

Měření a regulace

2015



easytherm.cz s.r.o.
Hegerova 170
572 01 Polička
tel. +420 461 723 070
fax +420 461 725 303
www.easytherm.cz
easy@easytherm.cz

Obsah

Celduc ECOM0010.....	3
Celduc ESUC.....	5
West Pro-EC44.....	6
Příslušenství West Pro-EC44.....	13
West Plus.....	14
Technické parametry West Plus.....	16
Regulace na konstantní hodnotu – řada x100+ 6100+, 8100+, 4100+.....	21
Třípolohová kroková regulace – řada x170+ 6170+, 8170+, 4170+.....	24
Limitní regulace – řada x700+ 6700+, 8700+, 4700+.....	27
Měření – řada x010+ 6010+, 8010+.....	29
Příslušenství West Plus.....	32
Služby.....	33
Fuji.....	34
Fuji PXE4.....	35
Fuji PXR.....	38
Fuji PXG.....	46
Regulace horkých vtoků.....	55
Řada FPX05.....	55
Grafické zapisovače Fuji.....	56
Řada PHF.....	56
Řada PHL.....	58

Celduc ECOM0010

Regulační, diagnostický a komunikační modul pro montáž na polovodičová relé

Regulační, diagnostický a komunikační modul **ECOM0010** je kompatibilní s řadou polovodičových relé **SU** (bez chladiče), **SUL** (s chladičem šířky 22,5 mm) a **SUM** (s chladičem šířky 50 mm). Jedná se o nejkompaktnější řešení, které šetří náklady na kabeláž a místo v elektrickém rozváděči. Hodí se zejména pro **vícezónové systémy** řízené PLC.

Na měřicí vstup s galvanickým oddělením se připojuje **termočlánekový snímač teploty**. (Hlavní regulační výstup je pomocí zástrčky na spodní straně zapojen do zásuvky na polovodičovém relé. Druhý výstup, vyvedený na svorkovnici, se dá použít jako alarmový, nebo pro řízení chlazení. Lze jím rovněž spínat jiné polovodičové relé – např. třífázové. Regulační funkce nabízí stejné možnosti, jako u běžných kompaktních regulátorů – na výběr je **dvoupolohová** nebo **PID regulace**, možnost **automatické optimalizace PID** v několika scénářích (optimalizace trvalá, jednorázová, sekvenční – pro vícezónové systémy). Protože jedno z hlavních zaměření modulu jsou zařízení pro zpracování plastů, je k dispozici rovněž manuální režim a softstart.

Tři LED kontrolky signalizují stav regulačního výstupu, alarmů a komunikace.

ECOM0010 je vybaven **proudovým transformátorem**. Umožňuje trvalé **monitorování** elektrického proudu a **komplexní diagnostiku** silového obvodu. Pro snadné odměření proudu je vybaven **kalibračním tlačítkem**. Kalibraci lze provést i dálkově pomocí **kalibračního vstupu**.

Diagnostický výstup okamžitě hlásí poruchy zátěže (totální nebo částečnou – jednoho topného tělesa z pěti v paralelním zapojení), výpadek napájecího napětí, zkrat SSR. Diagnostické výstupy lze snadno sdružovat a připojit na jeden digitální vstup PLC.

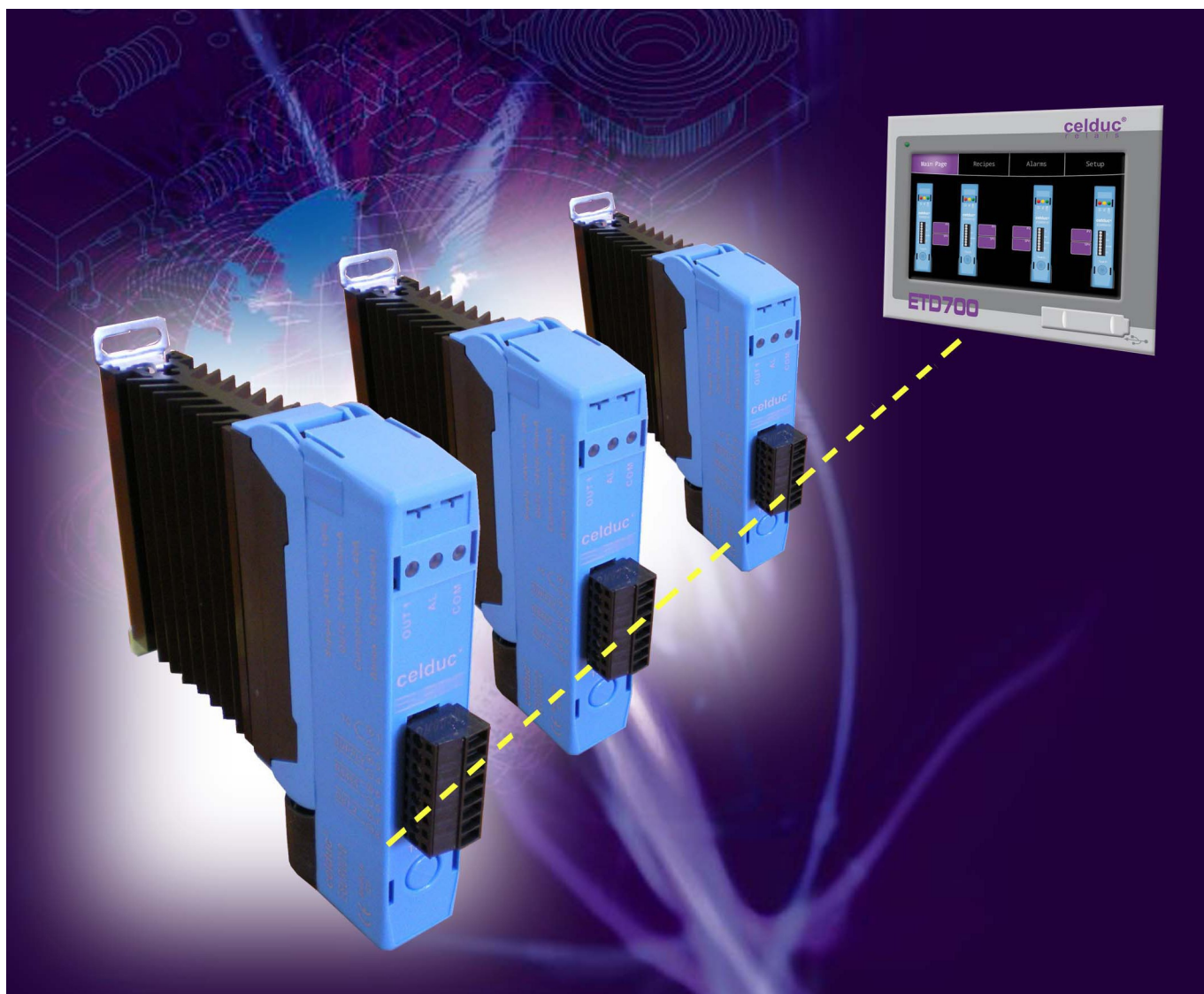


Pomocí komunikačního rozhraní RS485 s protokolem Modbus RTU lze na jednu sběrnici připojit až 30 modulů. **ECOM0010** se dá plně ovládat nadřazeným systémem a poskytuje mu informace o stavu. Velký důraz je kladen na bezpečnost – pokud modul nenaváže komunikaci, po nastavené době vypíná regulaci.

Nastavení jednotky probíhá pomocí konfiguračního SW.



Regulace teploty	Diagnostika	Komunikace RS485
- vstup pro termočlánky J, K, T, E - regulační výstup pro připojené SSR - přídavný alarmový/druhý regulační výstup - dvoupolohová nebo PID regulace s automatickým laděním - variabilní alarmové funkce - softstart	- maximální proud 50 A - kalibrační tlačítko - detekce úplné i částečné poruchy zátěže - detekce zkratu SSR - detekce výpadku síťového napětí - detekce únikového proudu	- protokol Modbus RTU (slave) 1200 až 115200 b/s - nastavení adresy přepínačem DIP - možnost vypnutí regulace při výpadku komunikace



Technické parametry

Rozsahy měřicího vstupu	termočlánek J: 0 až 740 °C termočlánek K: 0 až 1000 °C termočlánek T: 0 až 400 °C termočlánek E: 0 až 540 °C
Přesnost měřicího vstupu	±0,2 % z rozsahu, ±0,1 °C
Regulační výstup pro připojené SSR	5 Vss/20 mA
Přídavný alarmový/druhý regulační výstup	24 Vss/50 mA
Měření proudu	2-50 Arms
Napájecí napětí	24 Vss, ±10 %
Příkon	1 VA
Krytí	IP20
Provozní podmínky	teplota 0 až 45 °C, relativní vlhkost 35 až 95 %
Galvanické oddělení	1 kV mezi měřicím vstupem a napájením 2,5 kV mezi měřicím vstupem a RS485, mezi RS485 a napájením 2,5 kV mezi výstupy
Certifikace	CE

Celduc ESUC

Diagnostický modul pro montáž na polovodičová relé



Diagnostická jednotka **ESUC** je kompatibilní s řadou polovodičových relé **SU** a **SUL** se šířkou 22,5 mm. Je vybavena **proudovým transformátorem**. Umožňuje trvalé **monitorování** elektrického proudu a **komplexní diagnostiku** silového obvodu. Pro snadné odměření proudu je vybavena **kalibračním tlačítkem**. Kalibraci lze provést i dálkově pomocí **kalibračního vstupu**.

Diagnostický výstup okamžitě hlásí poruchy zátěže (totální nebo částečnou), výpadek napájecího napětí, zkrat SSR. Diagnostické výstupy lze snadno sdružovat a připojit na jeden digitální vstup PLC.

Jednotka **ESUC0450** je schopna odhalit poruchu jednoho topného tělesa z pěti (stejný výkon, paralelní zapojení). Jednotka **ESUC0150** je určena pro menší proudy a pro méně stabilní napájecí napětí, detekuje poruchu jednoho topného tělesa ze tří.

- trvalé monitorování elektrického proudu
- detekce úplné i částečné poruchy zátěže
- detekce zkratu SSR
- detekce výpadku síťového napětí
- detekce únikového proudu
- kalibrační tlačítko
- 3 indikační LED



ESUC + SUL

Technické parametry

Model	ESUC0150	ESUC0450
Jmenovitý proud	1-10 Arms (4-10 Arms při teplotě okolí <0 °C)	2-40 Arms (4-40 Arms při teplotě okolí <0 °C)
Kmitočet	15-200 Hz	
Vstupní řídicí napětí	4-30 Vss	
Vstupní proud řídicího signálu	0,3-2,5 mA	
Vypínací napětí řídicího signálu	2 Vss	
Závěrné napětí řídicího signálu	30 Vss	
Napětí diagnostického výstupu	8-30 Vss	
Výstupní proud diagnostického signálu	<100 mA	
Úroveň signalizace	<0,75 × kalibrační proud >1,25 × kalibrační proud	<0,84 × kalibrační proud >1,16 × kalibrační proud
Napětí externího kalibračního signálu	4-30 Vss	
Proud externího kalibračního signálu	0,3-2,5 mA	
Vypínací napětí externího kalibračního signálu	2 Vss	
Napájecí napětí	8-30 Vss	
Odběr	<20 mA při 24 Vss	
Krytí	IP20	
Provozní teplota	-40/+80 °C	
Elektromagnetická odolnost	1 kV (EN 61000-4-4, EN 61000-4-5)	
Certifikace	EN60947-4-3, EN60950, CE, UL, cUL	

West Pro-EC44

Pro-EC44 je řada cenově dostupných teplotních a procesních regulátorů formátu 1/4 DIN s jednou nebo dvěma regulačními smyčkami a s pokročilými funkcemi, které zahrnují **programovou regulaci, kaskádní regulaci, regulaci poměru, třípolohovou krokovou regulaci (řízení servoventilu), záznam hodnot** do vnitřní paměti, hodiny reálného času, **Modbus RTU** v režimu **Master** i **Slave** (vhodné pro multizónové aplikace) a síťovou kartu **Ethernet** s protokolem **Modbus TCP**, možnost připojení **USB flash disku**, a další. Pro-EC44 je vybaven **grafickým displejem**, který zásadním způsobem zpřístupňuje práci s přístrojem a usnadňuje jeho každodenní používání.

Dvoubarevné podsvícení dokáže signalizovat alarm na velkou vzdálenost.

OEM ocení daleko lepší integraci do svého produktu než kdykoliv předtím: firemní logo na úvodní obrazovce, kontaktní informace, **Režim správce** (důležité konfigurační parametry podle vlastního výběru v jednom chráněném menu). Pro obsluhu je připraven **konfigurovatelný provozní režim**, ve kterém najde přesně ty funkce, které potřebuje pro svoji práci.

Průvodce nastavením při prvním zapnutí a pak při každé změně hardwaru usnadní počáteční nastavení.

Pro-EC44 má – stejně jako řada West Plus – **modulovou konstrukci**. Používá identické zásuvné moduly jako West Plus. Některé moduly (např. síťová karta Ethernet) ovšem umí pouze Pro-EC44.



