

# Bezprzewodowe sterowanie i monitoring

## Bezpieczeństwo operatora i maszyny w dowolnym czasie i miejscu



Naprzeciw takim wyzwaniom wyszła firma Siemens Automation and Drives i jako pierwszy dostawca na świecie zaoferowała bezprzewodowe urządzenie operatorskie z pełną funkcjonalnością HMI i układów bezpieczeństwa – SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN. Urządzenie łączy w sobie trzy oddzielne technologie *Totally Integrated Automation* (TIA): mobilne sterowanie i monitoring (HMI), przemysłowe bezprzewodowe sieci LAN (SIMATIC NET) oraz zintegrowane funkcje bezpieczeństwa (*Safety Integrated*). Współcześnie operatorzy i kadra inżynierska, szczególnie w dużych zakładach produkcyjnych, przy złożonych i dużych maszynach lub długich liniach transportowych, muszą być zdolni do swobodnego przemieszczania się w obrębie całej fabryki i muszą mieć dobry podgląd obszarów roboczych lub procesu. W takich sytuacjach tylko nowe urządzenie SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN gwarantuje optymalną elastyczność dzięki wbudowanej komunikacji WLAN kompatybilnej funkcjonalnie z PROFINET w połączeniu z optymalną wygodą i prostotą obsługi wynikającą z jego ergonomicznych kształtów i niewielkiej wagi. Wersja urządzenia z funkcjami bezpieczeństwa, dzięki wbudowanym dwóm trzypozycyjnym przyciskom potwierdzającym i jednym wyłącznikiem bezpieczeństwa, spełnia najostrejsze wymogi bezpieczeństwa.

### Ergonomiczny, wydajny i trwały

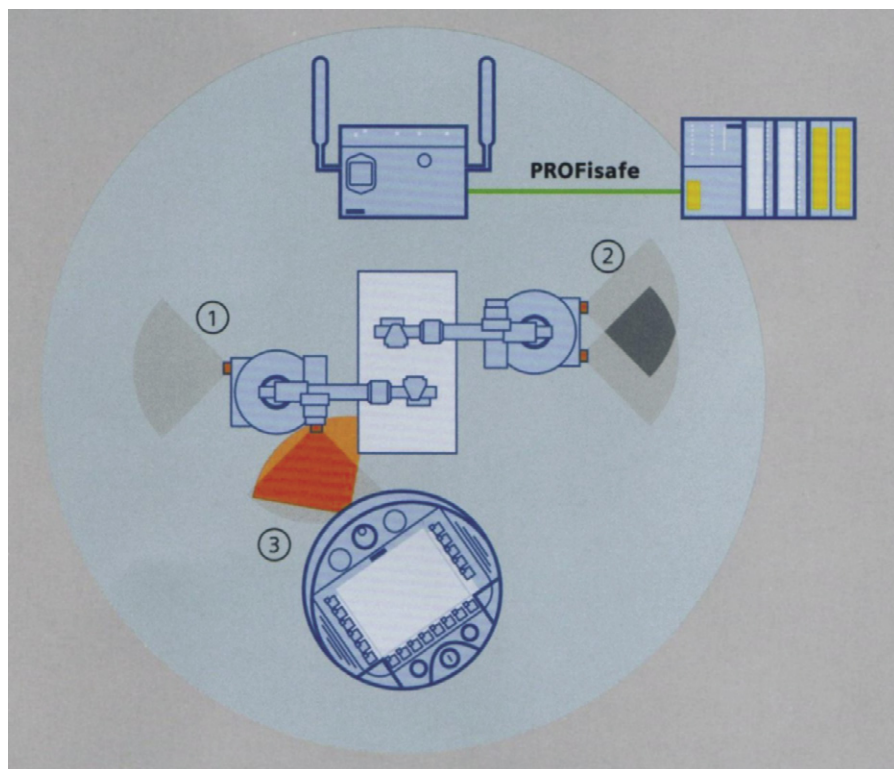
SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN jest oferowany w wariantach bez i z wbudowanymi funkcjami bezpieczeństwa. Podstawowym ele-



*W nowoczesnych fabrykach dostęp do właściwych informacji na czas i szybka reakcja w krytycznych sytuacjach mają dzisiaj bardziej decydujące znaczenie niż kiedykolwiek wcześniej. Jeżeli chcemy sterować i monitorować proces podczas poruszania się po zakładzie lub chcemy mieć osobiście podgląd na proces produkcyjny, to przenośne urządzenia bezprzewodowe stają się koniecznością. Obecnie rzeczą zupełnie naturalną staje się potrzeba elastycznego dostępu operatorów i kadry inżynierskiej do układów bezpieczeństwa systemów produkcyjnych i zakładów z dowolnego miejsca.*

mentem sterującym urządzenia jest bardzo jasny 7,5-calowy dotykowy wyświetlacz TFT obsługujący paletę 64 tys. kolorów. Posiada wbudowane 6 MB pamięci na program użytkownika, która może być rozszerzona poprzez kartę pamięci MultiMedia Card mogącą pełnić także funkcję dodatkowej pamięci na kopię zapasową i dane recepturowe. Wszystkie funkcje urządzenia MP277 IWLAN mogą być wywołane poprzez dobrze zaprojektowane

i łatwo dostępne elementy sterujące umieszczone na jego płycie czołowej obejmujące 18 swobodnie programowalnych klawiszy membranowych z diodami LED, potencjometr, wyłącznik bezpieczeństwa, dwa podświetlane przyciski i jedną stacyjkę. Zastosowanie specjalnie skonstruowanych, długowiecznych baterii stwarza możliwość ich wymiany w locie, bez konieczności przerywania normalnej pracy urządzenia. Baterie główne, jak również zapasowe



