

Włoska firma *Kernel Sistemi s.r.l.* to producent urządzeń elektronicznych stosowanych w układach sterujących procesami przemysłowymi. Oferta producenta gwarantuje kompleksowe wyposażenie typowych linii produkcyjnych: panele operatorskie, szybkie sterowniki DLC (sterowniki programowalne PLC z wbudowanym panelem operatorskim), funkcjonalne sterowniki DMX (sterowniki PLC z wbudowanym wyświetlaczem diagnostycznym), przemysłowe komputery PC oraz nowoczesne sterowniki PAC (komputery przemysłowe PC), a także rozwiązania do nietypowych zastosowań.



Sterowniki procesów przemysłowych z Modeny

Sterowniki programowalne serii DMX

Wszystkie programowalne sterowniki z serii DMX (tabela 1), mają kompaktową obudowę umożliwiającą montaż sterownika w szafach rozdzielczych na standardowej szynie DIN TS-35. Każdy ze sterowników ma 2-liniowy wyświetlacz LCD oraz 4 przyciski na potrzeby menu. Wyświetlacz i klawiatura są programowane w taki sam sposób, jak panele operatorskie. Cztery przyciski pozwalają na wykonanie prostego algorytmu sterującego kilkoma urządzeniami bez potrzeby

użycia dodatkowej klawiatury. Przejrzysty wgląd do wszystkich funkcji, tworzenie makr, procedur, realizację funkcji, pomiary a także programowanie sterownika umożliwia dostarczane przez producenta środowisko „Flash”.

Sterowniki DMX są wyposażone w pamięć nieulotną oraz operacyjną (RAM) z zasilaniem bateryjnym, dzięki czemu zachowują dane po wyłączeniu zasilania. Dodatkowo, każde urządzenie z tej serii zawiera wbudowany zasilacz o wydajności prądowej 2,5 A oraz 2 porty szeregowo (COM0 i COM1), konfigurowalne jako RS232 lub RS-485 w przypadku COM1 i RS232, RS422 lub RS485 w przypadku COM0. Umożliwiają one współpracę z zewnętrznymi panelami operatorskimi, modułami rozszerzeń, falownikami i innymi elementami układu sterującego.

Sterowniki mogą być zasilane prądem przemiennym w zakresie napięć od 12...22 V lub prądem stałym w zakresie 18...28 V. Opcjo-

nalnie, DMX16 może być wyposażony w odbiornik radiowy, a wszystkie urządzenia tej serii mają możliwość rozbudowy układu sterującego przez dołączenie modułów rozszerzeń (maksymalnie 3 moduły).

Panele operatorskie

Firma Kernel Sistemi produkuje także panele operatorskie dające możliwość komunikacji i zarządzania sterownikiem. W ofercie są dostępne panele z wyświetlaczami tekstowymi (tabela 2) i graficznymi (tabela 3), przy czym panele z serii GTS128 i GTS240 mają ekrany dotykowe. Mogą one pracować w trybach master, slave, local, point-to-point oraz multi. Kolejne tryby pracy umożliwiają budowę układów sterujących wyposażonych w kilka paneli operatorskich lub kilka sterowników programowalnych oraz takich, w których panel odczytuje i zapisuje dane wprost do sterowanego urządzenia, bez konieczności użycia sterownika programowalnego.

Oprogramowanie paneli nie ogranicza zastosowania ich do współpracy z innymi urządzeniami tej firmy, lecz pozwala na ich