Technické parametry

Rozměry

Rozměr čelního panelu	1/4 DIN
Šířka	96 mm
Výška	96 mm
Vestavná hloubka	117 mm
Max. tloušťka panelu	6 mm
Displej	160 × 80 bodů, 66,5 × 37,4 mm, červené/zelené podsvícení

Regulace

Regulační algoritmy	● dvou a třípolohová regulace ● třípolohová kroková regulace ● jedna nebo dvě regulační smyčky ● kaskádní regulace ● regulace poměru
Automatická optimalizace PID	● až 5 sad PID parametrů ● Pre-Tune (jednorázové nalažení PID) ● Self-Tune (plně automatické ladění PID) ● Auto Pre-Tune (automatické spouštění Pre-Tune po zapnutí přístroje)
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem plynulá změna výstupní hodnoty při změně módu
Další funkce	● hlavní + záložní měřicí vstup ● lineární náběh na žádanou hodnotu ● dvě žádané hodnoty, přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem ● omezení výstupní hodnoty
Funkce RS-485	Modbus RTU Master ● hromadné vysílání žádané hodnoty pro podřízené regulátory Modbus RTU Slave ● dálkové řízení žádané hodnoty s digitálním přenosem
Funkce přídavného analogového vstupu	dálkové řízení žádané hodnoty (modul PA1-W04)

Programová regulace

Počet regulačních smyček	jeden nebo dva nezávislé programy na společné časové ose
Paměť programů	64 programů 255 segmentů
Typy segmentů programu	- lineární náběh na hodnotu v požadovaném čase (max. 99:59:59 hh:mm:ss) - náběh na hodnotu požadovanou rychlostí (0,001 až 999,9 měř. jednotek/hod) - skok na hodnotu - výdrž na hodnotě (max. 99:59:59 hh:mm:ss) - pozastavení programu - skok na vybraný předchozí krok (max. 9999 opakování) - připojení jiného programu (max. 9999 opakování) - konec programu (max. 9999 opakování)
Ovládání programů	- spuštění/ukončení programu - pozastavení/pokračování programu - skok na další segment - odložený start programu (max. 99 hod 59 min) - automatický start programu, týdenní rozvrh (čas + den v týdnu: po-pá, po-so, so-ne, vždy)
Ošetření výpadku napájení	ignorování „krátkých“ výpadků volitelná reakce na „dlouhé“ výpadky: - ukončení programu, udržování poslední dosažené hodnoty - ukončení programu, udržování statické žádané hodnoty - ukončení programu, vypnutí regulace - restart programu - pokračování programu
Další funkce	automatické pozastavení programu při zpoždění procesu: - individuální nastavení pro každý segment: - odchylka dolů, odchylka nahoru, nebo pásmo kolem žádané hodnoty

Záznam dat, hodiny reálného času

Zaznamenávané hodnoty	libovolné z následujících: - měřená hodnota 1 nebo 2 - žádaná hodnota 1 nebo 2 - výstupní hodnota 1 nebo 2 - stav alarmů a pomocných výstupů - maximum a minimum měřené hodnoty
Kapacita paměti	vnitřní paměť 1048 kb
Mód záznamu	- cyklický (při nedostatku paměti se přepisují nejstarší záznamy) - do zaplnění paměti (při nedostatku paměti se záznam zastaví)
Záznamový interval	1, 2, 5, 10, 15 nebo 30 sekund 1, 2, 5, 10, 15 nebo 30 minut
Spouštění záznamu hodnot	- manuálně (z čelního panelu) - digitálním vstupem - sériovým portem - rychlostí změny měřené hodnoty - alarmem, kombinací alarmů - automatický záznam programů
Další funkce	- připomenutí kalibrace - grafické zobrazení trendu (240 posledních hodnot, 120 hodnot/obrazovku)

Alarm, signalizace

Počet alarmů, signalizací	- max. 7 procesních alarmů - max. 5 signalizací - detekce poruchy regulační smyčky
Typy procesních alarmů	- vysoká měřená hodnota - nízká měřená hodnota - odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru - odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech
Typy signalizací	- segment (segmenty) v programu - běh programu - konec programu
Vizualizace alarmů	- hlášením v provozním menu - kontrolkami - změnou barvy displeje
Spínací hystereze	volně nastavitelná

Další funkce	● logické kombinace alarmů (OR) ● logické kombinace alarmů a signalizace (AND) ● nastavitelná spínací logika (přímá, reverzní akce)
--------------	---

Digitální vstupy

Počet	● max. 9 fyzických (8 na přídavné kartě C, 1 v zásuvném slotu A) ● max. 4 virtuální (logická kombinace alarmů, signalizací a fyzických digitálních vstupů)
Funkce	přepínání mezi: ● první/druhou žádanou hodnotou ● místní/dálkovou žádanou hodnotou ● automatickou/manuální regulací ovládání regulace: ● zapnutí/vypnutí regulace ● přímé ovládání výstupů ovládání automatické optimalizace: ● spuštění Pre-tune ● zapnutí/vypnutí Self-Tune reset alarmu ovládání programové regulace: ● spuštění/ukončení programu ● pozastavení/pokračování programu ● výběr programu ke spuštění (binární nebo BCD kódování) ovládání záznamu hodnot: ● zapnutí/vypnutí záznamu dálkové ovládání tlačítek na čelním panelu

Konektivita

Přenos hodnot lineárním výstupem	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty
Konfigurační patice	konektor RJ11 konfigurace přístroje před uvedením do provozu
Digitální komunikace	sériová komunikační linka, komunikační protokoly ● Modbus RTU, master nebo slave ● ASCII síťová karta Ethernet ● Modbus TCP slave ● 10/100 base-T
USB host	připojení USB flash disku, specifikace v. 1.1/2.0, třída Mass Storage ● zavedení/přenos konfiguračních souborů ● zavedení/přenos programů ● přenos zaznamenaných dat

Zabezpečení

Přístupová hesla	8 úrovní
Rozšíření provozního režimu	max. 50 parametrů podle vlastního výběru
Režim správce (supervizor)	max. 50 parametrů podle vlastního výběru
Další funkce	● zámek žádané hodnoty ● zákaz změny parametrů provozního režimu ● uživatelský rozsah žádaných hodnot

Univerzální měřicí vstupy

Všeobecné parametry měřicích vstupů

Rozlišení	16 bit (min. čtyřikrát lepší než zobrazení na displeji)
Rychlost vzorkování	10 měření/s
Časová konstanta vstupního filtru	0,0 (vypnuto) až 100,0 s po 0,5 s krocích
Vstupní impedance	● rozsah 10 Vss: 47 kΩ ● rozsah 20 mAss: 5 Ω ● ostatní rozsahy: více než 10 MΩ
Izolace	izolovaný od všech výstupů (kromě SSR driver) při 240 Vst Pokud je reléový výstup připojen k nebezpečnému zdroji napětí a obsluha má přístup ke vstupnímu obvodu, vyžaduje se dodatečná izolace nebo uzemnění vstupu.
Kalibrace vstupu	nastavitelná ± vstupní rozsah
Vliv kolísání napájecího napětí	neměřitelný
Vliv okolní vlhkosti	neměřitelný

Teplotní stabilita	0,01 % z rozsahu/°C změny teploty okolí
Zobrazení měřené hodnoty	Zobrazuje se 5 % přes vstupní rozsah a 5 % pod vstupním rozsahem.

Termočlánky

Typ termočlánku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
B	100	1824	211	3315
C	0	2320	32	4208
D	0	2315	32	4199
E	-240	1000	-400	1832
J	-200	1200	-328	2192
K	-240	1373	-400	2503
L	0	762	32	1402
N	0	1399	32	2551
PtRh20-PtRh40	0	1850	32	3362
R	0	1759	32	3198
S	0	1762	32	3204
T	-240	400	-400	752
zobrazení na celé stupně nebo na desetiny				

Kalibrace	v souladu s BS4937, NBS125 a IEC584
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit Pozn. 1: omezená použitelnost termočlánku B v rozsahu 100-600 °C Pozn. 2: omezená použitelnost termočlánku PtRh20-PtRh40 do 800 °C, přesnost 0,25 %
Linearizace	- pro termočlánky J, K, L, N, T lepší než ±0,2 °C, (typicky ±0,05 °C) - pro ostatní typy lepší než ±0,5 °C
Kompensace srovnávacího konce	lepší než ±1 °C
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
Pt100, třívodičové zapojení	-199	800	-328	1472
NI120	-80	240	-112	464
zobrazení na celé stupně nebo na desetiny				

Kalibrace	v souladu s BS1904 a DIN43760, teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit
Linearizace	lepší než ±0,2 °C (typicky ±0,05 °C)
Vliv odporu přívodních vodičů	50 Ω/vodič: chyba <0,5 % z rozsahu
Měřicí proud	150 µA ±10 %
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund

Stejnoseměrné lineární rozsahy

Proudové	0-20 mA, 4-20 mA
Napětíové	0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V, 0-50 mV, 10-50 mV
Potenciometr	≥100 Ω

Rozsah zobrazení	nastavitelný v rozmezí -2000 až 100000, nastavitelná pozice desetinné tečky
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit
Vícebodová kalibrace	max. 15 kalibračních bodů
Přetížitelnost	proudové rozsahy: max. 1 A napětíové rozsahy: max. 30 V
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund pouze pro rozsahy 4-20 mA, 1-5 V a 2-10 V

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0 až 55 °C (skladování -20 až 80 °C), 20 % až 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Nadmořská výška	max. 2000 m
Napájecí napětí/příkon	● 100 až 240 V, 50/60 Hz ● volitelně 20 až 48 Vst 50/60 Hz, 22 až 55 Vss
Příkon	● max. 20 VA (síťové napájení) ● 15 VA/12 W (napájení malým napětím)
Krytí čelního panelu	● IP66 ● IP65 (s konektorem USB)
Krytí za čelním panelem	IP20
Certifikace	CE, UL, ULC
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010-1 a UL3121 přepětíová kategorie II stupeň znečištění 2

Objednací kód standardních typů

EC44		0	x	x	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	0
Použití																
regulátor	C															
regulátor, USB port	U															
regulátor, datalogger	X															
regulátor, datalogger, USB port	R															
Programová regulace																
ne	0															
64 programů, 255 segmentů	P															
Regulační smyčky																
jedna	1															
jedna + přídavný lineární vstup	A															
dvě	2															
Výstupy 4 a 6																
reléový výstup (4)	1															
reléový výstup (4) + ss lineární výstup, mA, V (6)	M															
Výstupy 5 a 7																
není	0															
reléový výstup (5)	1															
reléový výstup (5) + ss lineární výstup, mA, V (7)	M															
Zásuvný slot 1																
neobsazený	0															
reléový výstup (PO1-R10)	1															
SSR driver (PO1-S20)	2															
ss lin. výstup, 0-10 V, 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	L															
triakový výstup (PO1-T80)	8															
Zásuvný slot 2																
neobsazený	0															
reléový výstup (PO2-R10)	1															
SSR driver (PO2-S20)	2															
triakový výstup (PO2-T80)	8															
dvojitý reléový výstup (PO2-W09)	9															
dvojitý SSR driver (PO2-S22)	Y															
zdroj napětí pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	T															
Zásuvný slot 3																
neobsazený	0															
reléový výstup (PO2-R10)	1															
SSR driver (PO2-S20)	2															
triakový výstup (PO2-T80)	8															
dvojitý reléový výstup (PO2-W09)	9															
dvojitý SSR driver (PO2-S22)	Y															
zdroj napětí pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	T															
Zásuvný slot A																
neobsazený	0															

komunikační sběrnice RS-485 (PA1-W06)	1	
digitální vstup (PA1-W03)	3	
přídavný lineární vstup (PA1-W04)	4	
síťová karta Ethernet (PA1-ETH)	5	
Přídavná karta C		
není	0	
8 digitálních vstupů	1	

Příslušenství West Pro-EC44

Zásuvné moduly

Řada West Pro-EC44 používá zásuvné moduly řady West Plus. Přehled viz kapitola [Zásuvné moduly West Plus](#).

Následující zásuvný modul používá pouze řada Pro-EC44:

Síťová karta Ethernet: PA1-ETH

Přenosové protokoly	Modbus TCP Slave
Fyzická vrstva	● 10BaseT nebo 100BaseT ● konektor RJ-45
Nastavení IP adresy	● DHCP ● manuálně
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů (kromě SSR driverů)

Datový kabel

Propojí sériový port (COM) počítače s konfigurační patičí přístrojů West Pro-EC44.

Objednací kód: **PS1-LEAD**

Upozornění:

Konfigurační patice nemá žádné galvanické oddělení. Datový kabel je přímo připojen na mikroprocesor přístroje. Tento způsob připojení není určen pro použití v provozu.

Software

- vytváření, údržba, tisk konfiguračních souborů
- vytváření, údržba, tisk programů
- zavedení/přenesení konfiguračních souborů do/z přístroje
- zavedení/přenesení programů do/z přístroje
- průvodce novou konfigurací
- on-line přístup k jednotlivým parametrům
- uživatelské přizpůsobení provozního režimu
- vytvoření Režimu správce
- úprava úvodní obrazovky (splash screen)
- modifikace kontaktních informací
- změna signalizace kontrolek na čelním panelu
- simulace chování přístroje

West Plus

V roce 2004 představil britský výrobce měřicí a regulační techniky West Instruments první model nové řady West Plus – PID regulátor 6100+, nástupce legendárního modelu N6100. Novinka se setkala s vřelým přijetím a nová řada West Plus začala postupně nahrazovat předchozí řadu N. Do dnešního dne bylo uvedeno celkem 11 modelů panelových měřičů a regulátorů určených zejména pro průmyslové tepelné procesy, které vycházejí z nové platformy.



