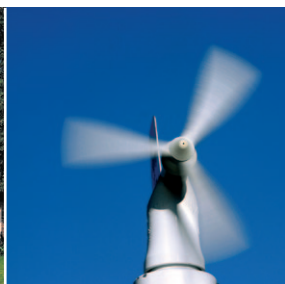


MICROPEL

Technika pro řízení, měření a regulaci



microPEL

MICROPEL

Společnost MICROPEL s. r. o. působí na českém trhu od roku 1995 jako výrobce a dodavatel měřicí, řídicí a regulační techniky. Všechny vyráběné komponenty tvoří ucelený systém, jehož základními kameny jsou PLC – volně programovatelné logické automaty.

Výrobky MICROPEL se vyznačují vysokou spolehlivostí, uživatelskou přívětivostí a snadným ovládáním a programováním.

Všechny výrobky MICROPEL mají standardně pětiletou záruční lhůtu.

Komfortní vývojové prostředky na programování, ladění a konfiguraci všech prvků systému jsou dostupné vždy zásadně zdarma.

Se systémem MICROPEL lze komunikovat různými způsoby a přes různá média (modem, GSM, mobilní telefon, SMS zprávy, Ethernet, internet, WiFi, webové prohlížeče, atd.)

Všechny tyto faktory v souhrnu vedou k vysokému poměru mezi výkonem a cenou u aplikací postavených na systému MICROPEL.

Díky vlastnímu vývoji, výrobě a odbornému zázemí jsme schopni poskytovat našim klientům nadstandardní služby:

- ▶ velmi rychlý servis výrobků
- ▶ vývoj a výrobu komponentů na zakázku
- ▶ vývoj zakázkového softwaru
- ▶ všestrannou pomoc při aplikaci výrobků
- ▶ odborná školení programátorů a projektantů
- ▶ detailní odborné konzultace přímo „od pramene“

Oblasti nasazení



Systémy řízení budov



Automatizace domácností



Stroje a průmyslová automatizace



Vytápění a vzduchotechnika



Teplárenství, vodárenství



Speciální nestandardní aplikace



Regulace spotřeby energie



Farmacie

Produkty

■	Modulární PLC řady MPC300	6
	MPC301	7
	MPC302	7
	MPC303	7
	Základní I/O moduly (Y, Z)	8
	Volitelné I/O moduly (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)	8
■	Kompaktní PLC řady K	10
	K10	11
	K1	11
■	Miniterminál řady MT201	12
	MT201 a MT201H	13
■	Kompaktní PLC MPC220	
	+ stavebnice MaR-Click	14
	Vstupy a výstupy	15
	MPC221DC	15
	MPC221AC	15
	MPC223DC	15
	MPC223AC	15
	Stavebnice MaR Click	16
■	Grafický terminál Hakko	17
■	Periferní jednotky	18
	EX01	19
	EX02	19
	EX04	19
	EX05 a EX05H	20
	EX06	20
	EX07	21
	EX08	21
	EX09	21
	EX10	22
	EX22DC a EX22AC	22
	EXDM4	22
■	Elegant line	23
■	Komunikační prostředky	24
	CA21	25
	CA3	25
	CA4	25
	CA4EGN	25

■	Programy pro návrh a vývoj aplikací	26
	MICROPEL PLC Calculator	27
	Značky MICROPEL	27
	MICROPEL Studio-G	28
	MICROPEL StudioWin	29
	MICROPEL StudioWeb	29
	MICROPEL DataStore	30
■	Doplňky systému	31
	PWR30	31
	CA44	31



System MICROPEL

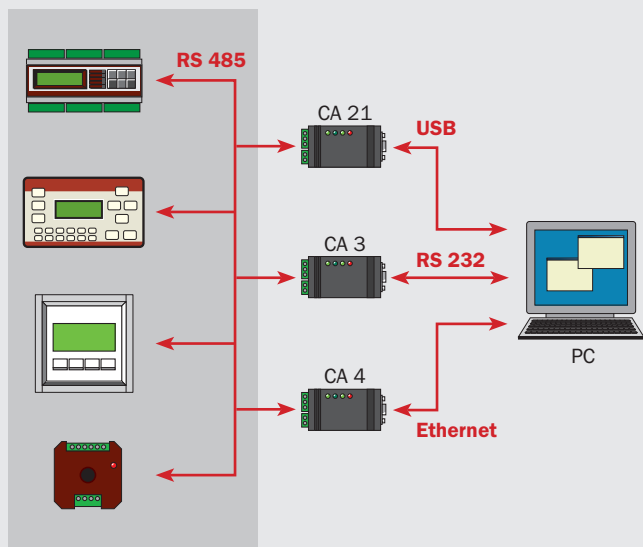
Charakteristika produktů MICROPEL

- jednotný styl programování a konfigurace z PC
- jednotná manipulace se vstupy/výstupy
- spojování linkou RS485
- jednotný způsob komunikace sdílením skupiny proměnných
- jednotné napájení 12–30V DC
- jednotná filosofie práce s paměťovými prostory

Obecné charakteristiky

Všechny komponenty systému MICROPEL mají jednotný styl programování a konfigurace z programů na PC, manipulace se vstupy/výstupy a používání systémových funkcí. Jednotlivé komponenty se spojují do sítě pomocí komunikační linky RS485. Linka slouží jak k propojení řídicích automatů, periferních jednotek a komunikačních adaptérů, tak také k připojení nadřazeného počítače PC s vývojovým, vizualizačním či archivačním softwarem.

Propojitelnost a automatická síťová komunikace po lince RS485 dovolují průběžné rozšiřování řídicích systémů a umožňují stavbu malých i velkých systémů z jednotlivých komponent systému MICROPEL. Základní příkazy síťového protokolu zůstávají stále stejné, není tedy problém zkombinovat na jedné síti starší komponenty s novějšími a třeba i po čase aplikací rozšířit bez zbytečných ztrát a vícenákladů.



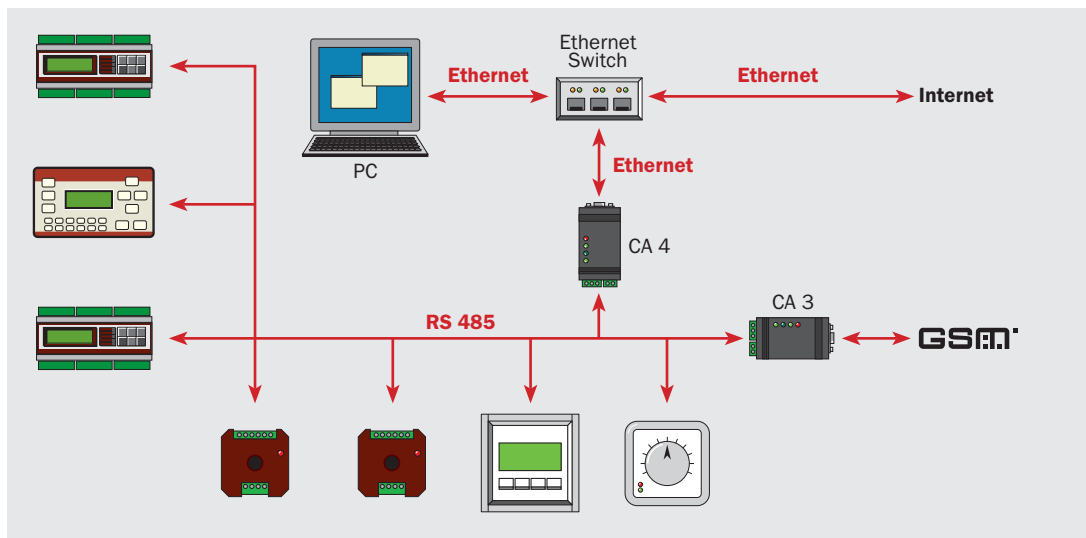
Programování

Tvůrci aplikací řídicích systémů MICROPEL si mohou vybrat, zda zvolí graficky či textově orientovaný vývojový nástroj. Oba typy nástrojů jsou určeny pro počítače s OS Microsoft Windows a jsou dostupné zdarma.

V prostředí MICROPEL Studio-G se aplikační program pro PLC sestavuje graficky ve formě schématu z více či méně komplexních funkčních bloků. Nad tímto schématem následně probíhá i ladění aplikace, u jednotlivých spojů se zobrazují jejich aktuální hodnoty.

Prostředí MICROPEL StudioWin nabízí textový přístup, kdy se aplikační programy pro PLC vytvářejí ve formě zdrojových textů v programovacím jazyce SIMPLE4. Prostředí umožňuje i komplexní sledování a editaci datových

Propojování do větších systémů



proměnných napříč celou sítí PLC.

K zatažení programu z vývojového prostředí do PLC slouží převodníky MICROPEL CA21, CA3, CA4 pro rozhraní USB, RS232, nebo Ethernet/internet.

