

Misura ultrasonora *prosonic FMU 860...862*

Trasmettitori ultrasonori per montaggio in campo
Funzionale, flessibile, con logica fuzzy.
Facile installazione e misura affidabile



Trasmettitore ultrasonoro Prosonic in custodia con protezione IP 66.

Applicazione

Il trasmettitore ultrasonoro Prosonic FMU 860...862 è da utilizzarsi con un sensore della famiglia Prosonic FDU 80...86

Il Prosonic viene utilizzato nel monitoraggio delle acque sorgive o reflue, per misurare

- la portata in canali aperti e bacini
 - il livello dell'acqua
- e può controllare lo stato di pulizia degli sgrigliatori e delle pompe.

Il trasmettitore determina il livello in sili e serbatoi e calcola il volume dei solidi o dei liquidi contenuti.

E' disponibile un sensore certificato per l'utilizzo in aree con pericolo di esplosione Zona 1 o con pericolo di esplosione polveri Zona 10.

Vantaggi in breve

Programma di strumenti rivolti al cliente per applicazioni specifiche

Sceita del trasmettitore

- Per montaggio in campo o in sala controllo
- Versione singola o a due canali con tre o cinque relè, anche con totalizzatore
- Con interfaccia seriale opzionale per configurazione a distanza (INTENSOR o protocollo HART).

Misura intelligente a principio ultrasonoro

- parametri dello strumento riassunti in una semplice matrice operativa
- varie funzioni di linearizzazione, totalizzazione, tutte le più comuni curve Q/h richiamabili
- Installazione veloce e misura stabile, grazie alla logica fuzzy e ai parametri di applicazione.

Di qualità certificata
Progettazione, produzione e documentazione sono fattori che contribuiscono alla qualità del Prosonic. Endress+Hauser è una ditta certificata DIN ISO 9001.

Endress + Hauser
The Power of Know How



Sistema di misura

Sistema di misura

Il sistema di misura consiste in un trasmettitore Prosonic in unione ad un sensore Prosonic scelto in accordo alle necessità applicative. La versione a due canali serve per la misura differenziale o per il controllo di due punti di misura. Il sensore certificato assicura la possibilità di installazione del sistema di misura in zone con pericolo di esplosione, grazie alla certificazione EEx m II T5/T6 del sensore. Per applicazioni speciali possono essere collegati altri strumenti, fra i quali:

- sensore di temperatura separato, per esempio se il trasmettitore ultrasonoro è sottoposto a surriscaldamento
- interruttore di livello separato. (vds pag. 5...6).

Trasmettitori e applicazioni

Prosonic FMU 860 per la misura continua del livello e la misura volumetrica di liquidi e solidi in sili o serbatoi.

Prosonic FMU 861 per la misura della portata in canali e bacini.

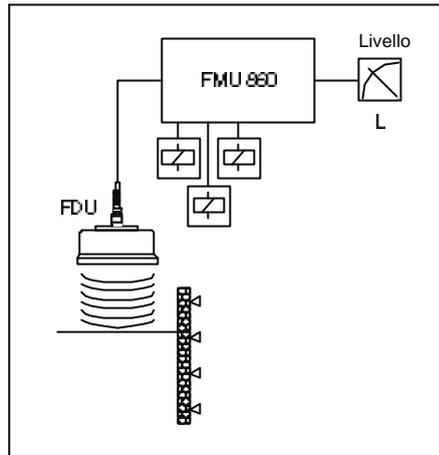
Prosonic FMU 862 versione a due canali per:

- misura della portata o del livello sul canale 1 e sola misura di livello sul canale 2; oppure
- misura differenziale, media o limite (su richiesta è disponibile la versione FMU 862 D per la misura a distanza tra due punti).

Prosonic FMU 860

Misura di livello dell'acqua, per esempio per il controllo del flusso e deflusso, o per il controllo delle pompe in più di 5 punti. Inoltre:

- controllo alternato delle pompe
- ritardo di commutazione regolabile.



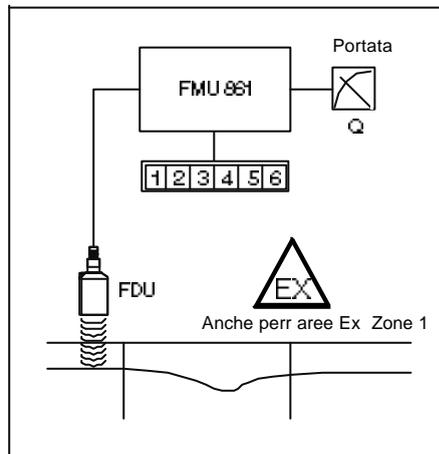
Misura di livello e di controllo delle pompe

Prosonic FMU 861

Misura della portata in canali o bacini per determinare il livello dell'acqua con precisione millimetrica.

Sono disponibili, richiamandole, le curve di linearizzazione dei più comuni bacini e canali. L'ammontare dell'acqua fluita viene sommato e visualizzato dal totalizzatore integrato. Inoltre:

- taglio delle basse portate
- indicazione separata dell'acqua fluita in contatori esterni
- controllo del campione in unità di quantità o di tempo.



