



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid  
Analysis



Registration



Systems  
Components



Services



Solutions

## Soluzioni WirelessHART

... per applicazioni concrete

Endress+Hauser 

People for Process Automation

# Soluzioni WirelessHART per ridurre i costi

Le soluzioni WirelessHART di Endress+Hauser permettono di ottenere un maggior numero di informazioni sul processo e sull'impianto, oltre a ridurre i costi di progetto grazie a una pianificazione più efficiente e a un'installazione rapida.

## ■ Monitoraggio e ottimizzazione dei processi

WirelessHART consente di eseguire un monitoraggio migliore dei processi. Grazie alle informazioni supplementari fornite, è possibile monitorare e ottimizzare i processi con maggiore precisione, con un conseguente aumento dell'efficienza e una maggiore flessibilità di produzione, nonché una riduzione dei consumi energetici. Questa tecnologia permette di eseguire misurazioni che normalmente non erano considerate fattibili a causa dei costi elevati, ad esempio nei parchi serbatoi.

## ■ Gestione delle risorse d'impianto

I componenti critici di un impianto, come le valvole, possono essere integrati più facilmente nella strategia di manutenzione utilizzando la tecnologia WirelessHART. Il flusso di dati ottimizzato e le informazioni diagnostiche supplementari favoriscono la manutenzione predittiva. Ciò determina un aumento dell'affidabilità e della sicurezza dell'impianto e, contemporaneamente, consente di ridurre i costi delle riparazioni e i fermi non programmati.

## ■ Monitoraggio dei serbatoi/Inventory Control

I dispositivi WirelessHART, parte integrante del sistema wireless, rilevano le misure di livello e di flusso dei materiali con cadenza regolare. Il sistema trasmette poi le informazioni ricevute a un sistema SCADA o al software di gestione delle scorte e, a seconda dell'applicazione, i dati vengono quindi inoltrati a un sistema ERP. Pertanto è possibile ridurre i costi delle scorte e le lacune della supply chain. Ciò si traduce in una maggiore competitività, in un settore dominato dalla sempre crescente globalizzazione della produzione.

## Vantaggi per gli utenti

- Collegamento alla sala controllo dell'impianto di punti di misura installati a distanza e di difficile accesso evitando costosi cablaggi
- Pianificazione semplice, installazione veloce, integrazione rapida nell'infrastruttura dell'impianto
- Elevata affidabilità grazie ai percorsi di comunicazione ridondanti
- Massima facilità di aggiornamento degli strumenti HART Endress+Hauser e di altri produttori
- Luogo di installazione ottimale per qualsiasi applicazione grazie all'adattatore flessibile
- Funzionamento autonomo del dispositivo da campo grazie alla batteria che può alimentare anche il sensore
- Configurazione e monitoraggio semplici di tutte le sezioni dell'impianto tramite tecnologie DTM e DD, ad esempio con FieldCare, il software di plant asset management di Endress+Hauser



