



Siemens prináša nové možnosti v oblasti spojitých technologických procesov

Bezdrôtovo komunikujúce výrobky zásadne zmenili náš život a majú čoraz dôležitejšiu úlohu aj v priemyselnom prostredí. Práve tu otvára enormný potenciál bezdrôtovej komunikačnej techniky úplne nové perspektívy. Ako súčasť priemyselnej bezdrôtovej komunikácie ponúka teraz systém WirelessHART prvý priemyselný štandard na bezdrôtovú prevádzkovú komunikáciu, ktorý spĺňa všetky požiadavky z oblasti automatizácie spojitých technologických procesov.

Faktor úspechu – bezdrôtová komunikácia

Na trvalú úspešnosť v celosvetovej konkurencii musia podniky stále ďalej zvyšovať produktivitu a redukovať svoje celkové náklady (TCO: Total Cost of Ownership). To vyžaduje nové opatrenia a koncepty. Riešenia s bezdrôtovou komunikáciou ponúkajú oveľa viac výhod ako iba úsporu nákladov na kabeláž a jej inštalovanie. Používatelia môžu profitovať z podstatne rýchlejšieho uvedenia do prevádzky a efektívnejšej údržby, ako aj z vyššej flexibility a mobilnosti. Bezdrôtová komunikačná technika zabezpečuje aj zvýšenú kvalitu výroby a bezpečnosť výrobných jednotiek. Výsledným efektom súčtu všetkých týchto výhod je zlepšenie dostupnosti prevádzkových údajov o stave výrobných zariadení.

Jednoduchosť

- Jednoduché nastavenie komunikačnej siete HART a príslušných prístrojov
- Komplexná integrácia do existujúcich naderadených systémov
- Samoorganizujúca sa adaptívna komunikačná sieť

Spôľahlivosť

- Prepínanie prenosových kanálov (channel hopping) na zabránenie vzniku porúch
- Komunikácia s časovou synchronizáciou
- Redundantná komunikačná sieť s automatickou regeneráciou

Bezpečnosť

- Spôľahlivá, viacúrovňová, vždy aktívna bezpečnosť
- Autorizácia prístrojov a prístupové heslá
- Kódovanie údajov osvedčené v priemyselných aplikáciách

Protokol WirelessHART: jednoduchý, spoľahlivý, bezpečný

S vyše 30 miliónmi celosvetovo nainštalovaných prístrojov je HART najčastejšie používaným komunikačným protokolom inteligentných procesných prevádzkových prístrojov. WirelessHART je inteligentným vylepšením osvedčeného komunikačného protokolu 4 – 20 mA HART, založeného združením HCF (HART Communication Foundation) ako súčasť Špecifikácie V7. WirelessHART je kompatibilný s protokolom HART pre prístroje s metalickým prepojením a preto poskytuje

maximálnu mieru ochrany investícií z hľadiska hardvéru, softvéru, softvérových nástrojov a know-how. WirelessHART je otvorený priemyselný štandard vyvinutý pre špeciálne požiadavky bezdrôtovej komunikácie na prevádzkovej úrovni výrobných procesov. Komplexne spĺňa všetky špecifické požiadavky na spoľahlivosť, bezpečnosť, hospodárnosť a komfort obsluhy.

Stručný prehľad špecifikácií normy

Konformnosť s normou IEEE 802.15.4 garantomuje vzájomnú spoluprácu všetkých prístrojov s rozhraním WirelessHART nezávisle od dodávateľa.

Priekopnícke riešenia pre priemyselnú bezdrôtovú komunikáciu

Na základe našich fundovaných znalostí a skúseností z automatizácie spojitých technologických procesov a priemyselnej bezdrôtovej komunikácie ponúkame v rámci komplexného portfólia produktov pre túto aplikačnú oblasť rad prvotriednych výrobkov s komunikačným rozhraním WirelessHART. Zahŕňa aj systémy na bezdrôtové diaľkové monitorovanie a riadenie (Telecontrol), produkty a systémy s rozhraním IWLAN (Industrial Wireless LAN), ako aj komplexný súbor prístrojov na snímanie procesných veličín.