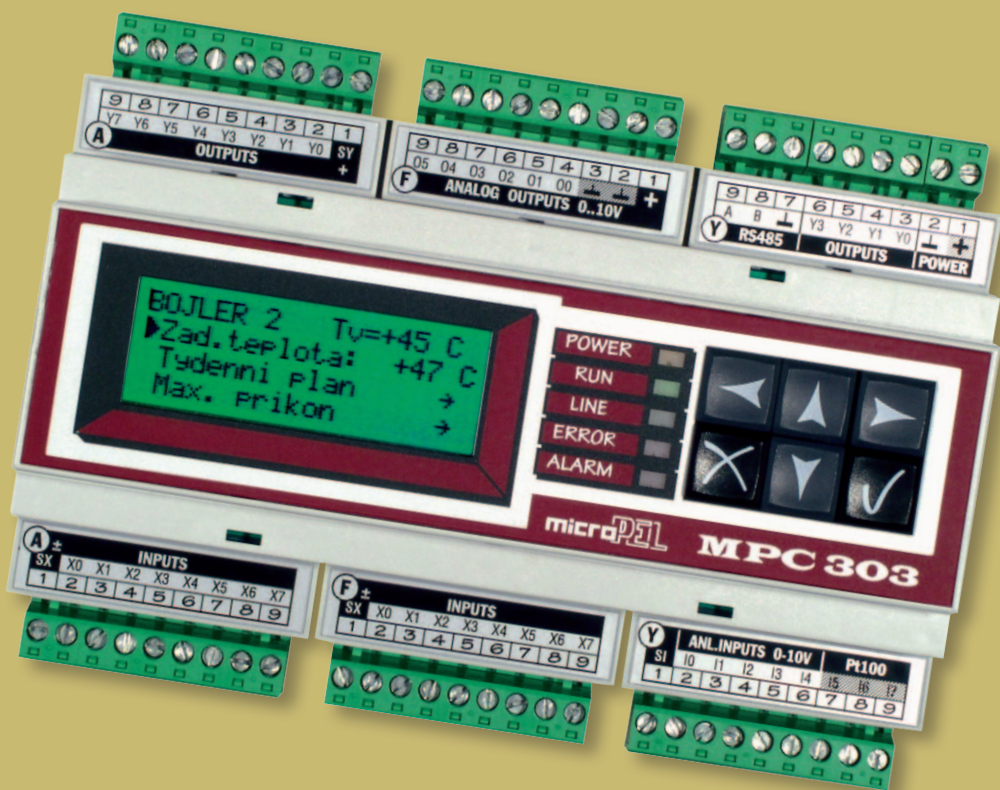
Velikost paměti pro program a uživatelská data, je u jednotlivých typů automatů různá a plně dostačuje pro střední i velmi rozsáhlé a komplikované aplikace. Programovací jazyk SIMPLE překládá uživatelský program velmi efektivně a výsledné nároky na velikost paměti programu jsou tak poměrně nízké.

Simulace

Samotné odladění funkce programu lze uskutečnit i bez fyzické přítomnosti zařízení, neboť vývojové prostředí pro PLC poskytuje i výkonný softwarový simulátor.

▲
Systémy s větším počtem vstupů/výstupů lze realizovat propojením jednotlivých zařízení do komunikační sítě RS485 (s protokolem PesNet). Jedna síť může obsahovat 31 zařízení, což představuje až 1364 vstupů/výstupů. Možné je také propojení více takových sítí pomocí komunikačních adaptérů (sériovou linkou, ethernetem, rádiovým přenosem, GSM sítí, Wifi sítí) a tím další rozšíření systému.

Propojování sériovou linkou RS485 je velmi výhodné u plošně rozsáhlých, decentralizovaných systémů (např. řízení vytápění/klimatizace v průmyslových a kancelářských budovách). Tyto systémy mají zpravidla centrální dispečink, tedy buď vizualizační software na PC (přes DDE rozhraní je možné komunikovat s produkty mnoha výrobců), nebo průmyslový terminál (v tomto případě lze použít jako terminál buď PLC MICROPEL K1, K10 nebo barevný grafický terminál Hakko Monitouch).



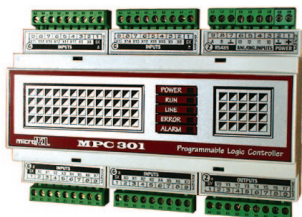
Modulární PLC řady MPC300

Modulární koncepce automatů řady MPC300 z nich činí velmi flexibilní a výkonný prostředek průmyslové automatizace. Pokrývají širokou oblast aplikací od jednoduchých – s několika digitálními vstupy a výstupy, až po rozsáhlé systémy s velkým množstvím digitálních a analogových vstupů a výstupů s možností dálkové správy a monitoringu.

Jejich modulární koncepce umožňuje uživateli zvolit vhodnou konfiguraci a počet vstupů a výstupů kombinací vhodných vstupně/výstupních modulů. Velkou výhodou je také možnost doosazení popř. výměna modulu v již nasazeném automatu. Malé rozměry a konstrukce pro řadovou zástavbu na lišty DIN35 dovolují snadnou vestavbu i do malých plastových rozvodnic pro elektroinstalační prvky. S použitím přídatných rámečků je možno tyto automaty namontovat také do panelu nebo do čelních dveří rozvaděče. Provedení MPC302 a MPC303 s integrovaným operátorským panelem přináší významnou úsporu místa i nákladů a umožňují pohodlnou obsluhu zařízení přímo na místě. Všechny vstupy/výstupy jsou vyvedeny na výsuvné konektorové svorkovnice, což umožňuje snadnou montáž a demontáž i v případě výměny popř. servisu.

Provedení automatů MPC300

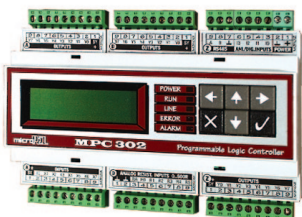
MPC300 se vyrábějí ve třech základních provedeních s rozdílným vybavením operátorského rozhraní. Programově a konstrukčně se jinak neliší.



MPC301

- provedení bez displeje a klávesnice

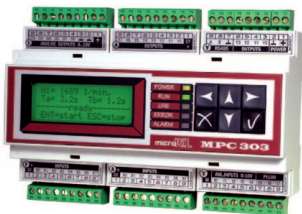
Nejjednodušší provedení automatů řady MPC300 je vhodné v aplikacích bez potřeby nastavování parametrů resp. komunikace s obsluhou. Lze jej také použít u větších systémů jako podřízený prvek ve spojení s autematem nebo periferií s operátorským rozhraním.



MPC302

- 6-tlačítková klávesnice
- podsvícený LCD displej 2x16 znaků

Automaty v provedení MPC302 lze použít v aplikacích vyžadující komunikaci s obsluhou jednoduchým dialogovým menu, popř. lze displej využít pro zobrazování funkčních stavů technologie.



MPC303

- 6-tlačítková klávesnice
- podsvícený LCD displej 4x20 znaků

Čtyřřádkový displej MPC303 umožňuje zobrazení většího množství informací i tvorbu rozsáhlejšího ovládacího rozhraní pro obsluhu (např. formou víceúrovňových dialogových menu).

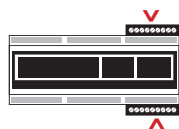
Pozn.: Zde vyobrazené automaty mají obsazeny všechny I/O pozice; jsou vybaveny základním a oběma volitelnými I/O moduly.

Možnosti I/O modulů

Vstupy a výstupy se nacházejí na tzv. I/O modulech (moduly vstupů/výstupů). Jeden PLC typu MPC300 může obsahovat až tři takové moduly, a to vždy jeden základní (tedy modul Z nebo Y) a případně ještě jeden nebo dva další volitelné moduly.

Základní I/O moduly (Y, Z)

Každý PLC musí být vždy vybaven jedním ze dvou typů základního I/O modulu (typ Y a Z, viz tabulka a obrázek). Ten obsahuje vedle vstupů a výstupů i svorky pro připojení komunikační linky a napájení.



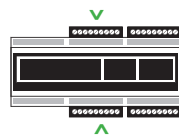
Základní modul je osazován na pravou krajní pozici.

Vstupy/výstupy

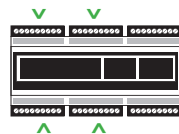
Y	2 DI/AI	univerzální vstupy 30 V digitálně, 0–10 V analogově
	3 AI	napěťové vstupy 0–10 V
	3 AI	vstupy pro čidla Pt100, rozsah -50 až +150 °C
	4 DO	digitální výstupy (30 V / 250 mA)
Z	4 DI/AI	napěťové vstupy 0–10 V
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)

Volitelné I/O moduly (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K)

Volitelné moduly rozšiřují možnost přizpůsobit automat konkrétním požadavkům a podmínkám. Mohou být osazeny na dalších dvou pozicích v automatu v libovolné kombinaci. Umožňují dosáhnout až 44 I/O v jednom automatu.



Automat osazený základním a jedním volitelným I/O modulem.



Automat osazený základním a oběma volitelnými I/O moduly.