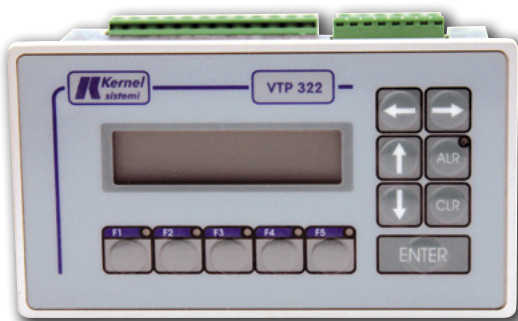


Tabela 1. Sterowniki programowalne DM

Typ	DMX16	DMX20	DMX30	DMX32
Pamięć Flash	256 kB	256kB	256kB	256 kB
Pamięć RAM	8 kB	8kB	8kB	8 kB
EEPROM	64 kB	64kB	64kB	64 kB
We. cyfrowe 24 V DC	8	8	12	16
We. analogowe 0...20 mA/10-bit	0	0	4/(xCT)	0
We. analogowe 0...10 V/10-bit	0	0	2/(xPT), 4/(xVT)	0
We. analogowe PT100/10-bit	0	0	2/(xPT)	0
We. Tensometru/16-bit	0	2/(SST)	0	0
Wy. przekaźnikowe 250 V/5 A	8	0	0	0
Wy. przekaźnikowe 24 V/5 A	0	0	12/(RyT)	16
Wy. tranzystorowe PNP 24 V DC/0,5 A	0	8	12/(SyT)	0
Wy. analogowe ±10 V/12-bit	0	2/(SST)	0	0
Wy. analogowe 0...10V 8-bit	0	0	0	0
Protokół Modbus	RTU	RTU	RTU	RTU
Ethernet	1/(ETH)	0	0	0
Możliwe warianty	/RT, /RT/ETH	/ST, /SST	/RCT, /RVT, /RPT, /SCT, /SVT, /SPT	/RT

„x” rodzaj wyjść: S – tranzystorowe, R – przekaźnikowe.
 „y” rodzaj wejść analogowych: C - prądowe 0...20 mA, V - napięciowe 0...10 V, P - czujnik temperatury Pt100, S – dla czujnika tensometrycznego, brak - wejścia analogowe nie występują

stosowanie z urządzeniami innych producentów np.: Omron, Modbus RTU, Siemens S7 200, Keyence, Taian, Hitachi, Matsushita, Shinko a także SLC 500.

Podobnie jak w przypadku sterowników serii DMX, programowanie paneli odbywa się za pomocą oprogramowania „Flash” dostarczanego przez producenta. Identycznie jak sterowniki, panele mają konfigurowalne interfejsy szeregowo COM0 i COM1.

Sterowniki programowalne zintegrowane z panelem operatorskim (DLC)

Integracja sterowników PLC z panelami operatorskim pozwala przede wszystkim na znaczne

zmniejszenie kosztu układu sterującego przy zachowaniu jego pełnej funkcjonalności. Standardem oraz cechami wspólnymi charakteryzującymi sterowniki PLC zintegrowanymi zarówno z tekstowym jak i graficznym panelem operatorskim są nie tylko para-



Tabela 2. Panele operatorskie z wyświetlaczem tekstowym

Typ	VTM322	VTM804	VTT402	VTS804	VTF804	VTF1604
Rozdzielczość LCD	2×16	4×20	2×20	4×20	4×20	4×40
Klawiatura	membranowa					
Przyciski funkcyjne	5	12	8	5	10	20
Przyciski systemowe	7	8	6	20	20	20
Pamięć stron (Flash)						
Pamięć rekordów	0	0	0	0	32 kB	32 kB
Interfejs RS232	0	0	0	0	1	0
Interfejs RS232/485	0	1	0	0	0	1
Interfejs RS232/485/422	1	1	1	1	1	1
Obsługa drukarki	nie	tak	nie	nie	tak	tak
Zegar z kalendarzem	nie	nie	nie	nie	tak	tak
Zasilanie	15...21 V AC lub 18...28 V DC			12...22 V AC lub 15...30 V DC		
Wymiary w mm	133×74×65	176×105×55	168×126×50	150×190×50	15×215×50	240×165×50
Ciężar	0,55	0,8	0,8	0,85	1,1	1,2
Alarmy	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit	256 bit
Obsługa cyrylicy	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Funkcja pipeline	nie	tak	nie	nie	tak	tak
Ochrona hasłem	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Liczba języków menu	6	6	6	6	6	6

metry przedstawione w tabeli 4, lecz m.in.: możliwość obsługi drukarki, obsługa cyrylicy, możliwość zastosowania makr dla przycisków programowalnych, a także konfiguracja i komunikacja z obydwooma urządzeniami za pomocą jednego portu COM.

