



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## PROFIBUS

Automazione di processo con tecnologia digitale fieldbus



# PROFIBUS: la soluzione per la vostra applicazione

## Automazione di processo

Desiderate implementare processi economici, sicuri e affidabili e migliorare la qualità dei vostri prodotti? Allora dovete puntare su un livello di automazione adeguato. La tecnologia PROFIBUS, abbinata al know-how di Endress+Hauser, rappresenta una soluzione ideale. Oltre ad aiutarvi offrendovi gli strumenti ottimali per la vostra applicazione, vi proponiamo servizi di progettazione, messa in servizio e assistenza per il vostro sistema.

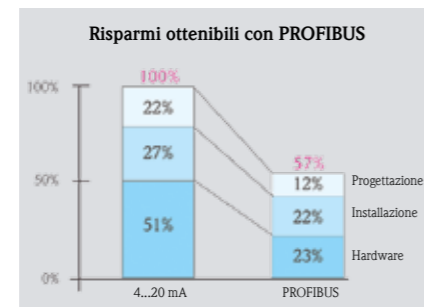
Inoltre vi proponiamo un'ampia gamma di corsi di formazione certificati inerenti all'argomento PROFIBUS. Potete scegliere se partecipare ai corsi presso il nostro centro di formazione o direttamente nella vostra sede.

## PROFIBUS: i vantaggi per gli utenti

PROFIBUS è una rete di comunicazione digitale basata su bus di campo, che soddisfa le esigenze dei sistemi di automazione moderni.

### Maggiore convenienza

- Minore spazio occupato e risparmio sui componenti poiché è richiesto un minor numero di schede di I/O, morsetti, barriere e cavi
- Minori costi ingegneristici poiché è sufficiente un solo strumento di progettazione per tutti i dispositivi
- Maggiore flessibilità nella produzione e, di conseguenza, aumento della produttività dell'impianto



### Maggiore chiarezza con PROFIBUS

- Lo standard PROFIBUS EN 50170/IEC 61158 rappresenta un punto di riferimento completo, chiaro, stabile e indipendente per tutti gli investimenti relativi ai bus di campo
- PROFIBUS è una tecnologia ampiamente collaudata, con oltre 30 milioni di dispositivi installati in tutto il mondo
- I prodotti PROFIBUS sono testati e certificati da laboratori indipendenti accreditati dall'organizzazione degli utenti PROFIBUS (PNO)

### Maggiore sicurezza e affidabilità

- Minori tempi di fermo grazie all'aumento della disponibilità dell'impianto
- La manutenzione predittiva è più agevole grazie ai dati diagnostici affidabili conformi a NAMUR NE107
- La sostituzione dei dispositivi è semplice, anche nel caso di generazioni diverse di prodotti
- Possibilità di utilizzare i dispositivi in aree pericolose

## PROFIBUS può essere utilizzato per tutte le applicazioni di automazione industriale:

- Automazione di processo
- Automazione di fabbrica
- Motion Control
- Sicurezza

Con oltre 30 milioni di dispositivi installati nel mondo e con oltre 2500 prodotti compatibili, PROFIBUS è la più diffusa tra le tecnologie di comunicazione.

Applicazione	Automazione di processo	Automazione di fabbrica	Motion Control	Sicurezza
Profilo Applicazione	Dispositivi PA	Nessuno o specifico dell'applicazione	PROFIdrive	PROFIsafe
Comunicazione	Protocollo DP	Protocollo DP	Protocollo DP	Protocollo DP
Trasmissione	RS485 MBP/MBP-IS	RS485	RS485	RS485 MBP/MBP-IS

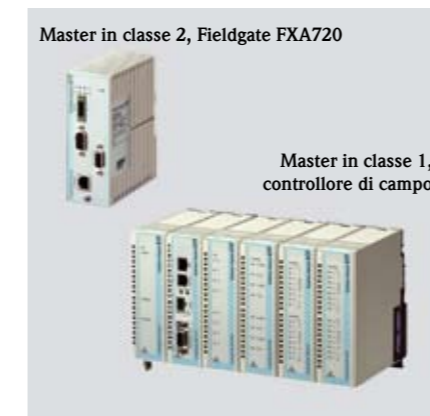
# Software e hardware: vincenti insieme grazie a PROFIBUS