Vstupy/výstupy

A	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)
B	8 AI	napěťové vstupy 0–10 V
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)
C	8 AI	proudové vstupy (0–25 mA)
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)
D	6 AI	vstupy pro čidla Pt100, do 500 °C / 500 Ω
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)
E	6 AI	vstupy pro čidla Pt1000, do 500 °C / 5 kΩ
	8 DO	galvanicky oddělené výstupy (30 V / 250 mA)
F	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
	6 AO	napěťové výstupy 0–10 V
G	16 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
H	8 AI	napěťové vstupy 0–10 V
	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
I	8 AI	proudové vstupy (0–25 mA)
	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
J	6 AI	vstupy pro čidla Pt100, do 500 °C / 500 Ω
	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
K	6 AI	vstupy pro čidla Pt1000, do 500 °C / 5 kΩ
	8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)

Vysvětlivky: DI – digitální vstupy
 AI – analogové vstupy
 DO – digitální výstupy (tranzistorové)
 AO – analogové výstupy

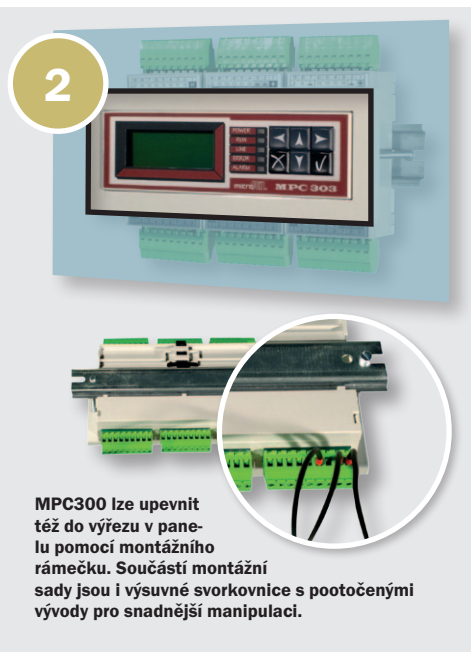
Technické údaje

Paměť programu	64 kB, FLASH EPROM
Paměť dat	32 + 22 kB, CMOS RAM, zálohovaná
Reálný čas a datum	ANO, zálohovaný
Operátorský panel	podsvícený LCD 4 x 20 znaků, 6 kláves (MPC303) podsvícený LCD 2 x 16 znaků, 6 kláves (MPC302) bez operátorského rozhraní (MPC301)
Napájení	12-30 V DC/ 2,5 W (MPC301) až 3,5 W (MPC303)
Rozměry (š/v/h)	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 440 g

Způsoby montáže



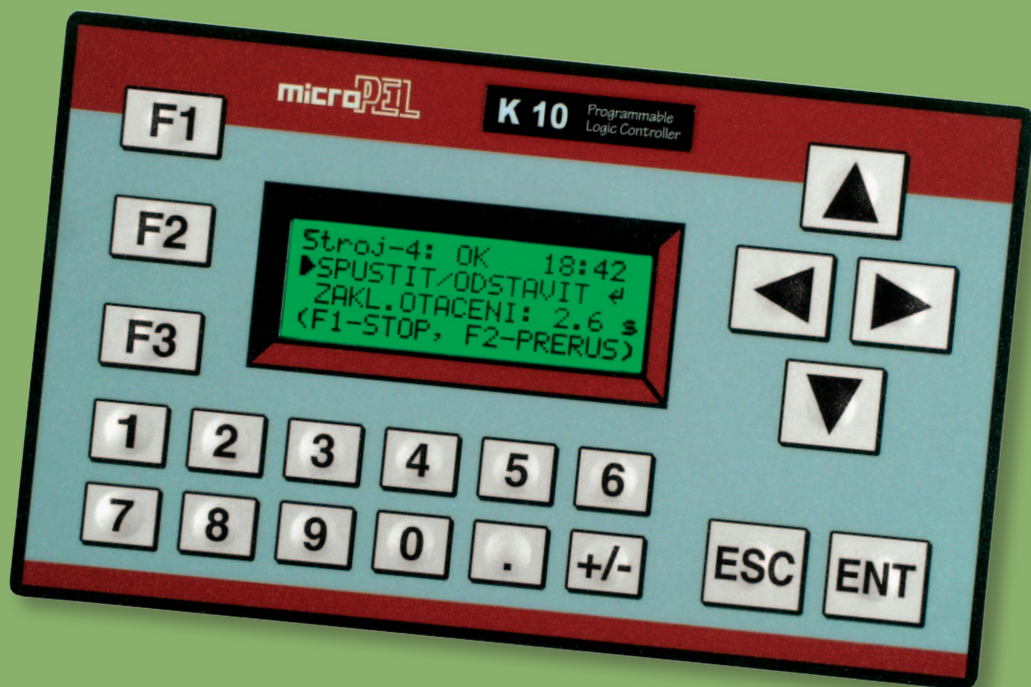
Automaty řady MPC300 lze zavést (společně s dalšími komponenty systému) do standardních plastových i kovových rozvodnic s lištami DIN 35 mm.



MPC300 lze upevnit též do výřezu v panelu pomocí montážního rámečku. Součástí montážní sady jsou i výsuvné svorkovnice s pootočenými vývody pro snadnější manipulaci.



Výsuvné konektorové svorkovnice výrazně urychlují a zjednodušují montáž i demontáž automatů.



Kompaktní PLC řady K

Kompaktní automaty řady K jsou určeny k přímé zástavbě do panelu zařízení, stroje nebo dveří rozváděče.

Jejich hlavní předností je robustnost, mechanická odolnost a příjemné operátorské rozhraní. Velký podsvětlený LCD displej 4x20 znaků a fóliová klávesnice s 21 klávesami předurčují tento automat k terminálovému použití se snadnou obsluhou. Přední panel umožňuje dosažení stupně krytí IP65.

Kombinace vstupů/výstupů u obou zástupců této řady je fixní a je navržena s ohledem na potřeby většiny středních aplikací. Stav všech vstupů a výstupů je indikován polem LED diod na zadní straně automatu.

Automaty řady K jsou umístěny v celokovovém krytu se zinkovanou povrchovou úpravou a upevňují se do vyříznutého otvoru pomocí čtyř svorníků M4. Připojení vodičů je podobně jako u řady MPC300 realizováno výsuvnými konektorovými svorkovnicemi ve třech bocích automatu.



K10

Má celkem 40 vstupů/výstupů. Vzhledem k možnosti měření velkého počtu analogových hodnot včetně přímého měření teploty pomocí odporových čidel Pt100 je vhodný k použití v aplikacích regulace tepla, řízení klimatizací a řízení technického zabezpečení budov. Je často používán jako řídicí a terminálová jednotka v pevně stojících i mobilních strojích a výrobních linkách.

Vstupy/výstupy

6 DI/AI	univerzální vstupy (30 V digitálně/ 0–10 V analogově)
6 AI	vstupy pro čidla Pt100, do 500 °C / 500 Ω
8 DI	galvanicky oddělené vstupy (max. 30 V)
4 AO	napěťové výstupy (0–10 V)
2 DO	výstupy (30 V / 250 mA)
14 DO	oddělené výstupy (30 V / 250 mA)



K1

Konstrukčně stejný automat jako K10 s omezeným počtem vstupů a výstupů, má 8 vstupů a výstupů. To předurčuje tento automat k použití jako nadřazený terminál většího systému, lze ho však použít také jako samotnou řídicí jednotku v aplikaci s menším nárokem na počet vstupů a výstupů.

Vstupy/výstupy

6 DI/AI	univerzální vstupy (30 V digitálně/ 0–10 V analogově)
2 DO	výstupy (30 V / 250 mA)

Technické údaje (platí pro model K10 i K1)

Paměť programu	64 kB, FLASH EPROM
Paměť dat	32 + 22 kB, CMOS RAM, zálohovaná
Reálný čas a datum	ANO, se zálohováním
Operátorský panel	podsvícený LCD 4x20 znaků, 21 kláves
Napájení	12 až 30 V DC / max. 4 W
Rozměry (š/v/h)	200 x 120 x 45 mm
Hmotnost	max. 950 g



Mini terminál MT201

Vhodný zejména jako interiérový ovladač. Spojuje v sobě funkce řídicího PLC a obslužného terminálu. Variabilní designové provedení Elegant Line dává architektům nové možnosti při výběru ovládacích prvků do různých interiérů.

MT201 je unikátním spojením plnohodnotného řídicího automatu a obslužného terminálu, navíc v miniaturní formě vhodné do obytných prostor. Terminál lze zastavět do standardních krabic pod omítku, lze ho kombinovat s interiérovými přístroji (vypínači, zásuvkami) v designech TIME® a ELEMENT® společnosti ABB Elektro-Praga. Může být hlavním řídicím PLC malé automatizace v bytě či rodinném domě, nebo může plnit funkci komfortního ovládacího terminálu v jednotlivých místnostech jako součást většího systému.

MT201 a MT201H

Volně programovatelný miniaturní terminál s grafickým podsvíceným displejem, určený pro montáž na zeď nebo na přední panel rozváděče do rámečků pro vypínače a zásuvky v designech TIME a ELEMENT firmy ABB Elektro Praga®.

MT201 má zálohovaný reálný čas/kalendář a dostatečné kapacity paměti pro program i uživatelská data, nemá žádné vstupy/výstupy. Je možné jej využít nejenom jako ovládací terminál nadřízeného systému, ale také jako hlavní řídicí automat, který společně s připojenými periferemi popř. ostatními zařízeními systému MICROPEL může vytvořit rozsáhlý řídicí systém. Díky vestavěným čidlům teploty (příp. vlhkosti) může být použit jako inteligentní ovladač pro místnosti (systémy IRC – Individual Room Control).

Automat je vyráběn ve dvou verzích:

- ▶ **MT201** se zabudovaným teplotním čidlem
- ▶ **MT201H** se zabudovaným čidlem teploty, vlhkosti a rosného bodu

Grafický podsvícený displej dokáže zobrazit text ve třech velikostech, až v 8 řádcích po 21 znacích. Displej zobrazuje kompletní český font, tedy všechny znaky s českou diakritikou. Uživatel si nicméně může celou znakovou sadu upravit a vytvořit např. vlastní grafické značky nebo ikony. Displej také umožňuje dynamický popis použitých kláves na spodním řádku. Displej má standardně bílé podsvícení, na přání lze dodat i se zeleným podsvícením.