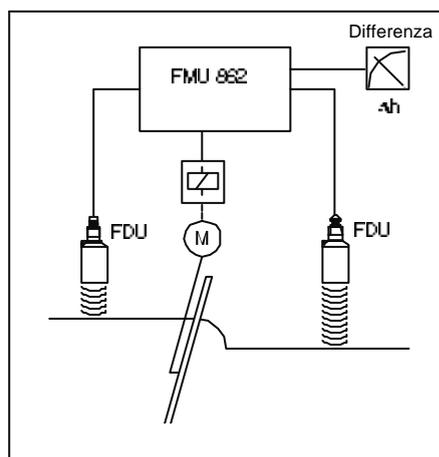
Esempio di misura di portata

Prosonic FMU 862

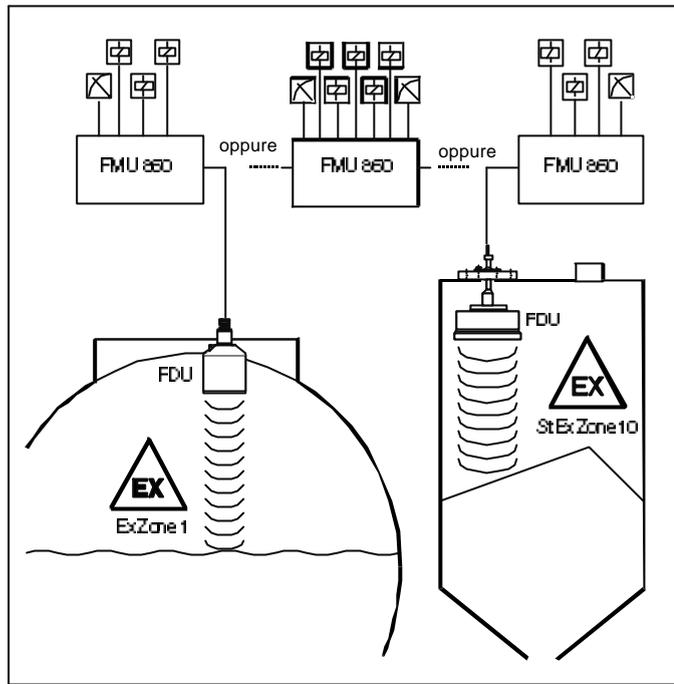
L'unità a due canali è utilizzata per la misura del livello differenziale, per esempio per il controllo dello stato di intasamento degli sgrigliatori. Inoltre:

- intervallo di tempo imposto
- indicazione della tendenza.
- allarme acqua di ritorno

L'acqua di ritorno nei canali viene rilevata e segnalata al misuratore di portata, che automaticamente viene regolato.



Esempio di misura differenziale per il controllo degli sgrigliatori



Misura di livello in un serbatoio o in un silo. La versione a due canali dell'FMU 862 viene utilizzata per raccogliere dati provenienti da punti di misura individuali

Prosonic FMU 860

Misura ultrasonora in un silo o in un serbatoio. Misura di livello senza contatto, senza manutenzione e con risoluzione migliore dello 0,1% del campo di misura.

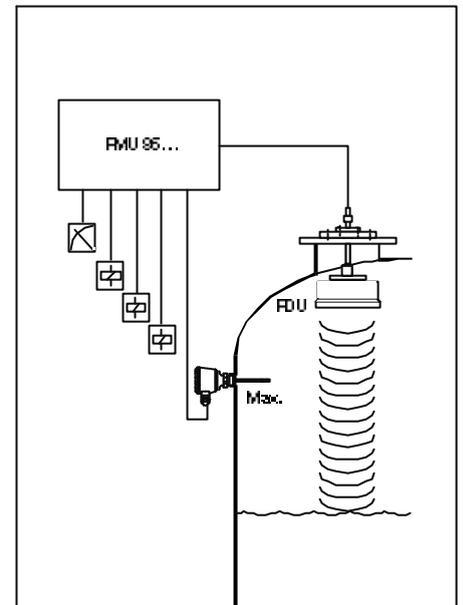
Prosonic FMU 862

La versione a due canali è estremamente economica. Quando viene utilizzata la versione a 5 relè per avere due punti di misura, per esempio, possono essere abbinati a ciascun canale un punto di commutazione di min. ed uno di max. Il relè di allarme segnala ogni condizione anomala.

Prosonic FMU 86...

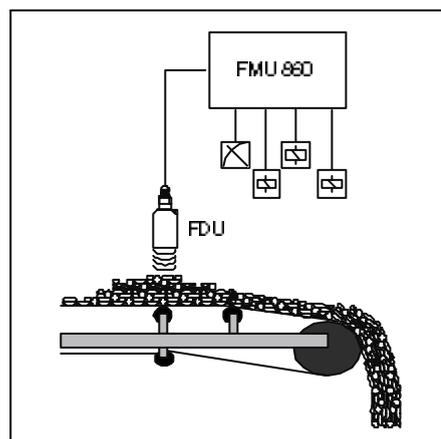
Protezione doppia contro il tracimamento: tutti i trasmettitori Prosonic dispongono di un collegamento addizionale per un controllo di limite esterno. Anche quando il livello varia all'interno della distanza di blocco del sensore, viene immediatamente segnalato dal visualizzatore, dall'uscita di segnale e dal relè.

Tutti i trasmettitori Prosonic permettono di collegare un controllo di limite esterno



Prosonic FMU 860

Installazione su nastri trasportatori: con il Prosonic FMU 860 possono essere facilmente rilevati i carichi, anche se variano rapidamente.



Esempio di controllo del carico di un nastro trasportatore

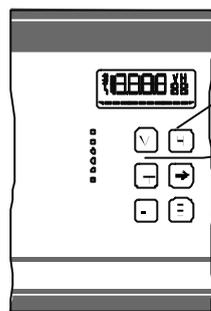
Funzionamento e segnali di processo

Principio operativo

Un impulso ultrasonoro emesso dal sensore in direzione del liquido o del solido, viene riflesso dalla superficie del prodotto e ricevuto dal sensore stesso, sotto forma di eco. Il livello dell'acqua o del prodotto viene calcolato in funzione del tempo intercorso fra l'emissione e la ricezione dello stesso impulso ultrasonoro (determinazione del livello con eco).

Funzionamento semplice

La tastiera a membrana sul frontalino viene utilizzata per configurare il trasmettitore e richiamare i parametri, mostrati in un visualizzatore da 4 1/2 cifre. Il dialogo avviene attraverso la matrice operativa Endress+Hauser, nella quale può essere facilmente e velocemente selezionato il campo di immissione, utilizzando i tasti »V«, (verticale), »H« (orizzontale). I parametri vengono impostati attraverso i tasti »-«, »+«, »→« e memorizzati attraverso il tasto »E«.



Per calibrare il sistema sono necessari solo pochi passi di programma.

Valore misurato	Taratura a vuoto	Taratura a pieno	Applicazione	Tipo di sensore
Scelta del sensore	Funzione del relè	Punto di intervento	Punto di stacco	Punto di controllo
Linearizzazione	Altezza preimpostazione	Curva tipica Q/h	Livello	Volume
Soppressione e ostacoli fissi	Attenuazione dell'eco	Fattore S/N	Avvertimenti / errori	Uscita con errore

Software intelligente con elementi a logica Fuzzy

Il trasmettitore Prosonic utilizza i più innovativi metodi di valutazione, inclusa la logica Fuzzy, per l'analisi intelligente dell'eco. Non sono richieste procedure speciali, in quanto questo metodo permette di distinguere chiaramente l'eco del livello da:

- riflessioni casuali (per esempio a causa di agitatori)
- echi di interferenza e disturbi (per esempio durante il riempimento) o
- riflessioni multiple (per esempio in serbatoi chiusi).

