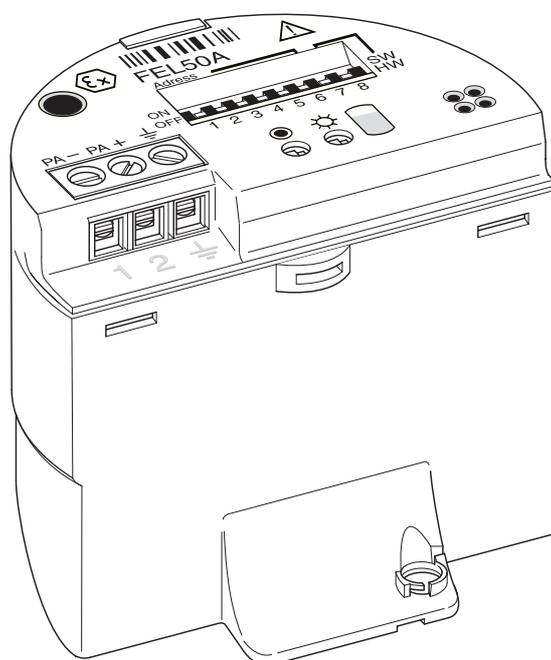


Inserto elettronico FEL 50 A per Liquiphant M/S (HT) PROFIBUS-PA

Manuale operativo



Istruzioni operative in breve

Queste brevi istruzioni operative mostrano come configurare lo strumento di misura velocemente ed in modo semplice:

Istruzioni per la sicurezza	pag. 4.
▼	
Montaggio	Vds. KA ... (strumento di base), tabella "Documentazione supplementare" p. 39
▼	
Cablaggio	pag. 9.
▼	
Messa in funzione / indirizzamento	pag. 18/29
▼	
Elementi operativi	pag. 17.
▼	
Configurazione	pag. 30.
▼	
Individuazione ed eliminazione delle anomalie	pag. 34.
<p>Iniziare sempre la diagnosi utilizzando la checklist pag. 34., e osservare le istruzioni di diagnosi riportate nel manuale operativo dello strumento di base (vds. tabella a pag. 39.), se si verificano errori durante la messa in funzione ed il funzionamento. La routine porta direttamente alla causa del problema e alle misure opportune per rimediare.</p> <p>Strumenti inviati alla Endress+Hauser Se si deve inviare uno strumento alla Endress+Hauser per riparazioni o la calibrazione, osservare le informazioni riportate nel manuale operativo ... (strumento di base), vds. anche la tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39</p>	

Indici

Istruzioni operative in breve	2	10 Dati tecnici	37
1 Istruzioni per la sicurezza	4	10.1 Dati tecnici in breve	37
1.1 Uso corretto	4		
1.2 Montaggio, messa in funzione, funzionamento	4		
1.3 Sicurezza operativa	4		
1.4 Reso	5		
1.5 Note sulla sicurezza e simboli corrispondenti	5		
2 Identificazione	6		
2.1 Denominazione strumento	6		
2.2 Consegna	6		
2.3 Certificati e approvazioni	6		
2.4 Marchi registrati	7		
3 Installazione	8		
3.1 Accettazione all'arrivo, trasporto e magaz. ...	8		
3.2 Uso e montaggio	8		
4 Cablaggio	9		
4.1 Specifiche cavi PROFIBUS-PA	9		
4.2 Connessione dell'interruttore di soglia	11		
4.3 Dati di connessione	13		
4.4 Connessione innesto PROFIBUS-PA M12 ..	13		
4.5 Sistema equipotenziale	15		
4.6 Classe di protezione	15		
4.7 Controlli dopo la connessione	16		
5 Funzionamento	17		
5.1 Funzionamento in breve	17		
5.2 Configurazione/funzionamento in loco	18		
5.3 Comunicazione PROFIBUS-PA	20		
6 Messa in servizio	29		
6.1 Montaggio e controllo funzioni	29		
6.2 Messa in servizio con Commuwin II	29		
7 Manutenzione	32		
8 Accessori	33		
9 Individuaz. ed eliminaz. anomalie	34		
9.1 Messa errori di sistema	34		
9.2 Parti di ricambio	35		
9.3 Resi	35		
9.4 Versioni software	36		
9.5 Indirizzi per contattare Endress+Hauser	36		

1 Istruzioni per la sicurezza

1.1 Uso corretto

Il Liquiphant M FTL 50 (H)/51 (H)/51 C ed il Liquiphant S (HT*), FTL 70/71 con inserto elettronico FEL 50 A possono essere utilizzati solo come interruttore di soglia per liquidi. Non sono ammessi altri impieghi, che potrebbero violare la normativa corrispondente, in particolare in aree con pericolo di esplosione.

1.2 Montaggio, messa in funzione, funzionamento

Il Liquiphant M e il Liquiphant S (HT) con inserto elettronico FEL 50 A sono stati costruiti secondo le tecnologie più aggiornate, per funzionare in condizioni di sicurezza e soddisfano la normativa e le direttive EC corrispondenti. Tuttavia, se usati in modo errato o per impieghi diversi da quelli previsti, possono risultare pericolosi secondo il tipo di applicazione, p.e. si può verificare una tracimazione di prodotto a causa del montaggio o della configurazione errata. Il montaggio, la connessione elettrica, la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione dello strumento di misura sono operazioni che devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato ed addestrato, autorizzato dall'operatore di sistema. Il personale tecnico deve aver letto e compreso il presente manuale operativo e deve osservare le istruzioni in esso contenute. E' permesso eseguire modifiche o riparazioni allo strumento solo se espressamente ammesse nel manuale operativo.

1.3 Sicurezza operativa

Aree con pericolo di esplosione

Se si utilizza il sistema di misura in aree con pericolo di esplosione, osservare gli standard nazionali corrispondenti. Il dispositivo è dotato di documentazione Ex separata (XA 154F, XA 158F, XA 159F) che è parte integrante del presente manuale operativo. Osservare sempre la normativa di montaggio, i dati di connessione e le istruzioni per la sicurezza.

- Assicurarsi che il personale specializzato sia stato addestrato in modo sufficiente.
- Mantenere sempre le condizioni richieste di misura e di sicurezza nel punto di misura.

* HT = High temperature = temperatura elevata

1.4 Reso

Vedasi KA ... (strumento di base), tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39

1.5 Note sulla sicurezza e simboli corrispondenti

Istruzioni importanti relative a procedure di sicurezza e procedure alternative sono contrassegnate dai seguenti simboli.

Istruzioni per la sicurezza

Simbolo	Significato
	Pericolo! "Pericolo" indica attività o processi che, se non eseguiti correttamente, possono causare incidenti gravi alle persone, mettere a rischio la sicurezza o danneggiare lo strumento in modo irreparabile.
	Attenzione! "Attenzione" indica attività o processi che, se non eseguiti correttamente, possono causare incidenti alle persone o il funzionamento errato dello strumento.
	Nota! "Nota" indica attività che, se non eseguite correttamente, possono avere un effetto indiretto sul funzionamento o determinare la risposta inaspettata dello strumento.

Classe di protezione

	Apparato con protezione antideflagranza, modello collaudato Se questo simbolo è riportato sulla targhetta informativa, lo strumento può essere utilizzato in aree con pericolo di esplosione o in aree non-Ex, secondo il tipo di approvazione.
	Aree con pericolo di esplosione Nei disegni riportati nel presente manuale operativo questo simbolo indica aree con pericolo di esplosione. – I dispositivi situati in aree con pericolo di esplosione o linee che collegano tali dispositivi devono avere la classe di protezione idonea.
	Area sicura (non-Ex) Nei disegni riportati nel presente manuale operativo questo simbolo indica aree non-Ex. – I dispositivi in aree sicure devono essere certificati, se le linee di connessione passano in aree con pericolo di esplosione.

Simboli elettrici

	Corrente continua Un morsetto che riceve o invia tensione o corrente continua.
	Corrente alternata Un morsetto che riceve o invia tensione o corrente alternata (a onda sinusoidale).
	Morsetto con messa a terra Un morsetto di massa, che per quanto riguarda l'operatore, è già collegato al sistema di messa a terra.
	Morsetto di protezione di messa a terra Un morsetto che deve essere collegato alla terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.
	Connessione equipotenziale E' la connessione eseguita al sistema di messa a terra dell'impianto, che può essere, ad esempio, del tipo a stella o sulla linea equipotenziale, secondo la consuetudine nazionale o aziendale.

2 Identificazione

2.1 Denominazione strumento

2.1.1 Targhetta informativa

Sulla targhetta informativa sono riportate le seguenti informazioni tecniche:

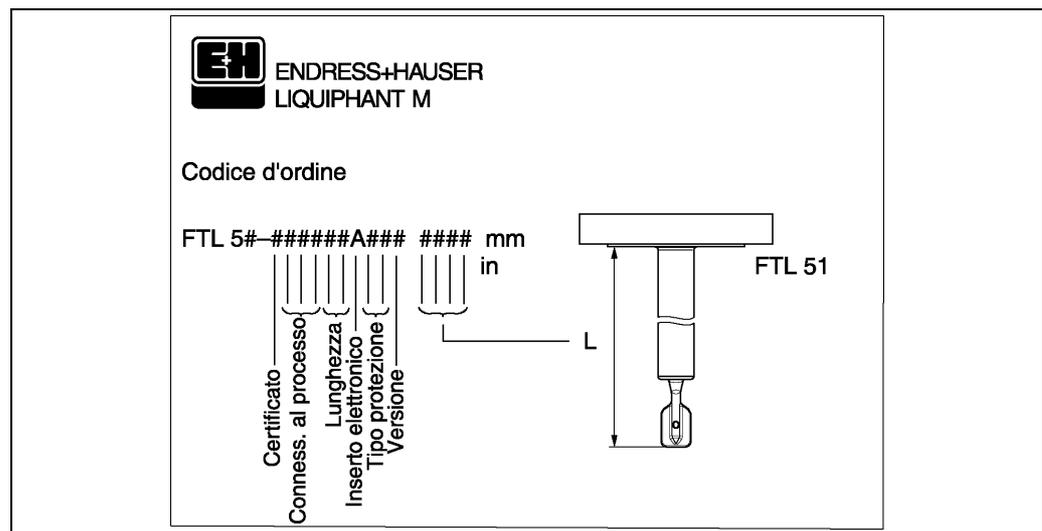


Fig. 1 Informazioni sulla targhetta informativa del Liquiphant M con inserto elettronico FEL 50 A (esempio)

2.1.2 Codici d'ordine

Vedasi KA ... (strumento di base), tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39.