Podobnie jak poprzednio, jeden z interfejsów COM może być dowolnie skonfigurowany (jako RS232, 485 lub 422) i komunikować się z innymi urządzeniami.

Wszystkie panele operatorskie zintegrowane ze sterownikami, są zunifikowane pod względem zasilania i mogą być zasilane napięciem 12...22 V AC lub 15...30 V DC.

Sterowniki DLC podobnie mogą współpracować z modułami rozszerzeń, co umożliwia zwiększenie liczby wejść i wyjść. Programowanie odbywa się za pomocą tego samego oprogramowania co sterowników PLC i paneli operatorskich.

Oprogramowanie „Flash”

Dostarczane przez producenta bezpłatne oprogramowanie „Flash” pozwala na programowanie, konfigurowanie i kontrolę wszystkich produktów firmy Kernel Sistemi. Programy dla sterowników mogą być tworzone jako diagramy drabinkowe (ladder) lub przy użyciu list instrukcji.

W przypadku paneli operacyjnych, „Flash” umożliwia łatwe tworzenie wyświetlanych stron i przypisanie przyciskom zdefiniowanych makr. Przygotowane przez producenta procedury ułatwiają realizację różnych funkcji, takich jak: obsługa silnika krokowego, odczyt enkoderów kwadrantowych, pomiar temperatury, regulator PID, generator PWM, komunikacji z innymi urządzeniami i innych. Do oprogramowania dołączono bibliotekę podstawowych symboli do wykorzystania przy tworzeniu aplikacji

Tab. 3. Panele operatorskie graficzne.

Typ	GT64	GT128	GTS128	GTS240
Rozdzielczość LCD (piksele)	240×64	240×128	240×128	320×240
Klawiatura	membranowa		ekran dotykowy	
Przyciski funkcyjne	28 z LED	6	0	0
Przyciski systemowe	23+numeryczne	18+numeryczne	0	0
Pamięć stron (Flash)	512 kB	512 kB	1 Mb	1 Mb
Pamięć rekordów	32 kB	32 kB	64 kB	64 kB
Interfejs RS232	0	1	0	0
Interfejs RS232/485/422	2	1	2	2
USB	nie	nie	slave	nie
Modbus	tak	tak	tak	tak
Ethernet	nie	nie	opcja	opcja
Obsługa drukarki	tak	tak	tak	tak
Zegar z kalendarzem	tak	tak	tak	tak
Zasilanie	12-22 VAC lub 15-30 VDC			
Wymiary	245×168×50	270×180×50	208×148×50	200×145×50
Ciężar	1,1	1,15	1,0	1,0
Alarmy	tak	tak	tak	tak
Programowanie obiektowe	tak	tak	tak	tak
Ochrona hasłem	tak	tak	tak	tak
Elementy graficzne	tak	tak	tak	tak

dla paneli graficznych. Komunikacja pomiędzy obsługiwany urządzeniem a komputerem PC jest realizowana za pomocą przewodu RS232 lub w przypadkach sterowników GTS128 i GTP80 za pomocą przewodu USB. W czasie połączenia, środowisko „Flash” umożliwia podgląd zmiennych procesu oraz dostępny jest debugger działający w czasie rzeczywistym.

Nie sposób w ramach tego krótkiego artykułu opisać wszystkie funkcje programu. Przykładowe zrzuty ekranowe pokazano na **rysunkach 1...4**. Komfort jego obsługi oraz przejrzysta struktura są zgodne ze światowymi standardami i nie ustępują produktom bardziej znanych firm.

