

Käyttöopas

Bunkkerisäiliön mittautietokone SBC600

Tuo tarkkuutta ja tehokkuutta bunkraukseen



Muutoshistoria



















Tuoteversio	Käyttöohjeet	Muutokset	Kommentit
1.01.xx	BA01353S/04/EN/01.14	Alkuperäinen versio	-
1.04.xx	BA01474S/04/EN/01.15	Uusi sisällönhallintajärjestelmä Uuteen ohjelmistoversioon liittyvät lisätyt muutokset	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/03.16	Venttiiliä voidaan myös käyttää versioon 1.04.02. Järjestelmä voi käyttää uudelleen enintään kaksi riviä.	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/04.17	Uusi liite: Käyttöliittymän määrittäminen Kappale 7.1.2 "Sammuttaminen": koskee versiota 1.04.04, näyttö päivitetty	-
1.05.xx	BA01474S/04/EN/05.17	Uusi kappale 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) Upotettu Standardi 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/EN/06.18	Laskutusmittaustulokset myös käyttötilavuuden perusteella vakiotiheydessä lämpötilassa 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/EN/07.18	Promass 300:n tuki	-
1.08.xx	BA01474S/04/EN/08.22	Kappale 15.3.2 Modbus-tietorekisterin spesifikaatio laajennettu	-
1.09.xx	BA01474S/04/EN/09.22	Kappale 15.1 Laajennettu viestilista Kappale 15.3.2 Modbus-tietorekisterin spesifikaatio laajennettu	- -

Sisällysluettelo

1	Asiakirjan tiedot	6	7.2	Navigointi	22
1.1	Asiakirjan tarkoitus	6	7.2.1	Yleinen näytön asettelu	22
1.2	Käytetyt symbolit	6	7.3	Näytöt ja painikkeet	22
1.2.1	Turvallisuussymbolit	6	7.3.1	Erän tarkastusnäyttö	22
1.2.2	Tietoja koskevat symbolit	6	7.3.2	Järjestelmän yleiskatsaus -näyttö	23
1.2.3	Sähkösymbolit	7	7.3.3	Parametrinäyttö	24
1.2.4	Ohjelmiston symbolit	7	7.3.4	Asetusten näytöt	25
1.3	Tekstikorostus	7	7.3.5	Trendit-näyttö	26
1.4	Käytettävät lyhenteet	7	7.3.6	Erän historianäyttö	27
1.5	Voimassaolevat versiot	8	7.3.7	Erän historiatiedot -näyttö	27
1.6	Rekisteröidyt tavaramerkit	8	7.3.8	Viestit-näyttö	28
2	Turvallisuuden perusohjeet	9	7.3.9	Hallintonäyttö	28
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	9	7.3.10	Diagnostiikkatiedot-näyttö	29
2.2	Käyttötarkoitus	9	7.3.11	Viestien historianäyttö	29
2.3	Työturvallisuus	9	7.3.12	NOLLAVAHVISTUS-näyttö	30
2.4	Käyttöturvallisuus	10	7.3.13	Kirjausketjunäyttö	31
2.5	Tuoteturvallisuus	10	7.3.14	Näytä näppäimistö -painike	32
2.6	IT-turvallisuus	10	7.3.15	Näyttö pois -painike	32
3	Tuotekuvaus	11	7.4	Venttiilin ohjaus	32
3.1	Tuotteen malli	11	7.5	Mittausprofiilit	33
3.1.1	Järjestelmän yleiskatsaus	11	7.5.1	Mittausprofiilit HMI- operaattoripaneelistä	33
3.2	Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen käyttö	12	7.6	Erikoistoiminnot	35
3.3	Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen muutokset	12	7.6.1	Air Index -varoitus	35
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	14	8	Järjestelmän integrointi	37
4.1	Tulotarkastus	14	9	Käyttöönotto	38
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	14	9.1	Päivämäärän ja kellonajan muuttaminen	38
4.2.1	Ohjausyksikkö ja operaattorin pääte	14	9.2	Asetusten tuominen	39
4.2.2	Endress+Hauserin järjestelmä	14	9.3	BMC Service Tool	39
4.3	Varastointi ja kuljetus	15	9.4	Käyttäjähallinta	39
5	Asentaminen	16	9.4.1	Käyttäjätasot	40
6	Sähköliitäntä	19	9.4.2	Kirjaudu sisään / kirjaudu ulos	40
6.1	Liitäntäolosuhteet	19	9.4.3	Käyttövaltuutus	40
6.1.1	Vaadittavat työkalut	19	9.5	Relelähdt	41
6.1.2	Liitäntäkaapeli	19	9.5.1	Järjestelmän tila	42
6.1.3	Ethernet-pistorasia	19	9.5.2	Omat varoitukset	42
6.1.4	Kaapelien läpivientiaukot ja jakorasia	19	9.6	Modbus TCP Gateway (lisävaruste)	43
6.2	Erietyiset kytkentäohjeet	19	10	Käyttö	44
7	Käyttövaihtoehdot	21	10.1	Siirretyn määrän yhteenlasku	44
7.1	Käynnistäminen ja sammuttaminen	21	10.2	Bunkraustoimenpiteen valmistelu	44
7.1.1	Käynnistäminen	21	10.3	Bunkraustoimenpiteen päättäminen	46
7.1.2	Sammuttaminen	21	11	Diagnostiikka ja vianetsintä	48
			11.1	Järjestelmän tila	48
			11.2	Viestit	48
			11.2.1	Viestiluokat	48
			11.2.2	Näytetään tällä hetkellä aktiiviset viestit	48
			11.2.3	Vahvistetut viestit	49
			11.2.4	Viestilista	49

11.3	Tikettitulostin	49
11.4	Rikkinäinen johto -signaali	49
11.5	Sähkökatko	50
11.6	Erän tulos liian korkea	50
12	Huolto	51
12.1	Tikettitulostin	51
12.1.1	Paperirullan vaihto	51
12.1.2	Paperirullan paikalleen asettaminen	51
12.1.3	Puhdistus	52
12.1.4	Huolto ja vaihto	53
12.2	Näyttö operaattoripaneelissa	53
12.3	Laitekaapin tuuletin	53
12.4	Järjestelmän huolto	53
13	Korjaukset	54
13.1	Yleisiä huomioita	54
13.2	Varaosat ja huollot	54
14	Tekniset tiedot	55
14.1	Virransyöttö	55
14.2	Tulo/lähtö	55
14.3	Ympäristö	55
15	Liite	56
15.1	Viestilista	56
15.2	Sinetöiminen/lukitseminen	65
15.2.1	Sinetöimisohjelman asetukset	65
15.2.2	Sinetointikaapit	65
15.2.3	USB-portit	67
15.3	Käyttöliittymän määrittäminen	67
15.3.1	Modbus TCP	67
15.3.2	Modbus-tietorekisterin spesifikaatio	69
15.4	Tietoa käytetystä kolmannen osapuolen ohjelmistosta	78
15.4.1	Rockwell Factory Talk View - Site Edition and RSLinx	78
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional	79
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7	79
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS	80
15.4.5	Mukavuus-näytönäppäimistö	80

Kuvaluettelo

	1	Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen yleiskatsaus	11
	2	Bunkkerisäiliön mittausjärjestelmän järjestelmärakenne	12
	3	Yksi laitekaappi, jossa PLC ja HMI samassa laitekaapissa (ohjausyksikkö) seinäasennusta varten.	16
	4	PLC (ohjausyksikkö) laitekaapissa	16
	5	HMI (operaattorin pääte) erikseen yhdessä laitekaapissa seinäasennusta varten	17
	6	PLC (ohjausyksikkö) laitekaapissa seinäasennusta varten	17
	7	HMI (operaattorin pääte) pöytäpaneelissa	18
	8	Pääsivu	22
	9	Erän tarkastusnäyttö	23
	10	Järjestelmän yleiskatsaus -näyttö	24
	11	Parametrit-näyttö (supervisor)	24
	12	Settings – Alarming (supervisor) -näyttö	25
	13	Asetukset – tuotteet (supervisor) -näyttö	26
	14	Trendit-näyttö	26
	15	Erän historianäyttö	27
	16	Erän historiatiedot -näyttö	28
	17	Viestit-näyttö	28
	18	Diagnostiikkatiedot-näyttö	29
	19	Viestien historianäyttö (supervisor)	30
	20	NOLLAVAHVISTUS-näyttö (supervisor)	30
	21	Kirjausketjunäyttö (supervisor)	31
	22	Säiliön asentaminen	37
	23	Proomun asentaminen	37
	24	Hallintonäyttö (supervisor)	38
	25	Hallintonäyttö (supervisor)	40
	26	Kaapelin läpivientaukkojen sijainti	66
	27	Ruuvit sinetöidään sinetöintilangalla	66
	28	USB-portin sijainti	67
	29	USB-portti sinetöidään sinetöintilangalla	67


1 Asiakirjan tiedot

1.1 Asiakirjan tarkoitus













Nämä käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöön eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

1.2 Käytetyt symbolit







1.2.1 Turvallisuussymbolit

Symboli	Tarkoitus
	VAARA! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
	VAROITUS! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
	HUOMIO! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
	HUOMAUTUS! Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.









1.2.2 Tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Etusijainen Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Kielletty Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida
	Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos
	Apua ongelmatilanteessa
	Silmämääräinen tarkistus

1.2.3 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	Suojamaadoitus Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.		Potentiaalintasaus liitäntä Liitäntä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalintasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.

1.2.4 Ohjelmiston symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Virheviesti
	Varoitus
	Uusi viesti, ei vahvistettu
	Vahvistettu viesti, mutta viesti on edelleen aktiivinen
	Vahvistettu viesti, viesti ei enää aktiivinen (koska se on korjattu)
	Vahvistettu viesti: Paina tätä painiketta vahvistaaksesi valitun viestin.
	Tulosta: Paina tätä painiketta tulostaaksesi listan viestejä (vain, jos tulostin on liitetty).
	Päivitä: Paina tätä painiketta päivittääksesi viestien listan.

1.3 Tekstikorostus

Korostus	Tarkoitus	Esimerkki
Lihavointi	Näppäimet, painikkeet, ohjelmakuvakkeet, sarakkeet, valikot, käskyt	Start → Programs → Endress+Hauser Valikossa File valitsee vaihtoehto Print .
Kulmasulkumerkit	Muuttujat	<DVD drive>

1.4 Käytettävät lyhenteet

Lyhenteet	Tarkoitus
API	American Petroleum Institute
BTN	Bunkkerisäiliön tikettinumero
EMC	Sähkömagneettinen yhteensopivuus
GEP	Hyvät tekniset käytännöt
GMP	Hyvät valmistustavat
GMT/UTC	Greenwichin aika / koordinoitu yleisaika
HMI	Käyttöliittymä - ohjelmiston visualisointisovellus

Lyhenteet	Tarkoitus
IPA	Isopropanoli
NIST	Yhdysvaltojen standardointilaitos
PLC	Ohjelmoitava logiikkaohjain
RTD	Vastuslämpötila-anturi
SBC600	Bunkkerisäiliön mittaustietokone
TCP	Lähetysohjausprotokolla
UPS	Keskeytymätön virransyöttö
ZV	Nollavaste

1.5 Voimassaolevat versiot

Tämä käyttöopas koskee seuraavia versioita:

Osa	Versio
PLC-ohjelma ¹⁾	Alkaen: V1.07.xx
HMI-ohjelma ¹⁾	Alkaen: V1.07.xx
Laitteistoalusta ¹⁾	Alkaen: V1.02.xx

1) Koskee kaikenlaisia kaappiasennuksia (järjestelmät, joissa on vain yksi kaappi tai kaksi kaappia)

1.6 Rekisteröidyt tavaramerkit

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ ja muut Rockwell Software® -tuotteet ovat Rockwell Automationin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® ja Microsoftin logo ovat Microsoft Corporationin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Kaikki muut brändi- ja tuotenimet ovat kunkin yrityksen ja organisaation tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

2 Turvallisuuden perusohjeet

Kun asennat, otat käyttöön, diagnosoit ja ylläpidät bunkkerisäiliön mittaustietokoneen tai muita yksittäisiä laitteita bunkkerisäiliön mittaustietokoneessa, on ehdottoman tärkeää noudattaa yksittäisten laitteiden käyttöohjeita ja niihin liittyviä laiteasiakirjoja.

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Heidän on oltava asianmukaisesti pätevöityneitä Endress+Hauserin asiantuntijoita tai Endress+Hauserin huolto-organisaation asiantuntijoita.
- Henkilökunnan on oltava laivan omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- Henkilökunnan on tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- Ennen töiden aloittamista henkilökunnan on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeiden ja lisäasiakirjojen sekä sertifikaattien sisältämät ohjeet (käyttösovelluksesta riippuen).
- Henkilökunnan on noudatettava ohjeita ja perusvaatimuksia.

Operatiivisen henkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Operatiivinen henkilöstö on ohjeistettava ja valtuutettava laitoksen omistajan-käyttäjän edellyttämän tehtävän vaatimusten mukaisesti.
- Operatiivisen henkilöstön on noudatettava tämän käyttöoppaan ohjeita.

2.2 Käyttötarkoitus

Tämä käyttöopas on tarkoitettu bunkkerimittaussäiliön mittaustietokoneen **käyttäjille** ja **valvojille**. Tässä käyttöoppaassa kuvattu toiminto koskee **supervisor**-tason käyttäjiä. **Operator**-tason käyttäjien pääsy on jonkin verran rajoitettu.

SBC600 on suunniteltu käytettäväksi Endress+Hauser Promass F84 Coriolis -virtausmittareiden kanssa, koot DN80 - DN350. Kaikkea muunlaista käyttöä pidetään käyttötarkoituksen vastaisena käyttönä. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä. Näissä tapauksissa käyttäjä ottaa täyden vastuun. Käyttötarkoituksen mukainen käyttö merkitsee valmistajan määrittämien käyttö- ja kunnossapitovaatimusten täyttämistä.

SBC600 on asennettava turvalliseen paikkaan (ei räjähdysvaarallisille alueille tai Ex-vyöhykkeille).

Kannattaa asentaa SBC600 kuivaan, ilmastoituun tilaan.

2.3 Työturvallisuus

Kun työskentelet bunkkerisäiliön mittaustietokoneen komponenttien luona tai kanssa: Käytä aina alueellisten/maakohtaisten määräysten ja erittelyjen mukaisia henkilösuojaimia.

Kun työskentelet märin käsin tai laitteiden kanssa:

Hanskojen käyttöä suositellaan, sillä muutoin on lisääntynyt sähköiskuvaara

2.4 Käyttöturvallisuus

- Käytä SBC600:aa ja koko bunkkerisäiliön mittaussysteemiä ainoastaan sen ollessa teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa turvallinen
- Käyttäjä on vastuussa koko bunkkerisäiliön mittaussysteemin mukaan lukien SBC600 ja laitteet häiriöttömästä toiminnasta
- Ainoastaan sertifioidujen Endress+Hauser-asiantuntijoiden tulee suorittaa korjaukset
- Luvattomat muutokset bunkkerisäiliön mittaustietokoneelle ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin:
Jos tästä huolimatta tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä valmistajaan
- Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:
 - Tee korjaustoimia vain, jos valmistaja nimenomaisesti sallii ne
 - Noudata sähkölaitteiden korjaustoimia koskevia alueellisia/maakohtaisia määräyksiä.
 - Käytä ainoastaan Endress+Hauserin alkuperäisiä osia ja lisävarusteita

2.5 Tuoteturvallisuus

Endress+Hauserin komponentit

Bunkkerisäiliön mittaustietokone on kehitetty ja sertifioitu yrityksen tuotekehitysstandardin mukaisesti. Tämä sisältää mekaanisen ja sähköisen rakenteen, suorituskykytestauksen ja ympäristönsuojelullisten vaikutusten arvioinnin (esim. ilmasto, tärinä, sähkömagneettinen yhteensopivuus) OIML R117 -standardin vaatimusten mukaan.

Ohjelma (ohjelmisto)

Endress+Hauser on kirjoittanut sovellusohjelmiston erikoistyökaluilla. Olemme noudattaneet hyviä tuotantotapoja ja hyviä teknisiä käytäntöjä Endress+Hauserin kirjoitussovellusohjelmiston standardissa kuvatun mukaisesti.

Ohjelmisto on kehitetty V-mallin mukaisesti standardoituun prosessin perustuen ja se on vahvistettu WELMEC 7.2:n mukaan.

2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet yhdessä käyttäjien turvallisuusstandardien kanssa, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa laitteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen.



Käyttäjä vastaa tietojen varmuuskopioinnista.

3 Tuotekuvaus

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen periaatetoiminnot ovat:

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen päätoiminnot ovat kaikkien mukana olevien laitteiden bunkraustietojen tallentaminen ja visualisointi. Tietokone luo sitten näistä tiedoista bunkrausmittaustikettejä ja mittausprofileja.

Koko bunkraustoimintojen mittausjärjestelmän yhteydessä SBC600 sisältää seuraavat toiminnot:

- Jatkuva, kaksisuuntainen massavirtauksen mittaus Coriolis-virtausmittareita käyttäen
- Sisäänpäässeen ilman kompensointi
- Siirretyn polttoaineen yhteismäärä
- Erän tietojen taltiointi
- Bunkkerisäiliön tiketin tulostaminen
- Mittausprofiilit
- Tiheysnäyttö
- Tilavuusnäyttö
- Nesteen lämpötilamittaus
- Linjan pakkauksen optimointi säätöventtiilillä (vain lataus)

3.1 Tuotteen malli

Bunkkerisäiliön mittaustietokone SBC600 on suunniteltu bunkrausmittaustikettien ja mittausprofiilien luomiseen liitettynä asianmukaisiin järjestelmäkomponentteihin (laitteet). Järjestelmä tarjoaa käyttäjäystävällisiä, vaiheittaisia menettelyjä mittaukseen, monitorointiin ja bunkraustoimintojen jäljitykseen.

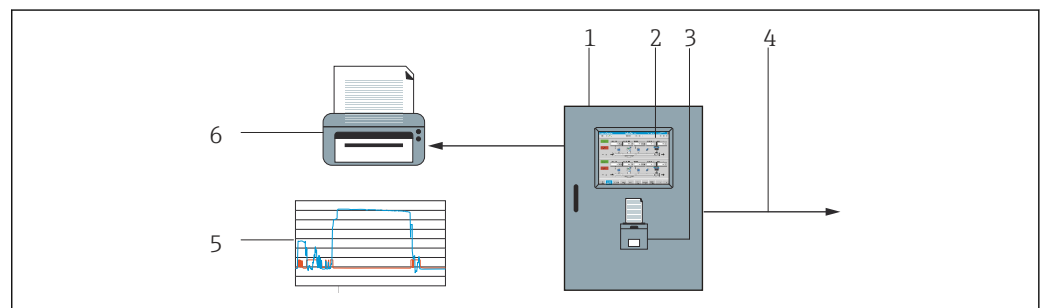
Vaihtoehtoisesti nämä tiedot voidaan lähettää eteenpäin asiakkaalle Modbus-liitännän kautta.

SBC600:ssa voi olla valittavana kolme laitekaappiasetusta:

- Yksi laitekaappi, jossa PLC ja HMI samassa laitekaapissa (ohjausyksikkö) seinäasennusta varten
- Kaksi laitekaappia, jossa PLC (ohjausyksikkö) ja HMI (operaattorin pääte) erillisissä laitekaapeissa seinäasennusta varten
- Kaksi laitekaappia, jossa on PLC (ohjausyksikkö) yhdessä laitekaapissa seinäasennusta varten ja HMI (operaattorin pääte) pöytäpaneelissa

Tämä käyttöopas on voimassa kaikille yllä listatuille versioille.

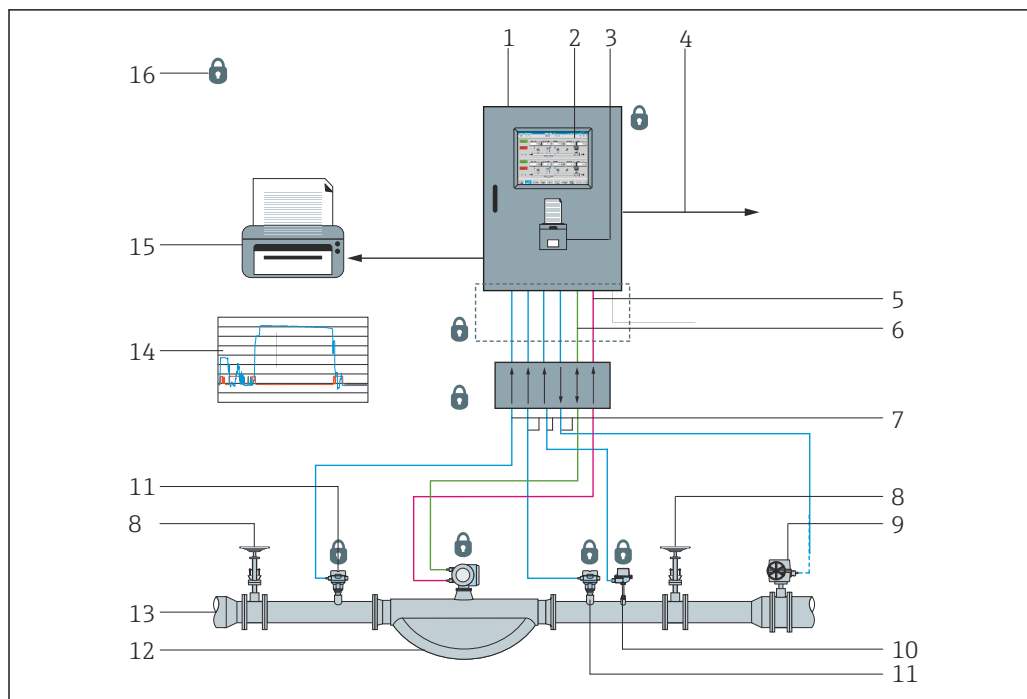
3.1.1 Järjestelmän yleiskatsaus



1 Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen yleiskatsaus

- 1 Bunkkerisäiliön mittaustietokone SBC600 ohjausyksikkö ja operaattorin pääte
- 2 Integroitu käyttöliittymä (HMI)
- 3 Integroitu tulostin bunkkerisäiliön tiketeille (BMT)
- 4 Modbus TCP (lisävaruste)
- 5 Mittausprofiili
- 6 Ulkoinen tulostin mittausprofiilien tulostamista varten (lisävaruste)

Koko bunkkerisäiliön mittausjärjestelmä on kuvattu alla olevassa kuvassa, jotta SBC600:n toimintaa olisi helpompi ymmärtää.