Anche in punti di installazione sfavorevoli, possono essere sfruttati i vantaggi derivanti dalla misura ultrasonora senza contatto, avendo l'opzione di soppressione degli echi provenienti da ostacoli fissi, o filtrando valori rilevati.

Facile messa in servizio

Il tempo della messa in esercizio viene minimizzato utilizzando i valori di settaggio preimpostati. Il sistema di misura può essere automaticamente predisposto per una delle 5 applicazioni tipiche:

- liquidi
- liquidi con rapide variazioni di livello
- solidi a granulometria fine
- solidi a granulometria grossa
- nastri trasportatori

Completa Funzionalità

• Per la curva di livello
La curva caratteristica per la misura volumetrica in cilindri orizzontali è già inserita nel programma. La curva di linearizzazione di vasche specifiche, può essere facilmente impostata (32 punti max).

Il Prosonic FMU 862 permette anche la misura differenziale

(Valore 1 – Valore 2)

oppure il calcolo del valore medio

$$\frac{\text{valore 1} + \text{valore 2}}{2}$$

• Per la misura della portata
Tutte le curve caratteristiche Q/h per la misura della portata in bacini e canali, sono memorizzate nel Prosonic. Curve specifiche sono facilmente impostabili (32 punti max).

Tre differenti impulsi di conteggio per la totalizzazione possono essere inviati alle uscite di relè, per il controllo di contatori esterni. Il trasmettitore stesso dispone di un contatore reimpostabile interno: un totalizzatore non reimpostabile è disponibile su richiesta

Funzione a distanza

Terminale portatile

Il funzionamento del trasmettitore Prosonic è ancora più semplice se collegato attraverso un'interfaccia seriale. Tutti i parametri possono quindi essere immessi tramite un terminale portatile. L'utente può disporre di chiare e dettagliate informazioni sugli ingressi, sia in campo che in sala quadri. Le immissioni interattive non influenzano la misura.

Sono disponibili due differenti terminali portatili:

- Il Commulog VU 260 Z viene utilizzato con interfaccia seriale per il protocollo INTENSOR. Può essere collegato a tutte le apparecchiature Endress+Hauser con un protocollo INTENSOR. Comunicazione universale HART via
- interfaccia seriale con protocollo HART (Tipo C).

Collegamenti elettrici

Nel circuito deve esistere una minima resistenza per la corretta trasmissione del segnale di comunicazione (Vedere Dati tecnici).

Il terminale portatile è collegato sia:

- direttamente all'uscita in corrente 1 del trasmettitore, oppure
- ad un resistore di comunicazione.

Il generale: il terminale portatile può essere collegato ovunque nel circuito di segnale, là dove è presente una resistenza tra i terminali maggiore della resistenza minima di comunicazione.

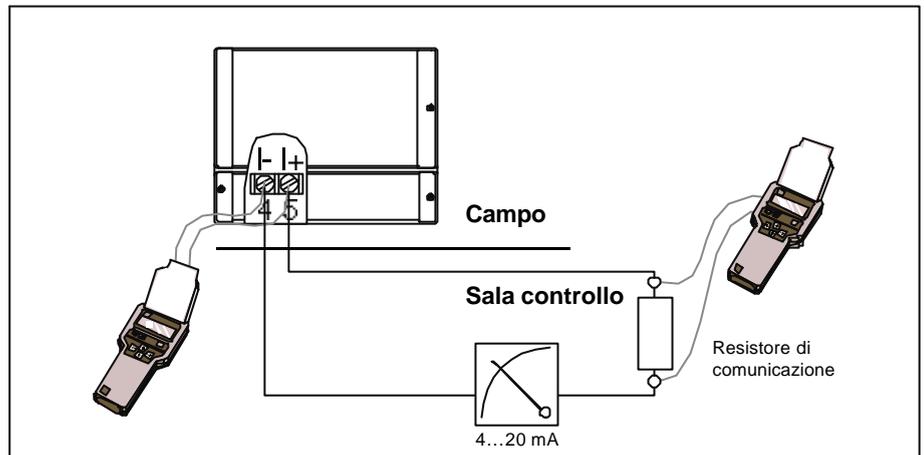
Dati tecnici

Carico massimo: 600 Ω

Resistore di comunicazione: 250 Ω

Schermato se necessario, capacità massima 100 nF.

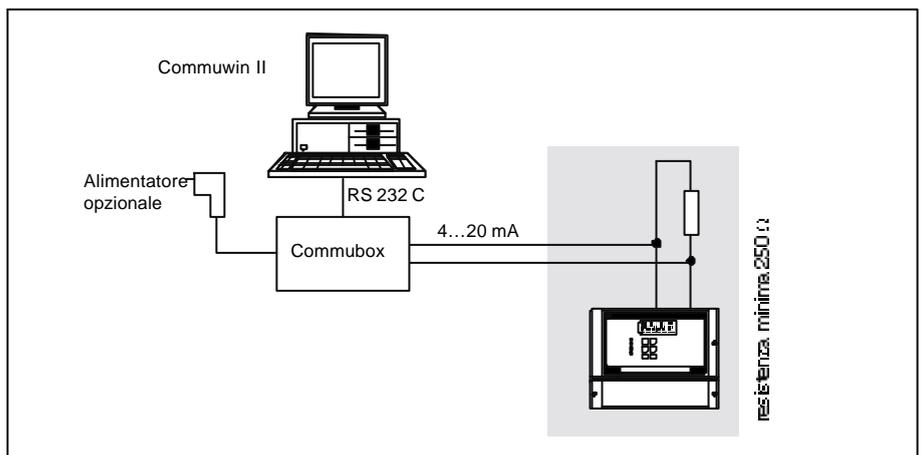
Collegamento del terminale portatile Commulog VU 260 Z (INTENSOR) e comunicatore HART DXR 275 (HART) in campo e sala controllo



Commutazione via Commuwin II

Il Commubox FXA 191 connette un trasmettitore smart con protocollo di comunicazione INTENSOR- o HART all'ingresso RS 232 C di un computer. Ciò permette di programmare da remoto il trasmettitore tramite il programma operativo.