Typový rad produktov WirelessHART

- **Batériou napájané prevádzkové prístroje s rozhraním WirelessHART** sú ideálne na diaľkové meranie, na použitie v drsných prevádzkových podmienkach, na dočasné a jednorúčelové merania a na rozšírenie a náhradu existujúcich prevádzkových prístrojov.
- **Adaptéry s rozhraním WirelessHART** umožňujú bezdrôtovú komunikáciu už existujúcich metalicky pripojených prístrojov s rozhraním HART.
- **Prevodník protokolov WirelessHART-Gateway** spoľahlivo zbiera všetky prevádzkové informácie, preberá riadenie komunikačnej siete a vytvára spojenie s nadradenými automatickými riadiacimi systémami – napr. s procesným riadiacim systémom

SIMATIC alebo riadiacimi systémami od iných výrobcov.

Priemyselný Wireless LAN

Prístupové miesta a klientské moduly SCALANCE W umožňujú optimálne konfigurovanie komunikačných sietí IWLAN a ponúkajú vysokú mieru spoľahlivosti, odolnosti a bezpečnosti vo všetkých aplikáciách, ako aj v zóne 2 prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.

Telecontrol

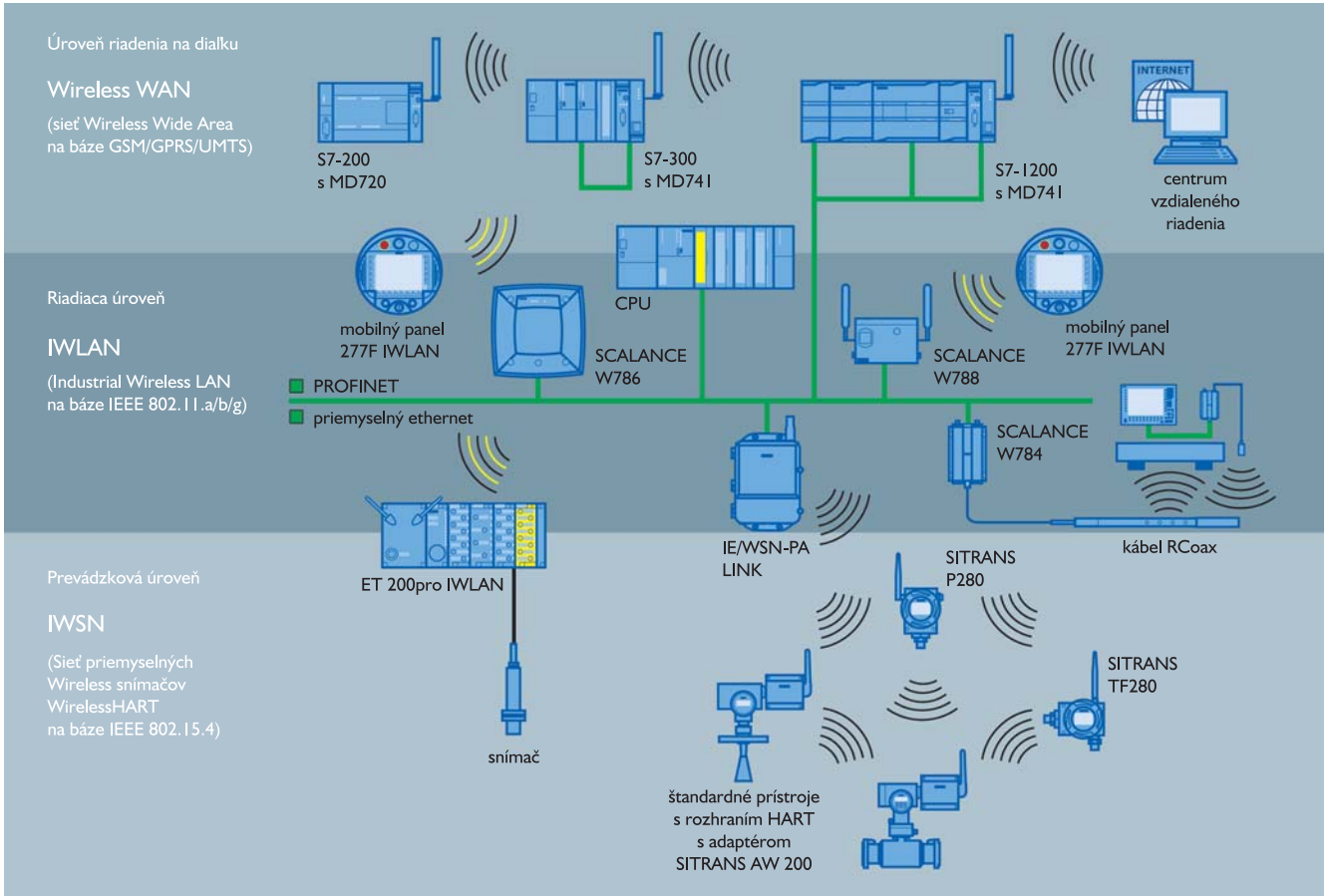
Modemy a smerovače SINAUT Telecontrol na bezdrôtovú komunikáciu prostredníctvom GSM/GPRS/EGPRS cez lokálne a verejné komunikačné siete monitorujú a riadia procesné stanice rozmiestnené v rozsiahlom priestore.