2 Bunkkerisäiliön mittausjärjestelmän järjestelmärakenne

- 1 Bunkkerisäiliön mittaustietokone SBC600
- 2 Integroitu käyttöliittymä (HMI)
- 3 Integroitu tulostin bunkkerisäiliön tiketeille (BMT)
- 4 Modbus TCP (lisävaruste)
- 5 DC 24 V pulssi
- 6 Modbus RTU
- 7 4 ... 20 mA
- 8 Sulkuventtiili
- 9 Säästöventtiili
- 10 Lämpötila
- 11 Paine
- 12 Virtaus
- 13 Mittauslinja
- 14 Mittausprofiili
- 15 Ulkoinen tulostin mittausprofiilien tulostamista varten (lisävaruste)
- 16 Sinetöidyt järjestelmäkomponentit

3.2 Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen käyttö

Bunkkerisäiliön mittaustietokonetta saa käyttää vain, jos siinä ei ole teknisiä vikoja ja ainoastaan käyttötarkoituksenmukaiseen käyttöön tässä käyttöoppaassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti. SBC600:aa saa käyttää ainoastaan turvallisuudesta huolehtiva ja soveltuvan koulutuksen saanut henkilöstö, joka on täysin tietoinen asiaan liittyvistä riskeistä.

3.3 Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen muutokset

Koska kyseessä on modulaarinen, korkeatarkkuuksinen mittausjärjestelmä, ainoastaan soveltuvan koulutuksen omaava ja pätevöitynyt henkilökunta voi muokata järjestelmää. Laitteiston ja ohjelmiston rakenteen muutoksia saa suorittaa ainoastaan Endress+Hauser Process Solutions ennen päivitysten tai uusien versioiden käyttöönottoa.

Kaikkien muutosten on täytettävä kalibroituviranomaisten sovellettava sertifikaatti. Muutoin sertifikaatti menettää voimassaolonsa.

Ota yhteys paikalliseen Endress+Hauserin myyntiyhtiöön saadaksesi lisätukea.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 Tulotarkastus

Tarkista tuotteen saapuessa seuraavat seikat:

- Tarkasta pakkaus ja sisältö vaurioiden varalta
- Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki tilatut osat ja vastaa tilausta

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen toimitukseen sisältyvät asiakirjat:

- Nämä bunkkerisäiliön mittaustietokoneen SBC600 käyttöohjeet
- Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen SBC600 kytkentäkaavio

4.2 Tuotteen tunnistetiedot






4.2.1 Ohjausyksikkö ja operaattorin pääte

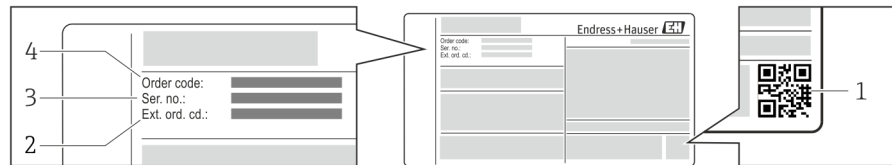
Ohjausyksikkö ja operaattorin pääte voidaan tunnistaa jokaisessa laitekaapissa olevasta nimikilvestä. Operaattorin pääte voidaan sijoittaa erilliseen laitekaappiin tai integroida ohjausyksikön laitekaappiin. Ohjausyksikön laitekilpi on aina kiinnitetty. Operaattorin päätteen laitekilpi on kiinnitetty vain, jos mukana on lisävarusteinen operaattorin pääte.

4.2.2 Endress+Hauserin järjestelmä

Voit tunnistaa komponentit seuraavasti:

- Laitekaapissa olevan laitekilven tiedoista.
- Syötä laitekilven sarjanumero W@MDevice Vieweriin (www.endress.com → About us → W@M Life Cycle Management → Operations → Oikeat laitetiedot aina esillä (etsi varaosa) → Mene laitekohtaisiin tietoihin → Syötä sarjanumero): kaikki järjestelmän/laitteen tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero Endress+Hauser Operations Appiin tai skannaa 2-D-matriisikoodi (QR-koodi) laitekilpeen Endress+Hauser Operations Appissa: kaikki järjestelmään/laitteeseen liittyvät tiedot tulevat näyttöön.

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach		Endress + Hauser 	
Bunker Metering Computer - Control Unit			
Order code:	SBC600-12L5/0		
Ser. no.:	K9000124430		
Ext. ord. cd.:	SBC600-AABC1D1		
Power:	220...240 V AC 50/60 Hz, 250 VA		
HMI SW: (HASH)	01.03.01	<input type="text"/>	
PLC SW: (Sig. ID)	01.03.01	<input type="text"/>	
HW:	01.00.00		
Ta:	-10...+55 °C	IP20	
 → 			
		NMI Cert.: TC8396 	
Made in Switzerland		Year of manufacturing: 2015	



- 1 2-D-matriisikoodi (QR-koodi)
- 2 Laajennettu tilauskoodi (Ext. ord. cd.)
- 3 Sarjanumero (Ser. no.)
- 4 Tilauskoodi

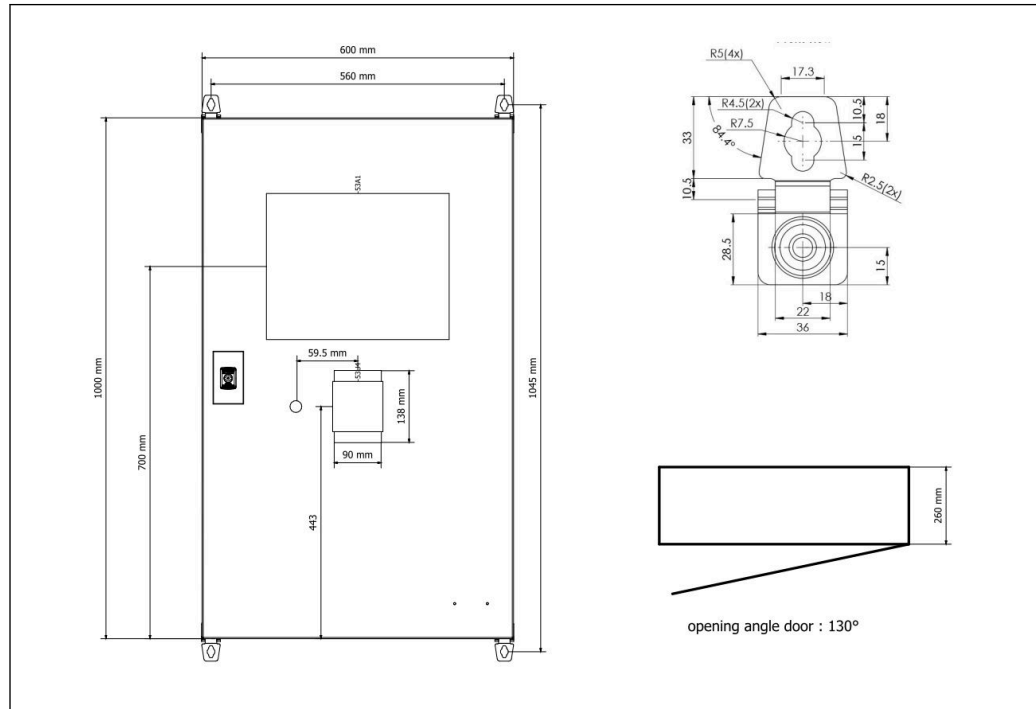
4.3 Varastointi ja kuljetus


- Laitekaappi on pakattu siten, että se on täysin suojassa iskuilta varastoinnin ja kuljetuksen aikana. Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan
- Sallittu varastointilämpötila on $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), mieluiten $+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Laitekaapin kuljetuksen yhteydessä suojaa se suoralta auringonvalolta liian korkeiden pintalämpötilojen välttämiseksi
- Säilytä laitekaappia kuivassa paikassa
- Kuljeta laitekaappi lopulliseen sijoituspaikkaansa kuljetuslaatikossaan, jossa se toimitettiin

5 Asentaminen

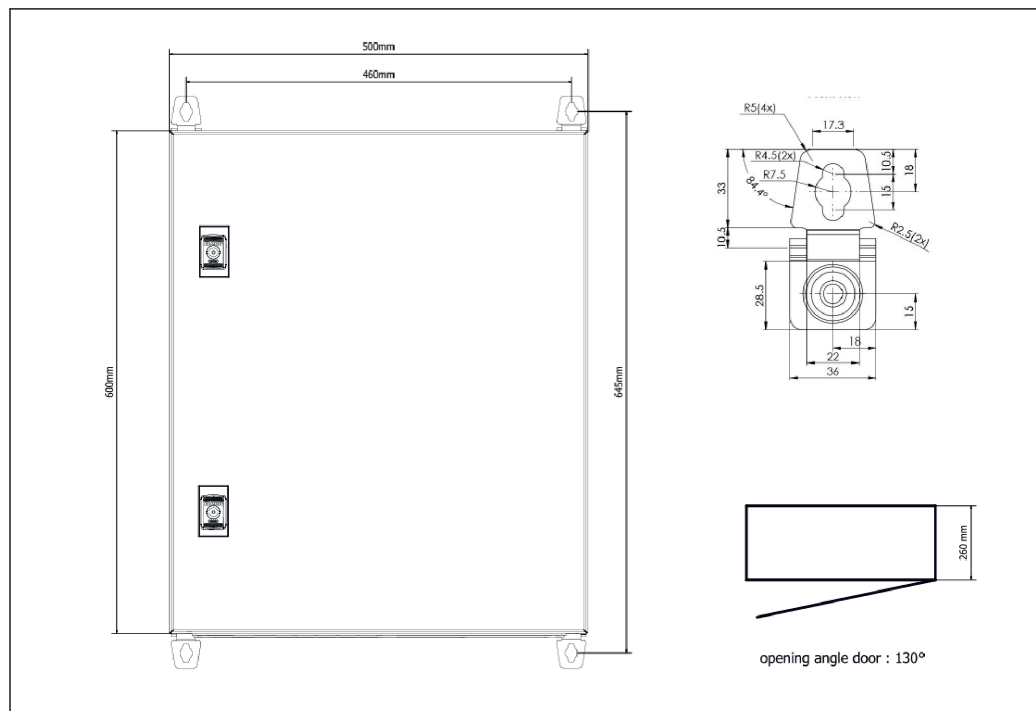
SBC600:ssa on kiinnikkeen seinäasennusta varten ja se tulee asentaa tukevalle seinälle sopivilla asennustarvikkeilla.


Katso alla oleva esimerkki järjestelmästä, jossa yksilöllinen laitekaappi on asennettu asennuskiinnikkein ja lisäksi kuvassa on asennuskiinnikkeet.

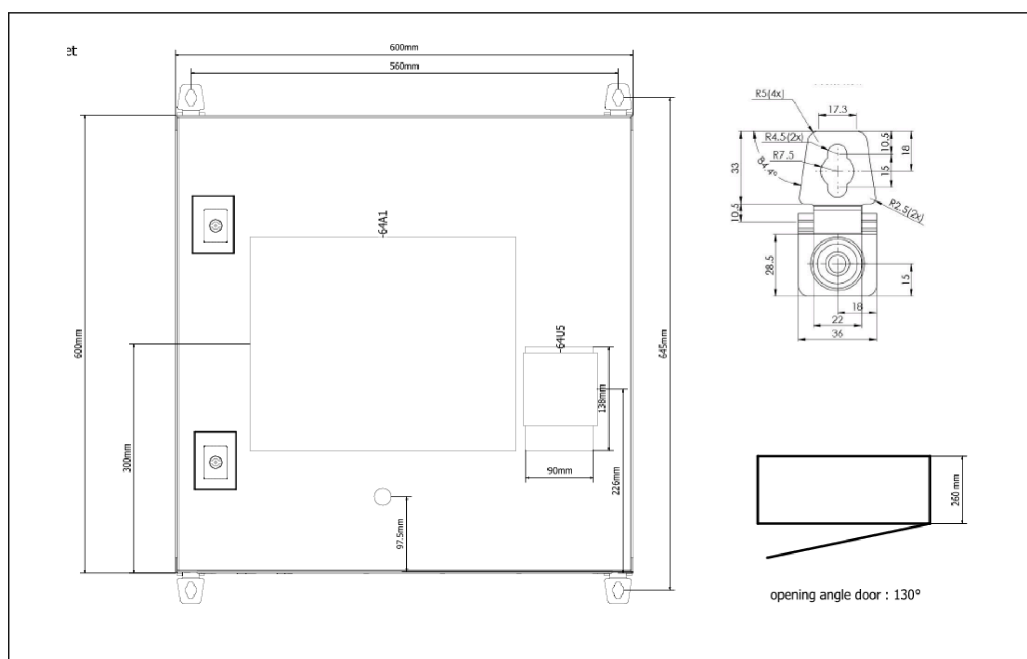


 3 Yksi laitekaappi, jossa PLC ja HMI samassa laitekaapissa (ohjausyksikkö) seinäasennusta varten.

Kaksi laitekaappia, jossa PLC (ohjausyksikkö) ja HMI (operaattorin pääte) erillisissä laitekaapeissa seinäasennusta varten:

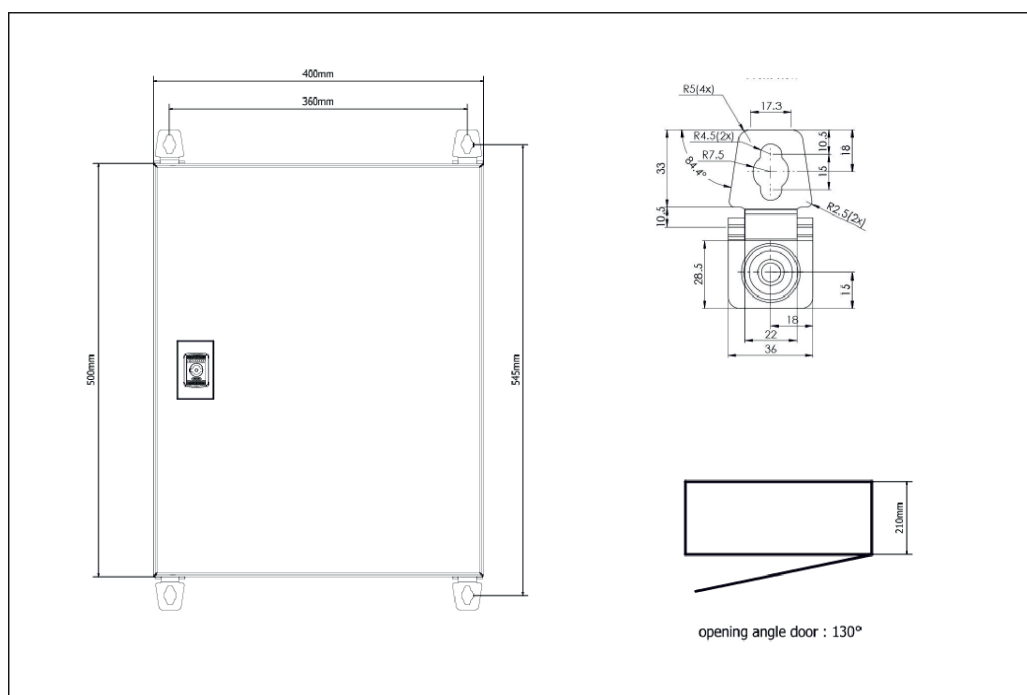


 4 PLC (ohjausyksikkö) laitekaapissa

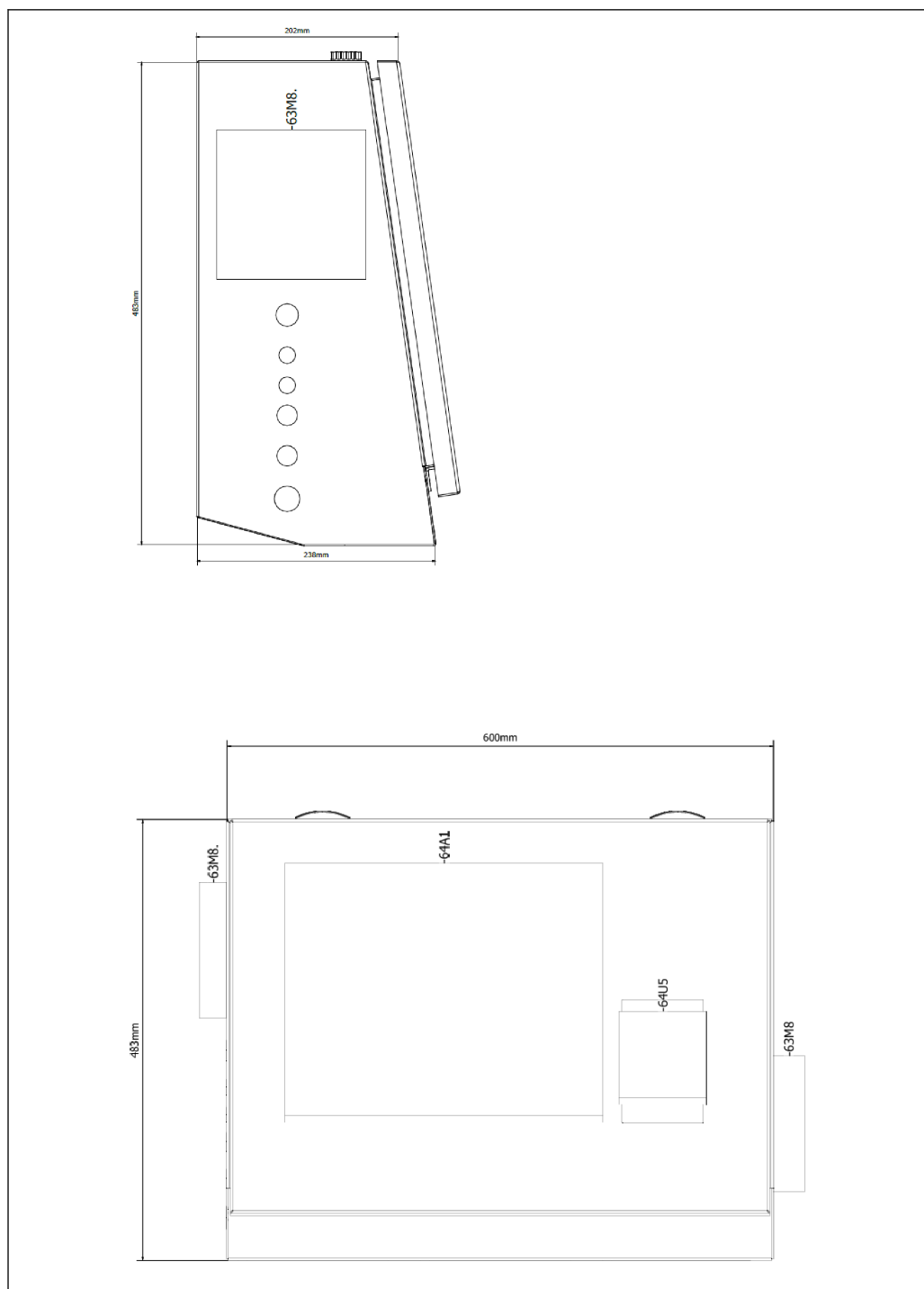


5 HMI (operaattorin pääte) erikseen yhdessä laitekaapissa seinäasennusta varten

Kaksi laitekaappia, jossa PLC (ohjausyksikkö) yhdessä laitekaapissa seinäasennusta varten ja HMI (operaattorin pääte) pöytäpaneelissa:



 6 *PLC (ohjausyksikkö) laitekaapissa seinäasennusta varten*



7 HMI (operaattorin pääte) pöytäpaneelissa

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntäolosuhteet

6.1.1 Vaadittavat työkalut

- Läpivientiaukot: käytä sopivia työkaluja
- Kiinnikkeet (kotelo ruostumatonta terästä): 8 mm kiintoavain
- Kaapelinkuorija
- Käytettäessä vakiokaapeleita: käytä pihtejä johtojen päätehylyille
- Puristin keystone-jakille ja tulppaluokka 6A
- Yleismallinen kenttälaite kaapelintestaukseen

6.1.2 Liitäntäkaapeli

VAROITUS

Kun laitekaappi on asennettu meriympäristöön,

Liitäntäkaapeleiden ja läpivientiaukkojen on täytettävä erikoisvaatimukset.