2.2 Consegna



Attenzione!

Osservare sempre le istruzioni al capitolo "Accettazione all'arrivo, trasporto e magazzinaggio" a pag. 8 concernente l'eliminazione degli imballi, il trasporto e il magazzinaggio dello strumento!

La fornitura comprende:

- Strumento installato
- Possibili accessori (vds. cap. 8.)

Documentazione supplementare strumento:

- Manuale operativo KA ... (strumento di base)
- Manuale operativo (il presente volume)
- Documentazione di approvazione: nel caso non sia riportata nel manuale operativo

2.3 Certificati e approvazioni

Marchio CE, dichiarazione di conformità

Lo strumento è stato progettato e testato secondo le tecnologie più aggiornate ed ha lasciato la fabbrica in condizioni di funzionamento perfette. Lo strumento soddisfa tutti gli standard e le direttive corrispondenti secondo EN 61010 "Normativa di sicurezza per dispositivi elettrici, di misura, di controllo, e di laboratorio". Lo strumento soddisfa anche

i requisiti legali delle direttive EC. Applicando il marchio CE, Endress+Hauser conferma di aver collaudato con successo lo strumento.

Certificazione PNO

Lo strumento è stato certificato secondo lo standard PNO (Profilo 3.0).

2.4 Marchi registrati

PROFIBUS®

è un marchio registrato della PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Germania.

3 Installazione

3.1 Accettazione all'arrivo, trasporto e magazzinaggio

3.1.1 Accettazione all'arrivo

Controllare gli imballi ed il contenuto per verificare che non vi siano eventuali danni. Controllare la fornitura, assicurarsi che sia completa e che corrisponda all'ordine.

3.1.2 Magazzinaggio

In caso di magazzinaggio o di trasporto, proteggere lo strumento da eventuali urti. Gli imballi originali forniscono la protezione ottimale.

La temperatura di magazzinaggio ammessa è di -40 °C...+80 °C.

3.2 Uso e montaggio

Vds. KA ... (dispositivo di base), tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39.

4 Cablaggio



Pericolo!

- Per il collegamento di strumenti con certificazione Ex, vedere le note e gli schemi di cablaggio nel supplemento Ex, allegato al presente manuale operativo. In caso di richieste di ulteriori informazioni, contattare la filiale commerciale E+H locale.

4.1 Specifiche cavi PROFIBUS-PA

Usare sempre cavi a due conduttori schermati a treccia. Per l'installazione in aree con pericolo di esplosione, osservare i seguenti valori caratteristici (EN 50020, modello FISCO):

	Tipo A	Tipo B
Struttura cavo	a treccia, schermato	una o più trecce, schermatura totale
Sezione conduttore	0.8 mm ² (AWG 18)	0.32 mm ² (AWG 22)
Resistenza di circuito (DC)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impedenza a 31.25 kHz	100 Ω ± 20%	100 Ω ± 30%
Costante di attenuazione a 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asimmetria capacitiva	2 nF/km	2 nF/km
Distorsione ritardo involuppo (da 7.9 a 39 kHz)	1.7 μs/km	*
Rivestimento schermo	90%	*
Lungh. max. cavo (incl. connessioni > 1 m)	1900 m	1200 m
* non specificato		

Utilizzare i seguenti tipi di cavi, ad esempio:

Area non-Ex:

- Siemens 6XV1 830-5BH10 (grigio)
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL (grigio)
- Belden 3076F (arancione)

Area Ex:

- Siemens 6XV1 830-5AH10 (blu)
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST+C)YFL (blu)

Lunghezza totale max. del cavo

L'espansione massima della rete dipende dal tipo di protezione antideflagranza e dalle specifiche del cavo. La lunghezza totale del cavo è determinata dalla lunghezza del cavo principale e dalla lunghezza di tutte le connessioni (> 1 m). Osservare i punti seguenti:

- La lunghezza massima ammessa del cavo dipende dal tipo di cavo usato:

Tipo A	1900 m
Tipo B	1200 m

- Se si utilizzano ripetitori, la lunghezza massima ammessa del cavo viene raddoppiata. Tra user e master è consentito un massimo di 4 ripetitori.

Lunghezza massima delle connessioni

La linea tra la scatola di distribuzione e l'unità da campo è detta connessione.

Nel caso di applicazioni non-Ex, la lunghezza massima di una connessione dipende dal numero di connessioni (> 1 m):

Numero di connessioni	1 ... 12	13... 14	15... 18	19... 24	25... 32
Lungh. max. per connessione	120 m	90 m	60 m	30 m	1 m

Numero di strumenti da campo

In sistemi che soddisfano FISCO con protezione antideflagranza EEx ia, la lunghezza della linea viene limitata ad un massimo di 1000 m.

Sono ammesse fino a 32 stazioni per segmento in aree non-Ex o un massimo di 10 stazioni in aree con pericolo di esplosione (EEx ia IIC). Il numero attuale di utenti deve essere determinato durante la configurazione.

Terminazione del bus

L'inizio e la fine di ciascun segmento del bus da campo deve essere predisposto con una terminazione bus. In caso di diverse scatole di giunzione (non omologate Ex), è possibile attivare la terminazione bus mediante un interruttore. In caso contrario è necessario installare una terminazione bus separata. Osservare inoltre i seguenti punti:

- Nel caso di un segmento bus con diramazioni, il dispositivo più lontano dall'accoppiatore di segmenti rappresenta la fine del bus.
- Se il bus da campo viene esteso mediante un ripetitore, anche l'estensione deve essere dotata di terminazioni alle due estremità.

Schermatura e messa a terra

Quando si progetta la schermatura e la messa a terra di un sistema con bus da campo, considerare i seguenti tre punti fondamentali:

- Compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Protezione antideflagranza
- Sicurezza del personale

Per garantire la migliore compatibilità elettromagnetica dei sistemi, è importante che le componenti del sistema e soprattutto i cavi che collegano le componenti, siano schermati e che nessuna parte del sistema sia sprovvista di schermatura.

La cosa ideale è collegare la schermatura del cavo alle custodie dei dispositivi da campo, che sono solitamente in metallo. Dato che tali custodie sono generalmente collegate alla messa a terra di protezione, la schermatura del bus verrebbe ad essere così collegata in più punti alla terra.

Questo approccio, che fornisce la migliore compatibilità elettromagnetica e sicurezza del personale, può essere utilizzato senza restrizioni in sistemi con una buona equilibratura dei potenziali.

Nel caso di sistemi senza sistema equipotenziale, è possibile far scorrere tra i punti di messa a terra una corrente di equilibratura con frequenza di rete (50 Hz), che in casi sporadici, p.e. quando supera la corrente ammessa per la schermatura, potrebbe danneggiare irrimediabilmente il cavo.

Per evitare correnti di equalizzazione a bassa frequenza, in caso di sistemi non provvisti di sistema di equilibratura dei potenziali, è opportuno collegare la schermatura del cavo solo da un lato alla terra locale (o terra di protezione) ed eseguire una connessione capacitiva di tutti gli ulteriori punti di messa a terra.

Ulteriori informazioni

Informazioni generali e ulteriori osservazioni riguardanti il cablaggio sono riportate in BA 198F.

4.2 Connessione dell'interruttore di soglia

4.2.1 Connessione mediante passacavo

Procedura:

1. Svitare il coperchio del vano connessioni e rimuovere dalla custodia del trasmettitore.
2. Far scorrere il cavo PROFIBUS attraverso il passacavo corrispondente.
3. Collegare i cavi secondo lo schema di cablaggio: vds. fig. 5 e fig. 6



Attenzione!

- Il cavo PROFIBUS potrebbe essere danneggiato!
In sistemi non provvisti di sistema aggiuntivo di equilibratura dei potenziali, potrebbero verificarsi correnti di equalizzazione con frequenze di linea che sono in grado di danneggiare il cavo e/o la schermatura, se il cavo è collegato alla terra in più punti.
In questi casi la schermatura dei cavi deve essere collegata alla terra solo da un lato, e cioè non deve essere collegata al morsetto di terra della custodia. La schermatura non collegata deve essere isolata!
- Si raccomanda di non collegare il cavo PROFIBUS al circuito usando passacavi convenzionali. Se si sostituisce anche solo uno strumento di misura, interrompere la comunicazione del bus.



Nota!

- I morsetti per la connessione PROFIBUS (1/2) sono dotati di protezione integrata da inversione di polarità. Questo garantisce la trasmissione corretta del segnale tramite il bus da campo, anche se le linee vengono scambiate.
 - Sezione del conduttore: max. 2.5 mm²
 - Osservare il criterio di messa a terra del sistema.
 - Selezionare l'indirizzo del bus usando i microinterruttori.
4. Riavvitare il coperchio del vano connessioni sulla custodia.

