

# WirelessHART – bezdrôtový HART

**WirelessHART je prvým oficiálne uznaným štandardom pre priemyselnú bezdrôtovú komunikáciu. Bezdrôtová komunikácia prináša množstvo výhod a jej využitie sa stáva bežnou záležitosťou.**

WirelessHART je prvým oficiálne uznaným štandardom pre priemyselnú bezdrôtovú komunikáciu. Ide o otvorený bezdrôtový komunikačný štandard od HCF (HART Communication Foundation), ktorý bol vyvinutý na základe návrhov používateľov a spoločným úsilím členov HCF, resp. vedúcich firiem v oblasti bezdrôtových technológií vrátane Endress + Hauser.

Endress + Hauser ponúka kompletné riešenie pre bezdrôtovú komunikáciu WirelessHART: WirelessHART Adapter pre existujúce zariadenia na jednoduché pripojenie jestvujúceho zariadenia do bezdrôtovej siete WirelessHART, WirelessHART Fieldgate na diaľkový zber dát a FieldCare, čo je Plant Asset Management produkt od Endress + Hauser, založený na FDT technológii na komplexnú správu zariadení.

## WirelessHART – otvorený štandard

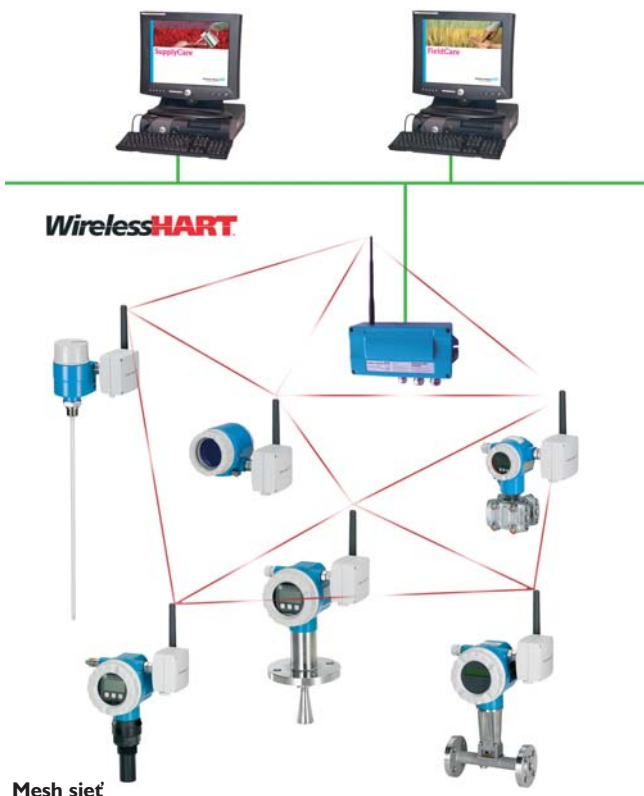
WirelessHART od HART Communication Foundation je bezdrôtový HART štandard pre procesnú automatizáciu. Je postavený na široko používanom štandarde HART, preto je jeho kompatibilita nespochybniteľná. O kompatibilitu a použiteľnosť svedčia desiatky miliónov zariadení kompatibilných s týmto štandardom po celom svete.

WirelessHART je založený priamo na HART protokole, avšak nie je obmedzený fyzicky prenosovou cestou. WirelessHART využíva bezlicenčné vysielacie pásmo 2,4 GHz, používané na celom svete pre rôzne bezdrôtové technológie, ako napr. WLAN. Výhody bezdrôtovej komunikácie WirelessHART sú: bezdrôtové polné zariadenia, rýchle pripojenie existujúcich HART zariadení, Network & Security Manager zodpovedá za konfiguráciu, spravovanie a monitorovanie siete.

Výhodou Mesh siete je jej schopnosť samoorganizácie a samoopravy, čo v praxi znamená, že každá komunikujúca jednotka "stráží" svoje najbližšie susedné jednotky, vytvára s nimi optimálne, resp. najkratšie prenosové cesty, sleduje silu signálu, získava informácie o synchronizácii a podobne. V prípade výpadku najkratšej prenosovej cesty dokáže Mesh sieť vytvoriť alternatívne prenosové cesty. Diaľkový zber dát a komunikáciu s nadradeným systémom na platforme HART OPC Server, ethernet alebo Modbus zabezpečí WirelessHART Fieldgate. Pólné zariadenia sú vybavené vysielačom WirelessHART Adapter. Ten možno využiť aj na rýchle pripojenie existujúceho HART zariadenia do bezdrôtovej siete WirelessHART.



