

SIMATIC

simatic

AUTOMATION



SIEMENS

Moduły logiczne LOGO!

Technologia przyszłości w przemyśle i w domu

Sterownik LOGO! to uniwersalne urządzenie służące do przełączania i sterowania w zastosowaniach domowych i przemysłowych. Umożliwia sterowanie oświetleniem, roletami, żaluzjami, systemami grzewczymi i klimatyzacyjnymi oraz szeregiem innych urządzeń. LOGO! znajduje również zastosowanie w przemyśle do budowy układów sterowania i automatyzacji maszyn. Posiada dopuszczenia do zastosowań na statkach morskich. Dzięki wykorzystaniu inteligentnych sterowników LOGO! optymalizowany jest czas projektowania oraz uruchamiania instalacji. Minimalizowane są nakłady związane z wykonaniem połączeń elektrycznych w odniesieniu do konwencjonalnych sterowań budowanych na bazie przekaźników i styczników. Ważną zaletą sterowników LOGO! jest łatwość programowania. Program tworzymy łącząc ze sobą gotowe bloki funkcyjne.



| LOGO! | 24 24o | 12/24RC 12/24RCo | 24RC 24RCo | 230RC 230RCo |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| Napięcie zasilające | 24 V DC | 12/24 V DC | 24 V AC/DC | 115/230V AC/DC |
| Wejścia | 8 (2 można wykorzystać jako wejścia analogowe) | 8 (2 można wykorzystać jako wejścia analogowe) | 8 | 8 |
| Wyjścia | 4 (tranzystorowe) | 4 (przekaźnikowe) | | |
| Prąd ciągły | 0,3 A | 10 A (obciążenie rezystancyjne), 3 A (obciążenie indukcyjne) | | |
| Zabezpieczenia zwarciove | elektryczne (1 A) | wymagany zewnętrzny bezpiecznik | | |
| Zegary czasu rzeczywistego/Czas podtrzymania | -- | 8/typ. 80 godz. | | |
| Temperatura pracy | od 0 do +55°C (wyk. Spec. SIPLUS od -40 do +70°C) | | | |
| Emisja zakłóceń | wg EN 550011 (klasa B) | | | |
| Stopień ochrony | IP20 | | | |
| Certyfikaty | wg VDE 0631, IEC 1131, FM, Class 1, Div 2, cULus, C-Tick, CSA, dopuszczenia morskie | | | |
| Montaż | Na szynie 35 mm, drzwiach szafy sterującej lub ścianie | | | |
| Wymiary | 72 x 90 x 55 mm (szer. x wys. x głęb.) | | | |

SIMATIC S7-200

Technologia sterowania dla maszyn i urządzeń

S7-200 jest sterownikiem dedykowanym automatyzacji maszyn i urządzeń oraz przeznaczonym do tworzenia zdecentralizowanych struktur sterowania dla małych obiektów typu przepompownie, małe oczyszczalnie ścieków. Niewielkie wymiary i kompaktowa budowa modułowa predysponują SIMATIC S7-200 do zastosowań w miejscach o ograniczonej przestrzeni zabudowy. Może być łatwo dopasowany do wymagań użytkownika. Sterownik charakteryzuje się doskonałą wydajnością oraz funkcjonalnością. Obsługuje procesy w czasie rzeczywistym.



| SIMATIC S7-200 CPU | 221 | 222 | 224 | 224 XP | 226 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Pamięć programu | 4 KB | 4 KB | 8/12 KB | 12/16 KB | 16/24 KB |
| Pamięć danych | 2 KB | 2 KB | 8 KB | 10 KB | 10 KB |
| Prędkość wykonywania operacji bitowych | 0,22 μ s na pojedynczą instrukcję bitową | | | | |
| Pamięć bitów | 256 | | | | |
| Liczniki | 256 | | | | |
| Timery | 256 | | | | |
| Wejścia/wyjścia binarne | max. 10; 10 zintegrowanych | max. 40/38; 14 zintegrowanych | max. 94/74; 24 zintegrowane | max. 94/74; 24 zintegrowane | max. 128/120; 40 zintegrowanych |
| Wejścia/wyjścia analogowe | -- | max. 8/2 lub 0/4 | max. 28/7 lub 0/14 | max. 28/7 lub 0/14; 3 zintegrowane | max. 28/7 lub 0/14 |
| HMI | Tak | Tak | Tak | Tak | Tak |
| Interfejs komunikacyjny | 1 x PPI (szeregowy, PtP) | | | 2 x PPI (szeregowy, PtP) | |
| Interfejsy komunikacyjne | -- | AS-Interfacce Profibus DP Ethernet Internet Modem | | | |
| Zegar czasu rzeczywistego | opcja | | Tak | | |

SIMATIC S7-300

Modułowy sterownik PLC dla innowacyjnych rozwiązań systemowych w przemyśle produkcyjnym

SIMATIC S7-300 jest najbardziej popularnym i najczęściej stosowanym w przemyśle sterownikiem PLC. Przeznaczony jest do automatyzacji maszyn, linii produkcyjnych i obiektów technologicznych.

SIMATIC S7-300 stanowi nowoczesną i uniwersalną platformę systemu automatyki. Umożliwia budowę zarówno autonomicznych jak i opartych o sieci komunikacyjne, rozproszonych układów sterowania. Dostępne interfejsy komunikacyjne PROFIBUS i Ethernet/PROFINET umożliwiają łączenie sterowników w jednolity i zintegrowany system sterowania produkcją.

Ciągle rozwijane i udoskonalane sterowniki SIMATIC wyznaczają trendy w automatyce przemysłowej. Przykładem są nowe jednostki procesorów z interfejsem PROFINET, procesory technologiczne ze zintegrowanymi funkcjami do sterowania napędami elektrycznymi oraz procesory typu „Fail-safe” do aplikacji wymagającej podwyższonej niezawodności.

Sterowniki SIMATIC S7-300 charakteryzują się prostą konfiguracją i programowaniem, co wpływa na obniżenie kosztów projektowania i eksploatacji systemu automatyki.



| SIMATIC S7-300 CPU | 312/314 | 315-2 DP/ 315-2 PN/DP | 317-2 DP/ 317-2 PN/DP | 319-3 PN/DP | 315T-2 DP | 317T-2 DP |
|------------------------------------|------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Pamięć robocza | 32/96 KB | 128/256 KB | 512/1024 KB | 1,4 MB | 128 KB | 512 KB |
| Czas wykonywania poleceń w μ s | | | | | | |
| Operacja bitowa | 0,2/0,1 | 0,1 | 0,05 | 0,01 | 0,1 | 0,05 |
| Operacja 16 bitowa | 0,4/0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,02 | 0,2 | 0,2 |
| Operacja stałoprzecinkowa | 5/2 | 2 | 0,2 | 0,02 | 2 | 0,2 |
| Operacja zmiennoprzecinkowa | 6/3 | 3 | 1 | 0,04 | 3 | 1 |
| Timery | 128/128 | 256 | 512 | 2048 | 256 | 512 |
| Liczniki | 256/256 | 256 | 512 | 2048 | 256 | 512 |
| Zakresy adresów | | | | | | |
| Binarne | 256/1024 | | 1024 | | 256 | |
| Analogowe | 64/256 | | 256 | | 64 | |
| Interfejsy komunikacyjne | | | | | | |
| DP master/CP 342-5 | --/Tak | | Tak/Tak | | Tak/Tak | |
| DP slaves | -- | | Tak | | Tak | |
| Komunikacja szeregową (PtP) | -- | | -- | | -- | |
| PROFINET | -- | | Tak | | -- | |
| Zintegrowane wejścia/wyjścia | | | | | | |
| Binarne | | -- | | | 4/8 | |
| Analogowe | | -- | | | -- | |
| Funkcje zintegrowane | | | | | | |
| Liczniki/Pomiar częstotliwości | | -- | | | Funkcje technologiczne, np. sterowanie krzywkowe, sterowanie synchroniczne, regulacja pozycji | |
| Wyjścia impulsowe | | -- | | | | |
| Regulacja/Pozycjonowanie | | --/-- | | | | |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | 40x125x130 | 40/80x125x130 | 80x125x130 | 120x125x130 | 160x125x130 | 160x125x130 |

Sterowniki S7-300 wspomagają i upraszczają realizację złożonych zadań automatyki takich jak regulacja, szybkie zliczanie oraz sterowanie napędami elektrycznymi.

Istotną cechą sterowników S7-300 są wykonania „Fail-safe”, stosowane w układach wymagających wysokiej niezawodności działania. Procesory „Fail-safe” wzbogacone są sprzętowo i programowo o mechanizmy zabezpieczające, umożliwiające wykonywanie programu „Fail-safe”.



| SIMATIC S7-300 CPU | 312C/314C | 313C-2 PtP/ 313C-2 DP | 314C-2 PtP/ 314C-2 DP | 315F-2 DP/ 315F-2 PN/DP | 317F-2 DP 317F-2 PN/DP |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Pamięć robocza | 32/64 KB | 64 KB | 96 KB | 192/256 KB | 1 MB |
| Czas wyk. poleceń w μ s | | | | | |
| Operacja bitowa | 0,2/0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,05 |
| Operacja 16 bitowa | 0,4/0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Operacja stałoprzecinkowa | 5/2 | 2 | 2 | 2 | 0,2 |
| Operacja zmiennoprzec. | 6/3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| Timery | 128/256 | 256 | 256 | 256 | 512 |
| Liczniki | 128/256 | 256 | 256 | 256 | 512 |
| Zakresy adresów | | | | | |
| Binarne | 266/1016 | 1008 | 1016 | 1024 | 1024 |
| Analogowe | 64/253 | 248 | 253 | 256 | 256 |
| Interfejsy komunikacyjne | | | | | |
| DP master/CP 342-5 | --/Tak | --/Tak ²⁾ | --/Tak ²⁾ | Tak/Tak | Tak/Tak |
| DP slaves | -- | -- Tak ²⁾ | -- Tak ²⁾ | Tak | Tak |
| Komunikacja szeregową (PtP) | -- | ASCII, RK512, 3964R ³⁾ | ASCII, RK512, 3964R ³⁾ | -- | -- |
| PROFINET | -- | -- | -- | -- Tak ⁴⁾ | -- Tak ⁴⁾ |
| Zintegrowane wejścia/wyjścia | | | | | |
| Binarne | 10/6 (24/16) ¹⁾ | 16/16 | 24/16 | -- | -- |
| Analogowe | 4/2 ¹⁾ | -- | 4/2 | -- | -- |
| Funkcje zintegrowane | | | | -- | -- |
| Liczniki/Pomiar częstotliwości | 2(10KHz)/ 3(30KHz) | 3 (30KHz) | 4 (60KHz) | -- | -- |
| Wyjścia impulsowe | 2(2.5KHz)/ 3(2.5KHz) | 3 (2.5KHz) | 4 (2.5KHz) | | |
| Regulacja/Pozycjonowanie | Tak/-- | Tak/-- | Tak/Tak | | |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | 80/120x125x130 | 120x125x130 | 120x125x130 | 40x125x130 | 80x125x130 |