- Näiden käyttöohjeiden erikoisvaatimukset on täytettävä.

Kaikki käytössä olevat virta- ja signaalikaapelit on hyväksyttävä merikäyttöön uusimman teknologian ja yleisesti tunnistettujen teknologiasääntöjen mukaisesti:

- Kaikki vedetyt kaapelit on oltava suunniteltu erityisesti meriteollisuuden käyttöön. Lisäksi niiden on täytettävä alusten luokkiin ja muihin tarpeellisiin hyväksyntöihin liittyvät vaatimukset.
- Panssaroitujen kaapeleiden käyttöä suositellaan ja ne tulee vetää kiinteisiin tai joustaviin kanaviin mekaanisilta vaurioilta suojaamiseksi.
- Kaikki signaalikaapelit on maadoitettava. Jos käytössä on moniytimiset kaapelit, yksittäiset signaalikaapelit on maadoitettava yksitellen.
- Kaikkien Ethernet-liitäntäkaapeleiden tulee olla kaapelityyppiä S/FTP luokka 7 (yksittäiset parit, joissa punottu vaippa ja koko kaapelissa foliokalvo).
- Vaadittavat johdon poikkileikkaukset:
 - Signaalikaapeli: 0.75 mm²
 - Virtakaapeli vaihtovirralla: 1.5 mm²

6.1.3 Ethernet-pistorasia

RJ-45 Ethernet -liitäntöjen on Ethernet-kaapeleissa täytettävä seuraavat teknisten tietojen vaatimukset: Keystone-jakki luokka 6A

6.1.4 Kaapelien läpivientiaukot ja jakorasia

Kaapelien läpivientiaukkojen on täytettävä kaikki turvallisuusvaatimukset, joita voidaan soveltaa asennuspaikkaan. Niihin voivat kuulua:

- Sään vaikutuksilta suojaus
- Korroosiosuoja
- Käyttämättömien läpivientiaukkojen peittäminen tulpilla.



Lisäksi sinetöintiseoksen käyttö liitäntäsaumojen tai liitoskohtien sinetöimiseksi on yleinen käytäntö ja tehokkaaksi todettu.

6.2 Erityiset kytkentäohjeet


Laitekaapin johdotus

Paineanturit ja RTD-armatuurit saavat virtaa suoraan bunkkerisäiliön mittaustietokoneelta (SBC600). Coriolis-massavirtausmittari ja ohjausventtiili saavat erikseen virtaa. Näissä laitteissa tulee olla asianmukaiset virrankatkaisimet.

HUOMAUTUS

Jos tähän laitekaappiin asennetaan virrankatkaisimet, niihin on mahdollisuus päästä rikkomalla tiiviste.

- Virrankatkaisimia ei saa asentaa bunkkerisäiliön mittaustietokoneen (SBC600) laitekaappeihin, sillä nämä laitekaapit on sinetöity.

SBC600:lle ja siihen liittyviin laitteisiin suositellaan käytettäväksi keskeytymätöntä virransyöttöä (UPS). Tarvittavien nimellistehojen osalta katso **kappale 14.** →  55

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käynnistäminen ja sammuttaminen

7.1.1 Käynnistäminen

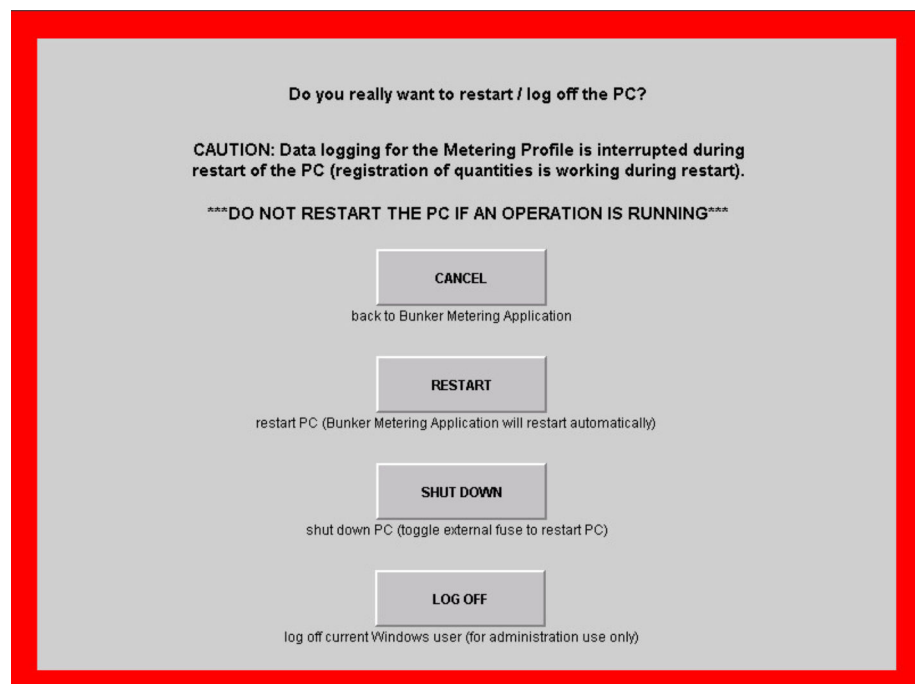
Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen sovellus käynnistetään automaattisesti heti, kun järjestelmä saa virtaa. Ohjauspaneelin käynnistyminen voi kestää enintään 5 minuuttia. **Operator**-käyttäjä kirjataan automaattisesti bunkkerisäiliön mittaustietokoneeseen käynnistytyn jälkeen.

7.1.2 Sammuttaminen

Bunkkerisäiliön mittaustietokonesovellus voidaan sammuttaa **Shutdown**-painikkeesta:



Seuraavassa ponnahdusikkunassa valitse **CANCEL** palataksesi edelliseen näyttöön, **RESTART** käynnistääksesi bunkkerisäiliön mittaustietokoneen sovelluksen, **SHUT DOWN** sammuttaaksesi PC:n tai **LOG OFF** kirjautuaksesi ulos nykyisestä **käyttäjistä** (ainoastaan hallinnollinen käyttö).



HUOMAUTUS


Jos sovellus sammutetaan bunkraustoimenpiteen/erän yhteydessä, tästä seuraa epäyhtenäisiä tietoja mittausprofiiliin.

- Älä käynnistä uudelleen bunkraustoiminnan/erän yhteydessä.

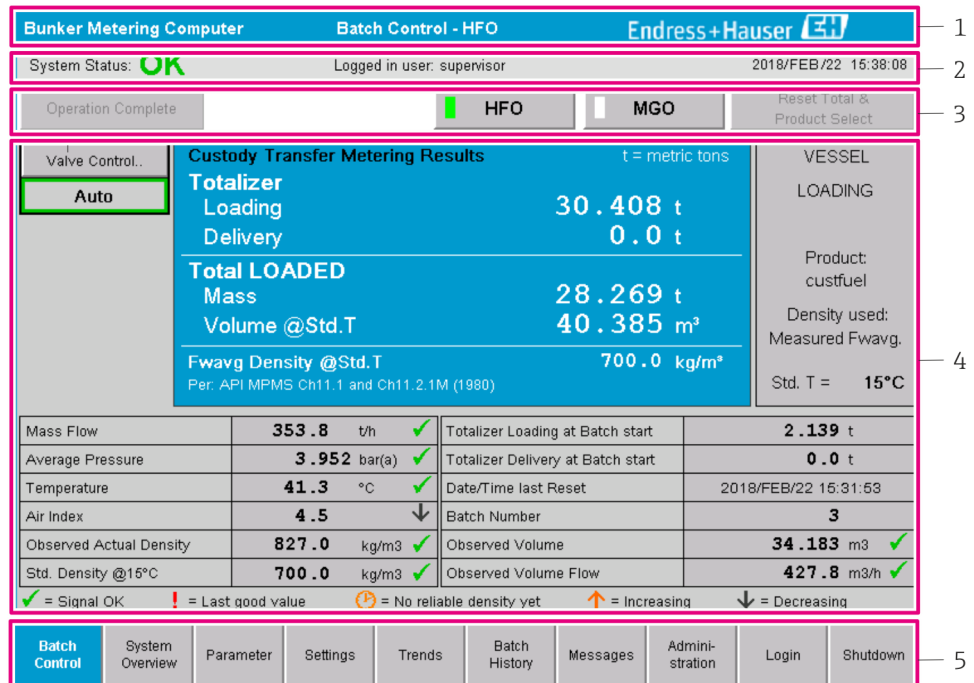
i Bunkkerisäiliön mittaustietokone lopettaa kaikkien tietojen kirjaamisen, jos sovellus sammutetaan.

Jos PC sammutetaan, se voidaan käynnistää uudestaan ainoastaan kytkemällä pääsulake.

7.2 Navigointi

 Jotkut seuraavista toiminnoista ovat nähtävissä ainoastaan **supervisor**-käyttäjälle.

7.2.1 Yleinen näytön asettelu



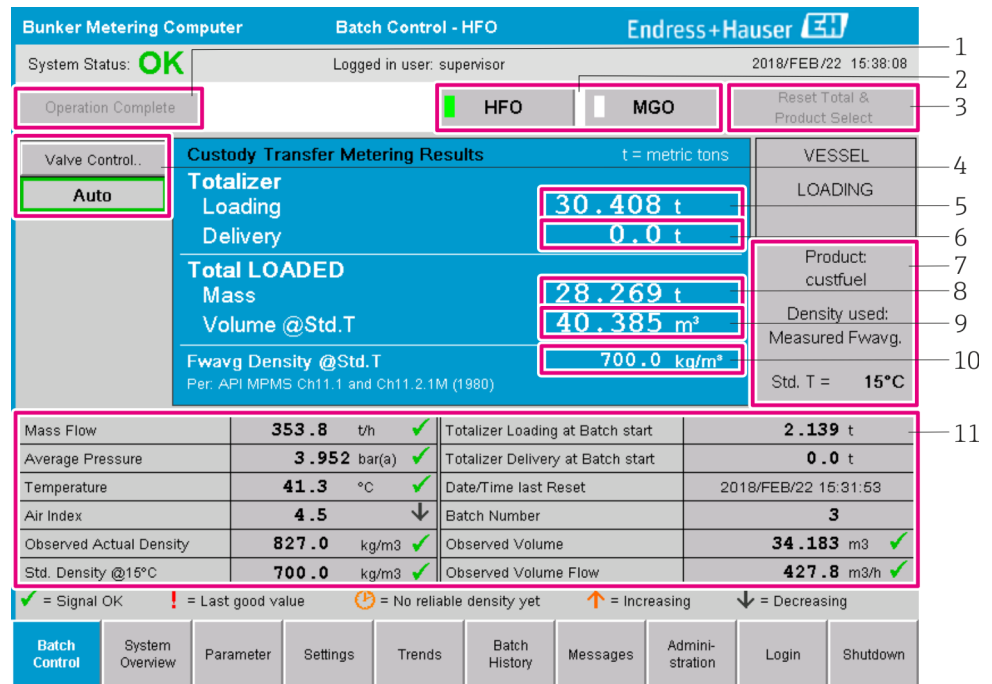
8 Pääsivu

- Otsikko: sisältää järjestelmän kuvauksen (bunkkerisäiliön mittaustietokone), senhetkisen näytön tunnistuksen ja Endress+Hauserin logon. Napsauta logoa avataksesi Diagnostic Information -näytön.
- Järjestelmän tilapalkki: näyttää järjestelmän tilan, sillä hetkellä sisäänkirjautuneen käyttäjän ja senhetkisen päivän ja kellonajan.
- Toimintopalkki: sisältää toimintopainikkeet tai vaihtoehdot, joilla voi navigoida näytössä (sillä hetkellä sisäänkirjautuneena olevasta käyttäjästä riippuen).
- Näytön runko: sisältö riippuu kyseisestä näytöstä.
- Navigointipalkki: näyttöjen väliseen navigointiin (riippuen sillä hetkellä sisäänkirjautuneesta käyttäjästä). Sillä hetkellä valittuna oleva näyttö osoitetaan sinisellä painikkeen taustavärillä.

7.3 Näytöt ja painikkeet

7.3.1 Erän tarkastusnäyttö

Bunkraustoimenpide hoidetaan **Batch Control**-näytössä:



9 Erän tarkastusnäyttö

- 1 Toiminto valmis -painike, katso kappale 10.3 → 46
- 2 Rivin valinta: nähtävissä vain kaksirivisissä järjestelmissä
- 3 Nollaa yhteismäärä -painike, bunkraustoimenpiteen valmistelu (nollaa summalaskuri) tai Nollaa yhteismäärä ja tuotevalinta, jos määrän mittaus on käytössä (nollaa summalaskuri ja valitse tuote), katso kappale 10.2 → 44
- 4 Venttiilin ohjaus -painike, jossa tilanilmaisoin, katso kappale 7.5 → 32
- 5 Lastauksen summalaskuri, ei nollattavissa
- 6 Toimituksen summalaskuri, ei nollattavissa
- 7 Sillä hetkellä valittu tuote, tiheys ja vakioilämpötila, nähtävissä vain, jos määrän mittaus on käytössä
- 8 Nollattava summalaskuri
- 9 Nollattava summalaskuri tilavuusperustaisessa vakiotiheydessä vakioilämpötilassa, nähtävissä vain, jos tilavuusmittaus on käytössä
- 10 Nykyinen tiheys vakioilämpötilassa nähtävissä vain, jos tilavuusmittaus on käytössä
- 11 Parametrikappale: yleiskatsaus bunkraustoimenpiteisiin liittyviin parametreihin

HUOMAUTUS

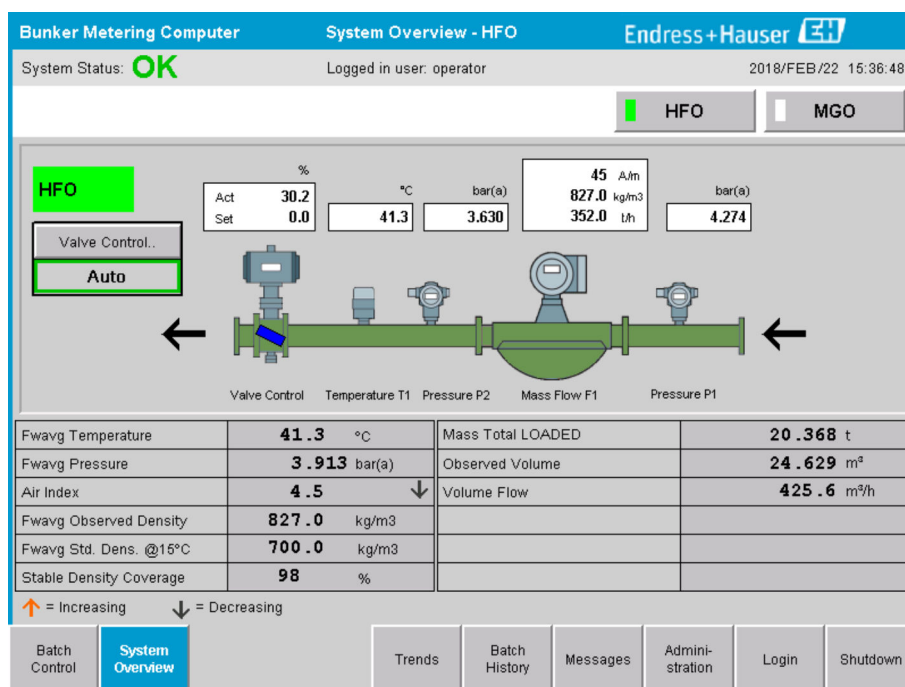
Jos yhdessä erässä tallennetaan liikaa tietoa,

voi olla että mittausprofiilia ei voi luoda (aikakatkaistu, virheviesti).

- **Reset Totalizer** -toiminto on suoritettava ennen bunkraustoimenpiteen käynnistämistä, vaikka nollattava summalaskuri näyttää jo **0**. Tämä varmistaa, että bunkraustoimenpiteelle tallennetaan oikea aika ja että mittausprofiili ei sisällä tarpeettomia tietoja.

7.3.2 Järjestelmän yleiskatsaus -näyttö

System Overview -näyttö näyttää koko järjestelmän yleiskatsauksen:

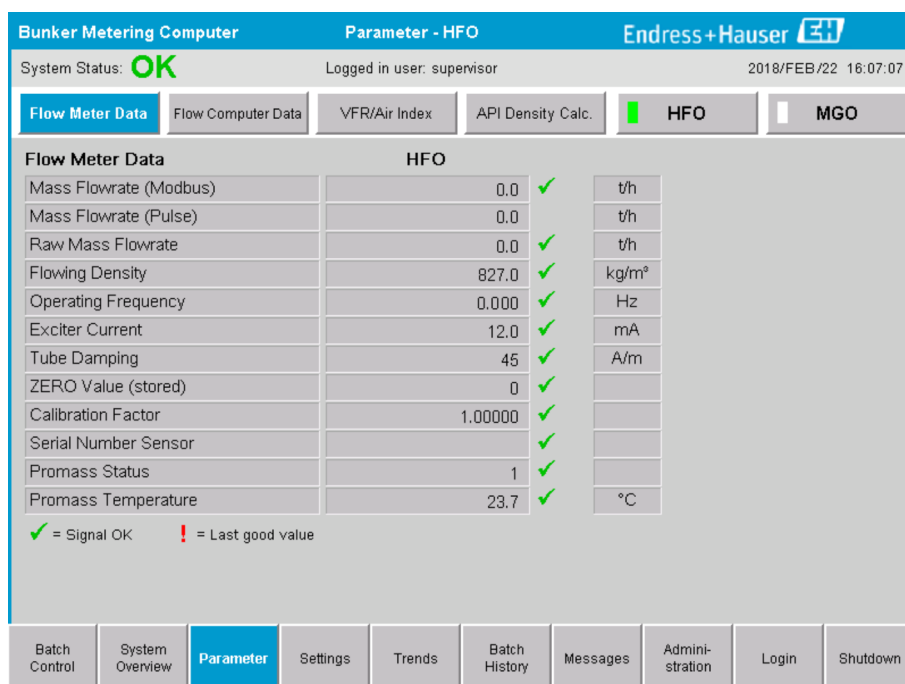


10 Järjestelmän yleiskatsaus -näyttö

- Jos anturi on vikatilassa, vastaava arvokenttä vilkkuu punaisena
- Napsauttamalla **Valve Control** -arvoa kenttä avaa ponnahdusikkunan ohjausventtiilille
- Putken väri muuttuu vihreäksi heti, kun virtaus havaitaan

7.3.3 Parametrinäyttö

Parameter-näyttö (supervisor) sisältää lisätietoja, joita ei näytetä **Batch Control** tai **System Overview** -näytöissä:



11 Parametrinäyttö (supervisor)

- Eri parametritaulukot voidaan näyttää **Function bar** -palkin painikkeilla
- Nykyinen parametriarvon tila tulee näyttöön perimmäisenä oikealla olevassa sarakkeessa

7.3.4 Asetusten näytöt

Settings – Alarming (supervisor) -näyttöä käytetään asetettaessa prosessiarvoille hälytysasetukset. **Settings – Products** (supervisor) -näyttö näytetään vain, jos tilavuusmittaus on käytössä. Näyttöä käytetään määrittäessä tuotteita ja niihin liittyviä nesteryhmiä.

Asetukset – hälytys -näyttö


Settings – Alarming (supervisor) -näyttöä käytetään asetettaessa prosessiarvoille hälytysasetukset. Hälytykset voidaan ottaa käyttöön ja poistaa käytöstä. Kaikki hälytykset ovat oletuksena pois käytöstä. Käytössä olevat hälytykset näytetään. Katso myös **Kappale 11.2** → 48. Hälytyksen lähdön edellyttämälle prosessiarvolle voidaan määrittää kaksi asiakaskohtaista relelähtöä. Katso myös **Kappale 9.4** → 41.

Näyttö näytetään alla olevassa grafiikassa:

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 Settings – Alarming (supervisor) -näyttö

Asetukset – tuotteet -näyttö

Settings – Products (supervisor) -näyttö näytetään vain, jos tilavuusmittaus on käytössä. Tässä näytössä tuotteet määritetään nesteryhmään ja niille voidaan antaa oma nimi. Tuotteiden näkyvyys ja oletustuote voidaan valita rivikohtaisesti. Valitun nesteryhmän arvot näytetään näytön alemmassa osassa.

