

Istruzioni di funzionamento **Bunker Metering Computer SBC600**

Precisione ed efficienza nel bunkeraggio



Cronologia delle revisioni

Versione del prodotto	Istruzioni di funzionamento	Modifiche	Comments
1.01.xx	BA01353S/04/IT/01.14	Versione iniziale	-
1.04.xx	BA01474S/04/IT/01.15	Nuovo contenuto sul sistema di gestione Modifiche aggiunte in relazione alla nuova versione del programma	-
1.05.xx	BA01474S/04/IT/03.16	La valvola può essere utilizzata anche per la versione 1.04.02. Il sistema può utilizzare nuovamente fino a due linee.	-
1.05.xx	BA01474S/04/IT/04.17	Nuova Appendice: specifiche relative all'interfaccia Sezione 7.1.2 "Spegnimento": valido dalla versione 1.04.04, schermo aggiornato	-
1.05.xx	BA01474S/04/IT/05.17	Nuova sezione 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/IT/06.18	La misura fiscale risulta anche in volume sulla base della densità standard a 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/IT/07.18	Supporto per Promass 300	-
1.08.xx	BA01474S/04/IT/08.22	Sezione 15.3.2 Ampliamento delle specifiche del registratore di dati Modbus	-
1.09.xx	BA01474S/04/IT/09.22	Sezione 15.1 Ampliamento dell'elenco dei messaggi Sezione 15.3.2 Ampliamento delle specifiche del registratore di dati Modbus	- -

Indice

1	Informazioni sulla presente documentazione	6		
1.1	Scopo della documentazione	6		
1.2	Simboli usati	6		
1.2.1	Simboli di sicurezza	6		
1.2.2	Simboli per alcuni tipi di informazioni	6		
1.2.3	Simboli elettrici	7		
1.2.4	Simboli software	7		
1.3	Testi in evidenza	7		
1.4	Acronimi utilizzati	7		
1.5	Versioni valide	8		
1.6	Marchi registrati	8		
2	Istruzioni di sicurezza generali	9		
2.1	Requisiti per il personale	9		
2.2	Destinazione d'uso	9		
2.3	Sicurezza sul lavoro	9		
2.4	Sicurezza operativa	10		
2.5	Sicurezza del prodotto	10		
2.6	Sicurezza IT	10		
3	Descrizione del prodotto	11		
3.1	Design del prodotto	11		
3.1.1	Panoramica del sistema	12		
3.2	Utilizzo del Bunker Metering Computer	13		
3.3	Modifiche al Bunker Metering Computer	13		
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	14		
4.1	Controllo alla consegna	14		
4.2	Identificazione del prodotto	14		
4.2.1	Unità di controllo e terminale operativo	14		
4.2.2	Sistema Endress+Hauser	14		
4.3	Immagazzinamento e trasporto	15		
5	Installazione	16		
6	Connessione elettrica	19		
6.1	Condizioni delle connessioni elettriche	19		
6.1.1	Utensili richiesti	19		
6.1.2	Cavo di collegamento	19		
6.1.3	Ingresso Ethernet	19		
6.1.4	Ingressi cavo e scatola di distribuzione	19		
6.2	Istruzioni speciali per la connessione	20		
7	Opzioni di funzionamento	21		
7.1	Avvio e spegnimento	21		
7.1.1	Avvio	21		
7.1.2	Eseguire lo spegnimento	21		
7.2	Navigazione	22		
7.2.1	Layout della schermata generale	22		
7.3	Pulsanti e schermate di visualizzazione	22		
7.3.1	Schermata Batch Control	22		
7.3.2	Schermata System Overview	23		
7.3.3	Schermata Parameter	24		
7.3.4	Schermate Settings	25		
7.3.5	Schermata Trends	26		
7.3.6	Schermata Batch History	27		
7.3.7	Schermata Batch History Details	27		
7.3.8	Schermata Messages	28		
7.3.9	Schermata Administration	28		
7.3.10	Schermata Diagnostic Information	29		
7.3.11	Schermata Messages Historical	29		
7.3.12	Schermata ZERO Verification	30		
7.3.13	Schermata Audit Trail	31		
7.3.14	Pulsante Show Keyboard	32		
7.3.15	Pulsante Display Off	32		
7.4	Controllo valvola	32		
7.5	Profili di misura	33		
7.5.1	Profili di misura dal pannello operativo HMI	34		
7.6	Funzioni speciali	36		
7.6.1	Avviso Indice d'aria	36		
8	Integrazione del sistema	37		
9	Messa in servizio	38		
9.1	Modifica di data e ora	38		
9.2	Esportazione delle impostazioni	39		
9.3	Tool di assistenza BMC	39		
9.4	Gestione utenti	39		
9.4.1	Livelli utente	40		
9.4.2	Login / logout	40		
9.4.3	Autorizzazione di accesso	41		
9.5	Uscite a relè	41		
9.5.1	Stato del sistema	42		
9.5.2	Avvisi personalizzati	42		
9.6	Gateway Modbus TCP (opzionale)	43		
10	Funzionamento	44		
10.1	Totalizzazione della quantità trasferita	44		
10.2	Preparazione per un'attività di bunkeraggio	44		
10.3	Conclusione di un'attività di bunkeraggio	46		
11	Diagnostica e ricerca guasti	48		
11.1	Stato del sistema	48		
11.2	Messaggi	48		
11.2.1	Categorie di messaggi	48		
11.2.2	Visualizzazione dei messaggi attualmente attivi	48		
11.2.3	Messaggi di conferma	49		

11.2.4	Elenco dei messaggi	49
11.3	Stampante di ticket	49
11.4	Segnale di rottura del filo	49
11.5	Caduta di alimentazione	50
11.6	Risultato del batch troppo elevato	50
12	Manutenzione	51
12.1	Stampante di ticket	51
12.1.1	Sostituzione del rotolo di carta	51
12.1.2	Inserimento del rotolo di carta	51
12.1.3	Pulizia	52
12.1.4	Assistenza e sostituzione	53
12.2	Display del pannello operativo	53
12.3	Ventola dell'armadio	53
12.4	Manutenzione del sistema	53
13	Riparazioni	54
13.1	Note generali	54
13.2	Ricambi e servizi	54
14	Dati tecnici	55
14.1	Alimentazione	55
14.2	Ingresso/uscita	55
14.3	Ambiente	55
15	Appendice	56
15.1	Elenco dei messaggi	56
15.2	Sigillatura/bloccaggio	67
15.2.1	Sigillatura delle impostazioni di programma	67
15.2.2	Sigillatura degli armadi	67
15.2.3	Porte USB	68
15.3	Specifiche di interfaccia	69
15.3.1	Modbus TCP	69
15.3.2	Specifiche dei registri di dati Modbus	71
15.4	Informazioni sui software di terzi utilizzati	80
15.4.1	Rockwell Factory Talk View - Site Edition e RSLinx	80
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional	81
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7	81
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS	81
15.4.5	Tastiera su schermo Comfort	82

Elenco di immagini

	1	Panoramica del Bunker Metering Computer	12
	2	Struttura di sistema del Sistema di bunkeraggio	13
	3	Armadio singolo con PLC e HMI nello stesso armadio (unità di controllo) per il montaggio a parete.	16
	4	PLC (unità di controllo) in un armadio	16
	5	HMI (terminale operativo) in un altro armadio per il montaggio a parete	17
	6	PLC (unità di controllo) in un armadio per il montaggio a parete	17
	7	HMI (terminale operativo) in un pannello da scrivania	18
	8	Pagina principale	22
	9	Schermata Batch Control	23
	10	Schermata System Overview	24
	11	Schermata Parameter (supervisore)	24
	12	Schermata Settings – Alarming (supervisore)	25
	13	Schermata Settings – Products (supervisore)	26
	14	Schermata Trends	26
	15	Schermata Batch History	27
	16	Schermata Batch History Details	28
	17	Schermata Messages	28
	18	Schermata Diagnostic Information	29
	19	Schermata Messages Historical (supervisore)	30
	20	Schermata ZERO Verification (supervisore)	31
	21	Schermata Audit Trail (supervisore)	32
	22	Installazione su nave	37
	23	Installazione su chiatta	37
	24	Schermata Administration (supervisore)	38
	25	Schermata Administration (supervisore)	40
	26	Ubicazione degli ingressi cavo	67
	27	Viti sigillate con filo sigillante	67
	28	Ubicazione della porta USB	68
	29	Porta USB sigillata con filo sigillante	69

1 Informazioni sulla presente documentazione

1.1 Scopo della documentazione

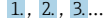
Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli usati

1.2.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
	NOTA! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.2.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.2.3 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.		Collegamento equipotenziale Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

1.2.4 Simboli software

Simbolo	Significato
	Messaggio di errore
	Avviso
	Nuovo messaggio, non confermato
	Messaggio confermato, ma il messaggio è ancora attivo
	Messaggio confermato, non più attivo (la causa è stata eliminata)
	Messaggio confermato: premere questo pulsante per confermare il messaggio selezionato.
	Stampa: premere questo pulsante per stampare l'elenco di messaggi (solo se è connessa una stampante).
	Refresh: premere questo pulsante per aggiornare l'elenco di messaggi.

1.3 Testi in evidenza

Evidenziazione	Significato	Esempio
Grassetto	Tasti, pulsanti, icone di programma, schede, menu, comandi	Start → Programs → Endress+Hauser Nel menu File , selezionare l'opzione Print .
Parentesi angolari	Variabili	<unità DVD>

1.4 Acronimi utilizzati

Acronimi	Significato
API	American Petroleum Institute
BTN	Bunker Ticket Number
EMC	Compatibilità elettromagnetica
GEP	Good Engineering Practices
GMP	Good Manufacturing Practices

Acronimi	Significato
GMT/UTC	Tempo medio di Greenwich/Tempo universale coordinato
HMI	Human Machine Interface - applicazione di visualizzazione software
IPA	Alcol isopropilico
NIST	US National Institute of Standards and Technology
PLC	Controllore logico programmabile (PLC)
RTD	Termometro a resistenza
SBC600	Bunker Metering Computer
TCP	Transmission Control Protocol
UPS	Gruppo di continuità
ZV	Zero Verification

1.5 Versioni valide

Il presente manuale utente è valido per le seguenti versioni:

Componente	Versione
Programma PLC ¹⁾	Da V1.07.xx
Programma HMI ¹⁾	Da V1.07.xx
Piattaforma hardware ¹⁾	Da V1.02.xx

1) Validità per tutti i tipi di installazione in armadio (sistemi con un solo armadio o con due armadi)

1.6 Marchi registrati

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ e tutti gli altri prodotti Rockwell Software® sono marchi registrati di Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® e il logo Microsoft sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Tutti gli altri nomi di prodotti e marchi sono marchi o marchi registrati delle rispettive aziende e organizzazioni.

2 Istruzioni di sicurezza generali

Durante installazione, messa in servizio, diagnosi e manutenzione del Bunker Metering Computer o di altri singoli dispositivi nel Sistema di bunkeraggio è imprescindibile attenersi alle istruzioni di sicurezza fornite nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale dei dispositivi specifici.

2.1 Requisiti per il personale

Il personale responsabile di installazione, messa in servizio, diagnosi e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- deve trattarsi di esperti opportunamente qualificati addestrati da Endress+Hauser oppure di esperti dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser
- il personale deve essere autorizzato dall'armatore operatore
- il personale deve conoscere approfonditamente i requisiti e le normative locali/nazionali
- prima di iniziare il lavoro, il personale deve aver letto e compreso le istruzioni contenute nelle presenti Istruzioni di funzionamento, nella documentazione addizionale e nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- il personale deve attenersi alle istruzioni e rispettare i requisiti di base.

Il personale operativo deve soddisfare i seguenti requisiti:

- il personale operativo deve essere istruito e autorizzato da operatore/proprietario dell'impianto in conformità con i requisiti del compito
- il personale operativo deve attenersi alle istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Destinazione d'uso

Il presente manuale utente è destinato a **operatori** e **supervisori** che lavorano con il Bunker Metering Computer. La funzionalità descritta nel presente manuale riguarda utenti a livello di **supervisore**. Per gli utenti a livello di **operatore**, l'accesso è leggermente limitato.

L'SBC600 è stato concepito per l'uso con misuratori di portata Endress+Hauser Promass F84 Coriolis, di dimensioni da DN80 a DN350. Qualsiasi altro uso è considerato improprio. Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio; in tali casi la responsabilità ricade interamente sull'utente. L'uso previsto implica la conformità ai requisiti operativi e di manutenzione specificati dal costruttore.

L'SBC600 deve essere installato in un ambiente sicuro (non in aree pericolose o a rischio di esplosione).

Si raccomanda di installare l'SBC600 in un locale asciutto con aria condizionata.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Durante lavori su o con componenti del Bunker Metering Computer: indossare sempre i dispositivi di protezione personale in conformità a requisiti e specifiche regionali/nazionali.

Se si lavora con o sui dispositivi con le mani bagnate: dato il maggior rischio di scosse elettriche, si raccomanda di indossare guanti.

2.4 Sicurezza operativa

- Azionare l'SBC600 e l'intero Sistema di bunkeraggio solo in condizioni tecniche adeguate e a prova di guasti
- L'operatore è responsabile del funzionamento affidabile dell'intero Sistema di bunkeraggio, comprendente l'SBC600 e i dispositivi
- Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da specialisti certificati Endress+Hauser
- Modifiche non autorizzate al Bunker Metering Computer o l'utilizzo di dispositivi non ammessi possono comportare pericoli imprevedibili:
se è comunque necessario apportare modifiche, contattare il produttore
- Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:
 - eseguire le riparazioni solo se il produttore le ha espressamente consentite
 - attenersi a tutte le normative regionali/nazionali riguardanti la riparazione di dispositivi elettrici
 - utilizzare esclusivamente ricambi e accessori originali di Endress+Hauser

2.5 Sicurezza del prodotto

Componenti Endress+Hauser

Il Bunker Metering Computer è stato sviluppato e certificato conformemente agli standard di sviluppo di prodotti aziendali. Ciò comprende la progettazione elettrica e meccanica, la verifica delle prestazioni e la valutazione di impatto ambientale (ad es. clima, vibrazioni, EMC) conformemente ai requisiti della norma OIML R117.

Programma (software)

Il software applicativo è stato scritto da Endress+Hauser utilizzando i tool specificati. Nel farlo, abbiamo rispettato le GMP e le GEP come descritto in uno standard Endress+Hauser inerente alla scrittura di software applicativi.

Il software è stato sviluppato seguendo un processo standardizzato basato sul modello a V ed è stato certificato conformemente alla guida WELMEC 7.2.

2.6 Sicurezza IT

I termini di garanzia sono riconosciuti dal produttore solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, sono a cura degli operatori stessi.



L'operatore ha la responsabilità del backup dei dati.

3 Descrizione del prodotto

Le funzioni principali del Bunker Metering Computer sono:

Le funzioni principali del Bunker Metering Computer riguardano registrazione e visualizzazione dei dati di bunkeraggio provenienti da tutti i dispositivi coinvolti. Sulla base di questi dati, il Computer crea poi ticket di bunkeraggio e profili di misura.

Unitamente all'intero sistema di misura per le attività di bunkeraggio, l'SBC600 offre le seguenti funzionalità:

- misura della portata massica continua bidirezionale per mezzo dei misuratori di portata Coriolis
- compensazione dell'ingresso di aria
- totalizzazione della quantità di carburante trasferito
- archiviazione dei dati del batch
- stampa di ticket di bunkeraggio
- profili di misura
- visualizzazione della densità
- visualizzazione del volume
- misura della temperatura del fluido
- ottimizzazione dello stoccaggio in fasci di tubazioni utilizzando valvole di controllo (solo carico)

3.1 Design del prodotto

Il Bunker Metering Computer SBC600 è concepito per creare ed emettere ticket di bunkeraggio e profili di misura quando collegato ai componenti di sistema pertinenti (dispositivi). Il sistema offre procedure passo passo facili da seguire per la misura, il monitoraggio e il tracciamento delle attività di bunkeraggio.

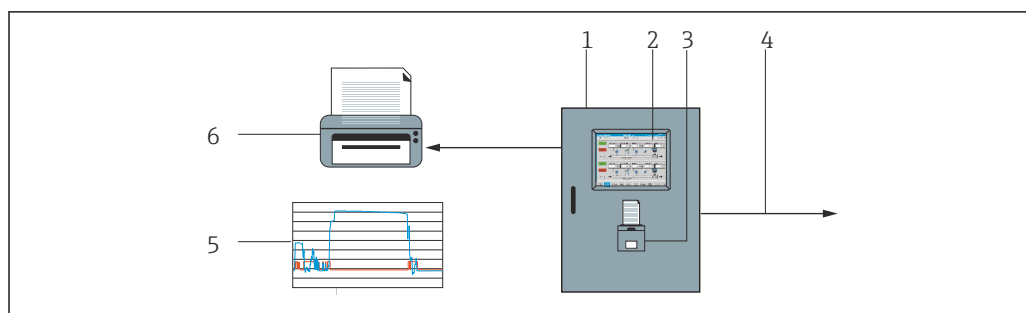
In via opzionale, questi dati possono essere inoltrati al cliente tramite una connessione Modbus.

L'SBC600 può essere fornito in tre diverse configurazioni di armadi:

- armadio singolo con PLC e HMI nello stesso armadio (unità di controllo) per il montaggio a parete
- due armadi con PLC (unità di controllo) e HMI (terminale operativo) in armadi separati per il montaggio a parete
- due armadi con PLC (unità di controllo) in un armadio per il montaggio a parete e HMI (terminale operativo) in un pannello da scrivania

Il presente manuale utente è valido per tutte le versioni sopra elencate.

3.1.1 Panoramica del sistema



1 *Panoramica del Bunker Metering Computer*

1 *Unità di controllo e terminale operativo del Bunker Metering Computer SBC600*

2 *Interfaccia uomo-macchina (HMI) integrata*

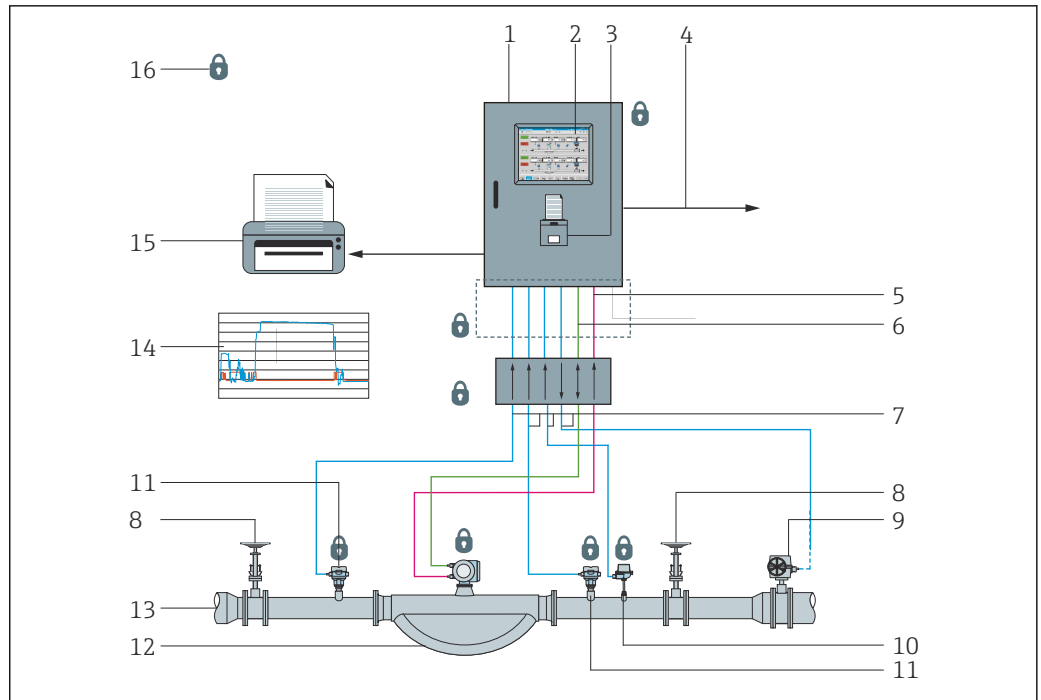
3 *Stampante integrata per ticket di bunkeraggio (BMT)*

4 *Modbus TCP (opzionale)*

5 *Profilo di misura*

6 *Stampante esterna per la stampa dei profili di misura (opzionale)*

L'illustrazione seguente mostra un Sistema di bunkeraggio completo ai fini di una migliore comprensione della funzionalità dell'SBC600.