¹⁾ CPU 313C ²⁾ CPU 31xC-2 DP ³⁾ CPU 31xC-2 PtP ⁴⁾ CPU 31xF-2 PN/DP

SIMATIC S7-400

PLC przeznaczony do automatyki procesowej i przemysłowej

SIMATIC S7-400 to najbardziej wydajny i niezawodny sterownik PLC firmy SIEMENS. Przeznaczony jest do sterowania procesami technologicznymi oraz maszynami produkcyjnymi we wszystkich gałęziach przemysłu. Moc obliczeniowa, wielkość pamięci oraz zasoby komunikacyjne umożliwiają budowanie na bazie S7-400 kompletnych układów sterowania dla całych linii produkcyjnych.

SIMATIC S7-400 stosowany jest powszechnie w automatyce procesowej, w której sterownik PLC pełni funkcję centralnego systemu sterowania i współpracuje za pośrednictwem sieci przemysłowych z rozproszonymi układami wejścia/wyjścia.

SIMATIC S7-400 doskonale sprawdza się również jako system sterowania w szybkich maszynach produkcyjnych, dla których krótki cykl programu sterownika gwarantuje uzyskanie maksymalnych wydajności produkcji.



| SIMATIC S7-400 CPU | 412-1/412-2 | 414-2 | 414-3 | 414-3 PN/DP | 416-2 | 416-3 |
|------------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|
| Pamięć robocza | 144/256 ¹⁾ KB | 512 KB | 1,4 MB | 2,8 MB | 2,8 MB | 5,6 MB |
| Czas wykonywania poleceń w μ s | 0,1 | 0,06 | 0,06 | 0,045 | 0,04 | 0,04 |
| Operacja bitowa | 0,1 | 0,06 | 0,06 | 0,045 | 0,04 | 0,04 |
| Operacja 16 bitowa | 0,1 | 0,06 | 0,06 | 0,045 | 0,04 | 0,04 |
| Operacja stałoprzecinkowa | 0,3 | 0,18 | 0,18 | 0,135 | 0,12 | 0,12 |
| Timery | 2048 | | | | | |
| Liczniki | 2048 | | | | | |
| Zakresy adresów | 32768/32768 | | 65536/65536 | | 131072/131072 | |
| Binarne | 2048/2048 | | 4096/4096 | | 8192/8192 | |
| Analogowe | | | | | | |
| Interfejsy DP | 1 ¹⁾ | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Liczba interfejsów DP | 64 ¹⁾ | 96 | 96 na 1 interfejs | 125 na 1 interf. | 125 | 125 na 1 interf. |
| Liczba DP slave | --- | --- | 1 x DP | 1 x DP | --- | 1 x DP |
| Moduły Plug-in | --- | --- | | | --- | |
| Interfejsy PN | 1 (2 porty) | | | | | |
| Liczba interfejsów PN | --- | | | | | |
| PROFINET IO | --- | | | | | |
| PROFINET CBA | --- | | | | | |
| TCP/IP | --- | | | | | |
| UDP | --- | | | | | |
| Serwer sieciowy | --- | | | | | |
| ISO-on-TCP (RFC 1006) | --- | | | | | |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | 25x290x219 | 25x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 | 25x290x219 | 50x290x219 |

¹⁾ CPU 412-2

Wspólną cechą dla sterowników SIMATIC jest możliwość wprowadzania zmian w programie bez zatrzymywania sterownika. Sterowniki SIMATIC S7-400 umożliwiają również dokonywanie zmian konfiguracji sprzętowej „na ruchu”. Funkcja CiR (Configuration in Run) pozwala na uruchamianie i zmianę konfiguracji sprzętowej systemu sterowania podczas właściwej pracy instalacji.

Sterowniki SIMATIC S7-400 mogą pracować w trybie izochronicznym (synchronizacja cyklu przetwarzania programu z akwizycją sygnałów wejściowych i wyjściowych). Poprawiają wydajność systemu sterowania i umożliwiają obsługę nawet najszybszych procesów.

Istotną cechą sterowników S7-400 są wykonania „Fail-safe”, stosowane w układach wymagających wysokiej niezawodności działania. Redukują ryzyko związane z błędnym działaniem układu sterowania lub awarią urządzeń współpracujących ze sterownikiem.



| SIMATIC S7-400 CPU | 416-3 PN/DP | 417-4 | 414-4H | 417-4H | 416F-3 |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------|--------------------|---------------|
| | for S7-400H/FH | | | | |
| Pamięć robocza | 11,2 MB | 20 MB | 1,4 MB | 2,8 MB | 2,8 MB |
| Czas wykonywania poleceń w μ s | | | | | |
| Operacja bitowa | 0,03 | | 0,06 | 0,03 | 0,04 |
| Operacja 16 bitowa | 0,03 | | 0,06 | 0,03 | 0,04 |
| Operacja stałoprzecinkowa | 0,03 | | 0,06 | 0,03 | 0,04 |
| Operacja zmiennoprzecinkowa | 0,09 | | 0,18 | 0,09 | 0,12 |
| Timery | 2048 | | | | |
| Liczniki | 2048 | | | | |
| Zakresy adresów | | | | | |
| Binarne | 131072/131072 | | 65536/65536 | 131072/131072 | 131072/131072 |
| Analogowe | 8192/8192 | | 4096/4096 | 8192/8192 | 8192/8192 |
| Interfejsy DP | | | | | |
| Liczba interfejsów DP | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| Liczba DP slave | 125 na 1 interfejs | 125 na 1 interfejs | 96 | 125 na 1 interfejs | 125 |
| Moduły Plug-in | 1 x DP | 2 x DP | -- | 2 x DP | -- |
| Interfejsy PN | | | | | |
| Liczba interfejsów PN | 1 (2 porty) | | -- | -- | |
| PROFINET IO | Tak | | -- | -- | |
| PROFINET CBA | Tak | | -- | -- | |
| TCP/IP | Tak | | -- | -- | |
| UDP | Tak | | -- | -- | |
| Serwer sieciowy | Tak | | -- | -- | |
| ISO-on-TCP (RFC 1006) | Tak | | -- | -- | |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | 50x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 | 50x290x219 | 25x290x219 |

SIMATIC C7

Sterownik i panel w jednym

SIMATIC C7 to sterowniki PLC ze zintegrowanymi tekstowymi lub graficznymi panelami operatorskimi. Połączenie sterownika z panelem znacznie redukuje potrzebną przestrzeń montażową oraz stanowi ekonomiczne rozwiązanie kompletnego systemu sterowania.

Dzięki niewielkim wymiarom, kompaktowej konstrukcji oraz wysokiemu stopniowi ochrony (IP65) C7 mogą być montowane bezpośrednio na drzwiach szaf sterowniczych lub w pulpitych operatora.

SIMATIC C7 znajdują zastosowanie w wielu sektorach przemysłu. Idealnie nadają się dla producentów maszyn przy powtarzalnej produkcji seryjnej, maszyn dla przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych i tekstylnego, maszyn dla przemysłu drzewnego i w wielu innych aplikacjach.

Zastosowanie sterownika C7 zmniejsza do 20% koszty wykonania sterowania w porównaniu ze standardowym sterowaniem modułowym. Mniejsza przestrzeń montażowa oraz małe gabaryty czynią go ekonomicznym rozwiązaniem.



| SIMATIC C7 | C7-613 | C7-635 Key C7-635 Touch | C7-636 Key C7-636 Touch |
|---------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| PLC-CPU | CPU 313C | CPU 314C-2 DP | CPU 315-2 DP |
| Pamięć użytkowa CPU | 64 KB | 96 KB | 128 KB |
| OP | -- | OP 170B (klawiatura) TP 170B (dotykowy) | OP 270B 6" (klawiatura) TP 270B 10" (dotykowy) |
| Ilość linii x ilość znaków na linię rozdzielczość | 4 x 20 | Piksele, grafika wektorowa 320 x 240 | Piksele, grafika wektorowa 320 x 240 (przyciskowy) / 640 x 480 (dotykowy) |
| I/O | | 24 DI 16 DO 4 AI + 1 Pt100 2 AO | |
| Interfejs komunikacyjny | MPI | MPI PROFIBUS DP (Master/Slave) | |
| Programowanie PLC HMI | STEP 7 STEP 7 | STEP 7 WinCC flexible Compact lub wyższe | STEP 7 WinCC flexible Standard lub wyższe |

WinAC

SIMATIC S7 na platformie PC

SIMATIC WinAC jest dostępny w dwóch podstawowych wersjach:

- SIMATIC WinAC Software PLC dla zadań wymagających dużej elastyczności i dostępności
- SIMATIC WinAC Slot PLC dla zadań niezależnych od platformy PC, o dużej dostępności i niezależności

Dzięki otwartemu i rozbudowanemu interfejsowi, SIMATIC WinAC jest doskonałą **platformą stworzoną specjalnie dla rozwiązań automatyki**.

