (Ledning 2: varning: luftindex högt, vidta åtgärder för reducering av inblandad luft)	0 s	Varning	Luftindex är högre än luftindexgräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 2	För mycket luft i bunkringsröret.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Ledning 2: standarddensitet utanför område (låg gräns))	10 s	Varning	Standarddensitet lägre än nedre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Ledning 2: standarddensitet utanför område (hög gräns))	10 s	Varning	Standarddensitet högre än övre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Ledning 2: observerad densitet utanför område (låg gräns))	10 s	Varning	Observerad densitet lägre än nedre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 2	Kontrollera processförhållanden.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Ledning 2: observerad densitet utanför område (hög gräns))	10 s	Varning	Observerad densitet högre än övre gräns (kan ställas in)	Meddelande	Ingen	Ledning 2	Kontrollera processförhållan- dena.
227	LINE 2: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGE- MENT REQUIRED!) (Ledning 2: tryck P1 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	1 s	Larm	Trycket P1 högre än HÖGHÖG- gräns	Meddelande	Reglerventilen fullständigt öppnad i manuellt läge	Ledning 2	Minska trycket omedelbart (minska pumpvarvtalet, öppna ventilen). Ventilen återgår endast till automatiskt regleringsläge om detta meddelande har bekräftats.
228	LINE 2: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGE- MENT REQUIRED!) (Ledning 2: tryck P2 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	1 s	Larm	Trycket P2 högre än HÖGHÖG- gräns	Meddelande	Reglerventilen fullständigt öppnad i manuellt läge	Ledning 2	Minska trycket omedelbart (minska pumpvarvtalet, öppna ventilen). Ventilen återgår endast till automatiskt regleringsläge om detta meddelande har bekräftats.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION (Ledning 2: fel föreligger under denna operation)	0 s	Varning	Minst ett meddelande på nivån larm är aktivt under denna operation	Meddelande	Ingen	Ledning 2	Meddelandet döljs automatiskt när nästa Reset Total (Nollställ summa) eller Operation Complete (Operation slutförd) utförs.

Meddelandenummer	Meddelandetext	Tidsfördröjning	Meddelandekategori	Orsak	Visuell systemreaktion	Funktionsmässigt systemreaktion	Applikation	Rekommenderad åtgärd
231	LINE 2: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL (Ledning 2: promass custody transfer- loggbok full)	0 s	Larm	Custody transfer- loggen för Promass 300 är full	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig mätning ■ Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 2	1. Avaktivera custody transfer-läge 2. Radera custody transfer-logg (alla 30 poster) 3. Aktivera custody transfer-läge
232	LINE 2: PROMASS STATUS WARNING (Ledning 2: promass statusvarning)	0 s	Varning	Promass status inte ok	Meddelande	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontinuerlig mätning ■ Systemet växlar till VFR-mätningssläget (i förekommande fall) 	Ledning 2	Kontrollera Promass status och korrigera problemet enligt användarinstruktionerna för Promass.

15.2 Plombering/låsning

15.2.1 Plombering av programinställningar

Inställningarna av SBC600 plomberas med en maskinvarubrytare inuti styrskaftet. Om denna brytare ställs in på **Sealed** (Plomberad), är det inte möjligt att ändra några inställningar som är relevanta för custody transfer. Om brytaren ställs in på **Unsealed** (Ej plomberad), visas ett felmeddelande på HMI.

15.2.2 Plombering av skåpen

Kabelingångarna till systemskåpen måste skyddas mot obehörig åtkomst. Plåtarna med kabelingångarna är fastsatta med plomberingsskruvar. Dessa skruvar måste plomberas såsom visas på bilden nedan:

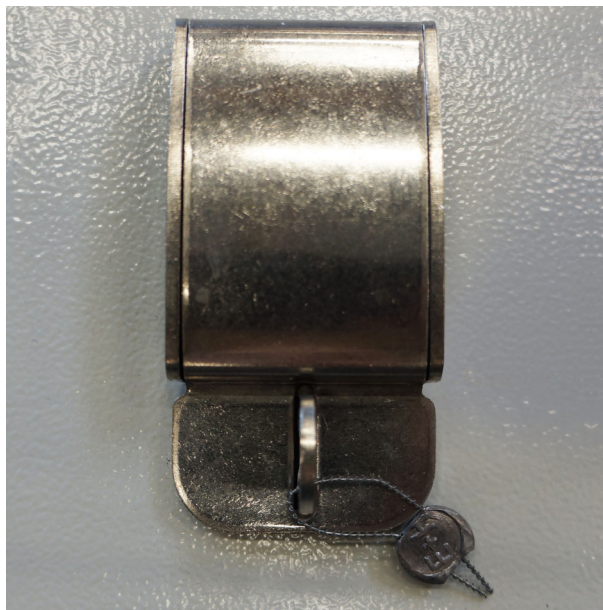


26 Kabelingångarnas placering



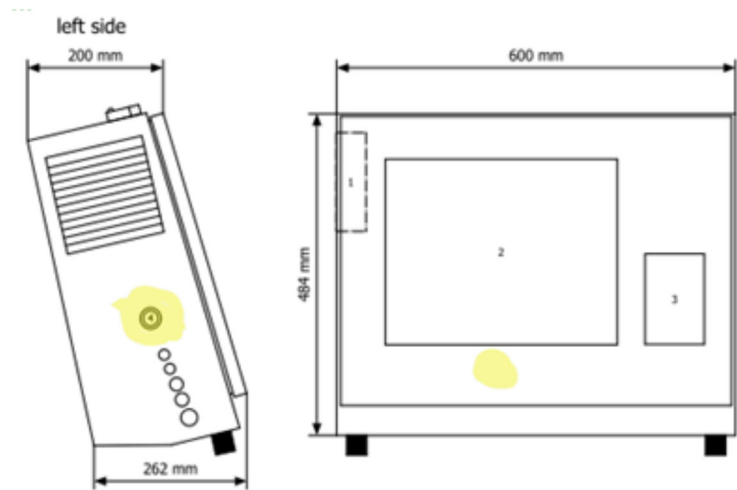
27 Skruvar plomberade med plomberingstråd

Efter driftsättning av systemet kan dörrlåsen plomberas såsom visas på bilden nedan:



15.2.3 USB-portar

Om all åtkomst till systemet är förbjuden måste USB-portarna på manöverpanelen plomberas såsom visas på bilderna nedan.



28 USB-portens placering



29 USB-port plomberad med plomberingstråd

15.3 Gränssnittsspecifikation

Detta avsnitt beskriver Modbus TCP-gränssnittet mellan SBC600 och det externa systemet. Modbus är kompatibelt med alla versioner av SBC600-programvaran som installerats med en Anybus Modbus TCP-gateway. Inte alla SBC600-programvaruversioner har alla värden. SBC600-applikationens version måste vara känd innan TCP-gränssnittet implementeras.

15.3.1 Modbus TCP

IP-standardinställningar

IP-adress:	10.126.97.48
Subnätmask:	255.255.255.0
Port:	502

IP-konfigurationen av Anybus Modbus TCP-nätverksgränssnittet kan redigeras med IPconfig-verktyget. IPconfig-verktyget kan laddas ner från www.anybus.com.

Definitioner

SBC600 fungerar som en Modbus- server/slav, medan tredjepartssystemet är Modbus-klient/master. Registeradresserna som anges i detta dokument är 1-baserade enligt Modbus-datamodellen.

Modbus-funktionskoder

Följande Modbus-funktionskoder stöds:

Funktionskod	Funktionens namn	Betydelse
04	Läs ingångsregister (3xxxx)	Läs sammanhängande register 1-125
06	Skriv enkelt register (4xxxx)	Skriv 1 register

Flyttal

Flyttal enligt IEEE 754:

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

S = tecken

E = exponent

M = mantissa

Byte-överföringssekvens (little endian):

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

Byte-överföringssekvens (big endian):

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

Strängvärden

Exempel på strängvärden (system-ID, register 30215, max. 20 tecken) med värdet "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 inte används beläggs med "NUL" och ignoreras av målsystemet.