Installazione rapida



Installazioni su organi in movimento



Installazioni mobili



Installazioni temporanee e flessibili

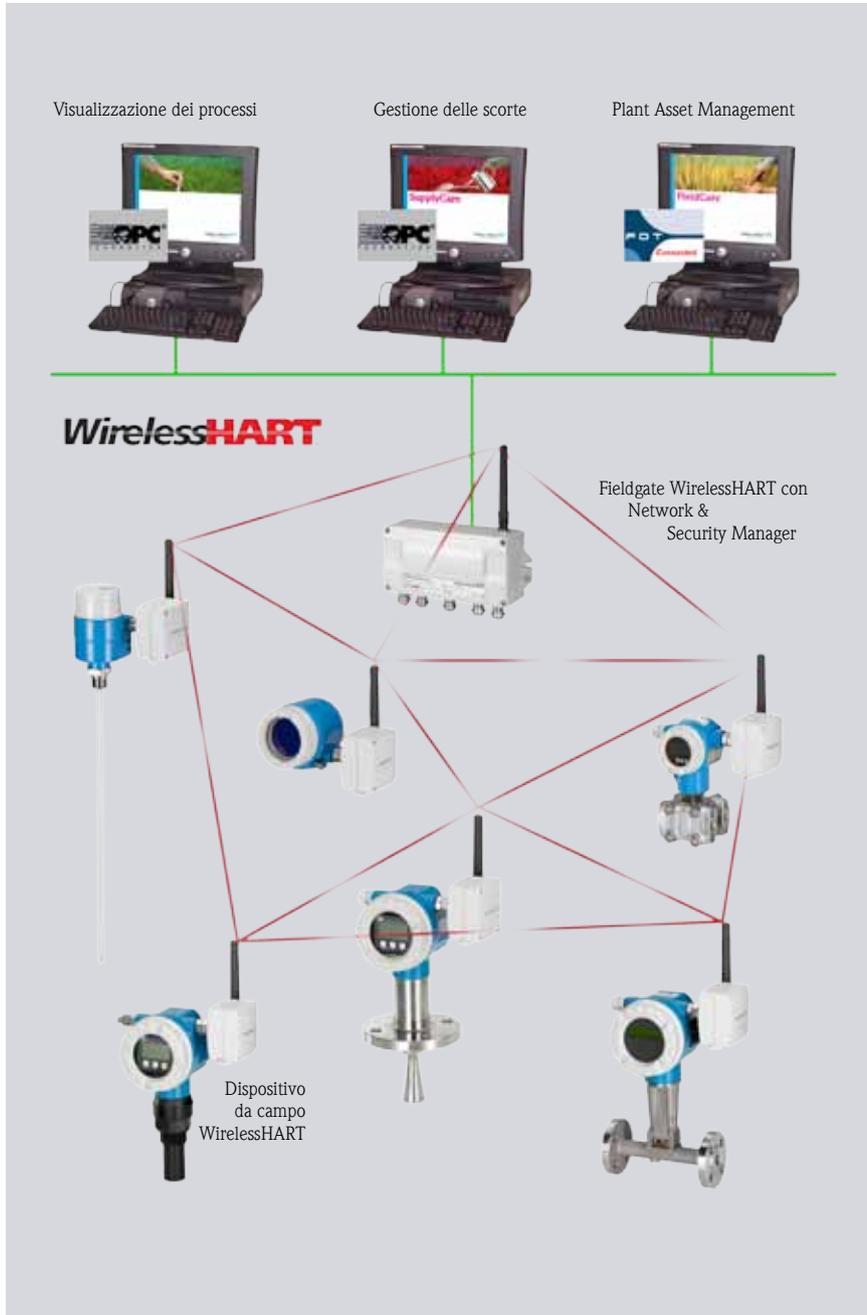


Possibilità di superare gli ostacoli



Ammodernamento di installazioni obsolete

# Tecnologia all'avanguardia con WirelessHART



In una rete mesh wireless tutti i dispositivi comunicano tra loro, consentendo di trovare dei percorsi di comunicazione alternativi in caso di interruzione del percorso più breve.

## WirelessHART

WirelessHART è una tecnologia di comunicazione wireless appositamente studiata per l'automazione dei processi. Consente di aggiungere delle funzioni wireless al protocollo HART, conservando la compatibilità con dispositivi, comandi e software HART già esistenti.

## Componenti di una rete WirelessHART

- L'adattatore WirelessHART trasmette i dati di misura e diagnostica del dispositivo HART collegato: i dispositivi da campo HART esistenti possono essere aggiornati facilmente
- Il Fieldgate WirelessHART riceve le informazioni e le mette a disposizione sulla rete dell'impianto tramite Modbus o OPC utilizzando la comunicazione Ethernet o RS485
- Il Network & Security Manager è responsabile della configurazione, della gestione e del monitoraggio delle reti

## Affidabilità e sicurezza

Il protocollo di rete mesh WirelessHART integra funzionalità di sicurezza che garantiscono comunicazioni affidabili e protette:

- Rete ad architettura mesh auto-organizzante e auto-ripristinante con percorsi ridondanti: funzionamento affidabile anche in caso di interruzione di un percorso di comunicazione a causa di ostacoli o interferenze
- Meccanismi di "channel hopping" e "blacklisting" per garantire un funzionamento affidabile anche all'interno di altre reti sulla banda 2,4 GHz
- La gestione sincronizzata della comunicazione tra i componenti della rete consente una elevata efficienza energetica
- Solide funzioni di sicurezza e autenticazione basate su standard consolidati (ad es. codifica secondo AES128) con gestione dei codici di ultima generazione: la rete e i dati sono costantemente protetti

# Versatilità applicativa

La tecnologia WirelessHART è già ampiamente utilizzata in tutto il mondo. Gli esperti Endress+Hauser hanno portato a termine numerosi progetti impegnativi in modo professionale, con la piena soddisfazione dei clienti



Testa di un pozzo petrolifero a Piriri, Colombia

## Pacific Rubiales Energy, Colombia

Pacific Rubiales Energy era alla ricerca di una soluzione più flessibile per il monitoraggio della resa nelle teste dei pozzi petroliferi e ha scelto la tecnologia WirelessHART. In confronto ai metodi tradizionali, questa soluzione permette di ridurre notevolmente i costi e i tempi di installazione, i cablaggi e l'installazione di canalizzazioni, e non richiede I/O remoti.

Fornitura:

- dispositivi da campo, Fieldgate e adattatore WirelessHART
- connessione con la piattaforma informativa W@M Endress+Hauser
- assistenza nella scelta e nell'integrazione dei dispositivi da campo più adatti per il progetto
- consulenza su tecnologia wireless e progettazione della rete
- formazione relativa alla tecnologia WirelessHART



Tamburo a depressione per il processo di essiccazione: installazione wireless per componenti in movimento dell'impianto

## BASF, Paesi Bassi

BASF è uno dei leader mondiali dell'industria chimica. Nei Paesi Bassi, BASF produce catalizzatori di qualità per l'industria di processo, che vengono essiccati in un tamburo rotativo a depressione. In origine, il monitoraggio veniva effettuato arrestando il processo e prelevando dei campioni. Utilizzando la tecnologia WirelessHART, BASF ha potuto migliorare le procedure di controllo di processo eseguendo un monitoraggio continuo della temperatura e della pressione, con notevoli vantaggi dovuti sia ai risparmi energetici e dei costi di laboratorio, sia al miglioramento della qualità dei prodotti. Inoltre, ha implementato una strategia di condition monitoring, con supervisione centralizzata delle prestazioni, che ha permesso di incrementare notevolmente la disponibilità dell'impianto.

Fornitura:

- dispositivi da campo, Fieldgate e adattatore WirelessHART
- FieldCare, software per il Plant Asset Management
- sopralluogo, progettazione dell'installazione e integrazione nel sistema
- configurazione e messa in servizio
- formazione

### Grupo Petroquímico Beta, Messico

Il Grupo Petroquímico Beta (GPB), fondato nel 2005 da professionisti messicani, produce prodotti petrolchimici speciali. GPB stava cercando di incrementare il livello di efficienza e di economia del proprio sistema di gestione delle scorte adottando, su tutto l'impianto, un apparato di comunicazione continuo, e si è rivolto a Endress+Hauser, considerandolo un partner ideale, grazie alla sua innovativa tecnologia WirelessHART. Questa soluzione non si è rivelata solo efficace, ma anche più semplice, rapida ed economica da installare rispetto a una soluzione cablata.