## Comunicazione di PROFIBUS: le caratteristiche

Per poter leggere e scrivere i dati di processo come valore misurato, stato e altri parametri, occorre un master PROFIBUS. L'accesso ai dati di un dispositivo PROFIBUS può avvenire in due modi:

- Comunicazione ciclica
  - Scambio ciclico dei valori di processo e dei setpoint tra il master e i sensori/attuatori connessi tramite PROFIBUS
  - Utilizzata da un master in un sistema di controllo processo o in un PLC
  - Scambio dati richiesti per applicazioni di gestione processo
- Comunicazione aciclica
  - Comunicazione basata su evento per la lettura/scrittura dei parametri in un dispositivo PROFIBUS
  - Utilizzata per la parametrizzazione della strumentazione o per la lettura di dati diagnostici
  - Scambio dati richiesti per sistemi di progettazione/gestione degli asset, es. FieldCare

I master in classe 1 generalmente supportano la comunicazione ciclica, i master in classe 2 la comunicazione aciclica. Tuttavia, è possibile implementare entrambe le tipologie di master su uno stesso dispositivo fisico.



## Integrazione dello strumento in un sistema

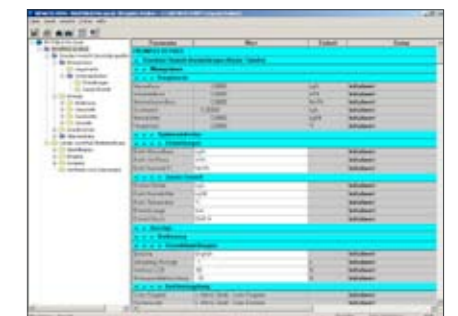
Per realizzare una rete PROFIBUS si utilizzano i seguenti file:

- File GSD (General Station Data file)
  - Descrive le modalità di comunicazione e le caratteristiche supportate dal dispositivo PROFIBUS cui si riferisce
  - Include il formato dei dati di ingresso/uscita che possono essere scambiati ciclicamente tra dispositivo e master
  - Fornisce i dati diagnostici in forma testuale
- EDD (Electronic Device Description)
  - Utilizzato durante la fase di parametrizzazione o con strumenti di gestione degli asset, per configurare il dispositivo
  - Contiene informazioni sui parametri del dispositivo
- DTM (Device Type Manager)
  - Componente software per l'accesso a funzioni specifiche di un dispositivo di campo tramite un'interfaccia utente evoluta e standard
  - Configurazione diagnostica e manutenzione del dispositivo
  - Integrazione nel sistema di gestione degli asset di impianto (es. FieldCare) o in sistemi di controllo

I driver possono essere scaricati dal sito: [www.products.endress.com/profibus-gsd](http://www.products.endress.com/profibus-gsd)