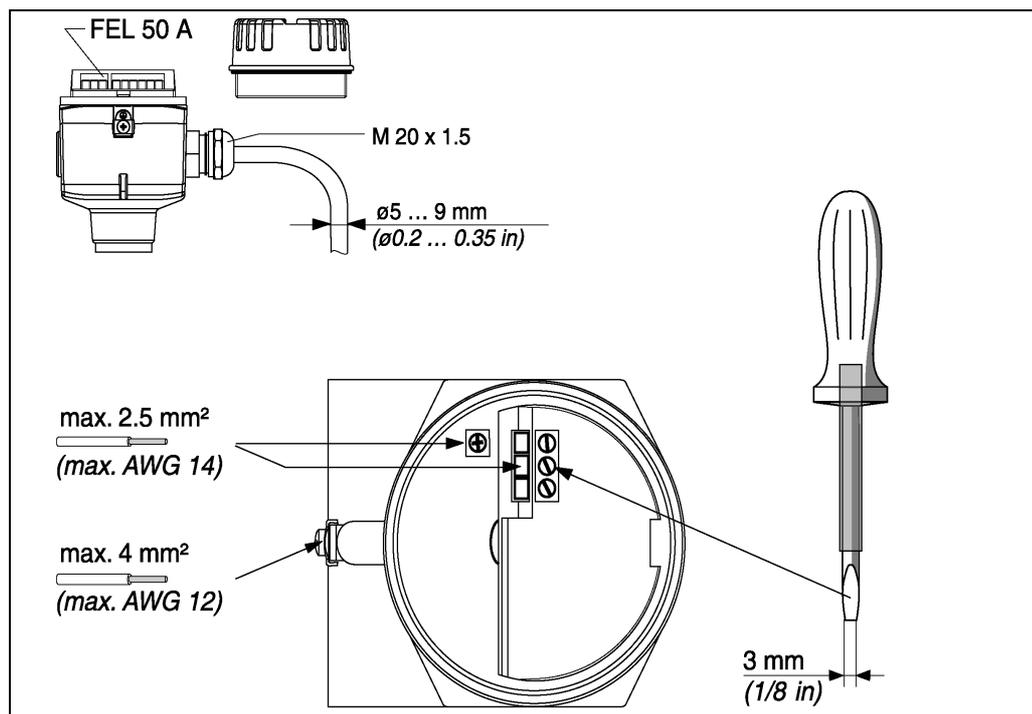


Fig. 5 Connessione del trasmettitore mediante passacavo

4.3 Dati di connessione

Dati di connessione PROFIBUS-PA
$U_i \leq 30$ VDC $I_i \leq 500$ mA $P_i \leq 5.5$ W $L_i \leq 10.0$ μ H $C_i \leq 5$ nF

Ingresso cavo

Passacavo: M20x1.5 oppure Pg 13.5

Ingresso cavo: G 1/2 oppure 1/2 NPT

Connettore ad innesto PROFIBUS-PA M12

Tensione di alimentazione

Tutte le tensioni riportate di seguito sono tensioni ai morsetti rilevate direttamente sullo strumento:

Variante	Tensione al morsetto	
	Minimo	Massimo
Standard	9 V	32 V
EEx ia (modello FISCO)	9 V	17.5 V
EEx ia (concetto entità)	9 V	24 V

Assorbimento

L'assorbimento di corrente su tutta l'area soggetta a tensione è di ca. 11 mA.

4.4 Connettore ad innesto PROFIBUS-PA M12



Nota!

Questo connettore può essere utilizzato esclusivamente per strumenti PROFIBUS-PA.

Con PROFIBUS-PA il sistema di connessione consente di collegare dispositivi al bus da campo usando connessioni meccaniche standardizzate, come elementi di diramazione e di distribuzione. Questa tecnologia di connessione che utilizza moduli di distribuzione precostruiti e connettori ad innesto, offre dei vantaggi sostanziali rispetto al cablaggio convenzionale:

- Gli strumenti da campo possono essere rimossi, sostituiti o aggiunti in qualsiasi momento durante il normale funzionamento. La comunicazione non viene interrotta.
- Ciò semplifica in modo significativo sia il montaggio che la manutenzione.
- Infrastrutture esistenti di cavi possono essere utilizzate ed estese direttamente, p.e. se si costruiscono nuovi distributori a stella usando delle scatole di giunzione a 4 o 8 canali.

Come opzione, il Liquiphant può essere fornito dalla fabbrica con un connettore ad innesto preinstallato per bus da campo. E' possibile ordinare separatamente connettori per bus da campo, come ricambi, direttamente alla E+H (vds. pag. 35).

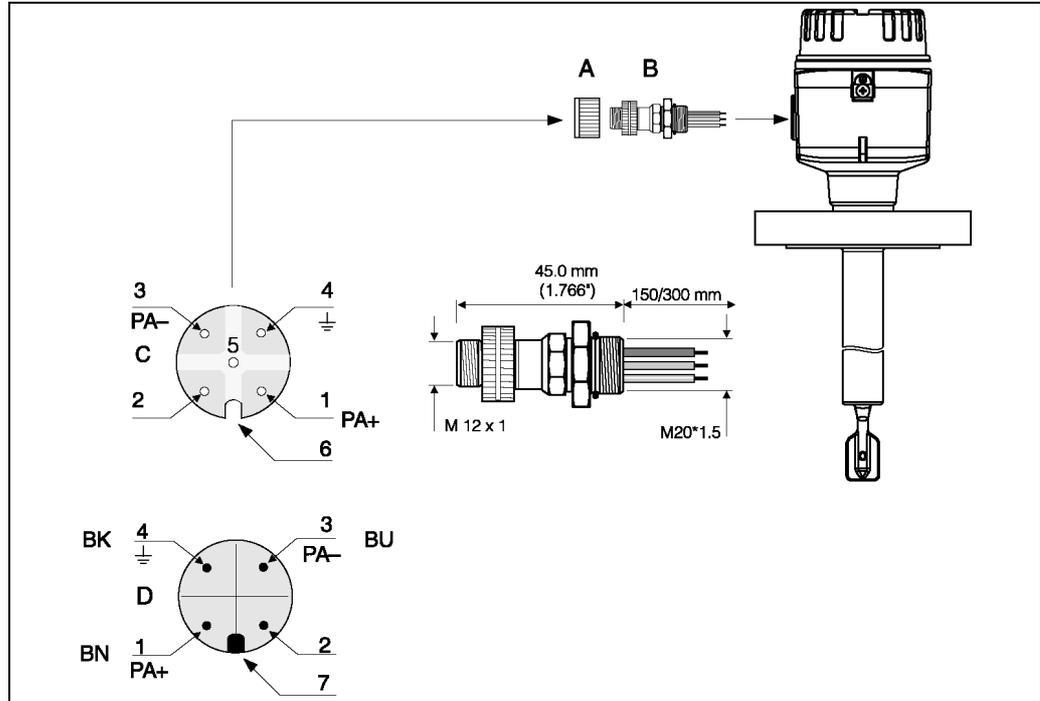


Fig. 8 Connettori per la connessione a PROFIBUS-PA

A = Cappuccio di protezione per il connettore dispositivo

B = Connettore dispositivo bus da campo

C = Inserto a zoccolo (femmina)

D = Connettore dispositivo sulla custodia (maschio)

Assegnazione piedini / codici colore:

1 = filo marrone: PA+

2 = non connesso

3 = linea blu: PA-

4 = linea nera: terra (note per la connessione vds. pag. 15)

6 = Foro di posizionamento

7 = Perno di posizionamento

Dati tecnici (connettore bus da campo):

Sezione connessione	0.75 mm ²
Filettatura connettore	M20x1.5
Classe di protezione	IP 67 secondo DIN 40050 IEC 529
Superficie di contatto	CuZnAu
Materiale custodia	CuZn, superficie Ni
Infiammabilità	V - 2 secondo UL - 94
Corrente nominale per contatto	3 A
Tensione nominale	125...150 V DC secondo lo standard VDE 01 10/ISO gruppo 10
Resistenza al tracciamento	KC 600
Resistenza volume	≤ 8 mΩ secondo IEC 512 Parte 2
Resistenza isolamento	≤ 10 ¹² Ω secondo IEC 512 Parte 2

4.5 Sistema equipotenziale

Per la massima protezione EMC, p.e. in vicinanza di convertitori di frequenza, è consigliabile collegare la custodia e la schermatura del cavo ad una linea di equilibratura dei potenziali (PAL)
(sezione massima filo: 4 mm², conduttore fisso).

Prestare attenzione ai punti seguenti:

- Collegare lo strumento alla terra usando il morsetto di terra esterno (solo per strumenti in aree con pericolo di esplosione).
- La schermatura del cavo del bus non deve avere interruzioni.
- Collegare la schermatura alla terra a ciascuna estremità del cavo ed accorciare il più possibile il cavo di connessione tra la schermatura e la terra.
- In caso di considerevoli differenze tra potenziali dei singoli punti di messa a terra, si deve collegare un solo punto con la terra di riferimento. Tutte le altre estremità della schermatura si connettono ad un condensatore compatibile alle alte frequenze con potenziale di riferimento (p.e. condensatore in ceramica 10 nF/250 V~).



Attenzione!

Applicazioni soggette a protezione antideflagranza vengono approvate solo a determinate condizioni per collegamenti multipli alla terra dello schermo di protezione, vds. EN 60079-14.

Ulteriori informazioni sulla struttura e sulla messa a terra della rete sono riportate nel manuale operativo BA 198F "PROFIBUS-PA: Lineeguida sulla pianificazione di progetto esulla messa in servizio" e nelle specifiche PROFIBUS-PA EN 50170 (DIN 19245).

4.6 Classe di protezione

- Insetto elettronico: IP 20, NEMA 1
- Custodia: secondo la versione, vds. KA ... (dispositivo di base)
tabella "Documentazione supplementare" pag. 39

4.7 Controlli dopo la connessione

Eseguire i seguenti controlli dopo il completamento del montaggio elettrico dello strumento di misura:

Condizioni strumento e specifiche	Note
Cavi o strumento danneggiati? (ispezione visiva)	–
Connessione elettrica del misuratore	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche indicate sulla targhetta informativa?	9...32 V DC
I cavi corrispondono alle specifiche?	vds. pag. 9
I cavi sono dotati della sufficiente resistenza alla trazione?	–
I cavi sono stati correttamente radunati per tipo? Senza attorcigliamenti o incroci?	–
I cavi del bus da campo sono stati collegati in modo corretto?	Vds. lo schema di cablaggio all'interno del coperchio del vano morsetti
Tutti i morsetti a vite sono stati serrati bene?	–
Tutte le misurazioni che riguardano la messa terra e l'equilibratura dei potenziali sono state eseguite correttamente?	vds. pag. 15
Tutti gli ingressi dei cavi installati, serrati bene e sigillati correttamente? Cavo orientato in modo che non entrino gocce di umidità?	–
Tutti i coperchi della custodia sono stati installati e ben serrati?	–
Connessione elettrica PROFIBUS-PA	Note
Tutte le componenti della connessione (scatole a T, scatole di giunzione, connettori, ecc.) sono stati collegati correttamente tra loro?	–
Ogni segmento del bus da campo è stato dotato di una terminazione bus ad entrambe le estremità?	–
La lunghezza massima del cavo del bus da campo è stata determinata in conformità alle specifiche PROFIBUS?	vds. pag. 9
E' stata osservata la lunghezza massima delle connessioni in conformità alle specifiche PROFIBUS?	vds. pag. 10
Il cavo del bus da campo è stato completamente schermato e correttamente collegato alla terra?	vds. pag. 10

5 Funzionamento

5.1 Funzionamento in breve

Esistono diverse opzioni per la configurazione e la messa in servizio dello strumento di misura:

1. Programmi di configurazione

I parametri di profilo e specifici dello strumento vengono configurati solitamente usando un'interfaccia PROFIBUS-DP/-PA. A questo scopo esistono programmi speciali di configurazione e/o di funzionamento di diverse aziende disponibili per l'utente.