Fornitura:

- dispositivi da campo, Fieldgate e adattatore WirelessHART
- software SCADA
- progettazione della rete mesh
- assistenza durante l'installazione
- sviluppo dell'interfaccia operatore per la visualizzazione del livello del serbatoio



Trasmettitore Levelflex con adattatore WirelessHART su un serbatoio di materie prime grezze a Coatzacoalcos, Messico

### Stahl Gerlafingen, Svizzera

Stahl Gerlafingen ricicla rottami d'acciaio per produrre 720.000 tonnellate di acciaio all'anno, destinate all'edilizia e ad altri settori industriali in Svizzera e all'estero. I rottami vengono fusi in un moderno forno ad arco elettrico e quindi trasferiti in un forno siviera. Questo ambiente difficile è stato scelto come sede pilota per l'installazione e la messa in servizio di una rete WirelessHART, poiché presentava le caratteristiche ideali per testare la stabilità della rete. La prova è stata superata con successo: durante i test i dati di processo sono stati trasmessi correttamente alla sala di controllo, senza interferenze.

Fornitura:

- dispositivi da campo, Fieldgate e adattatore WirelessHART
- visualizzazione dei valori di processo



WirelessHART per punti di misura molto distanti ad accessibilità limitata

# Supporto in tutte le fasi del progetto

Endress+Hauser è uno dei leader mondiali della strumentazione di misura e vanta oltre vent'anni di esperienza nella gestione dei progetti. I suoi tecnici sono esperti della tecnologia WirelessHART e sono in grado di fornire servizi e soluzioni fondamentali in tutte le fasi del progetto. Il motto di Endress+Hauser è "People for Process Automation" e, in linea con questo spirito, l'azienda garantisce ai propri clienti una messa in servizio puntuale e affidabile delle reti WirelessHART, nonché un funzionamento efficiente dell'impianto grazie alla fornitura di documentazione completa e di formazione individuale.

## Audit Manutenzione



Commissioning engineer

## Specifica di progetto



Project manager

## Site Acceptance Test Chiusura del progetto Documentazione di progetto



Project manager

## Strumentazione Scelta dei componenti Architettura di sistema



Project engineer

## Formazione (possibile in qualsiasi fase del progetto)



Technical engineer

## Installazione Messa in servizio Verifica



Commissioning engineer

## Calcolo delle prestazioni Integrazione Documentazione



Software/System engineer

Esempi di servizi tipici offerti da Endress+Hauser in un progetto WirelessHART e figure tecniche coinvolte

# WirelessHART

## Domande frequenti

### ■ Quanti dispositivi può gestire un Fieldgate?

Un massimo di 250 dispositivi.

### ■ Come si connette un Fieldgate a un controllore?

Ciascun Fieldgate è provvisto di un'interfaccia Ethernet e due interfacce RS485. L'interfaccia Ethernet supporta i protocolli HART, http e Modbus TCP, l'interfaccia RS485 i protocolli HART e Modbus RTU.

### ■ I dati trasmessi sono protetti?

Sì, viene utilizzato un algoritmo di codifica AES (Advanced Encryption Standard), che protegge i dati da intercettazioni, modifiche e corruzioni.

### ■ Qual è la distanza massima tra gli adattatori installati?

Se le antenne sono installate in posizione ideale, è possibile coprire una distanza di 250 m senza perdite di dati. Per la pianificazione, in genere si considerano 200 m massimo in condizioni di visibilità totale, 100 m in presenza di qualche ostacolo e 30 m nel caso in cui il punto di misura sia difficilmente accessibile.

### ■ È necessario un sistema di alimentazione esterno?

No. L'adattatore WirelessHART è alimentato da una batteria, soluzione che garantisce la massima flessibilità di utilizzo. Sono disponibili anche versioni per alimentazione a energia solare, alimentazione a sicurezza intrinseca e alimentazione di linea.

### ■ Quanti dispositivi è possibile utilizzare per ciascun adattatore?

Fino a quattro dispositivi per adattatore; tuttavia, in questo caso i dispositivi devono essere alimentati esternamente.

### ■ Come avviene la connessione tra un adattatore e un dispositivo da campo?

Il montaggio di un adattatore WirelessHART su un dispositivo da campo richiede pochi minuti. L'adattatore viene fissato sull'ingresso cavo del dispositivo per mezzo di una connessione a vite standard. Se l'applicazione lo richiede, l'adattatore può anche essere montato separatamente, ad esempio a parete o su un tubo. I dispositivi da campo a 2 fili e a 4 fili possono essere utilizzati autonomamente o collegati in loop di corrente a 4...20 mA.