Podsumowanie

Zestawienia zamieszczone w tabelach zawierają tylko te parametry urządzeń, które pozwolą na szybkie porównanie z podobnymi produktami innych firm. Urządzenia fir-

Tabela 4. Sterowniki programowalne z panelem operatorskim

Typ	VTP322	VTP402	VTP403	GTP64	GTP80	GTP128	TSP128
Wyświetlacz LCD	Tekst. 2×16	Tekst. 2×20	Tekst. 4×20	Graf. 128×64	Graf. 160×80	Graf. 240×128	Graf. 240×128
Klawiatura	Membranowa				Ekran dotykowy		
Przyciski funkcyjne	5	8	12	12	12	8	0
Przyciski systemowe	7	6	8	-	-	-	-
Pamięć stron	32 kB	32 kB	32 kB	128 kB	1 MB	1 MB	1 MB
RS232	1						
RS232/485			1				
USB Master					1		
USB Slave					1		
Pamięć Programu	128 kB	256 kB	256 kB	256 kB	1 MB	256 kB	1 MB
RAM ulotna	4 kB	4 kB	8 kB	4 kB	1 MB	8 kB	1 MB
RAM nieulotna	79 słów	79 słów	79 słów	80 słów	80 słów	80 słów	80 słów
Wej. cyfrowe 24 V DC	12	14-w tym 3 szybkie		4 szybkie	4 szybkie	4 szybkie	4 szybkie
We. analogowe 0...20 mA lub 4...20 mA/10-bit	1 (/SCT)	4 (/xCT)	4 (/xCT)	1 (/SCT)	8 (/SCT)		4 (/SCT)
Wej. analogowe 0...10 V/10-bit	1 (/SVT)	4(/xVT) 2 (/xPT) 2 (/xJT) 2(/xKT)	4(/xVT) 2 (/xPT) 2 (/xJT) 2(/xKT)	4 (/SVT), 2(/SPT), 2(/SJT), 2(/SKT)	8 (/SVT), 4 (/SPT) 4 (/SJT), 4 (/SKT)		4 (/SVT)
Czujnik Pt100/10-bit	1 (/SPT)	2 (/xPT)	2 (/xPT)	2 (/SPT)	4 (/SPT)		4 (/SPT)
Termopara J/10-bit	1 (/SJT)	2 (/xJT)	2 (/xJT)	2 (/SJT)	4 (/SJT)		4 (/SJT)
Termopara K/10-bit	1 (/SKT)	2 (/xKT)	2 (/xKT)	2 (/SKT)	4 (/SKT)		4 (/SKT)
PWM 14-bit				2	2	2	2
Modbus				RTU	RTU	RTU	RTU
Ethernet					1 (/ETH)	1 (/ETH)	1 (/ETH)
CAN open					1 Master		
Możliwe warianty wykonania	/ST /SCT /SVT /SPT /SJT /SKT	/RT /RCT /RVT /RPT /RJT /RKT /ST /SCT /SVT /SPT /SJT /SKT	/RT /RCT /RVT /RPT /RJT /RKT /ST /SCT /SVT /SPT /SJT /SKT	/ST, /SCT, /SVT, /SPT /SJT, /SKT	/ST, /SCT, /SVT, /SPT, /SJT, /SKT, /ST/ETH, /SCT/ETH, /SVT/ETH, /SPT/ETH, /SJT/ETH, /SKT/ETH	/ST, /SST, /ST/ETH, /SSST/ETH	/ST, /SCT, /SVT /SPT, /SJT, /SKT /ST/ETH, /SCT/ETH /SVT/ETH, /SPT/ETH /SJT/ETH, /SKT/ETH

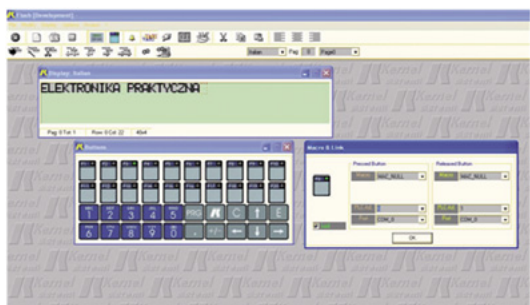
„x” rodzaj wyjść: S – tranzystorowe, R – przekaźnikowe.