Näyttö näytetään alla olevassa grafiikassa:

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="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CustProd2	<	Gasoline	>	701.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd3	<	Trans. area	>	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd4	<	Jet group	>	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd5	<	Fuel oil	>	950.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd6	<	Gasoline	>	700.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd7	<	Trans. area	>	775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CustProd8	<	Jet group	>	800.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

- Density Min. and Max. for valid Range 653.0 770.0 kg/m3

- Default Std. Density @15°C 700.0 kg/m3

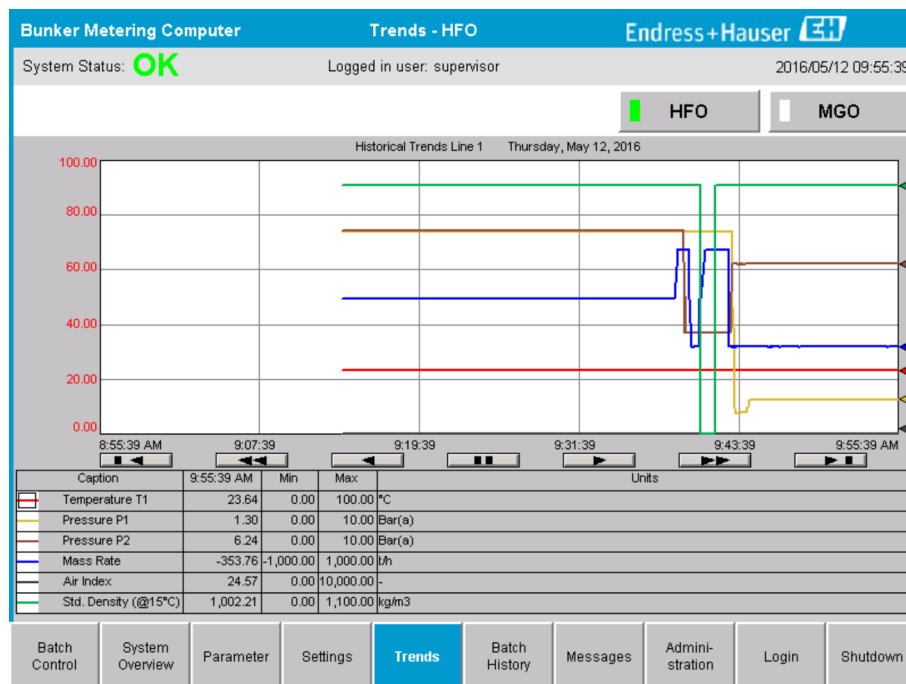
- Coef. K0,K1,K2 for API Density calc. 346.443000 0.438800 0.000000

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

13 Asetukset – tuotteet (supervisor) -näyttö

7.3.5 Trendit-näyttö




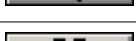



Trends-näyttö näyttää arvot graafisessa muodossa:



14 Trendit-näyttö

- Jos käytetään erillistä **ulkoista tietolokia**, Trends-näytössä näytetään ainoastaan reaaliaikaiset arvot. Tämä tarkoittaa, että Trends-näyttö on tyhjä, kun se herätetään ja tietojen kirjaaminen alkaa vasta, kun Trends-näyttö on aktiivinen.
- Seuraavat arvot näytetään: lämpötila T1, paine P1, paine P2, massan nopeus, ilmaindeksi ja vakiotiheys (@ 15 °C/15 °C).

Viimeisimmän tunnin tiedot näytetään oletuksena. Tämä aikajakso voidaan säätää seuraavilla painikkeilla:


	Näytä vanhimmat tiedot
	Mene 60 minuuttia taaksepäin
	Mene 30 minuuttia taaksepäin
	Keskeytä/jatka tietojen päivitystä (jos tietojen päivitystä ei keskeytetä, tiedot päivittyvät 2 sekunnin välein)
	Mene 30 minuuttia eteenpäin
	Mene 60 minuuttia eteenpäin
	Näytä uusimmat tiedot

7.3.6 Erän historianäyttö

Batch History -näyttö näyttää viimeisten 50 bunkraustoimenpiteen tiedot (sisältäen siirtotoimenpiteet, jotka eivät näytä yhteenlaskettua 0.0 T:n määrää):

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 *Erän historianäyttö*

- Tietorivin napsauttaminen avaa vastaavan **Batch History Details** -ikkunan
 - Siirry erän historianäytön taulukon oikealla puolella olevilla nuolipainikkeilla ylös ja alas
 - Erien **mittausprofiilit** voidaan avata toimintopalkin painikkeella, katso **kappale 7.6**.
-  33

7.3.7 Erän historiatiedot -näyttö

Batch History Details -näyttö näyttää valitun bunkraustoimenpiteen yksityiskohtaiset historiatiedot:

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 Erän historiatiedot -näyttö

7.3.8 Viestit-näyttö

Messages-näyttö näyttää kaikki sillä hetkellä aktiivisena olevat viestit:

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 Viestit-näyttö

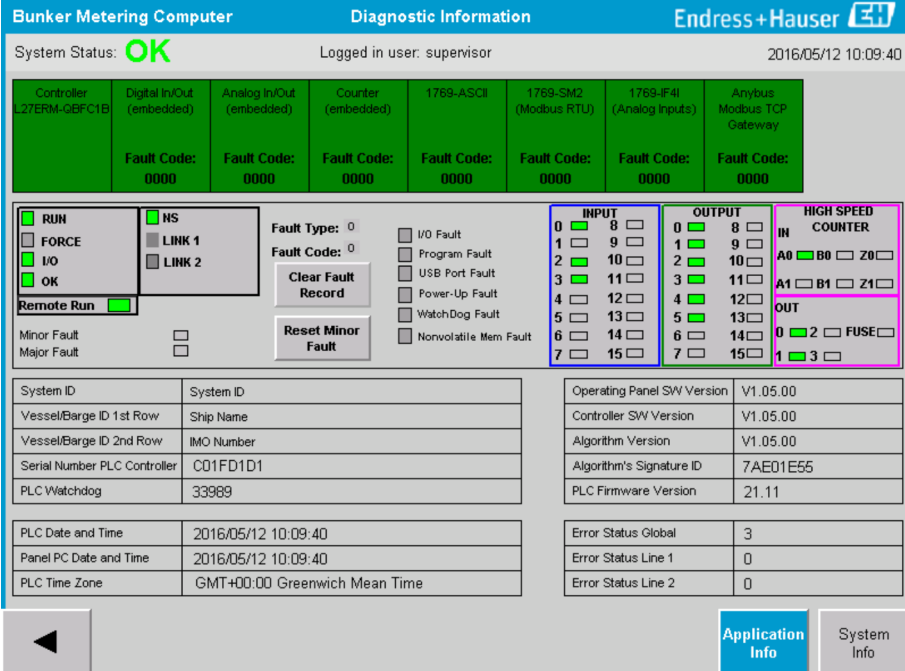
Viestien tarkemmat tiedot löytyvät **kappaleesta 11.2.** →  48

7.3.9 Hallintonäyttö

Administration-näytön toiminnot kuvataan **kappaleessa 9.** →  38

7.3.10 Diagnostiikkatiedot-näyttö

Diagnostic Information -näyttö sisältää diagnostiikkaan liittyviä tietoja. Tämä tieto on hyödyllinen vianhaun yhteydessä ja tulee lähettää Endress+Hauserille kaikenlaisten huoltopyyntöjen yhteydessä. Lisätietoja **Diagnostic Information** -näytöstä katso **kappale 9** →  38



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-IF4 (Analog Inputs)	Anybus Modbus TCP Gateway
L27ERM-GBFC1B							
Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000

☒ RUN ☐ FORCE ☒ I/O ☒ OK
☒ Remote Run
☐ Minor Fault ☐ Major Fault

☒ HS ☐ LINK 1 ☐ LINK 2
 Fault Type: 0 Fault Code: 0

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


INPUT		OUTPUT		HIGH SPEED COUNTER	
0	8	0	8		
1	9	1	9		
2	10	2	10		
3	11	3	11		
4	12	4	12		
5	13	5	13		
6	14	6	14		
7	15	7	15		

IN: A0 ☐ B0 ☐ Z0 ☐
 OUT: 0 ☐ 2 ☐ FUSE ☐
 1 ☐ 3 ☐

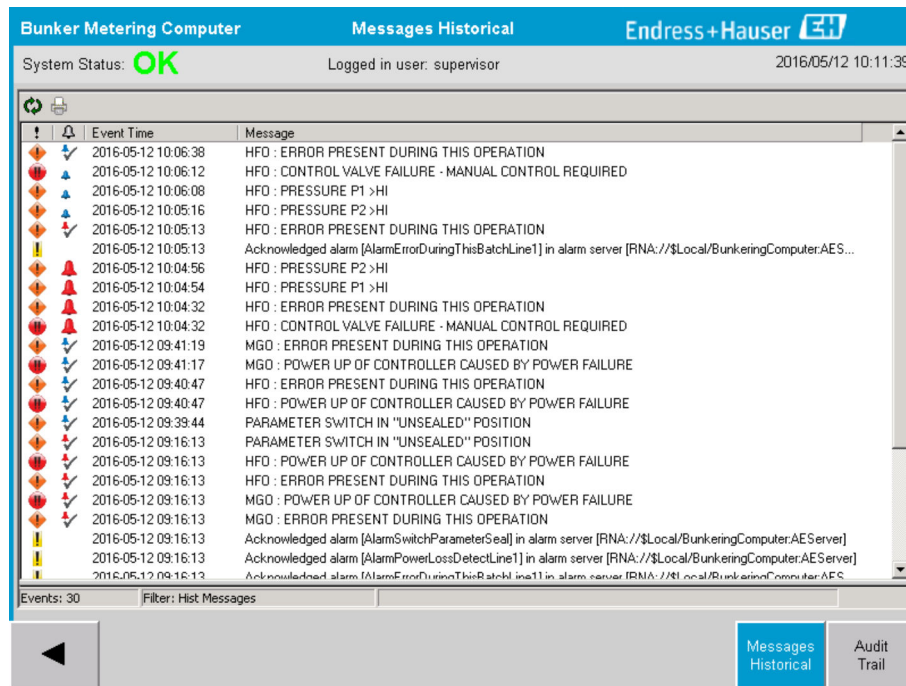
System ID	System ID	Operating Panel SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 1st Row	Ship Name	Controller SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 2nd Row	IMO Number	Algorithm Version	V1.05.00
Serial Number PLC Controller	C01FD1D1	Algorithm's Signature ID	7AE01E55
PLC Watchdog	33989	PLC Firmware Version	21.11
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

 18 Diagnostiikkatiedot-näyttö

7.3.11 Viestien historianäyttö

Messages Historical -näyttö (supervisor) voidaan avata **Administration**-näytöstä napsauttamalla **Messages Historical** -painiketta. Lisätietoja **Messages Historical** -näytöstä katso **kappale 9** →  38

Kaikki viestit, jotka eivät ole enää aktiivisena (aikaisemmat viestit) näytetään täällä:

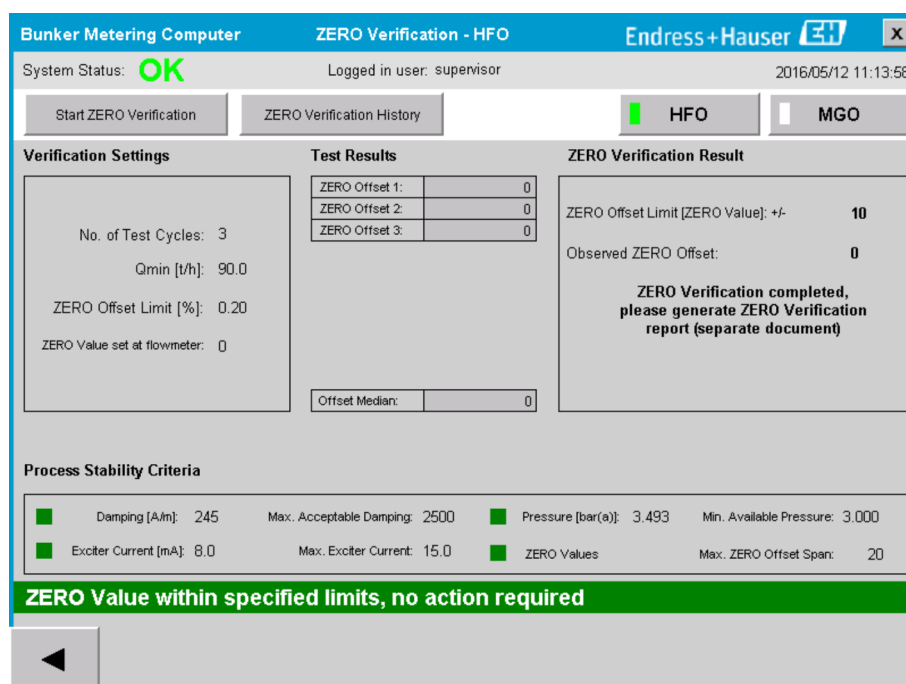


19 Viestien historianäyttö (supervisor)

7.3.12 NOLLAVAHVISTUS-näyttö

Zero Verification (supervisor) on tärkeä vahvistamista seuraava osa, jonka mittaustilaite käy läpi ja jota käytetään vahvistettaessa, että virtausmittariin tallennettu nolla-arvo täyttää vaatimukset säännöllisten tarkastusten/uudelleenkalibrointien aikana. Kyseisen laitteen nollavahvistus-prosessi on kuvattu erillisessä dokumentissa ja sitä on noudatettava tarkasti.

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen alla kuvattu toiminto tukee tätä prosessia. Poikkeama tallennetun nolla-arvon ja havaitun nolapisteen vaihdon välillä lasketaan ja sen on oltava hyväksytyn rajoissa. **ZERO Verification** -toimintoon on pääsy **Administration**-sivulta. Lisätietoja **ZERO Verification** -näytöstä katso **kappale 9** → 38



20 NOLLAVAHVISTUS-näyttö (supervisor)

- Prosessin stabiilitettkriteeri: nollavahvistusprosessi voidaan käynnistää vain, jos prosessiolosuhteet ovat rajojen sisällä (merkitty vihreällä). Nämä rajat asetetaan käyttöönnotossa ja ainoastaan Endress+Hauser voi muokata niitä.

Napsauta **Start ZERO Verification** -painiketta.

- ↳ Vahvistusprosessi käynnistyy **Verification Settings** -kohdassa määritetyillä arvoilla.

Mittaus: nollapisteen vaihdon välitulos jokaiselle mittausjaksolle. Kun määritetyt numerojaksot on suoritettu, määritetään mediaaniarvo.

Jos nollavahvistusprosessi saadaan onnistuneesti mukaan, tulos näytetään kohdassa **ZERO Verification Result**. Seuraavat tulokset ovat mahdollisia:

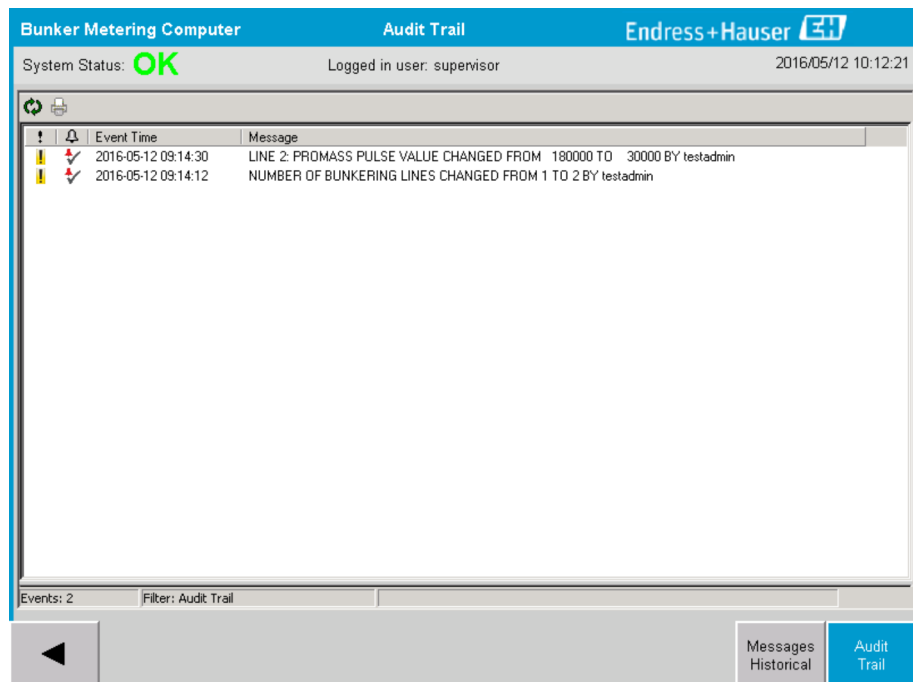
Tila	Väri	Teksti HMI:ssä	Raja-arvot
Hyvä	Vihreä	NOLLA-ARVO määritetyn rajoissa, ei tarvita toimenpiteitä	Nollapisteen poikkeama on maksimiavon alueella \pm
Säätö	Keltainen	NOLLA-ARVO säädetään. Ota yhteys valvojaan jatkotoimenpiteitä varten	Nollapisteen poikkeama on maksimiavon alueella \pm ja $2 * \pm$ maksimiavosta
Tarkastus	Punainen	NOLLA-ARVO on tarkastettava. Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon saadaksesi jatkotoimenpiteitä varten	Nollapoikkeama on suurempi kuin $2 * \pm$ maksimiavon

Viimeistä 10 nollavahvistusprosessia voidaan tarkastella:

- Napsauta **ZERO Verification History** -painiketta.
- ↳ **Zero Verification History** -näyttö avautuu.

7.3.13 Kirjausketjunäyttö

Audit Trail -näyttö (supervisor) näyttää kaikki järjestelmässä tehdyt prosessiin liittyvät muutokset. Lisätietoja **Audit Trail** -näytöstä katso **kappale 9** → 38



21 Kirjausketjunäyttö (supervisor)

Audit Trail -näytön kytkeminen:

- Napsauta **Audit Trail** -painiketta **Administration**-näytössä.



Aina, kun parametrin arvo muuttuu (ja se on osa kirjausketjua), vanha ja uusi arvo näytetään päiväyksen/kellonajan leiman ja parametrin muutoksen suorittaneen käyttäjän nimen kanssa.

7.3.14 Näytä näppäimistö -painike

Painamalla **Show Keyboard** -painiketta (supervisor) saadaan esiin virtuaalinen näppäimistö. Tätä näppäimistöä voidaan käyttää, jos kosketusnäyttötoiminto ei riitä.

7.3.15 Näyttö pois -painike

Display Off -painike (supervisor) kytkee ainoastaan näytön pois päältä (järjestelmä/mittaukset jatkavat toimintaansa taustalla). Lisätietoja **Display Off** -näytöstä katso kappale 9 → 38

7.4 Venttiilin ohjaus

Moniin sovelluksiin on asennettu ohjausventtiili, jotta varmistetaan putken nopea täyttyminen ja pysyminen täyttyneenä bunkraustoimenpiteen aikana. Tämä saavutetaan ylläpitämällä tietty paine mittauslaitteen lähtöpuolella. Ohjausventtiilillä on kolme mahdollista toimintatilaa:

- **Automatic control:** bunkkerisäiliön mittaustietokone ohjaa venttiiliä automaattisesti asetuspiisteestä
- **Manual control:** ohjausventtiiliä voidaan käyttää manuaalisesti valitsemalla haluttu auki-/kiinni-asento bunkkerisäiliön mittaustietokoneen 0 – 100 % **Valve Control** -ikkunassa. Tämä ikkuna avautuu, kun kosketetaan **Valve Control**
- **Manual operation:** ohjausventtiilissä on normaalisti varusteena käsipyörä manuaalista hätätilaohitusta tai manuaalista käyttöä varten toimintahäiriön sattuessa. Katso lisätietoja ohjausventtiilin käyttöoppaasta.

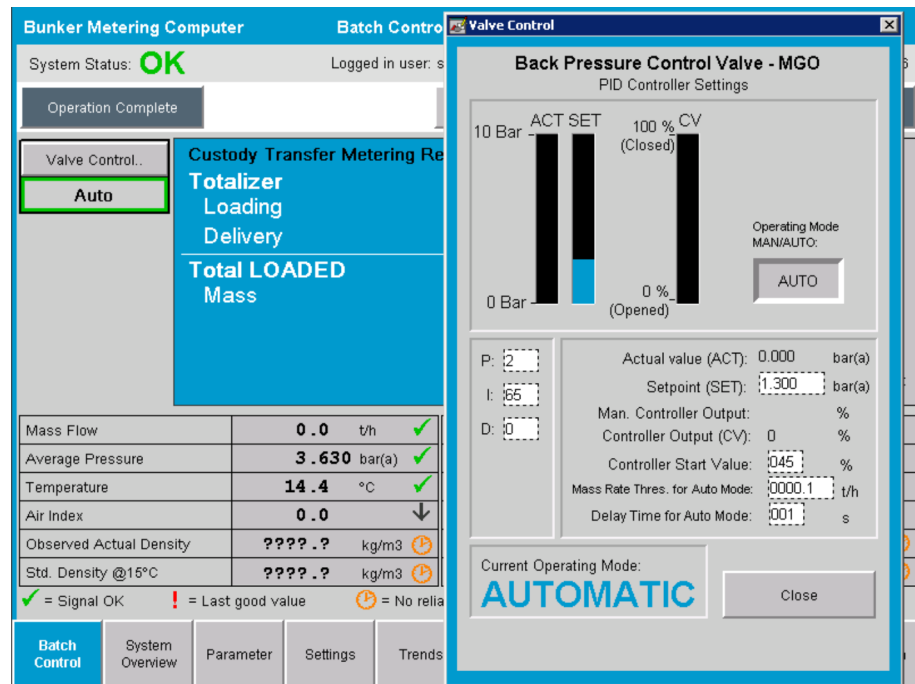
Ohjausventtiili on normaalisti **Automatic Control** -tilassa sellaisissa toimenpiteissä kuin **lastaus** ja **toimitus**. **Lastaustoimenpiteiden** aikana ohjausventtiili ohjaa painetta aktiivisesti ja pysyy samalla täysin auki **toimitustoimenpiteiden** yhteydessä. Ohjausventtiili voidaan vaihtaa manuaaliseen ohjaukseen milloin tahansa.