Integrazione con GSD



Integrazione con EDD



Integrazione con DTM



# PROFIBUS: trasforma i dati in informazioni



Gestione e monitoraggio dei processi con P View SCADA



Plant Asset Management con FieldCare

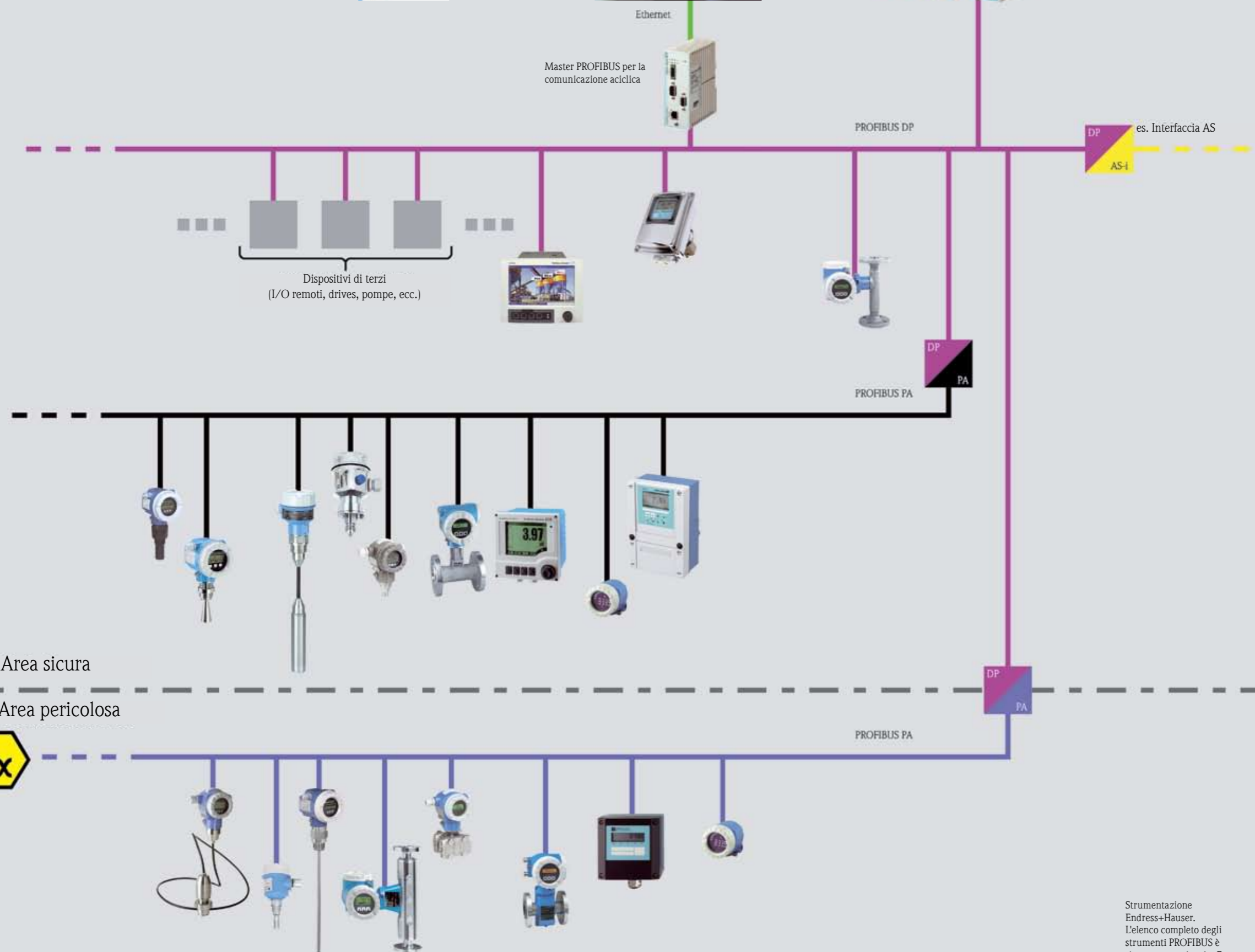


Ethernet

Master PROFIBUS per la comunicazione ciclica



Master PROFIBUS per la comunicazione ciclica dei dati di processo (I/O)



Strumentazione Endress+Hauser. L'elenco completo degli strumenti PROFIBUS è riportato a pagina 6 e 7.

## PROFIBUS: automazione al 100%

**PROFIBUS per un'automazione al 100%**  
È il bus di campo per eccellenza nelle applicazioni reali. Praticamente tutti gli impianti ove si ha a che fare con ingegneria di processo prevedono elementi di automazione continui (valori di processo analogici, controllo ad anello chiuso) ed elementi di automazione discreti (es. azionamenti, interruttori di fine corsa, applicazioni hard real-time). PROFIBUS garantisce comunicazioni fieldbus uniformi per praticamente tutte le esigenze di automazione di un impianto, come è stato dimostrato in oltre 20 anni di applicazioni, con oltre 30 milioni di nodi funzionanti.

**PROFIBUS DP** è idoneo per processi rapidi e funge da bus anche nell'automazione di processo per le funzioni di controllo.

- Lunghezza massima
  - 1200 m (rame, RS 485)
  - svariati chilometri (fibra ottica)
- Velocità di trasmissione
  - 9,6...12.000 kBit/s

**PROFIBUS PA** è stato sviluppato a partire da PROFIBUS DP con funzionalità specifiche per l'automazione di processo. Consente l'alimentazione tramite bus dei dispositivi di campo; se necessario, è disponibile la versione a sicurezza intrinseca.