Sprzęt i oprogramowanie SIMATIC WinAC mogą być wykorzystywane zarówno na komputerach SIMATIC PC jak i na większości komercyjnych komputerów PC z zainstalowanym systemem Windows 2000/XP Professional.

SIMATIC WinAC może być w bardzo łatwy sposób połączony z komponentami innych producentów i zintegrowany przy użyciu interfejsu OPC (OLE for Process Control).

Ponadto SIMATIC WinAC pozwala na łatwą integrację aplikacji technicznych. W tym celu ODK (Open Development Kit) pozwala na integrację programów napisanych w C++ z programem sterującym WinAC i dostęp do wszystkich komponentów sprzętowych i programowych PC.

Programowanie w WinAC jest realizowane za pomocą standardowych narzędzi programistycznych SIMATIC – STEP 7 lub jeśli to konieczne za pomocą innych narzędzi inżynierskich. SIMATIC WinAC jest kompatybilny z SIMATIC S7-400, na przykład fragmenty programu napisane dla SIMATIC S7-300 i S7-400 mogą być używane w WinAC i odwrotnie.

SIMATIC WinCC i WinCC Flexible może być podłączony poprzez standardowe interfejsy SIMATIC w celu wykorzystania wszechstronnych narzędzi diagnostycznych i współdzielonej bazy danych. Komunikacja PG/OP pozwala na połączenie urządzeń programistycznych SIMATIC i paneli operatorskich.

SIMATIC Embedded Automation

Produkty SIMATIC Embedded są połączeniem sprzętu i oprogramowania, które zostało skonfigurowane specjalnie na potrzeby konkretnych zadań automatyki. Łączą one otwartość sterowników opartych na standardzie PC z odpornością na wstrząsy standardowych sterowników. Dodatkowo są wyposażone w elastyczne oprogramowanie zainstalowane na skalowalnych i kompaktowych urządzeniach.



Architektura została oparta na standardzie PC i nie wymaga chłodzenia.

Zamiast dysku twardego używane są karty Compact Flash (CF Card).

Standardowo są wyposażone w system operacyjny Windows XP Embedded.

■ SIMATIC Microbox 420-RTX:

Komputer PC montowany na standardowej szynie 35 mm z oprogramowaniem soft PLC

■ SIMATIC Microbox 420-T:

Komputer PC montowany na standardowej szynie 35 mm z oprogramowaniem soft PLC i sterowaniem motion

■ SIMATIC Panel PC 477-HMI/RTX:

Panelowy komputer PC z oprogramowaniem soft PLC i wizualizacją

■ SIMATIC WinAC MP:

Oprogramowanie soft PLC do zastosowania na panelach MP 270/370

SIMATIC Industrial Software

Innowacyjne oprogramowanie przemysłowe

Oprogramowanie przemysłowe SIMATIC jest jednym z głównych komponentów Zintegrowanego Systemu Automatyki i zapewnia doskonałe narzędzia dla każdego zadania z zakresu automatyki w dowolnej fazie procesu. W wytwarzaniu lub procesach technologicznych, w przemyśle mechanicznym lub spożywczym, dzięki oprogramowaniu przemysłowemu SIMATIC wykonasz każde zadanie inżynierskie.

- Mniej interfejsów dzięki zintegrowanemu środowisku dla modułów logicznych, HMI, kontrolerów ruchu i procesów technologicznych
- Szybkie wdrażanie projektu w strukturze systemu automatyki dzięki rozproszonym systemom inżynierskim centralnie sterowanym
- Krótszy czas projektowania oraz wdrażania dzięki programowaniu strukturalnemu i zorientowanemu procesowo
- Redukcja nakładów pracy przy budowie projektu dzięki powtarzalnym modułom programowym
- Redukcja nakładów pracy podczas wprowadzania danych i zmniejszenie ilości błędów dzięki wspólnej bazie danych
- Redukcja nakładów pracy dzięki rozbudowanemu i przyjaznemu interfejsowi konfiguracyjnemu oraz programowemu
- Krótszy czas nauki programistów i serwisantów dzięki intuicyjnym operacjom i użyciu standardowych języków
- Gotowy projekt może być w każdej chwili wykorzystany w aplikacjach opartych o PLC lub PC
- Szybsze wdrażanie dzięki efektywnemu systemowi diagnostycznemu

Standardowe narzędzia

- STEP 7
Podstawowy pakiet narzędziowy do programowania systemów automatyki
- STEP 7 Professional
Zaawansowany inżynierski pakiet narzędziowy do programowania systemów automatyki

Narzędzie inżynierskie

- SIMATIC iMap
Narzędzie do konfiguracji parametrów komunikacyjnych w rozproszonych systemach automatyki



- S7-HiGraph
Oprogramowanie do graficznego opisu procesów za pomocą grafów stanu
- CFC
Narzędzie do programowania za pomocą bloków technologicznych
- Distributed Safety Software
Oprogramowanie do konfiguracji aplikacji failsafe
- DOCPRO
Narzędzie do tworzenia i zarządzania dokumentacją projektową
- S7-PDIAG
Narzędzie diagnostyczne
- TeleService
Zdalne kontrolowanie i sterowanie procesów
- D7-SYS
biblioteka bloków funkcyjnych dla realizacji zadań związanych ze sterowaniem i automatyzacją.

Premium Studio

- Zestaw najważniejszych narzędzi dla zintegrowanych systemów automatyki na jednym nośniku (DVD)

SIMATIC PG

Doskonały notebook przemysłowy

Programatory SIMATIC PG stanowią rodzinę urządzeń do programowania i konfigurowania sterowników SIMATIC. Programatory SIMATIC PG są zbliżone w swej budowie do komputerów przenośnych typu PC. Dodatkowo posiadają wzmocnioną, przemysłową obudowę, umożliwiając swobodną pracę w trudnych warunkach, w pobliżu maszyn etc. W standardzie programatory posiadają wszystkie niezbędne przyłącza oraz programy wymagane do konfiguracji sterowników PLC. Na programatorze zainstalowany jest standardowy system operacyjny Windows, który umożliwia wykorzystanie programatora również jako komputera biurowego.

Programatory Field PG dostępne są w dwóch wersjach wyposażenia: „Premium” oraz „Standard”.

Wersja Premium

- Procesor: 2 GHz Intel Pentium M
- Napędy: Multi-Standard DVD RW
- Matryca: 15" SXGA+ (1400x1050)
- Dysk twardy: 80 GB S-ATA
- Pamięć operacyjna: 1GB DDR2 RAM

Wersja Standard

- Procesor: 1,6 GHz Intel Pentium M
- Napędy: DVD ROM / CD-RW Combo Drive
- Matryca: 15" XGA (1024x768)
- Dysk twardy: 60 GB S-ATA
- Pamięć operacyjna: 1GB DDR2 RAM

Oprogramowanie

W skład standardowego oprogramowania programatora Field PG wchodzi:

- Windows XP Professional
- Nero Suit 6.6
- Power DVD 6.0
- Northon Ghost 9.0



Oprócz standardowych programów SIMATIC Field PG M może być wyposażony w następujące programy SIMATIC:

- Programy z licencją typu trial: Oprogramowanie o 14-dniowej licencji dostępne w standardzie
- Programy z licencją typu upgrade: Możliwość wymiany programatora na nowszą wersję w trakcie trwania licencji oprogramowania
- STEP 7, STEP 7 Micro/WIN, WinCC flexible Advanced: Dla użytkowników korzystających z SIMATIC S7 oraz SIMATIC HMI
- STEP 7, STEP 7 Micro/WIN, STEP 5 WinCC flexible Advanced: Dla użytkowników korzystających z SIMATIC S5, SIMATIC S7 oraz SIMATIC HMI
- STEP 7 Professional, STEP 7 Micro/WIN, STEP 5 WinCC flexible Advanced: Dla użytkowników korzystających z SIMATIC S5, SIMATIC S7, narzędzi inżynierskich oraz SIMATIC HMI

SIMATIC PCS 7

System sterowania procesami

Ujednolicony sposób komunikacji począwszy od pionu zarządzającego firmy a skończywszy na sieci polowej jest oparty na międzynarodowych standardach takich jak Industrial Ethernet czy PROFIBUS, umożliwia również globalny przepływ informacji przez sieć Internet. Odkąd sprzęt i wykorzystywane oprogramowanie również używają tych mechanizmów komunikacji, komunikacja stała się niezwykle łatwa do skonfigurowania, również przy wykorzystywaniu różnych systemów i różnych rodzajów sieci.

Wykorzystanie systemu inżynierskiego o ujednoliconym i kompatybilnym zestawie narzędzi redukuje nakład pracy potrzebny na konfigurację systemu. Narzędzie inżynierskie dla aplikacji, komponenty sprzętowe i funkcje komunikacyjne mogą być wywoływane ze scentralizowanego menedżera projektu (SIMATIC Manager). Jest to również podstawowa aplikacja służąca do tworzenia, zarządzania, zapisywania i tworzenia dokumentacji projektu.

Kompatybilność dalszego rozbudowywania projektu jest gwarantowana dzięki zgodności z koncepcją TIA. Gwarantuje to również zabezpieczenie dla przyszłych inwestycji firmy i pozwala firmie modernizować i rozwijać fabryki w każdym cyklu ich życia.