2 Struttura di sistema del Sistema di bunkeraggio

- 1 Bunker Metering Computer SBC600
- 2 Interfaccia uomo-macchina (HMI) integrata
- 3 Stampante integrata per ticket di bunkeraggio (BMT)
- 4 Modbus TCP (opzionale)
- 5 Impulso c.c. 24 V
- 6 Modbus RTU
- 7 4 ... 20 mA
- 8 Valvola di intercettazione
- 9 Valvola di controllo
- 10 Temperatura
- 11 Pressione
- 12 Portata
- 13 Linea di misura
- 14 Profilo di misura
- 15 Stampante esterna per la stampa dei profili di misura (opzionale)
- 16 Componenti del sistema sigillati

3.2 Utilizzo del Bunker Metering Computer

Il Bunker Metering Computer può essere utilizzato solo se esente da difetti tecnici e solo conformemente all'uso previsto e alle istruzioni specificate nel presente manuale utente. L'SBC600 può essere utilizzato solo da personale in possesso delle necessarie competenze in materia di sicurezza e opportunamente addestrato, pienamente consapevole dei possibili rischi.

3.3 Modifiche al Bunker Metering Computer

Poiché si tratta di un sistema di misura modulare ad alta precisione, può essere modificato solo da personale qualificato e opportunamente addestrato. La progettazione di hardware o software può essere modificata solo da Endress+Hauser Process Solutions prima dell'implementazione di aggiornamenti o passaggi a versioni superiori.

Tutte le modifiche devono rispettare la certificazione applicabile dell'ente di taratura. In caso contrario, la certificazione non sarà più ritenuta valida.

Contattare il proprio Centro vendite Endress+Hauser locale per ulteriore supporto.

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Alla ricezione di merci, verificare quanto segue:

- esaminare imballaggio e contenuto per verificare la presenza di eventuali danni
- verificare la fornitura per accertare che sia completa e corrispondente all'ordine

La documentazione è compresa nella fornitura del Bunker Metering Computer e comprende:

- le presenti Istruzioni di funzionamento per il Bunker Metering Computer SBC600
- lo schema elettrico del Bunker Metering Computer SBC600

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Unità di controllo e terminale operativo

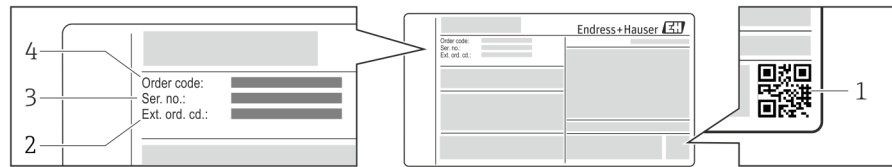
L'identificazione di unità di controllo e terminale operativo può avvenire dalla targhetta situata su ciascun armadio. Il terminale operativo può essere collocato in un armadio separato oppure può essere integrato nell'armadio dell'unità di controllo. La targhetta dell'unità di controllo è sempre allegata. La targhetta del terminale operativo è allegata solo se viene fornito un terminale operativo opzionale.

4.2.2 Sistema Endress+Hauser

I componenti possono essere identificati nei seguenti modi:

- specifiche riportate sulla targhetta apposta sull'armadio
- inserire il numero di serie indicato sulla targhetta in W@M Device Viewer (www.endress.com → About us → W@M Life Cycle Management → Operations → The right device information always at hand (find spare part) → Access device-specific information → Enter serial number): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al sistema/dispositivo
- inserire il numero di serie indicato sulla targhetta nella app Operations Endress+Hauser oppure scansionare il codice matrice 2D (codice QR) sulla targhetta con la app Operations Endress+Hauser: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al sistema/dispositivo.

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		
PLC SW: (Sig. ID)	01.03.01		
HW:	01.00.00		
Ta:	-10...+55 °C	IP20	
			
		NMI Cert.: TC8396 	
Made in Switzerland		Year of manufacturing: 2015	



- 1 Codice matrice 2D (codice QR)
- 2 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 3 Numero di serie (ser. no.)
- 4 Codice d'ordine

4.3 Immagazzinamento e trasporto

- L'armadio è imballato in modo da essere completamente protetto dagli urti sia in magazzino sia durante il trasporto. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.
- La temperatura di immagazzinamento ammessa è $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$), preferibilmente $+20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Durante il trasporto, proteggere l'armadio dall'irraggiamento solare diretto per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Immagazzinare l'armadio imballato in un luogo asciutto.
- Trasportare l'armadio fino alla destinazione finale nel contenitore da trasporto in cui è stato consegnato.

LSBC600 viene fornito con staffe per il montaggio a parete e deve essere montato su una parete solida utilizzando l'attrezzatura da montaggio adatta.

Technical drawing of the ESD 1000 cabinet, showing front, top, and side views with dimensions in mm.

Front View:

- Overall width: 600 mm
- Overall height: 1000 mm
- Internal width (excluding door): 560 mm
- Internal height (excluding door): 700 mm
- Door height: 1045 mm
- Door width: 90 mm
- Door thickness: 138 mm
- Door opening height: 443 mm
- Door opening width: 59.5 mm
- Door opening angle: 130°
- Door opening radius: R5(4x)
- Door opening radius: R4.5(2x)
- Door opening radius: R7.5
- Door opening radius: R2.5(2x)

Top View:

- Overall width: 600 mm
- Overall height: 1000 mm
- Internal width (excluding door): 560 mm
- Internal height (excluding door): 700 mm
- Door height: 1045 mm
- Door width: 90 mm
- Door thickness: 138 mm
- Door opening height: 443 mm
- Door opening width: 59.5 mm
- Door opening angle: 130°
- Door opening radius: R5(4x)
- Door opening radius: R4.5(2x)
- Door opening radius: R7.5
- Door opening radius: R2.5(2x)

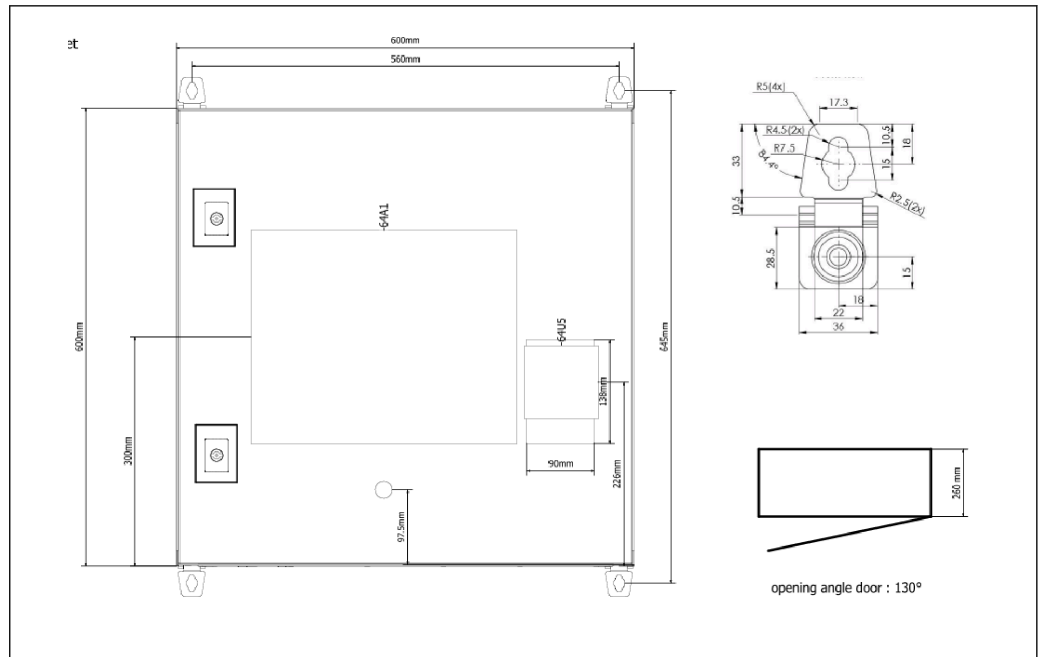
Side View:

- Overall width: 600 mm
- Overall height: 1000 mm
- Internal width (excluding door): 560 mm
- Internal height (excluding door): 700 mm
- Door height: 1045 mm
- Door width: 90 mm
- Door thickness: 138 mm
- Door opening height: 443 mm
- Door opening width: 59.5 mm
- Door opening angle: 130°
- Door opening radius: R5(4x)
- Door opening radius: R4.5(2x)
- Door opening radius: R7.5
- Door opening radius: R2.5(2x)

3 *Armadio singolo con PLC e HMI nello stesso armadio (unità di controllo) per il montaggio a parete.*

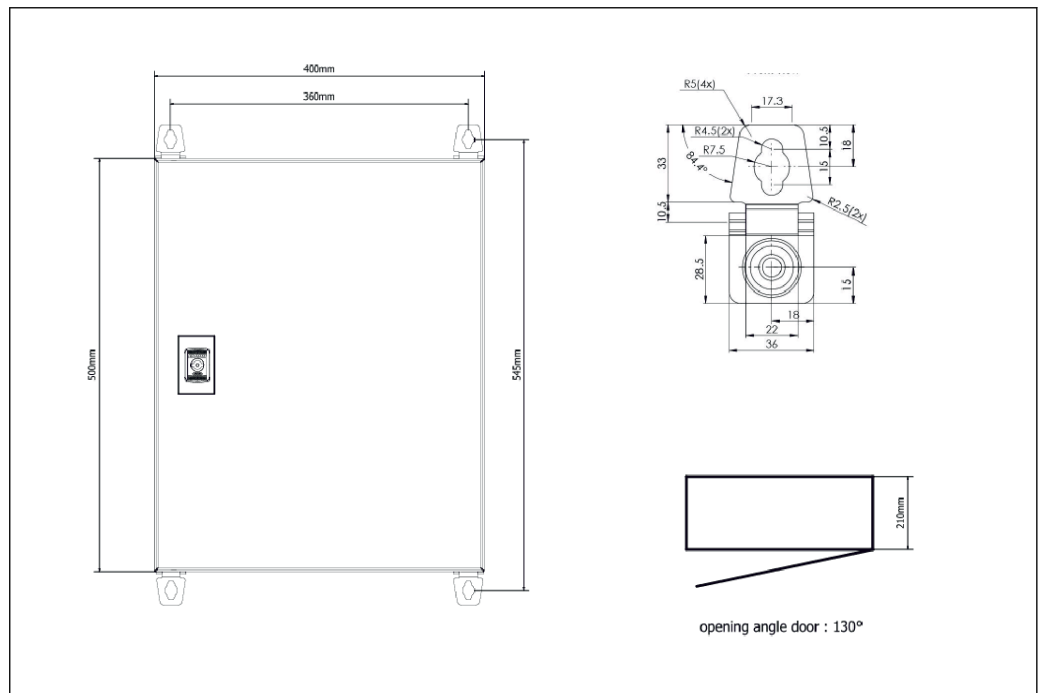
[illegible]

 4 *PLC (unità di controllo) in un armadio*

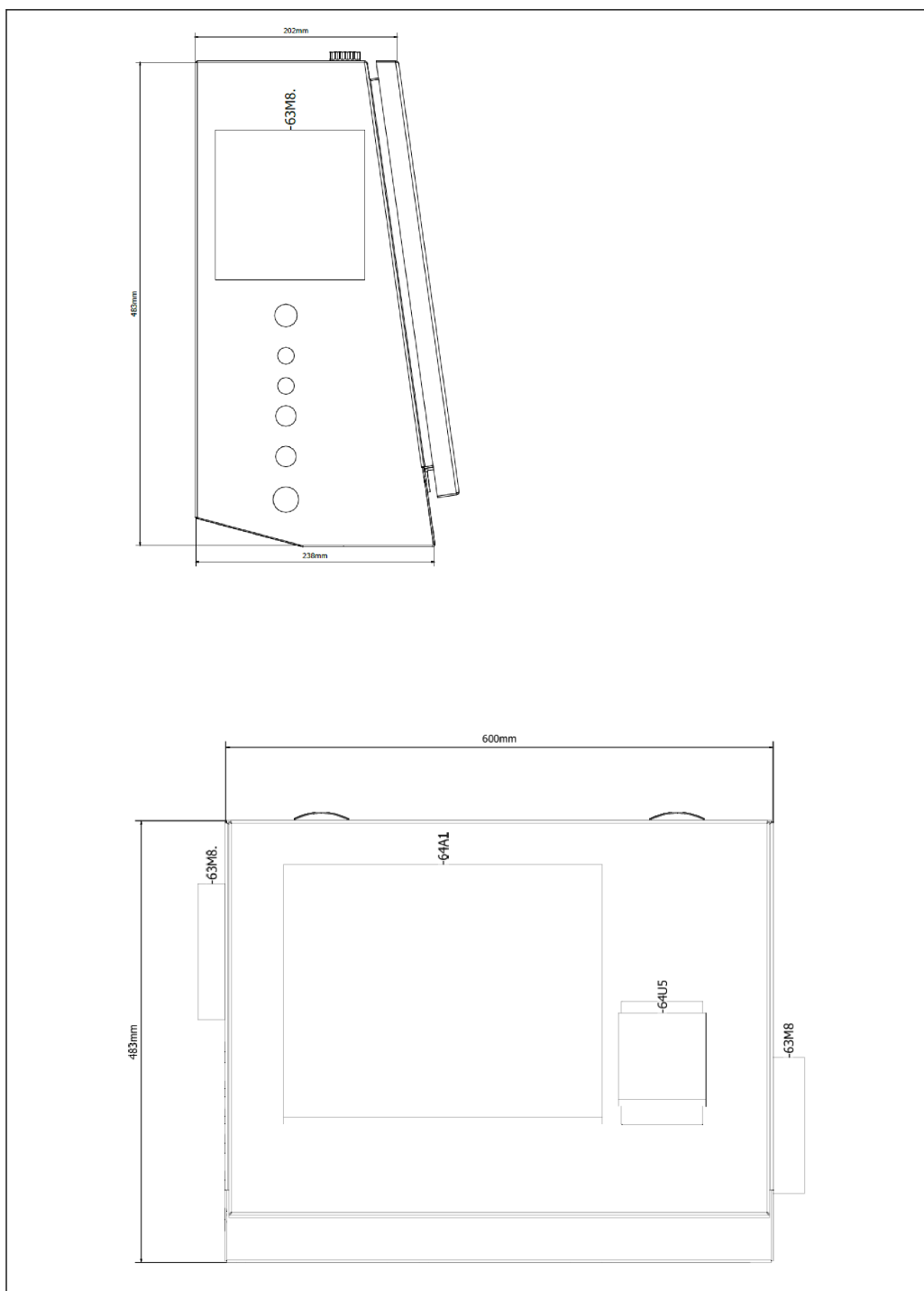


5 HMI (terminale operativo) in un altro armadio per il montaggio a parete

Due armadi con PLC (unità di controllo) in un armadio per il montaggio a parete e HMI (terminale operativo) in un pannello da scrivania:



6 PLC (unità di controllo) in un armadio per il montaggio a parete



7 HMI (terminale operativo) in un pannello da scrivania

6 Connessione elettrica

6.1 Condizioni delle connessioni elettriche

6.1.1 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavo: utilizzare utensili adatti
- Per fermo di sicurezza (custodia in acciaio inox): chiave da 8 mm
- Spellafili
- Se si utilizzano cavi standard: utilizzare una pinza crimpatrice per le ferrule terminali dei fili
- Pinza crimpatrice per spina e presa jack Keystone cat. 6A
- Misuratore universale per il controllo dei cavi

6.1.2 Cavo di collegamento

AVVERTENZA

Dato che l'armadio viene installato in un ambiente marino,
i cavi di collegamento e gli ingressi cavo devono soddisfare requisiti particolari.

- I requisiti specificati nelle presenti Istruzioni di funzionamento devono essere soddisfatti.

Tutti i cavi di segnale e di alimentazione utilizzati devono essere approvati per l'uso nel settore marittimo conformemente alla tecnologia più avanzata e alle norme tecnologiche generalmente riconosciute:

- tutti i cavi posati devono essere specificamente destinati all'uso nel settore marittimo; inoltre, devono soddisfare i requisiti inerenti alla classe navale e disporre di altre approvazioni necessarie
- è raccomandato l'uso di cavi armati, che dovrebbero essere posati in conduit fissi o flessibili per proteggerli da danni meccanici
- tutti i cavi di segnale devono essere dotati di messa a terra; se vengono utilizzati cavi multi-anima, ogni cavo di segnale deve essere messo a terra singolarmente
- tutti i cavi di collegamento Ethernet devono essere cavi di tipo S/FTP categoria 7 (coppie singole con schermatura intrecciata e schermatura con nastro in alluminio lungo tutto il cavo).
- Sezioni di filo richieste:
 - cavo di segnale: 0,75 mm²
 - cavo di alimentazione per c.a.: 1,5 mm²

6.1.3 Ingresso Ethernet

Le connessioni Ethernet RJ-45 sui cavi Ethernet devono soddisfare le seguenti specifiche: presa jack Keystone cat. 6A

6.1.4 Ingressi cavo e scatola di distribuzione

Gli ingressi cavo devono soddisfare tutti i requisiti di sicurezza applicabili al luogo di installazione. Questi possono comprendere:

- protezione dalle condizioni climatiche
- protezione dalla corrosione
- sigillatura con tappi ciechi di qualsiasi ingresso cavo non utilizzato.

 L'uso aggiuntivo di un composto sigillante per sigillare commessure e giunzioni di connessione è prassi comune e si è dimostrato efficace.

6.2 Istruzioni speciali per la connessione

Cablaggio dell'armadio

Il Bunker Metering Computer (SBC600) alimenta direttamente sensori di pressione e armatura RTD. L'alimentazione del misuratore di portata massica Coriolis e della valvola di controllo avviene separatamente. Per questi dispositivi è necessario approntare interruttori di protezione adatti.

AVVISO

Se gli interruttori di protezione venissero installati nell'armadio, potrebbero essere raggiunti solo rompendo il sigillo.

- Gli interruttori di protezione non possono essere installati negli armadi del Bunker Metering Computer (SBC600), poiché questi armadi sono sigillati.

Per l'SBC600 e i dispositivi associati si raccomanda l'uso di un gruppo di continuità (UPS).