„Vývoj naší řady Plus spočívá v ověření každého detailu, abychom zachovali ty nejlepší prvky, ale zlepšili vlastnosti jak je jen možné,“ říká vývojový pracovník West Instruments Dean Smith. „Předchozí přístroje, které byly modernizovány tímto způsobem, byly zákazníci nadšeně přijaty a my doufáme, že se další modely stanou rovněž tak populární.“



Čím je řada West Plus zajímavá a přínosná?

- **společný hardware**
Společná platforma znamená úsporu nákladů a zrychlení vývoje.
- **společný software**
Navigace, obsluha, názvy parametrů jsou v maximální možné míře jednotné a liší se jen tam, kde se přístroje odlišují funkcími.
- **flexibilita**
Použití výměnných zásuvných modulů s automatickou detekcí zrychluje přípravu přístroje, snižuje náklady na náhradní díly. Zásuvné moduly jsou univerzálně použitelné ve všech přístrojích řady West Plus. K jejich instalaci nejsou potřeba žádné nástroje a zvládne ji i koncový uživatel. Otevřením přístroje není nijak dotčena tříletá záruční doba.
- **zaměření na průmysl**
Přesnost 0,1 %, odolné a robustní provedení, vysoká odolnost proti elektromagnetickému rušení, bezpečnostní funkce, důsledné oddělení obslužné a konfigurační úrovně.
- **zacíleno na omezený rozpočet**
skutečně nízké ceny,
vynikající poměr cena/výkon
- nadstandardní služby:
 - standardní typy trvale skladem**
krátké dodací termíny nestandardních provedení a větších množství
 - dodavatelské přednastavení**
pronájem měřicí a regulační techniky
 - bezplatné zápůjčky pro testování**

Využijte možnosti dodávek přednastavených přístrojů!

*Víte, že svůj přístroj můžete obdržet přednastavený, takže po zapojení bude plně funkční?
Víte, že je tato služba poskytována zdarma?*



Typ	6100+	8100+	4100+	6170+	8170+	4170+	6700+	8700+	4700+	6010+	8010+
Formát	1/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN	1/16 DIN	1/8 DIN
Použití	regulace na konstantní hodnotu všeobecné použití			třípolohová kroková regulace řízení ventilů			limitní regulace bezpečnostní limitní jednotka			měření	
Univerzální měřicí vstup	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sloty pro zásuvné moduly	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A, B	1, 2, 3, A, B	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A, B	1, 2, 3, A, B	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A	1, 2, 3, A
Dvou, třípolohová, regulace	●	●	●								
Třípolohová kroková regulace				●	●	●					
Limitní regulace							●	●	●		
PID regulace	●	●	●	●	●	●					
Automatická optimalizace PID	Pre-Tune Self-Tune	Pre-Tune Self-Tune	Pre-Tune Self-Tune	Pre-Tune Self-Tune	Pre-Tune Self-Tune	Pre-Tune Self-Tune					
Manuální regulace	●	●	●	●	●	●					
Alarmy	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 2	max. 5	max. 5
Přidržení alarmu							●	●	●	●	●
Digitální vstup	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Přenos měřené hodnoty	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Přenos žádané (limitní) hodnoty	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
Dálkové řízení žádané hodnoty	○	○	○	○	○	○					
Rampová funkce	●	●	●	●	●	●					
Kalibrace měřené hodnoty	●	●	●	●	●	●	●	●	●	v 9 bodech	v 9 bodech
Napájecí zdroj pro převodník	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Přístupová hesla	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Uživatel. přizpůsob. obsl. režimu	●	●	●	●	●	●					
Konfigurační patice	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sériová kom. sběrnice RS-485	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
● standardně ○ volitelně											

Technické parametry West Plus

Rozměry

Model	6100+, 6170+, 6700+, 6010+	8100+, 8170+, 8700+	8010+	4100+, 4170+, 4700+
Formát čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/8 DIN na šířku	1/4 DIN
Šířka	48 mm	48 mm	96 mm	96 mm
Výška	48 mm	96 mm	48 mm	96 mm
Vestavná hloubka	110 mm	100 mm	100 mm	100 mm
Max. tloušťka panelu	6 mm			

Univerzální měřicí vstup

Každý z přístrojů West Plus má univerzální měřicí vstup, na který se dají připojit termočlánky, Pt100 nebo stejnosměrné napěťové a proudové signály. Vstupní rozsah se volí nastavením příslušného parametru.

Všeobecné parametry měřicího vstupu

Rozlišení	14 bit (min. čtyřikrát lepší než zobrazení na displeji)
Rychlost vzorkování	4 měření/s
Časová konstanta vstupního filtru	0,0 (vypnuto) až 100,0 s po 0,5 s krocích
Vstupní impedance	- rozsah 10 Vss: 47 kΩ - rozsah 20 mAss: 5 Ω - ostatní rozsahy: více než 10 MΩ
Izolace	izolovaný od všech výstupů (kromě SSR driver) Pokud je reléový výstup připojen k nebezpečnému zdroji napětí a obsluha má přístup ke vstupnímu obvodu, vyžaduje se dodatečná izolace nebo uzemnění vstupu.
Kalibrace vstupu	nastavitelná ± vstupní rozsah
Vliv kolísání napájecího napětí	neměřitelný
Vliv okolní vlhkosti	neměřitelný
Teplotní stabilita	0,01 % z rozsahu/°C změny teploty okolí
Zobrazení měřené hodnoty	Zobrazuje se 5 % přes vstupní rozsah a 5 % pod vstupním rozsahem.

Termočlánky

Typ termočlánku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
B	100	1824	211	3315
C	0	2320	32	4208
J	-200 -128,8	1200 537,7	-328 -199,9	2192 999,9
K	-240 -128,8	1373 537,7	-400 -199,9	2503 999,9
L	0 0,0	762 537,7	32 32,0	1403 999,9
N	0	1399	32	2551
R	0	1759	32	3198
S	0	1762	32	3204
T	-240 -128,8	400 400,0	-400 -199,9	752 752,0
PtRh20-PtRh40	0	1850	32	3362

Kalibrace	v souladu s BS4937, NBS125 a IEC584
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit Pozn. 1: omezená použitelnost termočlánku B v rozsahu 100-600 °C Pozn. 2: omezená použitelnost termočlánku PtRh20-PtRh40 do 800 °C, přesnost snížena na 0,25 %
Linearizace	- pro rozsahy 0,1 °C lepší než ±0,2 °C, ve všech bodech, (typicky ±0,05 °C) - pro rozsahy 1 °C lepší než ±0,5 °C, ve všech bodech
Kompensace srovnávacího konce	- lepší než ±0,7 °C, pro referenční podmínky - lepší než ±1 °C, pro provozní podmínky
Vliv odporu přívodních vodičů	100 Ω: chyba <0,1 % z rozsahu 1000 Ω: chyba <0,5 % z rozsahu
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
Pt100	-199 -128,8	800 537,7	-328 -199,9	1472 999,9
Typ vstupu	Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851\text{ K}^{-1}$			
Kalibrace	v souladu s BS1904 a DIN43760			
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit			
Linearizace	- pro rozsahy 0,1 °C lepší než ±0,2 °C, ve všech bodech, (typicky ±0,05 °C) - pro rozsahy 1 °C lepší než ±0,5 °C, ve všech bodech			
Vliv odporu přívodních vodičů	50 Ω/vodič: chyba <0,5 % z rozsahu			
Měřicí proud	přibl. 150 µA			
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund			

Stejnoseměrné lineární rozsahy

Proudové	0-20 mA, 4-20 mA
Napětíové	0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 0-50 mV, 10-50 mV
Rozsah zobrazení	nastavitelný v rozmezí -1999 až 9999, nastavitelná pozice desetinné tečky
Minimální rozsah zobrazení	1 digit
Přesnost	±0,1 % měřicího rozsahu ±1 digit
Přetížitelnost	max. 10 × vstupní rozsah
Detekce přerušení vstupního obvodu	do dvou sekund pouze pro rozsahy 4-20 mA, 1-5 V a 2-10 V

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0 až 55 °C (skladování -20 až 80 °C), 20 % až 95 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Nadmořská výška	max. 2000 m
Napájecí napětí	100 až 240 V, 50/60 Hz - volitelně 20 až 48 Vst 50/60 Hz, 22 až 55 Vss
Příkon	max. 7,5 VA resp. 5 W
Krytí čelního panelu	IP66
Certifikace	CE, UL, ULC
EMC	EN61326 Při rušení indukovaným vlnovým polem 10 V/m s 80 % amplitudovou modulací 1 kHz v rozsazích 465 až 575 MHz a 630 až 660 MHz se přesnost snižuje na 0,25 %.
Elektrická bezpečnost	EN61010 a UL3121 přepětíová kategorie II stupeň znečištění 2

Zásuvné moduly West Plus

Všechny výstupy a všechny přídatné vstupy řady West Plus jsou realizovány pomocí výměnných zásuvných modulů, navržených tak, aby si je mohl instalovat i uživatel.

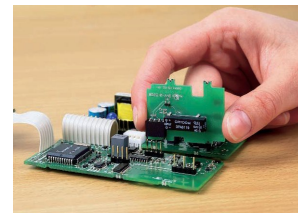
- autodetekce instalovaných modulů
- instalace bez nářadí

Funkčně stejné moduly určené k zasunutí do slotu 1 (označení PO1-xxx) se konstrukčně liší od modulů určených do slotů 2 a 3 (PO2-xxx) a nelze je zaměňovat.

Příklad: reléové výstupy

PO1-R10 lze instalovat pouze do slotu 1

PO2-R10 lze instalovat do slotů 2 nebo 3



Některé moduly PO2-xxx se dají použít buď jen ve slotu 2, nebo ve slotu 3.

Moduly pro sloty A (PA1-xxx) a B (PB1-xxx) jsou určeny pro specifické funkce (např. sériová komunikační linka).

Přehled zásuvných modulů

Obj. číslo	Obj. kód	Ozn. DPS	Typ	Typické použití
080 248 080 165	PO1-R10 PO2-R10	39716 39717	reléový výstup	spínání relé a stykačů
080 164 080 166	PO1-S20 PO2-S20	39716 39717	SSR driver	spínání SSR (polovodičová relé) se ss vstupem (např. 3-32 Vss)
080 249 080 250	PO1-T80 PO2-T80	39716 39647	triakový výstup	spínání relé a stykačů
040 637 040 641	PO1-C21 PO2-C21	39639 39640	lineární výstup	• regulace (připojení tyristorových jednotek, ventilů nebo podřízených regulátorů s lineárním vstupem) • přenos měřené/žádané hodnoty (pro zapisovače nebo podřízené regulátory)
040 722	PO2-W08	39642	napájecí zdroj 24 Vss	napájení externího zařízení (převodník)
060 058	PO2-W09	39644	dvojitý reléový výstup	spínání relé a stykačů
080 251	PO2-S22	39644	dvojitý SSR driver	spínání SSR (polovodičová relé) se ss vstupem (např. 3-32 Vss)
040 634	PA1-W03	641	digitální vstup	• přepínání mezi automatickou a manuální regulací • přepínání mezi první a druhou žádanou hodnotou
040 723	PA1-W04	653	přídavný lineární vstup	dálkové řízení žádané hodnoty
040 635	PA1-W06	641	sériová kom. sběr. RS-485	připojení k průmyslové síti
050 257	PB1-W0R	680	přídavný lineární vstup + digitální vstup	dálkové řízení žádané hodnoty, přepínání mezi místní a dálkovou žádanou hodnotou

Reléový výstup: PO1-R10, PO2-R10

Kontakty	společný, spínací, rozpínací (SPDT)
Zatížitelnost regulačního výstupu	• 2 A při 120/240 Vst, odporová zátěž • max. 120 Vst pro přímé řízení motorizovaných pohonů
Zatížitelnost alarmového výstupu	2 A při 120/240 Vst, odporová zátěž
Životnost	>500,000 sepnutí při jmenovitém napětí/proudu
Izolace	zvýšená izolace od měřicího vstupu a výstupu SSR driver

Dvojitý reléový výstup: PO2-W09

Kontakty	2 spínací (SPST), sdílejí společný kontakt
Zatížitelnost regulačního výstupu	• 2 A při 120/240 Vst, odporová zátěž • max. 120 Vst pro přímé řízení motorizovaných pohonů
Zatížitelnost alarmového výstupu	2 A při 120/240 Vst, odporová zátěž
Životnost	>500,000 sepnutí při jmenovitém napětí/proudu
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

SSR driver: PO1-S20, PO2-S20

Výstupní napětí	min. 10 V při zatížení 20 mA
Izolace	bez izolace od měřicího vstupu, ostatních SSR driverů a síťové karty Ethernet

Dvojitý SSR driver: PO2-S22

Výstupní napětí	min. 10 V při zatížení 20 mA
Izolace	bez izolace od měřicího vstupu, ostatních SSR driverů a síťové karty Ethernet

Triakový výstup: PO1-T80, PO2-T80

Rozsah provozních napětí	20-280 Vrms (47-63 Hz)
Proudová zatížitelnost	0,01-1 Arms (v sepnutém stavu při 25 °C); přes 40 °C se lineárně snižuje na 0,5 A při 80 °C - max. 140 Vst pro přímé řízení motorizovaných pohonů
Neopakovatelný špičkový proud (16.6 ms)	25 Ap
Max. napěťová strmost ve vypnutém stavu při jmenovitém napětí	500 V/μs
Max. zbytkový proud při jmenovitém napětí	1 mA rms
Max. úbytek napětí v sepnutém stavu při jmen. proudu	1,5 Vp
Max. opakovatelné napětí, ve vypnutém stavu	600 V
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

Lineární výstupy: PO1-C21 PO2-C21

Rozlišení	- osm bitů během 250 mS - typicky 10 bitů po 1 sekundě a > 10 bitů po >1 sekundě
Rychlost obměny	v každém prováděcím cyklu regulačního algoritmu
Rozsahy	0-10 V (výchozí), 0-5 V, 2-10 V 0-20 mA 4-20 mA
Impedance zátěže	0-20 mA a 4-20 mA max.500 Ω 0-5 V, 0-10 V a 2-10 V min.500 Ω - ochrana před zkratem
Přesnost	±0,25 % (proudové rozsahy při 250 Ω, napěťové při 2 kΩ) - Se zvyšující se zátěží se lineárně snižuje na ±0,5 % (při max. povoleném zatížení).
Přesah	pokud je použit jako regulační výstup: 2 % pro rozsahy 4-20 mA a 2-10 V (3,68-20,32 mA a 1,84-10,16 V
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

Napájecí zdroj pro převodník: PO2-W08

V přístroji může být instalován jen jeden napájecí zdroj pro převodník.