WirelessHART splní vaše nároky

WirelessHART otvára nové možnosti komunikácie, ktoré doteraz neboli vplyvom vlastností prevádzkového prostredia alebo z ekonomických dôvodov vhodné, alebo jednoducho neboli možné.

- **Flexibilita** z hľadiska inštalovania, výmeny alebo rozširovania; ideálne riešenie na dočasné merania alebo merania na pohyblivých či rotujúcich zariadeniach.
- **Hospodárnosť** použitia v priestorovo rozložitých alebo ťažko prístupných zariadeniach, pre vlastnosti prostredia alebo technické podmienky: výrazné úspory nákladov na kabeláž, uvádzanie do prevádzky a inžiniersku činnosť, ako aj redukované prevádzkové náklady vďaka vyššej efektívnosti zariadenia a nižším nákladom na údržbu.
- **Komfortná údržba** vďaka centrálnemu prístupu k dôležitým relevantným diagnostickým informáciám na realizáciu stratégií preventívnej údržby. Náklady na údržbu káblov a ich pripojov alebo na manuálnu kontrolu stavu prístroja sa stávajú minulosťou.
- **Vysoká pohotovosť zariadení a kvalita výroby** vďaka optimalizovanej inštalácii bezdrôtovej komunikačnej siete, redukcii počtu podružných meracích miest a zlepšenej prehľadnosti o stave výroby.

Pri našich riešeniach na báze bezdrôtovej komunikácie WirelessHART profitujú používatelia nielen zo zníženia celkových nákladov, ale aj z výrazne zvýšenej bezpečnosti, spoľahlivosti a produktivity.



SITRANS TF280

SITRANS TF280 je merací prevodník teploty s rozhraním WirelessHART, ktorý prostredníctvom bezdrôtovej rádiovkej komunikácie poskytuje všetky namerané hodnoty procesných veličín, ako aj diagnostické informácie, parametre a funkcie. Prístroj sa napája zo zabudovanej batérie a je dimenzovaný na extrémne malú spotrebu elektrickej energie. Vďaka compactnej a odolnej konštrukcii je zvlášť vhodný na priamu montáž na nádrže a potrubia v odľahlých častiach prevádzky, ako aj na pohyblivé alebo rotujúce zariadenia, čo umožňuje použitie na monitorovanie procesov alebo na správu majetku (asset management).



Vlastnosti:

- LCD displej s indikačnými prvkami a symbolmi funkcií; možnosť výberu anglickej alebo nemeckej jazykovej verzie,
- praktické tlačidlá: tri tlačidlá na maximálnu efektívnosť zadávania nastavení, diagnostiky, komunikácie a bezpečnosti bez prídavných prístrojov alebo pomocných prostriedkov,
- podsvietenie pozadia displeja na komfortné odčítavanie,
- automatické utlmenie displeja na účinné zvýšenie životnosti batérie (Sleep mode),
- indikácia stavu batérie na displeji a v prehľade stavu komunikačnej siete,
- vysoká presnosť merania na väčšiu produktivitu,

- možnosť natočenia displeja o 90 a 180°,
- možnosť konfigurovania pomocou štandardných softvérových nástrojov podporujúcich EDD (Electronic Device Description: elektronický opis prístrojov) – napr. SIMATIC PDM (Process Data Management),
- predĺžovací kábel na oddelenú montáž snímača,
- svorky pre modemy HART, najmä na prvé uvedenie do prevádzky.

SITRANS P280

SITRANS P280 je merací prevodník tlaku s rozhraním WirelessHART, ktorý prostredníctvom bezdrôtovej rádiovkej komunikácie poskytuje všetky namerané hodnoty procesných veličín ako aj diagnostické informácie, parametre a funkcie. Prístroj je napájaný zo zabudovanej batérie a je dimenzovaný na extrémne malú spotrebu elektrickej energie. Vďaka compactnej a robustnej konštrukcii je zvlášť vhodný na priamu montáž na nádrže a potrubia v odľahlých častiach prevádzky ako aj na pohyblivé alebo rotujúce zariadenia, čo umožňuje použitie na monitorovanie procesov alebo na správu majetku (asset management).