Byte-överföringssekvens (little endian):

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

Byte-överföringssekvens (big endian):

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

Heltalsvärden (16-bit)

Byte-överföringssekvens (little endian):

1.	2.
Byte 0	Byte 1

Byte-överföringssekvens (big endian):

1.	2.
Byte 1	Byte 0

Heltalsvärden (32-bit)

Byte-överföringssekvens (little endian):

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

Byte-överföringssekvens (big endian):

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

15.3.2 Modbus-dataregisterspecifikation

Följande data hänvisar inte till en specifik SBC600-ledning.

Globala data

Modbus-watchdog

Modbus-register:	40001	Watchdog-signal mottagen från mastern.
Registerräkningsvärde:	1	
Datotyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Skriv	
SBC600 programvaruversion:	Alla	

Modbus-watchdog

Modbus-register:	30001	Watchdog-signalen som tas emot från mastern skickas tillbaka till klienten (kopierad från skrivtaggen till lästaggen). Klienten ska kontrollera watchdog-signalen beträffande oavbruten kommunikation.
Registerräkningsvärde:	1	
Datotyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600 programvaruversion:	Alla	

Fartygs-ID 1:a raden

Modbus-register:	30002	Användarkonfigurerbart fartygs-ID (1:a textraden). Kan användas för IMO-nummer.
Registerräkningsvärde:	10	
Datatyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600 programvaruversion:	Alla	

Fartygs-ID 2:a raden

Modbus-register:	30205	Användarkonfigurerbart fartygs-ID (2:a textraden).
Registerräkningsvärde:	10	
Datatyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600 programvaruversion:	Alla	

System-ID

Modbus-register:	30215	SBC600-system-ID (kan ej anpassas).
Registerräkningsvärde:	10	
Datatyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600 programvaruversion:	Alla	

SBC600-felstatus – globalt

Modbus-register:	30012	Bitrefererande SBC600-felstatus enligt tabellen nedan (för meddelandennummer, se användarinstruktionerna).		
Registerräkningsvärde:	1			
Datatyp:	Heltal			
Åtkomst:	Läs			
Bit 0:	-	Inga aktiva felmeddelanden	(1 = inget fel)	Alla programvaruversioner
Bit 1:	-	Ingen varning aktiv	(1 = ingen varning)	Alla programvaruversioner
Bit 2:	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED (KOMMUNIKATION MELLAN HMI OCH PLC AVBRUTEN)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 3:	002	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION (PARAMETERBRYTARE I OPLOMBERAT LÄGE)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 4:	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED (STYRSKÅPSDÖRR ÖPPNAD)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 5:	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE (STRÖMFÖRSÖRJNING 1 STRÖMAVBROTT)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 6:	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE (STRÖMFÖRSÖRJNING 2 STRÖMAVBROTT)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner

Bit 7:	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER (KOMMUNIKATIONSFEL MED EXTERN DATALOGGARE)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 8:	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS (FEL PÅ I/O-MODUL – SE DIAGNOSINFORMATION FÖR DETALJER)	(1 = aktiv)	V1.04.00 och högre
Bit 9:	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT (FEL PÅ MODBUS GATEWAY I/O)	(1 = aktiv)	V1.04.00 och högre
Bit 10:	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO (ALLVARLIGT FEL PÅ STYRENHET – SE DIAGNOSINFORMATION)	(1 = aktiv)	V1.05.00 och högre

Ledningsspecifika SBC600-data

Följande data gäller specifikt SBC600-ledningen.

SBC600-felstatus – ledningsspecifik

Modbus-register:	Ledning 1: 30014, 30015 Ledning 2: 30069, 30070	Bitrefererande SBC600-felstatus enligt tabellen nedan (för meddelandennummer, se användarinstruktionerna).		
Registerräkningsvärde:	2			
Datatyp:	Heltal			
Åtkomst:	Läs			
Register 1:				
Bit 0:	101/201	MASS FLOW F1 < LO (Massflöde F1 < LÅG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 1:	102/202	MASS FLOW F1 > HI (Massflöde F1 > HÖG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 2:	103/203	TEMPERATURE T1 < LO (Temperatur T1 < LÅG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 3:	104/204	TEMPERATURE T1 > HI (Temperatur T1 > HÖG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 4:	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE (Temperatur T1 – trådbrott)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 5:	106/206	PRESSURE P1 < LO (Tryck P1 < LÅG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 6:	107/207	PRESSURE P1 > HI (Tryck P1 > HÖG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 7:	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE (Tryck P1 – trådbrott)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 8:	109/209	PRESSURE P2 < LO (Tryck P2 < LÅG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 9:	110/210	PRESSURE P2 > HI (Tryck P2 > HÖG)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 10:	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE (Tryck P2 – trådbrott)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 11:	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE (Reglerventil återkoppling – trådbrott)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner

Bit 12:	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED (Reglerventil defekt – manuell reglering krävs)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 13:	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER (Modbus – fel på kommunikation till flödesmätare)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 14:	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE (Flödesmätare pulsledning defekt)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 15:	116/216	FLOWMETER FAILURE (Flödesmätare defekt)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Register 2:				
Bit 0:	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE (Start av styrenhet orsakad av strömavbrott)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 1:	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE (VFR-mätningssläge inte tillgängligt)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 2:	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE (Flödesmätare mätningssläge inte tillgängligt)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 3:	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE (Inget mätningssläge tillgängligt)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 4:	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE (Luftindex är över kritiskt värde)	(1 = aktiv)	Alla programvaruversioner
Bit 5:	127/227	PRESSURE P1 > HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!) (Tryck P1 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 6:	128/228	PRESSURE P2 > HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!) (Tryck P2 > HÖGHÖG (bekräftelse krävs!))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 7:	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR (Varning: luftindex högt, vidta åtgärder för reducering av inblandad luft)	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 8:	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Standarddensitet utanför område (låg gräns))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 9:	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Standarddensitet utanför område (hög gräns))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 10:	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT) (Observerad densitet utanför område (låg gräns))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 11:	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT) (Observerad densitet utanför område (hög gräns))	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare

Bit 12:	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION (Fel föreligger under denna operation)	(1 = aktiv)	V1.04.00 eller senare
Bit 13:	131/231	PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL (Promass custody transfer-loggbok full)	(1 = aktiv)	V1.09.00 eller senare
Bit 14:	132/232	PROMASS STATUS WARNING (Promass statusvarning)	(1 = aktiv)	V1.09.00 eller senare

Massflöde

Modbus-register:	Rad 1: 30016 Rad 2: 30071	Aktuellt massflöde i [t/h]
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Luftindex

Modbus-register:	Ledning 1: 30018 Ledning 2: 30073	Luftindex för aktuell operation
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Rördämpning

Modbus-register:	Ledning 1: 30020 Ledning 2: 30075	Rördämpning för Promass in [A/m]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Temperatur T1

Modbus-register:	Ledning 1: 30022 Ledning 2: 30077	Temperatur T1 i [°C]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Tryck P1

Modbus-register:	Ledning 1: 30024 Ledning 2: 30079	Tryck P1 i [bar (a)]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	

Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Tryck P2

Modbus-register:	Ledning 1: 30026 Ledning 2: 30081	Tryck P2 i [bar (a)]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Flödesdensitet

Modbus-register:	Ledning 1: 30028 Ledning 2: 30083	Flödesdensitet för Promass i [kg/m ³]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	


Magnetspoleström

Modbus-register:	Ledning 1: 30030 Ledning 2: 30085	Magnetspoleström för Promass i [mA]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Total mängd (levererad – lastad)

Modbus-register:	Ledning 1: 30032 Ledning 2: 30087	Total mängd i [t] för den aktuella operationen. Värdet visas med tre decimaler.
Registerräkningsvärde:	10	
Datotyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Total mängd (levererad – lastad) [FLYT]

Modbus-register:	Ledning 1: 30132 Ledning 2: 30134	Total mängd i [t] för den aktuella operationen.  Noggrannheten för detta värde är begränsat. Antalet decimaler som visas beror på totalräknarens värde. För maximal noggrannhet, använd strängvärdet (register 30032/30087).
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.05.00 eller senare	

Total volym (levererad – lastad)