**WirelessHART Adapter na rýchle pripojenie existujúceho HART zariadenia do bezdrôtovej siete WirelessHART**



**Mesh sieť**

## Spoločnosť a bezpečnosť

WirelessHART komunikačná sieť je zárukou bezpečnosti a spoľahlivosti vďaka integrovanému Safeguard systému. Jednou z jej základných vlastností je redundantné smerovanie Mesh topológie, kde má každé zariadenie v zálohe vždy niekoľko prenosových ciest. Na to slúži sprá-



vovanie Upstream a Downstream smerovací graf, ktorý sa priebežne aktualizuje a podľa ktorého sa volí najlepšia prenosová cesta. Automatické preskakovanie frekvenčného pásma (Channel Hopping) podľa IEEE 802.15.4 zabezpečí nerušenú komunikáciu bez interferencie/rušenia od iných zariadení používajúc prenosové pásmo 2,4 GHz. Časovo synchronizovaná komunikácia je spoľahlivá a efektívna. DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) technológia a regulácia vysielacieho výkonu má spoľahlivú prevádzku aj uprostred inej siete. Má odolné zabezpečenie siete: 128-bitové šifrovanie AES, viacúrovňové šifrovacie a pripájacie kľúče.

### Výhody pre používateľa

Je to bezdrôtová HART technológia s jednoduchou implementáciou a jednoduchým použitím. Možný je rýchly upgrade existujúcej siete HART pomocou WirelessHART adaptérov. Má otvorený štandard postavený na osvedčenom protokole HART; možnosť integrácie ľubovoľného HART zariadenia do systému od rôznych výrobcov.

### Výhody pre meracie a riadiace aplikácie

Je to prvý bezdrôtový štandard špeciálne navrhnutý pre meracie a riadiace aplikácie. Štandard je postavený na široko používanom štandarde HART. K existujúcim HART zariadeniam je možné bezdrôtové spojenie pomocou WirelessHART adaptéra. Dialková komunikácia so vzdialenými a ťažko dostupnými zariadeniami je zabezpečená bez potreby druhej kabeľáže. Monitorovanie skladových zásob a sledovanie prevádzky je cenovo efektívne, napr. pomocou softvéru SupplyCare Inventory Control. Použitím FieldCare Plant Asset Management softvéru je zabezpečená správa E+H zariadení a zariadení iných výrobcov. Sieť sa konfiguruje pomocou FieldCare Plant Asset Management softvéru.

### Použitie

Bezdrôtová komunikácia prináša množstvo výhod a jej využitie sa stáva bežnou záležitosťou. Hlavné oblasti jej nasadenia sú:

- monitorovanie skladových zásob (Fieldgate); cyklický zber údajov pomocou Gateway zariadení,
- dialkový prístup do existujúcej siete; pomocou pripojenia existujúcej siete na bezdrôtovú HART sieť možno získať dodatočné informácie zo zariadení, napr. dodatočnú diagnostiku a komplexnú správu zariadenia,
- monitorovanie stavu zariadení; pre kritické aplikácie a zvlášť dôležité zariadenia WirelessHART ponúka možnosť nepretržitého monitorovania stavu zariadenia, tzv. dialkovú diagnostiku,
- telemetrické úlohy; bezdrôtový prenos nameraných údajov na väčšie vzdialenosti, napr. vo vodárenstve alebo v energetike; prenos údajov cez bariéry, napr. rieku, železničné kolaje, diaľnicu, kde nemôžno použiť káble.

### WirelessHART Fieldgate

- rozmery: 230 x 115 x 85 mm
- montáž: na DIN lištu alebo na stenu/rúru
- napájanie: 24 V DC
- výstupný signál: HART OPC Server/Ethernet, Modbus
- vysielacie pásmo: 2,4 GHz
- počet účastníkov siete: max. 250
- krytie: IP67
- EX certifikáty: ATEX, CSA, FM

### WirelessHART Adapter

- rozmery: 90 mm x 90 mm x 75 mm
- montáž: M20 x 1,5, NPT1/2, NPT3/4
- napájanie: z batérie
- životnosť batérie: 5 – 7 rokov
- vysielacie pásmo: 2,4 GHz
- dosah zariadenia: 250 m
- krytie: IP66
- EX certifikáty: ATEX, CSA, FM



WirelessHART Fieldgate



WirelessHART Adapter

### Literatúra

- [1] Dr. BERRIE P. and collective: Field Communication for Process Engineering – Networking of Intelligent Instrumentation, Endress+Hauser Maulburg
- [2] HART Communication Foundation, [www.hartcomm.org](http://www.hartcomm.org)
- [3] Wireless Adapter and Fieldgate, Endress+Hauser Instruments International AG, Switzerland, April 2008
- [4] WirelessHART, First Wireless Communication Standard for Process Industries, Submitted to IEC for Adoption, HART Communication Foundation, August 2008



People for Process Automation

### TRANSCOM TECHNIK, spol. s r. o.

Výhradné zastúpenie Endress+Hauser pre SR  
Bojnická 14, P. O. BOX 25  
830 00 Bratislava 3  
Tel.: 02/35 44 88 00  
Fax: 02/35 44 88 98  
e-mail: [info@transcom.sk](mailto:info@transcom.sk)  
<http://www.transcom.sk>

23