2. Microinterruttori

Le impostazioni dell'indirizzo del bus PROFIBUS-PA possono essere eseguite usando i microinterruttori direttamente sul FEL 50 A.

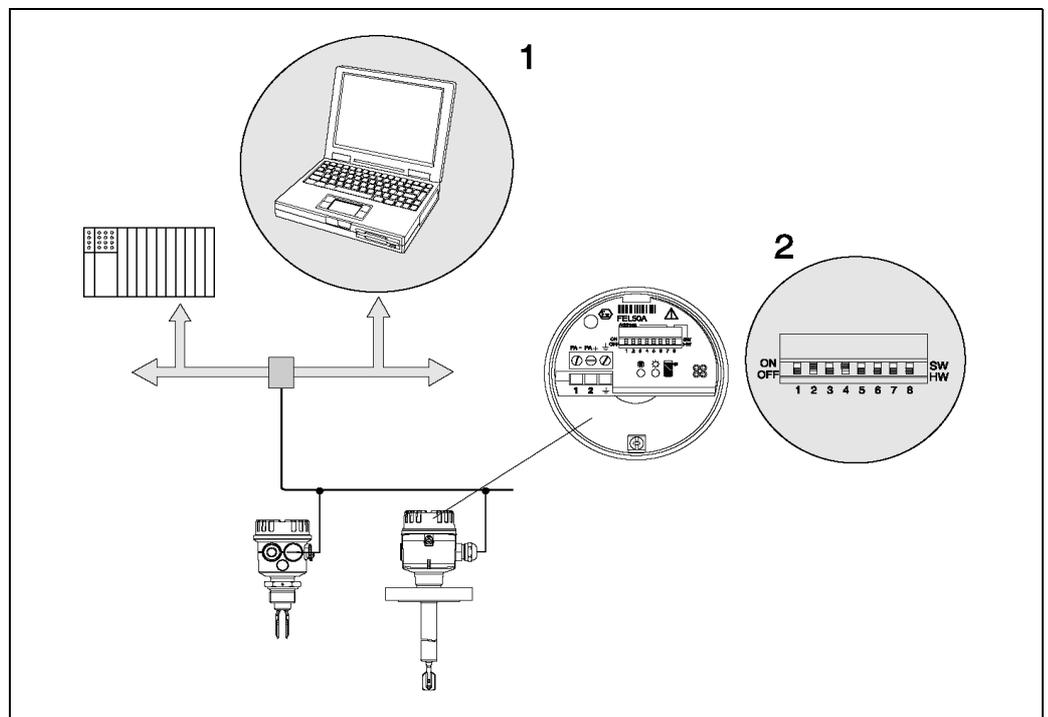


Fig. 9 Opzioni di funzionamento del Liquiphant PROFIBUS-PA

- 1 Programmi di configurazione/funzionamento per PROFIBUS-PA
- 2 Microinterruttori per l'indirizzamento

5.2 Configurazione/funzionamento in loco

Sull'inserto elettronico è possibile impostare solo l'indirizzo dello strumento. I due LED indicano lo standby o lo stato della forcina (coperta/scoperta).

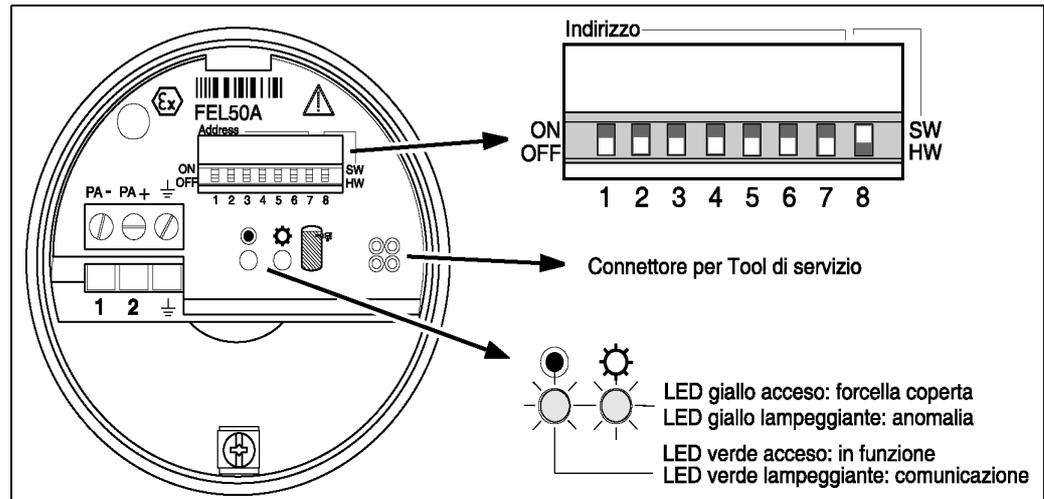


Fig. 10 Funzionamento in loco per Liquiphant PROFIBUS-PA

5.2.1 Impostazione dell'indirizzo dello strumento

Scelta dell'indirizzo dello strumento

- E' necessario assegnare un indirizzo ad ogni strumento PROFIBUS-PA. Il sistema di controllo di processo riconosce lo strumento solo se l'indirizzo è stato impostato correttamente.
- In una rete PROFIBUS-PA, ciascun indirizzo può essere assegnato solo una volta.
- Indirizzi strumento validi sono nel campo da 0 a 126. Tutti gli strumenti vengono forniti dalla fabbrica con il valore 126.
- L'indirizzo 126, impostato in fabbrica, può essere utilizzato per eseguire un test funzionale dello strumento e per le connessioni ad una rete PROFIBUS-PA in funzione. Successivamente tale indirizzo deve essere modificato in modo da poter includere strumenti aggiuntivi.

Indirizzamento software

L'indirizzamento software è effettivo solo se il DIP-switch 8 è sulla posizione "ON" (impostazione di fabbrica).

Per ulteriori informazioni sulla procedura di indirizzamento, consultare il manuale operativo BA198F, cap.5.7.

Indirizzamento hardware

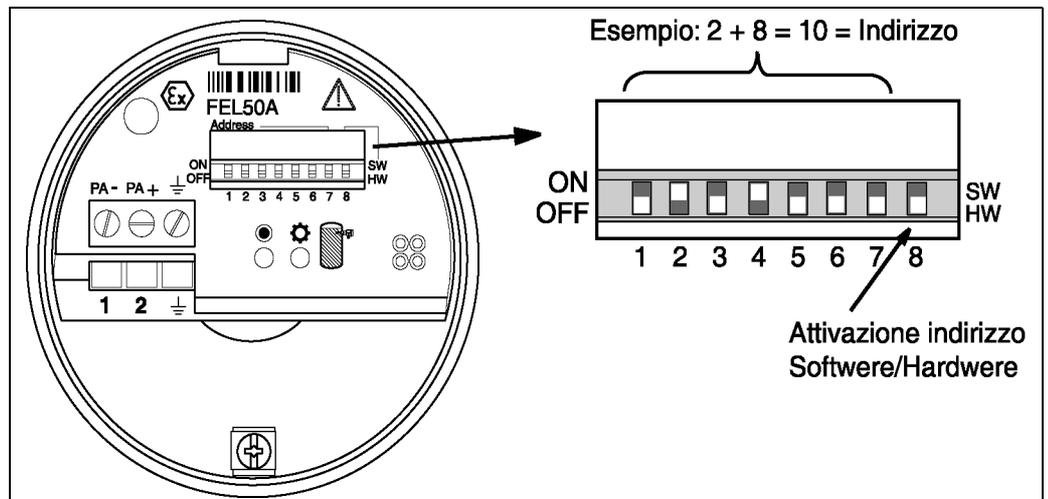


Fig. 11 Indirizzamento strumento per Liquiphant PROFIBUS-PA
(Esempio: indirizzo 10 indirizzamento hardware)

L'indirizzamento hardware è effettivo solo se il DIP-switch 8 è in posizione "OFF".
L'indirizzo si imposta usando i DIP-switch da 1 a 7 secondo la tabella seguente:

Interruttore nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Valore in posizione "ON"	1	2	4	8	16	32	64	SW
Valore in posizione "OFF"	0	0	0	0	0	0	0	HW
Esempio indirizzo	0	2	0	8	0	0	0	HW

L'indirizzo appena impostato diventa valido 10 secondi dopo la variazione.

5.3 Comunicazione PROFIBUS-PA

5.3.1 Architettura del sistema

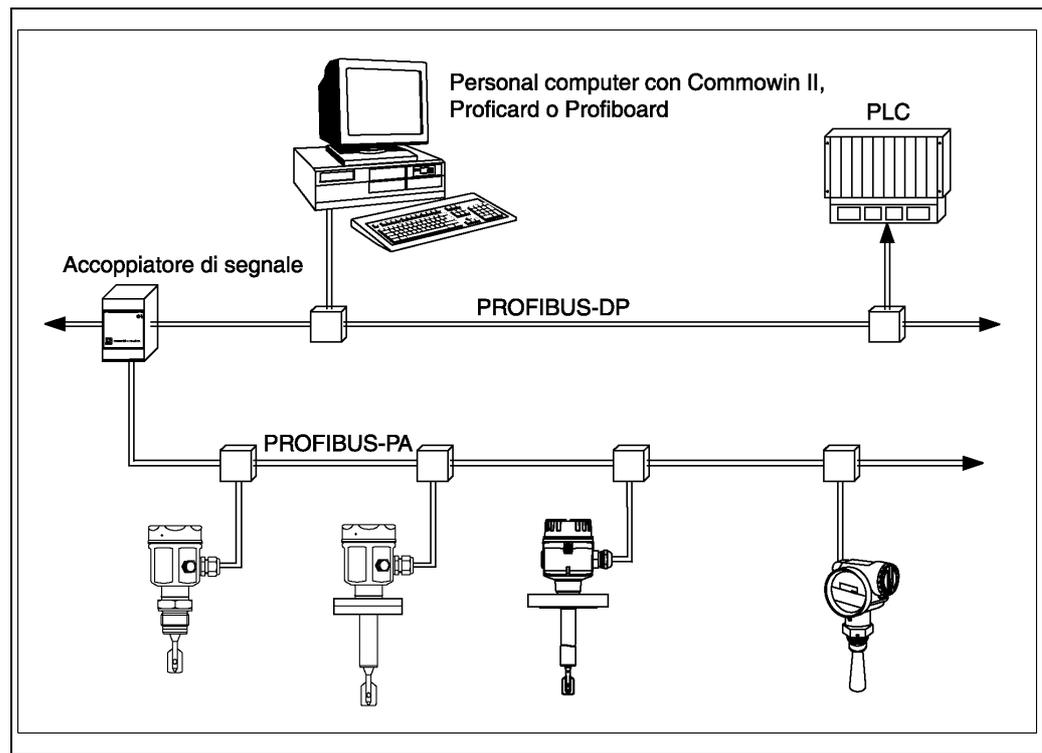


Fig. 12 Architettura di un sistema PROFIBUS-DP/PA

E' possibile collegare ad un bus fino ad un massimo di 32 per segmento trasmettitori (10 in aree con pericolo di esplosione EEx ia IIC secondo modello FISCO). La tensione del bus viene fornita dall' accoppiatore di segmento. Sia il funzionamento in loco che quello a distanza sono possibili.