Vlastnosti:

- rôzne meracie rozsahy tlaku (možnosť voľby 2, 10, 50, 200 a 400 bar),
- LCD displej s indikačnými prvkami a symbolmi funkcií; možnosť výberu anglickej alebo nemeckej jazykovej verzie,

- praktické tlačidlá: tri tlačidlá na maximálnu efektívnosť zadávania nastavení, diagnostiky, komunikácie a bezpečnosti bez prídavných prístrojov alebo pomocných prostriedkov,
- podsvietenie pozadia na komfortné odčítavanie,
- automatické utlmenie displeja na účinné zvýšenie životnosti batérie (Sleep mode),
- indikácia stavu batérie na displeji a v prehľade stavu komunikačnej siete,
- vysoká presnosť merania na väčšiu produktivitu,
- možnosť natočenia displeja o 90 a 180°,
- možnosť konfigurovania pomocou štandardných softvérových nástrojov podporujúcich EDD (Electronic Device Description: elektronický opis prístrojov) – napr. SIMATIC PDM (Process Data Management),
- svorky pre modemy HART, najmä na prvé uvedenie do prevádzky.

SITRANS AW200

SITRANS AW200 je adaptér s rozhraním WirelessHART, ktorý umožňuje začlenenie štandardných metalicky pripojených prístrojov s rozhraním HART 4 – 20 mA do bezdrôtovej komunikačnej siete s protokolom WirelessHART.



Pripojením adaptéra SITRANS AW200 na existujúci metalicky pripojený prístroj s rozhraním HART môžu používatelia využiť na pracovnej stanici údržby bez ovplyvnenia prevádzky všetky jeho diagnostické



informácie. Na efektívnu realizáciu meraní pri novej inštalácii možno v kombinácii s adaptérom SITRANS AW200 použiť ľubovoľné prevádzkové prístroje s rozhraním HART aj od iných dodávateľov.

Vlastnosti:

- bezdrôtový prenos signálu HART 4 – 20 mA,
- možnosť pripojenia až 4 prístrojov v režime Multidrop,
- možnosť konfigurovania pomocou štandardných softvérových nástrojov podporujúcich EDD (Electronic Device Description: elektronický opis prístrojov) – napr. SIMATIC PDM (Process Data Management) alebo ručného HART komunikátora,
- podpora režimu Burst a udalostne aktivovaných hlásení pre adaptéra a pripojené prístroje,
- možnosť napájania pripojených prístrojov jednotlivzo z batérie v SITRANS AW200 alebo externe,
- možnosť prestavenia orientácie antény,
- priama montáž na prevádzkový prístroj alebo oddelená montáž pomocou montážneho setu.

IE/WSN-PA LINK

IE/WSN-PA LINK je prevodník komunikačných protokolov WirelessHART-Gateway na pripojenie komunikačnej siete WirelessHART na nadradený systém, napr.



procesný riadiaci systém alebo pracovnú stanicu údržby. Integrovaný správca siete umožňuje jednoduché konfigurovanie sietí WirelessHART, ako aj optimalizáciu výkonu siete a bezpečnostné nastavenia.

Vlastnosti:

- vysoká bezpečnosť bezdrôtovej dátovej komunikácie,
- otvorená komunikácia TCP/IP,
- otvorené štandardizované používateľské rozhranie použitím HART OPC-servera HCF (HART Communication Foundation),
- jednoduché konfigurovanie a monitorovanie sietí pomocou webovského rozhrania,
- pripojenie až do 100 prístrojov s rozhraním WirelessHART,
- jednoduché pripojenie na SIMATIC PCS 7, SIMATIC S7 a nadradené systémy od iných výrobcov,
- možnosť doplnenia externej antény,
- možnosť inštalovania v zóne 2 prostredia s nebezpečenstvom výbuchu,
- skrinka s ochranným krytím IP65.

Rozhrania:

- 2x ethernet, komunikácia 10base-T/100base-TX ethernet,
- RS-485.

Konfigurácia:

- Komunikačná sieť sa konfiguruje a monitoruje pomocou webovského prehliadača cez IE/WSN-PA LINK.

Elektrické napájanie:

- 24 V js, 500 mA.

SITRANS MDS

SITRANS MDS (Maintenance and Diagnostic Station: stanica na údržbu a diagnostiku) je aplikácia Windows na zber a správu informácií z prevádzkových prístrojov na ich údržbu.