Výstupní napětí	19-28 Vss, (nominální 24 Vss), min. zátěž 910 Ω
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

Digitální vstup: PA1-W03

Beznapěťový provoz	připojení ke kontaktům externího spínače nebo relé: - obvod rozepnutý: $\geq 5 \text{ k}\Omega$ - obvod sepnutý: $\leq 50 \Omega$
Napěťové úrovně TTL	připojení k napěťovému signálu - logická 1: 2 až 24 Vss - logická 0: -0,6 až 0,8 Vss
Max. prodleva při zapnutí	0,25 s
Max. prodleva při vypnutí	0,25 s
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

Přídavný lineární vstup: PA1-W04

Rozlišení	16 bitů
Rychlost vzorkování	4 měření/s
Vstupní rozsahy	0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V
Přesnost	±0,25 % měřicího rozsahu
Vstupní impedance	● napěťové rozsahy: 47 kΩ ● proudové rozsahy: 10 Ω
Přetížitelnost	● napěťové rozsahy: max. 5 × vstupní rozsah, obě polarity ● proudové rozsahy: max. 1 A v přímém směru, max. 5 × vstupní rozsah v opačné polaritě
Izolace	základní izolace od ostatních vstupů a výstupů
Detekce přerušení vstupního obvodu	pouze pro rozsahy 4-20 mA, 1-5 V a 2-10 V

Přídavný lineární vstup + digitální vstup: PB1-W0R

Rozlišení	16 bitů
Rychlost vzorkování	4 měření/s
Vstupní rozsahy	0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-100 mV, 10-50 mV, potenciometr ≥2 kΩ
Přesnost	±0,25 % měřicího rozsahu
Vstupní impedance	● mV rozsahy: >10 MΩ ● napěťové rozsahy: 47 kΩ ● proudové rozsahy: 10 Ω
Přetížitelnost	● napěťové rozsahy: max. 5 × vstupní rozsah, obě polarity ● proudové rozsahy: max. 1 A v přímém směru, max. 5 × vstupní rozsah v opačné polaritě
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů (kromě digitálního vstupu)
Detekce přerušení vstupního obvodu	pouze pro rozsahy 4-20 mA, 1-5 V a 2-10 V
Beznapěťový provoz	připojení ke kontaktům externího spínače nebo relé: ● obvod rozepnutý: ≥ 5 kΩ ● obvod sepnutý: ≤ 50 Ω
Napěťové úrovně TTL	připojení k napěťovému signálu ● logická 1: 2 až 24 Vss ● logická 0: -0,6 až 0,8 Vss
Max. prodleva při zapnutí	0,25 s

Sériová komunikační sběrnice RS-485: PA1-W06

Typ	sériová asynchronní
Přenosové protokoly	● Modbus RTU ● ASCII (některé modely)
Fyzická vrstva	RS-485
Rozsah adres	● 1-255 (Modbus) ● 1-99 (ASCII)
Bitová rychlost	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 b/s
Počet bitů na znak	● 10 nebo 11, podle nastavení parity (Modbus) ● 10 (ASCII)
Stop bity	1
Parita	● Modbus: bez parity, sudá nebo lichá ● ASCII: sudá
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů

Regulace na konstantní hodnotu – řada x100+ 6100+, 8100+, 4100+

West x100+ je řada PID regulátorů určená pro nejtípcištější regulační úlohy. Kromě standardních funkcí jako je dvoupolohová nebo PID regulace nabízí rovněž funkce automatické optimalizace Pre-Tune a Self-Tune, řízený náběh na žádanou hodnotu, dálkové řízení žádané hodnoty, přenos měřené/žádané hodnoty pomocí lineárního výstupu, logické kombinace alarmů atd. Na manuální režim (pokud je povolený) se přepíná stiskem jediného tlačítka nebo pomocí digitálního vstupu. Sériová komunikační linka RS-485 používá protokol Modbus RTU. Kvůli zachování zpětné kompatibility s předchozí řadou N je podporován i protokol ASCII.



Regulátory 8100+ a 4100+ mají navíc slot B, připravený pro modul přídavného lineárního vstupu + digitálního vstupu. Tento modul se typicky použije pro dálkové řízení žádané hodnoty s možností přepínání mezi místní a dálkovou žádanou hodnotou digitálním vstupem.

Řada x100+ je základní stavební kámen rodiny West Plus. Další řady jsou z ní odvozeny a rozšiřují možnosti použití o specifické funkce.

Model	6100+	8100+	4100+
Rozměr čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/4 DIN
Max. počet rozšiřujících modulů	4	5	5

Regulace

Regulační algoritmy	● dvou a třípolohová regulace ● PID regulace ● řízení topení (reverzní akce) ● řízení chlazení (přímá akce) ● řízení topení i chlazení (nastavitelný přesah/pásmo necitlivosti)	
Automatická optimalizace PID	● Pre-Tune (jednorázové naladění PID) ● Self-Tune (plně automatické ladění PID) ● Auto Pre-Tune (automatické spouštění Pre-Tune po zapnutí přístroje)	
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem plynulá změna výstupní hodnoty při změně módu	
Další funkce	● lineární náběh na žádanou hodnotu ● dvě žádané hodnoty, přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem ● omezení výstupní hodnoty	
Funkce přídavného analogového vstupu	dálkové řízení žádané hodnoty (modul PA1-W04)	● dálkové řízení žádané hodnoty (modul PA1-W04) ● dálkové řízení žádané hodnoty + digitální vstup (modul PB1-W0R)

Alarm

Počet alarmů	● 2 procesní ● detekce poruchy regulační smyčky
Typy procesních alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru ● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech
Další funkce	● logické kombinace alarmů AND a OR ● potlačení nežádoucích alarmů ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná spínací logika (přímá, reverzní akce)

Konektivita

Digitální komunikace	sériová komunikační linka, komunikační protokoly ● Modbus RTU ● ASCII
Přenos hodnot lineárním výstupem	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty
Konfigurační patice	konfigurace přístroje před uvedením do provozu

Zabezpečení

Přístupová hesla	3 úrovně
Další funkce	● zámek žádané hodnoty ● zámek tlačítka auto/man ● uživatelský rozsah žádané hodnoty
Uživatelské přizpůsobení provozního režimu	Obsluze může být povolen přístup k vybraným parametrům nastavovacího režimu: alarmové hodnoty, čas regulačního cyklu, korekce měřené hodnoty, PID parametry nebo spínací hystereze, přesah/pásmo necitlivosti, časová konstanta vstupního filtru, výstupní hodnota

Hardwarová konfigurace

Přehled možností instalace zásuvných modulů a typických funkcí (vždy jen jedna z uvedených možností).

Slot 1		6100+	8100+, 4100+
PO1-R10	reléový výstup	● první regulační výstup ● druhý regulační výstup ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO1-S20	SSR driver		
PO1-T80	triakový výstup		
PO1-C21	lineární výstup	● první regulační výstup ● druhý regulační výstup ● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty	

Slot 2

PO2-R10	reléový výstup	● první regulační výstup ● druhý regulační výstup ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO2-S20	SSR driver		
PO2-T80	triakový výstup		
PO2-C21	lineární výstup	● první regulační výstup ● druhý regulační výstup ● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty	

Slot 3

PO2-R10	reléový výstup	● první regulační výstup ● druhý regulační výstup ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO2-S20	SSR driver		
PO2-C21	lineární výstup		
PO2-W08	napájecí zdroj 24 Vss	● napájení převodníku	

Slot A

PA1-W03	digitální vstup	přepínání mezi: ● první/druhou žádanou hodnotou ● místní/dálkovou žádanou hodnotou ● automatickou/manuální regulací	
PA1-W04	přídavný lineární vstup		
PA1-W06	sériová kom. sběrnice RS-485		
		● dálkové řízení žádané hodnoty	
		● monitorování, sběr dat, kompletní konfigurace	

Slot B

PB1-W0R	přídavný lineární vstup + digitální vstup	(nelze)	● dálkové řízení žádané hodnoty + přepínání mezi: ● první/druhou žádanou hodnotou ● místní/dálkovou žádanou hodnotou ● automatickou/manuální regulací
---------	---	---------	--

Objednací kód standardních typů

1/16 DIN

1/8 DIN na výšku

1/4 DIN

P6100	-	x	x	x	x		
P8100	-	x	x	x	x	-	x
P4100	-	x	x	x	x	-	x

Zásuvný slot 1

neobsazený	0						
reléový výstup (PO1-R10)	1						
SSR driver (PO1-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO1-C21)	3						
triakový výstup (PO1-T80)	8						

Zásuvný slot 2

neobsazený	0						
reléový výstup (PO2-R10)	1						
SSR driver (PO2-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3						
triakový výstup (PO2-T80)	8						

Zásuvný slot 3

neobsazený	0						
reléový výstup (PO2-R10)	1						
SSR driver (PO2-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3						
napájecí zdroj pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	8						

Zásuvný slot A

neobsazený	0						
komunikační sběrnice RS-485 (PA1-W06)	1						
digitální vstup (PA1-W03)	3						
přídavný lineární vstup (PA1-W04)	4						

Zásuvný slot B – pouze modely P8100 a P4100

neobsazený	0						
přídavný lineární vstup + digitální vstup (PB1-W0R)	R						

Příklad 1:

P6100-1000 = PID regulátor formátu 1/16 DIN, univerzální vstup, reléový výstup, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Příklad 2:

P8100-2131-R = PID regulátor formátu 1/8 DIN, univerzální vstup, SSR driver, reléový výstup, lineární výstup, komunikační sběrnice RS-485, přídavný lineární vstup + digitální vstup, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Nestandardní provedení (např. modely s malým napájecím napětím, jiné barevné kombinace displejů) konzultujte prosím s dodavatelem.

Třípolohová kroková regulace – řada x170+ 6170+, 8170+, 4170+

West x170+ je vylepšená řada třípolohových krokových regulátorů. Jsou určeny pro **řízení motorového ventilu** (Valve Motor Drive – VMD). Ke své činnosti nepotřebují snímat polohu ventilu.

Třípolohový krokový regulační výstup má stavy „otevřít“, „zavřít“ a „zastavit“. Takový výstup lze na regulátoru vytvořit pomocí dvou spínaných výstupů stejného typu, např. relé/relé (PO1-R10/PO2-R10), SSR driver/SSR driver (PO1-S20/PO2-S20) nebo jedním výstupem s dvojítm relé (PO2-W09).

Regulační algoritmus měření polohy nepoužívá. Proto může regulace dál úspěšně fungovat například i tehdy, když se ztratí signál zpětnovazebního potenciometru.