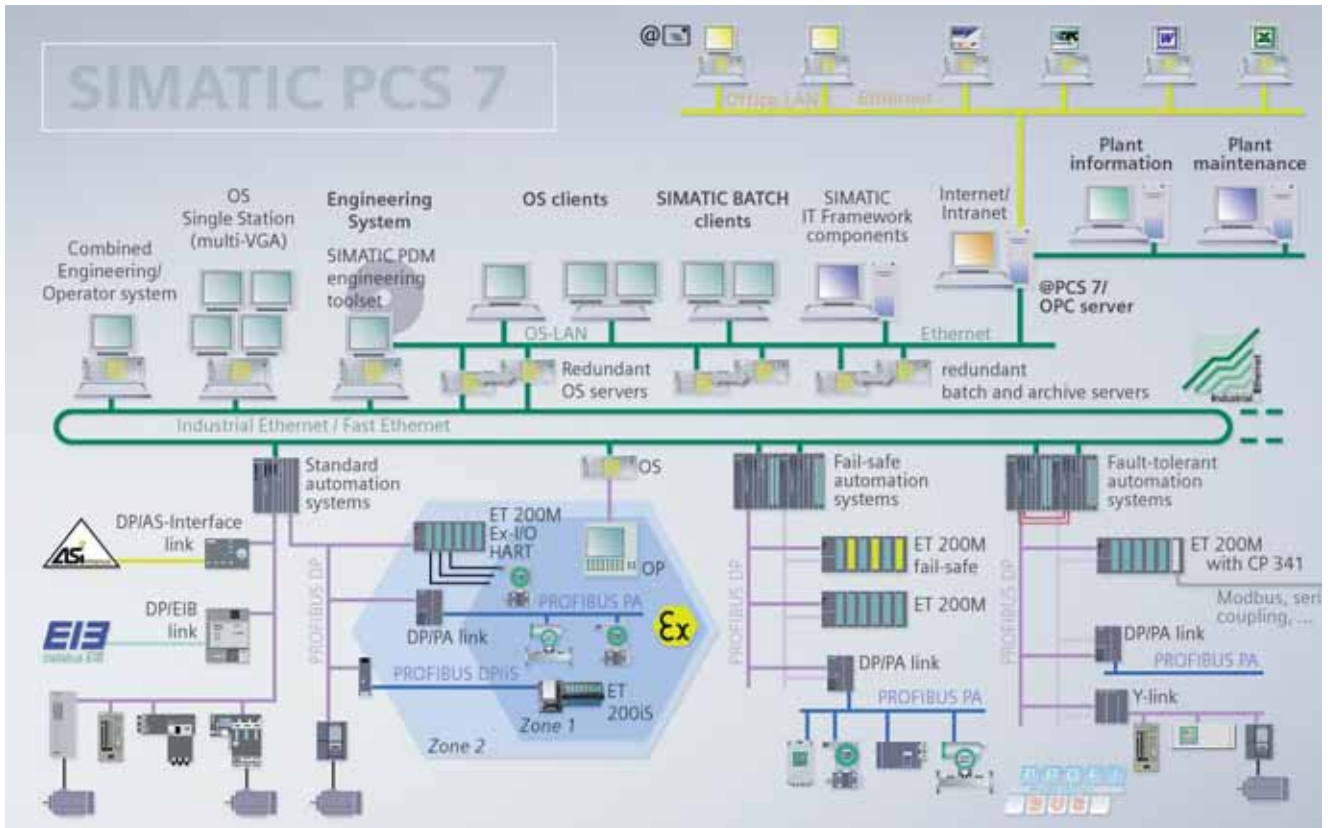
Korzyści

Innowacyjny design SIMATIC PCS 7 oparty jest na modułowej i otwartej architekturze wykorzystującej najnowszą technologię SIMATIC, posiada zaimplementowane standardy przemysłowe i wysoką funkcjonalność oraz doskonałe wykonanie. Oznacza to, że dzięki systemowi kontroli procesów SIMATIC PCS 7 użytkownik może uzyskać efektywną implementację i oszczędne procesy kontroli poprzez wszystkie fazy życia procesów: od planowania, projektowania, zlecenia i szkolenia, do działania, konserwacji, serwisowania, rozbudowy i renowacji. SIMATIC PCS 7 w procesach ujednolicona doskonale wykonanie i niezawodność z prostymi rozwiązaniami i maksymalną wygodą użytkownika.



Główne zalety stosowania SIMATIC PCS 7 w konwencji Totally Integrated Automation:

- Obliczalny rozwój, implementacja i koszty życia cyklu pracy,
- Minimalizacja kosztów inżynierskich,
- Opcje optymalizacji procesu,
- Elastyczność w szybkim przystosowaniu się do zmian na żądanie,
- Korzyści przy korzystaniu z komponentów w standardzie SIMATIC:
- Niskie koszty inżynierskie i sprzętowe,
- Udowodniona jakość i stabilność,
- Proste, szybkie w definiowaniu i wybieraniu komponenty systemu,
- Niski koszt części zapasowych,
- Krótki czas dostarczenia części zapasowych i komponentów do rozbudowy,
- Ogólnoświatowa dostępność,
- Oszczędności finansowe w logistyce, utrzymaniu i szkoleniach



W ramach strategii "Totally Integrated Automation" (TIA) firma Siemens oferuje całokształt techniki automatyzacji na jednolitej platformie systemowej. Siemens dysponuje rozwiązaniami systemowymi dla wszystkich procesów związanych z cyklem produkcyjnym, począwszy od logistyki zamówieniowej, przez właściwy proces produkcyjny, procesy związane pośrednio z produkcją, a skończywszy na optymalizacji i rozliczeniu produkcji. Całkowicie zintegrowana automatyka – oznacza to również pełną integracją z systemami nadrzędnymi Enterprise Resource Planning (ERP) i Management Execution System (MES). SIMATIC PCS 7 jako rozproszony system sterowania procesami (DCS) korzysta ze standardowych komponentów ze spektrum TIA i oferuje nowoczesne rozwiązania dla wszystkich branż przemysłowych: zarówno dla procesów ciągłych (chemia, petrochemia, hutnictwo, przemysł papierniczy i farmaceutyczny). SIMATIC PCS 7 jest nie tylko w stanie optymalnie rozwiązać wszystkie zadania związane bezpośrednio z samym procesem technologicznym, lecz również oferuje możliwość automatyzacji procesów

pośrednio związanych z produkcją: transport, pakowanie, magazynowanie, doprowadzanie surowców i mediów. Obejmuje także automatykę budynków oraz zasilanie w energię elektryczną. Z drugiej strony wymaga się od systemów automatyzacji w coraz większym stopniu możliwości integracji z systemami nadrzędnymi. System SIMATIC PCS 7 jest systemem w pełni otwartym, opartym na nowoczesnych i standardowych rozwiązaniach informatycznych. Umożliwia to bezproblemowe połączenie samego systemu sterującego procesem technologicznym z aplikacjami związanymi z bilansowaniem i rozliczeniem produkcji, utrzymaniem ruchu, analizą i optymalizacją, a także planowaniem produkcji, zarządzaniem zamówieniami, koordynacją procesów produkcyjnych ekonomicznych. Przy tym są również uwzględnione wymagania międzynarodowych koncernów z rozproszonymi na całym świecie zakładami produkcyjnymi. Są to wymagania wynikające z ogólnej globalizacji procesów produkcyjnych.

SIMATIC ET 200

Idealne rozwiązania automatyki rozproszonej

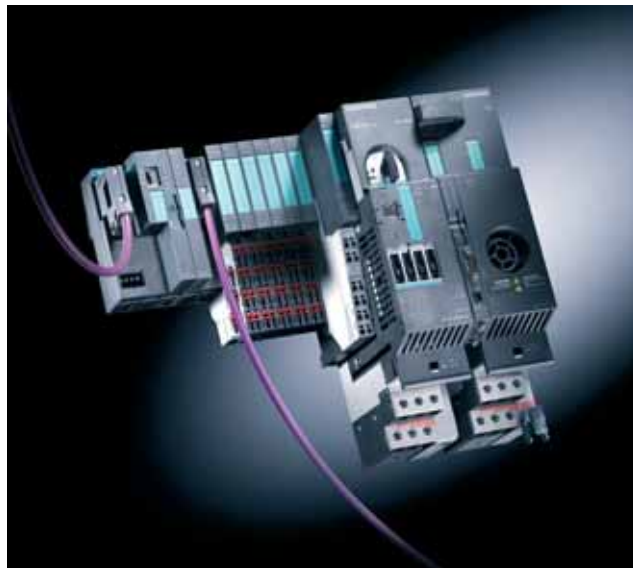
System ET 200 został stworzony dla budowy nowoczesnych układów sterowania rozproszonego. Cała gama modułów technologicznych umożliwia zastosowanie systemu ET 200, w każdym nawet najbardziej wymagającym sektorze przemysłu. ET 200 dostępny jest w formie kompaktowej lub modułowej.

Modułarna budowa pozwala przebudować lub rozbudować system ET 200 wykonując minimalną ilość czynności montażowych. Kompaktowe moduły wejścia/wyjścia dodatkowo ułatwiają budowanie systemu przy jednoczesnej redukcji kosztów zakupu i montażu.

Komunikacja poprzez PROFIBUS i PROFINET, zunifikowany inżyniering, rozbudowana diagnostyka, jednolity interfejs obsługi urządzeń SIMATIC oraz HMI sprawiają, że rodzina ET 200 jest zintegrowanym systemem w pełni zgodnym ze standardem TIA (Totally Integrated Automation).