Virheellinen venttiilin toiminta voi aiheuttaa korkeita paineluokituksia, jotka voivat aiheuttaa vakavia vaurioita ja/tai vakavan loukkaantumisen lastauksen ja toimituksen yhteydessä.

- Käytä ohjausventtiiliä ainoastaan **Manual Control** -tilassa, jos se on ehdottoman oleellista; jatka tästä erittäin varoen.

Jos ilmenee venttiilivirhe tai venttiilivika, ohjausventtiili vaihtaa automaattisesti **Manual Control** -tilaan. Manuaalinen käyttö voi olla tarpeen ongelman syystä riippuen. **Valve Control** -painike ja **Valve Control** -ikkuna ovat manuaalisen ohjauksen tilassa oranssina ja sinisenä **Automatic Control** -tilassa.



7.5 Mittausprofiilit

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneessa on toiminto, jolla voidaan luoda mittausprofiili jokaiselle suoritetulle mittaustoimenpiteelle.

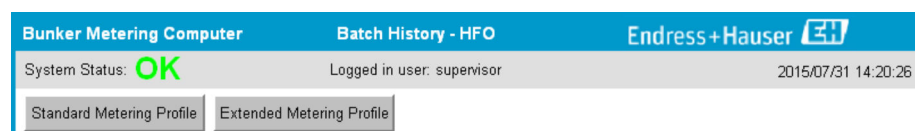
Kaksi erilaista konfigurointia ovat mahdollisia:

- **Standard option:** Käytä bunkkerisäiliön mittaustietokoneen tietokantaa ja luo mittausprofiili suoraan käyttöpaneelista.
- **Alternative:** Käytä ulkoista tietolokia. Tiedot tallennetaan sitten tähän erilliseen ulkoiseen yksikköön ja ne voidaan ladata sieltä.

Endress+Hauser on asettanut jommankumman vaihtoehdon käyttöönoton yhteydessä.

7.5.1 Mittausprofiilit HMI-operaattoripaneelista

Metering Profile -toiminto on käytössä operaattoripaneelissa (vain, jos ulkoinen tietoloki ei ole käytössä), molemmat käyttäjät, **operator** ja **supervisor**, voivat luoda mittausprofiilit suoritettaville bunkkerinmittaustoimenpiteille. Toimintoon on pääsy **Function bar** -toimintopalkin kautta **Batch History** -näytöstä:



Operator-käyttäjällä on pääsy **Standard Metering Profile** -toimintoon. **Supervisor**-käyttäjä voi käyttää **Extended Metering Profile** -toimintoa. **Standard Metering Profile** sisältää tietoa kohteista **Mass Flow**, **Air Index**, **Damping** ja **Standard Density**. **Extended Metering Profile Expert** sisältää lisätietoa lämpötilasta ja paineesta bunkrauksen yhteydessä.

Molemmat painikkeet avaavat **Bunker Metering Profile** -ikkunan, joka sisältää listan kaikista tallennetuista bunkraustoimenpiteistä. Oletuksena ainoastaan 25 viimeisintä mittausprofiilia näytetään. Tarvittaessa vanhemmat mittausprofiilit voidaan ladata alasvetolistasta mittausprofiilisovelluksen alaosasta:

25
50
100
500
all

Reload List No. of batches to show: 25

Bunker Metering Profile

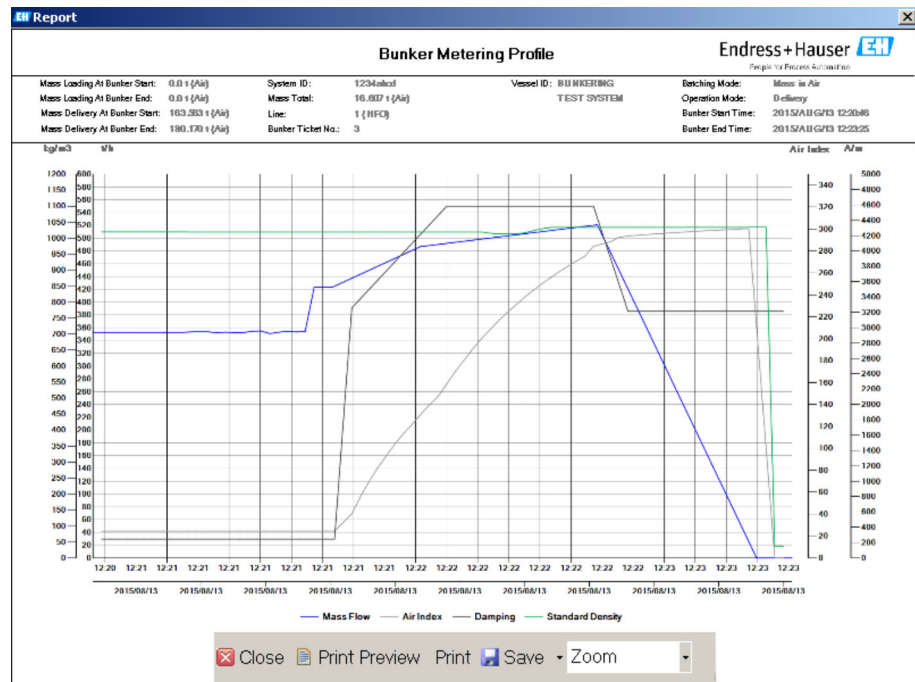
Line 1	Bunker Tank No.	Operation Mode	Batch Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3		Delivery	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2		Delivery	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1		Delivery	Mass in Air	20.380	2015/08/13 11:58	2015/08/13 12:01
0		Unknown	Unknown	Unknown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

Reload List No. of batches to show: 25

Generate Report Exit

1. Valitse erä listasta.
2. Napsauta **Generate Report** -painiketta.
↳ Mittausprofiiliraportti luodaan.
3. Napsauta **Exit**-painiketta.

Luotu mittausprofiiliraportti ilmestyy erilliseen ikkunaan.



- Napsauta **Save**-painiketta tallentaaksesi mittaustietoprofiiliraportin PDF- tai Excel-tiedostosta liitettynä olevaan tietojen tallentamisasemaan. Kun haluttu tiedostomuoto on valittu, käyttäjä voi syöttää tiedostonimen tallennettavaan tiedostoon.
- Jos tarvitaan syvällisempää analyysiä bunkkerisäiliön toimintatiedoista, tiedot voidaan tuoda CSV-tiedostoon CSV-toiminnolla. Tämä tiedosto voidaan sitten tuoda ja lähettää Endress+Hauser-asiantuntijalle.

7.6 Erikoistoiminnot

7.6.1 Air Index -varoitukset

Air Index (AI) on parametri, jota käytetään yleensä varmistamaan, onko erä määritetyn tarkkuuden rajoissa. Lisäksi se voi myös antaa käyttäjälle/käyttäjille tietoa siitä, onko bunkraustoimenpide sallitun rajoissa. Air Index -varoitustoiminnon tavoite on parantaa yleisiä olosuhteita bunkraustoimenpiteen aikana.

Bunkraustoimenpide käynnistyy yleensä tyhjän putkitusjärjestelmän kanssa ja vastaavasti korkean ilmanindeksin (air index) kanssa. Tämä ajanjakso silloitetaan aikaviiveellä ennen kuin lähetetään varoitus liian korkeasta Air Index -arvosta. Varoitus otetaan pois käytöstä heti, kun Air Index -arvo laskee alle standardin viiveajan raja-arvon ja se otetaan uudelleen käyttöön heti, kun tämä raja ylitetään samalle ajanjaksolle.

Arvo ja tila ilmoitetaan **Batch Control** -näytössä:

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	000000003	

Air Index -varoitukset listataan **Messages**-näytössä:



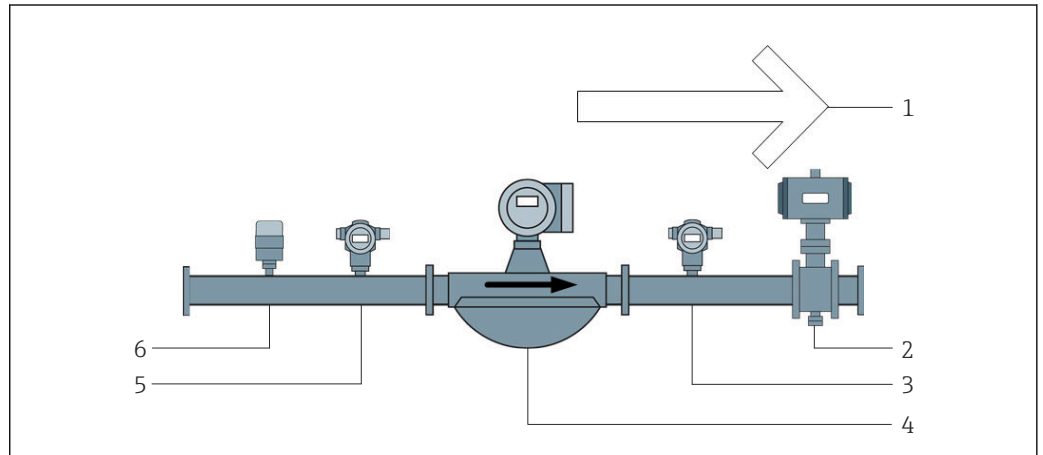
8 Järjestelmän integrointi

Järjestelmää voidaan käyttää eri bunkrausmittaussovelluksissa, jotka kukin edellyttävät hieman eri toimintoja. Tästä syystä näyttöjen ulkoasu voi vaihdella valitun käyttötilan mukaan.

Pääkäyttötilat:

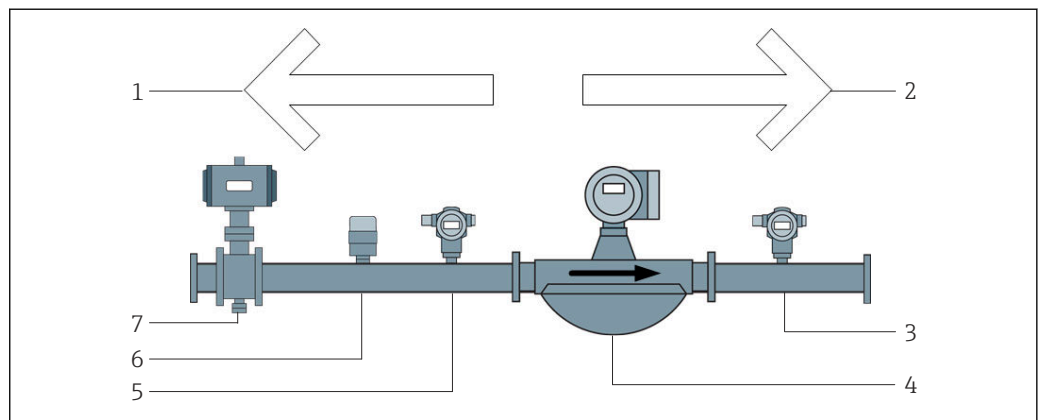
- Säiliön asentaminen
- Proomun asentaminen

Bunkkerin mittaustietokone on aina mittaustilassa ja laskee siksi jatkuvasti mittausta paikan läpi virtaavaa polttoaineen määrää.



22 Säiliön asentaminen

- 1 Lastaus = säiliöön; positiivinen virtausnopeus
- 2 Säästöventtiili
- 3 Paine P2
- 4 Coriolis-virtausmittari
- 5 Paine P1
- 6 Lämpötila T1



23 Proomun asentaminen

- 1 Lastaus = proomuun; negatiivinen virtausnopeus - lastauksen summalaskuri on asteittainen
- 2 Toimitus = proomusta; positiivinen virtausnopeus - toimituksen summalaskuri on asteittainen
- 3 Paine P2
- 4 Coriolis-virtausmittari
- 5 Paine P1
- 6 Lämpötila T1
- 7 Ohjausventtiili (lisävaruste)

9 Käyttöönotto

9.1 Päivämäärän ja kellonajan muuttaminen

Järjestelmän aikaa voidaan vaihtaa **edit the date and time** -toiminnolla napsauttamalla **Change Date and Time** -painiketta.

HUOMAUTUS

Jos päivämäärän ja kellonajan asetukset muutetaan käynnissä olevan bunkraustoimenpiteen aikana,

tämä voi aiheuttaa epäyhtenäisyyksiä erän tietoihin ja tietokantaan.

- Älä vaihda päivämäärän ja kellonajan asetuksia käynnissä olevan bunkraustoimenpiteen aikana.

HUOMAUTUS

Jos päivämäärän tai aikavyöhykkeen asetuksia muutetaan

tietokantaa ei ehkä enää synkronoida.

- Uudelleenkäynnistä bukrausmittaustietokoneen paneeli päivämäärän, kellonajan ja aikavyöhykkeen muuttamisen jälkeen tietokannan synkronoimiseksi oikeisiin päivämäärä- ja aika-asetuksiin.

HUOMAUTUS

Jos sovellus sammutetaan bunkraustoimenpiteen tai erän yhteydessä, tästä seuraa epäyhtenäisiä tietoja mittaustietokantaan.

- Älä käynnistä uudelleen bunkraustoiminnan tai erän yhteydessä.

The screenshot shows the 'Administration' page of the Bunker Metering Computer. The top bar includes the title 'Bunker Metering Computer', the 'Administration' tab, and the 'Endress+Hauser' logo. The system status is 'OK', and the user is logged in as 'supervisor' on 2018/MAR/09 at 15:49:49. The interface contains several sections: 'Diagnostic Information', 'Messages Hist. & Audit Trail', 'ZERO Verification', 'BMC Service Tool', 'Show Keyboard', 'Display Off', 'Logout current User', and 'Change Password'. The 'Software Versions' section lists the 'Operation Panel' and 'Controller' both at version 1.06.00. The 'Legally Relevant' section shows the 'HMI Program' checksum and 'Algorithm' version. The 'Backup' section has 'Export..' buttons. The 'Date/Time' section shows the current date and time (2018, 03, 09, 15:49:49). The bottom navigation bar includes 'Batch Control', 'System Overview', 'Parameter', 'Settings', 'Trends', 'Batch History', 'Messages', 'Administration' (highlighted), 'Login', and 'Shutdown'.

24 Hallintonäyttö (supervisor)

Ainoastaan päivämäärä- ja kellonaika-asetukset voidaan vaihtaa **Administration**-näytössä. Jos aikavyöhykkeen asetukset on muutettava, ne on tehtävä käyttämällä Windows-toimintojen päivämäärän ja kellonajan asetusta. Oletusasetus aikavyöhykkeelle on UTC. Aikavyöhyke on asetettu paikallisen aikavyöhykkeen mukaan käyttöönoton yhteydessä.

9.2 Asetusten tuominen

Nykyiset järjestelmäasetukset voidaan tuoda USB-tikulle. Joko kaikki asetukset voidaan tuoda tai ainoastaan asetukset, jotka tarpeellisia laskutusmittaukselle (sinetöity).

Asetusten tuominen

1. Valitse **Administration**-näköymä.
↳ **Administration**-näköymä näytetään.

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	20D89C&DCE4A9189585BEE006195A91D
Algorithm	Version	1.06.00
Algorithm	Signature ID	0

Backup

Export. Export.

Settings

Settings	Destination	Checksum
Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6A&5F4E
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. Kytke USB-tikku järjestelmään.
3. Odota, kunnes järjestelmä tunnistaa USB-tikun. Tämä kestää noin 1 minuutin.
4. Napsauta vastaavaa **Export**-painiketta tuodaksesi halutut **asetukset**.
↳ Ikkuna ilmestyy.
5. Napsauta **OK**-painiketta.
↳ Asetukset tuodaan USB-tikulle.

9.3 BMC Service Tool

 Lisätietoja **BMC Service Tool** -näytöstä (**supervisor**) saat erillisestä **BMC Service Tool** -asiakirjasta.

9.4 Käyttäjähallinta

Käyttäjähallintajärjestelmä on käytettävissä ja sitä käytetään bunkkerin mittaustietokoneen käyttövaltuutuksen asettamiseen. Tietyt tässä käyttöoppaassa kuvatut erityistoiminnot käyttövaltuutuksen asetusta varten ovat käytettävissä ainoastaan korkeamman tason käyttäjille (**supervisor**).

9.4.1 Käyttäjätasot

Seuraavat käyttäjätasot ovat käytettävissä:

Käyttäjänimi	Salasana
operator	operator (oletus)
supervisor	supervisor

Operator-käyttäjä kirjataan sisään automaattisesti, kun järjestelmä käynnistyy. Kun **supervisor**-käyttäjä kirjautuu ulos, **operator**-käyttäjä kirjataan automaattisesti sisään.

Salasana **supervisor**-käyttäjälle vaihdetaan napsauttamalla **Change Password** -painiketta.

HUOMAUTUS

Jos supervisor-käyttäjän salasana on unohtunut, käyttäjä ei voi nollata tätä.

- Ainoastaan Endress+Hauserin huoltohenkilökunta voi nollata salasanan (se voidaan tehdä ainoastaan paikan päällä, manuaalinen salasanan nollaus ei ole mahdollista).

9.4.2 Kirjaudu sisään / kirjaudu ulos

Käyttäjät voivat kirjautua sisään ainoastaan **Login**-näytöstä. Nykyinen käyttäjä voidaan kirjata ulos ja salasana vaihtaa ainoastaan **Administration**-näytössä.

25 Hallintonäyttö (supervisor)

9.4.3 Käyttövaltuutus

Käyttäjäkohtaiset käyttövaltuutukset on listattu seuraavassa taulukossa:

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

Näytöt	operator	supervisor
Settings	☒	☑
Trends -näyttö	☑	☑
Batch History	☑	☑
Messages	☑	☑
Administration	☑	☑
Messages Historical	☒	☑
Audit Trail	☒	☑
ZERO Verification	☒	☑
Custom Relay Output Config.	☒	☑
Diagnostic Information	☑	☑

Käyttö	operator	supervisor
Suorita Operation Complete -toiminto	☑	☑
Suorita Reset Total -toiminto	☑	☑
Manuaalinen venttiilin ohjaus	☑	☑
Näytä ja tulosta mittausprofiilit	☑	☑
Näytä ja tulosta Extended Metering Profiles	☒	☑
Näytä ja vahvista viestit	☑	☑


Hallinto	operator	supervisor
Vaihda salasana supervisor -käyttäjälle	☒	☑
Päätä sovellus	☒	☑
Vaihda päivän ja kellonajan asetukset	☒	☑
Näytä Windows-näppäimistö	☒	☑

Asetukset	operator	supervisor
Vaihda ohjausventtiilin asetukset	☒	☑
Vaihda ohjausventtiilin PID-asetukset	☒	☑
Vaihda hälytysasetukset	☒	☑

9.5 Relelähdöt

Kelluvat relelähdön kontaktit ovat käytettävissä ja mahdollistavat helpon pääsyn yleisjärjestelmän tilatietoon ja muihin varoituksiin. Lisää tietoja johdotuksista kytkentäkaaviosta.

9.5.1 Järjestelmän tila


Järjestelmän tilan lähetykseen on käytettävissä kaksi kelluvaa kontaktia (lisätietoja järjestelmän tilasta katso **kappaleesta 11.1** →  48):

Toiminto	Relekontakti auki	Relekontakti kiinni
Järjestelmän tila WARNING	Järjestelmän tila WARNING - aktiivinen	Järjestelmän tila WARNING - ei aktiivinen
Järjestelmän tila ERROR	Järjestelmän tila ERROR - aktiivinen	Järjestelmän tila ERROR - ei aktiivinen

Jos molemmat kelluvat kontaktit ovat kiinni, sitten järjestelmän tila on **OK** (turvakytkenkäkäyttö).

9.5.2 Omat varoitukset

Käyttäjä voi määrittellä kaksi omaa varoitusta kahdelle kelluvalle kontaktille. Nämä varoitukset voidaan määrittää **Settings**-näytössä.

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		

Seuraavat varoitukset ovat saatavana:

Toiminto	Relekontakti auki	Relekontakti kiinni
Virtausnopeus massa F	Vähintään yksi Flowrate mass F :ään liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Flowrate mass F :ään
Lämpötila T	Vähintään yksi Temperature T :hen liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Temperature T :hen
Paine P1	Vähintään yksi Pressure P1 :teen liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Pressure P1 :teen
Pressure P2	Vähintään yksi Pressure P2 :teen liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Pressure P2 :teen
Std. Density @ 15 °C	Vähintään yksi viesti liittyen kohteeseen 15 °CStd. Density @ on aktiivinen	Ei viestiä aktiivisena kohteessa 15 °CStd. Density @

Toiminto	Relekontakti auki	Relekontakti kiinni
Havaittu tiheys	Vähintään yksi Observed Densityyn liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Observed Densityyn
Air Index -varoitusta	Vähintään yksi Air Index Warningiin liittyvä viesti on aktiivinen	Ei aktiivisena viestiä, joka liittyy Air Index Warningiin

9.6 Modbus TCP Gateway (lisävaruste)

Tämä yhdyskäytävä on lisävaruste ja sitä käytetään bunkrausmittaustietokoneen yhdistämisessä muihin tietojärjestelmiin. On tarpeen tarkastaa, saako sitä liittää muihin järjestelmiin laskutusmittaussäädösten mukaan.