Model	6170+	8170+	4170+
Rozměr čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/4 DIN
Max. počet rozšiřujících modulů	4	5	5

Regulace

Regulační algoritmy	● PID třípolohová kroková regulace bez zpětné vazby od polohy ventilu ● řízení topení (reverzní akce) ● řízení chlazení (přímá akce)	
Automatická optimalizace PID	● Pre-Tune (jednorázové nalažení PID) ● Self-Tune (plně automatické ladění PID) ● Auto Pre-Tune (automatické spouštění Pre-Tune po zapnutí přístroje)	
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem	
Další funkce	● lineární náběh na žádanou hodnotu ● dvě žádané hodnoty, přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem ● omezení výstupní hodnoty	
Funkce přídavného analogového vstupu	modul PA1-W04: ● dálkové řízení žádané hodnoty ● indikace polohy ventilu ● omezení krajních poloh	modul PA1-W04: ● dálkové řízení žádané hodnoty ● indikace polohy ventilu ● omezení krajních poloh modul PB1-W0R: ● jako předchozí, navíc digitální vstup ● navíc odporový rozsah pro připojení potenciometru

Alarm

Počet alarmů	● 2 procesní ● detekce poruchy regulační smyčky
Typy procesních alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru ● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech
Další funkce	● logické kombinace alarmů AND a OR ● potlačení nežádoucích alarmů ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná spínací logika (přímá, reverzní akce)

Konektivita

Digitální komunikace	sériová komunikační linka, komunikační protokoly ● Modbus RTU ● ASCII
Přenos hodnot lineárním výstupem	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty
Konfigurační patice	konfigurace přístroje před uvedením do provozu

Zabezpečení

Přístupová hesla	3 úrovně
Další funkce	● zámek žádané hodnoty ● zámek tlačítka auto/man ● uživatelský rozsah žádané hodnoty
Uživatelské přizpůsobení provozního režimu	Obsluze může být povolen přístup k vybraným parametrům nastavovacího režimu: alarmové hodnoty, korekce měřené hodnoty, PID parametry, časová konstanta vstupního filtru

Hardwarová konfigurace

Přehled možností instalace zásuvných modulů a typických funkcí (vždy jen jedna z uvedených možností).

Slot 1		6170+	8170+, 4170+
PO1-R10	reléový výstup	● ventil otevírat ● ventil zavírat ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO1-S20	SSR driver		
PO1-T80	triakový výstup		
PO1-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty	

Slot 2

PO2-R10	reléový výstup	● ventil otevírat ● ventil zavírat ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO2-S20	SSR driver		
PO2-T80	triakový výstup		
PO2-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty	
PO2-W09	dvojitý reléový výstup	dvě z následujících možností: ● ventil otevírat ● ventil zavírat ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	

Slot 3

PO2-R10	reléový výstup	● ventil otevírat ● ventil zavírat ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)	
PO2-S20	SSR driver		
PO2-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty	
PO2-W08	napájecí zdroj 24 Vss	● napájení převodníku	
PO2-W09	dvojitý reléový výstup	(nelze)	dvě z následujících možností: ● ventil otevírat ● ventil zavírat ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)

Slot A

PA1-W03	digitální vstup	přepínání mezi: ● první/druhou žádanou hodnotou ● místní/dálkovou žádanou hodnotou ● automatickou/manuální regulací	
PA1-W04	přídavný lineární vstup	● dálkové řízení žádané hodnoty ● měření polohy ventilu	
PA1-W06	sér. kom. sběrnice RS-485	● monitorování, sběr dat, kompletní konfigurace	

Slot B

PB1-W0R	přídavný lineární vstup + digitální vstup	(nelze)	● dálkové řízení žádané hodnoty ● indikace polohy ventilu + - přepínání mezi: ● první/druhou žádanou hodnotou ● místní/dálkovou žádanou hodnotou ● automatickou/manuální regulací
----------------	---	---------	---

Objednací kód standardních typů

1/16 DIN

1/8 DIN na výšku

1/4 DIN

P6170	-	x	x	x	x		
P8170	-	x	x	x	x	-	x
P4170	-	x	x	x	x	-	x

Zásuvný slot 1

neobsazený	0						
reléový výstup (PO1-R10)	1						
SSR driver (PO1-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO1-C21)	3						
triakový výstup (PO1-T80)	8						

Zásuvný slot 2

neobsazený	0						
reléový výstup (PO2-R10)	1						
SSR driver (PO2-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3						
triakový výstup (PO2-T80)	8						
dvojitý reléový výstup (PO2-W09)	9						

Zásuvný slot 3

neobsazený	0						
reléový výstup (PO2-R10)	1						
SSR driver (PO2-S20)	2						
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3						
napájecí zdroj pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	8						
dvojitý reléový výstup (PO2-W09) – pouze modely P8170 a P4170	9						

Zásuvný slot A

neobsazený	0						
komunikační sběrnice RS-485 (PA1-W06)	1						
digitální vstup (PA1-W03)	3						
přídavný lineární vstup (PA1-W04)	4						

Zásuvný slot B – pouze modely P8170 a P4170

neobsazený	0						
přídavný lineární vstup + digitální vstup (PB1-W0R)	R						

Příklad 1:

P6170-1100 = PID krokový regulátor formátu 1/16 DIN, univerzální vstup, třípolohový reléový výstup (dvě relé), napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Příklad 2:

P8170-0911-R = PID krokový regulátor formátu 1/8 DIN, univerzální vstup, třípolohový reléový výstup (dvojité relé), reléový výstup, komunikační sběrnice RS-485, přídavný lineární vstup + digitální vstup, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Nestandardní provedení (např. modely s malým napájecím napětím, jiné barevné kombinace displejů) konzultujte prosím s dodavatelem.

Limitní regulace – řada x700+ 6700+, 8700+, 4700+

West x700+ je řada programovatelných **bezpečnostních limitních jednotek** s certifikací. Na rozdíl od ostatních přístrojů West Plus má řada x700+ místo slotu 1 pevně instalované relé 5 A, kterému je přiřazena funkce limitního výstupu s přidržením – aby proces mohl po překročení limitní hodnoty dále pokračovat, musí se limitní výstup resetovat. To je možné provést místně pomocí klávesnice, nebo dálkově prostřednictvím digitálního vstupu nebo sériové komunikační linky, ale až poté, když se proces vrátí do bezpečných hodnot. Signalizační výstup lze vypnout okamžitě a hodí se tedy například pro zvukovou signalizaci. Z bezpečnostních důvodů není limitní hodnota přístupná obsluze.



Mezi modely 6700+, 8700+ a 4700+ není kromě rozměrů a zapojení svorkovnice rozdíl.

Model	6700+	8700+	4700+
Rozměr čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/4 DIN
Max. počet rozšiřujících modulů	3	3	3

Limitní regulace

Limitní funkce	● dvoupolohová limitní regulace ● vysoká hodnota (reverzní akce) ● nízká hodnota (přímá akce)
Reset limitního výstupu	Aktivní limitní výstup lze vypnout jen když není překročena limitní hodnota: ● tlačítkem ● pomocí digitálního vstupu ● komunikační linkou RS-485
Reset signalizačního výstupu	Aktivní signalizační výstup se vypne okamžitě: ● tlačítkem ● pomocí digitálního vstupu ● komunikační linkou RS-485
Další funkce	● odečet mezní dosažené hodnoty od posledního resetu ● odečet celkového času mimo limit od posledního resetu

Alarm

Počet alarmů	2 procesní
Typy procesních alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● odchylka měřené hodnoty od limitní v jednom směru ● odchylka měřené hodnoty od limitní v obou směrech
Další funkce	● logické kombinace alarmů AND a OR ● nastavitelná spínací hystereze ● nastavitelná spínací logika (přímá, reverzní akce)

Konektivita

Digitální komunikace	sériová komunikační linka, komunikační protokoly ● Modbus RTU ● ASCII
Přenos hodnot lineárním výstupem	● přenos měřené hodnoty ● přenos limitní hodnoty
Konfigurační patice	konfigurace přístroje před uvedením do provozu

Zabezpečení

Přístupová hesla	● 2 úrovně
Další funkce	● uživatelský rozsah limitní hodnoty

Hardwarová konfigurace

Přehled možností instalace zásuvných modulů a typických funkcí (vždy jen jedna z uvedených možností).

Výstup 1	6700+	8700+, 4700+
limitní relé 5 A	● limitní výstup	

Slot 2

PO2-R10	reléový výstup	● limitní výstup ● signalizační výstup ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)
PO2-S20	SSR driver	
PO2-T80	triakový výstup	
PO2-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● přenos limitní hodnoty

Slot 3

PO2-R10	reléový výstup	● limitní výstup ● signalizační výstup ● alarm ● logická kombinace alarmů (AND, OR)
PO2-S20	SSR driver	
PO2-C21	lineární výstup	
PO2-W08	napájecí zdroj 24 Vss	● napájení převodníku

Slot A

PA1-W03	digitální vstup	● reset limitního a signalizačního výstupu
PA1-W06	sériová kom. sběrnice RS-485	● monitorování, sběr dat, kompletní konfigurace

Objednací kód standardních typů

1/16 DIN

1/8 DIN na výšku

1/4 DIN

P6700	-	x	x	x	x
P8700	-	x	x	x	x
P4700	-	x	x	x	x

Výstup 1

relé 5 A	1				
----------	---	--	--	--	--

Zásuvný slot 2

neobsazený	0		
reléový výstup (PO2-R10)	1		
SSR driver (PO2-S20)	2		
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3		
triakový výstup (PO2-T80)	8		

Zásuvný slot 3

neobsazený	0		
reléový výstup (PO2-R10)	1		
SSR driver (PO2-S20)	2		
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3		
napájecí zdroj pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	8		

Zásuvný slot A

neobsazený	0		
komunikační sběrnice RS-485 (PA1-W06)	1		
digitální vstup (PA1-W03)	3		

Příklad 1: **P6700-1000** = limitní regulátor formátu 1/16 DIN, univerzální vstup, reléový limitní výstup, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Nestandardní provedení (např. modely s malým napájecím napětím, jiné barevné kombinace displejů) konzultujte prosím s dodavatelem.

Měření – řada x010+ 6010+, 8010+

West x010+ je řada pokročilých měřicích přístrojů, které jsou kromě precizního měření s vícebodovou kalibrací vybaveny dalšími funkcemi, jako automatické nulování (tára), alarmy s možností blokování, přenos měřené hodnoty, atd. Přístroje si pamatují minimální a maximální měřenou hodnotu a čas trvání alarmu.

6010+ má až čtyři reléové výstupy, zatímco 8010+ až pět. Model 8010+ může být vybaven dvoubarevným displejem, který mění barvu při alarmu.



Model	6010+	8010+
Rozměr čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na šířku
Max. počet rozšiřujících modulů	4	4

Měření

Kalibrace	● standardní (offset) ● v 9 bodech (pouze stejnosměrné lineární rozsahy)
Automatické nulování (funkce tára)	nulování displeje: ● tlačítky (doporučeno pouze pro občasné použití) ● pomocí digitálního vstupu (doporučeno pro rutinní používání) ● komunikační linkou RS-485
Další funkce	● odečet mezních dosažených hodnot od posledního resetu ● odečet celkového času trvání alarmu 1 od posledního resetu

Alarm

Počet alarmů	max. 5		
Typy alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota		
Přidržení alarmů	● standardní alarm – vypíná se sám ● alarm s přidržením – musí se resetovat		
Reset přidržených alarmových výstupů	Lze vypnout jen alarmy, jejichž mezní hodnota není překročena: ● tlačítkem ● pomocí digitálního vstupu ● komunikační linkou RS-485		
Vizualizace alarmů	<table border="0"> <tr> <td> ● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3 </td> <td> ● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3 ● změnou barvy displeje </td> </tr> </table>	● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3	● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3 ● změnou barvy displeje
● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3	● hlášením v provozním menu ● kontrolkami – pouze alarm 1, 2 a 3 ● změnou barvy displeje		
Spínací hystereze	volně nastavitelná		
Další funkce	● logické kombinace alarmů (1 OR 2, 1 OR 3, 2 OR 3, 1 OR 2 OR 3 OR 4 OR 5) ● nastavitelná spínací logika (přímá, reverzní akce)		

Konektivita

Digitální komunikace	sériová komunikační linka, komunikační protokoly ● Modbus RTU ● ASCII
Přenos hodnot lineárním výstupem	přenos měřené hodnoty
Konfigurační patice	konfigurace přístroje před uvedením do provozu

Zabezpečení

Přístupová hesla	● 2 úrovně ● zámek alarmových hodnot
------------------	---

Hardwarová konfigurace

Přehled možností instalace zásuvných modulů a typických funkcí (vždy jen jedna z uvedených možností).