### ■ La tecnologia WirelessHART può essere utilizzata in impianti esistenti o solo in impianti costruiti ex novo?

La tecnologia WirelessHART è adatta sia per nuovi impianti sia per stabilimenti preesistenti. Grazie alla filosofia costruttiva dell'adattatore, infatti, l'upgrade risulta estremamente semplice ed economico.

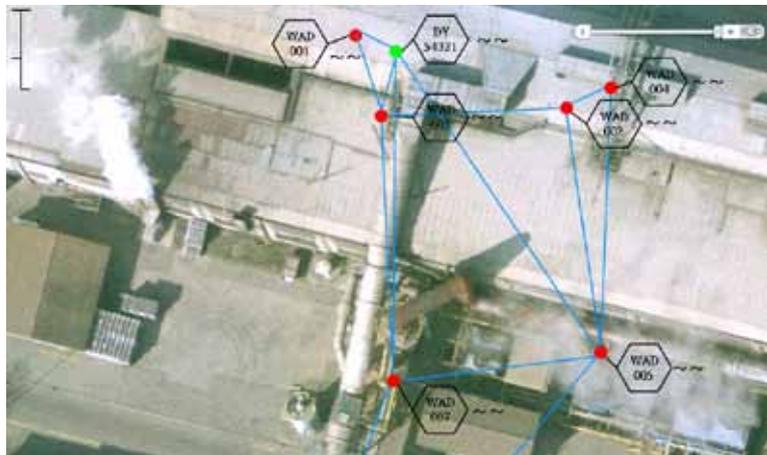


Dispositivo da campo con adattatore WirelessHART installato a distanza in posizione difficilmente accessibile



Con un adattatore WirelessHART è possibile aggiornare istantaneamente HART (o anche semplicemente 4...20 mA) alla tecnologia WirelessHART. Se necessario, l'adattatore WirelessHART può anche fornire l'alimentazione tramite la batteria incorporata.

La pianificazione iniziale della rete viene effettuata per mezzo di fotografie aeree



Monitoraggio delle prestazioni di un pozzo petrolifero con trasmettitori di pressione e portata compatibili con WirelessHART



# Riepilogo delle caratteristiche dei componenti

## Dati tecnici

### Fieldgate WirelessHART

- Dimensioni [mm]:  
257,0 x 285,0 x 85,0
- Montaggio:  
montaggio a parete
- Alimentazione:  
20 ... 30 V c.c., < 5 W
- Segnali:  
interfacce: Ethernet, RS-485  
Protocolli: HART, OPC, Modbus,  
Web Server
- Frequenza operativa:  
2,4 GHz secondo IEEE 802.15.4
- Numero di partecipanti alla rete:  
max. 250, a seconda della frequenza di  
aggiornamento minima
- Grado di protezione:  
IP65; NEMA Type 4
- Protezione antideflagrante:  
certificato Ex ATEX Zona 2

### Adattatore WirelessHART

- Dimensioni [mm]:  
111,5 x 189,9 x 92,8
- Montaggio:  
filettatura vite M20x1,5, G1/2, NPT1/2,  
NPT3/4
- Vita operativa della batteria:  
variabile a seconda del tipo di strumenti e  
della temperatura ambiente,  
5-7 anni con frequenza di aggiornamento  
dati oraria
- Frequenza operativa:  
2,4 GHz secondo IEEE 802.15.4
- Portata alle condizioni di riferimento:  
max. 250 m
- Grado di protezione:  
IP65, IP66; NEMA Type 4
- Protezione antideflagrante:  
certificato Ex ATEX, CSAus/c e IEC;  
Zona 1



Fieldgate WirelessHART



Adattatore WirelessHART

## Documentazione supplementare

- FieldCare  
Competence Brochure  
CP00001S/04/en
- Inventory Control  
Field of Activities  
FA00003S/04/en

### 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)

12.06/1.1