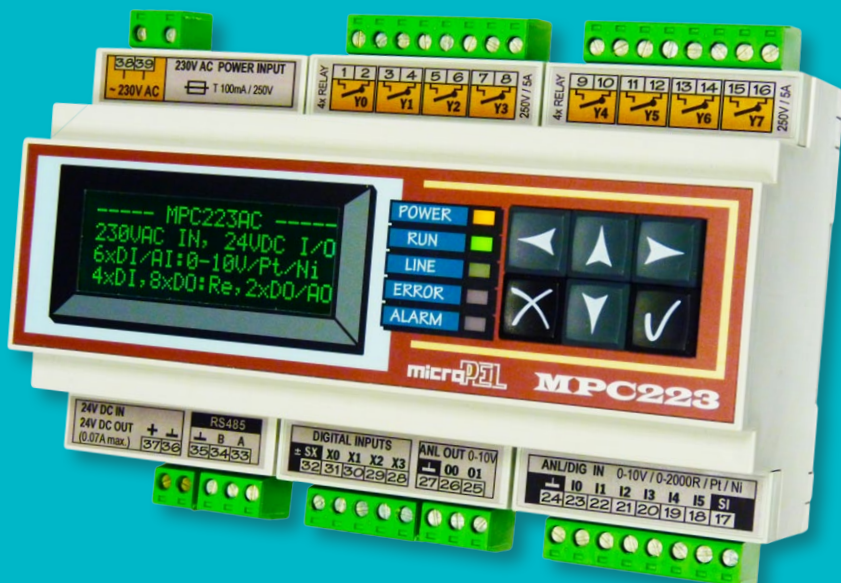
Technické údaje

Paměť programu	64 kB, FLASH EPROM
Paměť dat	28,5 kB, CMOS RAM zálohovaná
Realný čas a datum	ANO, zálohovaný
Operátorský panel	podsvícený graf. LCD až 8x21 znaků, 4 klávesy
Vstupní funkce	zabudované čidlo teploty -30 °C až +70 °C zabudované čidlo vlhkosti 1 % až 99 % (MT201H)
Napájení	12–30 V DC / 0,35 W
Rozměry (š/v/h)	83x80x16 mm
Hmotnost	max. 85 g

Designové provedení Elegant Line

EX05 a EX05H se kromě standardního bílého provedení dodávají též v provedení Elegant Line, s možností volby barev rámečku, krytu a tlačítek - podrobnosti a kódy barev viz strana 23 „Provedení Elegant Line“.





Kompaktní PLC MPC220 + stavebnice MaR-Click

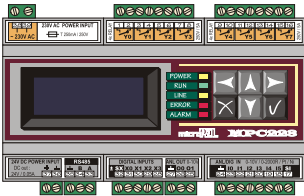
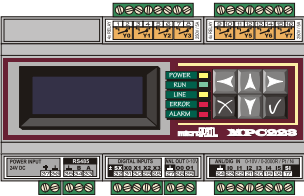
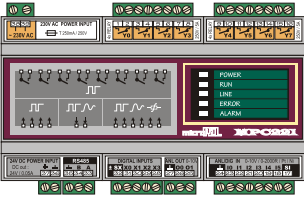
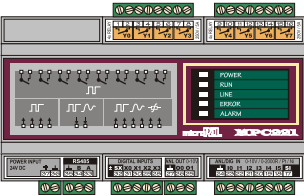
Vše v jednom! PLC řady MPC220 mají reléové 230VAC výstupy i 230VAC napájení. Malé aplikace tedy pokryje toto jedno zařízení, není třeba ani napájecí zdroj, ani výstupní relé.

Řada PLC s pevnou konfigurací I/O a s atraktivními vlastnostmi, které vyniknou zejména v malých a středních aplikacích a v aplikacích MaR. Všechny typy mají stejné osazení vstupů/výstupů, v provedení AC navíc možnost napájení z 230VAC. Univerzální vstupy jsou individuálně konfigurovatelné pro různá analogová měření. Univerzální výstupy lze využít jako digitální nebo analogové 0..10V.

Stavebnice MaR Click

Pro řadu MPC220 vznikl unikátní projekt - stavebnice pro tvorbu aplikací MaR bez jakékoliv potřeby programování. Základními kameny stavebnice jsou jednotlivé regulátory, tvořené automaty MPC223. Nastavit a změnit lze jak vnitřní funkce regulátoru, tak i vazby mezi regulátory. To vše bez připojení k počítači, pouze na klávesnici a displeji automatu.

Pozn.: V nabídce je i periferie řady EX s označením EX22 se vstupy/výstupy identickými s MPC221 a taktéž v provedení AC i DC - viz kapitola Periferní moduly.



Vstupy	6x univerzální vstup digitální/analogový - pro měření napětí 0-10V - pro měření odporu 0..2500R - pro čidla Pt100: -200°..+850°C - pro čidla Pt1000: -200°..+400°C - pro čidla Ni1000: -150°..+250°C
Výstupy	4x digitální vstup, galvanicky oddělený 8x reléový výstup, max. 250VAC/5A 2x univerzální výstup digitální/analogový 0-10V

MPC221DC

Provedení bez displeje, s napájením 12-30VDC.

Technické údaje

Napájení	12-30VDC / 3.5W
Rozměry (š/v/h)	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 360 g

MPC221AC

Bez displeje, napájení 24VDC i 230VAC, DC výstup 24V/50mA.

Technické údaje

Napájení	12-30VDC / 3.5W nebo 230VAC / 5.5VA
Rozměry (š/v/h)	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 400 g

MPC223DC

Provedení s displejem a klávesnicí, s napájením 12-30VDC.

Technické údaje

Napájení	12-30VDC / 3.5W nebo 230VAC / 5.5VA
Rozměry	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 420 g

MPC223AC

Displej+klávesnice, napájení 24VDC i 230VAC, DC výstup 24V/50mA.

Technické údaje

Napájení	12-30VDC / 3.5W nebo 230VAC / 5.5VA
Rozměry	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 460 g

Stavebnice MaR Click

Sestavování řídicích systémů MaR bez potřeby programování. Stavebnice s hotovými a přesto velmi flexibilními základními kameny. Pro malé a střední aplikace do rozsahu cca 80 I/O.

PLC řady MPC220 je též možno objednat i s hotovým zataženým softwarem jako regulátory stavebnice MaR Click.

Stavebnice může obsahovat od jednoho do čtyř regulátorů s různým typem softwaru a případně ještě periferie a terminály/ovladače. Všechny regulátory spolu

komunikují, mají flexibilní logiku generování a vyhodnocování poruch napříč celou sestavou.

Konfigurovat a měnit lze jak vnitřní uspořádání a funkce každého regulátoru, tak i vazby mezi regulátory navzájem. To vše přitom bez připojení k počítači, pouze na klávesnici a displeji automatu.



V čem spočívají výhody stavebnice MaR Click:

- ▶ regulátory uživatel kupuje s hotovým, vyzkoušeným a ovládaným softwarem
- ▶ k sestavení aplikace není třeba programátorských znalostí
- ▶ nakonfigurování více i méně standardních aplikací je extrémně rychlé
- ▶ odpadá riziko chyb při tvorbě programu a průtahů při jejich odstraňování
- ▶ je možné měnit propojení I/O i funkčních bloků navzájem
- ▶ vazby havarijních a poruchových stavů jsou měnitelné
- ▶ nevyužití I/O body na jednom regulátoru lze přeměňovat na jiný
- ▶ lze měnit obsah ovládacích menu a definovat uživatelské názvy a texty
- ▶ připravené pomocné bloky, kterými lze řešit specifické zákaznické funkce
- ▶ lze ukládat a zpět obnovovat konfiguraci v různých úrovních
- ▶ jsou vyhrazené uživatelské kanály pro přenos hodnot mezi regulátory

Základní typy regulátorů stavebnice MaR Click:

RD • Kompakt pro rodinný dům
Řízení dvoustupňového kotle, dva ekvitermné řízené okruhy UT, je den okruh TUV, ovládací menu ke všem funkcím, další podpůrné funkce.

PO • Primární okruh
Kaskádní (až 8-stupňový) řadič kotlů, havarijní stavy kotelny, doplňování tlaku v systému, HUP, ovládací menu a další podpůrné funkce.

SO • Sekundární okruhy
4x ekvitermní okruh UT, okruh TUV,

ovládací menu, další podpůrné funkce.

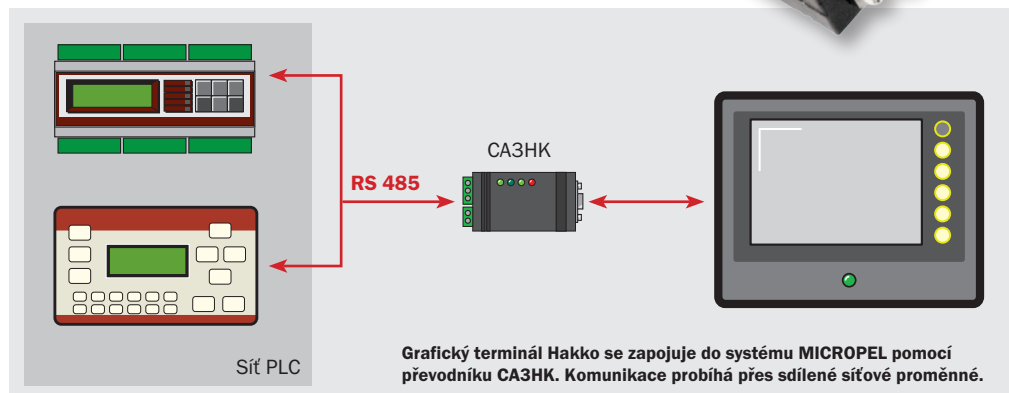
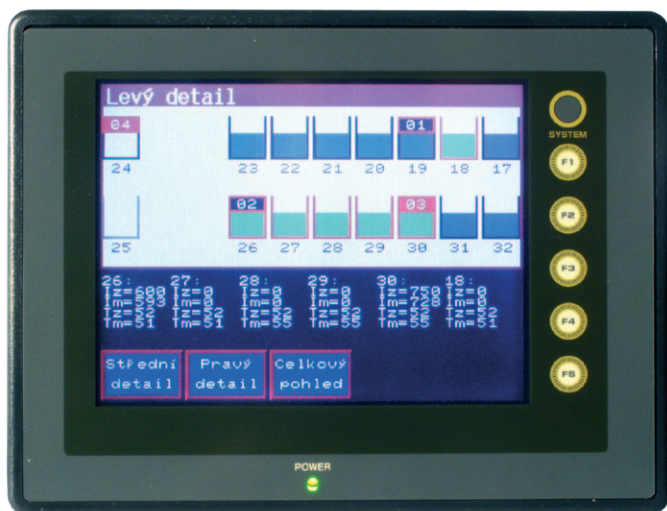
VZT • Vzduchotechnická jednotka
Elektrický nebo vodní ohřívač, vícestupňové nebo vodní chlazení, rekuperátor, přívodní a odtahový ventilátor (jednostupňový, dvoustupňový, nebo řízený FM), ovládací menu a podpůrné funkce.