Connessione a Commubox



Integrazione del sistema

Con altri componenti che hanno un interfaccia RS485 Rackbus

Componenti per Hardware

- La connessione ad un personal computer con scheda RS485 oppure via adattatore RS485/RS232C.
- La connessione a Rackbus via interfaccia FXA675.

Software per personal computer:

- Fieldmanager 485 per la configurazione dei dispositivi
- Commugraph per una semplice visualizzazione a barre.
- Commuwin II per la configurazione e la visualizzazione in ambiente Windows.

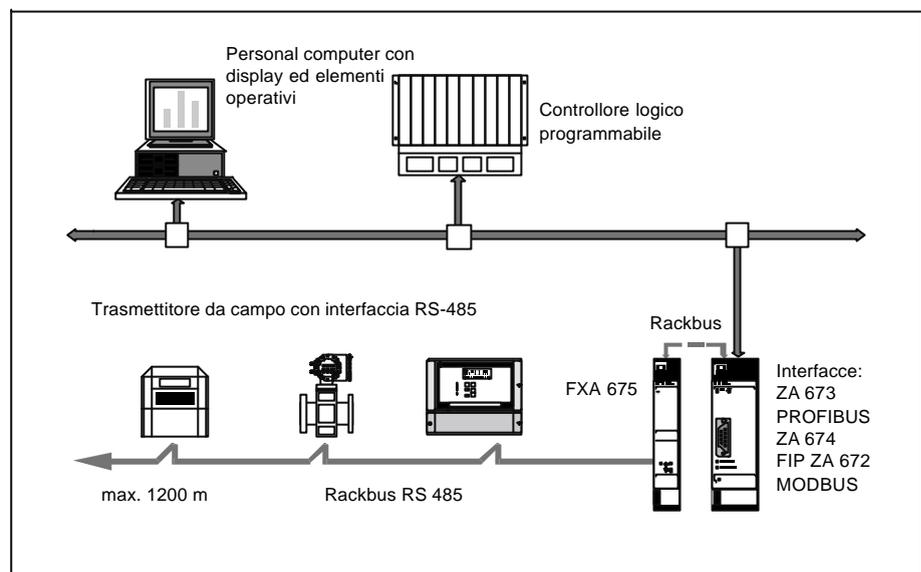
Con sistemi di controllo di processo

Il Prosonic FMU86.. può facilmente essere inserito in un sistema di controllo di processo tramite l'interfaccia RS485. L'interfaccia FXA675 oppure il Monorack II -RS485 può connettere fino a due bus individuali a ciascuno dei quali è possibile collegare fino a 25 trasmettitori.

Una seconda interfaccia, specifica per il tipo di rete e protocollo prescelto consente di connettere questi bus ad una rete Profibus oppure Fip oppure Modbus.

La stessa possibilità è offerta dal sistema Prosonic P.

Integrazione a sistemi di controllo di processo superiori: collegamneto della rete al Rackbus attraverso scheda di interfaccia FXA 675
Un'interfaccia lo collega ad un sistema controllo superiore.



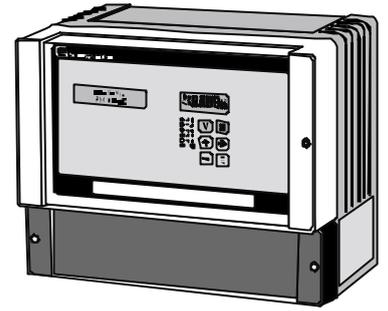
Versione della custodia

Versioni della custodia

I trasmettitori Prosonic per installazione in campo o in sala controllo sono disponibili con differenti custodie per l'elettronica.

- **Montaggio in campo**

L'elettronica del trasmettitore è collegata all'interno di una custodia IP 66. Il trasmettitore viene parametrato attraverso un'unità operativa con tastiera e visualizzatore, oppure - utilizzando un'interfaccia seriale supplementare - con un terminale portatile Prosonic FMU 861.

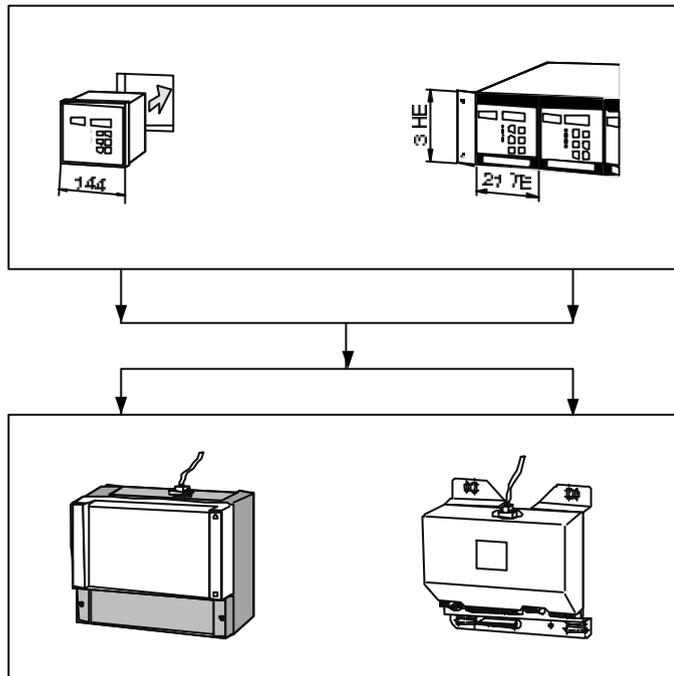


La custodia protettiva IP 66 per montaggio a parete o su palina

- **Funzionamento in sala controllo**

L'unità operativa è separata dall'elettronica del trasmettitore. Un trasmettitore con interfaccia seriale può essere configurato attraverso un terminale portatile.

L'unità operativa è disponibile per montaggio in un pannello di controllo (144 mm x 144 mm) o per installazione in custodia Rack (21TE). Le elettroniche del trasmettitore sono montate in una custodia IP 40, oppure in un pannello di montaggio IP 10, in sala controllo.