Per le potenze nominali necessarie, vedere la **Sezione 14**. →  55

7 Opzioni di funzionamento

7.1 Avvio e spegnimento

7.1.1 Avvio

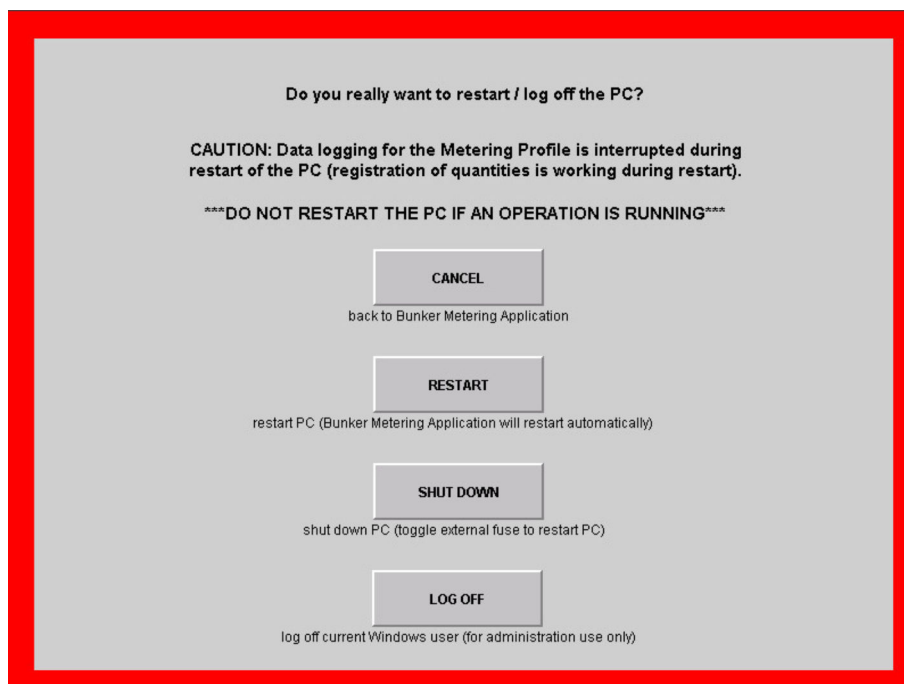
L'applicazione Bunker Metering Computer si avvia automaticamente non appena il sistema viene alimentato. L'avvio del pannello operativo può richiedere fino a 5 minuti. Il login dell'utente **operatore** al Bunker Metering Computer avviene automaticamente dopo l'avvio.

7.1.2 Eseguire lo spegnimento

L'applicazione Bunker Metering Computer può essere spenta utilizzando il pulsante **Shutdown**:



nella finestra pop-up mostrata di seguito, selezionare **CANCEL** per tornare alla schermata precedente, **RESTART** per riavviare l'applicazione Bunker Metering Computer, **SHUT DOWN** per spegnere il PC o **LOG OFF** per scollegare l'utente attuale (solo per uso di amministrazione).



AVVISO

Se l'applicazione viene spenta durante un batch/un'attività di bunkeraggio, i dati del profilo di misura saranno incoerenti.

- Non riavviare durante un batch/un'attività di bunkeraggio.



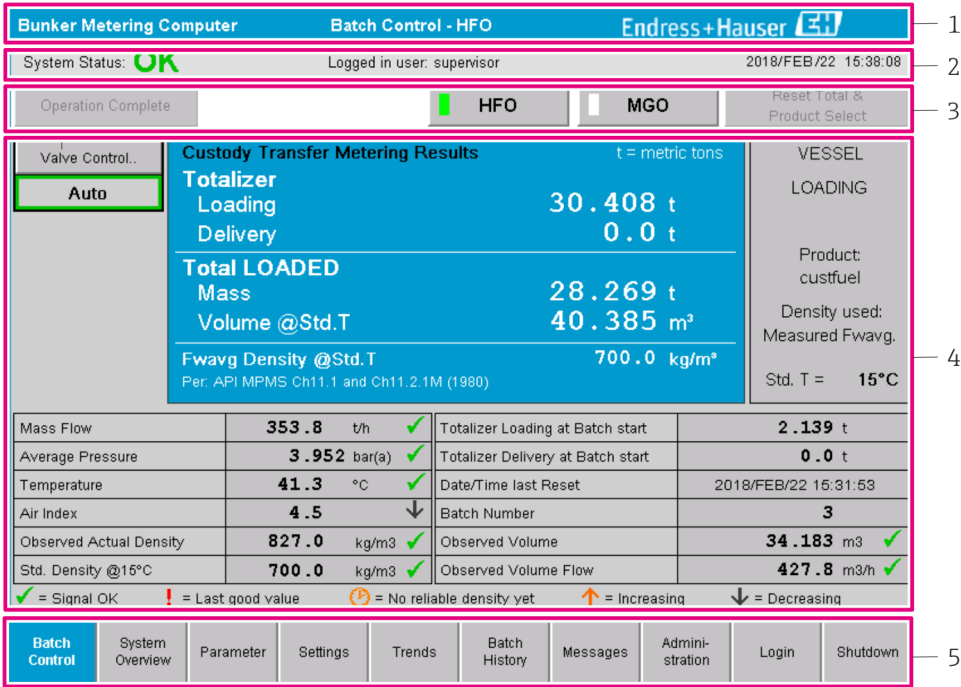
Se l'applicazione viene spenta, il Bunker Metering Computer arresta tutta la memorizzazione dei dati.

Se il PC viene spento, può essere riavviato solo commutando il fusibile principale.

7.2 Navigazione

 Alcune delle seguenti funzionalità possono essere viste solo dal **supervisore**.

7.2.1 Layout della schermata generale



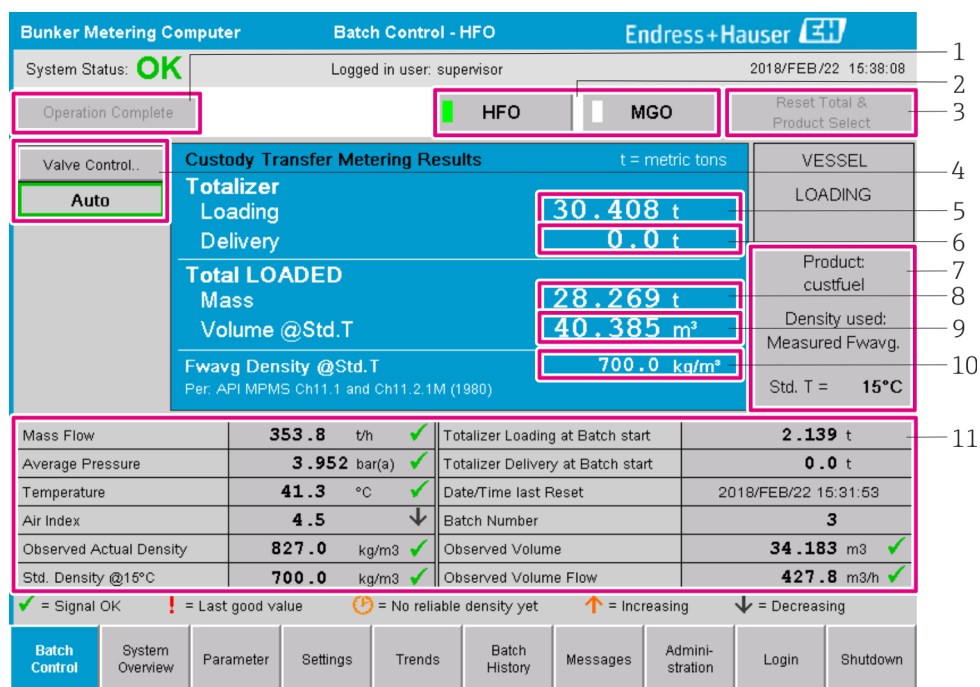
 8 Pagina principale

- 1 Intestazione: contiene la descrizione del sistema (Bunker Metering Computer), l'identificazione della schermata attuale e il logo Endress+Hauser. Premendo il logo si apre la schermata Diagnostic Information.
- 2 Barra Stato del sistema: mostra lo stato del sistema, l'utente attualmente collegato e la data e l'ora attuali.
- 3 Barra delle funzioni: comprende i pulsanti delle funzioni o le opzioni per navigare nella schermata di visualizzazione (a seconda dell'utente attualmente collegato).
- 4 Parte centrale della schermata: il contenuto dipende dalla particolare schermata.
- 5 Barra di navigazione: per navigare fra le schermate (a seconda dell'utente attualmente collegato). La schermata attualmente selezionata viene indicata dallo sfondo blu del pulsante.

7.3 Pulsanti e schermate di visualizzazione

7.3.1 Schermata Batch Control

Nella schermata **Batch Control** viene gestita un'attività di bunkeraggio:



9 Schermata Batch Control

- 1 Pulsante Operation Complete, vedere la Sezione 10.3 → 46
- 2 Selezione linea: visibile solo nei sistemi a due linee
- 3 Pulsante Reset Total, preparazione per un'attività di bunkeraggio (reset del totalizzatore a 0) oppure Reset Total & Product Select se è attiva la misura del volume (reset del totalizzatore a 0 e selezione del prodotto), vedere la Sezione 10.2 → 44
- 4 Pulsante Valve Control con indicatore di stato, vedere la Sezione 7.5 → 32
- 5 Totalizer Loading, non resettabile
- 6 Totalizer Delivery, non resettabile
- 7 Prodotto attualmente selezionato, densità e temperatura standard, visibile solo se è attiva la misura del volume
- 8 Totalizzatore resettabile
- 9 Totalizzatore resettabile in volume sulla base della densità standard a temperatura standard, visibile solo se è attiva la misura del volume
- 10 Densità attuale a temperatura standard, visibile solo se è attiva la misura del volume
- 11 Sezione parametri: panoramica dei parametri inerenti alle attività di bunkeraggio

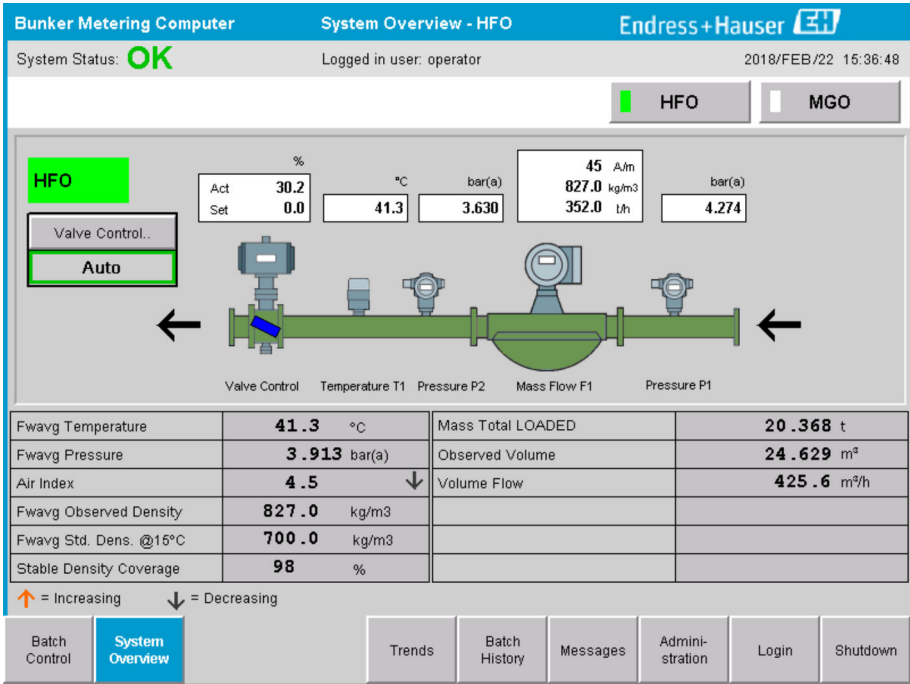
AVVISO

Se per un batch vengono registrati troppi parametri, potrebbe non essere possibile creare un profilo di misura (messaggio di errore di time-out).

- Prima di avviare un'attività di bunkeraggio occorre eseguire la funzione **Reset Totalizer** anche se il totalizzatore resettabile mostra già il valore 0. Ciò assicura che venga registrata la corretta ora di inizio dell'attività di bunkeraggio e che il profilo di misura non contenga dati superflui.

7.3.2 Schermata System Overview

La schermata **System Overview** mostra una panoramica del sistema:

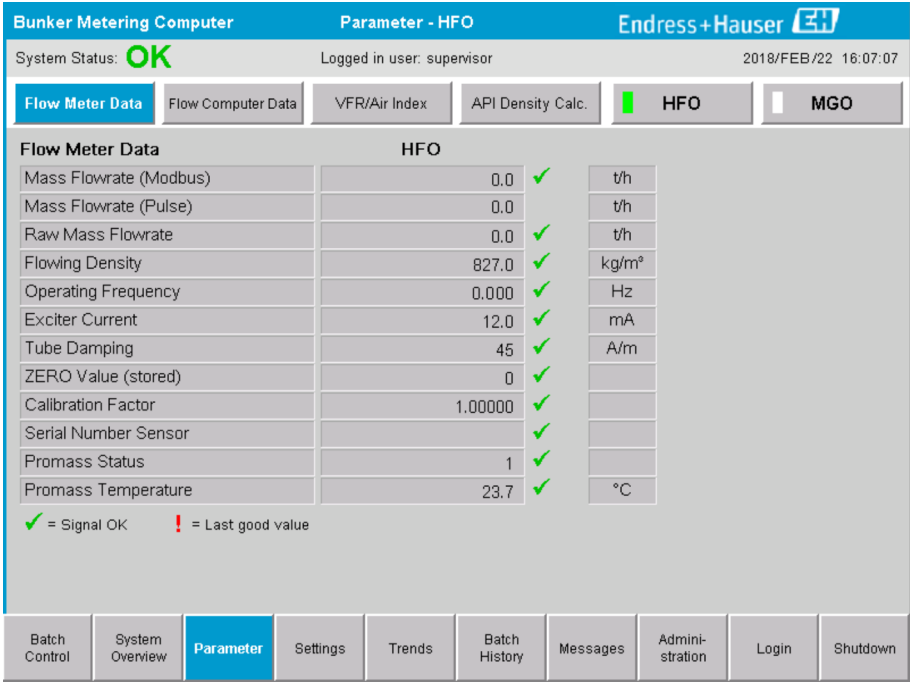


10 Schermata System Overview

- Se un sensore si trova in condizioni di guasto, il corrispondente campo di valore lampeggia con colore rosso
- Premendo il campo di valore **Valve Control** compare la finestra pop-up per la valvola di controllo
- Il colore del tubo passa a verde non appena viene rilevato il flusso

7.3.3 Schermata Parameter

La schermata **Parameter** (supervisore) contiene dati aggiuntivi che non vengono mostrati nelle schermate **Batch Control** o **System Overview**:



11 Schermata Parameter (supervisore)

- I pulsanti nella **Barra delle funzioni** permettono di visualizzare diverse tabelle di parametri
- Lo stato attuale del valore parametrico viene visualizzato nella colonna più a destra

7.3.4 Schermate Settings

La schermata **Settings – Alarming** (supervisore) viene utilizzata per stabilire le impostazioni di allarme per i valori di processo. La schermata **Settings – Products** (supervisore) viene mostrata solo se è attiva la misura del volume. Questa schermata viene utilizzata per definire i prodotti e assegnarli a gruppi di fluidi associati.

Schermata Settings – Alarming

La schermata **Settings – Alarming** (supervisore) viene utilizzata per stabilire le impostazioni di allarme per i valori di processo. Gli allarmi possono essere attivati e disattivati. Di default, tutti gli allarmi sono disattivati. La visualizzazione riguarda gli allarmi attivati. Vedere anche la **Sezione 11.2** → 48. Le due uscite a relè specifiche dei clienti possono essere configurate con il valore di processo necessario per l'emissione dell'allarme. Vedere anche la **Sezione 9.4** → 41.

La schermata viene mostrata nell'illustrazione seguente:

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

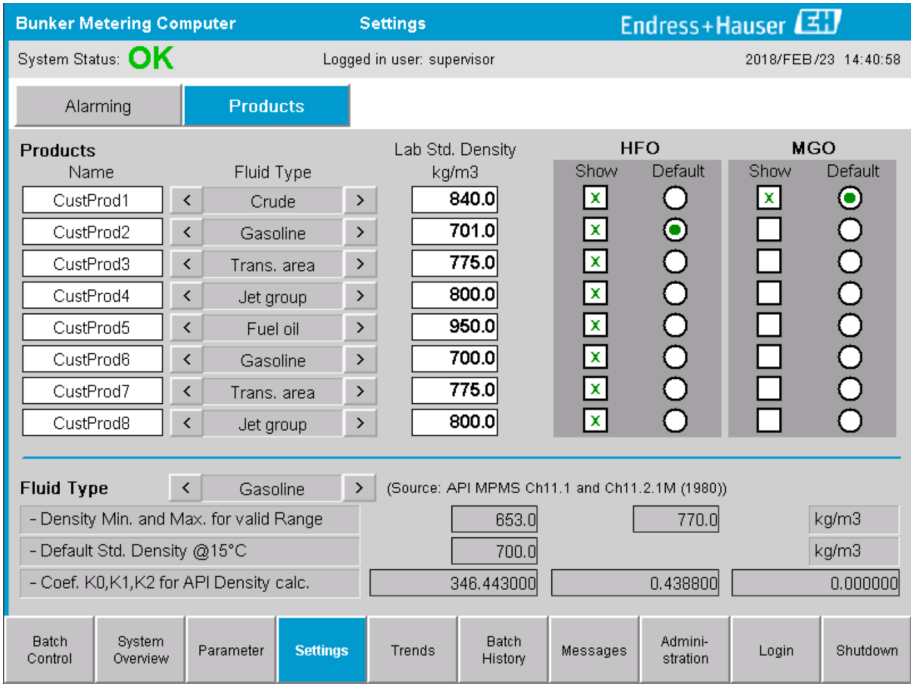
Shutdown

 12 Schermata Settings – Alarming (supervisore)

Schermata Settings – Products

La schermata **Settings – Products** (supervisore) viene mostrata solo se è attiva la misura del volume. In questa schermata, i prodotti vengono assegnati a un gruppo di fluidi e possono essere nominati a piacere. Per ogni riga è possibile selezionare visibilità dei prodotti e un prodotto di default. I valori per il gruppo di fluidi selezionato vengono visualizzati nella parte inferiore della schermata.

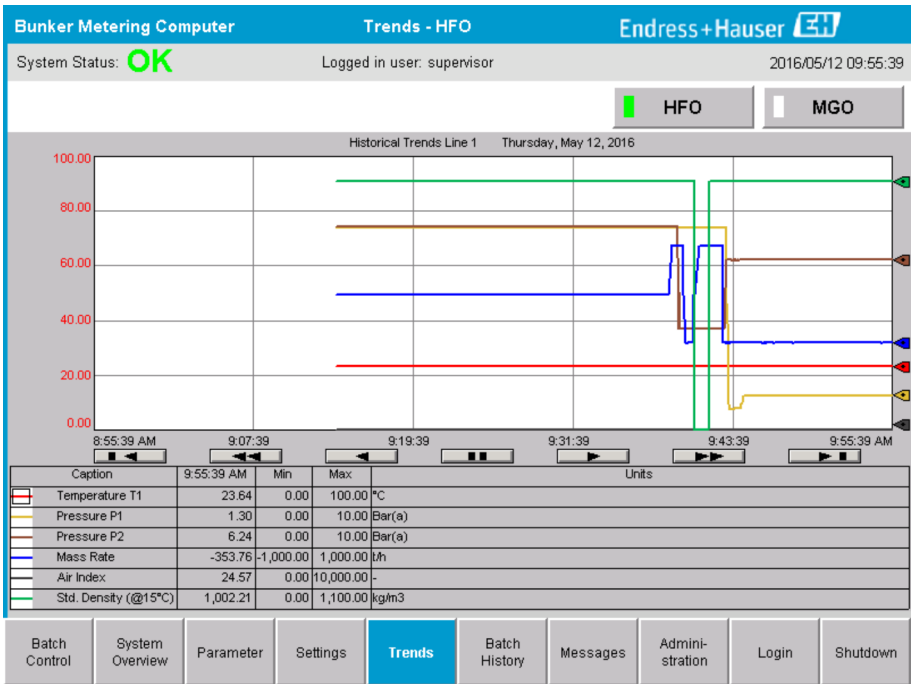
La schermata viene mostrata nell'illustrazione seguente:



13 Schermata Settings – Products (supervisore)

7.3.5 Schermata Trends

La schermata Trends mostra i valori in forma grafica:



14 Schermata Trends

- Se viene utilizzata una **memoria dati esterna** separata, nella schermata Trends vengono visualizzate solo le tendenze in tempo reale. Ciò significa che la schermata Trends è vuota quando viene richiamata e che la memorizzazione dei dati inizi solo quando la schermata Trends è attiva.
- I valori visualizzati sono i seguenti: Temperature T1, Pressure P1, Pressure P2, Mass Rate, Air Index e Standard Density (a 15 °C).