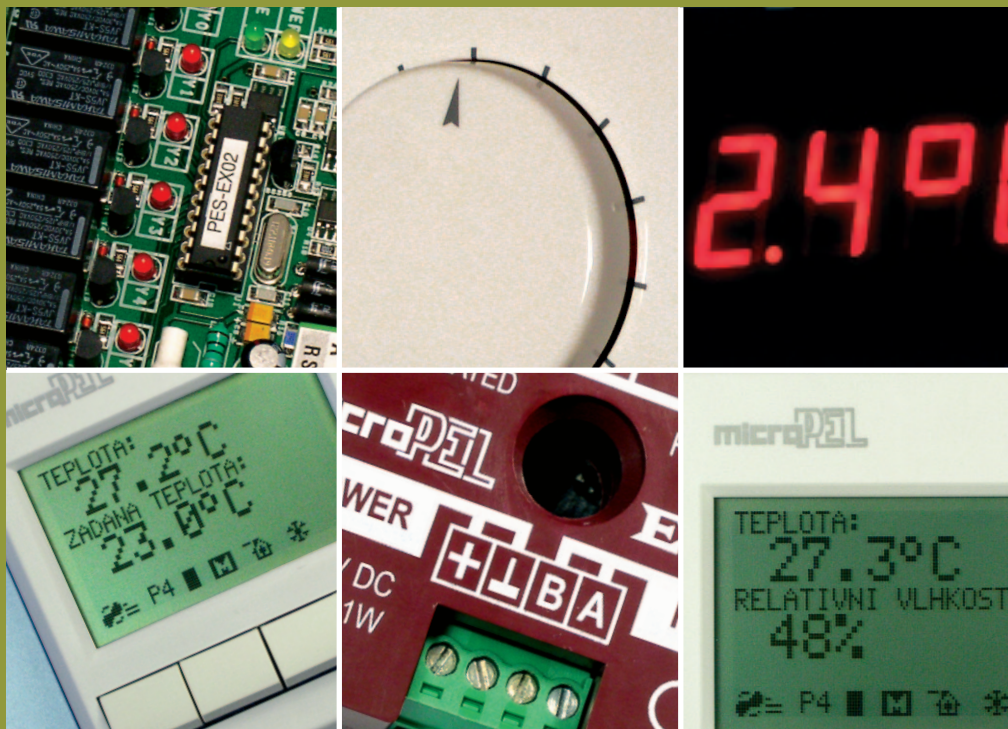
IRC • Individuální řízení místností
Samostatné regulační smyčky, možnost spolupráce s ovladači EX05 a případně i s výstupní periferiemi pro FCU.

Grafický terminál Hakko

Grafický terminál Hakko Monitouch je operátorský panel s barevným grafickým displejem s rozlišením 320 x 240 bodů. Má dotykovou obrazovku pro snadné a intuitivní ovládání. K panelům je dodáváno návrhové prostředí s rozsáhlou knihovnou objektů (bargrafy, číselníky, indikace, tlačítka, histogramy apod.) pro snadnou konfiguraci. Pro spojení se sítí zařízení MICROPEL je určen převodník CA3HK, který umožňuje sdílení proměnných, jejich monitorování, vizualizaci a editaci pomocí panelu.

Terminál Hakko je určen k zabudování do panelu rozvaděče popř. přímo čelní stěny ovládaného zařízení. Nejčastěji je tento panel používán jako dispečinkový terminál pro úpravu a vizualizaci provozních parametrů v rozsáhlejších a prostorově náročnějších aplikacích. Časté je jeho použití také jako luxusnějšího operátorského panelu ve spojení s jedním výkonným řídicím automatem.





Periferní jednotky

Inteligentní periferní jednotky jsou koncipovány jako doplněk k řídicím automatům MICROPEL na rozšíření jejich funkčních a užitných vlastností.

Základním společným rysem těchto periférií je jejich schopnost komunikace po lince RS485 v systému MICROPEL a možnost výměny dat s automaty zapojenými v síti pomocí skupiny síťových proměnných. Periferie nemají žádný vlastní výkonný program, pouze „propojují“ svoje vstupy a výstupy do sdílených proměnných v síti. Nacházejí uplatnění zejména v prostorově rozsáhlých systémech, kde do místa jejich aplikace stačí zavést kabel pouze s komunikační linkou a napájením. Jejich konfigurace probíhá přímo ve vývojovém prostředí StudioWin.

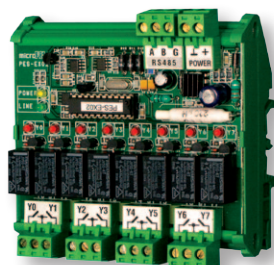


EX01

Elegantní vícefunkční ovladač do obytných prostor vhodný např. pro systémy vytápění a klimatizace. EX01 je určen pro montáž na zeď nebo do panelu do rámečku pro vypínače a zásuvky designu TANGO firmy ABB Elektro Praga® a má vestavěné čidlo teploty, otočný knoflík, tlačítko a dvě LED diody pro komunikaci s obsluhou. Všechny tyto ovládací prvky lze propojit na síťové proměnné. Dodává se v bílé, černé a bordó barvě.

Technické údaje

Vstupní funkce	zabudované čidlo teploty -10 °C až 70 °C poloha otočného knoflíku stisk tlačítka
Výstupní funkce	2 x signalizační LED (červená a zelená)
Napájení	12–30 V DC / 0,5 W
Rozměry (š/v/h)	81 x 81 x 32 mm
Hmotnost	max. 70 g



EX02

Periferní modul s osmi releovými výstupy ovládanými pomocí síťových proměnných. Výstupy jsou tvořeny spínacími kontakty relé a jsou rozděleny do čtyř oddělených skupin. Jednoduchá, otevřená konstrukce, určená pro montáž na lištu DIN35.

Technické údaje

Vstupní funkce	žádné
Výstupní funkce	8 x relé 250 V AC (30 V DC) / max. 3 A
Napájení	12–30 V DC / 3,5 W
Rozměry (š/v/h)	97 x 96 x 46 mm
Hmotnost	max. 160 g



EX04

Pětímístný LED zobrazovač do panelu. Dvě hodnoty – zobrazovaná a editovatelná žádaná. Změnu editovatelné hodnoty ve velkém rozsahu usnadňuje dynamický autorepeat. Formáty pro záporná čísla, datum, čas a teplotu.

Technické údaje

Vstupní funkce	nastavení žádané hodnoty
Výstupní funkce	výstup žádané nebo zobrazované hodnoty na displej
Napájení	12–30 V DC / 1,5 W
Rozměry (š/v/h)	97 x 48 x 46 mm
Hmotnost	max. 150 g



EX05 a EX05H

Elegantní vícefunkční terminál do obytných prostor s možností celé řady editačních a zobrazovacích funkcí. Má grafický displej a čtyřtlačítkovou klávesnici. Lze navolit mnoho kombinací zobrazení a možností konfigurace pomocí nastavení několika registrů.

Je dodáván ve dvou verzích:

- EX05 s teplotním čidlem
- EX05H s čidlem teploty, vlhkosti a rosného bodu

Designové provedení Elegant Line

EX05 a EX05H se kromě standardního bílého provedení dodávají též v provedení Elegant Line, s možností volby barev rámečku, krytu a tlačítek - podrobnosti a kódy barev viz strana 23 „Provedení Elegant Line“.

Technické údaje

Vstupní funkce	zabudované čidlo teploty -30 °C až 70 °C (EX05, EX05H) zabudované čidlo vlhkosti 1 % až 99 % (EX05H) nastavení žádané teploty nastavení parametrů z menu
Výstupní funkce	výstup žádané nebo zobrazované hodnoty na displej
Napájení	12-30 V DC / 0,3 W
Rozměry (š/v/h)	83 x 80 x 16 mm
Hmotnost	max. 85 g

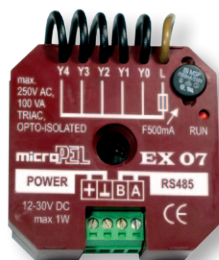


EX06

Čtečka čipů RFID pro bezkontaktní identifikaci. Je určena pro montáž na zeď nebo do panelu do rámečku pro vypínače a zásuvky designu TANGO firmy ABB Elektro Praga®. Má jednu indikační LED diodu, akustickou indikaci a digitální výstup.