Versione dell'unità operativa

- Sinistra: Custodia per montaggio a pannello
- Destra: Pannello per installazione nell'unità Rack

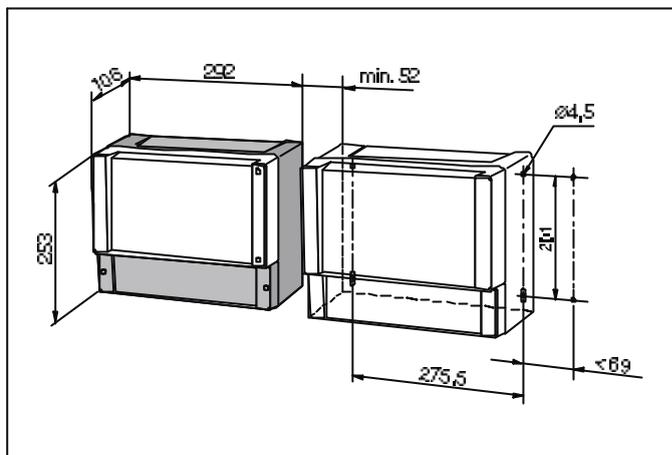
Versione con elettronica del trasmettitore separata

- Sinistra: Custodia in plastica IP 40
- Destra: Piastra di montaggio IP 10

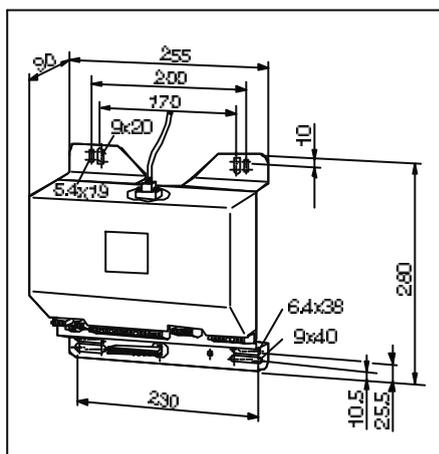
Installazione

Aree con pericolo di esplosione

Per sistemi certificati, solo il sensore può essere installato in aree con pericolo di esplosione. Il trasmettitore deve essere sempre montato in area sicura. Per l'installazione consigliamo di osservare le norme nazionali sull'utilizzo di apparecchiature elettroniche in aree con pericolo di esplosione.



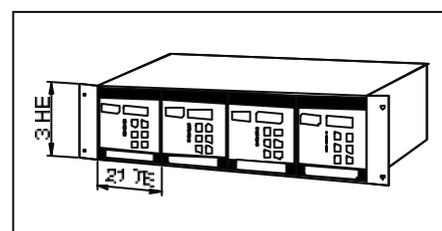
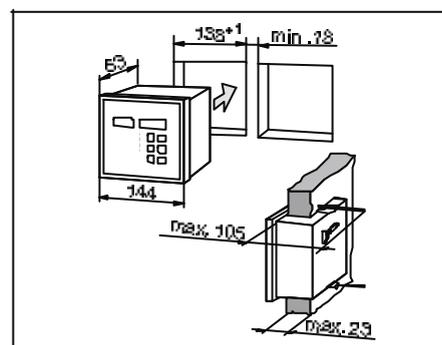
Dimensioni
 • della custodia da campo IP 66
 • della custodia da retroquadro IP 40



Dimensioni della piastra di montaggio IP 10

Unità con elettronica conmorsettiera dell'elettronica del trasmettitore separata.

- A destra: montaggio a quadro
- In basso a destra: montaggio in Rack



Accessori

Tettuccio anti-intemperie per lacustodia protettiva

- Materiale: Alluminio verniciato in blu
N° d'ordine 919567-0000;
- Materiale: Acciaio inox 1.4301
N° d'ordine 919567-0001.
- Peso: ca. 1 kg. Viti di montaggio fornite.

Montaggio su asta verticale

- Materiale: Acciaio galvanizzato
N° d'ordine:
 - per aste di 2" di diametro:
919566-0000;
 - per aste di 1" di diametro:
919566-1000
- Materiale: Acciaio inox 1.4301
N° d'ordine:
 - per aste di 2" di diametro:
919566-0001;
 - per aste di 1" di diametro:
919566-1001);
- Peso: 1 kg
- Dati e viti forniti.

Commulog VU 260 Z

Terminale portatile per Prosonic con interfaccia seriale interna e protocollo INTENSOR (Vds. Informazioni Tecniche TI 140/00/e).

Comunicatore HART DXR 275

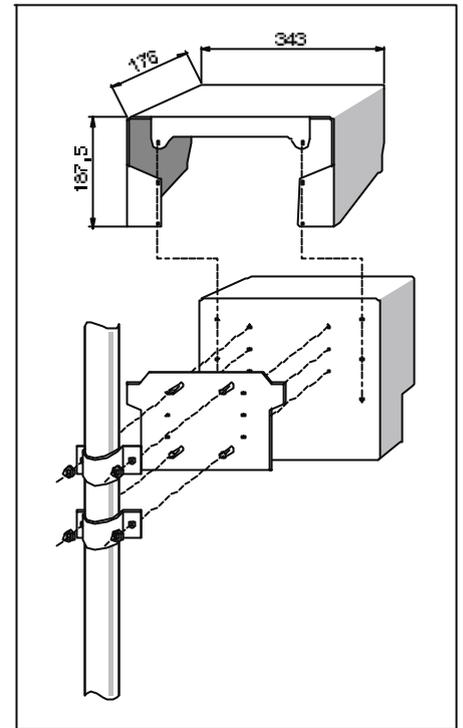
Terminale portatile con interfaccia seriale integrata per protocollo HART (Vds. Manuale Operativo BA 139F/00/e).