Per informazioni dettagliate sullo standard PROFIBUS-PA, consultare il manuale operativo BA 198F, e gli standard EN 50170/DIN 19245 (PROFIBUS-PA) ed EN 50020 (modello FISCO).

5.3.2 Banche dati dello strumento (GSD)

La banca dati dello strumento (x.gsd) contiene una descrizione delle proprietà di uno strumento PROFIBUS-PA, p.e. quale velocità di trasmissione dati è supportata dallo strumento o quali informazioni digitali ed in quale formato vengono inviate dallo strumento al PLC.

Inoltre, per la pianificazione di progetto di una rete PROFIBUS-DP, sono richiesti dei file bitmap per mezzo dei quali è possibile raffigurare in modo grafico ogni punto di misura nel software di pianificazione di progetto.

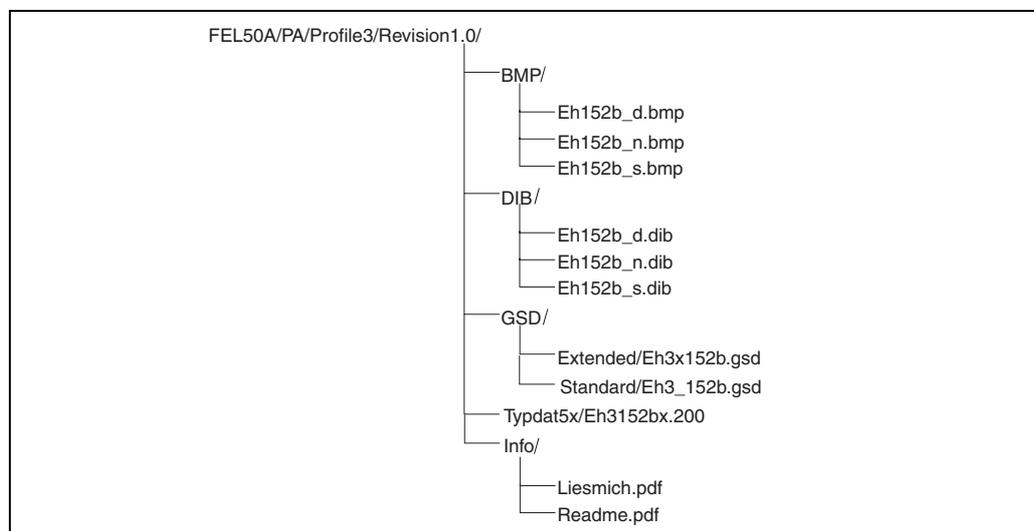
Ciascuno strumento riceve un numero di ID dalla PNO (PROFIBUS User Organisation). Il nome della banca dati dello strumento (GSD) ed i file corrispondenti derivano da ciò. Il Liquiphant ha il numero di ID 0x152b (esadecimale) = 5419 (dec).

Documentazione di riferimento

- Internet (server ftp): <ftp://194.196.152.203/pub/communic/gsd/fel50a.exe>
- CD-ROM con tutti i file GSD per strumenti E+H; codice d'ordine nr.: 50097200
- Libreria GSD della PNO (PROFIBUS User Organisation): <http://www.PROFIBUS.com>

Struttura della directory

I file sono memorizzati con la seguente struttura di directory:



- Il file GSD nella directory "Estesa" si usa, ad esempio, per il software di pianificazione di progetto STEP7 della serie di PLC Siemens S7-300/400.
- Il file GSD nella directory "Standard" si usa per PLC che non supportano un "Formato identificatore" ma solo un "Byte identificatore", p.e. PLC5 della Allen-Bradley.

File generale della banca dati

In alternativa ai file GSD specifici, la PNO mette a disposizione un file generale della banca dati con la denominazione PA139720.gsd per strumenti con un blocco di ingresso discreto. Questo file supporta la trasmissione del valore misurato principale. Non supporta la trasmissione di un secondo valore misurato (secondo valore ciclico) o di un valore visualizzato.

Se si usa un file generale di database, nella funzione "**Ident Number**" (V6H0) selezionare "**Profilo**".

5.3.3 Scambio di dati ciclico

Diagramma a blocchi per Liquiphant M FEL 50 A

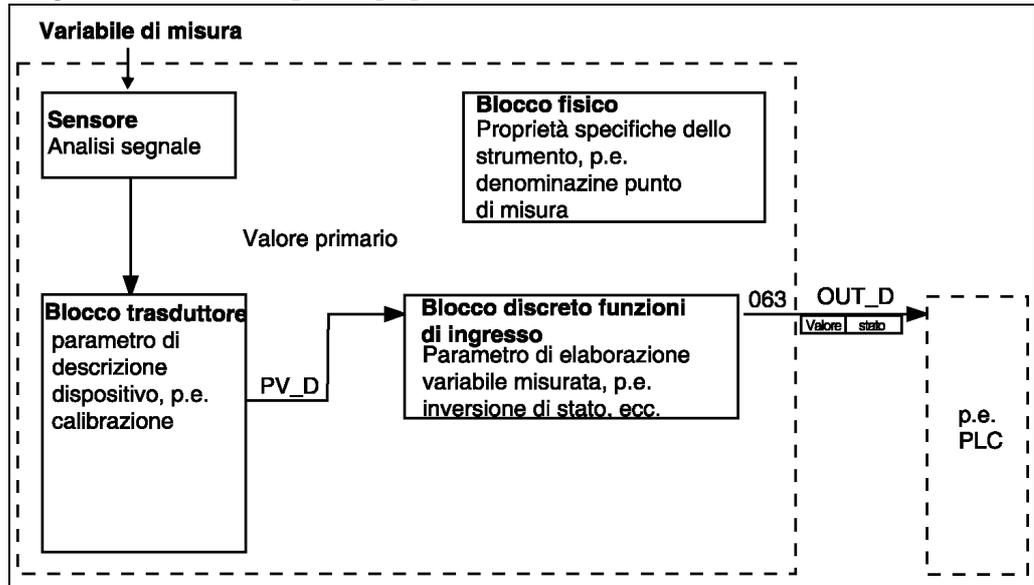


Fig. 13 Diagramma a blocchi

Il diagramma a blocchi mostra quali dati possono essere scambiati continuamente durante il funzionamento continuo (e cioè durante il traffico ciclico di dati) tra il Liquiphant ed il PLC.

- Nel blocco trasduttore, vengono derivati dalla variabile misurata (frequenza della forcina in oscillazione) uno stato di commutazione ed uno stato e viene reso disponibile il blocco discreto delle funzioni di ingresso. Qui può essere invertito e inviato in uscita al PLC tramite **OUT_D**.

Configurazione con Network Design Tool

Lo scambio di dati può essere configurato usando un tool di progettazione di rete. Usare il tool per il PLC e aggiungere il Liquiphant M alla rete. Assicurarsi che l'indirizzo assegnato corrisponda all'indirizzo impostato dello strumento.

Liquiphant → PLC (Dati di ingresso)

Per mezzo del servizio Data_Exchange, un PLC può leggere i dati di ingresso dal Liquiphant sotto forma di un messaggio di risposta. Il messaggio ciclico di dati ha la seguente struttura:

Indice Dati di input	Dati	Accesso	Formato dati/osservazioni
0	Valore misurato principale (livello soglia: coperto/scoperto)	Lettura	1 Byte (0,1)
1	Codice di stato per valore misurato principale	Lettura	vds. "Codici di stato"

Codici di stato

I codici di stato sono di 1 byte di lunghezza ed hanno il seguente significato:

Codice di stato	Stato strumento	Significato	Valore misurato principale
80 Hex	BUONO	OK (senza errori)	x
84 Hex	BUONO	Parametro modificato (Revisione statica aumentata)	x
51 Hex	INCERTO	Conversione segnale imprecisa (frequenza di blocco raggiunta, EEPROM sensore OK, rebbi bloccati o prodotto altamente viscoso)	x
12 Hex	CATTIVO	Errore sensore (Allarme corrosione, frequenza troppo alta, rebbi corrosi)	x
0D Hex	CATTIVO	Errore strumento (frequenza di blocco raggiunta, EEPROM sensore non OK, rebbi rimossi da EEPROM bloccata)	x

PV_D (Transducer NBlock)

5.3.4 Scambio dati aciclico

Con lo scambio aciclico di dati è possibile accedere ai parametri dello strumento nel blocco di ingresso fisico, del trasduttore e discreto ed anche alla gestione della strumento, mediante un master PROFIBUS-DP classe 2 (p.e. Commuwin II).

Tablelle slot/indice

I parametri dello strumento sono elencati nella tabella seguente. E' possibile accedere ai parametri usando i numero di slot e di indice.

I singoli blocchi contengono parametri standard, parametri di blocco e parametri specifici del costruttore.

Il blocco trasduttore del Liquiphant è specifico della E+H.