Technické údaje

Vstupní funkce	informace o vstupním kódu (RFID čip 125 kHz)
Výstupní funkce	výstup 30 V DC / 0,5 A 1 x signalizační LED dioda (červená) akustická indikace sirénkou
Napájení	12-30 V DC / 1 W
Rozměry (š/v/h)	97 x 48 x 25 mm
Hmotnost	max. 60 g



EX07

Periferní modul s pěti triakovými výstupy s jedním společným vodičem ovládanými pomocí síťových proměnných v instalačním pouzdře MICROPEL M-OKTA. Určený pro montáž do krabiček pod omítku, nebo na lištu DIN35 s pomocí externího držáku. Pro spínání malých zátěží, akčních členů, pohonů, stykačů apod.

Technické údaje

Vstupní funkce	žádné
Výstupní funkce	5 x triak max. 250 V AC, 0,5 A (všechny výstupy celkem)
Napájení	12-30 V DC / 0,6 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 52 x 19 mm
Hmotnost	max. 50 g

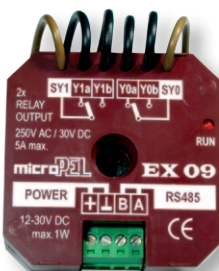


EX08

Periferní modul s pěti digitálními bipolárními vstupy s galvanickým oddělením v pouzdře MICROPEL M-OKTA. Určený pro montáž do krabiček pod omítku, nebo na lištu DIN35 s pomocí externího držáku.

Technické údaje

Vstupní funkce	5 x digitální galvanicky oddělený bipolární vstup max. 30V DC
Výstupní funkce	žádné
Napájení	12-30 V DC / 0,4 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 52 x 19 mm
Hmotnost	max. 50 g



EX09

Periferní modul s dvěma releovými výstupy ovládanými pomocí síťových proměnných v pouzdře MICROPEL M-OKTA. Výstupy jsou tvořeny přepínacími kontakty relé, každý s jednou společnou svorkou. Určený pro montáž do krabiček pod omítku, nebo na lištu DIN35 s pomocí externího držáku.

Technické údaje

Vstupní funkce	žádné
Výstupní funkce	2 x relé 250 V AC (30 V DC) / 5 A
Napájení	12-30 V DC / 1 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 52 x 19 mm
Hmotnost	max. 50 g



EX10

Periferie se čtyřmi univerzálními vstupy v pouzdře MICROPEL M-OKTA pro signály digitální, analogové 0-10V, nebo pro teplotní čidla Pt100. Montáž pod omítku i na lištu DIN35 (s externím držákem).

Technické údaje

Vstupní funkce	4x univerzální vstupy: digitální(30V) / analogové(0-10V) / Pt100(200Ω)
Výstupní funkce	žádné
Napájení	12-30 V DC / 1 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 52 x 19 mm
Hmotnost	max. 50 g



EX22DC a EX22AC

Periferie s identickou konfigurací vstupů/výstupů i mechanickým provedením jako PLC MPC221. Má též dvě modifikace: DC pro napájení 12-30VDC a AC pro napájení 230VAC i 12-30VDC. Konfiguruje a začleňuje se do systému stejným způsobem jako všechny periferie MICROPEL EX. Bližší podrobnosti viz MPC221.

Technické údaje

Vstupní funkce	6x univerzální vstup dig./0-10V/Pt100/Ni1000 4x digitálnívstup,galvanicky oddělený
Výstupní funkce	8x reléový výstup, max. 250VAC/5A 2x univerzální výstup, dig./0-10V
Napájení	12-30VDC a 230VAC (jen EX22AC) / 5.5VA
Rozměry (š/v/h)	160 x 115 x 57 mm
Hmotnost	max. 270 g (EX22DC), 320 g (EX22AC)



EXDM4

Speciální adaptér pro připojení laserových měřičů vzdálenosti SICK řady DME4000 a jejich začlenění do sítě PLC MICROPEL.

Technické údaje

Vstup	RS485
Výstup	RS232
Napájení	12-30 V DC / 1,2 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 100 x 57 mm
Hmotnost	max. 115 g

Provedení Elegant Line

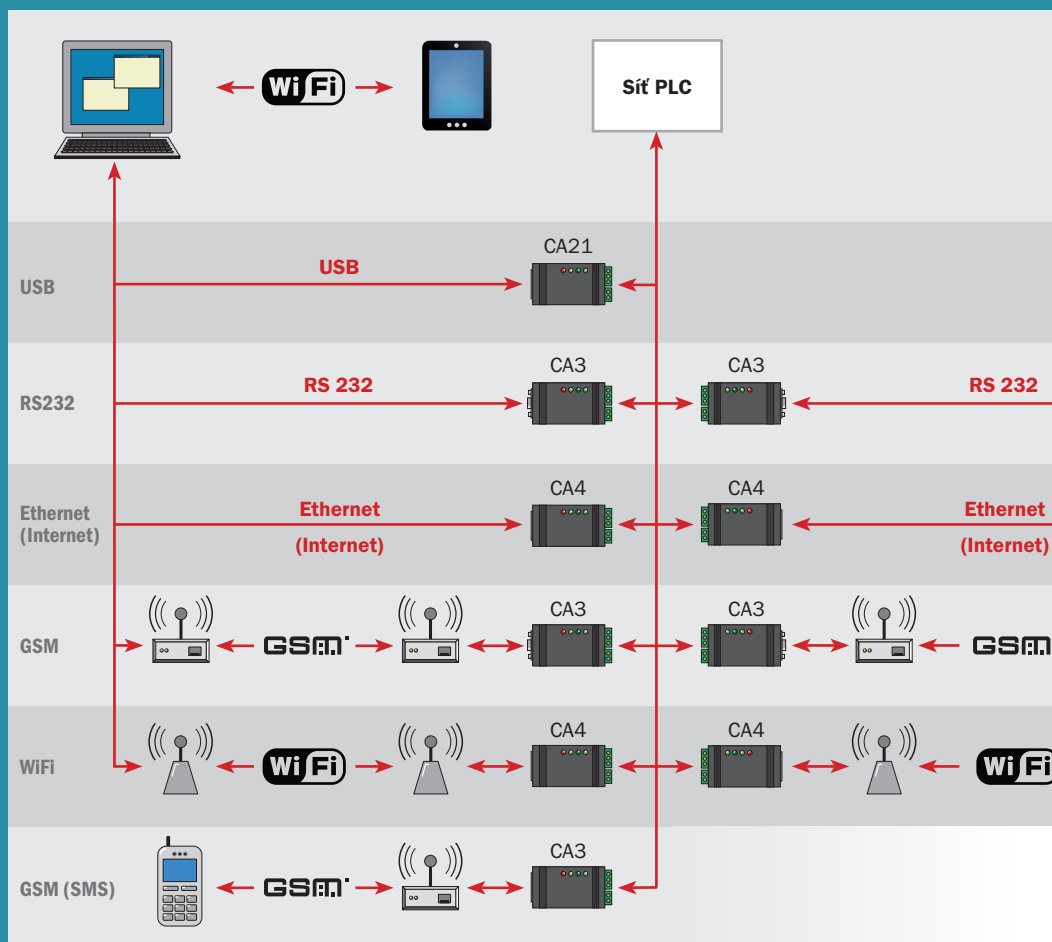
Ovládací prvky a terminály řídicích systémů budov a systémů MaR jsou dnes již nedílnou součástí moderních interiérů a měly by tedy mít také odpovídající estetický vzhled.

Miniterminály MT201/MT201H a ovladače EX05/EX05H je možno, kromě standardního provedení v bílé barvě, objednávat též v designovém provedení Elegant Line, kde je možné vybírat a kombinovat různá barevná provedení rámečku,

krytu přístroje a tlačítek. Dodávané rámečky jsou originální díly ABB Elektro-Praga v designové řadě TIME® a tomu odpovídá i nabídka barev. Jsou k dispozici i dřevěné rámečky v designu TIME® Arbo.

kód barvy	rámeček	kryt	tlačítko
06 - bílá			
95 - arktická modrá, metalizovaná			
96 - šampaňská, metalizovaná			
97 - starostříbrná, metalizovaná			
98 - antracitová, metalizovaná			
99 - titanová, metalizovaná			

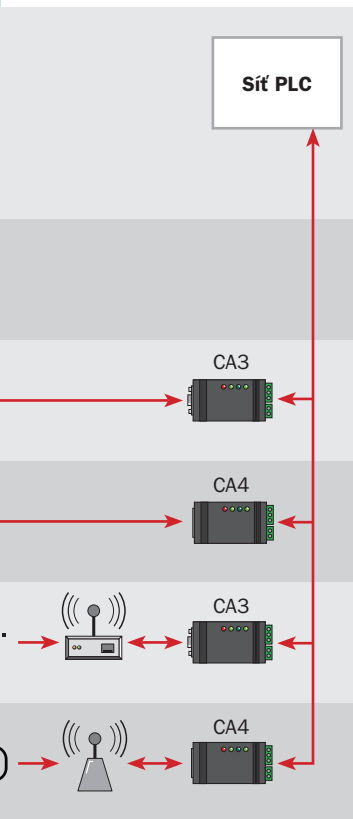
kód barvy	rámeček	kód barvy	tlačítko
91 - dřevo, odstín mahagon		04 - žlutá	
92 - dřevo, odstín třešeň		09 - černá	
93 - dřevo, odstín olše		30 - modrá tmavá	
94 - dřevo, buk přírodní		32 - zelená tmavá	
kód barvy	tlačítko	kód barvy	tlačítko
00 - modrá světlá		34 - oranžová	
02 - zelená světlá		38 - červená cihlová	
03 - šedá		50 - tmavá modrá, metalizovaná	
		58 - tmavá bordó, metalizovaná	



Komunikační prostředky

Všechna zařízení systému MICROPEL vzájemně komunikují po sériové lince RS485 protokolem PesNet fy MICROPEL. Každá stanice v síti má přidělenou adresu (celkem jich může v jedné síti být 31).