Di default vengono visualizzati i dati dell'ultima ora. Questo intervallo di tempo può essere regolato utilizzando i pulsanti:

	Mostra i dati più vecchi
	Indietro di 60 minuti
	Indietro di 30 minuti
	Sospendi/riprendi l'aggiornamento dei dati (se l'aggiornamento dei dati non viene interrotto, i dati vengono aggiornati ogni 2 secondi)
	Avanti di 30 minuti
	Avanti di 60 minuti
	Mostra i dati più recenti

7.3.6 Schermata Batch History

La schermata **Batch History** mostra i dati delle ultime 50 attività di bunkeraggio (comprese le attività in transito che non mostrano una quantità totalizzata di 0,0 T):

Bunker Metering Computer

Batch History - HFO

Endress+Hauser 

System Status: OK

Logged in user: supervisor

2016/05/12 09:57:19

Standard Metering Profile

Extended Metering Profile

HFO

MGO

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

▲▲

▲

▼

▼▼

Click on desired row for batch details

Batch Control

System Overview

Parameter

Settings

Trends

Batch History

Messages

Administration

Login

Shutdown

 15 *Schermata Batch History*

- Premendo una riga di dati compare la corrispondente finestra **Batch History Details**
- I pulsanti con frecce a destra della tabella dello storico batch permettono di scorrere verso l'alto e verso il basso
- I **Metering profiles** dei batch possono essere aperti utilizzando il pulsante nella barra delle funzioni, vedere la **Sezione 7.6**. →  33

7.3.7 Schermata Batch History Details

La schermata **Batch History Details** mostra in dettaglio i dati dell'attività di bunkeraggio selezionata:

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 Schermata Batch History Details

7.3.8 Schermata Messages

La schermata Messages mostra tutti i messaggi attualmente attivi:

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 Schermata Messages

Per informazioni più dettagliate sui messaggi consultare la Sezione 11.2. → 48

7.3.9 Schermata Administration

Le funzioni della schermata Administration sono descritte nella Sezione 9. → 38

7.3.10 Schermata Diagnostic Information

La schermata **Diagnostic Information** contiene le informazioni inerenti alla diagnostica. Queste informazioni sono utili per la ricerca guasti e dovrebbero essere inviate a Endress+Hauser per ogni tipo di richiesta di assistenza. Per ulteriori informazioni sulla schermata **Diagnostic Information**, vedere la **Sezione 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: A1 ☐ B1 ☐ Z1 ☐
 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 Schermata Diagnostic Information

7.3.11 Schermata Messages Historical

La schermata **Messages Historical** (supervisore) può essere aperta dalla schermata **Administration** premendo il pulsante **Messages Historical**. Per ulteriori informazioni sulla schermata **Messages Historical**, vedere la **Sezione 9** → 38

Qui vengono visualizzati tutti i messaggi che non sono più attivi (messaggi precedenti):

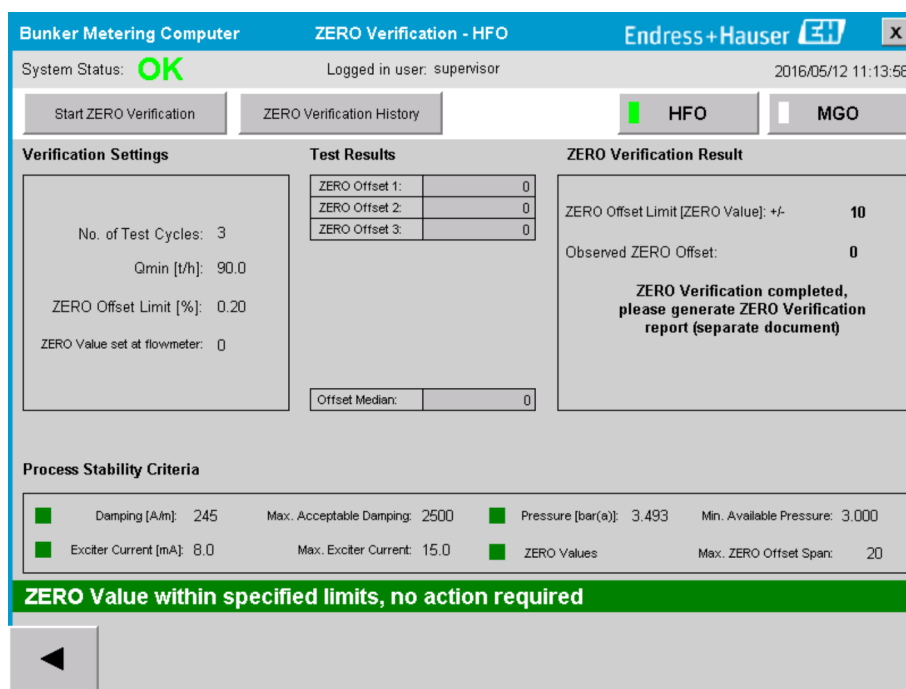
Bunker Metering Computer		Messages Historical	Endress+Hauser 
System Status: OK		Logged in user: supervisor	2016/05/12 10:11:39
Event Time	Message		
2016-05-12 10:06:38	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 10:06:12	HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED		
2016-05-12 10:06:08	HFO : PRESSURE P1 >HI		
2016-05-12 10:05:16	HFO : PRESSURE P2 >HI		
2016-05-12 10:05:13	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 10:05:13	Acknowledged alarm [AlarmErrorDuringThisBatchLine1] in alarm server [RNA://\$Local/BunkeringComputer:AES...		
2016-05-12 10:04:56	HFO : PRESSURE P2 >HI		
2016-05-12 10:04:54	HFO : PRESSURE P1 >HI		
2016-05-12 10:04:32	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 10:04:32	HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED		
2016-05-12 09:41:19	MGO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 09:41:17	MGO : POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE		
2016-05-12 09:40:47	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 09:40:47	HFO : POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE		
2016-05-12 09:39:44	PARAMETER SWITCH IN "UNSEALED" POSITION		
2016-05-12 09:16:13	PARAMETER SWITCH IN "UNSEALED" POSITION		
2016-05-12 09:16:13	HFO : POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE		
2016-05-12 09:16:13	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 09:16:13	MGO : POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE		
2016-05-12 09:16:13	MGO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION		
2016-05-12 09:16:13	Acknowledged alarm [AlarmSwitchParameterSeal] in alarm server [RNA://\$Local/BunkeringComputer:AEServer]		
2016-05-12 09:16:13	Acknowledged alarm [AlarmPowerLossDetectLine1] in alarm server [RNA://\$Local/BunkeringComputer:AEServer]		
2016-05-12 09:16:13	Acknowledged alarm [AlarmErrorDuringThisBatchLine1] in alarm server [RNA://\$Local/BunkeringComputer:AES...		

19 Schermata Messages Historical (supervisore)

7.3.12 Schermata ZERO Verification

La **Zero Verification** (supervisore) è una parte importante dei controlli successivi a cui viene sottoposta un'installazione di misura e viene utilizzata per verificare che il valore zero memorizzato nel misuratore di portata soddisfi i requisiti durante le ispezioni/ritarature periodiche. Il processo Verifica dello zero è descritto in un documento separato appartenente all'installazione in questione e deve essere rigidamente rispettato.

Questo processo è supportato dalla funzionalità Bunker Metering Computer descritta di seguito. Il valore calcolato per lo scostamento fra il valore zero memorizzato e la deriva del punto di zero osservata deve rientrare in un campo accettabile. La funzione **ZERO Verification** è accessibile dalla pagina **Administration**. Per ulteriori informazioni sulla schermata **ZERO Verification**, vedere la **Sezione 9** → 38



20 Schermata ZERO Verification (supervisor)

- **Process Stability Criteria:** un processo di verifica dello zero può essere avviato solo se le condizioni di processo rientrano nelle soglie (contrassegnate in verde). Tali soglie vengono impostate durante la messa in servizio e possono essere modificate solo da Endress+Hauser.

Premere il pulsante **Start ZERO Verification**.

- ↳ Il processo di verifica si avvia con i valori specificati in **Verification Settings**.
Misura: risultato intermedio della deriva del punto di zero per ogni ciclo di misura.
Una volta eseguito il numero di cicli specificato, viene determinato il valore mediano.
Se il processo di verifica dello zero si conclude con esito positivo, il risultato viene visualizzato in **ZERO Verification Result**. I risultati possibili sono:

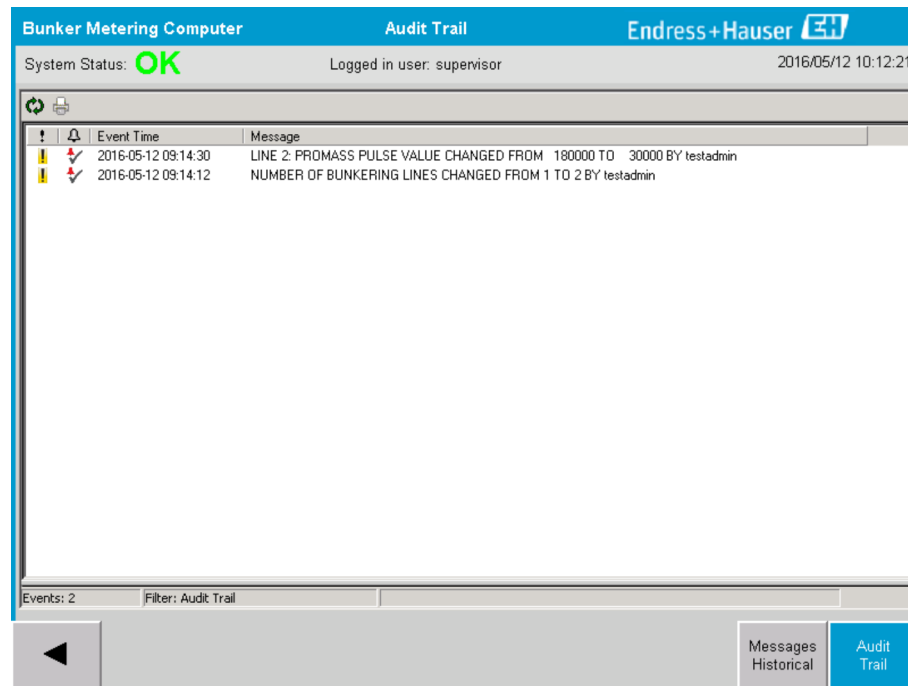
Stato	Colore	Testo nella HMI	Valori soglia
Buono	Verde	Valore ZERO entro le soglie specificate, nessuna azione necessaria	Lo scostamento del punto di zero rientra nel campo di $\pm$ il valore massimo
Adattamento	Giallo	Il Valore ZERO deve essere adattato. Contattare il supervisore per i passaggi successivi	Lo scostamento del punto di zero rientra nel campo di $\pm$ il valore massimo ed è $2 * \pm$ il valore massimo
Ispezione	Rosso	Il Valore ZERO richiede un'ispezione. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser per i passaggi successivi	Lo scostamento del punto di zero è superiore a $2 * \pm$ il valore massimo

È possibile visualizzare gli ultimi 10 processi di verifica dello zero:

- premere il pulsante **ZERO Verification History**
 - ↳ compare la schermata **Zero Verification History**.

7.3.13 Schermata Audit Trail

La schermata **Audit Trail** (supervisore) mostra tutte le modifiche inerenti ai processi effettuate nel sistema. Per ulteriori informazioni sulla schermata **Audit Trail**, vedere la **Sezione 9** → 38



21 Schermata Audit Trail (supervisore)

Per passare alla schermata **Audit Trail**:

- premere il pulsante **Audit Trail** nella schermata **Administration**.

i Per ogni modifica di un valore parametrico (che fa parte della verifica), vengono visualizzati il valore vecchio e il valore nuovo unitamente alla marcatura oraria/data e al nome dell'utente che ha modificato il parametro.

7.3.14 Pulsante Show Keyboard

Premendo il pulsante **Show Keyboard** (supervisore) compare una tastiera virtuale. Questa tastiera può essere utilizzata nel caso in cui la funzionalità touchscreen non sia sufficiente.

7.3.15 Pulsante Display Off

Il pulsante **Display Off** (supervisore) causa solo lo spegnimento dello schermo (sistema/misure continuano a funzionare in background). Per ulteriori informazioni sul pulsante **Display Off**, vedere la **Sezione 9** → 38

7.4 Controllo valvola

In numerose applicazioni è installata una valvola di controllo per garantire che il tubo si riempia rapidamente e rimanga pieno durante l'attività di bunkeraggio. Ciò si ottiene

mantenendo una determinata pressione sul lato di uscita del misuratore. Per la valvola di controllo sono disponibili tre modalità di funzionamento:

- **controllo automatico:** il Bunker Metering Computer controlla automaticamente la valvola utilizzando il setpoint
- **controllo manuale:** la valvola di controllo può essere azionata manualmente selezionando la posizione di apertura/chiusura desiderata nell'intervallo 0 – 100% nella finestra **Valve Control** nel Bunker Metering Computer; questa finestra compare toccando **Valve Control**
- **funzionamento manuale:** solitamente la valvola di controllo è dotata di un volantino per il controllo manuale di emergenza o il funzionamento manuale in caso di malfunzionamento; per informazioni più dettagliate consultare il manuale della valvola di controllo.

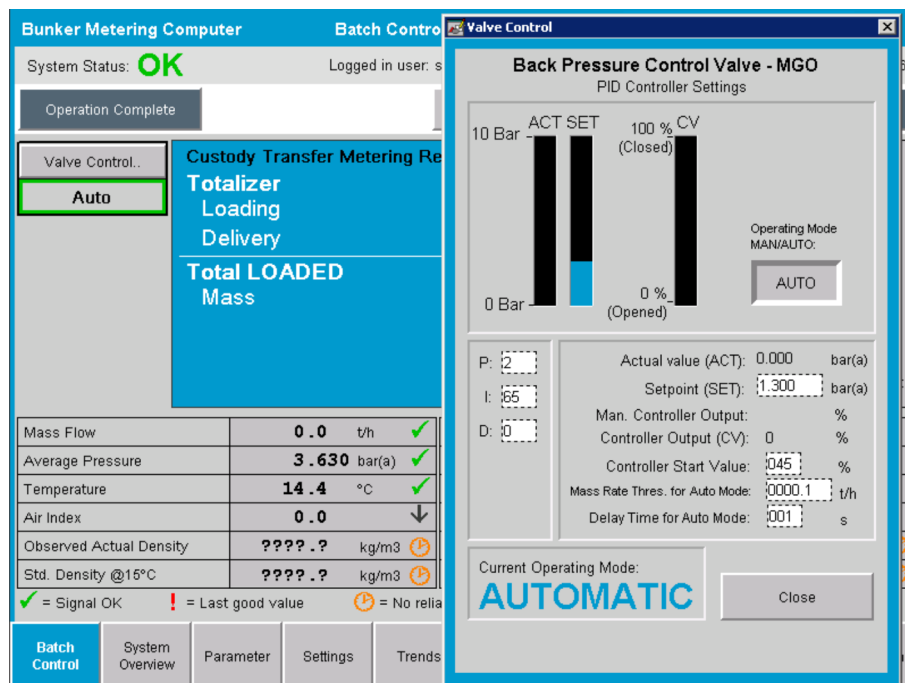
Solitamente la valvola di controllo si trova nella modalità **Automatic Control** per attività quali **carico** e **fornitura**. Durante le **attività di carico**, la valvola di controllo controlla attivamente la pressione mentre rimane completamente aperta durante le **attività di fornitura**. La valvola di controllo può passare al controllo manuale in qualsiasi momento.

⚠ PERICOLO

Un funzionamento errato della valvola può comportare pressioni nominali elevate, che possono causare gravi danni e/o lesioni durante il carico e la fornitura.

- Azionare la valvola di controllo nella modalità **Manual Control** solo se è assolutamente necessario; in questo caso procedere con estrema cautela.

Se si verifica un errore o un guasto della valvola, la valvola di controllo passa automaticamente nella modalità **Manual Control**. A seconda della causa del problema, potrebbe essere necessario il funzionamento manuale. Il pulsante **Valve Control** e la finestra **Valve Control** sono di colore arancione nella modalità di controllo manuale e di colore blu nella modalità **Automatic Control**.



7.5 Profili di misura

Il Bunker Metering Computer è dotato di una funzionalità per creare un profilo di misura per ogni attività di bunkeraggio eseguita.

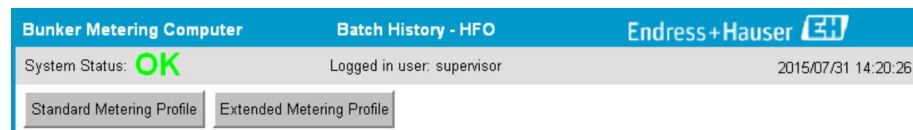
Le configurazioni possibili sono due:

- **opzione standard:** utilizzare il database del Bunker Metering Computer e creare i profili di misura direttamente dal pannello operativo
- **alternativa:** utilizzare una memoria dati esterna; in questo caso i dati vengono memorizzati su questa unità esterna separata, dalla quale possono essere scaricati.

Endress+Hauser imposta una di queste due opzioni durante la messa in servizio del sistema.

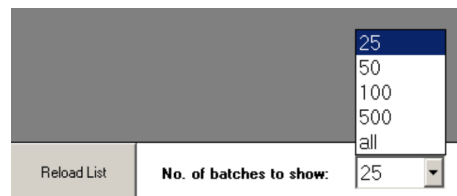
7.5.1 Profili di misura dal pannello operativo HMI

Se nel pannello operativo è attivata la funzione **Metering Profile** (solo nel caso in cui non venga utilizzata una memoria dati esterna), sia gli utenti **operatori** sia gli utenti **supervisor** possono creare profili di misura per le attività di bunkeraggio. Alla funzione è possibile accedere tramite la **barra delle funzioni** nella schermata **Batch History**:



L'utente **operatore** può accedere alla funzione **Standard Metering Profile**. L'utente **supervisore** può utilizzare anche la funzione **Extended Metering Profile**. **Standard Metering Profile** contiene le informazioni su **Mass Flow, Air Index, (Damping)** e **Standard Density**. **Extended Metering Profile Expert** contiene informazioni aggiuntive su temperatura e pressione durante il bunkeraggio.