Gestione strumento

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dime-nsione [byte]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di me-morizz.
DIRECTORY_OBJECT_HEADER		1	0	12	Matrice di UNSIGNED16	x		costante
COMPOSITE_LIST_DIR_ENTRIES		1	1	24	Matrice di UNSIGNED16	x		costante

Blocco funzioni ingresso discreto

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dime-nsione [bytes]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di me-morizz.
Parametro standard								
BLOCK OBJECT		1	16	20	DS-32*	x		costante
ST_REVISION		1	17	2	UNSIGNED16	x		non-vol.
TAG_DESC		1	18	32	OSTRING	x	x	statica
STRATEGY		1	19	2	UNSIGNED16	x	x	statica
ALERT_KEY		1	20	1	UNSIGNED8	x	x	statica
TARGET_MODE		1	21	1	UNSIGNED8	x	x	statica
MODE_BLK		1	22	3	DS-37*	x		dinam.
ALARM_SUM		1	23	8	DS-42*	x		dinam.
BATCH		1	24	10	DS-67*	x	x	statica
Gap		1	25					
Parametro di blocco								
OUT	V6H2 (valore) V6H3 (Stato)	1	26	2	DS-34*	x		dinam.
CHANNEL		1	30	2	UNSIGNED16	x	x	statica
INVERT	V3H3	1	31	1	UNSIGNED8	x	x	statica
FAIL_SAFE_TYPE	V1H0	1	36	1	UNSIGNED8	x	x	statica
FAIL_SAFE_VAL_D		1	37	1	UNSIGNED8	x	x	statica
SIMULATE		1	40	3	DS-51	x	x	statica
Parametro E+H								
VIEW_1 FB		1	56	13+2	OSTRING	x		

Blocco trasduttore ingresso discreto

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dime-nsione [byte]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di me-morizz.
Parametro standard								
BLOCK OBJECT		1	61	20	DS-32*	x		costante
ST_REVISION		1	62	2	UNSIGNED16	x		non-vol.
TAG_DESC		1	63	32	OSTRING	x	x	statica

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dimensione [byte]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di memorizz.
STRATEGY		1	64	2	UNSIGNED16	x	x	statica
ALERT_KEY		1	65	1	UNSIGNED8	x	x	statica
TARGET_MODE		1	66	1	UNSIGNED8	x	x	statica
MODE_BLK		1	67	3	DS-37*	x		dinam.
ALARM_SUM		1	68	8	DS-42*	x		dinam.
Parametro di blocco								
PV_D	V0H0	1	73		DS-34			costante
Parametro E+H								
FREQ_ACT_BASE	V0H8	1	84	4	FLOAT	x		dinam.
DENSITY_SWITCH	V3H2	1	85	1	UNSIGNED8	x	x	statica
FREQ_AIR_BASE	V7H0	1	86	2	UNSIGNED16	x		non-vol.
FREQ_SWITCH_LOW_LD	V7H1	1	87	2	UNSIGNED16	x	x	statica
FREQ_SWITCH_HIGH_LD	V7H2	1	88	2	UNSIGNED16	x	x	statica
FREQ_SWITCH_LOW_HD	V7H1	1	89	2	UNSIGNED16	x	x	statica
FREQ_SWITCH_HIGH_HD	V7H2	1	90	2	UNSIGNED16	x	x	statica
TIME_DELAY_COVER	V3H0	1	95	4	FLOAT	x	x	statica
TIME_DELAY_FREE	V3H1	1	96	4	FLOAT	x	x	statica
OVERFILL_PROTECTION	V1H8	1	100	1	UNSIGNED8	x	x	statica
VIEW_1 TB		1	105	13		x		

Blocco fisico

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dimensione [byte]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di memorizz.
Parametro standard								
BLOCK OBJECT		0	16	20	DS-32*	x		costante
ST_REVISION		0	17	2	UNSIGNED16	x		non-vol.
TAG_DESC		0	18	32	OSTRING	x	x	statica
STRATEGY		0	19	2	UNSIGNED16	x	x	statica
ALERT_KEY		0	20	1	UNSIGNED8	x	x	statica
TARGET_MODE		0	21	1	UNSIGNED8	x	x	statica
MODE_BLK		0	22	3	DS-37*	x		dinam.
ALARM_SUM		0	23	8	DS-42*	x		dinam.
SOFTWARE_REVISION		0	24	16	OSTRING	x		costante
HARDWARE_REVISION		0	25	16	OSTRING	x		costante
DEVICE_MAN_ID		0	26	2	UNSIGNED16	x		costante
DEVICE_ID		0	27	16	OSTRING	x		costante
DEVICE_SER_NUMBER	VAH5	0	28	16	OSTRING	x		costante
DIAGNOSIS		0	29	4	OSTRING	x		dinam.
DIAGNOSIS_EXTENSION		0	30	6	OSTRING	x		dinam.
DIAGNOSIS_MASK		0	31	4	OSTRING	x		costante
DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION		0	32	6	OSTRING	x		costante
DEVICE_CERTIFICATION		0	33	32	OSTRING	x		costante
WRITE_LOCKING	V9H9	0	34	2	UNSIGNED16	x	x	non-vol.
FACTORY_RESET	V9H5	0	35	2	UNSIGNED16	x	x	statica
DESCRIPTOR	VAH0	0	36	32	OSTRING	x	x	statica
DEVICE_MESSAGE		0	37	32	OSTRING	x	x	statica
DEVICE_INSTAL_DATE		0	38	8	OSTRING	x	x	statica

Parametro	Matrice E+H (CW II)	Slot	Indice	Dimensione [byte]	Tipo	Let-tura	Scrit-tura	Classe di memorizz.
LOCAL_OP_ENA		0	39	0	non supportata	x	x	non-vol.
IDENT_NUMBER_SELECTOR	V6H0	0	40	1	UNSIGNED8	x	x	statica
Parametro E+H								
ACTUAL_ERROR		0	54	2	UInteger16	x		dinam.
LAST_ERROR		0	55	2	UInteger16	x	x	dinam./non-vol.
UP_DOWN_FEAT_SUPPORT		0	56	1	OSTRING	x		costante
DEVICE_BAS_ADDRESS		0	59	1	Integer8	x		dinam.
DEVICE_SOFTWARE_NR		0	60	2	UInteger16	x		costante
DEVICE_ID_NUM		0	70	2	UInteger16	x		costante
VIEW_1 PB		0	71					

5.3.5 Accesso ai parametri con Commuwin II

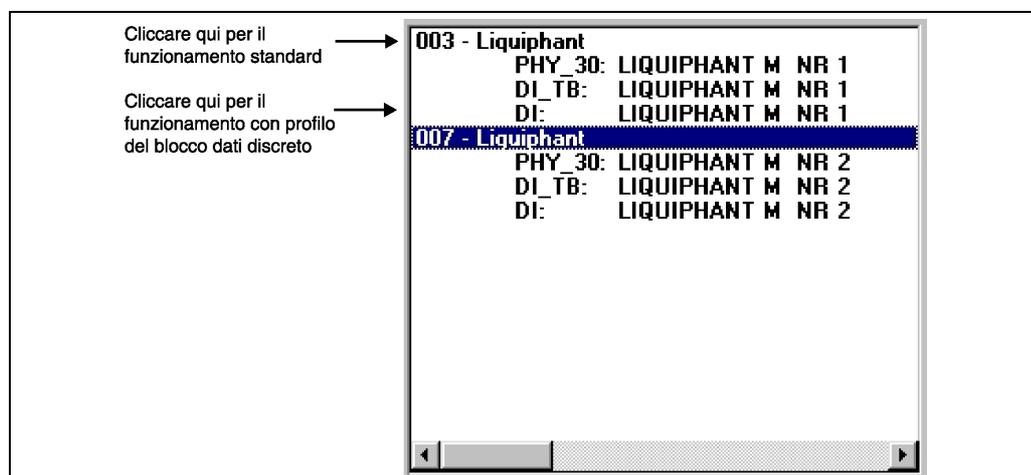
Usando un master PROFIBUS-DP classe 2 come Commuwin II, è possibile accedere ai parametri in blocco. Commuwin II gira su Pc IBM o compatibili o su Notebook. Il computer deve essere dotato di interfaccia PROFIBUS, e cioè PROFIBOARD per i PC e PROFICARD per i Notebook. Durante la fase di integrazione del sistema, il computer viene registrato come master classe 2.

Connessione

- Profiboard per la connessione ad un PC
- Proficard per la connessione ad un laptop

Creazione dell'elenco strumenti

- Il funzionamento richiede il montaggio del server PA-DPV1. Selezionando "PA-DPV1" nel menu "Setup di connessione" si imposta la connessione e compare un elenco strumenti vuoto.
- L'elenco strumenti con i nomi di identificazione viene generato con il box di controllo "Creare con tag".
- Esistono due modalità operative:



- Selezionare **Funzionamento standard E+H** cliccando il nome dello strumento.
- Selezionare il **funzionamento con profilo** dei blocchi standard PROFIBUS cliccando il blocco opportuno (p.e. "DI" per il blocco di ingresso discreto del Liquiphant).
E' possibile specificare un nome di identificazione per ciascun blocco.
- Configurare il sistema usando il menu "Dati strumento".

Menu "Dati strumento"

E' possibile selezionare tra diversi tipi di funzionamento usando una matrice o il livello grafico usando il menu Dati Strumento.

- Con **funzionamento matrice**, gli strumenti e/o i parametri di profilo vengono caricati in una matrice. Nel caso di opzioni standard, si tratta della matrice standard E+H, nel caso di funzionamento con profilo, si tratta della matrice a blocchi del blocco selezionato. E' possibile modificare un parametro una volta selezionato il campo matrice corrispondente.
- Con il **funzionamento grafico**, la sequenza operativa è rappresentata per mezzo di una serie di immagini con i parametri. Le immagini "Stato" e "Calibrazione" sono disponibili.

Il significato dei parametri e della sequenza di configurazione è descritto al cap. 6.