Zařízení MICROPEL (resp. celé sítě) lze propojovat také prostřednictvím jiných komunikačních sítí (sériová linka RS232, ethernet, GSM, Wifi apod.) – k tomu slouží komunikační převodníky CA. Propojují vzdálené sítě PLC buď mezi sebou navzájem, nebo je připojují k osobnímu počítači pro účely programování a ladění nebo pro trvalý provoz vizualizace a povelování na PC. Užitečné je i připojení tabletu s HTML prohlížečem přes WiFi nebo GSM a jeho využití jako přenosného terminálu systému pomocí webové vizualizace.



Komunikace prostřednictvím DDE kanálu

Pro komunikaci prvků systému MICROPEL s PC, resp. aplikacemi pod OS Microsoft Windows slouží program DataServer. Komunikace mezi aplikací (např. StudioWin, Excel, ControlWeb apod.) a DataServerem je realizována standardním komunikačním rozhraním systému Windows, rozhraním DDE. Protokol komunikace DDE je přesně popsán a proto jej lze použít i ve specializovaných zákazkových programech.

CA21

Komunikační adaptér RS485/USB umožňující propojení zařízení popř. síť zařízení MICROPEL s osobním počítačem přes komunikační rozhraní USB. Nevyžaduje externí napájení.



CA3

Komunikační adaptér RS485/RS232 a programovatelná GSM-SMS brána. Umožňuje propojit:

- ▶ síť automatů s osobním počítačem po lince RS232
- ▶ síť automatů s osobním počítačem přes síť GSM
- ▶ síť automatů s mobilním telefonem (terminálem) prostřednictvím SMS zpráv přes síť GSM
- ▶ více sítí automatů po lince RS232
- ▶ více sítí automatů přes GSM síť



CA4

Komunikační adaptér RS485/Ethernet. Umožňuje propojování sítí PLC MICROPEL sítěmi TCP/IP (internet, intranet). Obsahuje vestavěný webserver a lze do něj vložit i jednoduchý dispečink, vizualizaci, nebo servisní webové stránky. Umožňuje propojit:

- ▶ síť automatů s osobním počítačem po síti ethernet popř. internet
- ▶ síť automatů s osobním počítačem přes bezdrátovou síť WIFI
- ▶ více sítí automatů po síti ethernet popř. internet
- ▶ více sítí automatů přes bezdrátovou síť WIFI



CA4EGN

Modifikace komunikátoru CA4 (RS485/Ethernet) pro připojení systému inteligentní elektroinstalace Ego-n® společnosti ABB Elektro-Praga. Umožňuje přímé napojení zvolených datových kanálů systému Ego-n do sdílených proměnných v síti PLC MICROPEL. Propojení CA4EGN a Ego-n lze realizovat v lokální síti i po internetu.





Programy pro návrh a vývoj aplikací

Nástroje a podpora pro snadný návrh, projektování a programování aplikací řídicích systémů s komponenty MICROPEL. Jsou určeny pro osobní počítače s OS Microsoft Windows. Základní vývojové nástroje jsou k dispozici zdarma.

Softwarové nástroje MICROPEL pro osobní počítače pracují všechny pod OS Microsoft Windows a nabízejí podporu ve třech hlavních fázích realizace a použití řídicího systému:

Výběr vhodného řešení a tvorba projektu

Nejprve je třeba stanovit počty a typy vstupů/výstupů dané aplikace a zda budou na jednom nebo více místech. Program PLC Calculator pak dokáže ze zadaných počtů a typů vstupů/výstupů vygenerovat různé sestavy potřebných komponentů, včetně výpočtu celkové ceny. Z nabízených možností pak projektant nebo tvůrce aplikace vybere tu nejvhodnější. Pak následuje vytvoření projektu, kde lze s výhodou využít sadu schématických značek MICROPEL ve formátu vhodném pro AutoCAD i většinu jiných CAD programů.

Programování řídicího systému

Vývojové prostředí MICROPEL umožňují programovat a konfigurovat všechny části řídicího systému z jediného místa. Na výběr jsou dva základní programátorské přístupy:

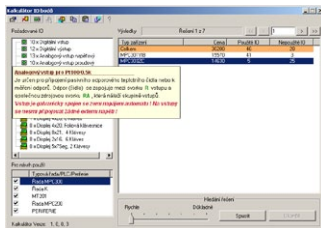
a) Grafické schématické programování metodou propojování a konfigurace funkčních bloků (prostředí MICROPEL Studio G).

b) Textové programování metodou psaní a editace zdrojových textů řídicích programů v jazyce SIMPLE4 s využitím rozmanitých hotových knihoven podprogramů (prostředí MICROPEL StudioWin).

Provoz a užívání aplikace - vizualizace, archivace, řízení výroby

K vytvoření příjemného uživatelského ovládání pro řídicí systémy slouží prostředí MICROPEL Studio Web. Zde lze sestavit vizualizaci ve formátu HTML/JAVA a umístit ji buď na lokální počítač, webový server, nebo do komunikátoru MICROPEL CA4. Webové stránky s vizualizací pak mohou být dostupné odkudkoli po internetu.

Pro monitoring, řízení, ovládání a archivaci běhu výrobních procesů je tu pak program DataStore, jehož cílem je komplexní automatizace výroby.



Hlavní přínosy

- Šetří čas při hledání řešení.
- Nabídne leckdy i zajímavé a nečekané alternativy.
- Dá ihned hrubý odhad ceny a náročnosti.

MICROPEL PLC Calculator

Ideální pomůcka pro projektanty, rozpočtáře a návrháře aplikací. Sám navrhne vhodné sestavy PLC a periférií MICROPEL pro realizaci zadané úlohy. Zejména u rozsáhlých aplikací s větším počtem I/O bodů nemusí být nejlepší a nejefektivnější řešení na první pohled jasné, navíc ruční zpracovávání seznamů je poměrně zdlouhavé.

Do programu stačí zadat počty a typy vstupů/výstupů a některá další kritéria pro výběr komponentů. Výstupem je obvykle sada seznamů s různými sestavami, které splní dané požadavky.

Funkce a možnosti:

- ▶ Umožňuje hledat řešení jen s určitými preferovanými typy komponentů
- ▶ Volba algoritmu hledání - rychlý a přibližný, nebo pomalý a důkladný
- ▶ Klade důraz na minimalizaci počtu zařízení v sestavě
- ▶ Detailně popsané sestavy i s výpisem zbylých nevyužitých I/O
- ▶ Řazení sestav dle relevance (zpravidla dle souhrnné ceny)



Hlavní přínosy

- Projektant neztrácí čas tvorbou vlastních značek.
- Jednotné značky zlepšují srozumitelnost projektů.
- Tři úrovně podporují systémový přístup projektanta.

Značky MICROPEL

Knihovny schématických značek ve formátu DWG pro kreslení projektů se zařízeními MICROPEL. Lze je použít ve většině CAD programů. Značky jsou trojího typu pro tři hierarchické úrovně projektu: systémové, přehledové a detailní:

Systémové značky:

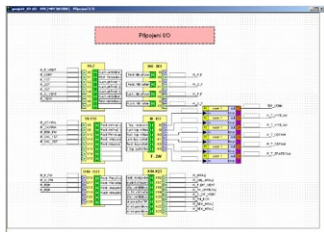
Malá značka pro každé zařízení, jen s označením adresy a jedním bodem pro komunikační linku. I/O body zde vůbec nejsou. Vhodné pro zakreslení architektury systému a komunikace mezi jeho částmi u velkých a rozsáhlých projektů.

Přehledové značky

Vždy jedna značka pro jedno zařízení, jsou zde všechny I/O body, které na zařízení existují. Popis pouze číslováním svorek. Vhodné pro celkový pohled na zapojení nebo pro zhuštěné či jednoduché projekty.

Detailní značky

Reprezentují vždy skupinu podobných I/O, nebo jednu svorkovnici na modulu apod. Každý I/O bod má číslo svorky a pole pro zápis komentáře, resp. popisu signálu v projektu. Jeden PLC má tedy zpravidla více detailních značek, které lze umístit i na různé listy projektu.