Convertitore: RS 232C/RS 485 Interfaccia

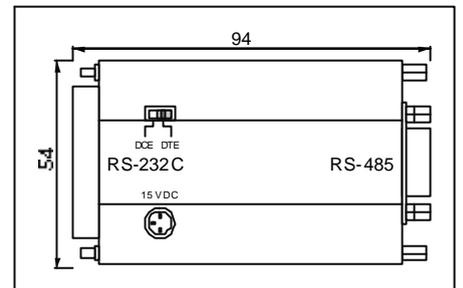
- N° d'ordine:
-016398-0000 per 230 V;
-016398-0050 per 115V
- Connettore per PC: 25-pin Min-D,
- attacco per bus: 9-pin Min-D
 - Baud rate: 19200 bit/s
 - Uscita RS-485 isolata galvanicamente
 - Alimentazione: 15 V DC, alimentatore da 230 V o 115 V, opzionale
 - Interfaccia RS 232 C, configurabile come DCE/DTE

Scheda d'interfaccia RS 485 PC

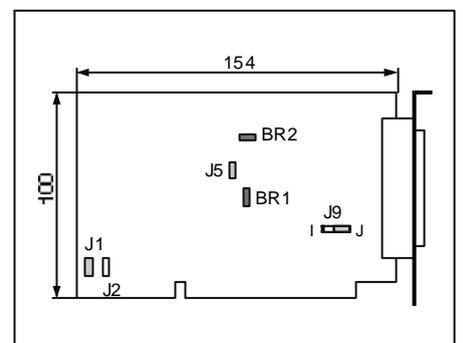
- N° d'ordine. 016399-000
- Connettore: 25-pin Min-D, fornito con morsettiera a vite
- Baud rate: 19 200 bit/s
- Configurazione: fornito configurato con COM 3, indirizzo 3E8H, con collegamento a terra sul morsetto 1 del connettore
- Slot: 8 o 16 bit
- Uscita RS-485 isolata galvanicamente



Montaggio e dimensioni del tettuccio anti-intemperie.



Dimensioni del convertitore



Dimensioni della scheda di interfaccia PC RS-485 e posizione del ponticello (scuro = impostazione di fabbrica)

Cavo del sensore

Collegamento dal Prosonic FMU 86...
al sensore

- FDU 80, FDU 80 F, FDU 81, FDU 81 F, FDU 82
N° d'ordine 938278-0120
- FDU 83, FDU 84, FDU 85
N° d'ordine 938278-1021
- FDU 86
N° d'ordine 52000261

Protezione alle sovratensioni ed alimentazione per riscaldamento del sensore nelle custodie IP 66

Alimentatore (24 V DC) per riscaldamento del sensore con protezione alle sovratensioni incorporata

- N° d'ordine 215095-0001
- Dimensioni: vds. pag. 8
(custodia protettiva IP 66)

Protezione alle sovratensioni in custodia protettiva IP 66

Protezione alle sovratensioni per alimentazione:

- N° d'ordine: 215095-0001
- Dimensioni: Vds. Pag.8
(custodia protettiva IP 66)

Alimentatore per riscaldamento del sensore in custodia protettiva IP 66

Alimentatore (24 V DC) per riscaldamento del sensore

- N° d'ordine: 215095-0002
- Alimentazione 230 V
(+15%/-20%)
- Dimensioni: Vds. Pag.8
(custodia protettiva IP 66)

Collegamenti elettrici

Morsettiera

La morsettiera per cavi con diametro fino a 2,5 mm² si trova in una camera di collegamento separata. I passacavi sono presegnati, per una semplice rimozione (lato inferiore 5 x PG 16, 4 x PG 13,5; retro 5 x PG 16).

Cavo del sensore

Il collegamento avviene per mezzo del cavo fornito, o attraverso un cavo bifilare schermato, facilmente reperibile sul mercato. Valori massima: fino a 6 Ω per anima, max. 60 nF.

Ø mm ²	0.5	0.75	1
Lunghezza totale (m)	150	250	300

Isolamento elettrico

L'uscita in corrente, le uscite relè, il collegamento all'alimentazione e l'ingresso del sensore, sono tutte galvanicamente separate tra di loro. Con l'FMU 862, le due uscite in corrente sono collegate elettricamente, così come i due ingressi al sensore.

Alimentazione

- Tensione alternata

180...253 V	+10% / -15%	50/60 Hz
90...132 V	+15% / -22%	50/60 Hz
38...55 V	+15% / -20%	50/60 Hz
19...28 V	+15% / -20%	50/60 Hz

- Tensione diretta

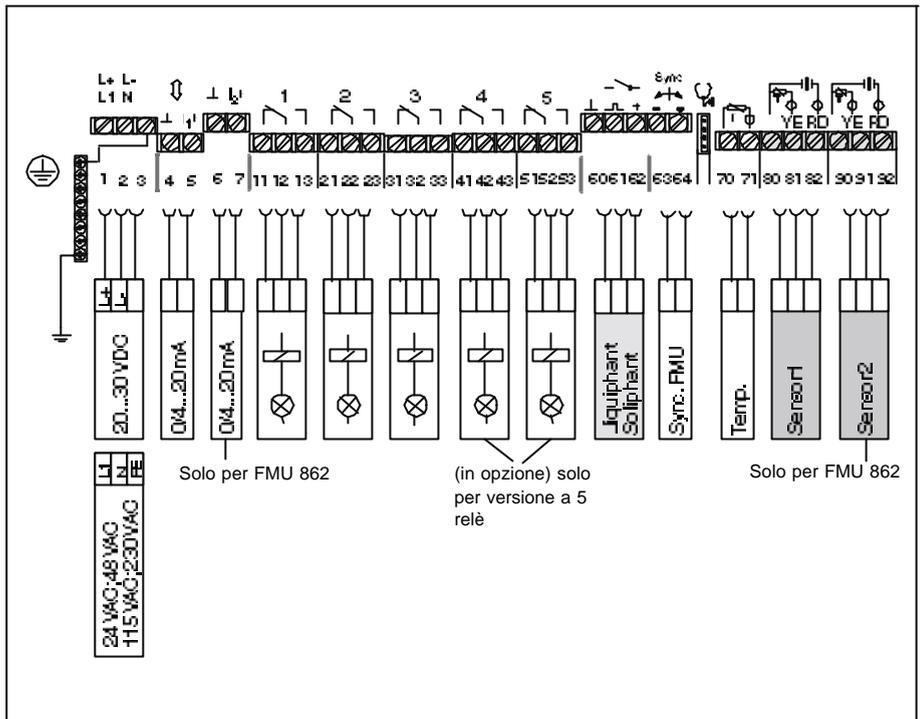
20...30 V (oscillazioni residue comprese nella tolleranza), protezione all'inversione di polarità.

Consumo: max 15 VA

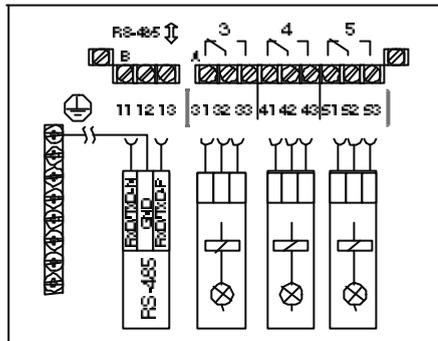
Alimentazione: max. 65 mA a 230 V AC.