Modbus-register:	Ledning 1: 30042 Ledning 2: 30097	Total volym i [m3] för den aktuella operationen. Värdet visas med tre decimaler.
Registerräkningsvärde:	10	
Datotyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Total volym (levererad – lastad) vid standard T

Modbus-register:	Ledning 1: 30136 Ledning 2: 30146	Total volym i [m3] vid standardtemperatur för den aktuella operationen. Värdet visas med tre decimaler.
Registerräkningsvärde:	10	
Datotyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.06 eller senare	

Datum – tid senaste nollställning

Modbus-register:	Ledning 1: 30052 Ledning 2: 30107	Datum och tid då operatören tryckt på någon av knapparna Operation Complete (Operation slutförd) eller Reset Total (Nollställ summa). Format: ÅÅÅÅ/MMM/DD hh:mm:ss
Registerräkningsvärde:	10	
Datotyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Promass-felstatus

Modbus-register:	Ledning 1: 30062 Ledning 2: 30117	Promass-felkod. För felkoder, se handboken till Promass 1 = inget fel
Registerräkningsvärde:	1	
Datotyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Reglerventilens återkoppling

Modbus-register:	Ledning 1: 30063 Ledning 2: 30118	Återkoppling från mottrycksreglerventilen i [%]. Om ogiltigt, visas värdet som -9999 .
Registerräkningsvärde:	2	
Datotyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Batchnummer

Modbus-register:	Ledning 1: 30065 Ledning 2: 30120	Aktuellt batchnummer.
Registerräkningsvärde:	2	

Datatyp:	Dubbelt heltal (32-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Driftläge

Modbus-register:	Ledning 1: 30067 Ledning 2: 30122	Aktuellt SBC600-driftläge (flödesriktning). 1 = LEVERANS (från fartyg till pråm) 2 = LASTNING (från pråm till fartyg)
Registerräkningsvärde:	1	
Datatyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	Alla	

Batchläge

Modbus-register:	Ledning 1: 30068 Ledning 2: 30123	Aktuellt batchläge (massenhet). 1 = MASSA (VAKUUM) 2 = MASSA (I LUFT)
Registerräkningsvärde:	1	
Datatyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.00.00 – V1.05.xx	

Batchläge

Modbus-register:	Ledning 1: 30068 Ledning 2: 30123	Aktuellt batchläge. 4 siffror (siffror 4 siffror 3 siffror 2 siffror 1) Siffror 1: batchläge ■ 1 = MASSA (VAKUUM) ■ 2 = MASSA (I LUFT) Siffror 2: standardtemperatur 0 = V15 Siffror 3: standarddensitet ■ 0 = genomsnittlig flödesviktad ■ 1 = fast laboratorie- ■ 2 = standardinställning (lab) Siffror 4: fluidgrupp ■ 1 = råolja ■ 2 = bensin ■ 3 = överföringsområde ■ 4 = jetgrupp ■ 5 = tjockolja ■ 6 till 8 = fri fyllning 1 till 3
Registerräkningsvärde:	1	
Datatyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.06.00 eller senare	

Driftstatus

Modbus-register:	Ledning 1: 30226 Ledning 2: 30227	Aktuell driftstatus. Driftstatus som definieras av de två knapparna Operation Complete (Operation slutförd) eller Reset Total (Nollställ summa) i vyn Batch Control (Batchstyrning). 0 = INGEN OPERATION (operatören tryckte senast på knappen Operation Complete (Operation slutförd)) 1 = OPERATION PÅGÅR (operatören tryckte senast på knappen Reset Total (Nollställ summa))
Registerräkningsvärde:	1	
Datatyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.00.00–V1.04.02	

Driftstatus

Modbus-register:	Ledning 1: 30226 Ledning 2: 30225	Aktuell driftstatus. Driftstatus som definieras av de två knapparna Operation Complete (Operation slutförd) eller Reset Total (Nollställ summa) i vyn Batch Control (Batchstyrning). 0 = INGEN OPERATION (operatören tryckte senast på knappen Operation Complete (Operation slutförd)) 1 = OPERATION PÅGÅR (operatören tryckte senast på knappen Reset Total (Nollställ summa))
Registerräkningsvärde:	1	
Datatyp:	Heltal (16-bit signerad)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.05.00 eller senare	