Entrambi i pulsanti aprono la finestra **Bunker Metering Profile**, che contiene un elenco di tutte le attività di bunkeraggio registrate. Di default vengono visualizzati solo gli ultimi 25 profili di misura. Se necessario, è possibile caricare profili di misura più vecchi dall'elenco a tendina nella parte inferiore dell'applicazione dei profili di misura:

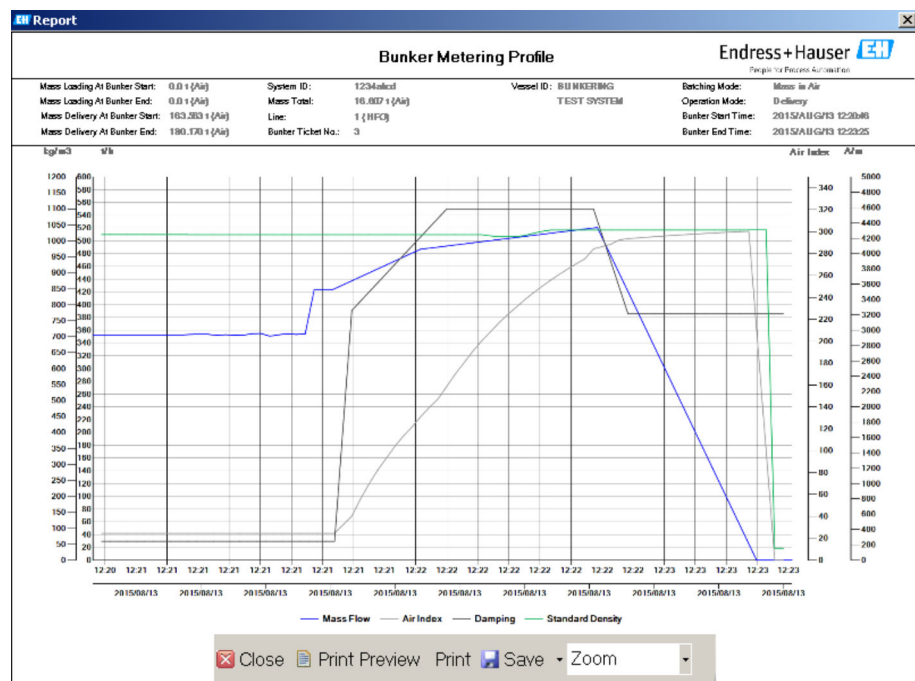


Bunker Metering Profile					
Line 1					Version 1.2.0.1
Bunker Ticket No.	Operation Mode	Batch Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3	Delivery	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2	Delivery	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1	Delivery	Mass in Air	20.380	2015/08/13 11:58	2015/08/13 12:01
0	Unknown	Unknown	Unknown		2015/08/10 13:45

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

1. Selezionare un batch dall'elenco.
2. Premere il pulsante **Generate Report**.
↳ Il report sui profili di misura viene generato.
3. Premere il pulsante **Exit**.

Il report sui profili di misura generato compare in una finestra separata.



- Premere il pulsante **Save** per salvare il report sui profili di misura come file PDF o Excel in un'unità di archiviazione dati collegata. Una volta selezionato il formato di file desiderato, l'utente può immettere un nome per il file da salvare.
- Se è necessaria un'analisi più approfondita dei dati relativi alle attività di bunkeraggio, è possibile esportare i dati in un file CSV utilizzando la funzione CSV. Questo file può quindi essere esportato e inviato a uno specialista Endress+Hauser.

7.6 Funzioni speciali

7.6.1 Avviso Indice d'aria

L'Indice d'aria (AI - Air Index) è un parametro solitamente utilizzato per accertare se un batch rientra nelle soglie di accuratezza specificate. Inoltre, può fornire agli operatori informazioni che indicano in qualsiasi momento se l'attività di bunkeraggio rientra o meno nelle soglie accettabili. Lo scopo della funzione di avviso Indice d'aria è migliorare le condizioni complessive durante l'attività di bunkeraggio.

L'attività di bunkeraggio solitamente inizia con un sistema di tubazioni vuoto e un indice d'aria conseguentemente elevato. Questo periodo viene coperto con un tempo di ritardo prima che venga emesso un avviso relativo all'indice d'aria troppo elevato. L'avviso viene disattivato non appena il valore dell'indice d'aria scende sotto il valore limite per un tempo di ritardo standard ridotto e viene riattivato non appena tale valore oltrepassa questa soglia per lo stesso periodo.

Valore e stato sono indicati nella schermata **Batch Control**:

Mass Flow:	694.5	T/h (Air)	good	Totalizer Loading at Batch Start	0.0	T (Air)
Pressure P2:	0.000	Bar(a)	good	Totalizer Delivery at Batch Start	415.254	T (Air)
Temperature:	22.5	°C	good	Date/Time last Reset	2014/APR/29 17:17:46	
Fwavg Temperature:	22.5	°C				
Flowing Density:	953.6	kg/m3	good			
Air Index:	1823.9		decreasing	Batch Number	0000000003	

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

L'avviso relativo all'indice d'aria viene elencato nella schermata **Messages**:

Bunkering Computer		Messages	Endress+Hauser	X
System Status: WARNING		Logged in user: BUNKERTESTADMIN		2014/04/29 17:40:05
				
Event Time	Message			
2014/04/29 17:39:29	Line 1 - AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE			

8 Integrazione del sistema

Il sistema può essere utilizzato per diverse applicazioni di bunkeraggio, ciascuna delle quali richiede funzionalità leggermente differenti. Per questo motivo, l'aspetto delle schermate può variare a seconda della modalità operativa selezionata.

Modalità operative principali:

- installazione su nave
- installazione su chiatta

Il Bunker Metering Computer si trova sempre in modalità di misura, quindi totalizza costantemente la quantità di carburante che scorre attraverso la sezione di misura.

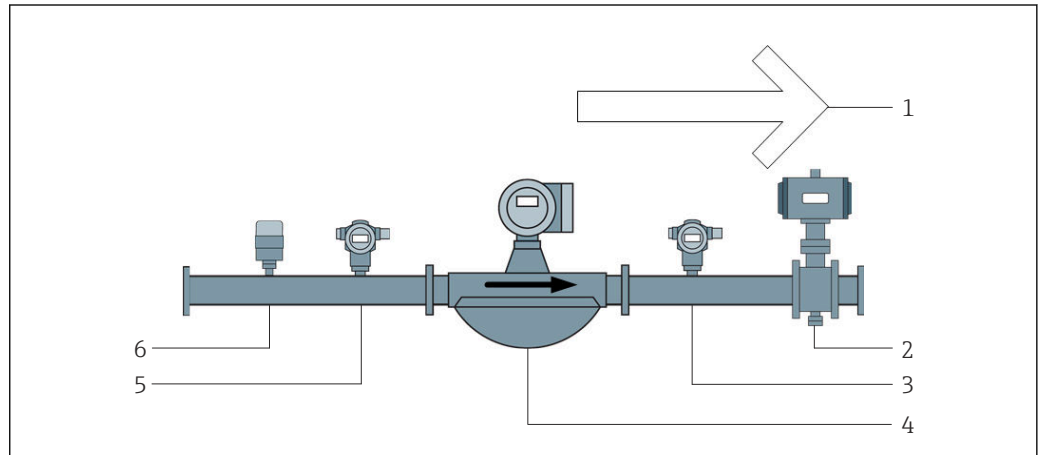


Fig. 22 Installazione su nave

- 1 Carico = verso la nave; portata positiva
- 2 Valvola di controllo
- 3 Pressione P2
- 4 Misuratore di portata Coriolis
- 5 Pressione P1
- 6 Temperatura T1

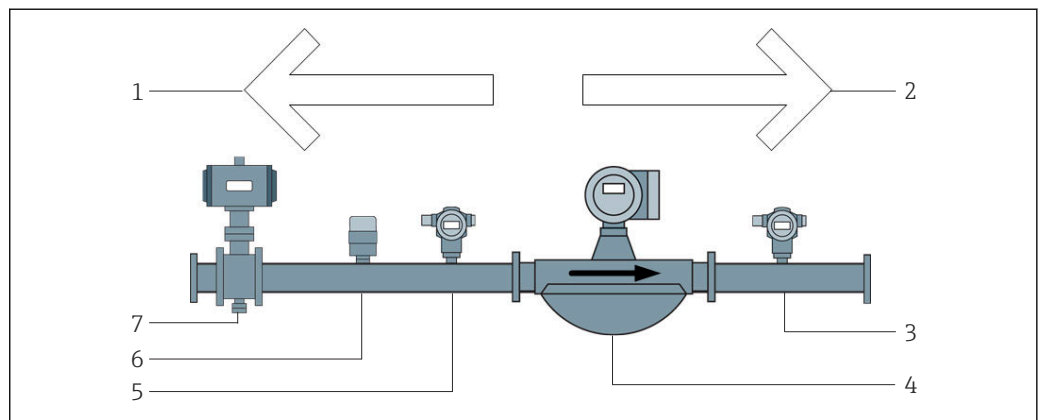


Fig. 23 Installazione su chiatta

- 1 Carico = verso la chiatta; portata negativa - incremento del Loading Totalizer
- 2 Fornitura = dalla chiatta; portata positiva - incremento del Delivery Totalizer
- 3 Pressione P2
- 4 Misuratore di portata Coriolis
- 5 Pressione P1
- 6 Temperatura T1
- 7 Valvola di controllo (opzionale)

9 Messa in servizio

9.1 Modifica di data e ora

L'ora del sistema può essere modificata tramite la funzione per **modificare data e ora**, premendo il pulsante **Change Date and Time**.

AVVISO

La modifica delle impostazioni di data e ora mentre è in corso un'attività di bunkeraggio

può causare incoerenze nei dati del batch e nel database.

- Non modificare le impostazioni di data e ora mentre è in corso un'attività di bunkeraggio.

AVVISO

Se le impostazioni di data, ora o fuso orario vengono modificate, il database potrebbe non essere più sincronizzato.

- Dopo la modifica delle impostazioni di data, ora o fuso orario, riavviare il pannello Bunker Metering Computer per sincronizzare il database con le impostazioni di data e ora corrette.

AVVISO

Se l'applicazione viene spenta mentre è in corso un batch o un'attività di bunkeraggio, i dati del profilo di misura possono essere incoerenti.

- Non riavviare durante un batch o un'attività di bunkeraggio.

Part	Identifier	Version
Operation Panel	Version	1.06.00
Controller	Version	1.06.00

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

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

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

24 Schermata Administration (supervisore)

Nella schermata **Administration** è possibile modificare solo data e ora. Se occorre modificare le impostazioni del fuso orario, è necessario ricorrere alle funzioni Windows per le impostazioni di data e ora. L'impostazione di default per il fuso orario è UTC. Il fuso orario viene impostato sul fuso orario locale durante la messa in servizio.

9.2 Esportazione delle impostazioni

Le impostazioni di sistema attuali possono essere esportate su una chiavetta USB. L'esportazione può riguardare tutte le impostazioni oppure solo le impostazioni rilevanti per la misura fiscale (sigillate).

Esportazione delle impostazioni

1. Selezionare la visualizzazione **Administration**.
 ↳ Compare la visualizzazione **Administration**.

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..

Date/Time

Set..

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

Settings

Settings	Destination	Checksum
Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6A&5F4E
All	USB drive	-

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

2. Collegare la chiavetta USB al sistema.
3. Attendere finché il sistema non riconosce la chiavetta USB. Ciò richiede all'incirca 1 minuto.
4. Per l'esportazione, premere il pulsante **Export** corrispondente alle **Settings** desiderate.
 ↳ Si apre una finestra.
5. Premere il pulsante **OK**.
 ↳ Le impostazioni vengono esportate sulla chiavetta USB.

9.3 Tool di assistenza BMC

 Per dettagli sulla schermata **BMC Service Tool** (supervisore), vedere il documento separato **BMC Service Tool**.

9.4 Gestione utenti

Per impostare le autorizzazioni di accesso per il Bunker Metering Computer è disponibile un sistema di gestione utenti. Le funzioni specifiche descritte nel presente manuale utente per l'impostazione delle autorizzazioni di accesso sono disponibili solo per utenti di livello superiore (supervisore).

9.4.1 Livelli utente

I livelli utente disponibili sono i seguenti:

Nome utente	Password
Operatore	Operatore (di default)
Supervisore	Supervisore

All'avvio del sistema avviene automaticamente il login dell'utente **operatore**. Quando l'utente **supervisore** effettua il logout, avviene automaticamente il login dell'utente **operatore**.

La password per l'utente **supervisore** può essere modificata premendo il pulsante **Change Password**.

AVVISO

Se il supervisore ha dimenticato la sua password, non può resettarla.

- Solo il personale dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser può resettare una password (questa operazione può avvenire esclusivamente in loco, non è possibile il reset manuale della password).

9.4.2 Login / logout

Gli utenti possono effettuare il login solo tramite la schermata **Login**. La modifica della password e il logout dell'utente attuale possono avvenire solamente nella schermata **Administration**.

Bunker Metering Computer Administration Endress+Hauser

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

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

Logout current User Change Password

Software Versions

Part	Identifier	Version
Operation Panel	Version	1.06.00
Controller	Version	1.06.00

Legally Relevant

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

Backup

Export.. Export..

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

Date/Time

Set..

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

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

25 Schermata Administration (supervisore)

9.4.3 Autorizzazione di accesso

La tabella seguente presenta un elenco delle autorizzazioni di accesso specifiche degli utenti:

Schermate di visualizzazione	Operatore	Supervisore
Batch Control	☒	☒
System Overview	☒	☒
Parameter	☒	☒
Settings	☒	☒
Schermata Trends	☒	☒
Batch History	☒	☒
Messages	☒	☒
Administration	☒	☒
Messages Historical	☒	☒
Audit Trail	☒	☒
ZERO Verification	☒	☒
Custom Relay Output Config.	☒	☒
Diagnostic Information	☒	☒

Funzionamento	Operatore	Supervisore
Esecuzione della funzione Operation Complete	☒	☒
Esecuzione della funzione Reset Total	☒	☒
Controllo valvola manuale	☒	☒
Mostra e stampa i profili di misura	☒	☒
Mostra e stampa i profili di misura ampliati	☒	☒
Visualizza e conferma i messaggi	☒	☒

Amministrazione	Operatore	Supervisore
Modifica la password per l'utente supervisore	☒	☒
Termina l'applicazione	☒	☒
Modifica le impostazioni per data e ora	☒	☒
Mostra la tastiera Windows	☒	☒

Impostazioni	Operatore	Supervisore
Modifica le impostazioni per la valvola di controllo	☒	☒
Modifica le impostazioni PID per la valvola di controllo	☒	☒
Modifica le soglie di allarme	☒	☒

9.5 Uscite a relè

Per permettere un facile accesso alle informazioni di stato relative all'intero sistema e ad altri avvisi sono disponibili contatti di uscita a relè a potenziale zero. Ulteriori informazioni sullo schema di cablaggio sono reperibili nello schema elettrico.

9.5.1 Stato del sistema

Per l'uscita dello stato del sistema sono disponibili due contatti a potenziale zero (per ulteriori informazioni sullo stato del sistema, vedere la **Sezione 11.1** → 48):

Funzione	Contatto relè aperto	Contatto relè chiuso
AVVISO stato del sistema	AVVISO stato del sistema - attivo	AVVISO stato del sistema - non attivo
ERRORE stato del sistema	ERRORE stato del sistema - attivo	ERRORE stato del sistema - non attivo

Se entrambi i contatti a potenziale zero sono chiusi, lo stato del sistema è **OK** (funzionamento a prova di guasto).

9.5.2 Avvisi personalizzati

Per gli avvisi configurabili dagli utenti sono disponibili due contatti a potenziale zero. Tali avvisi vengono configurati tramite la schermata **Settings**.

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 2
None (Disable Relay)					
Flowrate mass F	t/h	Low High	0 1500		
Temperature T	°C	Low High	0 80		
Pressure P1	bar(a)	Low High	0.0 10.0		
Pressure P2	bar(a)	Low High	0.0 10.0		
Std. Density @15°C	kg/m3	Low High	0.0 1100.0		
Observed Density	kg/m3	Low High	0.0 1100.0		
Air Index Warning	-	High	1500		

Gli avvisi disponibili sono i seguenti:

Funzione	Contatto relè aperto	Contatto relè chiuso
Portata massica F	Almeno un messaggio inerente alla Flowrate mass F è attivo	Nessun messaggio inerente alla Flowrate mass F è attivo
Temperatura T	Almeno un messaggio inerente alla Temperature T è attivo	Nessun messaggio inerente alla Temperature T è attivo
Pressione P1	Almeno un messaggio inerente alla Pressure P1 è attivo	Nessun messaggio inerente alla Pressure P1 è attivo
Pressione P2	Almeno un messaggio inerente alla Pressure P2 è attivo	Nessun messaggio inerente alla Pressure P2 è attivo
Densità standard a 15 °C	Almeno un messaggio inerente alla 15 °CStd. Density @ è attivo	Nessun messaggio inerente alla 15 °CStd. Density @ è attivo

Funzione	Contatto relè aperto	Contatto relè chiuso
Densità osservata	Almeno un messaggio inerente alla Observed Density è attivo	Nessun messaggio inerente alla Observed Density è attivo
Avviso Indice d'aria	Almeno un messaggio inerente all' Air Index Warning è attivo	Nessun messaggio inerente all' Air Index Warning è attivo

9.6 Gateway Modbus TCP (opzionale)

Questo gateway è opzionale e viene utilizzato per collegare il Bunker Metering Computer ad altri sistemi informativi. Occorre verificare se il collegamento ad altri sistemi è ammesso dalle normative sulla misura fiscale.



Per ulteriori informazioni, consultare: → 69

10 Funzionamento

10.1 Totalizzazione della quantità trasferita

La quantità trasferita viene calcolata utilizzando i due totalizzatori non resettabili: il **Totalizer Loading** e il **Totalizer Delivery**. A seconda della modalità operativa del Bunker Metering Computer, viene mostrato solo uno dei due totalizzatori. La quantità trasferita **Total Loading** o **Total Delivery** viene calcolata in base al valore mostrato da questi due totalizzatori all'inizio e alla fine di un'attività di bunkeraggio. Questo totalizzatore può essere impostato su zero.

10.2 Preparazione per un'attività di bunkeraggio

Per via dell'applicazione, è possibile che durante il transito venga totalizzata una quantità non letta (quantità in transito). Per avviare una nuova attività di bunkeraggio, il totalizzatore resettabile deve essere impostato su zero; allo stesso tempo viene salvata l'ora di inizio corretta per l'attività di bunkeraggio.

AVVISO

Se per un batch vengono registrati troppi parametri,

potrebbe non essere possibile creare un profilo di misura (messaggio di errore di time-out).

- Prima di avviare un'attività di bunkeraggio occorre eseguire la funzione **Reset Totalizer** anche se il totalizzatore resettabile mostra già il valore 0. Ciò assicura che venga registrata la corretta ora di inizio dell'attività di bunkeraggio e che il profilo di misura non contenga dati superflui.

Per avviare una nuova attività di bunkeraggio procedere nel modo seguente:

1. accertarsi che il sistema sia pronto a funzionare; a tal fine, verificare lo stato del sistema, vedere la **Sezione 11.1** → 48
2. selezionare la visualizzazione **Batch Control**
 - ↳ viene mostrata la visualizzazione **Batch Control**.

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

Procedimento se la misura del volume non è stata attivata.

3. Premere il pulsante **Reset Total** nella visualizzazione **Batch Control**.
 ↳ Compare la seguente finestra:

4. premere il pulsante **OK & Print**, **OK** o **Cancel** a seconda dell'azione desiderata.
 ↳ **OK & Print**: viene stampato un ticket di misura in transito e il totalizzatore viene resettato su "0".
OK: non viene stampato alcun ticket di misura in transito, ma il totalizzatore viene resettato su "0".
Cancel: la finestra viene chiusa. Il totalizzatore **non** viene resettato su "0".

Procedimento se la misura del volume è stata attivata.