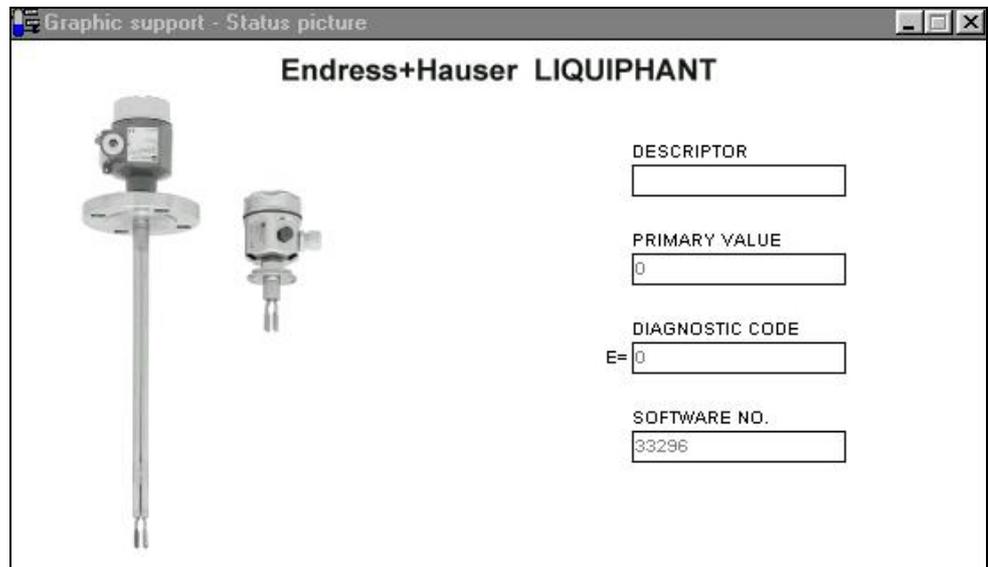


Fig. 6 Funzionamento grafico con "Stato"

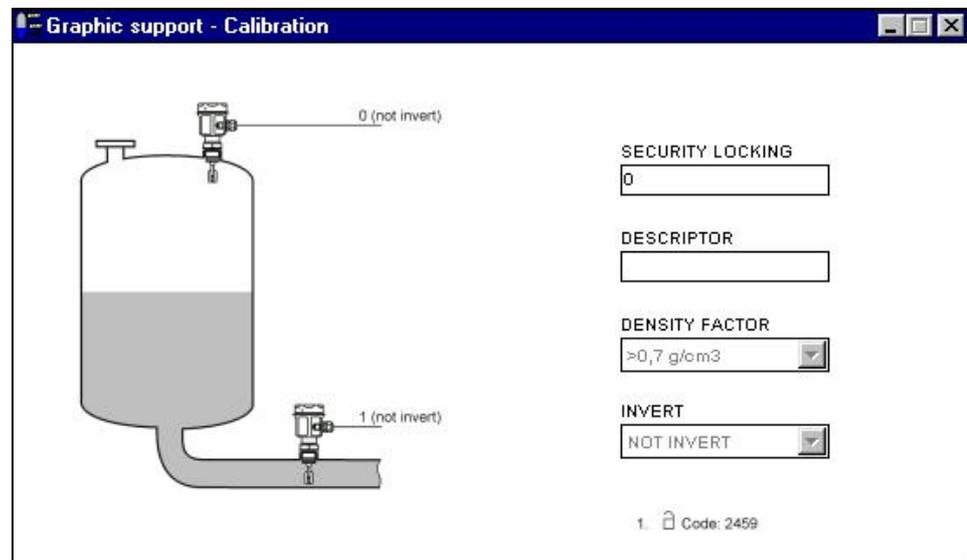


Fig. 7 Funzionamento grafico con "Calibrazione"

**Nota!**

Per ulteriori informazioni sul programma operativo Commuwin II consultare il manuale operativo BA 124F.

6 Messa in servizio

6.1 Montaggio e controllo funzioni

Assicurarsi che siano stati eseguiti i controlli di montaggio e delle connessioni prima di eseguire la messa in servizio del punto di misura:

- Checklist "Controllo connessioni" (vds. pag. 16).

6.2 Messa in servizio con Commuwin II

Subito dopo la connessione dello strumento al bus PA e la sua accensione, l'interruttore di soglia Liquiphant è funzionante. Questa condizione viene indicata dal LED verde di funzionamento. Se il LED lampeggia, lo strumento è in fase di comunicazione.

Lo strumento è stato preimpostato prima di lasciare la fabbrica.

1. Avviare Commuwin II e impostare la connessione al bus mediante il server PA-DPV1. Dopo di ciò è necessario creare l'elenco strumenti, definire l'indirizzo strumento e selezionare, cliccando "Liquiphant".
2. Cliccare l'icona di matrice. Compare la matrice operativa Commuwin II.

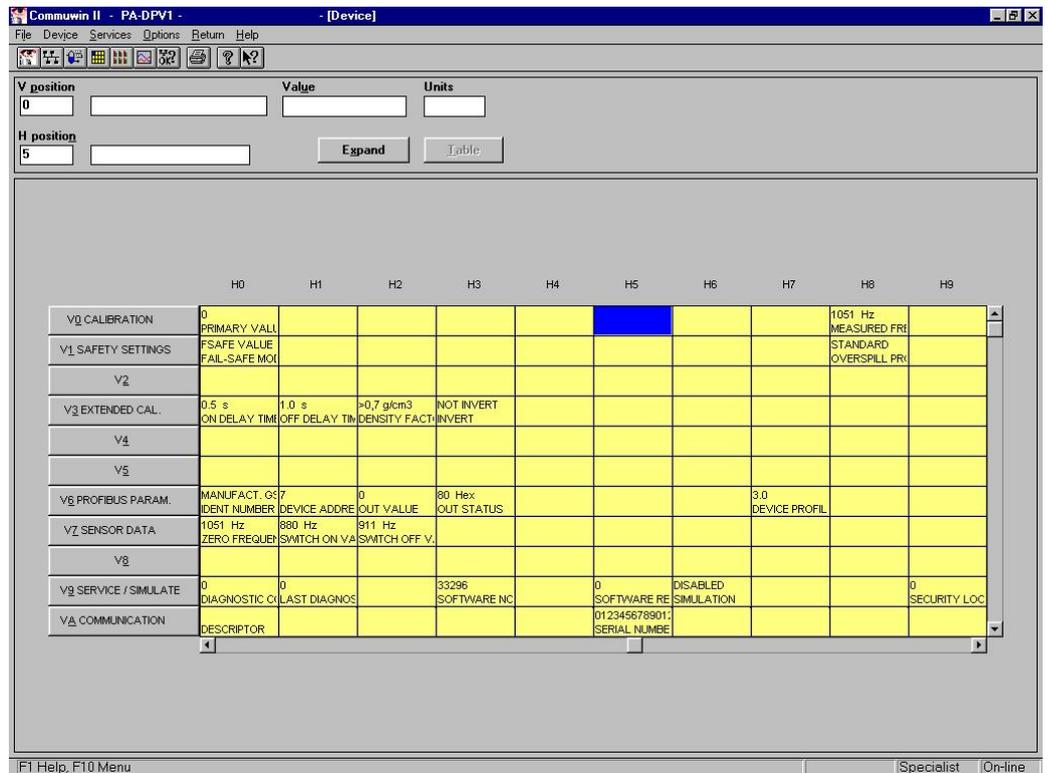


Fig. 3 Interfaccia utente Commuwin II

6.2.1 Funzionamento con l'uso della matrice Commuwin II

Campo matrice	Significato	Selezione/Immissione
V9H9	Sblocco della matrice	2457
V3H2	Modifica del fattore di densità	>0.7 g/cm ³ >0.5 g/cm ³
V3H3	Inversione del valore di uscita	Non invertito: sensore coperto → uscita "1" Invertito: sensore coperto → uscita "0"
V3H0 V3H1	Impostazione dei tempi di ritardo	0.5...60 secondi
VAH0	Assegnazione del TAG	massimo 32 caratteri
V1H0	Risposta su anomalia	VAL. DI SICUREZZA: → Uscita valore di sicurezza (FSAFE.VAL.D) VAL. ERRATO: → Uscita del valore rilevato

6.2.2 Matrice operativa Commuwin II

	H0	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
V0 CALIBRAZIONE	VALORE PRIMARIO (Display)								FREQ. MISURATA (Display)	
V1 IMPOSTAZ. SICUREZZA	VAL. DI SICUREZZA MOD. DI SICUREZZA (Selezione)								PROT. TRACIMAZIONE (Opzioni)	
V2										
V3 CAL. ESTESA	TEMPO RITARDO ON (Ingresso)	TEMPO RITARDO OFF (Ingresso)	FATTORE DENSITA' (Selezione)	INVERTI (Selezione)						
V4										
V5										
V6 PARAM. PROFIBUS	NUMERO DI ID. CO-STRUTTORE GSD (Selezione)	INDIRIZZO STRUMENTO (Display)	VALORE OUT (Display)	STATO OUT (Display)				PROFILO STRUMENTO (Display)		
V7 DATI SENSORE	FREQUENZA ZERO (Display, Servizio)	VALORE DI ATTIVAZ. (Display, Servizio)	VAL. DI DISATTIV. (Display, Servizio)							
V8										
V9 SERVIZIO / SIMULAZ.	CODICE DIAGNOSI (Display, Servizio)	ULTIMO COD. DIAGN. (Display, Servizio)		NR. SOFTWARE (Display, Servizio)		RESET SOFTWARE (Input, Servizio)	SIMULAZIONE (Selezione, Servizio)	VALORE SIMULAZIONE (Ingresso, Servizio)		BLOCCO DI SICUREZZA (Selezione)
VA COMUNICAZIONE	DESCRITTORE (Ingresso)					NUMERO SERIALE (Display)				

7 Manutenzione

Vds. KA ... (strumento di base), tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39.

8 Accessori

Esiste una serie di accessori disponibili per il Liquiphant, che possono essere ordinati separatamente alla Endress+Hauser.

Commuwin II

Programma operativo per strumenti intelligenti → Codice d'ordine nr.: FXS 113-###

Proficard

Per la connessione di un laptop a PROFIBUS → Codice d'ordine nr.: 016570-5260

Profiboard

Per la connessione di un PC a PROFIBUS → Codice d'ordine nr.: 52005721

Per accessori aggiuntivi del Liquiphant, vds. KA ... (strumento di base) tabella a pag. 39..

9 Individuazione ed eliminazione delle anomalie

9.1 Messaggi errori di sistema

Cod.	Descrizione errore	Causa	Azione
101 A	Errore di checksum Reset totale e ricalibr. richiesti		<ul style="list-style-type: none"> • Reset • Se l'allarme è ancora presente dopo il reset, sostituire l'elettronica
102 A	Errore di checksum Reset totale e ricalibr. richiesti	<ul style="list-style-type: none"> • Strumento spento prima del salvataggio dati • Problema EMC • E2PROM guasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Reset • Evitare problemi EMC • Se l'allarme è ancora presente dopo il reset, sostituire l'elettronica
125 A	Sensore guasto	<ul style="list-style-type: none"> • Forcella rimossa • Raggiunta frequenza di blocco 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserire forcella • Controllare se la forcella è bloccata e rimuovere la causa
W103	Inizializzazione attiva	Avvio strumento dopo il reset	Attendere

Tab. 1 Messaggi per errori di sistema

Per ulteriori informazioni, vds. KA ... (strumento di base) tabella pag. 39.