Collegamento del cavo a piattina con la tastiera separata

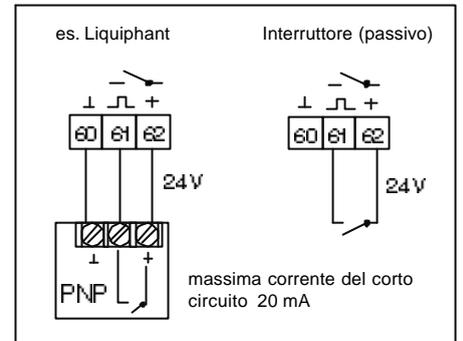
La morsettiera del cavo a piattina va inserita nel connettore dell'elettronica.



Morsetteria del FMU 860..862.
Le aree elettricamente isolate sono separate dalle linee spesse



Morsetteria modificata con interfaccia RS-485. (Solo come versione a 3 relè)

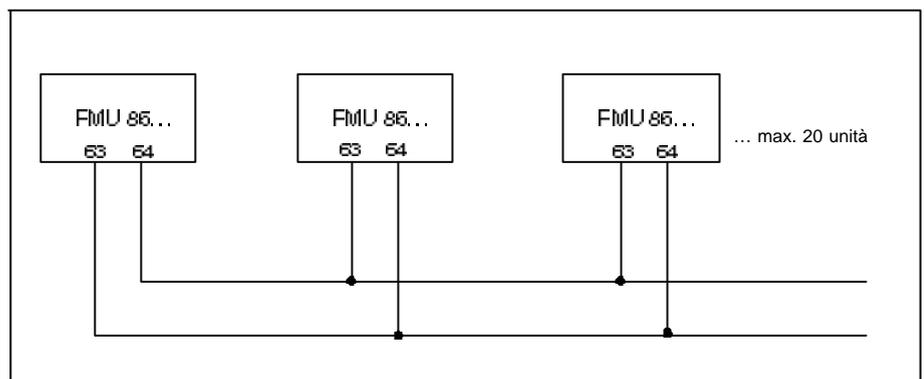


Commutatore separato, es. per Liquiphant e Soliphant oppure per interruttore esterno passivo.

Sincronizzazione

Se i collegamenti di più sensori corrono paralleli e vicini è necessario sincronizzare tra loro le rispettive centraline. Per un massimo di 20 per ciascuna linea. Se le centraline sono più di 20 devono essere formati più gruppi.

Le linee di ciascun gruppo devono correre separatamente



Linea di sincronizzazione per max 20 unità

Dati generali

Informazioni generali

costruttore	Endress+Hauser GmbH+Co.
Strumento	trasmettitore ad ultrasuoni
Nome	Prosonic FMU 860, 861, 862
Documentazione tecnica Versione Dati tecnici	TI 190F/00/en 07.99 In accordo DIN 19259

Applicazioni

Misura non a contatto del livello di liquidi e solidi, comando delle pompe e per la misura di portata in canali aperti il controllo

Operatività e Design

Misura principale	Principio di misura ad eco (misura del tempo di volo)
Modularità	<ul style="list-style-type: none"> - FMU 860: un ingresso per misura di livello - FMU 861: un ingresso per misura di livello - FMU 862: Due ingressi

Costruzione meccanica

Trasmettitori	<ul style="list-style-type: none"> - custodia da campo IP 66 - unità da retro quadro in versione separata IP 40 per versione in contenitore plastico IP 10 per versione a vista
Sensori ad ultrasuoni	FDU 80, 80F, 81, 81F, 82, 83, 84, 85, 86
Sensori ad ultrasuoni	contatto passivo oppure 24 V, max. corrente di corto circuito 20 mA versione NTC
Sensore di temperatura separato	versione NTC (compensazione della temperatura per canali aperti)
Segnale in uscita	4...20 mA analogico 0...20 mA

Ingresso

Variabile misurata	Tempo di volo di un pacchetto di energia ultrasonora
Campo di misura	2...70 m in funzione del sensore

Uscita

Uscita analogica

Uscita analogica	<ul style="list-style-type: none"> - 4...20 mA, (0...20 mA) anche inversa, con segnale digitale HART oppure INTENSOR sovrapposto - FMU 862: 2 uscite 4...20 mA (0...20 mA) - interfaccia seriale (opzione).
Uscita in caso di allarme	<ul style="list-style-type: none"> - 0...20 mA: -10 % (-2 mA), +110 % (22 mA), HOLD (ultimo valore rilevato) - 4...20 mA: -10 % (2.4 mA), +110 % (21.6 mA), HOLD (ultimo valore rilevato)
Limite di corrente	24 mA
Tempo di integrazione	0...300 s
Carico	max. 600 Ω
Effetto del carico	Trascurabile

Relè

Versione	tre oppure (in opzione) 5 relè SPDT
Funzione	<ul style="list-style-type: none"> - soglia - allarme - trend - uscita impulsiva(solo FMU 861 e FMU 862) - max frequenza di conteggio 2 Hz, impulso 200 ms - temporizzatore (solo FMU 861) - back-up (solo FMU 862)
Potenza commutabile	4 A, 250 V, 100 VA a $\cos \varphi = 0.7$, 3.5 V DC e 100 W

Accuratezza

Errore di misura	tipico 0.2% del campo massimo del sensore (superficie calma)
Max risoluzione	1 mm per FDU 80
Effetto del carico	trascurabile

Condizioni di processo**Ambiente**

Ambiente temperatura	-20...+60 °C
Immagazzinamento temperatura	-40...+80 °C
Resistenza allo Shock	2 g (10...55 Hz) e 15 g per 11 ms (DIN 40040, Typ W)
Classe climatica	DIN 40040 Tipo R Umidità relativa 95%
Protezione ingressi	DIN 40050 <ul style="list-style-type: none"> - Custodia da campo: IP 66 - IP 40: per versione in contenitore plastico - IP 10: per versione a vista - IP 10: pannello display
Compatibilità elettromagnetica	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentazione AC: Emissione: EN 61326 ; Electrical equipment Classe B Immunità: EN 61326 , Annex A (Industria) - Alimentazione DC: Emissione: EN 61326 ; Electrical equipment Classe A Immunità: EN 61326, Annex A (Industria)