„y” rodzaj wejść analogowych: C - prądowe 0/4...20 mA, V - napięciowe 0...10 V, P - czujnik temperatury Pt100, J - Termopara typu J, K - termopara typu K, brak - wejścia analogowe nie występują

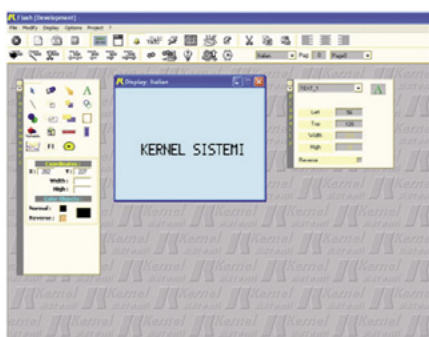
my Kernel Sistemi mogą konkurować z innymi uznanymi na tym polu producentami urządzeń sterujących, dzięki uniwersalności (obsługa wielu protokołów komunikacyjnych), unifikacji środowiska programistycznego (wszystkie urządzenia obsługiwane przez jeden program), a także przez możliwość skonfigurowania jednego z portów COM do pracy jako RS232, RS422 lub RS485, co wyróżnia urządzenia z Modeny na tle innych producentów, u których trzeba za taką możliwość dodatkowo zapłacić.

Dostępne na całym świecie produkty tej firmy można będzie obejrzeć w tym roku w Polsce w kwietniu na targach Automaticon. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie producenta oraz na <http://www.sterowania.com>.

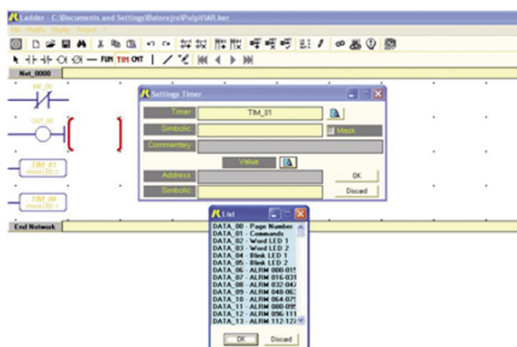
Krzysztof Trzaska, EP



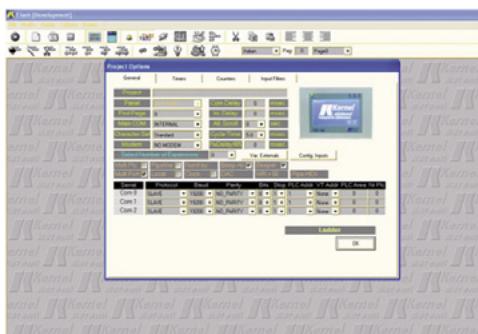
Rysunek 1. Klawisze programowalne.



Rysunek 2. Ustawienia wyświetlacza.



Rysunek 3. Panel sterujący – język drabinkowy.

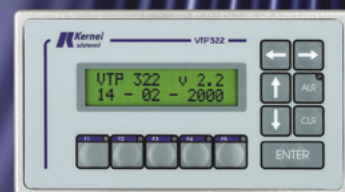


Rysunek 4. Wybór parametrów panelu.

**Sterowniki programowalne
włoskiej firmy**

**Kernel
sistemi**

- » **Kompaktowe sterowniki programowalne**
- » **Sterowniki ze zintegrowanym panelem operatorskim**
- » **Panele operatorskie**
- » **Dodatkowe moduły rozszerzeń**
- » **Komputery panelowe z ekranem dotykowym**



- **Bezpłatne oprogramowanie narzędziowe**
- **Programowanie za pomocą kabla RS-232 lub USB**



+48 608 625 024
+48 660 614 951

www.sterowania.com

Zapraszamy na Automaticon 2011