Vlastnosti:

- použitie SIMATIC PDM na získavanie informácií z prevádzkových prístrojov na ich údržbu,
- usporiadanie zoznamu prístrojov v stromovej štruktúre so zobrazením vlastností a informácií na ich údržbu v stĺpci na pravej strane,
- možnosť voľby intervalu aktualizácie údajov pre všetky prístroje,
- zobrazovanie stavu údržby pomocou špeciálnych symbolov SIMATIC alebo symbolov podľa odporúčania NAMUR (NE 107),
- archivovanie udalostí pre každý prístroj,
- používateľsky editovateľné hlásenie.

Aplikácie

Klasifikácia možností použitia produktov s komunikačným rozhraním WirelessHART v oblasti spojitých technologických procesov:

Aplikácia typu 1:

Bezdrôtová komunikácia sprístupňuje informácie šíriace sa vzduchom

V mnohých prevádzkach sú prístroje s komunikáciou HART analógovo (po káblach) pripojené k riadiacemu systému (DCS). To znamená, že do riadiaceho centra sa neprenášajú mnohé hodnotné diagnostické informácie z prevádzky. Preto sa musí v pravidelných intervaloch vykonávať kontrola prístrojov ručne. Dôsledkom sú vysoké náklady na údržbu a riziko neplánovaných odstávok zariadení. Inštalovaním adaptéra s rozhraním WirelessHART na existujúce prístroje 4 – 20 mA HART možno z pracovnej stanice údržby získať prístup k informáciám o prístrojoch bez zásahov do systému riadenia výrobného procesu. Prístup k cenným diagnostickým informáciám a informáciám o prístrojoch ponúka početné výhody, napr. vyššiu výkonnosť a spoľahlivosť zariadení, zlepšenie konceptov údržby atď.

Aplikácia typu 2:

Bezdrôtová komunikácia namiesto metalického prepojenia

Riešenia s rozhraním WirelessHART sú podstatne hospodárnejšie a flexibilnejšie ako konvenčné koncepty, a tak umožňujú zvýšenie kvality výroby, bezpečnosti výrobných zariadení alebo prehľadnosti procesu dodatočným doplnením prídavných meracích miest. Použitím týchto riešení je už problematika kabeláže minulosťou. To isté platí aj pre doteraz ná-

kladné pripojenie odľahlých meracích miest pomocou kábla. Optimálne použitie prístrojov s bezdrôtovým a s metalickým pripojením v jednom systéme vytvára najlepšie predpoklady pre nové kritérium výkonnosti v automatizačnej technike.

Príklady použitia

WirelessHART otvára nové možnosti prenosu údajov s bezdrôtovým prístupom k informáciám v inteligentných prístrojoch. Výhoda pre používateľa spočíva v podstatnom zvýšení transparentnosti, produktivity a výkonnosti výrobných zariadení. Nasledujúci zoznam uvádza niektoré typické (od priemyselných odvetví nezávislé) aplikácie prístrojov s komunikačným rozhraním WirelessHART.

Sledovanie a riadenie procesov

- Kontrola a riadenie nekritických procesov
- Výpočet účinnosti procesu
- Merania výšky hladiny v nádržiach
- Rozširovanie výrobných zariadení a náhrada existujúcich meracích prístrojov

Asset Management

(správa majetku/prístrojov)

- Údržba
 - Kalibrácia
 - Protokolovanie skutočných charakteristík regulačných ventilov
 - Odozvy radarových snímačov
- Diagnostika
 - Spätne hlásenia polohy ventilov
 - Funkčný stav prístrojov

Monitorovanie bezpečnosti a životného prostredia

- Hlásiče úniku plynu
- Odpadové vody
- Emisie plynov
- Pretlakové ventily
- Odľučovače kondenzátu
- Tlak oleja
- Dekontaminačné sprchy

Krátkodobé merania

- Kontrolné merania
- Príležitostné merania
- Zálohové merania

Ďalšie informácie získate

na www.siemens.com/wirelesshart

SIEMENS

Siemens s. r. o.

divízia priemyselnej automatizácie
oddelenie snímačov a komunikácie

Ing. Róbert Görner

Stromová 9, 837 96 Bratislava

Tel.: 02/59 68 24 24

Fax: 02/59 68 52 40

e-mail: robert.goerner@siemens.com

sitrans.sk@siemens.com;

<http://www.siemens.sk>