Slot 1		6010+	8010+
PO1-R10	reléový výstup	● alarm ● logická kombinace alarmů (OR)	
PO1-S20	SSR driver		
PO1-T80	triakový výstup		
PO1-C21	lineární výstup	● nastavitelný zdroj napětí 0-10 Vss, rozlišení 0,1 V ● přenos měřené hodnoty	

Slot 2

PO2-R10	reléový výstup	● alarm ● logická kombinace alarmů (OR)
PO2-S20	SSR driver	
PO2-T80	triakový výstup	
PO2-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● nastavitelný zdroj napětí 0-10 Vss, rozlišení 0,1 V
PO2-W09	dvojitý reléový výstup	dvě z následujících možností: ● alarm ● logická kombinace alarmů (OR)

Slot 3

PO2-R10	reléový výstup	● alarm ● logická kombinace alarmů (OR)	
PO2-S20	SSR driver		
PO2-C21	lineární výstup	● přenos měřené hodnoty ● nastavitelný zdroj napětí 0-10 Vss, rozlišení 0,1 V	
PO2-W08	napájecí zdroj 24 Vss	● napájení převodníku	
PO2-W09	dvojitý reléový výstup	(nelze)	dvě z následujících možností: ● alarm ● logická kombinace alarmů (OR)

Slot A

PA1-W03	digitální vstup	resetování alarmů, mezních hodnot
PA1-W06	sériová kom. sběrnice RS-485	monitorování, sběr dat, kompletní konfigurace

Objednací kód standardních typů

1/16 DIN

1/8 DIN na šířku

Zásuvný slot 1

neobsazený	0
reléový výstup (PO2-R10)	1
SSR driver (PO2-S20)	2
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3
triakový výstup	8

Zásuvný slot 2

neobsazený	0
reléový výstup (PO2-R10)	1
SSR driver (PO2-S20)	2
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3
triakový výstup (PO2-T80)	8
dvojitý reléový výstup (PO2-W09)	9

Zásuvný slot 3

neobsazený	0
reléový výstup (PO2-R10)	1
SSR driver (PO2-S20)	2
ss lin. výstup, 0-10 V (výchozí nast.), 0-5 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA (PO2-C21)	3
napájecí zdroj pro převodník, 24 Vss (PO2-W08)	8
dvojitý reléový výstup (PO2-W09) – pouze model P8010	9

Zásuvný slot A

neobsazený	0
komunikační sběrnice RS-485 (PA1-W06)	1
digitální vstup (PA1-W03)	3

Displej

červený	0
červený/zelený – změna barvy při alarmu	4

Příklad 1:

P6010-1000 = měřič formátu 1/16 DIN, univerzální vstup, reléový výstup, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený displej

Příklad 2:

P8010-1981-4 = měřič formátu 1/8 DIN, univerzální vstup, reléový výstup, dvojitý reléový výstup, napájecí zdroj pro převodník 24 Vss, komunikační sběrnice RS-485, napájecí napětí 100 až 240 Vst, červený/zelený displej

Nestandardní provedení (např. modely s malým napájecím napětím, jiné barevné kombinace displejů) konzultujte prosím s dodavatelem.

Příslušenství West Plus

Zásuvné moduly

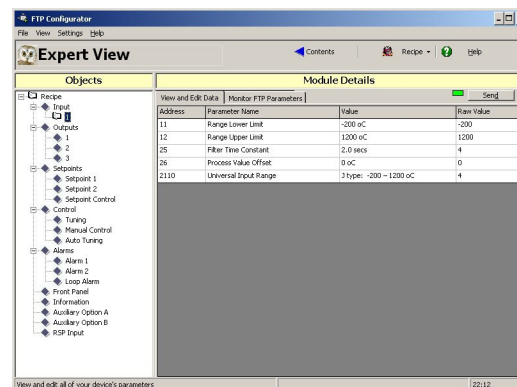
Zásuvné moduly řady West Plus se dodávají i samostatně. Přehled viz kapitola [Zásuvné moduly West Plus](#).

Software

West FTP Configurator, verze 4.0.12

West Instruments bezplatně nabízí program pro komfortní nastavování přístrojů pomocí počítače.

- vytváření, údržba, tisk konfiguračních souborů (Recipe)
- zavedení/přenesení konfiguračních souborů do/z přístroje
- průvodce novou konfigurací
- on-line přístup k jednotlivým parametrům
- uživatelské přizpůsobení provozního režimu
- monitorování vybraných parametrů
- diagnostika komunikace



Systémové požadavky

- PC, operační systém MS Windows
- sériový port RS-232 (COM) nebo USB + převodník USB/RS-232
- datový kabel PS1-LEAD nebo převodník RS-232/RS-485 + zásuvný modul PA1-W06

Jazykové prostředí: anglicky, německy, francouzsky, španělsky, italsky

Datový kabel

Propojí sériový port (COM) počítače s konfigurační patičí přístrojů West Plus.

Objednací kód: **PS1-LEAD**

Upozornění:

Konfigurační patice nemá žádné galvanické oddělení. Datový kabel je přímo připojen na mikroprocesor přístroje. Tento způsob připojení není určen pro použití v provozu.

Montážní adaptéry

Panelové adaptéry

Jsou určeny pro instalaci přístroje do otvoru, který zůstal po větším přístroji. Jsou vyrobeny z nerezového plechu s povrchovou úpravou prášková barva nebo pískování.

Objednací kód

formát přístroje 1/16 DIN, otvor 1/4 DIN	PA416
formát přístroje 1/8 DIN, otvor 1/4 DIN	PA48
ostatní rozměry na zakázku	

Adaptér na lištu DIN

Je kompatibilní se všemi přístroji West Instruments. Po našroubování na zadní stranu umožní nacvaknout přístroj na lištu DIN. Elegantní, jednoduché a levné řešení.

Objednací kód

pro všechny typy West Plus, Pro-EC44	M9995-A09766
--------------------------------------	---------------------

Služby

Většina z následujících služeb je poskytována bezplatně.

- změna HW konfigurace – přidání, odebrání, výměna zásuvného modulu, pokud ji uživatel nechce provést sám
- jednorázové přednastavení přístroje – podle požadavků uživatele
- příprava pro automatizované přednastavení – vytvoření konfiguračního souboru pro automatizované přednastavení
- automatizované přednastavení – vložení připravené konfigurace do přístroje pomocí konfiguračního SW
- zapůjčení přístrojů pro ověření použitelnosti
- telefonické konzultace + tel. podpora při nastavování nebo uvádění do provozu
- dodávka přístrojů s kalibračním certifikátem (placená služba)
- pronájem přístrojů (placená služba)

Fuji PXE4

PXE4 je jednoduchý, ekonomický regulátor, určený pro nejjednodušší úlohy, přesto však vybavený precizními regulačními algoritmy, které je snadné používat. Nabízí standardní funkce jako je dvoupolohová, PID nebo fuzzy regulace, s automatickou optimalizací regulačních parametrů.

Na měřicí vstup lze připojit odporový snímač teploty Pt100, nebo termočlánek. Regulační výstup může být reléový, nebo SSR driver pro spínání polovodičových relé se stejnosměrným vstupem. Jedno alarmové relé je standard, druhé je volitelné.

Miniaturní rozměry umožňují vestavbu i do velmi stísněného prostoru – přesah čelního rámečku je pouhých 2,6 mm a vestavná hloubka 61 mm.



Technické parametry

Rozměry

Formát čelního panelu	1/16 DIN
Šířka	48 mm
Výška	48 mm
Vestavná hloubka	60,9 mm
Tloušťka panelu	1 až 8 mm

Měřicí vstup

Časová konstanta vstupního filtru	0,0 až 120,0 s po 0,1 s krocích
Vstupní impedance	termočlánek: více než 1 MΩ
Kalibrace vstupu	nastavitelná ±10 % vstupního rozsahu
Povolený vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

Termočlánek

Typ termočlátku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
J	0	800	0	1500
K	-200	1200	-300	2200
T	-200	400	-300	700
R	0	1600	0	2900
B	0	1800	0	3200
S	0	1600	0	2900
E	-200	800	-300	1400
N	0	1300	0	2300
PL II	0	1300	0	2300
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu nebo ±1 °C (co je větší) ±1 digit ±1 °C termočlánek <100 °C: ±2 % měřené hodnoty ±1 digit ±1 °C omezená použitelnost termočlátku B v rozsahu 0-400 °C a termočl. R v rozsahu 0-500 °C			

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
odporový snímač Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$	-200	850	-300	1500
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu nebo ±1 °C (co je větší) ±1 digit ±1 °C			

Regulační, alarmové výstupy

Regulační výstupy 1

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (24 Vss)
SSR driver	sepnutý stav: 10,2 až 15 Vss vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA
Regulační algoritmy	● dvoupolohová regulace ● PID regulace ● fuzzy regulace
Automatická optimalizace PID	● Auto-tuning na provozní teplotě ● Auto-tuning pod žádanou teplotou ● Self-tuning

Alarmové výstupy 1, 2

Relé	230 Vst/30 Vss, 1 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (5 Vss)
Počet alarmů	● max. 2
Typy procesních alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru ● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech ● porucha zátěže
Další funkce	● potlačení nežádoucích alarmů ● nastavitelná spínací hystereze ● přidržení alarmu ● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu

Komunikace s PC

Funkce	● nastavování jednotlivých parametrů ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Připojení	USB/PXE kabel 2 m

Zabezpečení

Zámek klávesnice a komunikace	● zámek žádané hodnoty ● zámek všech parametrů ● zámek funkcí manuální režim, Auto-tuning, Stand-by
Úrovně nastavovacích parametrů	● operátorská – omezený přístup ● inženýrská – plný přístup

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10 až 50 °C (skladování -20 až 60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 Vst (-15 %) až 240 Vst (+10 %), 50/60 Hz
Příkon	napájení 100 Vst: 5 VA napájení 220 Vst: 6 VA
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 Vst)
Krytí	čelní panel IP66 (NEMA-4X) svorkovnice IP20
Certifikace	CE, UL, RoHS

Objednací kód PXE4

	PXE4	T	x	Y	1	-	x	Y	0	0	0
Měřicí vstup											
termočlánky, Pt100		T									
Regulační výstup 1											
relé											
SSR driver (24 V ss)											
Alarmové výstupy											
1 × alarmové relé										1	
2 × alarmové relé										2	

Fuji PXR

Regulátory řady PXR jsou určeny pro typické regulační úlohy. Kromě standardních funkcí jako je dvoupolohová, třípolohová nebo PID regulace nabízí též funkce automatické optimalizace regulačních parametrů, fuzzy algoritmus, programovou regulaci v osmi krocích typu náběh/výdrž, dálkové řízení žádané hodnoty, přenos hodnot pomocí lineárního výstupu, měření proudu zátěží, a další. Až dvojicí digitálních vstupů je možné přepínat žádané hodnoty (SV, SV1, SV2 a SV3), spustit/zastavit automatickou optimalizaci regulačních parametrů, běh programu, atd. Sériová komunikační linka RS-485 používá protokol Modbus RTU nebo ASCII.



K modelům PXR3 a PXR4 do patice se dodává adaptér pro montáž přístrojů na lištu DIN.

Technické parametry

Rozměry

Model	PXR3	PXR4	PXR7	PXR5	PXR9	PXR4 do patice
Formát čelního panelu	1/32 DIN	1/16 DIN	3/16 DIN	1/8 DIN	1/4 DIN	1/16 DIN
Šířka	48 mm	48 mm	72 mm	48 mm	96 mm	48 mm
Výška	24 mm	48 mm	72 mm	96 mm	96 mm	48 mm
Vestavná hloubka	97 mm	78,8 mm	79,7 mm	78 mm	79,5 mm	70,5 mm (bez patice)
Tloušťka panelu	1 až 8 mm					

Měřicí vstup

Časová konstanta vstupního filtru	0,0 až 900,0 s po 0,5 s krocích
Vstupní impedance	rozsah 1-5 Vss: 450 Ω a více rozsah 4-20 mAss: 250 Ω termočlánky: více než 1 M Ω
Kalibrace vstupu	nastavitelná ± 10 % vstupního rozsahu
Povolený vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω napětí: max. 1 kV Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

Termočlánky

Typ termočlátku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
J	0	800	32	1472
K	0	1200	32	2192
R	0	1600	32	2912
B	0	1800	32	3272
S	0	1600	32	2912
T	-150	400	-238	752
E	-150	800	-238	1472
N	0	1300	32	2372
PL II	0	1300	32	2372
Přesnost	$\pm 0,5$ % měřicího rozsahu ± 1 digit Pozn. 1: omezená použitelnost termočlátku B v rozsahu 0-400 °C, přesnost snížena na 5 % Pozn. 2: omezená použitelnost termočlátku R v rozsahu 0-500 °C, přesnost snížena na 1 %			

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
odporový snímač Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851\text{ K}^{-1}$	-199 (PXR3: -150)	850	-328	1562
Přesnost	$\pm 0,5\%$ měřicího rozsahu ± 1 digit			

Stejnoseměrné lineární signály

Rozsahy	1-5 V 4-20 mA (externí rezistor 250 Ω)
Rozsah zobrazení	nastavitelný v rozmezí -1999 až 9999, nastavitelná pozice desetinné tečky
Minimální rozsah zobrazení	1 digit
Přesnost	$\pm 0,5\%$ měřicího rozsahu ± 1 digit

Regulační, alarmové výstupy**Regulační výstupy 1 a 2**

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (24 Vss), PXR3 10 mA (5 Vss)
SSR driver	sepnutý stav: 17 až 25 Vss, PXR3 12 až 16 Vss vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA
Lineární výstup 4-20 mA	max. odpor zátěže 600 Ω , PXR3 100 až 500 Ω
Regulační algoritmy	- dvupolohová regulace - třípolohová regulace (kromě PXR4 do patice) - PID regulace - fuzzy regulace
Automatická optimalizace PID	- Auto-tuning - Self-tuning
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu
Další funkce	- programová regulace v 8 segmentech typu náběh/výdrž - dálkové řízení žádané hodnoty

Alarmové výstupy 1, 2, 3

Relé	230 Vst/30 Vss, 1 A (odporová zátěž) elektrická životnost kontaktů 100 000 sepnutí min. spínací proud 100 mA (5 Vss), PXR3: 10 mA (5 Vss)
Počet alarmů	max. 3 (PXR3 a PXR4 do patice max. 2)
Typy procesních alarmů	- vysoká měřená hodnota - nizká měřená hodnota - odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru - odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech - porucha zátěže
Další funkce	- potlačení nežádoucích alarmů - nastavitelná spínací hystereze - přidržení alarmu - zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu

Přídavné vstupy/výstupy**Digitální vstup**

Vstupní signál	- ovládání tlačítkovým kontaktem (vstupní impuls min. 0,5 s) 5 Vss, přibližně 2 mA (při vypnutém stavu 3 Vss a více, při zapnutém 2 Vss a méně)
Počet vstupů	max. 2
Funkce	- přepínání žádaných hodnot SV, SV1, SV2 a SV3 - spuštění/zastavení funkce Auto-tuning - odblokování alarmů - zapnutí/vypnutí časovače zpoždění alarmů - spuštění/vypnutí běhu programu

Lineární výstup (přenos hodnot)

Výstupní signál	4-20 mA
Odpor zátěže	max. 600 Ω, PXR3 500 Ω
Rychlost vzorkování	500 ms
Přesnost	0,3 % z rozsahu (při 23 °C)
Funkce	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty ● přenos výstupního výkonu ● přenos regulační odchylky

Přídavný lineární vstup (dálkové řízení žádané hodnoty)

Vstupní signál	1-5 Vss
Přesnost	±0,5 % ±1 digit (při 23 °C)
Rychlost vzorkování	2 měření/s
Vstupní impedance	1 MΩ a více

Sériová komunikační linka RS-485

Přenosové protokoly	● Modbus RTU ● Z-ASCII (PXR protokol)
Rozsah adres	0 až 255
Bitová rychlost	9600 b/s
Počet bitů	8
Parita	bez parity, sudá nebo lichá
Izolace	zvýšená izolace od ostatních vstupů a výstupů
Max. počet přístrojů na lince	32
Komunikační vzdálenost	max. 500 m

Měření proudu zátěží¹

Měřený rozsah	1 až 50 A
---------------	-----------

Zabezpečení

Zámek klávesnice a komunikace	● zámek žádané hodnoty ● zámek všech parametrů
Maskování parametrů	● skrytí nepotřebných parametrů

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10 až 50 °C (skladování -20 až 60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	● 100 V (-15 %) až 240 V (+10 %), 50/60 Hz ● volitelně 24 Vst (±10 %), 24 Vss (±10 %)
Příkon	napájení 110 Vst: 6 VA (PXR3), 8 VA (PXR4, PXR7), 10 VA (PXR5, PXR9) napájení 230 Vst: 8 VA (PXR3), 10 VA (PXR4, PXR7), 12 VA (PXR5, PXR9) napájení 24 Vst/ss: 8 VA (PXR3), 10 VA (PXR4, PXR7), 12 VA (PXR5, PXR9)
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 Vst)
Krytí	čelní panel IP66, NEMA-4X svorkovnice IP20
Certifikace	CE, UL, SCA (kromě PXR7)
EMC	EN61326-1
Elektrická bezpečnost	EN61010-1 a UL873 přepětová kategorie II stupeň znečištění 2

¹ Vyžaduje proudový transformátor.

Objednací kód PXR3

PXR3		x	x	x	1	-	x	x	x	0	0
Měřicí vstup											
termočláanky, Pt100	T										
4-20 mA, 1-5 V	B										
Regulační výstup 1											
relé	A										
SSR driver	C										
4-20 mA	E										
Regulační výstup 2											
není	Y										
relé	A										
SSR driver	C										
4-20 mA	E										
Volitelné funkce 1											
není									0		
alarmové relé									1		
programová regulace									4		
alarmové relé + programová regulace									5		
2 × alarmové relé	Pozn. 1								F		
2 × alarmové relé + programová regulace	Pozn. 1								G		
Napájení											
100-240 Vst									V		
24 Vst, ss	Pozn. 2								B		
Volitelné funkce 2											
není									0		
komunikační sběrnice RS-485, Modbus									M		
komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII									N		
přenos hodnot + digitální vstup	Pozn. 1, 2								Q		
přenos hodnot	Pozn. 1, 2								R		
2 × digitální vstup									T		
komunikační sběrnice RS-485, Modbus + digitální vstup									V		
komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII + digitální vstup									W		

Pozn. 1 Z následujících možností může být zvolena jen jedna:

- regulační výstup 2 (A, C, E)
- 2 × alarmové relé (F, G)
- přenos hodnot (Q, R)

Pozn. 2 Z následujících možností může být zvolena jen jedna:

- napájení 24 Vst, ss (B)
- přenos hodnot (Q, R)

Objednací kód PXR4 a PXR7

PXR4	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0
PXR7	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0

Měřicí vstup

termočlánky, Pt100

T

4-20 mA, 1-5 V

B

Regulační výstup 1

relé

A

SSR driver

C

4-20 mA

Pozn. 2

E

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není

Y

relé

Pozn. 2

A

SSR driver

Pozn. 2

C

4-20 mA

Pozn. 1, 2

E

přenos hodnot 4-20 mA

Pozn. 2

R

Volitelné funkce 1

není

0

alarmové relé

1

měření proudu

Pozn. 3

2

alarmové relé + měření proudu

Pozn. 3

3

programová regulace

4

alarmové relé + programová regulace

5

měření proudu + programová regulace

Pozn. 3

6

alarmové relé + měření proudu + programová regulace

Pozn. 3

7

2 × alarmové relé

F

2 × alarmové relé + programová regulace

G

2 × alarmové relé + měření proudu + programová regulace

Pozn. 3

H

3 × alarmové relé

M

dálkové řízení žádané hodnoty

Pozn. 3

D

2 × alarmové relé + dálkové řízení žádané hodnoty

Pozn. 3

P

Napájení

100-240 Vst

V

24 Vst, ss

B

Volitelné funkce 2

není

0

komunikační sběrnice RS-485, Modbus

M

komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII

N

digitální vstup

S

2 × digitální vstup

Pozn. 4

T

komunikační sběrnice RS-485, Modbus + digitální vstup

V

komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII + digitální vstup

W

Pozn. 1: není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: 2, 3, 6, 7, H

Pozn. 2: není možné v provedení s volitelnou funkcí 1: 3, 7, F, G, H, M, P

Pozn. 3: není možné v provedení s volitelnou funkcí 2, kom. sběrnice RS-485: V, W

Pozn. 4: může být v kombinaci jen s jednou z následujících možností:

- regulační výstup 2 (A, C, E, R)
- volitelné funkce 1 (2, 3, 6, 7, H, D, P)

Objednací kód PXR5 a PXR9

PXR5	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0
PXR9	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0

Měřicí vstup

termočlánky, °C	T									
Pt100, °C	N									
1-5 V	A									
4-20 mA	B									

Regulační výstup 1

relé	A									
SSR driver	C									
4-20 mA	E									

Pozn. 1

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není	Y									
relé	A									
SSR driver	C									
4-20 mA	E									
přenos hodnot 4-20 mA	R									

Volitelné funkce 1

není		0								
alarmové relé		1								
měření proudu	Pozn. 2	2								
alarmové relé + měření proudu	Pozn. 2	3								
programová regulace		4								
alarmové relé + programová regulace		5								
měření proudu + programová regulace	Pozn. 2	6								
alarmové relé + měření proudu + programová regulace	Pozn. 2	7								
2 × alarmové relé		F								
2 × alarmové relé + programová regulace		G								
2 × alarmové relé + měření proudu + programová regulace	Pozn. 2	H								
3 × alarmové relé		M								
dálkové řízení žádané hodnoty		D								
2 × alarmové relé + dálkové řízení žádané hodnoty		P								

Napájení

100-240 Vst	V									
24 Vst, ss	B									

Volitelné funkce 2

není		0								
komunikační sběrnice RS-485, Modbus		M								
komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII		N								
digitální vstup		S								
2 × digitální vstup	Pozn. 3	T								
komunikační sběrnice RS-485, Modbus + digitální vstup		V								
komunikační sběrnice RS-485, Z-ASCII + digitální vstup		W								

- Pozn. 1** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **2, 3, 6, 7, H**
- Pozn. 2** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 2: **V, W**
- Pozn. 3** může být v kombinaci jen s jednou z následujících možností:
- regulační výstup 2 (**A, C, E, R**)
 - volitelné funkce 1 (**2, 3, 6, 7, H, D, P**)

Objednací kód PXR4 do patice

		PXR4	x	x	S	1	-	x	x	x	x	x
Měřicí vstup												
termočlánky, Pt100	T											
1-5 V, 4-20 mA	B											
Regulační výstup 1												
relé	A											
SSR driver (24 Vss)	C											
4-20 mA	E											
Volitelné funkce 1												
není	0											
alarmové relé	1											
programová regulace	4											
alarmové relé + programová regulace	5											
2 × alarmové relé	F											
2 × alarmové relé + programová regulace	G											
Napájení												
100-240 Vst	V											
24 Vst, ss	B											
Patice												
bez patice	0	0	0									
pro montáž na DIN lištu, bez alarmu	1	0	0									
pro montáž do panelu, bez alarmu	2	0	0									
pro montáž na DIN lištu, s alarmem	4	0	0									
pro montáž do panelu, s alarmem	5	0	0									

Pro montáž na DIN lištu, bez alarmu

Pro montáž do panelu, bez alarmu

Pro montáž na DIN lištu, s alarmem

Pro montáž do panelu, s alarmem

Fuji PXG

Regulátory řady PXG jsou vhodné pro složitější regulační procesy. Jsou vybavené univerzálním vstupem pro termočlánky, Pt100, napěťové a proudové lineární signály. Kromě standardních funkcí jako je dvoupolohová nebo PID regulace nabízí též funkce automatické optimalizace regulačních parametrů, fuzzy algoritmus, programovou regulaci v šestnácti krocích typu náběh/výdrž, dálkové řízení žádané hodnoty, přenos hodnot pomocí lineárního výstupu, paletu osmi PID parametrů a žádaných hodnot, řízení motorového ventilu, atd. Digitálními vstupy, kterých může být podle typu až 5, je možné ovládat širokou škálu funkcí. Přístroje jsou vybaveny standardně sériovou komunikační linkou RS-232 a volitelně RS-485, obě s protokolem Modbus RTU.



Technické parametry

Rozměry

Model	PXG4	PXG5	PXG9
Formát čelního panelu	1/16 DIN	1/8 DIN na výšku	1/4 DIN
Šířka	48 mm	48 mm	96 mm
Výška	48 mm	96 mm	96 mm
Vestavná hloubka	78,8 mm	78 mm	79,5 mm
Tloušťka panelu	1 až 8 mm		

Univerzální měřicí vstup

Všeobecné parametry měřicího vstupu

Časová konstanta vstupního filtru	0,0-120,0 s po 0,5 s krocích
Vstupní impedance	● napěťové rozsahy: více než 450 Ω ● proudové rozsahy: 250 Ω (externí odpor) ● termočlánky: více než 1 MΩ
Kalibrace vstupu	nastavitelná ± 10 % vstupního rozsahu
Povolený vstupní odpor	termočlánek: max. 100 Ω napětí: max. 1 kV Pt100: odpor vedení max. 10 Ω

Termočlánky

Typ termočlánku	Min. pracovní rozsah °C	Max. pracovní rozsah °C	Min. pracovní rozsah °F	Max. pracovní rozsah °F
J	0	1000	32	1832
K	0	1200	32	2192
R	0	1600	32	2912
B	0	1800	32	3272
S	0	1600	32	2912
T	-200	400	-328	752
E	-200	800	-328	1472
N	0	1300	32	2372
PL II	0	1300	32	2372

Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit, ±1 °C nebo 2 °C termočlánek B v rozsahu 0-400 °C přesnost ±5 % termočlánek R v rozsahu 0-500 °C přesnost ±1 % termočlánek T v rozsahu -200-150 °C přesnost ±0,5 %
-----------------	---

Odporové snímače teploty

Typ vstupu	Min. pracovní rozsah ve °C	Max. pracovní rozsah ve °C	Min. pracovní rozsah ve °F	Max. pracovní rozsah ve °F
odporový snímač Pt100, třívodičové zapojení teplotní koeficient $\alpha=0,003851 \text{ K}^{-1}$	-200	850	-328	1562
Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit, ±0,5 °C			

Stejnoseměrné lineární rozsahy

Proudové	0-20 mA, 4-20 mA
Napětíové	0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V, 0-100 mV

Rozsah zobrazení	nastavitelný v rozmezí -1999 až 9999, nastavitelná pozice desetinné tečky
Minimální rozsah zobrazení	1 digit
Přesnost	±0,3 % měřicího rozsahu, ±1 digit

Regulační, signalizační výstupy

Regulační výstupy 1 a 2

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
SSR driver	sepnutý stav: 18 až 24 Vss vypnutý stav: 0,5 Vss nebo méně max. proud 20 mA odpor zátěže 850 Ω a více
Proudový výstup	0-20 mA, 4-20 mA max. odpor zátěže 600 Ω přesnost ±5 % z rozsahu
Napětíový výstup	0-5 V, 1-5 V, 0-10V, 2-10 V odpor zátěže 10 k Ω a více přesnost ±5 % z rozsahu
Regulační algoritmy	● dvou, třípolohová regulace ● PID regulace, dvě sady PID ● PID třípolohová kroková regulace bez nebo se zpětnou vazbou od polohy ventilu ● fuzzy regulace
Automatická optimalizace PID	● Auto-tuning ● Self-tuning
Automatická/manuální regulace	● přepínání z čelního panelu nebo digitálním vstupem
Další funkce	● programová regulace v 16 segmentech typu náběh/výdrž ● dálkové řízení žádané hodnoty ● plynulý náběh (soft start) ● lineární náběh na žádanou hodnotu ● paleta osmi sad PID parametrů a žádaných hodnot ● zpožděné spuštění programové regulace ● garance času výdrže v pásmu kolem žádané hodnoty ● výběr modu pokračování běhu programu při výpadku napájení