Rys. 1. Efektywne obszary działania: 1) formowany przez jeden transponder, 2) formowany przez dwa transpondery, 3) panel jest zalogowany w obszarze

są automatycznie ładowane w momencie umieszczenia panela w specjalnym, montowanym na ścianie urządzeniu dokującym. Zastosowanie specjalnej konstrukcji obudowy o podwójnych ściankach i zaokrąglonych kształtach zapewnia ekstremalną odporność na wszelkiego rodzaju udary, a nawet upadki z wysokości większej niż jeden metr. Co więcej, urządzenie jest zabezpieczone przed pyłem i ochlapaniem wodą zgodnie z wymaganiami dla stopnia ochrony IP65. Dzięki takim zabezpieczeniom firma Siemens gwarantuje, że SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN jest w pełni przystosowany do zastosowań przemysłowych.

### Efektywne i bezpieczne sterowanie w predefiniowanych obszarach działania

SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN z wbudowanymi funkcjami bezpieczeństwa może być rozmieszczany poprzez definicję efektywnych obszarów działania, w których maszyny lub linie produkcyjne mogą być obsługiwane. Obszary takie są definiowane na etapie oprogramowania inżynierskiego SIMATIC WinCC flexible. Użytkownik ma także możliwość definicji stref, dla których

są konfigurowane specyficzne funkcje takie jak indywidualne prawa dostępu operatora. W ten sposób jesteśmy w stanie zabezpieczyć układ sterowania lub jego części przed dostępem osób do tego nieuprawnionych. SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN z funkcjami bezpieczeństwa jest wyposażony w dwa trzykolorowe przyciski potwierdzające i jeden wyłącznik bezpieczeństwa. Przyciski potwierdzające są zintegrowane z uchwytem znajdującym się na tylnej części urządzenia. Przyciski potwierdzające pozwalają zabezpieczyć układ przed nieprzewidzianym działaniem operatora podczas zagrożenia jego życia (np. porażenie prądem) lub paniki. W sytuacjach krytycznych system sterowania obsługiwany przez panel może zostać tymczasowo zatrzymany z wykorzystaniem wyłącznika bezpieczeństwa. Funkcje bezpieczeństwa SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN mogą być stosowane we wszystkich strefach i aplikacjach zgodnie z warunkami określonymi przez przepisy *Safety Integrity Level* (SIL) 3, które stawiają ekstremalnie wysokie wymagania w zakresie bezpieczeństwa. Zgodność z wymaganiami SIL3 została przetestowana i certyfikowana przez Niemiecki Instytut Zdrowia i Bez-

pieczeństwa (BGIA) i Niemieckie Państwowe Laboratorium Certyfikujące (TUV).

### Efektywne obszary pracy SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN

Efektywne obszary pracy MP277 IWLAN definiują obszary, w których elementy instalacji np. maszyna, mogą być sterowane w trybie bezpiecznym (*fail-safe*). Obszary efektywne są fizycznie wyznaczone przez specjalne transpondery, które są instalowane w otoczeniu systemu sterowania (rys. 1). Każdy z zainstalowanych transponderów, w obszarze o kształcie stożka, emituje unikatowy identyfikator ID. Urządzenie HMI znajdujące się w takim obszarze przechwytuje ten identyfikator i określa swoją lokalizację w zdefiniowanym obszarze roboczym. Kiedy panel operatorski znajdzie się w obszarze efektywnym, operator może zalogować urządzenie w tym obszarze. Od momentu, w którym operator zaloguje urządzenie HMI istnieje możliwość sterowania fragmentem instalacji zdefiniowanym w danym obszarze efektywnym. Zdefiniowane obszary efektywne nie mogą na siebie zachodzić. Wszystkie obszary efektywne w systemie sterowania są specyfikowane w projekcie WinCC flexible i są weryfikowane podczas kompilacji projektu.

Do realizacji systemów sterowania w układzie Safety Integrated z wykorzystaniem panela SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN wymagane jest zastosowanie sterowników SIMATIC Fail Safe oraz pakietu opcjonalnego STEP7 Distributed Safety. Takie podejście pozwala na jednoczesną pracę standardowych i „bezpiecznych” programów na pojedynczej jednostce CPU. Bezpieczna komunikacja IWLAN realizowana w panelu SIMATIC Mobile Panel 277 IWLAN jest zaimplementowana w profilu PROFIsafe współdziałającym z protokołem PROFINET. Do realizacji punktów dostępowych w tego typu układach doskonale nadają się moduły SCALANCE W potrafiące zapewnić komunikację drogą radiową w reżimie czasu rzeczywistego i to z uwzględnieniem obsługi funkcji bezpieczeństwa.

**Krzysztof Okoński**  
**Siemens Sp. z o.o. A&D**