Lisätietoja osoitteesta: → 67

10 Käyttö

10.1 Siirretyn määrän yhteenlasku

Siirretty määrä lasketaan käyttäen kahta laskuria, joita ei voi nollata: **Totalizer Loading** ja **Totalizer Delivery**. Bunkrausmittaustietokoneen käyttötilasta riippuen ainoastaan yksi kahdesta laskurista tulee näyttöön. Siirretty määrä **Total Loading** tai **Total Delivery** lasketaan arvosta, jotka nämä kaksi laskuria näyttävät käynnistyksessä ja bunkraustoimenpiteen lopussa. Laskuri voidaan asettaa nollaan.

10.2 Bunkraustoimenpiteen valmistelu

Sovelluksen vuoksi lukematta oleva määrä voidaan laskea yhteen siirron aikana (siirrossa oleva määrä). Uuden bunkraustoimenpiteen käynnistämiseksi nollattavissa oleva laskuri voidaan asettaa nollaan. Bunkraustoimenpiteen oikea käynnistysaika tallennetaan samaan aikaan.

HUOMAUTUS

Jos yhdessä erässä tallennetaan liikaa tietoa, voi olla että mittausröfiiliä ei voi luoda (aikakatkaisu, virheviesti).

- **Reset Totalizer** -toiminto on suoritettava ennen bunkraustoimenpiteen käynnistämistä, jos nollattavissa oleva laskuri näyttää jo 0. Tämä varmistaa, että bunkraustoimenpiteen oikea aika tallennetaan ja että mittausröfiili ei sisällä tarpeetonta tietoa.

Toimi seuraavasti aloittaaksesi uuden bunkraustoimenpiteen:

1. Varmista, että järjestelmä on valmis toimenpiteeseen. Tätä varten tarkasta järjestelmä kappaleesta 11.1 → 48.
2. Valitse **Batch Control** -näkyvä.
↳ **Batch Control** -näkyvä tulee näyttöön.

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

Lisätoimenpiteitä, jos tilavuusmittausta ei ole otettu käyttöön.

3. Napsauta **Reset Total** -painiketta **Batch Control** -näkylässä.
 ↳ Seuraava ikkuna ilmestyy:

4. Napsauta **OK & Print**-, **OK**- tai **Cancel**-painiketta tarpeen mukaan.
 ↳ **OK & Print**: siirron mittaustiketti tulostetaan ja laskuri palautetaan arvoon "0".
OK: siirron mittaustikettiä ei tulosteta, mutta laskuri palautetaan arvoon "0".
Peruuta: ikkuna suljetaan. Laskuria **ei** palauttaa arvoon "0".

Lisätoimenpiteitä, jos tilavuusmittaus on otettu käyttöön.

3. Napsauta **Reset Total** -painiketta **Batch Control** -näkylässä.
 ↳ Seuraava ikkuna ilmestyy:

Product	Fluid	Std. Density @15°C		
		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. Valitse tuote lähestyvälle bunkraustoimenpiteelle.
5. Tarkasta valitulle tuotteelle käytettävä vakiotiheys ja vakiolämpötila ja vaihda tarvittaessa.
6. Jos laboratorioarvoa käytetään koko bunkraustoimenpiteelle, valitse "Fixed Lab Std. Density" -vaihtoehto.

7. Napsauta **OK & Print**-, **OK**- tai **Cancel**-painiketta tarpeen mukaan.

- OK & Print: siirron mittaustiketti tulostetaan ja laskuri palautetaan arvoon "0".
- OK: siirron mittaustikettiä ei tulosteta, mutta laskuri palautetaan arvoon "0".
- Peruuta: ikkuna suljetaan. Laskuria ei palauteta arvoon "0".

i Jos "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature" -vaihtoehto valitaan, syötettyä laboratoriotiheyttä käytetään bunkraustoimenpiteen alussa. Tätä laboratoriotiheyttä käytetään kunnes, järjestelmä voi määrittää luotettavan tiheyden. Kunnes näin on, "No reliable density yet" -tila näytetään kyseisille arvoille **Batch Control** -näkyssä.

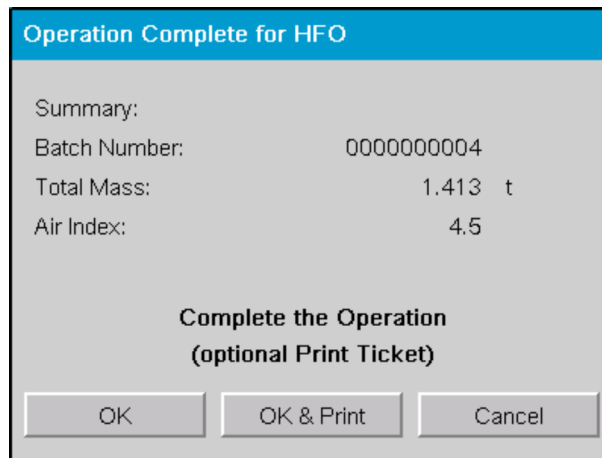
- i**
- Total loaded/delivered** -laskuri palautetaan nyt arvoon 0.
Bunkrausmittaustietokone on nyt valmis uuteen bunkraustoimenpiteeseen.
 - Jos tulostuksen yhteydessä ilmenee virhe, se voidaan korjata ja tulostus voidaan aloittaa uudelleen tai peruuttaa, katso **kappale 12.1** → 51
 - Siirrettävästä mittaustiketistä voidaan tulostaa ainoastaan yksi alkuperäinen kopio per erä, vaikka tuloste olisi vajavainen (esim. ei riittävästi paperia tulostimessa). Kun alkuperäinen siirrettävä mittaustiketti on tulostettu, tiketistä voidaan tulostaa ainoastaan kopioita. Tiketit merkitään sen mukaisesti.
 - Varmista, että tulostimessa on aina käytettävissä riittävä määrä oikeanlaatuista paperia, katso **kappale 12.1.4** → 53

10.3 Bunkraustoimenpiteen päättäminen

1. Valitse **Batch Control** -näky.
- Batch Control** -näky näytetään.

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...	Custody Transfer Metering Results t = metric tons				VESSEL
Auto	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 <small>Per: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)</small>				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	Admini-stration
				Login	Shutdown

2. Jos bunkraustoimenpide päättyy, napsauta **Operation Complete** -painiketta.
↳ Seuraava ikkuna ilmestyy. Erän yhteenvedo tulee näyttöön.



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. Napsauta **OK & Print**-, **OK**- tai **Cancel**-painiketta tarpeen mukaan vahvistaaksesi senhetkisen bunkraustoimenpiteen päättymisen.
- ↳ OK & Print: bunkrausmittaustiketti tulostetaan ja laskuri palautetaan arvoon "0".
OK: bunkrausmittaustikettiä ei tulosteta, mutta laskuri palautetaan arvoon "0".
Peruuta: ikkuna suljetaan. Laskuria **ei** palauteta arvoon "0".
- i** ■ Jos tulostuksen yhteydessä ilmenee virhe, se voidaan korjata ja tulostus voidaan aloittaa uudelleen tai peruuttaa, katso **kappale 12.1** → 51
- Bunkrausmittaustiketistä voidaan tulostaa ainoastaan yksi alkuperäinen kopio per erä, vaikka tuloste olisi vajavainen (esim. ei riittävästi paperia tulostimessa). Kun alkuperäinen bunkrausmittaustiketti on tulostettu, tiketistä voidaan tulostaa ainoastaan kopioita. Tiketit merkitään sen mukaisesti.
- Varmista, että tulostimessa on aina käytettävissä riittävä määrä oikeanlaatuista paperia, katso **kappale 12.1.4** → 53
- i** Bunkkerisäiliön mittaustietokone mittaa, tallentaa ja laskee toimitetut määrät erittäin tarkasti. Kaikki bunkrausmittaustiketin arvot lasketaan myös erittäin tarkasti, mutta ne pyöristetään ainoastaan kolmen desimaalin tarkkuuteen. Jos toimitettu määrä lasketaan manuaalisesti näiden pyöristettyjen arvojen perusteella, tulos voi poiketa bunkrausmittaustietokoneella lasketusta arvosta.

11 Diagnostiikka ja vianetsintä

11.1 Järjestelmän tila

Järjestelmän yleinen tila olla kolmesta luokasta:

OK	Vihreä	Ei aktiivisia virheviestejä
WARNING	Keltainen	Vähintään yksi WARNING-luokkaan liittyvä viesti on aktiivinen, mutta yhtään ERROR-luokan virheviestiä EI ole aktiivisena
ERROR	Punainen	Vähintään yksi ERROR-luokkaan liittyvä viesti on aktiivinen

11.2 Viestit

11.2.1 Viestiluokat

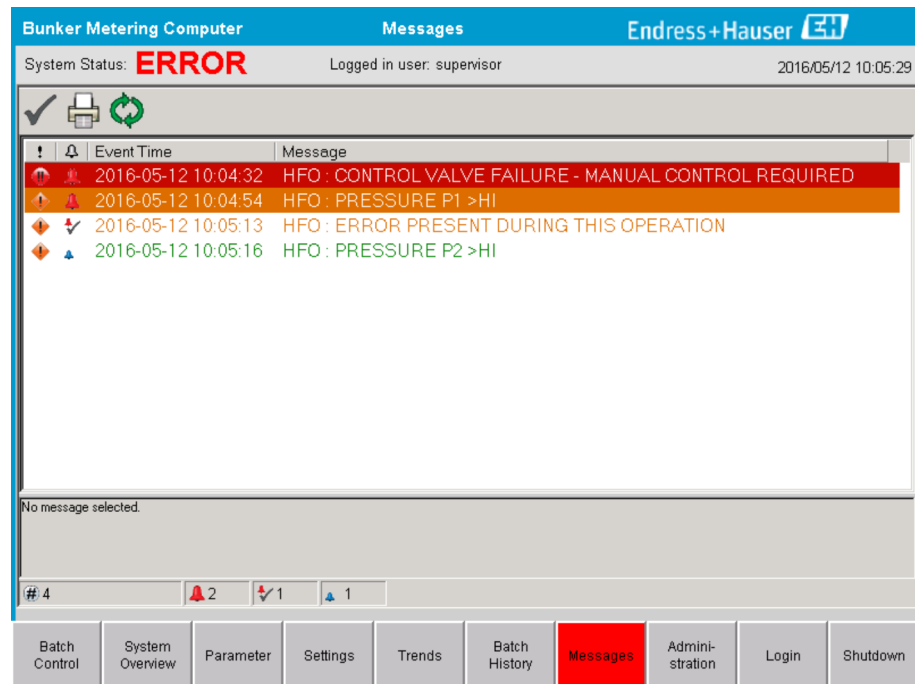
Viestit jaetaan kahteen luokkaan:

WARNING	Keltainen	Havaittiin epänormaali tila, joka ei ole prosessin kannalta kriittinen.
ERROR	Punainen	Havaittiin epänormaali tila, joka on prosessin kannalta kriittinen. Jokainen viesti Error -luokassa (hälytys) saa Alarms: Yes -ilmoituksen ilmestymään bunkrausmittaustikettiin

11.2.2 Näytetään tällä hetkellä aktiiviset viestit

Virheviestit, jotka ovat tällä hetkellä aktiivisina, on listattu **Messages**-näytössä. Jokainen virhe sisältää kellonajan, jona tapahtuma ilmeni ja viestitekstin. Seuraavat viestit ovat mahdollisia:

Varoitus, ei vahvistettu	  2015/08/13 12:31:03	Uusi varoitus
Varoitus, ei vahvistettu, ratkaistu	  2015/08/13 14:56:55	Varoitus, joka ei ole enää aktiivinen, mutta jota ei ole vielä vahvistettu
Varoitus, vahvistettu	  2015/08/17 06:57:05	Varoitus, joka on edelleen aktiivinen, mutta joka on jo vahvistettu
Virheviesti, ei vahvistettu	  2015/08/13 12:31:03	Uusi virheviesti
Virheviesti, ei vahvistettu, ratkaistu	  2015/08/14 13:25:07	Virheviesti, joka ei ole enää aktiivinen, mutta jota ei ole vielä vahvistettu
Virheviesti, vahvistettu	  2015/08/17 06:57:06	Virheviesti, joka on edelleen aktiivinen, mutta joka on jo vahvistettu



11.2.3 Vahvistetut viestit

Jokainen viesti on vahvistettava, vaikka tilaan johtanut viesti ei ole enää esillä eikä viesti ole enää näin ollen aktiivinen.

- Valitse kyseinen viesti listasta ja napsauta **Acknowledge**-painiketta. Vaihtoehtoisesti kaksoisnapsauta viestiä.

11.2.4 Viestilista

Yleiskatsaus kaikkiin mahdollisiin **Appendix A** -liitteessä annettuihin viesteihin.
→ 56

11.3 Tikettitulostin

Jos tulostuksen aikana tapahtuu virhe, tikettitulostus näyttää sanan "Error" ja virheviestin. Jos tulostimesta on loppunut paperi, viesti "Error: Out of Paper" tulee näyttöön. Uutta tulostinpaperia on laitettava, jos virheviesti ilmestyy, katso **kappale 12.1.1**. → 51

Jos tulostuksen yhteydessä ilmenee virhe, se voidaan korjata ja tulostus voidaan aloittaa uudelleen tai peruuttaa.

Paperirulla on vaihdettava, jos näkyvissä on merkinnät (punaiset raidat), jotka osoittavat, että paperirulla on vaihdettava. **Kappale 12.1.1** → 51


11.4 Rikkinäinen johto -signaali

Jos johdon katkoksen ilmoittava viesti tulee näyttöön, päteväytyneen sähkömiehen on tarkastettava laitteen johdotus järjestelmän mukana toimitetun kytkentäkaavion kanssa.


11.5 Sähkökatko

Jos sähkökatkos tapahtuu, järjestelmä näyttää seuraavat viestit uudelleenkäynnistyksen jälkeen:

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

Nämä viestit on vahvistettava ennen kuin voit jatkaa seuraavaan erään. On suoritettava **Reset Total** -toiminto (katso **kappale 10.2** →  44) ennen seuraavaa bunkraustoimenpidettä, jotta varmistetaan, että uutta mittausta ei lisätä edelliseen mittaukseen.


11.6 Erän tulos liian korkea

Jos bunkrausmittaustietokoneen näyttämä tulos bunkraustoimenpiteen jälkeen on suurempi kuin muut vertailumittaukset, on tarkastettava, onko nollattava laskuri (erälaskuri) nollattu **Reset Total** -painikkeella ennen bunkraustoimenpiteen aloittamista (katso **kappale 10.2** →  44).

12 Huolto

12.1 Tikettitulostin

12.1.1 Paperirullan vaihto

Tulostin on suunniteltu paperille, jonka leveys on $57,5 \pm 0,5$ mm ja paperille, jonka paino on 60 g/m^2 . Muut paperityypit eivät välttämättä sovi. Katso **kappaleesta 12.1.4** →  53. tilaustiedot.

12.1.2 Paperirullan paikalleen asettaminen

Käytä paperirullia, jotka on päällystetty ulkopuolelta ja joiden leveys on $57,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ja joiden kelausmaksimihalkaisija on 60 mm GPT-4344:lle. Standardipaperi: paperityyppi: GPR-T01-057-031-007-060A (saatavana Endress+Hauserilta – tilausnumero: 71293016)

1.



Avaa 10 cm paperia rullasta ja varmista, että loput rullasta pysyy tiukasti kelattuna.

2.



Nosta kannen sisällä olevaa vipua hieman ylöspäin. Tulostinrulla nostetaan ulos tulostimen mekaniismista kannen kanssa.

↳ Tulostimen kansi voidaan nyt avata.

3.



Aseta paperirulla paperikoteloon ja varmista, että ulkopuoli on kohti tulostinmekanismia. Ainoastaan tälle puolelle voi tulostaa.

4.



Kohdista jonkin verran painetta sulkeaksesi kannen.

- ↳ Kansi napsahtaa paikalleen niin, että napsaus kuullaan. Paperi voidaan repäistä repäisyreunasta ilman, että kansi tarvitsee avata uudelleen tai ilman, että paperi liu'utetaan tulostinpään läpi.

12.1.3 Puhdistus



Suurempien tulostustöiden jälkeen voi olla tarpeen puhdistaa tulostinpää, anturi ja levytela paperinlaadusta ja epäsuotuisista ympäristöolosuhteista riippuen. Tämä on totta etenkin, jos joitakin alueita ei enää tulosteta oikein.

Älä koskaan käytä teräviä esineitä tulostimen puhdistukseen, sillä se voi vahingoittaa tulostinpäätä.

1. Avaa paperisyötön kansi ja irrota paperirulla.
2. Käytä pientä harjaa (esim. pumpulipuikkoa) irrottaaksesi kaikki likahiukkaset paperianturista ja repäisyreunasta.
3. Puhalla varoen paperinsyöttölokeroon irrottaaksesi isommat pölyhiukkaset.
4. Kasta puhdistuspuikko isopropanoliin (IPA) ja puhdista tulostinpää. Puhdistuskynää tai puhdistuskorttia voidaan myös käyttää.
5. Puhdista myös sitkeä lika kastetulla puhdistuspuikolla.

12.1.4 Huolto ja vaihto

Tulostinpaperia tai uuden tulostimen voi tilata Endress+Hauserilta. Jos tarvitset lisätietoja varaosista, ota yhteyttä Endress+Hauserin myyntiin.


 Standardipaperi: paperityyppi: GPR-T01-057-031-007-060A (saatavana Endress+Hauserilta – tilausnumero: 71293016)

Tulostin: erikoisversio (saatavana Endress+Hauserilta - tilausnumero: 71293014)

12.2 Näyttö operaattoripaneelissa

Näytön puhdistaminen:

1. Kytke tietokoneen virransyöttö pois päältä suoraan virtalähteestä.
2. Puhdista näyttö laimealla saippualla tai laimealla puhdistusaineella ja puhdistussienellä tai pehmeällä liinalla.
3. Vesijälkien välttämiseksi kuivaa näyttö säämiskälinalla tai kostealla selluloosasienellä.



- Jos tietokoneessa on kosketusnäyttö ja tietokone kytkeytyy päälle puhdistuksen yhteydessä, näytössä olevat kohteet voivat aktivoitua, kun laitteita puhdistetaan.
- Hankaavien puhdistusaineiden tai liuosten käyttö voi vaurioittaa näytön ikkunaa. Älä hankaa näyttöä tai käytä harjoja sen puhdistamiseen.

12.3 Laitekaapin tuuletin

Laitekaapin suodatinmatto on tarkastettava säännöllisesti. Tarvittaessa suodatin on puhdistettava tai tilalle on vaihdettava seuraavan tyyppinen matto: Rittal-suodatinmatto SK 3322.700.

12.4 Järjestelmän huolto

Bunkkerisäiliön mittausjärjestelmä kannattaa huollattaa säännöllisesti järjestelmän toimittajalla.

Lisätietoja saat Endress+Hauser -jälleenmyyjältä ja osoitteesta www.address.endress.com

13 Korjaukset

13.1 Yleisiä huomioita

- Vaihda seuraavat kokonaan virheen sattuessa:
Kaikki edulliset osat
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia
- Noudata kaikkia sovellettavia standardeja, alueellisia/kansallisia lakeja, sertifikaatteja ja SBC600:n sinetöimistä
- Dokumentoi kaikki korjaukset ja syötä ne W@M Lifecycle Management -tietokantaan
- Ainoastaan Endress+Hauserin huoltohenkilöstö tai asianmukaisesti koulutettu henkilökunta saa suorittaa korjauksia

13.2 Varaosat ja huollot

Ota yhteys Endress+Hauser -jälleenmyyjään osoitteessa www.addresses.endress.com

14 Tekniset tiedot

SBC600:ssa voi olla valittavana kolme laitekaappiasetusta:

- Yksi laitekaappi, jossa PLC ja HMI samassa laitekaapissa (ohjausyksikkö) seinäasennusta varten
- Kaksi laitekaappia, jossa PLC (ohjausyksikkö) ja HMI (operaattorin pääte) erillisissä laitekaapeissa seinäasennusta varten
- Kaksi laitekaappia, jossa on PLC (ohjausyksikkö) yhdessä laitekaapissa seinäasennusta varten ja HMI (operaattorin pääte) pöytäpaneelissa

Jos ei muuta mainita, seuraavat tekniset tiedot koskevat kaikkia laitekaapin asetuksia.