9.2 Parti di ricambio

Per le parti di ricambio vedere KA ... (strumento di base) tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39.



Nota!

E' possibile ordinare parti di ricambio direttamente al Servizio Assistenza della E+H usando il numero seriale stampato sulla targhetta informativa del trasmettitore (vds. pag. 6). Il numero corrispondente della parte di ricambio è riportato su ciascun pezzo. Le istruzioni per l'installazione sono stampate sulla documentazione allegata al pacco.

Se cambia la denominazione dello strumento, ordinare la targhetta informativa di ricambio. Trasferire i dati del nuovo strumento sulla nuova targhetta informativa e fissarla alla custodia del Liquiphant. Vedere le informazioni contenute nel pacco.



Attenzione!

- Non è possibile convertire uno strumento standard in uno strumento per aree con pericolo di esplosione sostituendo dei pezzi.
- In caso di riparazione di uno strumento certificato, osservare la normativa opportuna.
- Per strumenti con approvazione FM è vietato eseguire modifiche allo strumento, a meno che non siano espressamente consentite dal presente manuale operativo. In caso contrario l'approvazione è da ritenersi annullata.

9.3 Resi

Vds. KA ... (strumento di base) tabella in "Documentazione supplementare" pag. 39.

9.4 Versioni software

Versione software / data	Modifiche al software	Modifiche alla documentazione
V 1.00 / 10.2001	Software originale. Compatibile con: – Commuwin II (versione 2.05.03 e successive)	

9.5 Indirizzi per contattare la Endress+Hauser

All'ultima pagina del presente manuale operativo sono riportati gli indirizzi delle filiali della Endress+Hauser alle quali rivolgersi per eventuali richieste.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici in breve

Applicazione																								
<i>Applicazione</i>	Rilevamento del massimo o del minimo in serbatoi o tubazioni con fluidi di tutti i tipi, anche in aree con pericolo di esplosione nell'industria alimentare e farmaceutica.																							
Funzionamento e struttura del sistema																								
<i>Principio di misura</i>	La forcella del sensore oscilla con frequenza di risonanza. Questa frequenza si riduce quando viene coperta di liquido. La variazione di frequenza attiva un interruttore di soglia.																							
<i>Strumento di misura</i>	Lo strumento è dotato di un'uscita digitale con protocollo PROFIBUS-PA.																							
Variabili di ingresso																								
<i>Variabile misurata</i>	Livello (valore di soglia)																							
<i>Densità fluido</i>	Configurazione con Commuwin II: > 0.5 g/cm ³ oppure > 0.7 g/cm ³																							
Output variables																								
<i>Segnale di uscita</i>	<ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS-PA <table border="1"> <thead> <tr> <th>Impostazione</th> <th>Soglia livello</th> <th>Verde</th> <th>Giallo</th> <th>FEL 50A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">non invertito</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OUT_D = 0 Segnale Bus PA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OUT_D = 1 Segnale Bus PA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">invertito</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OUT_D = 1 Segnale Bus PA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OUT_D = 0 Segnale Bus PA</td> </tr> </tbody> </table>	Impostazione	Soglia livello	Verde	Giallo	FEL 50A	non invertito				OUT_D = 0 Segnale Bus PA				OUT_D = 1 Segnale Bus PA	invertito				OUT_D = 1 Segnale Bus PA				OUT_D = 0 Segnale Bus PA
Impostazione	Soglia livello	Verde	Giallo	FEL 50A																				
non invertito				OUT_D = 0 Segnale Bus PA																				
				OUT_D = 1 Segnale Bus PA																				
invertito				OUT_D = 1 Segnale Bus PA																				
				OUT_D = 0 Segnale Bus PA																				
<i>Segnale su allarme</i>	Informazioni sull'anomalia sono richiamabili usando le seguenti interfacce: <ul style="list-style-type: none"> LED giallo lampeggiante Codice di stato Codice di diagnosi 																							
Tensione di alimentazione																								
<i>Connessioni elettriche</i>	<ul style="list-style-type: none"> 3 morsetti a vite Connettore ad innesto PROFIBUS-PA M12 																							
<i>Ingressi cavo</i>	Passacavo: M20x1.5 oppure Pg 13.5 Ingresso cavo: G ½ oppure ½ NPT Connettore ad innesto PROFIBUS-PA M12																							
<i>Tensione di alimentazione</i>	Connessione cavo bifilare, 9...32 V DC																							
<i>Assorbimento</i>	100...350 mW																							

Precisione di misura	
<i>Condizioni operative di riferimento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ambiente: 23°C • Temperatura prodotto: 23°C • Densità fluido: 1 g/cm³ (acqua) • Viscosità prodotto: 1 mm²/s • Pressione prodotto: 0 bar • Montaggio sensore: verticale dall'alto • Impostazione densità: > 0.7
<i>Precisione</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Errore di misura: specificato strutturalm. max. ±1 mm • Ripetibilità: 0.1 mm • Isteresi di commutazione: ca. 2 mm • Impatto della temperatura prodotto: max. +1.4...-2.8 mm (-40...+150°C) • Impatto della densità prodotto: max. +4.8...-3.5 mm (0.5...1.5 g/cm³) • Influenza della pressione prodotto: max. 0...-2.5 mm (0 ...64 bar)
Condizioni operative	
Condizioni per l'installazione	
<i>Istruzioni per l'installaz.</i>	Vds. KA ... (strumento di base) tabella pag. 39.
Condizioni ambientali	
<i>Temperatura ambiente</i>	-40 ... +70°C Per il funzionamento all'esterno con forte irraggiamento solare, utilizzare un tettuccio di protezione.
<i>Temperatura di stoccaggio</i>	-40°C...+80°C
<i>Classe climatica</i>	IEC 68, Parte 2-38, Fig. 2a
<i>Classe di protezione</i>	Custodia in poliestere, acciaio e alluminio: IP 66 / IP 67 secondo EN 60529 Custodia in alluminio (EEx d, EEx de): IP 66 / IP 68 sec. EN 60529 (1 m, 24h)
<i>Resist. alle vibrazioni</i>	IEC 68, Parte 2-6; (10...55 Hz, 0.15 mm, 100 cicli)
<i>Compatibilità elettromagnetica (EMC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Emissione interferenze secondo EN 61326; Equipaggiamento Classe B • Immunità alle interferenze secondo EN 61326; Appendice A (settorre industriale, 10 V/m) e raccomandazioni NAMUR NE 21 (EMC).
Condizioni di processo	
<i>Campo temperatura di processo</i>	Liquiphant M: -40...+150°C Liquiphant S (HT): -40...+280°C (Per eccezioni, vds. Connessioni al processo)
<i>Limiti pressione di processo</i>	-1...+64 bar per l'intero campo temperature (Per eccezioni, vds. Connessioni al processo)
<i>Stato di aggregazione</i>	Fluido
<i>Densità</i>	min. 0.5 g/cm ³
<i>Viscosità</i>	max. 10'000 mm ² /s
<i>Contenuto in solidi</i>	max. dia. 5 mm
Struttura meccanica	
<i>Struttura / dimensioni</i>	Vds. KA ... (strumento base) tabella in "Documentaz. suppl." pag. 39.
<i>Peso</i>	Vds. KA ... (strumento base) tabella in "Documentaz. suppl." pag. 39.
<i>Materiali</i>	Vds. KA ... (strumento base) tabella in "Documentaz. suppl." pag. 39.

Attacchi al processo	Vds. KA ... (strumento di base) tabella a pag. 39.
Interfaccia utente	
Concetto operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento in loco: microinterruttore per l'indirizzamento • Commuwin II
Display	<p>1 LED verde: standby/comunicazione</p> <p>1 LED giallo: sato coperto della forcella/visualizzazione errore</p>
Certificati e approvazioni	
Marchio CE	Il sistema di misura è conforme ai requisiti legali delle direttive EC. Applicando il marchio CE, Endress+Hauser conferma di aver eseguito con successo il collaudo dello strumento.
Protezione antitraccimazione	secondo WHG
Linee guida e standard esterni	<p>EN 60529 Classe di protezione della custodia (codice IP)</p> <p>EN 61010 Misure di protezione per equipaggiamento elettrico per procedure di misura, controllo, regolazione e laboratorio.</p> <p>EN 61326 Emissione interferenze (Equipaggiamento Classe B), immunità alle interferenze (Appendice A - settore industriale)</p> <p>NAMUR Associazione per gli standard di controllo e di regolazione nell'industria chimica</p>
Approvazioni Ex	<p>ATEX II 1/2 G+D EEx ia IIC T6 _____ XA 154F</p> <p>ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 _____ XA 158F (Incluso avviso "Scarica elettrostatica") _____ XA 158F</p> <p>ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 _____ XA 159F</p> <p>ATEX II 1/2 G EEx d IIC T6 _____ XA 031F</p> <p>ATEX II 1/2 G EEx de IIC T6 _____ XA 108F</p>
Informazioni per l'ordine	
	Il Servizio Assistenza E+H fornisce informazioni dettagliate sugli ordini e sui codici d'ordine su richiesta.
Accessori	
	Vds. pag. 33.
Documentazione supplementare	
Documentazione	<ul style="list-style-type: none"> • SI 027F "PROFIBUS" (Informazioni di sistema) • TI 328F "Liquiphant M FTL 50/FTL 51 H" (Informazioni tecniche) • TI 347F "Liquiphant M FTL 51 C" (Informazioni tecniche) • TI 354F "Liquiphant S FTL 70/FTL 71" (Informazioni tecniche) • • KA 143F "Liquiphant M FTL 50/FTL 51" (Manuale operativo) • KA 144F "Liquiphant M FTL 50 H/FTL 51 H" (Manuale operativo) • KA 162F "Liquiphant M FTL 51 C" (Manuale operativo) • KA 163F "Liquiphant M FTL 50-#####7#" (Manuale operativo) • KA 164F "Liquiphant M FTL 50 H-#####7#" (Manuale operativo) • KA 172F "Liquiphant S FTL 70/FTL 71" (Manuale operativo) • KA 173F "Liquiphant S FTL 70/71 -#####7#" (Manuale operativo) • BA 198F "PROFIBUS-DP/ -PA: linee guida per la pianificazione di progetto e la messa in servizio" (Manuale operativo)

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

BA141F/16/it/12.01
N. 71043223
CCSFM+SGML 6.0



71043223