Stosowane standardy oferują dodatkowo:

- PROFIsafe dla transmisji sygnałów związanych z bezpieczeństwem po sieci polowej.
- PROFIdrive dla sterowania napędami po sieci polowej.



| System wejść/wyjść | ET 200S | ET 200M | ET 200iSP | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Konstrukcja | | | | |
| Stopień ochrony | IP20 | IP20 | IP20 | |
| Konstrukcja | Modułarna, możliwość rozszerzenia | Modułarna | Modułarna | |
| Złącza obwodów zewnętrznych | Śrubowe lub sprężynowe, FastConnect | Śrubowe lub sprężynowe | Śrubowe lub sprężynowe, FastConnect | |
| Specjalne aplikacje | | | | |
| Moduły bezpieczne (failsafe) | Tak | Tak | -- | |
| Zastosowanie w strefach EX | Z2, Z22 | Z2, Z22 | Z1, Z21 | |
| Dodatkowa funkcjonalność | -- | Redundancja | Redundancja | |
| Komunikacja | | | | |
| PROFINET | Tak | Wkrótce | -- | |
| PROFIBUS (skrętka/światł.) | 12 Mbit/s / 12 Mbit/s | 12Mbit/s/12Mbit/s | 1,5 Mbit/s / -- | |
| Funkcje systemowe | | | | |
| Hot swapping | Tak | Tak | Tak | |
| Tryb izochroniczny | Tak | Tak | -- | |
| Konfiguracja podczas pracy | -- | Tak | Tak | |
| Funkcje | | | | |
| Kanały cyfr./analog./HART | Tak/Tak/-- | Tak/Tak/Tak | Tak/Tak/Tak | |
| Softstarty/Przekształtniki/Pneumatyka | Tak / Tak/Tak (Bürkert) | -- / --/-- | -- / --/Wkrótce | |
| Funkcje technologiczne | Zliczanie, pozycjonowanie, | Zliczanie, pozycj., cam, regul., ważenie | Zliczanie, pomiar częstotliwości | |
| Zintegrowane CPU | Tak (z IM 151-7) | Tak (z S7-300 CPU) | -- | |

Zintegrowane wielostykowe złącza sygnałowe sprawiają, że instalacja podzespołów jest łatwa i szybka. Czujniki i siłowniki mogą być podłączone bezpośrednio do magistral systemowych, co eliminuje potrzebę konstruowania rozbudowanych koryt kablowych lub specjalizowanych uchwytów podtrzymujących kable sygnałowe. Instalacja jest więc prosta i przejrzysta a szybki i łatwy montaż redukuje koszty wdrażania.

W systemach ET 200 jest dostępnych wiele różnych modułów funkcyjnych. Cyfrowe i analogowe wejścia/ wyjścia, inteligentne moduły z funkcjonalnością CPU, systemy bezpieczne (failsafe), sterujące napędami/pneumatyką, konwertery częstotliwości oraz różnego rodzaju technologiczne moduły (np. pozycjonowania, liczące).

Komponenty SIMATIC ET 200 przeznaczone do montażu zewnętrznego posiadają odporną na czynniki zewnętrzne plastikową obudowę, która po zmontowaniu całego zestawu zapewnia stopień ochrony IP 65/67. Konstrukcja modułów zapewnia wysoką odporność systemu na wstrząsy mechaniczne. Prosty montaż pozwala zaoszczędzić czas, a co za tym idzie pieniądze.



| | ET 200pro | ET 200eco | ET 200R |
|--|-----------------|----------------|-----------------|
| | | | |
| | IP65/66/67 | IP65/67 | IP65 |
| | Modularna | Blokowa | Blokowa |
| | M12, 7/8" | M12, 7/8" | M12 |
| | | | |
| | Tak | Tak | -- |
| | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- |
| | | | |
| | Tak | Tak | -- |
| | 12 Mbit/s / -- | 12 Mbit/s / -- | 1,5 Mbit/s / -- |
| | | | |
| | Tak | -- | -- |
| | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- |
| | | | |
| | Tak/Tak/-- | Tak/--/-- | Tak/--/-- |
| | Wkrótce/Wkrótce | --/--/-- | --/--/-- |
| | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- |

SIMATIC Panel

Dostosowany do każdych wymagań

Niezależnie od rodzaju przemysłu lub aplikacji, panele operatorskie SIMATIC zapewniają interfejs pomiędzy człowiekiem a maszyną oferując przy tym maksimum przejrzystości. Trwałe, kompaktowe i wszechstronne – mogą być integrowane z dowolnymi systemami automatyki w dowolnym czasie.

Panele operatorskie SIMATIC są doskonale przystosowane do ogólnosięciowego wykorzystania. Pozwalają na przełączenie się pomiędzy pięcioma językami w runtime za jednym wciśnięciem przycisku. Mogą być nawet wyświetlane znaki azjatyckie i cyrylica. Innowacyjne programowanie konfiguracyjne SIMATIC WinCC flexible zapewnia, że wielojęzyczność aplikacji może być ustawiona - zupełnie łatwo podczas fazy tworzenia projektu. Co więcej, panele operatorskie SIMATIC mogą współpracować z prawie wszystkimi dostępnymi na rynku sterownikami. Zakres produktów obejmuje wszystkie wersje: od prostych klawiatur poprzez mobilne i stacjonarne panele aż do elastycznych multipaneli. Urządzenia wyposażone w złącze PROFINET mogą być używane w rozwiązaniach wykorzystujących sieć Industrial Ethernet do zadań automatyki.



| | Mikropanele | Panele mobilne | Panele | | | Multi panele | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | TD 100C TD200/200C OP 73micro TP 070 TP 177micro | Panel mobilny 177 Panel mobilny 277 | Seria 70 OP 73 OP 77A/B | Seria 170 TP 170A TP/OP 170B TP 177A TP/OP 177B | Seria 277 TP/OP 270 TP/OP 277 | Seria 270 MP 277 | Seria 370 MP 370 |
| Wyświetlacz | TD 100C/200/200C: Wyświetlacz tekstowy OP 73micro: 3" LCD TP 070 / 177micro: 5.7" STN | Panel mobilny 177: 5.7" STN Panel mobilny 277: 7.5" TFT | OP 73: 3" LCD OP 77A/B: 4.5" LCD | 5.7" STN | TP/OP 270: 5.7"/10.4" STN TP/OP 277: 5.7" TFT | 7.5" / 10.4" TFT | 12.1" / 15.1" TFT |
| Kolorystyka | TD 100C/200/200C/ OP 73micro: Monochromatyczna TP 070/177micro: Niebieska | Panel mobilny 177: 256 kolorów Panel mobilny 277: 64K kolorów | Monochromatyczna | TP 170A / 177A / OP 170B: Niebieska TP 170B: Niebieska / 16 kolorów TP/OP 177B: Niebieska / 256 kolorów | 256 kolorów | 64K kolorów | 256 kolorów |
| Elementy sterujące | | | | | | | |
| Klawiatura membranowa | (TD 100C / TD 200/200C / OP 73micro) | - | Tak | Tak | Tak | Tak | Tak |
| Panel dotykowy | (TP 070 / TP 177micro) | - | - | Tak | Tak | Tak | Tak |
| Klawiatura membranowa oraz panel dotykowy | - | Tak | - | Tak (również OP 177B) | - | - | - |
| Interfejs / protokół | | | | | | | |
| Serial / MPI / PROFIBUS DP | Tak / Tak / - | Tak / Tak ⁶⁾ / Tak ⁶⁾ | Tak / Tak / Tak | Tak / Tak / Tak | Tak ¹¹⁾ / Tak / Tak | - / Tak / Tak | Tak / Tak / Tak |
| USB / Ethernet | - / - | Tak ⁷⁾ / Tak ⁴⁾ | Tak ²⁾ / - | Tak / Tak ⁵⁾ | Tak / opcjonalnie | Tak / Tak | Tak / Tak |
| Karta multimedialna / CF / karty PC | - / - / - | Tak / - / - | Tak ²⁾ / - / - | Tak / Tak ^{1) 3)} / - | - / Tak / - | Tak / - / - | - / Tak / Tak |

¹⁾ Bez TP 170A

²⁾ Tylko dla OP77B

³⁾ Bez TP 177A; TP/OP 177B (tylko S5)

⁴⁾ Bez panelu mobilnego 177DP

⁵⁾ Tylko z TP/OP 177B color ⁶⁾ Bez panelu mobilnego 177PN ⁷⁾ Tylko dla panelu mobilnego 277

SIMATIC Panel PC

Trwałe i wydajne komputery przemysłowe

Panele PC SIMATIC przeznaczone są do sterowania w szafach sterowniczych oraz wykorzystywane jako panele i konsole sterownicze (operatorskie).

Panele PC znajdują szerokie zastosowanie zarówno w automatyce produkcyjnej, jak i przemysłowej.

Konstrukcja urządzeń odpowiada wysokim wymaganiom stawianym urządzeniom przemysłowym.

Panele PC SIMATIC charakteryzują się następującymi cechami:

- Wysokiej jakości moduły i komponenty z wysokim MTBF, który pozwala na 24-godzinną pracę w zakresie podwyższonych temperatur;
- Wysoka odporność na wibracje/udary wynika ze specjalnego zawieszenia dysku, blokowanych złącz i mocowań kart;
- Trwała konstrukcja obudowy z wysoką kompatybilnością EMC i zintegrowanych zasilaczy;
- Wysoki stopień ochrony do IP 65/NEMA 4
- Łatwe w serwisie wyposażenie do szybkiej wymiany uszkodzonych komponentów;
- Dołączony Restore CD, który pozwala na szybkie odtworzenie ustawień fabrycznych systemu.

Dzięki swej trwałej konstrukcji, SIMATIC Panel PC są idealnie przystosowane do pracy w surowych warunkach przemysłowych. Obsługa przez ekran dotykowy lub klawiaturę membranową spełnia wszystkie wymagania. Panele czołowe są wyposażone w jasne wyświetlacze o różnych przekątnych do 19". Panel PC o różnych klasach



wydajności mają te same wymiary montażowe, co pozwala na elastycznie zmieniać wymagania w dowolnym czasie.

Funkcjonalność Panel PC może być zwiększana za pomocą szerokiej gamy opcji sprzętowych i programowych, które mogą być dokładnie dopasowane do odpowiednich wymagań. Dzięki temu możemy przeciwdziałać potencjalnym usterkom przez dyski lustrzane. Błędy są wykrywane i szybko lokalizowane za pomocą oprogramowania diagnostycznego.