14.1 Virransyöttö

Ohjausyksikkö:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 250 VA
Operaattorin pääte:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 120 VA

14.2 Tulo/lähtö

Virtausmittari:	Pulssi 24 VDC, Modbus RTU
Lämpötila:	Virtasignaali 4 ... 20 mA
Paine:	2x virtasignaali 4 ... 20 mA
Ohjausventtiili:	1x ohjaussignaali 4 ... 20 mA, 1x palautesignaali 4 ... 20 mA

14.3 Ympäristö

Bunkkerisäiliön mittaustietokoneen laitekaappien toimintaympäristö:

Ympäristön lämpötila-alue:	-10 ... 55 °C
Suhteellinen kosteus:	25 ... 75 %

15 Liite

15.1 Viestilista

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suosittelut toimenpide
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	10s	Hälytys	Tietoyhteysvirhe PLC:n kanssa	Viesti	-	Global	Tarkasta Ethernet-tietoliikennekaapeli käyttöpaneelin ja ohjausyksikön välissä (mahdollista vain, jos kotelo on auki).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	0s	Varoitus	Hallinnansiirtokytkin on asetettu sinetöimättömään asentoon	Viesti	Hallinnansiirtokytkin voidaan muuttaa	Global	Aseta hallinnansiirtokytkin Sealed -asentoon.
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED	0s	Varoitus	Laitekaapin ovi on avattu	Viesti	-	Global	Sulje laitekaapin ovi.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	5s	Varoitus	Virtalähteen 1 sähkökatko	Viesti	-	Global	Tarkasta virtalähde.
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	5s	Varoitus	Virtalähteen 2 sähkökatko	Viesti	-	Global	Tarkasta virtalähde.
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	10s	Varoitus	Tietoyhteysvirhe ulkoiseen tietolokiin	Viesti	-	Global	Tarkasta tietoliikennekaapeli ohjausyksikön ja ulkoisen tietolokin välissä (mahdollista vain, jos kotelo on auki).
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	0s	Hälytys	Laitteistovirhe	Viesti	-	Global	Tarkasta liitäntä PLC:n ja I/O-moduulien välissä.
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	10s	Varoitus	Laitteistovirhe Moduuli puuttuu	Viesti	-	Global	Tarkasta liitäntä PLC:n ja Anybus Modbus -yhdyskäytävän välissä.
9	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	0s	Hälytys	Ohjelmistovirhe	Viesti	-	Global	Katso diagnoositietoa: ota yhteys Endress+Hauseriin

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO	5s	Varoitus	Massavirtaus alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI	5s	Varoitus	Massavirtaus suurempi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
103	LINE 1: TEMPERATURE T1 <LO	5s	Varoitus	Lämpötila alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
104	LINE 1: TEMPERATURE T1 >HI	5s	Varoitus	Lämpötila korkeampi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
105	LINE 1: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Lämpötila T1 signaali-kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	Jatkuva mittaus	Line 1	Tarkasta anturin signaali-kaapeli.
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO	5s	Varoitus	Paine P1 alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI	5s	Varoitus	Paine P1 korkeampi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
108	LINE 1: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Paine P1 signaali-kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus VFR-käyttötila ei käytössä Proomun asentaminen: ohjausventtiilin käyttötila muuttuu, jos vaihdetaan automaattisesta manuaaliseen kuormitustilassa 	Line 1	Tarkasta anturin signaali-kaapeli.
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO	5s	Varoitus	Paine P2 alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI	5s	Varoitus	Paine P2 korkeampi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
111	LINE 1: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Paine P2 signaali- kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus VFR-käyttötila ei käytössä Proomun asentaminen: ohjausventtiilin käyttötila muuttuu, jos vaihdetaan automaattiseen manuaaliseen kuormitustilassa 	Line 1	Tarkasta anturin signaali-kaapeli.
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5s	Varoitus	Venttiiliviesti: johdon katkos/ oikosulku	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	-	Line 1	Tarkasta palautesignaalin ohjausventtiilin johdotus.
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE – MANUAL CONTROL REQUIRED	5s	Hälytys	Venttiilin ohjauksessa ja palautesignaali- alissa havaittu ero	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Ohjausventtiilin toimintatila muuttuu automaattiseen manuaaliseksi 	Line 1	Tarkasta ohjausventtiilin johdotus ja oikea toiminta. Jos venttiili ei vastaa, on käytettävä manuaalista ohjausta käsipöyrällä!
114	LINE 1: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10s	Hälytys	Modbus-liitäntä virtausmittariin katkennut	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 1	Tarkasta virtausmittarin Modbus-signaali. Ensimmäinen mittaus on epätarkka. Apumittaus jatkaa.
115	LINE 1: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5s	Hälytys	Pulssisignaalin rikki- näinen johto (poikkeamaa verrataan Modbusilla yli 5 ajan lähetettyyn virtausarvoon, lastaus tai toimitus aktiivisena, Promass Status =1. Poikkeama voidaan määrittää.)	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Järjestelmä laskee yhteen Modbus-virtausarvon kanssa 	Line 1	Tarkasta virtausmittarin pulssijohdotus. Modbus-prosessiarvot huomioidaan.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
116	LINE 1: FLOWMETER FAILURE	5s	Hälytys	Virtausmittarin ja pulssisignaalin Modbus-liitäntä epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 1	Tarkasta Modbus ja virtausmittarin pulssijohto. Apumittaus jatkaa.
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0s	Hälytys		Ohjaimen sähkökatko	Hälytys, sähkökatko ilmoitettu BMT:ssä	Line 1	Viesti piilotetaan automaattisesti, kun seuraava erä käynnistyy. Käynnistyksen jälkeen järjestelmä jatkaa mittauksia automaattisesti.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5s	Hälytys	P1:ssä ja/tai P2:ssä havaittiin rikkiäinen johto	Viesti	Järjestelmä ei kytke VFR-mittaustilaan	Line 1	Tarkasta antureiden P1 ja P2 signaaliikaapeli. Ei voi vaihtaa apumittaustilaa.
119	LINE 1: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5s	Hälytys	Modbus-tietoyhteysvirtausmittarin kanssa tai virtausmittarin tila ei ole kunnossa	Viesti	Järjestelmä ei kytke virtausmittaria mittaustilaan	Line 1	Tarkasta Modbus ja virtausmittarin pulssijohto tai tila. Apumittaus jatkaa.
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5s	Hälytys	VFR-mittaustilaan ja virtausmittarin mittaustilaan ei päästä	Viesti	Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon. Yhteenlasku voidaan pysäyttää manuaalisesti.	Line 1	Katso yksityiskohtaiset lisäviestit.
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Katso asetukset	Varoitus	Air Index on suurempi kuin EU 0,5% -raja	Viesti	Ei mitään	Line 1	Liikaa ilmaa bunkrausputkessa.
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0s	Varoitus	Air Index on suurempi kuin Air Index -raja (säädetty)	Viesti	Ei mitään	Line 1	Liikaa ilmaa bunkrausputkessa.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10s	Varoitus	Standard Density alhaisempi kuin alaraja (säädetty)	Viesti	Ei mitään	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10s	Varoitus	Standard Density korkeampi kuin yläraja (säädetty)	Viesti	Ei mitään	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10s	Varoitus	Observed Density alhaisempi kuin alaraja (säädetty)	Viesti	Ei mitään	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10s	Varoitus	Observed Density korkeampi kuin yläraja (säädetty)	Viesti	Ei mitään	Line 1	Tarkasta prosessiolosuhteet.
127	LINE 1: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1s	Hälytys	Paine P1 korkeampi kuin HIHI-raja	Viesti	Ohjausventtiili täysin auki manuaalisessa tilassa	Line 1	Alenna painetta välittömästi (alenna pumpun nopeutta, avaa venttiili). Venttiili palaa automaattiseen ohjaustilaan vain, jos tämä viesti on vahvistettu.
128	LINE 1: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1s	Hälytys	Paine P2 korkeampi kuin HIHI-raja	Viesti	Ohjausventtiili täysin auki manuaalisessa tilassa	Line 1	Alenna painetta välittömästi (alenna pumpun nopeutta, avaa venttiili). Venttiili palaa automaattiseen ohjaustilaan vain, jos tämä viesti on vahvistettu.
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0s	Varoitus	Vähintään 1 viesti, jossa Level Alarm -aktiivisena tämän toimenpiteen aikana	Viesti	Ei mitään	Line 1	Viesti piilotetaan automaattisesti, kun seuraava Reset Total tai Operation Complete suoritetaan.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
131	LINE 1: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0s	Hälytys	Promass 300:n laskutusmittauksen lokikirja on täynnä	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 1	1. Ota laskutusmittaus tila pois päältä 2. Poista laskutusmittauksen lokikirja (kaikki 30 syöttöä) 3. Ota laskutusmittaus tila käyttöön
132	LINE1: PROMASS STATUS WARNING	0s	Varoitus	Promass-tila ei kunnossa	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line1	Tarkasta Modbus ja virtausmittarin pulssijohto tai tila. Apumittaus jatkaa.
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO	5s	Varoitus	Massavirtaus alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI	5s	Varoitus	Massavirtaus suurempi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
203	LINE 2: TEMPERATURE T1 <LO	5s	Varoitus	Lämpötila alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
204	LINE 2: TEMPERATURE T1 >HI	5s	Varoitus	Lämpötila korkeampi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
205	LINE 2: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Lämpötila T1 signaali-kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	Jatkuva mittaus	Line 2	Tarkasta anturin signaali-kaapeli.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO	5s	Varoitus	Paine P1 alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI	5s	Varoitus	Paine P1 alhaisempi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
208	LINE 2: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Paine P1 signaali-kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus VFR-käyttötila ei käytössä Proomun asentaminen: ohjausventtiilin käyttötila muuttuu, jos vaihdetaan automaattisesta manuaaliseen kuormitus-tilaan 	Line 2	Tarkasta anturin signaali-kaapeli.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO	5s	Varoitus	Paine P2 alhaisempi kuin LO-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
210	LINE 2: PRESSURE P2 >HI	5s	Varoitus	Paine P2 korkeampi kuin HI-raja	Viesti	-	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
211	LINE 2: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5s	Hälytys	Paine P2 signaali kaapelin johtokatkos	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus VFR-käyttötila ei käytössä Säiliön asentaminen: ohjausventtiilin käyttötila muuttuu, jos vaihdetaan automaattisesta manuaaliseen kuormitustilassa 	Line 2	Tarkasta anturin signaali kaapeli.
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	5s	Varoitus	Venttiiliviesti: johdon katkos/oikosulku	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	--	Line 2	Tarkasta palautesignaalin ohjausventtiilin johdotus.
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5s	Hälytys	Venttiilin ohjauksessa ja palautesignaalin alissa havaittu ero	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Ohjausventtiilin toimintatila muuttuu automaattisesta manuaaliseksi 	Line 2	Tarkasta ohjausventtiilin johdotus ja oikea toiminta. Jos venttiili ei vastaa, on käytettävä manuaalista ohjausta käsipyörällä!
214	LINE 2: MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10s	Hälytys	Modbus-liitäntä virtausmittariin katkennut	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mittaus Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 2	Tarkasta virtausmittarin Modbus-signaali. Ensimmäinen mittaus on epätarkka. Apumittaus jatkaa.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suosittelut toimenpide
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5s	Hälytys	Pulssisignaalin rikkonainen johto (poikkeamaa verrataan Modbusilla yli 5 ajan lähetettyyn virtausarvoon, lastaus tai toimitus aktiivisena, Promass Status =1. Poikkeama voidaan määrittää.)	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mitta Järjestelmä laskee yhteen Modbus-virtausarvon kanssa 	Line 2	Tarkasta virtausmittarin pulssijohto. Modbus-prosessiarvot huomioidaan.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE	5s	Hälytys	Virtausmittarin ja pulssisignaalin Modbus-liitäntä epäonnistui	<ul style="list-style-type: none"> Viesti Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon (Modbus) 	<ul style="list-style-type: none"> Jatkuva mitta Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 2	Tarkasta Modbus ja virtausmittarin pulssijohto. Apumittaus jatkaa.
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0s	Hälytys		Ohjaimen sähkökatko	Hälytys, sähkökatko ilmoitettu BMT:ssä	Line 2	Viesti piilotetaan automaattisesti, kun seuraava erä käynnistyy. Käynnistytyn jälkeen järjestelmä jatkaa mittauksia automaattisesti.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5s	Hälytys	P1:ssä ja/tai P2:ssä havaittiin rikkonainen johto	Viesti	Järjestelmä ei kytke VFR-mittaustilaan	Line 2	Tarkasta antureiden P1 ja P2 signaalikaapeli. Ei voi vaihtaa apumittaustilaa.
219	LINE 2: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5s	Hälytys	Modbus-tietoyhteysvirtausmittarin kanssa tai virtausmittarin tila ei ole kunnossa	Viesti	Järjestelmä ei kytke virtausmittaria mittaustilaan	Line 2	Tarkasta Modbus ja virtausmittarin pulssijohto tai tila. Apumittaus jatkaa.
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5s	Hälytys	VFR-mittaustilaa ja virtausmittarin mittaustilaa ei päästä	Viesti	Järjestelmä näyttää viimeisimmän voimassa olevan arvon. Yhteenlasku voidaan pysäyttää manuaalisesti.	Line 2	Katso yksityiskohtaiset lisäviestit.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Katso asetukset	Varoitus	Air Index on suurempi kuin EU 0,5% -raja	Viesti	Ei mitään	Line 2	Liikaa ilmaa bunkrausputkessa.
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0s	Varoitus	Air Index on suurempi kuin Air Index -raja (säädettyvä)	Viesti	Ei mitään	Line 2	Liikaa ilmaa bunkrausputkessa.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10s	Varoitus	Standard Density alhaisempi kuin alaraja (säädettyvä)	Viesti	Ei mitään	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10s	Varoitus	Standard Density korkeampi kuin yläraja (säädettyvä)	Viesti	Ei mitään	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10s	Varoitus	Observed Density alhaisempi kuin alaraja (säädettyvä)	Viesti	Ei mitään	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10s	Varoitus	Observed Density korkeampi kuin yläraja (säädettyvä)	Viesti	Ei mitään	Line 2	Tarkasta prosessiolosuhteet.
227	LINE 2: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1s	Hälytys	Paine P1 korkeampi kuin HIHI-raja	Viesti	Ohjausventtiili täysin auki manuaalisessa tilassa	Line 2	Alenna painetta välittömästi (alenna pumpun nopeutta, avaa venttiili). Venttiili palaa automaattiseen ohjaustilaan vain, jos tämä viesti on vahvistettu.

Viestin numero	Viestin teksti	Aikaviive	Viestiluokka	Syy	Järjestelmän visuaalinen reaktio	Toimintojärjestelmän reaktio	Sovellus	Suositeltu toimenpide
228	LINE 2: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1s	Hälytys	Paine P2 korkeampi kuin HIHI-raja	Viesti	Ohjausventtiili täysin auki manuaalisessa tilassa	Line 2	Alenna painetta välittömästi (alenna pumpun nopeutta, avaa venttiili). Venttiili palaa automaattiseen ohjaustilaan vain, jos tämä viesti on vahvistettu.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0s	Varoitus	Vähintään 1 viesti, jossa Level Alarm -aktiivisena tämän toimenpiteen aikana	Viesti	Ei mitään	Line 2	Viesti piilotetaan automaattisesti, kun seuraava Reset Total tai Operation Complete suoritetaan.
231	LINE 2: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0s	Hälytys	Promass 300:n laskutusmittauksen lokikirja on täynnä	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jatkuva mittaus ▪ Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 2	1. Ota laskutusmittaus tila pois päältä 2. Poista laskutusmittauksen lokikirja (kaikki 30 syöttöä) 3. Ota laskutusmittaus tila käyttöön
232	LINE 2: PROMASS STATUS WARNING	0s	Varoitus	Promass-tila ei kunnossa	Viesti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jatkuva mittaus ▪ Laite vaihtaa VFR-mittaustilaan (jos käytettävissä) 	Line 2	Tarkasta Promass-tila ja korjaa ongelma Promassin käyttöohjeiden mukaan.

15.2 Sinetöiminen/lukitseminen

15.2.1 Sinetöimisohjelman asetukset

SBC600:n asetukset sinetöidään ohjauskaapin sisällä olevalla laitekytkimellä. Jos kytkin asetetaan asentoon **Sealed**, mitään sen laskutusmittaukseen liittyviä asetuksia ei voi muokata. Jos kytkin asetetaan asentoon **Unsealed**, HMI:hin ilmestyy virheviesti.

15.2.2 Sinetöintikaapit

Järjestelmäkaappien kaapelin läpivientiaukot on suojattava luvattomalta pääsylvä. Levyt, joissa on kaapelin läpivientiaukot, suljetaan sinetöintiruuveilla. Nämä ruuvit on sinetöitävä kuten alla olevassa kuvassa näytetään:



26 Kaapelin läpivientiaukkojen sijainti



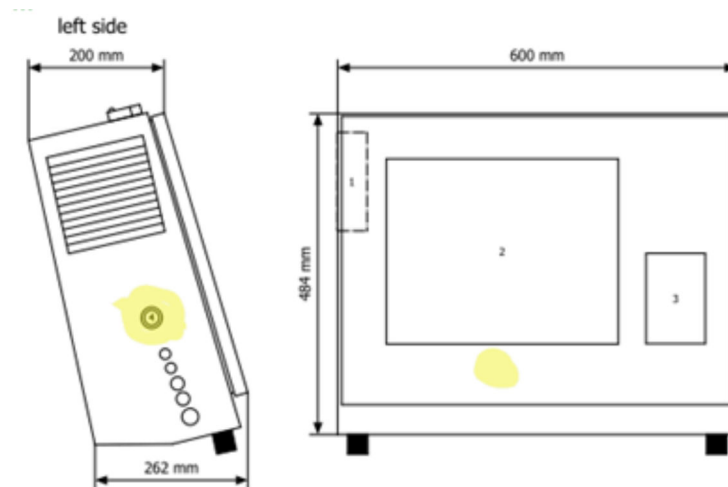
27 Ruuvit sinetöidään sinetöintilangalla

Järjestelmän käyttöönoton jälkeen oven lukot voidaan sinetöidä, kuten alla olevassa kuvassa näytetään:



15.2.3 USB-portit

Jos kaikki pääsy järjestelmään on estetty, USB-portit käyttöpaneelissa on sinetöitävä, kuten alla olevissa kuvissa.



28 USB-portin sijainti



29 USB-portti sinetöidään sinetöintilangalla

15.3 Käyttöliittymän määrittäminen

Tässä osiossa kuvataan SBC600:n ja ulkoisen järjestelmän välissä oleva Modbus TCP -käyttöliittymä. Modbus on yhteensopiva kaikkien SBC600:n ohjelmistoversioiden kanssa, kun asennettuna on Anybus Modbus TCP Gateway. Kaikissa SBC600 -ohjelmistoversioissa ei ole kaikki arvot. SBC600-sovellusversio on tiedettävä ennen TCP-käyttöliittymän käyttöönottoa.

15.3.1 Modbus TCP

IP-oletusasetukset

IP-osoite:	10.126.97.48
Aliverkon peite:	255.255.255.0
Port:	502

Anybus Modbus TCP -verkon käyttöliittymän IP-konfigurointia voidaan muokata IPconfig-työkalulla. IPconfig-työkalu voidaan ladata osoitteesta www.anybus.com.

Määrittelykset

SBC600 toimii Modbus-palvelimena/orjana, kun taas kolmannen osapuolen järjestelmä on Modbus-asiakas/isäntä. Tässä dokumentissa kerrotut rekisteröintiosoitteet ovat 1-perustaisia Modbus-tietomallin mukaan.

Modbus-toimintakoodit

Seuraavia Modbus-toiminnon koodeja tuetaan:

Toimintakoodi	Toiminnon nimi	Tarkoitus
04	Read Input Registers (3xxxx)	Lue toisiinsa yhteydessä olevat rekisterit 1-125
06	Write Single Register (4xxxx)	Kirjoita 1 rekisteri

Liukuluku

Liukuluku IEEE 754:n mukaan:

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

S = merkki

E = eksponentti

M = mantissa

Tavun lähetysjakso (pieni endiaani):

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

Tavun lähetysjakso (iso endiaani):

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

String-arvot

Esimerkkejä string-arvoista (järjestelmä-ID, rekisteri 30215, maks. 20 merkkiä) arvolla "abcd 1234":

Rekisteri 30224			Rekisteri 30219		Rekisteri 30218		Rekisteri 30217		Rekisteri 30216		Rekisteri 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) Jos tavu ei ole käytössä, sen kohdalla on "NUL" ja kohdejärjestelmä jättää sen huomiotta.

Tavun lähetysjakso (pieni endiaani):

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

Tavun lähetysjakso (iso endiaani):

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

Kokonaislukuarvot (16-bittiset)

Tavun lähetysjakso (pieni endiaani):

1.	2.
Byte 0	Byte 1

Tavun lähetysjakso (iso endiaani):

1.	2.
Byte 1	Byte 0

Kokonaislukuarvot (32-bittiset)

Tavun lähetysjakso (pieni endiaani):

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

Tavun lähetysjakso (iso endiaani):

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

15.3.2 Modbus-tietorekisterin spesifikaatio

Seuraavat tiedot eivät viittaa tiettyyn SBC600-riviin.