3. Premere il pulsante **Reset Total** nella visualizzazione **Batch Control**.
 ↳ Compare la seguente finestra:

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

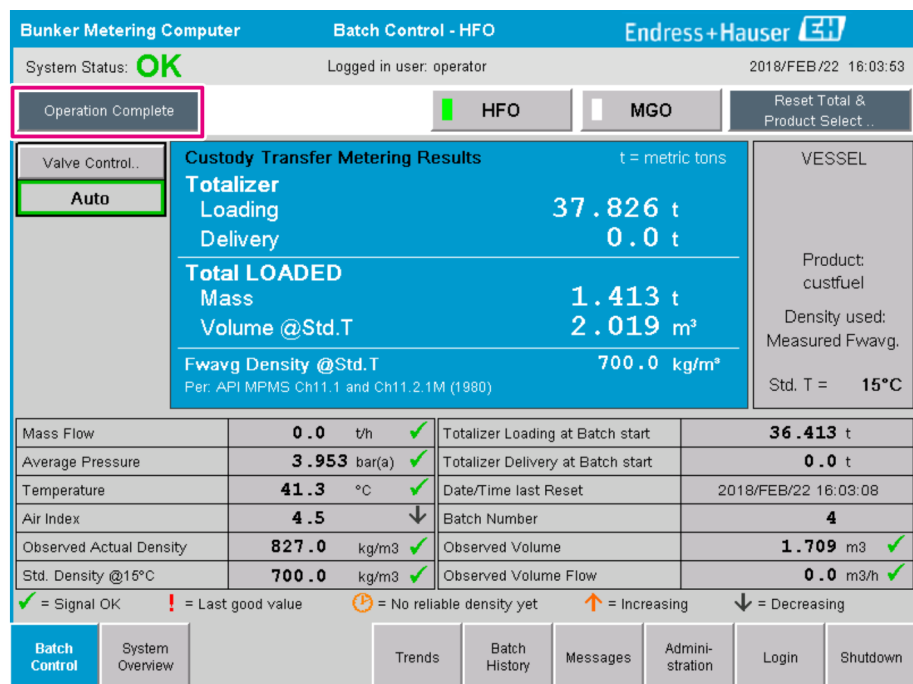
Reset Total and apply Product (optional Print Ticket)

4. Selezionare il prodotto per l'imminente attività di bunkeraggio.
5. Verificare la densità standard a temperatura standard da utilizzare per il prodotto selezionato e se necessario modificarla.

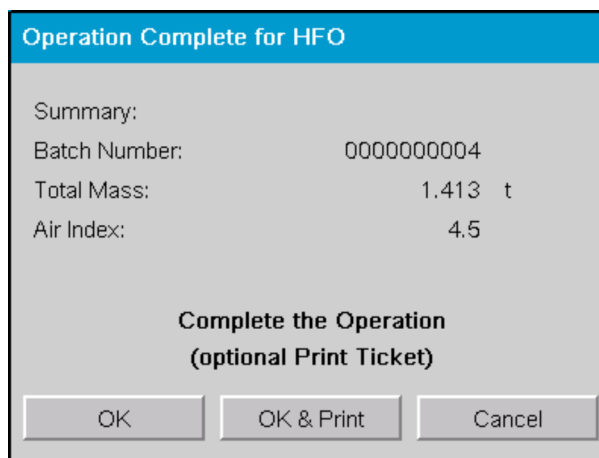
6. Se per l'intera attività di bunkeraggio deve essere utilizzato il valore di laboratorio, selezionare l'opzione "Fixed Lab Std. Density".
 7. premere il pulsante **OK & Print**, **OK** o **Cancel** a seconda dell'azione desiderata.
 - ↳ **OK & Print**: viene stampato un ticket di misura in transito e il totalizzatore viene resettato su "0".
 - OK**: non viene stampato alcun ticket di misura in transito, ma il totalizzatore viene resettato su "0".
 - Cancel**: la finestra viene chiusa. Il totalizzatore **non** viene resettato su "0".
- i** Se è selezionata l'opzione "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature", all'avvio dell'attività di bunkeraggio viene utilizzata la densità di laboratorio immessa. Questa densità di laboratorio viene utilizzata finché il sistema non è in grado di determinare una densità affidabile. Finché ciò non avviene, nella visualizzazione **Batch Control** viene mostrato lo stato "No reliable density yet" per i valori interessati.
- i**
- A questo punto il totalizzatore **Total loaded/delivered** viene resettato a 0. Ora il Bunker Metering Computer è pronto per una nuova attività di bunkeraggio.
 - Se durante la stampa si verifica un errore, è possibile correggerlo e riavviare o annullare la stampa, vedere la **Sezione 12.1** → 51
 - Per ogni batch è possibile stampare solo un originale del ticket di misura in transito anche se la stampa è risultata incompleta (ad es. carta insufficiente nella stampante). Una volta stampato il ticket di misura in transito originale, è possibile stampare solo ticket duplicati. I ticket sono contrassegnati di conseguenza.
 - Accertarsi che la carta per stampante sia sempre disponibile in quantità sufficiente e sia della qualità giusta, vedere la **Sezione 12.1.4** → 53

10.3 Conclusione di un'attività di bunkeraggio

1. selezionare la visualizzazione **Batch Control**
 - ↳ viene mostrata la visualizzazione **Batch Control**.



2. Una volta terminata un'attività di bunkeraggio, premere il pulsante **Operation Complete**.
- ↳ Compare la seguente finestra. La visualizzazione mostra un riepilogo del batch.



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. Premere il pulsante **OK & Print**, **OK** o **Cancel**, a seconda dell'azione desiderata, per confermare la conclusione dell'attuale attività di bunkeraggio.
- ↳ OK & Print: viene stampato un ticket di bunkeraggio e il totalizzatore viene resettato su "0".
OK: non viene stampato alcun ticket di bunkeraggio, ma il totalizzatore viene resettato su "0".
Cancel: la finestra viene chiusa. Il totalizzatore **non** viene resettato su "0".
- i** ■ Se durante la stampa si verifica un errore, è possibile correggerlo e riavviare o annullare la stampa, vedere la **Sezione 12.1** → 51
- Per ogni batch è possibile stampare solo un originale del ticket di bunkeraggio anche se la stampa è risultata incompleta (ad es. carta insufficiente nella stampante). Una volta stampato il ticket di bunkeraggio originale, è possibile stampare solo ticket duplicati. I ticket sono contrassegnati di conseguenza.
- Accertarsi che la carta per stampante sia sempre disponibile in quantità sufficiente e sia della qualità giusta, vedere la **Sezione 12.1.4** → 53
- i** Il Bunker Metering Computer misura, salva e calcola con estrema precisione i volumi forniti. Anche tutti i valori indicati nel ticket di bunkeraggio vengono calcolati con estrema precisione, ma vengono arrotondati a sole tre cifre decimali. Se il volume fornito viene calcolato manualmente sulla base di questi valori arrotondati, il risultato può scostarsi dal risultato calcolato dal Bunker Metering Computer.

11 Diagnostica e ricerca guasti

11.1 Stato del sistema

Lo stato complessivo del sistema può corrispondere a una di tre categorie:

OK	Verde	Nessun messaggio di errore attivo
AVVISO	Giallo	Nella categoria AVVISO è attivo almeno un messaggio di errore ma nella categoria ERRORE NON sono attivi messaggi di errore
ERRORE	Rosso	Nella categoria ERRORE è attivo almeno un messaggio di errore

11.2 Messaggi

11.2.1 Categorie di messaggi

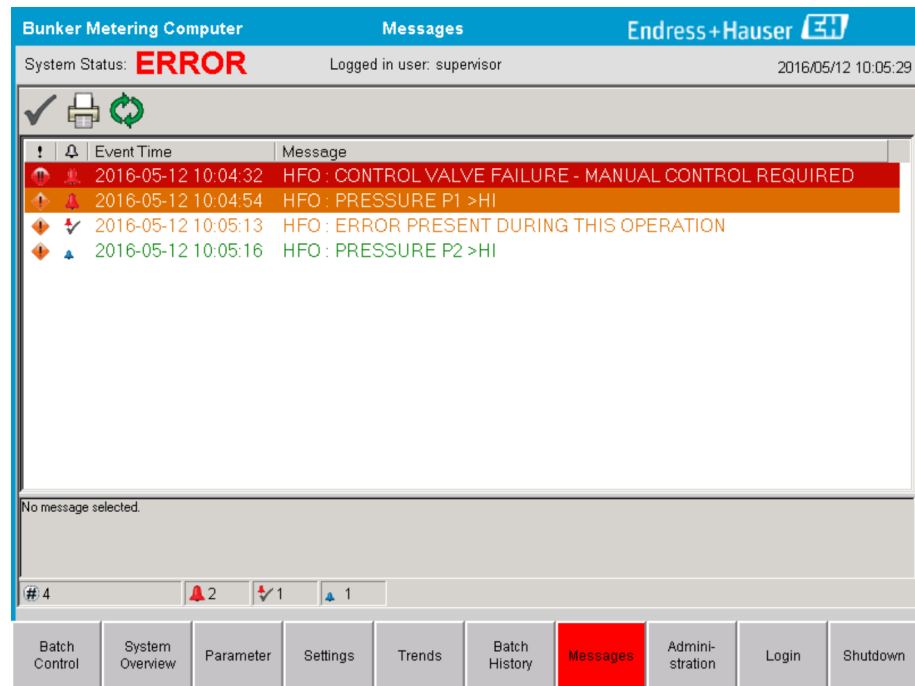
I messaggi sono suddivisi in due categorie:

AVVISO	Giallo	È stata rilevata una condizione anomala che non è critica per il processo.
ERRORE	Rosso	È stata rilevata una condizione anomala che è critica per il processo. Ogni messaggio nella categoria (allarme) Errore fa comparire l'informazione Alarms: Yes nel ticket di bunkeraggio

11.2.2 Visualizzazione dei messaggi attualmente attivi

I messaggi di errore attualmente attivi sono elencati nella schermata **Messages**. Ciascun errore contiene data e ora in cui si è verificato l'evento e un messaggio di testo. I messaggi possibili sono:

Avviso, non confermato	  2015/08/13 12:31:03	Nuovo avviso
Avviso, non confermato, risolto	  2015/08/13 14:56:55	Avviso che non è più attivo ma che ancora non è stato confermato
Avviso, confermato	  2015/08/17 06:57:05	Avviso che è ancora attivo ma che è già stato confermato
Messaggio di errore, non confermato	  2015/08/13 12:31:03	Nuovo messaggio di errore
Messaggio di errore, non confermato, risolto	  2015/08/14 13:25:07	Messaggio di errore che non è più attivo ma che ancora non è stato confermato
Messaggio di errore, confermato	  2015/08/17 06:57:06	Messaggio di errore che è ancora attivo ma che è già stato confermato



11.2.3 Messaggi di conferma

Ogni messaggio deve essere confermato, anche se la condizione che ha causato la comparsa del messaggio non è più presente e il messaggio non è quindi più attivo.

- Selezionare il messaggio in questione dall'elenco e premere il pulsante **Acknowledge**. In alternativa, fare doppio clic sul messaggio.

11.2.4 Elenco dei messaggi

 L'Appendice A mostra una panoramica di tutti i possibili messaggi. →  56

11.3 Stampante di ticket

Se si verifica un errore durante la stampa, sulla stampante di ticket compaiono la parola "Error" e un messaggio di errore. Se nella stampante è finita la carta, viene visualizzato il messaggio "Error: Out of Paper". Se compare questo messaggio, occorre ricaricare la carta nella stampante, vedere la **Sezione 12.1.1**. →  51

 Se durante la stampa si verifica un errore, è possibile correggerlo e riavviare o annullare la stampa.

Se sono visibili i contrassegni (strisce rosse) che indicano la fine del rotolo di carta, occorre sostituire il rotolo. **Sezione 12.1.1** →  51

11.4 Segnale di rottura del filo

 Se vengono visualizzati messaggi che indicano la rottura di un filo, un elettricista autorizzato deve verificare il cablaggio del dispositivo utilizzando lo schema elettrico fornito in dotazione con il sistema.

11.5 Caduta di alimentazione

Se si è verificata una caduta di alimentazione, dopo il riavvio il sistema mostra i seguenti messaggi:

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

Prima di poter continuare con il batch successivo è necessario confermare questi messaggi. Prima della successiva attività di bunkeraggio è necessario eseguire un **Reset Total** (vedere la **Sezione 10.2** →  44) per accertarsi che la nuova misura non venga aggiunta alla misura precedente.

11.6 Risultato del batch troppo elevato

Se il risultato visualizzato dal Bunker Metering Computer dopo un'attività di bunkeraggio è superiore ad altre misure di riferimento, è necessario verificare se il totalizzatore resettabile (totalizzatore batch) era stato resettato a zero tramite il pulsante **Reset Total** prima dell'avvio dell'attività di bunkeraggio (vedere la **Sezione 10.2** →  44).

12 Manutenzione

12.1 Stampante di ticket

12.1.1 Sostituzione del rotolo di carta

La stampante è progettata per un tipo di carta largo $57,5 \pm 0,5$ mm e pesante 60 g/m^2 . Altri tipi di carta potrebbero non essere adatti. Vedere la **Sezione 12.1.4** →  53. per le informazioni per l'ordine.

12.1.2 Inserimento del rotolo di carta

Utilizzare rotoli di carta con strato di rivestimento sulla faccia esterna, larghi $57,5 \text{ mm} \pm 0,5$ mm e con un diametro di avvolgimento massimo di 60 mm per GPT-4344. Carta standard: tipo di carta: GPR-T01-057-031-007-060A (disponibile presso Endress+Hauser – numero d'ordine: 71293016)

1.



Svolgere 10 cm di carta dal rotolo, accertandosi che il resto del rotolo rimanga strettamente avvolto.

2.



Premere leggermente verso l'alto la leva all'interno del coperchio. Il rotolo di stampa viene sollevato al di fuori del meccanismo della stampante assieme al coperchio.

↳ A questo punto è possibile aprire il coperchio della stampante.

3.



Inserire il nuovo rotolo di carta nel vano carta, accertandosi che la faccia esterna sia rivolta verso il meccanismo della stampante. Questo è l'unico lato stampabile.

4.



Esercitare una certa pressione per chiudere il coperchio.

- ↳ Il coperchio scatta in posizione con un suono (clic) udibile. La carta può essere strappata sul bordo di strappo senza dover riaprire il coperchio o senza che la carta scivoli attraverso la testina di stampa.

12.1.3 Pulizia



Dopo grandi lavori di stampa, può essere necessario pulire la testina di stampa, il sensore e il rullo a seconda della qualità della carta e di eventuali condizioni ambientali sfavorevoli. Questa necessità è evidente se alcune parti non vengono più stampate correttamente.

Mai utilizzare oggetti appuntiti per pulire la stampante, poiché la testina di stampa potrebbe danneggiarsi.

1. Aprire il coperchio dell'alimentatore della carta e rimuovere il rotolo di carta.
2. Utilizzando una piccola spazzola (ad es. un bastoncino con un batuffolo di cotone), rimuovere ogni particella di sporco dal sensore della carta e dal bordo di strappo.
3. Soffiare con forza nel vano dell'alimentatore della carta per rimuovere particelle di polvere più grandi.
4. Imbevare un tampone di pulizia con isopropanolo (IPA) e pulire la testina di stampa. È possibile anche utilizzare una penna o una carta di pulizia.
5. Utilizzare un tampone di pulizia imbevuto anche per pulire lo sporco ostinato.

12.1.4 Assistenza e sostituzione

La carta per stampante o una nuova stampante possono essere ordinate a Endress+Hauser. Per ulteriori informazioni sulle parti di ricambio, contattare il proprio Centro vendite Endress+Hauser.



Carta standard: tipo di carta: GPR-T01-057-031-007-060A (disponibile presso Endress+Hauser – numero d'ordine: 71293016)

Stampante: versione speciale (disponibile presso Endress+Hauser - numero d'ordine: 71293014)

12.2 Display del pannello operativo

Pulizia del display:

1. scollegare l'alimentazione al computer direttamente dalla fonte di energia elettrica
2. pulire il display utilizzando un sapone delicato o un detergente delicato e una spugnetta pulita o un panno morbido
3. per evitare che l'acqua lasci striature, asciugare il display con un panno di pelle o una spugna di cellulosa umida.



- Se il computer è dotato di display touch ed è acceso durante la pulizia, è possibile che gli oggetti sul display si attivino mentre i dispositivi vengono puliti.
- L'impiego di soluzioni o detergenti abrasivi può danneggiare il vetro del display. Non strofinare il display né pulirlo utilizzando spazzole.

12.3 Ventola dell'armadio

Il feltro della ventola dell'armadio deve essere controllato periodicamente. Se necessario, il feltro deve essere pulito o sostituito con un feltro del tipo seguente: feltri Rittal SK 3322.700.

12.4 Manutenzione del sistema

È opportuno che il fornitore del sistema esegua interventi di assistenza regolari sul Sistema di bunkeraggio.

Per ulteriori informazioni contattare il proprio Centro vendite Endress+Hauser all'indirizzo www.address.endress.com

13 Riparazioni

13.1 Note generali

- In caso di errore, sostituire completamente quanto specificato di seguito:
 - tutti i componenti poco costosi
- Utilizzare solo parti di ricambio originali
- Rispettare tutti gli standard applicabili, le leggi regionali/nazionali, i certificati e il sigillo del SBC600
- Documentare tutte le riparazioni, inserendo le informazioni nel database W@M Lifecycle Management
- Le riparazioni possono essere eseguite solo da collaboratori dell'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o da personale del cliente opportunamente addestrato

13.2 Ricambi e servizi

Contattare il proprio Centro vendite Endress+Hauser all'indirizzo:
www.addresses.endress.com

14 Dati tecnici

L'SBC600 può essere fornito in tre diverse configurazioni di armadi:

- armadio singolo con PLC e HMI nello stesso armadio (unità di controllo) per il montaggio a parete
- due armadi con PLC (unità di controllo) e HMI (terminale operativo) in armadi separati per il montaggio a parete
- due armadi con PLC (unità di controllo) in un armadio per il montaggio a parete e HMI (terminale operativo) in un pannello da scrivania

Se non diversamente specificato, i seguenti dati tecnici valgono per tutte le configurazioni di armadi.