Hlavní přínosy

- Jasně a srozumitelně vyjádření funkce programu.
- Velmi rychlá stavba standardních aplikací (např. MaR).
- Lepší orientace v programech, např. při práci v týmu.
- Rychlé a pohodlné odladění díky simulátoru

MICROPEL Studio G

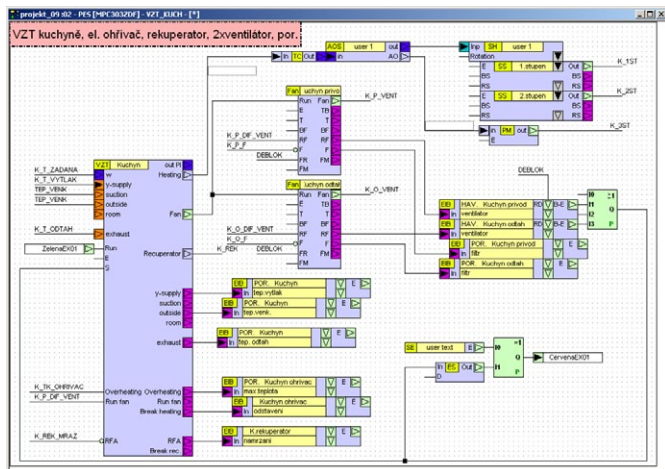
Grafické vývojové prostředí sloužící k naprogramování a konfiguraci všech částí řídicího systému. Program je vytvářen ve formě schématu, kde jsou navzájem propojovány jednotlivé funkční bloky. Ty mají navíc své další možnosti konfigurace a parametrování. Prostředí pracuje s celou sítí zařízení MICROPEL, lze tedy programovat i ladit všechny PLC i periferie v rámci připojené sítě RS485. Aplikace se testuje a ladí přímo ve schématu - u jednotlivých spojů lze zobrazovat i editovat „on-line“ jejich aktuální hodnoty. Prostředí umožňuje i zobrazení časových průběhů sledovaných hodnot v grafech.

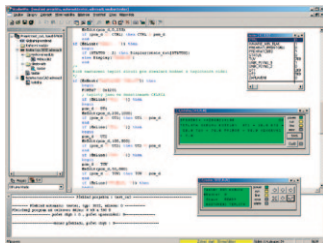
Knihovní bloky pro aplikace MaR

Prostředí poskytuje krom jiného velmi komplexní a propracovaný systém bloků pro aplikace MaR. Funkční bloky MaR v sobě integrují pokročilé funkce pro automatickou správu poruch (tedy jejich generování i vyhodnocování) v několika úrovních a většinou poskytují rovnou i objekty použitelné v centrálním obslužném menu aplikace.

Funkce a možnosti:

- „On-line“ zobrazování časových průběhů signálů v grafech
- „On-line“ zobrazování a editace hodnot přímo ve schématu
- Vestavěný simulátor umožňuje odladit aplikaci bez reálných zařízení
- Lze vytvářet vlastní knihovní prvky a funkční bloky
- Podpora pro vedení dokumentace k projektu
- Přímá návaznost na tabulkový soupis I/O bodů od projektanta





MICROPEL StudioWin

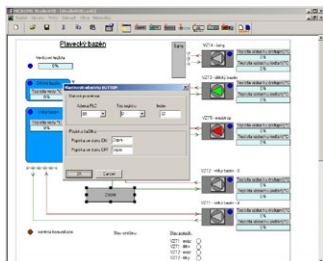
Základní vývojové prostředí pro programování PLC a konfiguraci ostatních zařízení systému MICROPEL. Toto prostředí umožňuje tvorbu uživatelského programu, jeho překlad, odladění a zatažení do automatu. StudioWin disponuje velmi výkonným simulátorem všech zařízení, což umožňuje odladění programu a konfiguračních nastavení celé sítě zařízení osazené v potenciální aplikaci a to bez fyzické přítomnosti těchto zařízení. Uživatelé je k dispozici nejnovější verze jazyka SIMPLE4 společně s knihovnou funkcí a procedur pro tvorbu menu (MenuLib) a pro tvorbu aplikací z oblasti měření a regulace (MaRLib).

Hlavní přínosy

- Efektivní a komfortní tvorba aplikací
- Prvotní odzkoušení programu za pomoci simulátoru
- Možnost souběžné práce i ladění s více PLC v síti.

Základní funkce prostředí:

- ▶ Tvorba uživatelských programů
- ▶ Konfigurace periférií a komunikačních adaptérů
- ▶ Odladění programu s použitím výkonného simulátoru
- ▶ Sledování stavu všech vstupů/výstupů a proměnných
- ▶ Možnost tvorby rozsáhlých projektů



MICROPEL StudioWeb

Tento nástroj slouží k vytvoření grafického operátorského rozhraní k systému ve formě webových stránek s vizualizací ve formátu HTML/JAVA. Výsledný produkt může být umístěn na lokálním počítači nebo počítači v lokální síti, na webovém serveru v internetu, nebo jej lze zatáhnout přímo do komunikátoru CA4.

Ve vytvářených vizualizacích je možno používat statické i dynamické obrázky, statické i dynamické texty, tlačítka, posuvníky, přepínače, editační prvky atd.

Hlavní přínosy

- Velmi rychlé a intuitivní sestavení vizualizace
- Možnost umístění v komunikátoru CA4
- Přístup na vizualizaci přes internet

Funkce a možnosti:

- ▶ Tvorba vizualizace řízené technologie
- ▶ Ná vaznost na projekty prostředí StudioWin
- ▶ Možnost testování vizualizace pomocí simulátoru
- ▶ Lze provozovat ve standardních internetových prohlížečích

MICROPEL DataStore

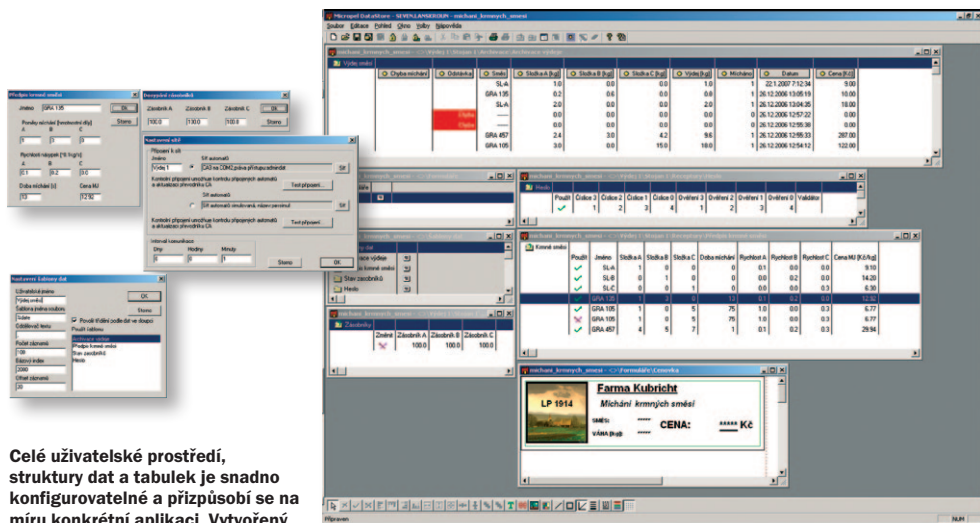
Univerzální programová nadstavba pro řízení a automatizaci výrobních procesů. Zajišťuje přímé napojení na řídicí systém, archivaci dat a technologický dohled. Umožňuje integraci řídicích systémů MICROPEL do podnikového systému řízení a kontroly jakosti podle ISO 9000. S pomocí GSM brány umožňuje monitoring poplachů na odloučených bezobslužných stanovištích technologie.

Možnosti:

- Archivace a sběr dat
- Parametrizace programového vybavení PLC
- Monitoring výrobních dat
- Tiskový výstup sestav
- Připojení jedné nebo více sítí PLC MICROPEL
- Propojení sítí automatů pře USB, RS232, Ethernet
- GSM brána pro monitoring poplachů

Hlavní přínosy

- Začlenění řídicího systému do celopodnikového systému řízení výroby (SQL)
- Moderní a flexibilní řízení výrobního procesu
- Automatické vyhodnocování tolerancí parametrů výroby
- Detailní přehled o chodu výroby, úspora časových prostojů a ztrát



Celé uživatelské prostředí, struktury dat a tabulek je snadno konfigurovatelné a přizpůsobí se na míru konkrétní aplikaci. Vytvořený formulář pro tisk lze oživit například i vloženým obrázkem.

Pozn.: DataStore je aplikační software, nepatří již mezi vývojové nástroje dodávané zdarma.

Doplňky systému

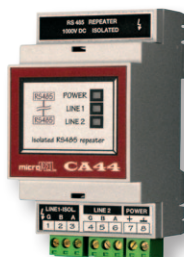


PWR30

Jednoduchý nestabilizovaný napájecí zdroj pro napájení automatů i ostatních komponentů systému (relé, stykače, aktivní čidla apod.). Je vybaven vratnou ochranou proti přetížení, přehřátí a zkratu na výstupu.

Technické údaje

Vstup	230 V AC
Výstup	20–30 V DC, 0,9 A
Rozměry (š/v/h)	104 x 90 x 57 mm
Hmotnost	max. 700 g

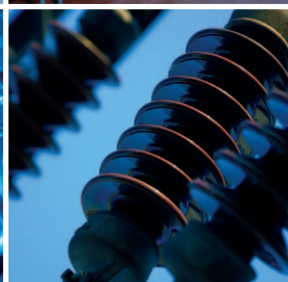
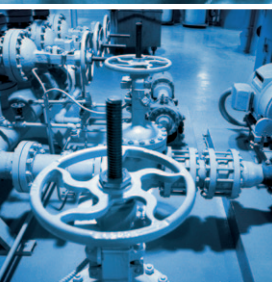


CA44

Galvanický oddělovač/opakovač komunikační linky RS485. Pro oddělení linek s různými potenciály, vyloučení vlivu zemních smyček, posílení delších úseků vedení. U hvězdicových topologií sítí slouží také na vytváření odboček.

Technické údaje

Vstup	230 V AC
Výstup	20–30 V DC, 0,9 A
Napájení	12–30 V DC / 2 W
Rozměry (š/v/h)	52 x 100 x 57 mm
Hmotnost	max. 100 g



Technika pro řízení, měření a regulaci
MICROPEL s.r.o.
www.micropel.cz