Standarddensitet vid standard-T

Modbus-register:	Ledning 1: 30227 Ledning 2: 30231	Standarddensitet för aktuell operation.
Registerräkningsvärde:	2	
Datatyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.04.00 eller senare	

Observerad densitet

Modbus-register:	Ledning 1: 30229 Ledning 2: 30233	Observerad densitet för aktuell operation.
Registerräkningsvärde:	2	
Datatyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.04.00 eller senare	

Genomsnittlig flödesviktad Standarddensitet vid standard- T

Modbus-register:	Ledning 1: 30124 Ledning 2: 30128	Genomsnittlig flödesviktad standarddensitet för aktuell operation.
Registerräkningsvärde:	2	
Datatyp:	Flottör	

Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.05.00 eller senare	

Genomsnittlig flödesviktad Observerad densitet

Modbus-register:	Ledning 1: 30126 Ledning 2: 30130	Genomsnittlig flödesviktad observerad densitet för aktuell operation.
Registerräkningsvärde:	2	
Datatyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.05.00 eller senare	

Fast laboratoriestandarddensitet

Modbus-register:	Ledning 1: 30156 Ledning 2: 30158	Fast laboratoriestandarddensitet för aktuell operation.
Registerräkningsvärde:	2	
Datatyp:	Flottör	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.06.00 eller senare	

Totalräknare massa lastning som inte kan nollställas

Modbus-register:	Ledning 1: 30160 Ledning 2: 30170	Totalräknare massa lastning som inte kan nollställas i [t] eller [t(luft)] beroende på de konfigurerade systeminställningarna. Värdet visas med tre decimaler.
Registerräkningsvärde:	10	
Datatyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.08.04 eller senare	

Totalräknare massa leverans som inte kan nollställas

Modbus-register:	Ledning 1: 30180 Ledning 2: 30190	Totalräknare massa leverans som inte kan nollställas i [t] eller [t(luft)] beroende på de konfigurerade systeminställningarna. Värdet visas med tre decimaler.
Registerräkningsvärde:	10	
Datatyp:	Sträng (20)	
Åtkomst:	Läs	
SBC600-programvaruversion:	V1.08.04 eller senare	

15.4 Information om programvara från tredje part som används

15.4.1 Rockwell Factory Talk View – Site Edition och RSLinx

Copyright (c) 2012 Rockwell Automation, Inc. Alla rättigheter förbehållna.

Begränsad garanti

Denna programvara tillhandahålls med en garanti som sträcker sig nittio dagar efter mottagen leverans. Den överensstämmer i stort sett med dess dokumentation som levereras av Rockwell Automation vid tiden för mottagandet av programvaran. Defekta medier ersätts kostnadsfritt om de returneras under garantiperioden. Denna garanti upphör att gälla om programvaran modifieras på något sätt. Rockwell Automation hävdar inte, och garanterar inte heller, varken uttryckligen eller underförstått att användning av programvaran kommer att vara avbrottsfri eller felfri, eller att programvarans funktioner kommer att uppfylla användarens avsedda användning eller krav. Användaren är helt och hållet ansvarig för beslut som fattats eller åtgärder som vidtagits utifrån information som erhållits vid användning av programvaran.

Så långt som lagen tillåter ersätter den föreliggande begränsade garantin alla andra garantier, uttryckliga eller underförstådda, och Rockwell Automation fransäger sig alla underförstådda garantier eller villkor, inklusive (utan begränsning) någon äganderättsgaranti, icke intrång i tredje parts rättigheter, säljbarhet eller lämplighet för ett visst ändamål eller någon garanti under UCITA. Vissa jurisdiktioner tillåter inte uteslutning av underförstådda garantier, därför är det möjligt att undantaget ovan inte gäller för dig. Denna garanti ger dig särskilda juridiska rättigheter, och det är möjligt att du även har andra rättigheter som varierar från jurisdiktion till jurisdiktion.