Globaalit tiedot

Modbus-vahti

Modbus-rekisteri:	40001	Isännältä vastaanotettu vahtisignaali.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Kirjoitus	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Modbus-vahti

Modbus-rekisteri:	30001	Isännältä vastaanotettu vahtisignaali lähetetään takaisin asiakkaalle (kopioidaan Write-tunnisteesta Read-tunnisteeseen). Asiakkaan tulee tarkastaa vahtisignaali keskeytymätöntä tietoyhteyttä varten.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Säiliö-ID 1. rivi

Modbus-rekisteri:	30002	Käyttäjän määritettävissä oleva säiliö-ID (1. tekstirivi). Voidaan käyttää IMO-numerolle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Säiliö-ID 2. rivi

Modbus-rekisteri:	30205	Käyttäjän määritettävissä oleva säiliö-ID (2. tekstirivi).
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Järjestelmä-ID

Modbus-rekisteri:	30215	SBC600 järjestelmä-ID (ei mukautettavissa).
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

SBC600-virhetila - globaali

Modbus-rekisteri:	30012	Bitwise SBC600 -virhetila seuraavan taulukon mukaan (viestinumerot, katso käyttöohjeet).		
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1			
Tietotyyppi:	Kokonaisluku			
Pääsy:	Luku			
Bit 0:	-	Ei aktiivisia virheviestejä	(1=ei virhettä)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 1:	-	Ei aktiivista varoitusta	(1=ei varoitusta)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 2:	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 3:	002	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 4:	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot

Bit 5:	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 6:	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 7:	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 8:	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 9:	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 10:	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	(1=aktiivinen)	V1.05.00 ja suurempi

Rivikohtainen SBC600-tieto

Seuraavat tiedot koskevat etenkin SBC600-riviä.

SBC600-virhetila - rivikohtainen

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30014, 30015 Rivi 2: 30069, 30070	Bitwise SBC600 -virhetila seuraavan taulukon mukaan (viestinumerot, katso käyttöohjeet).		
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2			
Tietotyyppi:	Kokonaisluku			
Pääsy:	Luku			
Rekisteri 1:				
Bit 0:	101/201	MASS FLOW F1 < LO	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 1:	102/202	MASS FLOW F1 > HI	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 2:	103/203	TEMPERATURE T1 < LO	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 3:	104/204	TEMPERATURE T1 > HI	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 4:	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 5:	106/206	PRESSURE P1 < LO	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 6:	107/207	PRESSURE P1 > HI	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 7:	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 8:	109/209	PRESSURE P2 < LO	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 9:	110/210	PRESSURE P2 > HI	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 10:	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 11:	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 12:	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot

Bit 13:	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 14:	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 15:	116/216	FLOWMETER FAILURE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Rekisteri 2:				
Bit 0:	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 1:	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 2:	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 3:	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 4:	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	(1=aktiivinen)	Kaikki ohjelmistoversiot
Bit 5:	127/227	PRESSURE P1 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 6:	128/228	PRESSURE P2 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 7:	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 8:	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 9:	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 10:	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 11:	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 12:	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	(1=aktiivinen)	V1.04.00 ja suurempi
Bit 13:	131/231	PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	(1=aktiivinen)	V1.09.00 ja suurempi
Bit 14:	132/232	PROMASS STATUS WARNING	(1=aktiivinen)	V1.09.00 ja suurempi

Mass flow

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30016 Rivi 2: 30071	Tämänhetkinen massavirtaus [t/h]
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Air Index

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30018 Rivi 2: 30073	Air index nykyiselle toiminnolle
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Putken vaimennus

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30020 Rivi 2: 30075	Promassin [A/m] putken vaimennus. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Lämpötila T1

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30022 Rivi 2: 30077	Lämpötila T1 [°C]. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Paine P1

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30024 Rivi 2: 30079	Paine P1 [bar (a)]. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Pressure P2

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30026 Rivi 2: 30081	Paine P2 [bar (a)]. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Virtaustiheys

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30028 Rivi 2: 30083	Promassin [kg/m3] virtaustiheys. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	

Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	


Herätysvirta

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30030 Rivi 2: 30085	Promassin [mA] herätysvirta. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999 .
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Yhteismäärä (toimitettu – lastattu)

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30032 Rivi 2: 30087	Yhteismäärä [t] nykyiselle toiminnolle. Arvo näytetään 3 desimaalin tarkkuudella.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Yhteismäärä (toimitettu – lastattu) [FLOAT]

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30132 Rivi 2: 30134	Yhteismäärä [t] nykyiselle toiminnolle.  Tämän arvon tarkkuus on rajoitettu. Näytettävä desimaalien määrä riippuu laskurin arvosta. Käytä maksimitarkkuudelle string-arvoa (rekisteri 30032/30087).
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.05.00 ja suurempi	

Yhteistilavuus (toimitettu – lastattu)

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30042 Rivi 2: 30097	Yhteistilavuus [m3] nykyiselle toiminnolle. Arvo näytetään 3 desimaalin tarkkuudella.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Yhteistilavuus (toimitettu – lastattu), kun Std. T

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30136 Rivi 2: 30146	Yhteistilavuus [m3] vakioämpötilassa nykyiselle toiminnolle. Arvo näytetään 3 desimaalin tarkkuudella.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.06 ja suurempi	

Päivämäärä – Viimeisen nollauksen kellonaika

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30052 Rivi 2: 30107	Päivämäärä ja kellonaika jolloin käyttäjä napautti yhtä painikkeista Operation Complete tai Reset Total . Muoto: VVVV/KKK/PP hh:mm:ss
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Promass-virhetila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30062 Rivi 2: 30117	Promass-virhekoodi. Virhekoodit, katso Promass-käyttöopas 1=ei virhettä
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Ohjausventtiilin palaute

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30063 Rivi 2: 30118	Palaute vastapaineen ohjausventtiililtä [%]. Jos virheellinen, arvona näytetään -9999 .
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Eränumero

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30065 Rivi 2: 30120	Nykyinen eränumero.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Kaksinkertainen kokonaisluku (32-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Käyttötila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30067 Rivi 2: 30122	Nykyinen SBC600 käyttötila (virtausuunta). 1 = TOIMITUS (säiliöstä proomuun) 2 = LASTAUS (proomusta säiliöön)
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	Kaikki	

Erätila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30068 Rivi 2: 30123	Nykyinen erätila (massayksikkö). 1 = MASSA (ALIPAIN) 2 = MASSA (ILMASSA)
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.00.00 – V1.05.xx	

Erätila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30068 Rivi 2: 30123	Nykyinen erätila. 4 numeroa (numero 4 numero 3 numero 2 numero 1) Numero 1: erätila ■ 1 = MASSA (ALIPAIN) ■ 2 = MASSA (ILMASSA) Numero 2: vakioämpö. 0 = V15 Numero 3: vakioiheys ■ 0 = Fwavg. ■ 1 = Kiinteä lab ■ 2 = Oletus (lab) Numero 4: nesteryhmä ■ 1 = Raakaöljy ■ 2 = Diesel ■ 3 = Siirtoalue ■ 4 = Suihkuryhmä ■ 5 = Polttoöljy ■ 6 - 8 = Vapaa täyttö 1 - 3
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.06.00 ja suurempi	

Toimintatila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30226 Rivi 2: 30227	Nykyinen toimintatila. Toimintatila määritetään kahdella painikkeella Operation Complete tai Reset Total näkymässä Batch Control . 0 = EI TOIMINTAA (Operation Complete -painiketta napsautettiin) 1 = TOIMINTA KÄYNNISSÄ (viimeksi napsautettiin Reset Total -painiketta)
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.00.00 - V1.04.02	

Toimintatila

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30226 Rivi 2: 30225	Nykyinen toimintatila. Toimintatila määritetään kahdella painikkeella Operation Complete tai Reset Total näkymässä Batch Control . 0 = EI TOIMINTAA (Operation Complete -painiketta napsautettiin) 1 = TOIMINTA KÄYNNISSÄ (viimeksi napsautettiin Reset Total -painiketta)
Laskenta-arvon rekisteröinti:	1	
Tietotyyppi:	Kokonaisluku (16-bittinen merkitty)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.05.00 ja suurempi	

Vakiotiheys, kun Std. T

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30227 Rivi 2: 30231	Vakiotiheys nykyiselle toiminnolle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.04.00 ja suurempi	

Havaittu tiheys

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30229 Rivi 2: 30233	Havaittu tiheys nykyiselle toiminnolle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.04.00 ja suurempi	

Fwavg. Vakiotiheys, kun Std. T

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30124 Rivi 2: 30128	Keskimääräinen virtaus - punnittu tiheys nykyiselle toiminnolle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.05.00 ja suurempi	

Fwavg. Havaittu tiheys

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30126 Rivi 2: 30130	Keskimääräinen virtaus - havaittu tiheys nykyiselle toiminnolle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.05.00 ja suurempi	

Kiinteä Lab vakiotiheys

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30156 Rivi 2: 30158	Kiinteä vakiotiheys nykyiselle toiminnalle.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	2	
Tietotyyppi:	Uimuri	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.06.00 ja suurempi	

Ei nollattava lastauksen massasummalaskuri

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30160 Rivi 2: 30170	Ei nollattava lastauksen massasummalaskuri [t] tai [t(air)] riippuen määritetyistä järjestelmäasetuksista. Arvo näytetään 3 desimaalin tarkkuudella.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.08.04 ja suurempi	

Ei nollattava toimituksen massasummalaskuri

Modbus-rekisteri:	Rivi 1: 30180 Rivi 2: 30190	Ei nollattava toimituksen massasummalaskuri [t] tai [t(air)] riippuen määritetyistä järjestelmäasetuksista. Arvo näytetään 3 desimaalin tarkkuudella.
Laskenta-arvon rekisteröinti:	10	
Tietotyyppi:	String (20)	
Pääsy:	Luku	
SBC600-ohjelmistoversio:	V1.08.04 ja suurempi	

15.4 Tietoa käytetystä kolmannen osapuolen ohjelmistosta

15.4.1 Rockwell Factory Talk View - Site Edition and RSLinx

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

Rajoitettu takuu

Ohjelmistolla on 90 päivän takuu alkaen päivästä, jona se on toimitettu sinulle ensimmäisen kerran. Se vastaa olennaisesti Rockwell Automationin ohjelmiston ensimmäisen toimituksen yhteydessä toimittamaa dokumentaatiota. Viallinen materiaali korvataan kunnossa olevalla kuluitta, jos materiaali palautetaan takuun voimassaoloaikana. Tämä takuu on mitätön, jos yrität muokata ohjelmistoa millään tavalla. Rockwell Automation ei esitä eikä takaa, ilmaistusti tai oletetusti, että ohjelmisto toimii keskeytyksettä tai virheettömästi, tai että ohjelmistoon sisältyvät toiminnot täyttävät sinun tarkoittamasi käyttötarkoituksen tai vaatimukset. Käyttäjä on itse täysin vastuussa päätöksistä tai toimenpiteistä, joita tehdään ohjelmistoa käytettäessä saadun tiedon perusteella.

Lain sallimassa suurimassa mahdollisessa laajuudessa edellä mainittu rajoitettu takuu on voimassa kaikkien muiden takuiden, ilmaistujen tai oletettujen, sijasta, ja Rockwell Automation ei hyväksy mitään oletettuja takuita tai ehtoja, mukaan lukien (niihin kuitenkin rajoittumatta) immateriaalioikeudet, kolmansien osapuolien loukkaamattomuus, myyntikelpoisuus tai sopivuus johonkin tiettyyn tarkoitukseen tai mitään UCITA:n alaisia takuita. Jotkut oikeudenkäyttöalueet eivät salli oletettujen takuiden poissulkemista, joten yllä oleva poissulkeminen ei välttämättä päde sinuun. Tämä takuu antaa sinulle määritetyt lailliset oikeudet ja sinulla voi myös olla muita oikeuksia, jotka voivat vaihdella oikeudenkäyttöalueelta toiselle.

Vastuun rajoittaminen

Sovellettavan lain sallimassa suurimassa laajuudessa Rockwell Automationia tai sen kolmannen osapuolen lisenssoijia ei voida missään tapauksessa pitää vastuussa mistään erityisistä, satunnaisista, epäsuorista, rangaistavista tai välillisistä vahingoista (mukaan

lukien, mutta niihin kuitenkin rajoittumatta, ansionmenetykset tai luottamuksen tai muiden tietojen menetykset, liiketoiminnan keskeytyminen, säästöjen menetys, yksityisyyden menettäminen, tai mikä tahansa muu rahallinen tai muu menetys), jotka aiheutuvat ohjelmiston käyttöön tai sen käytön estymiseen liittyen, vaikka Rockwell Automation tai sen jälleenmyyjä ovat varoittaneet tällaisista vahingoista.

Jotkut oikeudenkäyttöalueet eivät salli satunnaisten tai välillisten vahinkojen vastuun rajoittamista, joten yllä oleva poissulkeminen ei välttämättä päde sinuun. Rockwell Automationin suurin kumulatiivinen vastuu liittyen kaikkiin vaateisiin ja vastuisiin, mukaan lukien kaikki korvauksen alaiset, olivatpa ne vakuutettuja tai ei, koskien aiheutuneita välittömiä vahinkoja ja velvoitteita, ei missään tapauksessa ylitä ohjelmistosta maksettua hintaa. Kaikki nämä vastuunvapautuslausekkeet ja oikeuskeinojen ja/tai vastuun rajoitukset ovat voimassa tämän loppukäyttäjän lisenssisopimuksen mistään päinvastaisesta määräyksestä tai mistään muusta sinun ja Rockwell Automationin välisestä sopimuksesta huolimatta, ja kannemuodosta huolimatta, olipa kyse sopimuksen ulkopuolisesta korvausvastuusta tai muusta, ja se laajentuu Rockwell Automationin myyjiin, valtuutettuihin jakelijoihin ja muihin valtuutettuihin jälleenmyyjiin kolmannen osapuolen edunsaajina.

Voit hankkia kopion lisenssistä osoitteesta: <http://www.rockwellautomation.com/>

15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.

Vastuun rajoitus ja oikeuskeinot

Huolimatta vahingoista, joita sinulle voi aiheutua mistä tahansa syystä (mukaan lukien, mutta niihin kuitenkin rajoittumatta, kaikki tässä mainitut vahingot ja kaikki suorat tai yleiset vahingot sopimuksessa tai missään muussa), valmistajan ja sen minkä tahansa toimittajan koko vastuu (mukaan lukien MS, Microsoft Corporation (mukaan lukien sen tytäryhtiöt) ja niiden vastaavat toimittajat) on tämän loppukäyttäjän lisenssisopimuksen ehdon mukainen, ja sinun yksinomainen parannuskeino jäljempänä (lukuun ottamatta mitään valmistajan kunkin rajoitetun takuun rikkomiseen liittyen valitsemaa korjauksen parannuskeinoa tai korvaajaa) rajoittuu siihen summaan, jonka sinä olet ohjelmistosta maksanut tai meidän maksamaamme summaan 5,00 Yhdysvaltojen dollaria olivatpa sinulle aiheutuneet konkreettiset vahingot millaisia tahansa sinun kohtuullisessa määrin luottaessa ohjelmistoon. Edellä mainitut rajoitukset, poissulkemiset ja vastuuvapauslausekkeet (mukaan lukien kappaleet 23, 24, ja 25) ovat voimassa sovellettavan lain suurimmassa sallimassa laajuudessa, vaikka mikä tahansa tehty korjaustoimenpide epäonnistuisi olennaisesti.

Voit hankkia kopion lisenssistä osoitteesta: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

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

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.

Vastuun rajoitukset

Voit saada Microsoftilta tai sen tytäryhtiöiltä suoraa vahingonkorvausta enintään kaksisataa viisikymmentä (250,00) Yhdysvaltojen dollaria. Et voi saada vahingonkorvauksia mistään muista vahingoista, mukaan lukien seuraamukselliset, ansionmenetykset, erikois-, epäsuorat tai tahattomat vahingot.

Tämä rajoitus koskee:

- kaikkia kolmansien osapuolten internetsivustoilla olevia tai kolmannen osapuolen ohjelmistoon liittyviä ohjelmistoja, palveluita tai sisältöjä (koodi mukaan lukien) ja
- vaateita sopimusrikkomuksesta, takuun tai ehtojen rikkomisesta, objektiivisesta vastuusta, laiminlyönnistä tai muusta deliktistä sovellettavan lain sallimassa laajuudessa.

Se on voimassa myös, jos Microsoftin olisi tullut olla tietoinen vahingonkorvausten mahdollisuudesta. Yllä mainittu rajoitus ei ehkä koske sinua, koska maasi ei ehkä salli satunnaisten, seuraamuksellisten tai muiden vahinkojen poissulkemista.

Voit hankkia kopion lisenssistä osoitteesta: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.

Takuun vastuuvapautuslauseke

Ohjelmisto on lisensoitu sellaisenaan. Käytät sitä omalla vastuullasi. Microsoft ei myönnä mitään nimenomaisia takuita tai eikä täytä muita ehtoja. Sinulla voi olla lisää kuluttajan oikeuksia, joita tämä sopimus ei voi muuttaa, paikallisten lakiesi mukaan. Paikallisten lakien sallimassa laajuudessa Microsoft sulkee pois oletetut takuut myyntikelpoisuudesta, sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen ja oikeuksien loukkaamattomuudesta.

Parannuskeinojen ja vahingonkorvausten rajoittaminen ja poissulkeminen

Voit saada Microsoftilta tai sen toimittajilta ainoastaan suoraa vahingonkorvausta enintään 5,00 Yhdysvaltojen dollaria. Et voi saada vahingonkorvauksia mistään muista vahingoista, mukaan lukien seuraamukselliset, ansionmenetykset, erikois-, epäsuorat tai tahattomat vahingot.

Voit hankkia kopion lisenssistä osoitteesta: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.5 Mukavuus-näyttönäppäimistö

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. Kaikki oikeudet pidätetään.

Rajoitettu takuu

Jos noudatat ohjeita, ohjelmisto toimii olennaisesti COMFORTSOFTWAREN ohjelmiston sisältämien materiaalien tai sen mukana saamissasi materiaaleissa kuvatulla tavalla.

Takuuehto; takuun saaja; minkä tahansa oletetun takuun pituus. Rajoitettu takuu on voimassa yhden vuoden ajan siitä päivästä, jona sen ensimmäinen käyttäjä on hankkinut sen. Jos saat lisäosia, päivityksiä tai korvaavan ohjelmiston kyseisen vuoden kuluessa, niitä koskee jäljellä oleva takuu-aika tai 30 päivää, sen mukaan kumpi on pidempi. Jos ensimmäinen käyttäjä siirtää ohjelmiston, jäljellä oleva takuu on voimassa vastaanottajalle. Lain sallimassa laajuudessa, kaikki oletetut takuut ja ehdot ovat voimassa ainoastaan rajoitetun takuun keston ajan. Joissakin valtioissa ei sallita rajoituksia oletettujen takuiden kestolle, joten nämä rajoitukset eivät ehkä koske sinua. Ne eivät ehkä myöskään koske sinua, koska joissakin maissa ei ehkä sallita kestopäätöksiä oletetuille takuille tai ehdoille.

Poissulkemiset takuusta

Tämä takuu ei kata sinun toimistasi (tai toimimatta jättämisestäsi), toisen toimista tai COMFORTSOFTWARESTA järkevän valvonnan puitteissa riippumattomista tapahtumista aiheutuneita ongelmia.

Korjaustoimenpide takuun rikkomiseen

COMFORTSOFTWARE korjaa tai vaihtaa ohjelmiston kustannuksitta. Jos COMFORTSOFTWARE ei voi korjata tai vaihtaa sitä, COMFORTSOFTWARE palauttaa ohjelmiston maksukuitissasi olevan summan. Se korjaa tai vaihtaa myös lisäosat, päivitykset ja korvaavan ohjelmiston kustannuksitta. Jos COMFORTSOFTWARE ei voi korjata tai vaihtaa niitä, se palauttaa niistä mahdollisesti maksamasi summan. Poistat

ohjelmiston asennuksen ja palautat kaiken siihen liittyvän ohjelmistomateriaalin ja muun materiaalin COMFORTSOFTWARELLE ostotodisteen kanssa saadaksesi hyvitysmaksun. Nämä ovat ainoita korjaustoimenpiteitä rikottaessa rajoitettu takuu.

Ei vaikutusta kuluttajan oikeuksiin

Sinulla voi olla lisää kuluttajan oikeuksia, joita tämä sopimus ei voi muuttaa, paikallisten lakiesi mukaan.

Takuumenettelyt

Takuuhuoltoa varten tarvitset ostotodistuksen. Takuuhuoltoa ja tietoa ohjelmiston hyvitysmaksusta saat COMFORTSOFTWARELTA osoitteesta at <http://www.comfort-software.com/>.

Ei muita takuita

Rajoitettu takuu on ainoa COMFORTSOFTWAREN myöntämä suora takuu. COMFORTSOFTWARE ei myönnä muita nimenomaisia takuita tai eikä täytä muita ehtoja. Paikallisten lakien niin salliessa COMFORTSOFTWARE sulkee pois oletetut takuut myyntikelpoisuudesta, sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen ja oikeuksien loukkaamattomuudesta. Jos paikalliset lait myöntävät sinulle mitään oletettuja takuita tai ilmoittavat muiden ehtojen täyttämisestä, tästä poissulkemisesta huolimatta, korjaustoimenpiteesi on kuvattu yllä olevassa Korjaustoimenpide takuun rikkomiseen - lausekkeessa, paikallisten lakien sallimassa laajuudessa.

Takuurikkomuksesta aiheutuvien vahinkojen rajoittaminen ja poissulkeminen

Yllä oleva takuurikkomuslauseke koskee tämän rajoitetun takuun rikkomisia. Tämä takuu antaa sinulle määritetyt lailliset oikeudet ja sinulla voi myös olla muita oikeuksia, jotka voivat vaihdella valtiosta toiseen. Sinulla voi myös olla muita oikeuksia, jotka vaihtelevat maasta toiseen.

Voit hankkia kopion lisenssistä osoitteesta: <http://www.comfort-software.com/>



www.addresses.endress.com