- Lunghezza massima
  - 1900 m (area sicura)
  - 1000 m (area pericolosa, EEx ia)
- Velocità di trasmissione
  - 31,25 kBit/s
- Tecnologia di trasmissione MBP/MBP-IS (bus powered, codifica Manchester)

PROFIBUS PA e DP si basano sullo stesso protocollo di comunicazione. Per garantire l'interoperabilità e agevolare la sostituzione dei dispositivi, l'applicazione dei dispositivi PROFIBUS PA è stata standardizzata nel Profilo PROFIBUS PA, che comprende varie specifiche relative al funzionamento di dispositivi come trasmettitori, attuatori e strumenti di analisi.



## Prodotti e servizi

### Prodotti e servizi

Oggi Endress+Hauser offre una vasta gamma di prodotti PROFIBUS per vari campi applicativi. La nostra azienda vanta un'esperienza eccezionale, con oltre 250.000 dispositivi PROFIBUS installati in più di 1000 stabilimenti in tutto il mondo.

A integrare il nostro portafoglio prodotti, abbiamo sviluppato un'ampia gamma di servizi per assistervi nell'implementazione della tecnologia fieldbus, che risulterà semplice e sicura:

- Progettazione e pianificazione del layout di sistemi PROFIBUS
- Messa in servizio e validazione
- Seminari e corsi di formazione certificati da PNO
- Documentazione di supporto all'integrazione in sistemi di controllo processo e PLC di uso comune
- Ampia gamma di accessori, come accoppiatori di segmento, scatole di derivazione, terminatori, set di cavi, connettori, ecc.





### PROFIBUS PA con profilo 3.02

Endress+Hauser è tra i primi produttori che dal 2011 integrano il PROFIBUS PA con profilo 3.02 nei propri dispositivi. Ciò comporta un miglioramento significativo del funzionamento dei dispositivi PROFIBUS. Il profilo 3.02 semplifica la procedura di sostituzione dei dispositivi, offre la diagnostica secondo NAMUR NE107 e permette di eseguire rapidi upload e download dei parametri. La versione del firmware è riportata sulla targhetta, per facilitarne l'identificazione quando i dispositivi sono spenti.

## Livello

	<b>Deltapilot S</b>	Misure di livello basate sulla misura della pressione idrostatica per i liquidi	PA
	<b>Deltapilot M</b>	Misure di livello basate sulla misura della pressione idrostatica per liquidi, fanghi e paste	PA
	<b>Levelflex M</b>	Misure di livello radar a onda guidata per solidi sfusi e liquidi nonché per la misura di interfase nei liquidi	PA
	<b>Micropilot M</b>	Misura di livello radar per liquidi e solidi sfusi	PA
	<b>Prosonic S (FMU90, FMU95)</b>	Misura di livello multicanale per liquidi e solidi sfusi, misura della portata in canali aperti o stramazzi	DP
	<b>Prosonic M</b>	Misura di livello a ultrasuoni per liquidi e solidi sfusi	PA
	<b>Liquiphant S Liquiphant M</b>	Rilevatore di livello universale per liquidi	PA
	<b>Gammapiilot M</b>	Trasmettitore radiometrico compatto per rilevamento di soglia, misure di livello, interfase e densità	PA

## Pressione

	<b>Cerabar S Cerabar M</b>	Misura della pressione di processo per gas, vapore e liquidi	PA
	<b>Deltabar S Deltabar M</b>	Misure di livello, volume e portata massica di gas, vapore e liquidi basate sulla pressione differenziale	PA

## Portata

	<b>Promag 50 Promag 53 Promag 55</b>	Misura magnetico-induttiva della portata per liquidi conduttori	DP/PA DP/PA DP/PA
	<b>Promass 80 Promass 83</b>	Misura della portata massica secondo il principio di Coriolis per liquidi, vapore e gas	PA DP/PA
	<b>Prosonic Flow 92F Prosonic Flow 93</b>	Misura della portata a ultrasuoni per i liquidi	PA DP/PA
	<b>Prowirl 72 Prowirl 73</b>	Misura della portata a vortice per gas, vapore e liquidi	PA PA
	<b>t-mass 65</b>	Misuratori di portata massica termici per misure dirette di gas industriali	DP/PA