Costruzione meccanica**Materiali**

IP 66 / NEMA 4x custodia da campo	<ul style="list-style-type: none"> - Custodia: PC/ABS - coperchio trasparente: PC (polycarbonato) - Peso: 2.6 kg
IP 40 custodia retro quadro	<ul style="list-style-type: none"> - PC/ABS - Peso: 1.0 kg
IP 10 Versione a vista	<ul style="list-style-type: none"> - Al/PS - Peso: 0.8 kg
IP-40-Pannello display	<ul style="list-style-type: none"> - PC/ABS - Peso: 0.3 kg

Accessori

Protezione per custodia da campo	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali: Alluminio verniciato oppure SS 304 (1.4301) - Peso: circa 1,0 kg
Piastra di fissaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali: Acciaio galvanizzato oppure SS 304 (1.4301) - Peso: circa 1,0 kg

Display ed elementi operativi**Display ed elementi operativi nella custodia da campo**

Display (LCD)	<ul style="list-style-type: none"> - 4½- caratteri, retroilluminato (in opzione) - con indicazioni a barre in segmenti del 10% - Simboli per allarme, superamento del campo di segnale, comunicazione
LEDs	<ul style="list-style-type: none"> - un LED giallo per ciascun relè (acceso= relè energizzato) - un LED giallo (acceso= funzionamento OK) - un LED verde (acceso= funzionamento OK, lampeggio= avviso)
Contatore	<ul style="list-style-type: none"> - FMU 861 standard, FMU 862 opzionale - Versione: sei digit non resettabile
Contatore Software	<ul style="list-style-type: none"> - FMU 861 standard, FMU 862 opzionale'

Interfaccia di comunicazione

Terminale portatile	<ul style="list-style-type: none"> - per INTENSOR: Commulog VU 260 Z - per HART: HART-Communicator DXR 275
Commubin II	<ul style="list-style-type: none"> - via Commubox FXA RS 232C di un PC
Rackbus RS 485	<ul style="list-style-type: none"> - via interfaccia FXA 675 connessione all'interfaccia seriale RS 485 network
Connessione sincronizzazione	<ul style="list-style-type: none"> - parallela fino a 20 strumenti 20 (quando più collegamenti sensore corrono assieme).

Alimentazione

AC	180...253 V (50/60 Hz), 90...132 V (50/60 Hz), 38...55 V (50/60 Hz), 19...28 V (50/60 Hz)
DC Power consumo	20...30 V (ripple residuo all'interno alla tolleranza) max. 12 W (tipico 8 W), max. 500 mA a 24 V DC
Ripple con trasmettitori Smart	INTENSOR max. ripple 0...500 kHz: $U_{pp}=30$ mV HART max. ripple 47...125 Hz: $U_{pp}=200$ mV max. noise (misurato a 500 W) 500 Hz...10 kHz: $U_{eff}=2,2$ mV
Isolamento galvanico	Tra la corrente di uscita, i relè, le interfacce, l'alimentazione ed i sensori
Collegamento sensori	comune cavo a due fili schermato Valore massimo: to 6 Ω per filo, max. 60 nF

Certificati e approvazioni

Grado di protezione	ved. struttura a pagina 15
CE Marchio	Apponendo il marchio CE, Endress+Hauser conferma che lo strumento è conforme alle rilevanti richieste delle direttive EC.

Codice d'ordine

Vedere struttura di prodotto

Altra documentazione

Informazioni tecniche TI 189F/00/en Prosonic Ultrasonic Sensori FDU 80...86 Manuale operativo BA 100F/00/en Prosonic FMU 860...862

Schema d'ordine

Trasmettitore Prosonic T FMU 86...

Versioni strumento

- 0 Ad un canale per la misura del livello ad ultrasuoni
- 1 Ad un canale per la misura della portata ad ultrasuoni
- 2 A due canali per la misura del livello e/o della portata, per la misura differenziale

Certificato*

- R Standard (anche sensori certificati)
- U CSA per scopi generici

Custodia per l'elettronica

- 1 Custodia protettiva IP 66, per montaggio in campo
- 2 Custodia in plastica IP 40, per montaggio a distanza
- 7 Piastra di montaggio IP 20 per montaggio a quadro e a distanza

Versioni/Visualizzatore/Totalizzatore per misura di portata

- A Tastiera in custodia protettiva/con display/senza totalizzatore, non per FMU 861
- B Tastiera in custodia protettiva/con display/con totalizzatore, non per FMU 860
- E Tastiera in custodia protettiva/con display illuminato/senza totalizzatore, non con FMU 861
- F Tastiera in custodia protettiva/con display illuminato/con totalizzatore, non per FMU 860
- D Tastiera separata per montaggio a quadro/con Display/senza totalizzat. RS-485
- H Tastiera separata per mont. a quadro/con Display illum./senza totalizzat. RS-485
- C Tastiera separata per montaggio in Rack/con Display/senza totalizzat. RS-485
- G Tastiera separata per montaggio in Rack/con Display illuminato/RS-485
- K Senza tastiera/senza Display/ senza totalizzatore, funzionamento attraverso interfaccia seriale (con protocollo INTENSOR oppure HART)

Relè

- 1 Tre contatti di scambio privi di potenziale
- 2 Cinque contatti di scambio privi di potenziale, solo senza versione RS-485

Alimentazione

A	AC	180...253 V	50/60 Hz
B	AC	90...132 V	50/60 Hz
C	AC	38...55 V	50/60 Hz
D	AC	19...28 V	50/60 Hz
E	DC	20...30 V	

Interfaccia/Protocollo

- 1 Senza interfaccia
- 2 Con interfaccia seriale per protocolli o INTENSOR
- 3 Con interfaccia seriale per protocolli o HART (su richiesta)
- 4 Con interfaccia RS-485 per Rackbus

FMU 86

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Codice d'ordine completo

Italia

Endress+Hauser
Italia S.p.A
20063 Cernusco s/N - MI
Via Donat Cattin, 2/A
Tel. (02) 92192.1
Fax (02) 92192.362
E-mail: info@it.endress.com
<http://www.endress.com>

Svizzera

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 214153
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650

Endress + Hauser
The Power of Know How