Wszystkie Panel PC mogą być opcjonalnie wpięte do PROFINET.

| | Panel PC 477 | Panel PC 577 | Panel PC 677 | Panel PC 877 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Dostępne systemy operacyjne | WinXP embedded | WinXP, Win2000 | WinXP, Win2000 | WinXP, Win2000 |
| Dostępne media na dane | Compact Flash 512 MB, 1 GB | HDD min. 40 GB | HDD min. 40 GB | HDD min. 40 GB |
| Opcje sieciowe | 2 x Ethernet (10/100 Mbit/s); 1 x MPI/PROFIBUS | 1 x Ethernet (10/100/1000 Mbit/s) | 2 x Ethernet (10/100 Mbit/s); 1 x MPI/PROFIBUS | 1 x Ethernet (10/100 Mbit/s); 1 x MPI/PROFIBUS |
| Rozbudowa poprzez karty | 3 x PC104plus | 3 PCI | 2 PCI | 5 PCI (2, które są PCI/ISA) |
| Długoterminowa dostępność | | | | |
| Dostępność produktu | 3 – 4 lata | 2 lata | 3 – 4 lata | 3 – 4 lata |
| Dostępność części zamiennych | 5 lat | 3 lat | 5 lat | 5 lat |
| Dostosowanie do przemysłu | | | | |
| Udary/wibracje | 5 g / 1 g | 1 g / 0.25 g | 5 g / 1 g | 5 g / 1 g |
| Opcje zwiększające niezawodność systemu | | | | |
| Drugi dysk twardy | -- | -- | Tak | Tak |
| Technologia dysku lustrzanego (RAID1) | -- | -- | Tak | Tak |
| DiagMonitor | Tak | -- | Tak | Tak |
| Partition & Image Creator | Tak | Tak | Tak | Tak |

SIMATIC HMI Software

Inteligentna wizualizacja

Jednym z najważniejszych elementów układów sterowania jest zapewnienie monitoringu i kontroli operatorskiej. W ramach koncepcji Totally Integrated Automation występuje rodzina produktów SIMATIC HMI – począwszy od prostych paneli operatorskich, poprzez jednostanowiskowe stacje PC skończywszy na sieciowych strukturach typu Klient – Serwer.

Systemy HMI pobierają potrzebne dane procesowe ze sterowników SIMATIC. Transfer danych przebiega wtedy w sposób automatyczny i nie wymaga ingerencji użytkownika.

Konfiguracja paneli operatorskich zintegrowanych na maszynie jest wykonywana za pomocą **WinCC flexible** (lub ProTool) zarówno dla urządzeń typu Micro Panel jak i dla PC.

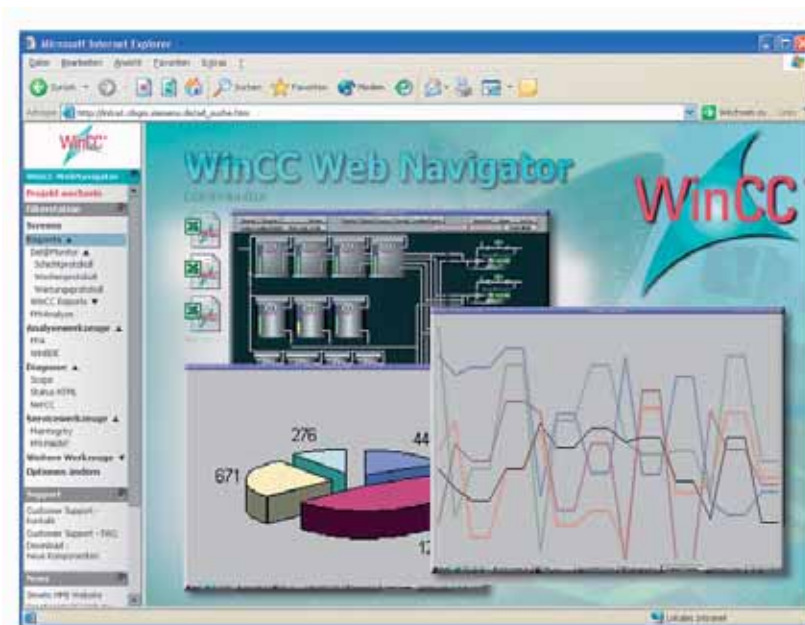
WinCC flexible jest komfortowym oprogramowaniem, które znacznie upraszcza i podnosi efektywność konfiguracji. Panele operatorskie WinCC flexible są oparte na najnowszej technologii oprogramowania i dzięki przyjaznemu interfejsowi użytkownika, bibliotece obiektów i elementów graficznych oraz inteligentnym narzędziom wspomagają pracę inżyniera projektu.

Oprócz podstawowego oprogramowania dostępne są pakiety opcjonalne, które umożliwiają dodawanie nowych innowacyjnych koncepcji automatyki oraz funkcji serwisowych i nadzorujących na poziomie paneli operatorskich SIMATIC i jednostanowiskowych stacji PC. Protokół TCP/IP umożliwia każdemu panelowi operatorskiemu umieszczonemu w sieci na udostępnienie innym panelom i użytkownikom sieci zmiennych i ekranów wizualizacyjnych. To rozwiązanie można zaimplementować zarówno na małej maszynie jak i w rozproszonym po całym kraju zespole paneli operatorskich.

WinCC flexible posiada również rozszerzone funkcje diagnostyczne takie jak: zdarzeniowe wysyłanie e-maili, zdalna obsługa stacji operatorskich poprzez sieć Internet/Intranet jak również funkcje serwisowe, które przyspieszają likwidację wszelkich awarii i zakłóceń pracy układów sterowania.

Istniejące projekty w ProTool'u mogą być bez problemu zintegrowane lub przekonwertowane.

WinCC flexible Runtime jest wykorzystywany w jednostanowiskowych rozwiązaniach opartych na standardzie PC z systemem Windows 2000/XP. Zawiera



komponenty wizualizacyjne i sygnalizacyjne z możliwością rozbudowy.

SIMATIC WinCC w ramach rodziny SIMATIC HMI jest oprogramowaniem wizualizacyjnym typu SCADA. SIMATIC WinCC może być wykorzystywany jako jednostanowiskowy lub wielostanowiskowy system typu Klient-Serwer zbudowany dla systemów Windows 2000/XP. Pakiety programowe zapewniają dobór systemu w zależności od ilości zmiennych. Dodatkowo są pakiety opcjonalne, które umożliwiają rozbudowę i dopasowanie systemu wizualizacyjnego w zależności od potrzeb użytkownika.

Dane archiwalne są zapisywane we własnej bazie danych (MS SQL Server 2000) i mogą być odczytywane na przykład poprzez OLE-DB.

WinCC może pracować równolegle z innymi aplikacjami, np. MS Excel może odczytywać dane procesowe poprzez standardowe interfejsy komunikacyjne.

Ponadto w WinCC można doinstalować własne kontrolki Active-X (OLE Custom Controls).

Dzięki temu, że WinCC posiada interfejs operatorski kompatybilny z MS Windows możliwa jest szybka i prosta konfiguracja, np. integracja istniejących standardów i aplikacji programowych.

Konfiguracja on-line pozwala wprowadzać modyfikacje bez przerywania procesu monitorowania i kontroli operatorskiej.

SIMATIC PC

Nowoczesna platforma komputerów przemysłowych

SIMATIC Industrial PCs stanowią najlepsze rozwiązanie przemysłowych platform typu PC. Przemysłowe wykonanie umożliwia instalację urządzeń w bardzo trudnych warunkach. SIMATIC Industrial PCs charakteryzują się szerokim zakresem temperatur pracy. Są odporne na wstrząsy, przystosowane do pracy w środowiskach silnie zapyłonych.

SIMATIC Industrial PCs gwarantują wysoki stopień bezpieczeństwa pracy. Dzięki szerokiej gamie dostępnych urządzeń oraz ich funkcjonalności rodzina SIMATIC Industrial PCs spełnia wszystkie oczekiwania klientów.

SIMATIC Rack PC

Elastyczne, o dużych możliwościach rozbudowy oraz o wysokiej wydajności komputery przemysłowe. Wykonane w technologii 19" przeznaczone są dla aplikacji o ograniczonej przestrzeni roboczej, szczególnie do zadań pomiarowych oraz testujących.

SIMATIC Box PC

Kompaktowe, uniwersalne komputery przemysłowe dla każdej aplikacji. Ze względu na niewielkie wymiary, SIMATIC PC BOX można umieścić w szafach lub skrzynkach sterowniczych, zwłaszcza w szczególnej bliskości maszyny.



SIMATIC Panel PC

Panele PC, wyświetlacze z wbudowanymi komputerami przemysłowymi przeznaczone do trudnych warunków przemysłowych. SIMATIC Panel PC umożliwia wizualizację oraz podgląd procesu.