14.1 Alimentazione

Unità di controllo:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 250 VA
Terminale operativo:	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 120 VA

14.2 Ingresso/uscita

Misuratore di portata:	Impulso 24 VDC, Modbus RTU
Temperatura:	Segnale in corrente 4 ... 20 mA
Pressione:	2 segnali in corrente 4 ... 20 mA
Valvola di controllo:	1 segnale di controllo 4 ... 20 mA, 1 segnale di feedback 4 ... 20 mA

14.3 Ambiente

Ambiente operativo per gli armadi del Bunker Metering Computer:

Campo di temperatura ambiente:	-10 ... 55 °C
Umidità relativa:	25 ... 75 %

15 Appendice

15.1 Elenco dei messaggi

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	10 s	Allarme	Errore di comunicazione con la PLC	Messaggio	-	Globale	Verificare il cavo di segnale Ethernet fra pannello operativo e unità di controllo (possibile solo se la custodia è aperta).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	0 s	Avviso	L'interruttore per la misura fiscale si trova in una posizione non sigillata	Messaggio	Possibile un cambiamento dell'interruttore per la misura fiscale	Globale	Spostare l'interruttore parametri per la custodia fiscale nella posizione Sigillata .
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED	0 s	Avviso	La porta dell'armadio è stata aperta	Messaggio	-	Globale	Chiudere la porta dell'armadio.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	5 s	Avviso	Caduta di alimentazione dell'unità di alimentazione 1	Messaggio	-	Globale	Controllare l'alimentazione
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	5 s	Avviso	Caduta di alimentazione dell'unità di alimentazione 2	Messaggio	-	Globale	Controllare l'alimentazione
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	10 s	Avviso	Errore di comunicazione con la memoria dati esterna	Messaggio	-	Globale	Verificare il cavo di comunicazione seriale fra unità di controllo e memoria dati esterna (possibile solo se la custodia è aperta).
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	0 s	Allarme	Errore hardware	Messaggio	-	Globale	Verificare la connessione fra PLC e moduli I/O.
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	10 s	Avviso	Errore hardware Modulo mancante	Messaggio	-	Globale	Verificare la connessione fra PLC e gateway Anybus Modbus.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
9	CONTROLLE R MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	0 s	Allarme	Errore software	Messaggio	-	Globale	Vedere la schermata Diagnostic Information: contattare Endress+Hauser
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Avviso	Portata massica minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Avviso	Portata massica maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
103	LINE 1: TEMPERATURE T1 <LO	5 s	Avviso	Temperatura minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
104	LINE 1: TEMPERATURE T1 >HI	5 s	Avviso	Temperatura maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
105	LINE 1: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la temperatura T1	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	Misura continua	Linea 1	Verificare il cavo di segnale del sensore.
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO	5 s	Avviso	Pressione P1 minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI	5 s	Avviso	Pressione P1 maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
108	LINE 1: PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la pressione P1	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Modalità di funzionamento VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) non disponibile ■ Installazione su chiatta: la modalità di funzionamento della valvola di controllo cambia se in modalità di carico viene effettuato il passaggio da automatica a manuale	Linea 1	Verificare il cavo di segnale del sensore.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO	5 s	Avviso	Pressione P2 minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI	5 s	Avviso	Pressione P2 maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
111	LINE 1: PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la pressione P2	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Modalità di funzionamento VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) non disponibile ■ Installazione su chiatta: la modalità di funzionamento della valvola di controllo cambia se in modalità di carico viene effettuato il passaggio da automatica a manuale	Linea 1	Verificare il cavo di segnale del sensore.
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	5 s	Avviso	Messaggio valvola: cortocircuito /rottura del filo	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	-	Linea 1	Verificare il cablaggio della valvola di controllo per il segnale di feedback.
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Allarme	Riscontrata una differenza fra controllo valvola e segnale di feedback	Messaggio	■ Misura continua ■ La modalità di funzionamento della valvola di controllo passa da automatica a manuale	Linea 1	Verificare il cablaggio e la correttezza di funzionamento della valvola di controllo. Se la valvola non risponde, è necessario il controllo manuale utilizzando il volante!
114	LINE 1: MODBUS - COMMUNIC ATION FAILURE TO FLOWMETE R	10 s	Allarme	Interruzione della connessione Modbus verso il misuratore di portata	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 1	Verificare il cavo di segnale Modbus del misuratore di portata. Modalità di misura primaria imprecisa. Subentra la misura ausiliaria.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
115	LINE 1: FLOWMETE R PULSE LINE FAILURE	5 s	Allarme	Filo rotto del segnale a impulsi (scostamento o rispetto al valore di portata trasmesso tramite Modbus per più di 5 secondi, carico o fornitura in atto, stato Promass = 1. Lo scostamento può essere configurato.)	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema totalizza con il valore di portata Modbus	Linea 1	Verificare il cavo della linea a impulsi del misuratore di portata. Vengono considerati i valori di processo Modbus.
116	LINE 1: FLOWMETE R FAILURE	5 s	Allarme	Guasto della connessione Modbus del misuratore di portata e del segnale a impulsi	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido (Modbus)	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 1	Verificare il cavo della linea a impulsi e Modbus del misuratore di portata. Subentra la misura ausiliaria.
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLE R CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Allarme		Caduta di alimentazione del controller	Allarme, caduta di alimentazione indicata sul BMT	Linea 1	Il messaggio viene nascosto automaticamente e all'avvio del batch successivo. Dopo l'avvio, il sistema prosegue automaticamente e le misure.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Allarme	Filo rotto rilevato per P1 e/o P2	Messaggio	Il sistema non passa alla modalità di misura VFR	Linea 1	Verificare il cavo di segnale dei sensori P1 e P2. Impossibile passare alla modalità di misura ausiliaria.
119	LINE 1: FLOWMETE R MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Allarme	Errore nelle comunicazioni Modbus al misuratore di portata o stato del misuratore di portata non OK	Messaggio	Il sistema non passa alla modalità di misura del misuratore di portata	Linea 1	Verificare il cavo della linea a impulsi e Modbus o lo stato del misuratore di portata. Subentra la misura ausiliaria.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Allarme	Impossibile accedere alla modalità di misura VFR e alla modalità di misura del misuratore di portata	Messaggio	Il sistema mostra l'ultimo valore valido. La totalizzazione può essere arrestata manualmente.	Linea 1	Vedere i messaggi dettagliati aggiuntivi.
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Vedere le impostazioni	Avviso	Air Index maggiore della soglia dello 0,5% UE	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Troppa aria nel tubo per bunkeraggio.
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Avviso	Air Index maggiore della soglia Indice d'aria (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Troppa aria nel tubo per bunkeraggio.
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avviso	Standard Density minore della soglia inferiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avviso	Standard Density maggiore della soglia superiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avviso	Observed Density minore della soglia inferiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avviso	Observed Density maggiore della soglia superiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Controllare le condizioni di processo.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
127	LINE 1: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Allarme	Pressione P1 maggiore della soglia HIHI	Messaggio	Valvola di controllo completamente aperta in modalità manuale	Linea 1	Ridurre immediatament e la pressione (ridurre la velocità della pompa, aprire la valvola). La valvola torna in modalità di controllo automatica solo quando questo messaggio viene confermato.
128	LINE 1: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Allarme	Pressione P2 maggiore della soglia HIHI	Messaggio	Valvola di controllo completamente aperta in modalità manuale	Linea 1	Ridurre immediatament e la pressione (ridurre la velocità della pompa, aprire la valvola). La valvola torna in modalità di controllo automatica solo quando questo messaggio viene confermato.
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Avviso	Almeno 1 messaggio con Livello Allarme attivo durante questa attività	Messaggio	Nessuna	Linea 1	Il messaggio viene nascosto automaticament e quando viene eseguita la successiva azione Reset Total o Operation Complete.
131	LINE 1: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0 s	Allarme	Il registro misura fiscale di Promass 300 è pieno	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 1	1. Disattiva modo misura fiscale 2. Cancella registro misura fiscale (tutte e 30 le voci) 3. Attiva modo misura fiscale
132	LINE1: PROMASS STATUS WARNING	0 s	Avviso	Stato di Promass non ok	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 1	Verificare il cavo della linea a impulsi e Modbus o lo stato del misuratore di portata. Subentra la misura ausiliaria.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Avviso	Portata massica minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Avviso	Portata massica maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
203	LINE 2: TEMPERAT URE T1 <LO	5 s	Avviso	Temperatura minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
204	LINE 2: TEMPERAT URE T1 >HI	5 s	Avviso	Temperatura maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
205	LINE 2: TEMPERAT URE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la temperatura T1	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	Misura continua	Linea 2	Verificare il cavo di segnale del sensore.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO	5 s	Avviso	Pressione P1 minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI	5 s	Avviso	Pressione P1 minore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
208	LINE 2: PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la pressione P1	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Modalità di funzionamento VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) non disponibile ■ Installazione su chiatta: la modalità di funzionamento della valvola di controllo cambia se in modalità di carico viene effettuato il passaggio da automatica a manuale	Linea 2	Verificare il cavo di segnale del sensore.
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO	5 s	Avviso	Pressione P2 minore della soglia LO	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
210	LINE 2: PRESSURE P2 >HI	5 s	Avviso	Pressione P2 maggiore della soglia HI	Messaggio	-	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
211	LINE 2: PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	5 s	Allarme	Rottura del filo del cavo di segnale per la pressione P2	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Modalità di funzionamento VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) non disponibile ■ Installazione su nave: la modalità di funzionamento della valvola di controllo cambia se in modalità di carico viene effettuato il passaggio da automatica a manuale	Linea 2	Verificare il cavo di segnale del sensore.
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	5 s	Avviso	Messaggio valvola: cortocircuito /rottura del filo	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	--	Linea 2	Verificare il cablaggio della valvola di controllo per il segnale di feedback.
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Allarme	Riscontrata una differenza fra controllo valvola e segnale di feedback	Messaggio	■ Misura continua ■ La modalità di funzionamento della valvola di controllo passa da automatica a manuale	Linea 2	Verificare il cablaggio e la correttezza di funzionamento della valvola di controllo. Se la valvola non risponde, è necessario il controllo manuale utilizzando il volantino!
214	LINE 2: MODBUS - COMMUNIC ATION FAILURE TO FLOWMETE R	10 s	Allarme	Interruzione della connessione Modbus verso il misuratore di portata	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 2	Verificare il cavo di segnale Modbus del misuratore di portata. Modalità di misura primaria imprecisa. Subentra la misura ausiliaria.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Allarme	Filo rotto del segnale a impulsi (scostamento rispetto al valore di portata trasmesso tramite Modbus per più di 5 secondi, carico o fornitura in atto, stato Promass = 1. Lo scostamento può essere configurato.)	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema totalizza con il valore di portata Modbus	Linea 2	Verificare il cavo della linea a impulsi del misuratore di portata. Vengono considerati i valori di processo Modbus.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE	5 s	Allarme	Guasto della connessione Modbus del misuratore di portata e del segnale a impulsi	■ Messaggio ■ Il sistema mostra l'ultimo valore valido (Modbus)	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 2	Verificare il cavo della linea a impulsi e Modbus del misuratore di portata. Subentra la misura ausiliaria.
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Allarme		Caduta di alimentazione del controller	Allarme, caduta di alimentazione indicata sul BMT	Linea 2	Il messaggio viene nascosto automaticamente e all'avvio del batch successivo. Dopo l'avvio, il sistema prosegue automaticamente e le misure.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Allarme	Filo rotto rilevato per P1 e/o P2	Messaggio	Il sistema non passa alla modalità di misura VFR	Linea 2	Verificare il cavo di segnale dei sensori P1 e P2. Impossibile passare alla modalità di misura ausiliaria.
219	LINE 2: FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Allarme	Errore nelle comunicazioni Modbus al misuratore di portata o stato del misuratore di portata non OK	Messaggio	Il sistema non passa alla modalità di misura del misuratore di portata	Linea 2	Verificare il cavo della linea a impulsi e Modbus o lo stato del misuratore di portata. Subentra la misura ausiliaria.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Allarme	Impossibile accedere alla modalità di misura VFR e alla modalità di misura del misuratore di portata	Messaggio	Il sistema mostra l'ultimo valore valido. La totalizzazione può essere arrestata manualmente.	Linea 2	Vedere i messaggi dettagliati aggiuntivi.
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Vedere le impostazioni	Avviso	Air Index maggiore della soglia dello 0,5% UE	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Troppa aria nel tubo per bunkeraggio.
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Avviso	Air Index maggiore della soglia Indice d'aria (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Troppa aria nel tubo per bunkeraggio.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avviso	Standard Density minore della soglia inferiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avviso	Standard Density maggiore della soglia superiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avviso	Observed Density minore della soglia inferiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avviso	Observed Density maggiore della soglia superiore (regolabile)	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Controllare le condizioni di processo.

Numero messaggio	Testo del messaggio	Ritardo	Categoria del messaggio	Causa	Reazione visiva del sistema	Reazione funzionale del sistema	Applicazione	Azione raccomandata
227	LINE 2: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Allarme	Pressione P1 maggiore della soglia HIHI	Messaggio	Valvola di controllo completamente aperta in modalità manuale	Linea 2	Ridurre immediatamente e la pressione (ridurre la velocità della pompa, aprire la valvola). La valvola torna in modalità di controllo automatica solo quando questo messaggio viene confermato.
228	LINE 2: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGEMENT REQUIRED!)	1 s	Allarme	Pressione P2 maggiore della soglia HIHI	Messaggio	Valvola di controllo completamente aperta in modalità manuale	Linea 2	Ridurre immediatamente e la pressione (ridurre la velocità della pompa, aprire la valvola). La valvola torna in modalità di controllo automatica solo quando questo messaggio viene confermato.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Avviso	Almeno 1 messaggio con Livello Allarme attivo durante questa attività	Messaggio	Nessuna	Linea 2	Il messaggio viene nascosto automaticamente e quando viene eseguita la successiva azione Reset Total o Operation Complete.
231	LINE 2: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0 s	Allarme	Il registro misura fiscale di Promass 300 è pieno	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 2	1. Disattiva modo misura fiscale 2. Cancella registro misura fiscale (tutte e 30 le voci) 3. Attiva modo misura fiscale
232	LINE 2: PROMASS STATUS WARNING	0 s	Avviso	Stato di Promass non ok	Messaggio	■ Misura continua ■ Il sistema passa alla modalità di misura VFR (Void Fraction Ratio - rapporto frazione di vuoto) (se disponibile)	Linea 2	Controllare lo stato di Promass e rettificare il problema seguendo le Istruzioni di funzionamento di Promass.

15.2 Sigillatura/bloccaggio

15.2.1 Sigillatura delle impostazioni di programma

Le impostazioni dell'SBC600 sono sigillate da un interruttore hardware all'interno dell'armadio di controllo. Se questo interruttore è impostato su **Sealed**, non è possibile modificare alcuna impostazione inerente alla misura fiscale. Se l'interruttore è impostato su **Unsealed**, nell'HMI compare un messaggio di errore.

15.2.2 Sigillatura degli armadi

Gli ingressi cavo degli armadi del sistema devono essere protetti dall'accesso non autorizzato. Le piastre con gli ingressi cavo sono fissate con viti sigillanti. Queste viti devono essere sigillate come mostrato nell'immagine sottostante:



26 Ubicazione degli ingressi cavo



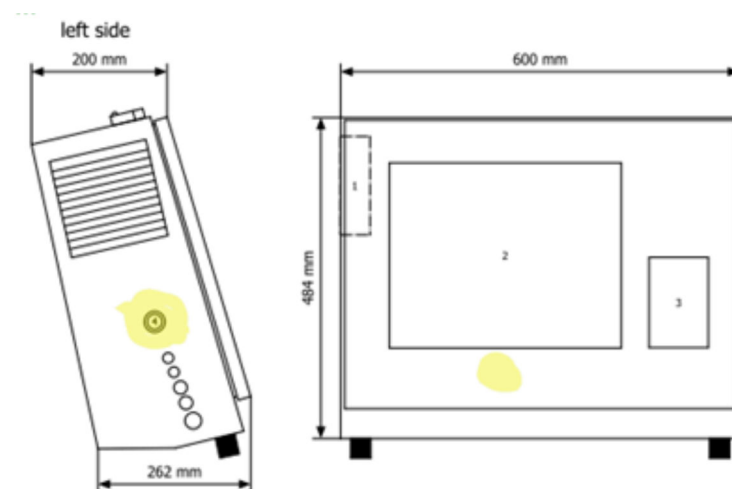
27 Viti sigillate con filo sigillante

Una volta messo in servizio il sistema, le serrature delle porte possono essere sigillate come mostrato nell'immagine sottostante:



15.2.3 Porte USB

Se è vietato qualsiasi accesso al sistema, le porte USB sul pannello operativo devono essere sigillate come mostrato nelle immagini sottostanti.



28 Ubicazione della porta USB



29 Porta USB sigillata con filo sigillante

15.3 Specifiche di interfaccia

Questa sezione descrive l'interfaccia Modbus TCP fra SBC600 e sistema esterno. Modbus è compatibile con tutte le versioni del software SBC600 che abbiano installato un gateway Anybus Modbus TCP. Non tutte le versioni software SBC600 dispongono di tutti i valori. Prima che venga implementata l'interfaccia TCP è necessario conoscere la versione applicativa SBC600.

15.3.1 Modbus TCP

Impostazioni di default IP

Indirizzo IP:	10.126.97.48
Maschera di sottorete:	255.255.255.0
Porta:	502

La configurazione IP dell'interfaccia di rete Anybus Modbus TCP può essere modificata utilizzando l'utilità IPconfig. L'utilità IPconfig può essere scaricata dal sito www.anybus.com.

Definizioni

L'SBC600 funge da server/slave Modbus, mentre il sistema di terzi è il client/master Modbus. Gli indirizzi di registro indicati nel presente documento sono a base 1 conformemente al modello di dati Modbus.

Codici operativi Modbus

I codici operativi Modbus supportati sono i seguenti:

Codice operativo	Nome della funzione	Significato
04	Read Input Registers (3xxxx)	Lettura registri correlati 1-125
06	Write Single Register (4xxxx)	Scrittura di 1 registro

Numero a virgola mobile

Numero a virgola mobile conformemente a IEEE 754:

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

S = segno

E = esponente

M = mantissa

Sequenza di trasmissione dei byte (little endian):

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

Sequenza di trasmissione dei byte (big endian):

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

Valori di stringa

Esempi di valori di stringa (ID sistema, registro 30215, max. 20 caratteri) con il valore "abcd 1234":

Registro 30224			Registro 30219		Registro 30218		Registro 30217		Registro 30216		Registro 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) I byte che non vengono utilizzati vengono occupati con "NUL" e ignorati dal sistema target.

Sequenza di trasmissione dei byte (little endian):

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

Sequenza di trasmissione dei byte (big endian):

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

Valori interi (16 bit)

Sequenza di trasmissione dei byte (little endian):

1.	2.
Byte 0	Byte 1

Sequenza di trasmissione dei byte (big endian):

1.	2.
Byte 1	Byte 0

Valori interi (32 bit)

Sequenza di trasmissione dei byte (little endian):

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

Sequenza di trasmissione dei byte (big endian):

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

15.3.2 Specifiche dei registri di dati Modbus

I seguenti dati non si riferiscono a una linea SBC600 specifica.

Dati globali

Watchdog Modbus

Registro Modbus:	40001	Segnale watchdog ricevuto dal master.
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Interi (segno a 16 bit)	
Accesso:	Scrittura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Watchdog Modbus

Registro Modbus:	30001	Il segnale watchdog ricevuto dal master viene re-inoltrato al client (copiato da Scrittura tag a Lettura tag). Il client dovrebbe verificare il segnale watchdog in merito alla continuità della comunicazione.
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Interi (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

1ª linea ID nave

Registro Modbus:	30002	ID nave configurabile dall'utente (1ª linea di testo). Utilizzabile per il numero IMO.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

2ª linea ID nave

Registro Modbus:	30205	ID nave configurabile dall'utente (2ª linea di testo).
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

ID sistema

Registro Modbus:	30215	ID sistema SBC600 (non personalizzabile).
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Stato di errore SBC600 - globale

Registro Modbus:	30012	Stato di errore SBC600 bit a bit in base alla seguente tabella (per i numeri dei messaggi, vedere le Istruzioni di funzionamento).		
Numero registri valore:	1			
Tipo di dati:	Interi			
Accesso:	Lettura			
Bit 0:	-	Nessun messaggio di errore attivo	(1 = nessun errore)	Tutte le versioni software
Bit 1:	-	Nessun avviso attivo	(1 = nessun avviso)	Tutte le versioni software
Bit 2:	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 3:	002	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 4:	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 5:	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 6:	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 7:	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 8:	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 9:	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 10:	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	(1 = attivo)	V1.05.00 e successive

Dati SBC600 specifici della linea

I seguenti dati valgono specificamente per la linea SBC600.