Begränsade skyldigheter

Så långt som gällande lag tillåter, ska Rockwell Automation eller dess licensgivare från tredje part inte i några händelser vara ansvarig för några som helst särskilda, oförutsedda, indirekta, bestraffande eller efterföljande skador (inklusive, men inte begränsat till, för skador från utebliven vinst eller från sekretessbelagd eller annan information, för avbruten affärsverksamhet, för förlorade besparingar, för förlorad integritet eller för förlust av ekonomisk eller annan art) som härrör från eller på annat sätt är relaterat till användningen av eller oförmågan att använda programvaran, även om Rockwell Automation eller dess återförsäljare har informerats om möjligheten för sådana skador.

Vissa jurisdiktioner tillåter inte begränsning eller uteslutning av skadeståndsskyldighet för oförutsedda skador eller följdskador, därför är det möjligt att ovanstående begränsning inte gäller för dig. Rockwell Automations maximala skadeståndsskyldighet beträffande alla anspråk och skyldigheter, inklusive beträffande direkta skador och skyldigheter för ersättning, oavsett om försäkring föreligger eller inte, kommer inte att överstiga kostnaden för programvaran som ger upphov till skadeståndsanspråket. Alla dessa ansvarsfriskrivningar och begränsningar av kompensation och eller skadeståndsskyldighet gäller oavsett om det föreligger motsägande villkor i detta slutanvändaravtal eller i något annat avtal mellan dig och Rockwell Automation, och oavsett åtgärdens form, vare sig det gäller i kontrakt, skadestånd eller annat, och kommer utsträckas till förmån för Automations återförsäljare, utsedda distributörer och andra auktoriserade återförsäljare som förmånstagare från tredje part.

Du kan erhålla ett exemplar av licensen från: <http://www.rockwellautomation.com/>

15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. Alla rättigheter förbehållna.

Begränsad skadeståndsskyldighet och rätten till kompensation

Oavsett eventuella skador som du av någon anledning kan ådra dig (inklusive, utan begränsning, alla skador som hänvisas till i detta, och alla direkta eller allmänna skador i avtal eller någonting annat), ska tillverkarens och dess leverantörers hela skyldighet (inklusive MS, Microsoft Corporation (inklusive dess dotterbolag) och deras respektive leverantörer) enligt villkoren i detta slutanvändaravtal och din exklusiva kompensation härav (med undantag för kompensation för reparation eller byte som tillverkaren valt med hänsyn till brott av den begränsade garantin) begränsas till den större av de faktiska skadorna som du ådrar dig i rimlig tillit till programvaran upp till det belopp som du

faktiskt betalade för programvaran eller 5,00 USD. De föreliggande begränsningarna, undantagen och ansvarsfriskrivningarna (inklusive avsnitt 23, 24 och 25) ska tillämpas i full utsträckning i den mån gällande lagstiftning tillåter, även om kompensationen inte uppfyller sitt ursprungliga syfte.

Du kan erhålla ett exemplar av licensen på: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

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

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Alla rättigheter förbehållna.

Begränsade skyldigheter

Du kan endast erhålla kompensation från Microsoft och dess dotterbolag upp till tvåhundrafemtio USA-dollar (250,00 USD). Du kan inte erhålla kompensation för andra skador, inklusive följdskador, förlorad vinst, särskilda, indirekta eller oförutsedda skador.

Denna begränsning gäller:

- allting som kan förknippas med programvaran, tjänster, innehåll (inklusive kod) på tredje parts webbplatser, eller tredje parts program, och
- skadeståndsanspråk på grund av avtalsbrott, brott mot garantin eller villkor, strikt skadeståndsskyldighet, vårdslöshet eller annan otillåten handling i den utsträckning som tillåts av gällande lagstiftning.

Det gäller även om Microsoft hade varit medveten om skadornas möjlighet. De ovan nämnda begränsningarna kanske inte gäller dig eftersom ditt land inte tillåter undantag eller begränsningar av oförutsedda, efterföljande eller andra skador.

Du kan erhålla ett exemplar av licensen på: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Alla rättigheter förbehållna.

Ansvarsfriskrivning från garantin

Programvaran licensieras som den är. Du är ansvarig för risken vid användning. Microsoft utlovar inga uttryckliga garantier eller villkor. Du kan ha ytterligare konsumenträttigheter enligt din lokala lagstiftning, som detta avtal inte kan ändra. I den utsträckning din lokala lagstiftning tillåter det, undantar Microsoft underförstådda garantier för säljbarhet, lämplighet för ett särskilt syfte och icke intrång.