| SIMATIC Rack PC | SIMATIC Box PC | SIMATIC Panel PC |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SIMATIC Rack PC IL 43 | SIMATIC Microbox PC 420 | SIMATIC Panel PC 477 Embedded |
| Wykonany zawsze w najnowszej technologii PC | Kompaktowa budowa umożliwiająca montaż bezpośrednio na maszynie | Najlepszy do zastosowań przemysłowych: Wibracje: 1,0g; Wstrząsy: 5,0g (w czasie pracy) |
| Wysoka wydajność i skalowalność | Brak ruchomych części (dysku twardego i wentylatorów) | Wysoka funkcjonalność przemysłowa |
| Wbudowane złącza PCI i AGP | Komponenty z linii Intel Embedded gwarantujące dostępność części | Zintegrowany interfejs PROFIBUS DP/MPI (opcjonalnie), brak części ruchomych (dysku twardego i wentylatorów) |
| Zgodność z normą CE | Skalowalność i możliwość rozbudowy do 3 modułów PC/104/Plus | Opcjonalne pakiety programowe: HMI: WinCC flexible 2005 + Archive HMI/RTX: WinAC RTX 2005 |
| Odporność na pył i kurz | Możliwość zastosowania w miejscach o dużych zakłóceniach elektromagnetycznych | SIMATIC Panel PC 577 |
| Zabezpieczenie kart rozszerzeń podczas transportu | Gwarantowana dostępność części przez okres minimum 5 lat | Najlepszy do zastosowań przemysłowych: Wibracje: 0,25g; Wstrząsy: 1,0g (w czasie pracy) |
| Wbudowane funkcje diagnostyczne oraz monitorujące | SIMATIC Box PC 627 i 840 | Zawsze najnowsza technologia PC |
| Przyjazny serwis | Bardzo wydajny procesor | Kompatybilność z wieloma systemami |
| Dostępność części minimum 3 lat | Kompaktowa budowa | SIMATIC Panel PC 677 i 877 |
| SIMATIC Rack PC 840 | Możliwość pracy w wysokich temperaturach | Najlepszy do zastosowań przemysłowych: Wibracje: 1,0g; Wstrząsy: 5,0g (w czasie pracy) |
| Ochrona przeciwwstrząsowa oraz przeciwwuderzeniowa | Zintegrowany interfejs PROFIBUS DP/ MPI (opcjonalnie) | Wysoka funkcjonalność przemysłowa: Zintegrowany interfejs PROFIBUS DP/MPI, złącza PCI i ISA (w Panelu PC 877) |
| Szeroki zakres temperatur pracy | Wbudowane funkcje diagnostyczne | Oprogramowanie narzędziowe: SIMATIC PC DiagMonitor, SIMATIC PC/PG Image & Partition Creator, dodatkowy twardy dysk, macierz RAID1 |
| Wbudowane funkcje diagnostyczne (SIMATIC PC DiagMonitor) i zabezpieczające dane | Wbudowane złącza ISA oraz PCI | |
| Zintegrowany interfejs PROFIBUS DP/ MPI (opcjonalnie) | Duża elastyczność i możliwości rozbudowy o nowe komponenty | |
| Wbudowane złącza ISA oraz PCI | Dostępność części minimum 5 lat | |
| Wysoka elastyczność systemu oraz możliwość rozbudowy | | |
| Dostępność części minimum 5 lat | | |

SIMATIC NET

Sieci przemysłowe

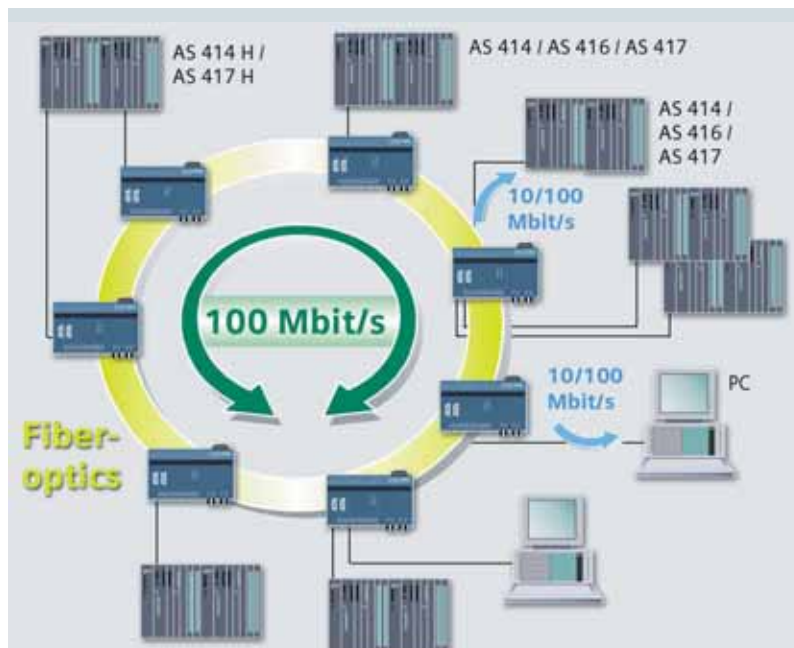
Sieci komunikacyjne są ważnym elementem systemów automatyki. SIMATIC NET Networking for Industry oferuje szeroki wachlarz modułów zaprojektowanych specjalnie na potrzeby przemysłu, które są efektywnymi rozwiązaniami zadań automatyki:

- Dla różnych zadań automatyki
- W ramach całego cyklu produkcyjnego
- W ramach całego zakładu produkcyjnego
- Dla wszystkich sektorów przemysłu

SIMATIC NET oferuje rozwiązania, które nie tylko wykorzystują atuty sieci Ethernet, ale również pozwalają w łatwy sposób integrować sieć polową.

Oto niektóre atuty:

- Sieć polowa dostępna dla aplikacji wykorzystujących Industrial Ethernet
- Jednorodność od poziomu sieci polowej aż do poziomów zarządzających firmą
- Nastawienie na komunikację mobilną
- Integracja technologii IT



SIMATIC NET umożliwia współpracę za pomocą następujących interfejsów:

Industrial Ethernet (IEEE 802.3, 802.3u i 802.11) – obecnie standard ten jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem (zastosowanie w 90% sieci LAN). Za pomocą Industrial Ethernet można budować doskonale działające bardzo rozległe sieci komunikacyjne. Międzynarodowy standard **PROFINET** wykorzystuje Industrial Ethernet i pozwala na komunikację w czasie rzeczywistym również na poziomie sieci polowej. **PROFINET** pozwala na działanie aplikacji sterowania ruchem w trybie izochronicznym.

PROFIBUS (IEC 61158/EN 50170) – międzynarodowy standard sieci na poziomie sieci polowej, który stał się liderem w swojej klasie. Jako jedyny pozwala na komunikację zarówno w procesach produkcyjnych jak i w aplikacjach zorientowanych procesowo.

AS-Interface (IEC 62026-2/EN 50295) – jako tańsza alternatywa sieci wieloprzewodowych, AS-Interface łączy czujniki i elementy wykonawcze za pomocą linii dwuprzewodowych

KNX (EN 50090, ANSI EIA 776) – międzynarodowy standard sieci do automatyki budynków.

| Rodzaj sieci | AS-Interface | PROFIBUS DP | Industrial Ethernet/PROFINET |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transfer | ≤5 ms | 9,6 Kbit/s – 12 Mbit/s 31,25 Kbit/s (PROFIBUS PA) | 10/100 Mbit/s 1 Gbit/s (nie dostępne dla sieci PROFINET) |
| Maks. Liczba użytkowników | 62 | 125 125 DP/PA Links (PROFIBUS PA) 31 urządzenia polowe DP/PA Link (PROFIBUS PA) | powyżej 1000 |
| Wielkość sieci - LAN - WAN | - elektryczna do 600 m: - z przedłużeniem do 200 m - z repeterem do 300 m - z przedłużeniem i repeterem do 600 m | - elektryczna do 9,6 km - optyczna do 90 km w strefie EX: 1,0 km poza strefą EX: 1,9 km | - elektryczna do 5 km - optyczna do 150 km - zasięg światowy przez TCP/IP - bezprzewodowo za pomocą WLAN |
| Topologia sieci | Liniowa/Drzewo/Gwiazda | Liniowa/Drzewo/Gwiazda/Pierścień | Liniowa/Drzewo/Gwiazda/Pierścień |

Zasilacze SITOP

Nowoczesne systemy zasilania

Zaawansowane zadania stawiane współczesnym systemom automatyki wymuszają stosowanie w nich coraz bardziej rozbudowanych, przez to wymagających, układów elektronicznych. Jest to podstawowy powód, dla którego stabilne i niezawodne zasilanie ma ogromne i ciągle rosnące znaczenie.

W celu zapewnienia optymalnej bez zakłóceńowej pracy firma Siemens od ponad 10 lat tworzy nowoczesne zasilacze przemysłowe SITOP.

Zasilacze SITOP przystosowuje się do wszelkich warunków pracy, dlatego może współpracować z niemal każdą siecią energetyczną na świecie. Bezpieczeństwo pracy wynika z szerokiego zakresu dopuszczalnych napięć wejściowych, wbudowanych wydajnych stabilizatorów napięcia uniezależniających wartość napięcia wyjściowego od aktualnego napięcia w sieci, a także specjalnych rozwiązań zapewniających stabilne napięcie wyjściowe podczas krótkotrwałych zaników napięcia sieciowego. W przypadku potrzeby większej wydajności prądowej można połączyć równolegle wyjścia kilku zasilaczy SITOP, co dodatkowo zapewnia redundancję zasilania.

Zasilacze SITOP można podzielić na kategorie:

- SITOP 24V: standardowe zasilanie 24V, które pokrywa zapotrzebowanie większości aplikacji.
- Alternatywne zasilanie SITOP: w zależności od zapotrzebowania dostępne są zasilacze dające napięcie większe niż 24V.