## Componenti di sistema

	<b>Memograph M (RSG40)</b>	Data manager, display multicanale e interfaccia di comunicazione per registrazione e calcolo di valori misurati, es. calcoli energetici; 20/14/40 canali (analogici/digitali/PROFIBUS DP)	DP
	<b>RID261</b>	Visualizzazione dei valori di processo e dei superamenti di soglia in reti PROFIBUS PA	PA
	<b>RMS621 RMC621</b>	Energy manager per acqua, gas e vapore con un massimo di 10 ingressi per 1-3 applicazioni	DP DP
	<b>Fieldgate</b>	Gateway con web server integrato tra Ethernet TCP/IP e fino a tre segmenti di bus PROFIBUS DP	DP
	<b>Controllore di campo</b>	Controllore da campo ControlCare con progettazione a Function block, e programmazione Function block secondo IEC 61131-3	DP


## Analisi

	<b>ASP 2000</b>	Campionatore fisso di precisione per impianti di trattamento acque	DP
	<b>Liquiline M</b>	Misura di pH/redox, conducibilità e ossigeno nell'automazione di processo	PA
	<b>Liquisys M</b>	Misura di pH/redox, conducibilità, ossigeno, torbidità e cloro per applicazioni di trattamento acque	DP/PA
	<b>Memograph M (CVM40)</b>	Fotometro di processo per assorbimento UV, colore, assorbimento NIR, torbidità e crescita cellulare, 2/6 canali supplementari (analogici/digitali universali) e funzionalità di registrazione elettronica	DP
	<b>Mycom S</b>	Misura di pH/redox o conducibilità per liquidi nell'automazione di processo	PA
	<b>Smartec S</b>	Misure di conducibilità e concentrazione in liquidi ad alta conducibilità	DP/PA

## Temperatura

	<b>iTEMP TMT84</b>	Trasmettitore di temperatura da testa per svariate applicazioni	PA
	<b>iTEMP TMT162</b>	Trasmettitore di temperatura da campo per montaggio diretto nel processo in condizioni gravose	PA

## Gestione dei dispositivi

	<b>FieldCare</b>	Tool di Plant Asset Management per dispositivi da campo PROFIBUS DP/PA e altri protocolli	
---	------------------	---	--

# People for Process Automation

Endress+Hauser è un fornitore globale di soluzioni di automazione di processo. La nostra azienda progetta, realizza e distribuisce sensori, sistemi e servizi per l'industria di processo. Questi prodotti vengono impiegati sia per la produzione sia per il controllo delle scorte, permettendo di acquisire, trasmettere e valutare i dati di processo. Offrono prestazioni eccellenti a prezzi accessibili; inoltre, i nostri clienti possono contare su servizi di assistenza locali e on-line innovativi.

Grazie alla loro qualità, sicurezza ed efficienza contribuiscono ad aumentare la competitività della nostra clientela.

Endress+Hauser vanta una forte presenza globale grazie a una rete capillare di sedi produttive e distributori. La nostra società è orgogliosa del proprio know-how industriale e livello di innovazione, della creatività dei propri dipendenti e del loro impegno nei confronti del cliente. Endress+Hauser è sinonimo di solidità finanziaria, continuità, una gamma eccellente di strumenti e servizi e rapporti duraturi con la clientela.



## Documentazione supplementare

### **Linee guida per la progettazione e la messa in servizio**

PROFIBUS DP/PA  
BA034S/04/en

### **FieldCare**

Gestione delle risorse di stabilimento  
CP0001S/04/en

### **ControlCare - P View**

Visualizzazione e monitoraggio  
CP007S/04/en

### **Informazioni supplementari**

[www.products.endress.com/profibus](http://www.products.endress.com/profibus)  
[www.process-solutions.endress.com/training](http://www.process-solutions.endress.com/training)

12.06/1.1

#### Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.  
Società Unipersonale  
Via Donat Cattin 2/a  
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-  
Italia  
Tel. +39 02 92192.1  
Fax +39 02 92107153  
<http://www.it.endress.com>  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)