Stato di errore SBC600 - specifico della linea

Registro Modbus:	Linea 1: 30014, 30015 Linea 2: 30069, 30070	Stato di errore SBC600 bit a bit in base alla seguente tabella (per i numeri dei messaggi, vedere le Istruzioni di funzionamento).		
Numero registri valore:	2			
Tipo di dati:	Intero			
Accesso:	Lettura			
Registro 1:				
Bit 0:	101/201	MASS FLOW F1 < LO	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 1:	102/202	MASS FLOW F1 > HI	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 2:	103/203	TEMPERATURE T1 < LO	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 3:	104/204	TEMPERATURE T1 > HI	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 4:	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 5:	106/206	PRESSURE P1 < LO	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 6:	107/207	PRESSURE P1 > HI	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 7:	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 8:	109/209	PRESSURE P2 < LO	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 9:	110/210	PRESSURE P2 > HI	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 10:	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 11:	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 12:	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 13:	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 14:	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 15:	116/216	FLOWMETER FAILURE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Registro 2:				
Bit 0:	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 1:	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software

Bit 2:	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 3:	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 4:	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	(1 = attivo)	Tutte le versioni software
Bit 5:	127/227	PRESSURE P1 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 6:	128/228	PRESSURE P2 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 7:	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 8:	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 9:	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 10:	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 11:	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 12:	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	(1 = attivo)	V1.04.00 e successive
Bit 13:	131/231	PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	(1 = attivo)	V1.09.00 e successive
Bit 14:	132/232	PROMASS STATUS WARNING	(1 = attivo)	V1.09.00 e successive

Portata massica

Registro Modbus:	Linea 1: 30016 Linea 2: 30071	Portata massica attuale in [t/h]
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Indice d'aria

Registro Modbus:	Linea 1: 30018 Linea 2: 30073	Indice d'aria per l'attività attuale
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Damping tubo

Registro Modbus:	Linea 1: 30020 Linea 2: 30075	Smorzamento dei tubi del Promass in [A/m]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	

Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Temperatura T1

Registro Modbus:	Linea 1: 30022 Linea 2: 30077	Temperatura T1 in [°C]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Pressione P1

Registro Modbus:	Linea 1: 30024 Linea 2: 30079	Pressione P1 in [bar (a)]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Pressione P2

Registro Modbus:	Linea 1: 30026 Linea 2: 30081	Pressione P2 in [bar (a)]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Densità di flusso

Registro Modbus:	Linea 1: 30028 Linea 2: 30083	Densità di flusso del Promass in [kg/m³]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Corrente dell'eccitatore

Registro Modbus:	Linea 1: 30030 Linea 2: 30085	Corrente dell'eccitatore del Promass in [mA]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Quantità totale (fornita – caricata)

Registro Modbus:	Linea 1: 30032 Linea 2: 30087	Quantità totale in [t] per l'attività attuale. Il valore viene visualizzato con 3 cifre decimali.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Quantità totale (fornita – caricata) [FLOAT]

Registro Modbus:	Linea 1: 30132 Linea 2: 30134	Quantità totale in [t] per l'attività attuale.  La precisione di questo valore è limitata. Il numero delle cifre decimali visualizzate dipende dal valore del totalizzatore. Per la massima precisione, utilizzare il valore stringa (registri 30032/30087).
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.05.00 e successive	

Volume totale (fornito – caricato)

Registro Modbus:	Linea 1: 30042 Linea 2: 30097	Volume totale in [m3] per l'attività attuale. Il valore viene visualizzato con 3 cifre decimali.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Volume totale (fornito – caricato) a T T

Registro Modbus:	Linea 1: 30136 Linea 2: 30146	Volume totale in [m3] a temperatura standard per l'attività attuale. Il valore viene visualizzato con 3 cifre decimali.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.06 e successive	

Data – ora dell'ultimo reset

Registro Modbus:	Linea 1: 30052 Linea 2: 30107	Data e ora in cui l'operatore ha premuto uno dei pulsanti Operation Complete o Reset Total . Formato: AAAA/MM/GG hh:mm:ss
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Stato di errore Promass

Registro Modbus:	Linea 1: 30062 Linea 2: 30117	Codice di errore Promass. Per i codici di errore, vedere il manuale Promass 1 = nessun errore
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Feedback valvola di controllo

Registro Modbus:	Linea 1: 30063 Linea 2: 30118	Feedback dalla valvola di controllo della contropressione in [%]. Se il valore non è valido, la visualizzazione è -9999 .
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Numero batch

Registro Modbus:	Linea 1: 30065 Linea 2: 30120	Numero batch attuale
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Double integer (segno a 32 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Modalità operat.

Registro Modbus:	Linea 1: 30067 Linea 2: 30122	Modalità di funzionamento SBC600 attuale (direzione del flusso). 1 = DELIVERY (da nave a chiatta) 2 = LOADING (da chiatta a nave)
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	Tutte	

Modalità operativa a lotti (batch)

Registro Modbus:	Linea 1: 30068 Linea 2: 30123	Modalità operativa a lotti (batch) attuale (unità massica). 1 = MASS (VUOTO) 2 = MASS (IN ARIA)
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.00.00 – V1.05.xx	

Modalità operativa a lotti (batch)

Registro Modbus:	Linea 1: 30068 Linea 2: 30123	Modalità operativa a lotti (batch) attuale. 4 cifre (cifra 4 cifra 3 cifra 2 cifra 1) Cifra 1: modalità operativa a lotti (batch) ■ 1 = MASS (VUOTO) ■ 2 = MASS (IN ARIA) Cifra 2: temp. stand. 0 = V15 Cifra 3: densità stand. ■ 0 = media ponderata rispetto alla portata ■ 1 = di laboratorio fissa ■ 2 = default (lab.) Cifra 4: gruppo di fluidi ■ 1 = Crude ■ 2 = Gasoline ■ 3 = Trans. area ■ 4 = Jet group ■ 5 = Fuel oil ■ 6 ... 8 = Free fill 1 to 3
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.06.00 e successive	

Stato di funzionamento

Registro Modbus:	Linea 1: 30226 Linea 2: 30227	Stato di funzionamento attuale. Lo stato di funzionamento è determinato dai due pulsanti Operation Complete o Reset Total nella visualizzazione Batch Control. 0 = NESSUNA ATTIVITÀ (l'ultimo pulsante premuto è stato Operation Complete) 1 = ATTIVITÀ IN CORSO (l'ultimo pulsante premuto è stato Reset Total)
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.00.00 - V1.04.02	

Stato di funzionamento

Registro Modbus:	Linea 1: 30226 Linea 2: 30225	Stato di funzionamento attuale. Lo stato di funzionamento è determinato dai due pulsanti Operation Complete o Reset Total nella visualizzazione Batch Control. 0 = NESSUNA ATTIVITÀ (l'ultimo pulsante premuto è stato Operation Complete) 1 = ATTIVITÀ IN CORSO (l'ultimo pulsante premuto è stato Reset Total)
Numero registri valore:	1	
Tipo di dati:	Intero (segno a 16 bit)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.05.00 e successive	

Densità standard a T standard

Registro Modbus:	Linea 1: 30227 Linea 2: 30231	Densità standard per l'attività attuale.
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.04.00 e successive	

Densità osservata

Registro Modbus:	Linea 1: 30229 Linea 2: 30233	Densità osservata per l'attività attuale.
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.04.00 e successive	

Densità standard Densità standard a T standard

Registro Modbus:	Linea 1: 30124 Linea 2: 30128	Densità standard media ponderata rispetto alla portata per l'attività attuale.
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.05.00 e successive	

Densità standard Densità osservata

Registro Modbus:	Linea 1: 30126 Linea 2: 30130	Densità osservata media ponderata rispetto alla portata per l'attività attuale.
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.05.00 e successive	

Densità standard di laboratorio fissa

Registro Modbus:	Linea 1: 30156 Linea 2: 30158	Densità standard di laboratorio fissa per l'attività attuale.
Numero registri valore:	2	
Tipo di dati:	Float	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.06.00 e successive	

Totalizzatore massico di carico non resettabile

Registro Modbus:	Linea 1: 30160 Linea 2: 30170	Totalizzatore massico di carico non resettabile in [t] o [t(aria)] a seconda delle impostazioni di configurazione del sistema. Il valore viene visualizzato con 3 cifre decimali.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.08.04 e successive	

Totalizzatore massico di fornitura non resettabile

Registro Modbus:	Linea 1: 30180 Linea 2: 30190	Totalizzatore massico di fornitura non resettabile in [t] o [t(aria)] a seconda delle impostazioni di configurazione del sistema. Il valore viene visualizzato con 3 cifre decimali.
Numero registri valore:	10	
Tipo di dati:	Stringa (20)	
Accesso:	Lettura	
Versione software SBC600:	V1.08.04 e successive	

15.4 Informazioni sui software di terzi utilizzati

15.4.1 Rockwell Factory Talk View - Site Edition e RSLinx

Copyright (c) 2012 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati.

Garanzia limitata

Il Software funzionerà per novanta giorni dopo la consegna iniziale all'utilizzatore in conformità a quanto descritto nella relativa Documentazione fornita da Rockwell Automation al momento della consegna iniziale del Software. I supporti difettosi saranno sostituiti gratuitamente se restituiti durante il periodo di garanzia. La presente garanzia è da considerarsi nulla qualora l'utilizzatore tenti di modificare il Software in qualsivoglia modo. Rockwell Automation non rilascia alcuna dichiarazione o garanzia, esplicita o implicita, sul funzionamento ininterrotto o privo di errori del Software o che le funzionalità in esso contenute soddisfaranno l'uso previsto o i requisiti dell'utilizzatore, il quale si assume la completa responsabilità delle decisioni prese o delle azioni compiute sulla base delle informazioni ottenute attraverso l'uso del Software.

Nella misura massima consentita dalla legge, la precedente garanzia limitata sostituisce tutte le altre garanzie, esplicite o implicite, e Rockwell Automation esclude qualsiasi garanzia o condizione implicita, comprese (a titolo esemplificativo) garanzie di titolo, di non violazione di diritti di terze parti, di commerciabilità o idoneità a un particolare scopo o qualsiasi altra garanzia ai sensi dell'Uniform Computer Information Transactions Act (UCITA). Alcune giurisdizioni non ammettono l'esclusione di garanzie implicite, di conseguenza la suddetta esclusione potrebbe non essere applicabile all'utilizzatore. La presente garanzia conferisce diritti legali specifici all'utilizzatore, il quale potrebbe godere di ulteriori diritti a seconda della giurisdizione.

Limitazione di responsabilità

Entro i limiti massimi consentiti dalla legge in vigore, Rockwell Automation e i rispettivi licenziatari terzi non saranno responsabili di danni speciali, incidentali, indiretti, punitivi o consequenziali di qualunque tipo (compresi, a titolo esemplificativo, danni da perdita di profitti o di informazioni riservate o di altro tipo, interruzione dell'attività aziendale, mancati risparmi, perdita di riservatezza e per qualsiasi altra perdita pecuniaria o di altra natura) derivanti o altrimenti associati all'utilizzo o all'incapacità di utilizzare il software, anche qualora Rockwell Automation o i rispettivi rivenditori siano al corrente della possibilità di tali danni.

Alcune giurisdizioni non ammettono la limitazione o l'esclusione di responsabilità per i danni incidentali o consequenziali, pertanto la suddetta limitazione potrebbe non essere applicabile all'utilizzatore. La massima responsabilità cumulativa di Rockwell Automation relativa a tutti i reclami e a tutte le responsabilità, compresi reclami e responsabilità inerenti a danni diretti e obblighi relativi a qualsiasi indennità, assicurata o meno, non supererà il costo del software che ha dato origine al reclamo o alla responsabilità. Tutte le presenti dichiarazioni di non responsabilità e limitazioni di rimedi e/o responsabilità saranno applicate a prescindere da qualsiasi disposizione contraria contenuta nel presente

accordo di licenza con l'utilizzatore finale (EULA) o di qualsiasi altro accordo in essere tra l'utilizzatore e Rockwell Automation e a prescindere dalla forma dell'azione, sia che riguardi il contratto, un torto o altro e inoltre si estenderanno a beneficio dei fornitori, dei distributori designati e di altri rivenditori autorizzati di Rockwell Automation come beneficiari terzi.

Una copia della Licenza è reperibile all'indirizzo: <http://www.rockwellautomation.com/>

15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Limitazione di responsabilità e rimedi

Nonostante eventuali danni in cui, per qualsiasi motivo, potrà incorrere l'utilizzatore (inclusi, senza limitazione, tutti i danni citati in questo documento e tutti i danni diretti o generali citati nel contratto o altrove) la responsabilità complessiva del produttore e dei suoi fornitori (compresi MS, Microsoft Corporation (e le sue sussidiarie) e i loro rispettivi fornitori) ai sensi di qualsivoglia disposizione del presente accordo di licenza con l'utilizzatore finale (EULA) e l'unica tutela per l'utilizzatore in virtù del presente atto (fatta eccezione per qualsiasi rimedio di riparazione o sostituzione stabilito dal produttore relativamente a qualsivoglia violazione della garanzia limitata) saranno limitate al maggiore dei danni effettivi subiti dall'utilizzatore facendo ragionevole affidamento sul software fino all'ammontare effettivamente pagato dall'utilizzatore per il software oppure alla somma di cinque dollari (US \$ 5,00). Le suddette limitazioni, esclusioni e dichiarazioni di non responsabilità (incluse le sezioni 23, 24 e 25) sono applicabili nella misura massima consentita dalla legge in vigore, anche qualora il rimedio non raggiunga il suo scopo essenziale.

Una copia della Licenza è reperibile all'indirizzo: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

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

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Limitazioni di responsabilità

L'utilizzatore ha diritto a ottenere da Microsoft e dalle sue consociate il solo risarcimento per i danni diretti nel limite di duecentocinquanta dollari (U.S. \$ 250,00). L'utilizzatore non ha diritto a ottenere il risarcimento per eventuali altri danni, inclusi i danni consequenziali, relativi alla perdita di profitti, speciali, indiretti o incidentali.

Questa limitazione si applica a:

- qualsiasi questione relativa al software, ai servizi, al contenuto (incluso il codice) sui siti Internet di terzi o nei programmi di terzi e
- reclami relativi a inadempimento contrattuale, inadempimenti della garanzia commerciale, della garanzia legale o delle condizioni, responsabilità oggettiva, negligenza o altro illecito civile, nella misura consentita dalla legge in vigore.

Tale limitazione si applica anche nel caso in cui Microsoft avrebbe dovuto essere informata della possibilità del verificarsi di tali danni. La limitazione di cui sopra potrebbe non essere applicabile all'utilizzatore, in quanto l'esclusione o la limitazione di danni incidentali, consequenziali o di altro tipo potrebbe non essere ammessa nel Paese dell'utilizzatore.

Una copia della Licenza è reperibile all'indirizzo: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

Esclusione della garanzia

Il software viene concesso in licenza "così com'è". L'utilizzatore lo utilizza a proprio rischio. Microsoft non riconosce garanzie commerciali, garanzie legali o condizioni espresse. Il presente accordo non modifica eventuali ulteriori diritti dei consumatori riconosciuti all'utilizzatore dalle leggi locali. Nella misura massima consentita dalle leggi locali, Microsoft esclude le garanzie implicite di commerciabilità, adeguatezza per uno scopo specifico e non violazione.

Limitazione di responsabilità ed esclusione di rimedi e danni

L'utilizzatore può richiedere a Microsoft e ai suoi fornitori il solo risarcimento per i danni diretti nel limite di cinque dollari (U.S. \$ 5,00). L'utilizzatore non ha diritto a ottenere il risarcimento per eventuali altri danni, inclusi i danni consequenziali, relativi alla perdita di profitti, speciali, indiretti o incidentali.

Una copia della Licenza è reperibile all'indirizzo: http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage

15.4.5 Tastiera su schermo Comfort

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. Tutti i diritti riservati.

Garanzia limitata

Se l'utilizzatore segue le istruzioni, le prestazioni del software saranno sostanzialmente quelle descritte nei materiali COMFORTSOFTWARE integrati nel software o forniti in dotazione con esso.

Periodo di garanzia; destinatario della garanzia; durata di qualsivoglia garanzia implicita. Il software è coperto da garanzia limitata per il periodo di un anno a partire dall'acquisto da parte del primo utilizzatore. Se nel corso di questo anno l'utilizzatore riceve supplementi, aggiornamenti o software sostitutivi, questi saranno coperti dalla garanzia per il periodo restante oppure per 30 giorni, facendo valere il periodo più lungo. Se il primo utilizzatore trasferisce il software, il nuovo destinatario godrà del periodo restante della garanzia. Nella misura consentita dalla legge, qualsivoglia condizione, garanzia commerciale o garanzia legale implicita avrà validità solo durante il periodo della garanzia limitata. Alcuni Stati non consentono limitazioni alla durata di una garanzia implicita, quindi tali limitazioni potrebbero non essere applicabili all'utilizzatore. Tali limitazioni potrebbero non essere applicabili all'utilizzatore anche in virtù del fatto che alcuni Paesi non consentono limitazioni alla durata di una garanzia commerciale, garanzia legale o condizione implicita.

Esclusioni dalla garanzia

La presente garanzia non copre i problemi causati dalle azioni (o dalle mancate azioni) dell'utilizzatore, dalle azioni di altri o da eventi non soggetti al ragionevole controllo di COMFORTSOFTWARE.

Rimedio per inadempimento della garanzia

COMFORTSOFTWARE si impegna a riparare o sostituire gratuitamente il software. Se COMFORTSOFTWARE non può riparare o sostituire il software, COMFORTSOFTWARE si impegna a rimborsare la somma indicata sulla ricevuta di acquisto del software. COMFORTSOFTWARE si impegna anche a riparare o sostituire gratuitamente supplementi, aggiornamenti e software sostitutivi. Se COMFORTSOFTWARE non può ripararli o sostituirli, si impegna a rimborsare la somma per il loro eventuale acquisto. Per ottenere il rimborso, l'utilizzatore deve disinstallare il software e restituire qualsivoglia supporto e altro materiale annesso a COMFORTSOFTWARE allegando prova dell'acquisto. Questi sono gli unici rimedi che spettano all'utilizzatore per inadempimento della garanzia limitata.

Salvaguardia dei diritti dei consumatori

Il presente accordo non modifica eventuali ulteriori diritti dei consumatori riconosciuti all'utilizzatore dalle leggi locali.

Procedure di garanzia

Per l'assistenza in garanzia è necessaria la prova di acquisto. Per l'assistenza in garanzia o informazioni su come ottenere un rimborso per il software, contattare COMFORTSOFTWARE all'indirizzo <http://www.comfort-software.com/>.

Nessun'altra garanzia

La garanzia limitata è l'unica garanzia diretta di COMFORTSOFTWARE. COMFORTSOFTWARE non riconosce altre garanzie commerciali, garanzie legali o condizioni espresse. Ove consentito dalle leggi locali, COMFORTSOFTWARE esclude le garanzie implicite di commerciabilità, adeguatezza per uno scopo specifico e non violazione. Se le leggi locali riconoscono all'utilizzatore il diritto a garanzie commerciali, garanzie legali o condizioni implicite, nonostante la presente esclusione l'utilizzatore ha diritto ai rimedi descritti nella succitata clausola Rimedio per inadempimento della garanzia, nella misura consentita dalle leggi locali.

Limitazione di responsabilità ed esclusione di danni per inadempimento della garanzia

La succitata clausola Limitazione di responsabilità ed esclusione di danni si applica in caso di inadempimenti della presente garanzia limitata. La presente garanzia conferisce diritti legali specifici all'utilizzatore, il quale potrebbe godere di ulteriori diritti a seconda dello Stato. L'utilizzatore potrebbe godere anche di altri diritti a seconda del Paese.

Una copia della Licenza è reperibile all'indirizzo: <http://www.comfort-software.com/>



www.addresses.endress.com