- SITOP dla sieci AS-Interface: protokół komunikacyjny ASI wymaga specjalnego zasilania o napięciu 30V.
- LOGO!Power: oferuje niskie wartości napięć w zakresie od 5V do 24V, które jest optymalnym rozwiązaniem dla zasilania modułów LOGO!, ma również zastosowanie dla szeregu innych aplikacji.

| | SITOP modular 1 lub 2 fazowy | | SITOP modular 1 fazowy | | SITOP modular 3 fazowy |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 24V/5A | 24V/10A | 24V/20A | 24V/40A | 24V/20A |
| Dane katalogowe | | | | | |
| Napięcie wejściowe | AC 120/230-500V | AC 120/230-500V | AC 120/230 | AC 120/230 | 3 AC 400-500V |
| Zakres napięcia wejściowego | AC 85...132/176...550V | AC 85...132/176...550V | AC 93...132/183...264V | AC 93...132/183...264V | 3 AC 340...550V |
| Prąd wejściowy znamionowy | 2,2/1,2A – 0,61A | 4,4/2,4A – 1,1A | 7,7/3,5A | 15,0/8,0A | 1,1A (przy 400V) |
| Napięcie wyjściowe znamionowe | DC 24V | | | | |
| Tolerancja napięcia wyjściowego | ± 3 % | | | | |
| Zakres regulacji | DC 24... 28,8V | | | | |
| Prąd wyjściowy | 5A | 10A | 20A | 40A | 20A |
| Możliwość łączenia równoległego wyjść | Tak | | | | |
| Elektroniczne zabezpieczenie przed zwarcieniem | Wbudowane zabezpieczenie stałoprądowe lub odłączenie obciążenia | | | | |
| Odporność na zakłócenia elektro-magnetyczne (EN550225) | Klasa B | | | | |
| Filtr wyższych harmonicznych (EN61000-3-2) | Tak | | | Nie | Tak |
| Temp. otoczenia | 0...60°C | | | | |
| Wymiary | 70x125x125 | 90x125x125 | 160x125x125 | 240x125x125 | 160x125x125 |
| Waga | 1,2 kg | 1,4 kg | 2,2 kg | 2,9 kg | 2,0 kg |
| Certyfikaty | CE, cULus | CE, cULus | CE, cULus | CE, cULus | CE, cULus, CSA |

SIMATIC Safety Integrated

Systemy bezpieczeństwa maszyn

SIEMENS oferuje kompleksową obsługę zagadnień fail-safe. Obejmuje ona sterowniki (S7-300, S7-400) oraz całą gamę urządzeń peryferyjnych (czujniki, manipulatory, wyłączniki awaryjne). Rozproszone wejścia i wyjścia fail-safe bazują na stacjach ET200 i oferują całą gamę modułów współpracujących z sieciami PROFIBUS i PROFINET. Istniejące, rozproszone urządzenia Profibus mogą także zostać integrowane do nowej sieci PROFINET. Produkty obejmują komponenty aktywne i pasywne sieci, elementy zabezpieczeń fail-safe oraz możliwość bezprzewodowej komunikacji fail-safe z użyciem najnowszych komponentów Industrial Wireless LAN – przemysłowych switchów SCALANCE.

Funkcjonalność procesorów fail-safe:

- Dodatkowe funkcje testujące oraz diagnostyczne do sprawdzania poprawności pracy CPU
- Wykonywanie programu standardowego oraz fail-safe
- Obsługa komunikacji fail-safe
- Wspólne funkcje diagnostyczne oraz sygnalizacyjne (jak w standardowym CPU S7)

Dla automatyzacji maszyn dedykowane są cztery różne procesory CPU. Zamieszczona niżej tabela przedstawia listę najważniejszych parametrów technicznych poszczególnych CPU:



| CPU | IM 151-7F-CPU | CPU 315F-2 DP | CPU 315F-2 PN/DP | CPU 317F-2 DP | CPU 317F-2PN/DP | CPU 416F-2 |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Magistrala | PROFIBUS | | | | | |
| | | | PN | | PROFINET (PN) | PROFINET |
| Konstrukcja | ET 200S | S7-300 z centralnymi lub rozproszonymi modułami wejść/wyjść fail-safe | | | S7-400 z rozproszonymi wejściami wej./wyj. | |
| Zastosowanie | Aplikacje rozproszone o małych wymogach | Aplikacje Średnie | | Aplikacje o Średnich i dużych wymaganiach | | Najwyższa jakość i możliwość |
| Pamięć programu | 64 KB | 192 KB | 256 KB | 512 KB | | 1,4 MB danych 1,4 MB programu |
| Pamięć ładująca (zewnętrzna) | 64 KB – 8 MB | | | | | 256 KB zintegrowane 64 KB - 64 MB |
| Bity pamięci | 2 KB | 16 KB | | 64 KB | | 128 KB |
| FB/FC/DB | 512/512/511 | 2048/2048/1023 | | 2048/2048/2047 | | 2048/2048/4095 |
| Fail-safe wej./wyj. | do 28 | do 320 | | > 500 | | > 1000 |
| Przeźródła adresów wej./wyj. | 244/244 B | 2/2 KB | | 8/8 KB | | 16/16 KB |
| Obraz wej./wyj. procesu | 128/128 B | 384/384 B | | 1/1 KB | | 16/16 KB |
| Interfejsy komunikacyjne | MPI/DP | MPI i MPI/DP | PN i MPI/DP | MPI/DP i DP | PN i MPI/DP | MPI/DP i DP |
| Dop. ilość stacji na magistrali | 32 | 125 | 128/124 | 125 | 128/124 | 125 |
| Wymiary | 60 x 120 x 75 | 40 x 125 x 130 | | 80 x 125 x 130 | | 25 x 290 x 219 |
| Nr katalogowy | 6ES7 151-7FA... | 6ES7 315-6FF... | 6ES7 317-2HF... | 6ES7 317-6FF... | 6ES7 317-2FJ... | 6ES7 416-2FK... |

SIMATIC Safety Integrated

Systemy bezpieczeństwa procesów przemysłowych

Prosta integracja w jeden system zarządzania

SIMATIC Safety Integrated oferuje najwyższy poziom bezpieczeństwa SSI bazujący na nowoczesnych oraz sprawdzonych standardach.

System SSI można podłączyć do dowolnego systemu sterowania nadrzędnego DCS, bazującego na SIMATIC S7-400FH oraz SIMATIC ET 200M/S. Unikalną cechą jest integracja funkcji fail-safe z technologią tolerowania błędów (H) w jednym systemie sterowania PCS 7.

Kombinacja ta oferuje wiele zalet:

- Jednolity inżyniering dla całego systemu - dla funkcji standardowych oraz części krytycznej
- Jednolitą strukturą wynikającą z pewnej integracji dwóch technologii w jeden system sterowania SIMATIC PCS 7 (AS)
- Komfortową wizualizację procesu w zintegrowanej w SIMATIC PCS 7 Stacji Operatorkiej (OS)
- Automatyczna generacja i logowanie zdarzeń safety w wizualizacji z jednoznacznym sztemplem czasowym
- Żadnych dodatkowych kosztów przy łączeniu DCS i SSI

Sterownik

- Bezpieczny sterownik SIMATIC S7-400FH konfigurowany jak standardowy S7-400
- Maksymalne bezpieczeństwo dla wymogów SIL 3 tylko z jednym CPU
- Funkcje standardowe, zabezpieczeń oraz tolerujące błędy użyte oddzielnie lub wspólnie
- CPU FH może być oddalony do 15 km od stacji wejść / wyjść

| CPU | CPU 414-4H | CPU 417-4H |
|----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| RAM (wewnętrzny) | 768 KB danych 768 KB programu | 10 MB danych 10 MB programu |
| Pamięć ładująca (zinteg. RAM) | 256 KB | |
| Pamięć ładująca (rozszerzenie RAM/FEPROGRAM) | do 64 MB | |
| Bity pamięci | 64 Kbitów | |
| FB/FC/DB | 2048/2048/4095 | 6144/6144/8192 |
| Przestrz.adr. wej./wyj. | 8 KB/8 KB | 16 KB/16 KB |
| Obraz procesu wej./wyj. | 8 KB/8 KB | 16 KB/16 KB |
| Interfejs | MPI/DP i DP | |
| Gabaryty | 25 x 290 x 219 | |
| Grupa nr zam. | 6ES7414-4H... | 6ES7417-4H... |



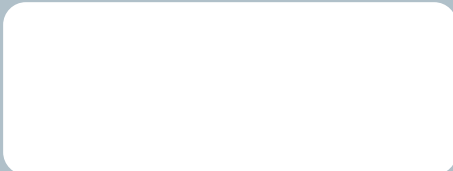
Wejścia / wyjścia

- SIMATIC ET 200M oraz ET200S z pełnym zakresem modułów wejściowych / wyjściowych
- Moduły NAMUR w SIMATIC ET 200M do zastosowania w strefach wybuchowych (Ex)
- Moduły Fail-safe: z wewnętrzną redundancją elektroniki (duże zróżnicowanie typów)
- Dodatkowe funkcje diagnostyczne do detekcji wewnętrznych i zewnętrznych błędów
- Funkcje bezpieczeństwa Safety zawarte w modułach fail-safe

Komunikacja

Standard PROFIBUS DP z profilem PROFIsafe

Dla automatyzacji procesu przeznaczone są dwa CPU z rodziny S7-400. Są to procesory tolerujące błędy (seria H) z certyfikatami do obsługi zabezpieczeń (seria F). Dzięki obu opcjom (H+F) w ramach jednego CPU możliwe jest zbudowanie systemu kompleksowo obsługującego każde zagadnienie sterowania z zachowaniem odpowiednich, najwyższych standardów bezpieczeństwa. System sterowania SIMATIC PCS 7 integruje SIMATIC Safe (F) oraz fault-tolerant (H) w spójną całość oraz udostępnia narzędzia programowe maksymalnie upraszczające pisanie oraz wdrażanie zaawansowanych algorytmów w ramach technologii F i H.



SIMATIC – przedstawiciele branży Automation and Drives w Polsce:

Siemens Sp. z o.o.
ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
tel.: 022-870 98 62
fax: 022-870 98 68

**Biuro Regionalne
w Gdańsku**
Al. Grunwaldzka 413
80-309 Gdańsk
tel.: 058-764 60 92
fax: 058-764 60 99

**Biuro Regionalne
w Katowicach**
ul. Gawronów 22
40-527 Katowice
tel.: 032-208 41 34
fax: 032-208 41 39

**Biuro Regionalne
w Krakowie**
ul. Kraszewskiego 36
30-110 Kraków
tel.: 012-422 77 89
fax: 012-427 26 29

**Biuro Regionalne
w Poznaniu**
ul. Ziębicka 35
60-164 Poznań
tel.: 061-664 98 61
fax: 061-664 98 64

**Biuro Regionalne
we Wrocławiu**
ul. Ostrowskiego 30
53-238 Wrocław
tel.: 071-777 50 60
fax: 071-777 50 50

www.siemens.pl/simatic

e-mail: simatic.pl@siemens.com

e-mail: szkolenia.pl@siemens.com