Begränsningar och undantag av kompensationer och skador

Du kan endast erhålla kompensation för direkta skador från Microsoft och dess leverantörer upp till 5,00 USD. Du kan inte erhålla kompensation för andra skador, inklusive följdskador, förlorad vinst, särskilda, indirekta eller oförutsedda skador.

Du kan erhålla ett exemplar av licensen på: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.5 Komfortskärmtangentbord

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. Alla rättigheter förbehållna.

Begränsad garanti

Om du följer anvisningarna kommer programvaran att prestera i stort sett enligt beskrivningen i COMFORTSOFTWARE-materialet som du har fått i eller med programvaran.

Garantivillkor; garantimottagare; underförstådda garantiers längd. Den begränsade garantin täcker programvaran i ett år efter att den första användaren införskaffade den. Om du tar emot tillägg, uppdateringar eller ersättningsprogramvara under det året, kommer de att täckas för återstoden av garantin eller 30 dagar, det som är längre. Om den första användaren överför programvaran kommer återstoden av garantin att gälla för mottagaren. I den utsträckning lagstiftningen tillåter det, gäller underförstådda garantier, andra garantier eller villkor endast under den begränsade garantins giltighetstid. Vissa stater tillåter inte begränsningar av underförstådda garantiers giltighetstid, så dessa begränsningar kanske inte gäller dig. De kanske inte gäller dig eftersom vissa länder kanske inte tillåter begränsningar av giltighetstider för en underförstådd garanti, annan garanti eller villkor.

Undantag från garantin

Denna garanti täcker inte problem som orsakas av dina handlingar (eller icke utförda handlingar), andras handlingar eller händelser utanför COMFORTSOFTWARE:s rimliga kontroll.

Kompensation för brott mot garantin

COMFORTSOFTWARE kommer att reparera eller ersätta programvaran kostnadsfritt. Om COMFORTSOFTWARE inte kan reparera eller ersätta den, kommer COMFORTSOFTWARE att återbetala beloppet som anges på ditt kvitto för programvaran. Det kommer även att kostnadsfritt reparera eller ersätta tillägg, uppdateringar och ersättningsprogramvara. Om COMFORTSOFTWARE inte kan reparera eller ersätta dem, kommer det att återbetala beloppet som du betalade för dem. Du måste avinstallera programvaran och returnera eventuella medier och andra tillhörande material till COMFORTSOFTWARE med köpbevis för att erhålla återbetalning. Dessa är din enda kompensation för brott mot den begränsade garantin.

Konsumenträttigheter som inte påverkas

Du kan ha ytterligare konsumenträttigheter enligt din lokala lagstiftning, som detta avtal inte kan ändra.

Garantiförfaranden

Du behöver köpbevis för garantiärenden. För garantiärenden eller information hur återbetalning erhålls för programvara, kontakta COMFORTSOFTWARE på <http://www.comfort-software.com/>.

Inga andra garantier

Den begränsade garantin är den enda direkta garantin från COMFORTSOFTWARE. COMFORTSOFTWARE utlovar inga andra uttryckliga garantier eller villkor. Där din lokala lagstiftning tillåter det, undantar COMFORTSOFTWARE garantier för säljbarhet, lämplighet för ett särskilt syfte och icke intrång. Om din lokala lagstiftning ger dig underförstådda garantier, andra garantier eller villkor, som motsäger detta undantag, beskrivs din kompensation i avsnittet om kompensation för brott mot garantin ovan, i den utsträckning din lokala lagstiftning tillåter det.

Begränsning och undantag av skador vid brott mot garantin

Avsnittet om begränsning och undantag av skador ovan gäller brott mot denna begränsade garanti. Denna garanti ger dig särskilda juridiska rättigheter, och det är möjligt att du även har andra rättigheter som varierar från stat till stat. Du kan även ha andra rättigheter som varierar från land till land.

Du kan erhålla ett exemplar av licensen från: <http://www.comfort-software.com/>



www.addresses.endress.com