Alarmové/signalizační výstupy

Relé	230 Vst/30 Vss, 3 A (odporová zátěž)
Počet výstupů	● max. 3
Typy procesních alarmů	● vysoká měřená hodnota ● nízká měřená hodnota ● odchylka měřené hodnoty od žádané v jednom směru ● odchylka měřené hodnoty od žádané v obou směrech
Další funkce	● potlačení nežádoucích alarmů ● nastavitelná spínací hystereze ● přidržení alarmu ● zpožděné zapnutí/vypnutí alarmu
Signalizace	● povolený zpožděný start ● porucha zátěže ● stav optimalizace PID ● pohotovostní režim ● místní/dálkové řízení žádané hodnoty ● stav programové regulace (vypnuto, spuštěno, pozastaveno, ukončení, mimo pásmo)

Přídavné vstupy/výstupy**Digitální vstup 1 až 5**

Kontaktní digitální vstup	max. 30 Vss, 3 mA zapnuto: 1 k Ω a méně vypnuto: 100 k Ω a méně
Tranzistorový digitální vstup	max. 30 Vss, 3 mA zapnuto: 5 Vss a méně vypnuto: 18 Vss a více
Počet digitálních vstupů	● max. 5
Funkce	● přepnutí do pohotovostního režimu ● přepínání mezi automatickou a manuální regulací ● přepínání mezi místní a dálkovou žádanou hodnotou ● spuštění optimalizace PID ● spuštění, pozastavení nebo vypnutí programové regulace ● reset alarmu ● spuštění časovače ● výběr palety PID/žádaná hodnota ● přepínání segmentů při běhu programu

Lineární výstup (přenos hodnot)

Výstupní signál	0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V
Odpor zátěže	max. 600 Ω (proudový), 10 k Ω a více (napěťový)
Přesnost	0,2 % z rozsahu
Funkce	● přenos měřené hodnoty ● přenos žádané hodnoty ● přenos výstupního výkonu ● přenos regulační odchylky

Přídavný lineární vstup (dálkové řízení žádané hodnoty)

Vstupní signál	0-5 V, 1-5 V, 0-20 mA, 4-20 mA (pro proudové rozsahy zapojit externí odpor 250 Ω)
----------------	---

Sériová komunikační linka RS-485

Přenosový protokol	Modbus RTU
Rozsah adres	0 až 255
Bitová rychlost	9600 b/s, 19200 b/s
Počet bitů	8
Parita	bez parity, sudá nebo lichá
Max. počet přístrojů na lince	31
Komunikační vzdálenost	max. 500 m

Sériová komunikační linka RS-232

Přenosové protokoly	Modbus RTU
Bitová rychlost	9600 b/s
Připojení	mini konektor, ø 2,5 mm

Měření proudu zátěží²

Měřicí rozsah	1 až 50 A
---------------	-----------

Napájecí zdroj pro převodník (pouze PXG9)

Výstupní napětí	19,5 až 24 Vss, max. 21,6 mA (400 Ω)
-----------------	--------------------------------------

Zabezpečení

Zámek	● 3 úrovně
Maskování parametrů	● skrytí nepotřebných parametrů

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	-10-50 °C (skladování -20-60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	● 100 V (-15 %) až 240 V (+10 %), 50/60 Hz ● volitelně 24 Vst (±10 %), 24 Vss (±10 %)
Příkon	12 VA a méně
Izolační odpor	20 MΩ a více (500 Vst)
Krytí	čelní panel IP66, NEMA-4X svorkovnice IP20
Certifikace	CE
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010 a UL873 přepětová kategorie II stupeň znečištění 2

² Vyžaduje proudový transformátor.

Objednací kód PXG4

PXG4	x	x	x	1	-	x	x	Y	G	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Regulační výstup 1

relé	A						
SSR driver	C						
0-20 mA, 4-20 mA	E						
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P						
		Pozn. 1					
		Pozn. 1					

Regulační výstup 2/přenos hodnot

není	Y						
relé	A						
SSR driver	C						
0-20 mA, 4-20 mA	E						
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P						
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	R						
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	S						
		Pozn. 2					
		Pozn. 2					
		Pozn. 2					
		Pozn. 2					
		Pozn. 2					
		Pozn. 2					

Volitelné funkce 1

není	Y						
RS-485	M						
2 × digitální vstup	T						
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty	H						
digitální vstup + měření proudu	G						
RS-485 + digitální vstup	V						
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty	K						
RS-485 + měření proudu	J						
RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty	F						
2 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty	2						
		Pozn. 3					
		Pozn. 3					

Alarmové/signalizační výstupy

není	0						
relé	1						
2 × relé (jeden společný kontakt)	F						
3 × relé (jeden společný kontakt)	M						
2 × relé (nezávislé kontakty)	J						
		Pozn. 4					

Napájení

100-240 Vst	V
24 Vst, ss	B

Pozn. 1 není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **G, J**

Pozn. 2 není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **F, 2**

Pozn. 3 funkce měření proudu (**G, J**) vyžaduje alespoň jeden alarmový/signalizační výstup (**1, F, M, J**).

Pozn. 4 není možné v provedení s regulačním výstupem 2: **A, C, E, P, R, S**

Objednací kód PXG4 pro řízení motorového ventilu

	P	X	G	4	x	x	x	1	-	x	x	Y	G	4
Regulační výstup 1														
ovládání motorového ventilu (bez zpětné vazby)					S									
Regulační výstup 2														
není					Y									
Volitelné funkce 1														
není												Y		
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty												H		
3 × digitální vstup												D		
RS-485 + digitální vstup												V		
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty												K		
Alarmové/signalizační výstupy														
není												0		
relé												1		
2 × relé (jeden společný kontakt)												F		
2 × relé (nezávislé kontakty)												J		
Napájení														
100-240 Vst												V		
24 Vst, ss												B		

Objednací kód PXG5/PXG9

PXG5	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0
PXG9	x	x	x	1	-	x	x	x	0	0

Regulační výstup 1

relé	A									
SSR driver	C									
0-20 mA, 4-20 mA	E									
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P									

Regulační výstup 2/přenos hodnot/napájecí zdroj

není	Y									
relé	A									
SSR driver	C									
0-20 mA, 4-20 mA	E									
0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	P									
přenos hodnot 0-20 mA, 4-20 mA	R									
přenos hodnot 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V	S									
napájecí zdroj pro převodník (jen PXG9)	T									

Volitelné funkce 1

není	Y									
RS-485	M									
2 × digitální vstup	T									
digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	H									
digitální vstup + měření proudu 1	G									
RS-485 + digitální vstup	V									
RS-485 + dálkové řízení žádané hodnoty 1	K									
RS-485 + měření proudu 1	J									
RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	F									
2 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 1	2									

Alarmové/signalizační výstupy

není	0									
relé	1									
2 × relé (jeden společný kontakt)	F									
3 × relé (jeden společný kontakt)	M									
2 × relé (nezávislé kontakty)	J									

Napájení

100-240 Vst	V									
24 Vst, ss	B									

Volitelné funkce 2

není	Y									
3 × digitální vstup + měření proudu 2	A									
3 × digitální vstup	B									
3 × digitální vstup + 2 × digitální výstup (tranzistorový)	C									
3 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty 2	D									

- Pozn. 1** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **G, J** a volitelnou funkcí 2: **A**
- Pozn. 2** není možné v provedení s volitelnými funkcemi 1: **F, 2**
- Pozn. 3** není možné v provedení s volitelnou funkcí 2: **C**
- Pozn. 4** není možné v provedení s volitelnou funkcí 2: **A**
- Pozn. 5** funkce měření proudu (**G, J, A**) vyžaduje alespoň jeden alarmový/signalizační výstup (**1, F, M, J**)

Objednací kód PXG5/PXG9 pro řízení motorového ventilu

PXG5	x	x	x	1	-	x	x	Y	0	0
PXG9	x	x	x	1	-	x	x	Y	0	0

Regulační výstup 1

ovládání motorového ventilu bez zpětné vazby	S					
ovládání motorového ventilu se zpětnou vazbou	V					

Regulační výstup 2/napájecí zdroj

není	Y					
digitální výstup	A					
napájecí zdroj pro převodník (jen PXG9)	T					

Volitelné funkce 1

není	Y					
3 × digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty	E					
RS-485 + 3 × digitální vstup	U					
RS-485 + digitální vstup + dálkové řízení žádané hodnoty	F					

Alarmové/signalizační výstupy

není	0					
relé	1					
2 × relé (jeden společný kontakt)	F					
3 × relé (jeden společný kontakt)	M					
2 × relé (nezávislé kontakty)	J					

Napájení

100-240 Vst	V					
24 Vst, ss	B					

Regulace horkých vtoků

Řada FPX05

Regulátory FPX05 jsou určeny pro regulaci teploty forem a horkých vtoků. Vyrábějí se v provedení 1, 2, 4, 8 nebo 12 regulačních smyček. Vyznačují se robustní konstrukcí, spolehlivostí, jednoduchou obsluhou a velmi příznivou cenou. Funkce jsou plně automatizované. Požadavky na uživatele jsou redukovány na nastavení žádaných teplot.



Technické parametry

Objednací kód	FPX05-01	FPX05-02	FPX05-04	FPX05-06	FPX05-08	FPX05-12
Počet regulačních smyček	1	2	4	6	8	12
Šířka	240 mm	240 mm	340 mm	440 mm	540 mm	740 mm
Výška	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm	225 mm
Hloubka	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm	310 mm
Napájecí napětí	230 V, 50-60 Hz		3 × 400 V, 50-60 Hz			
Klimatická odolnost	0-40 °C (skladování -20-60 °C), do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace					
Certifikace	CE					
Výkonové spínače	polovodičové relé, max. 230 Vst, 15 A					
Připojovací konektor	1 × 6 pólů	1 × 10 pólů	1 × 16 pólů	2 × 16 pólů	2 × 16 pólů	2 × 24 pólů
Délka připojovacího kabelu	3 m					
Délka napájecího kabelu	2 m					

Měřicí vstup

Typ termočlánku	J
Pracovní rozsah	0-600 °C
Přesnost	±0,5 % měřicího rozsahu

Funkce

Regulační algoritmus	PID regulace s automatickou optimalizací přesnost regulace ±0,5 °C
Automatická/manuální regulace	přepínání z čelního panelu
Reakce na poruchu termočlánku	automatické přepnutí na manuální provoz udržování konstantního výkonu
Další funkce	plynulý náběh (soft start)

Signalizace

Dosažení žádané hodnoty	zelená LED (teplota o 5 °C nižší než žádaná hodnota)
Sepnutí regulačního výstupu	žlutá LED
Přerušená pojistka	červená LED
Překročení žádané hodnoty	blikání displeje měřené hodnoty (teplota o 10 °C vyšší než žádaná hodnota)
Přerušení termočlánku	na displeji měřené hodnoty bliká "E"
Přepólování termočlánku	na displeji měřené hodnoty bliká "- - -"
Porucha zátěže	na displeji žádané hodnoty bliká "000"

Grafické zapisovače Fuji

Řada PHF

Hlavní výhodou grafických zapisovačů je bezúdržbový provoz, nulové náklady na spotřební materiál, snadná archivace naměřených dat a jednoduchý přístup k historii. Měřená data se zaznamenávají na paměťovou kartu Compact Flash. Zapisovače je možné rozšířit o digitální vstupy, alarmové výstupy a síťové rozhraní Ethernet, které přináší funkce webového a FTP serveru, odesílání e-mailů protokolem SMTP a protokol Modbus TCP/IP.



Technické parametry

Rozměry

Šířka	160 mm
Výška	144 mm
Vestavná hloubka	185 mm
Výřez do panelu	137 ^{1,5} × 137 ^{1,5} mm
Tloušťka panelu	2 až 26 mm

Měřicí vstupy

Počet vstupů	3 nebo 6
Měřicí interval	100 ms
Záznamový interval	1 s až 12 hod
Vstupní filtr	0 až 900 s
Typy vstupů	- termočlánky B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN - Pt100, JPt100, Ni100, Pt50, Cu50 0-50 mV, 0-500 mV, 0-5 V, 1-5 V, (0-10 V s externím odporovým děličem) 0-20 mA, 4-20 mA (externí odporový bočník 250 Ω)
Přesnost	±0,15 % + 1 digit ze vstupního rozsahu ±0,3 % + 1 digit termočlánků B v rozsahu 400-600 °C, termočlánků R a S v rozsahu 0-300 °C, termočlánků K, E, J, T, L a U v rozsahu -200 až -100 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost teplotní kompenzace	±0,5 °C, termočlánky R, S, B a W ±1,0 °C
Vstupní odpor	cca 1 MΩ
Detekce přerušení vstupu	pro termočlánky a odporové snímače
Funkce vstupu	vstupní filtr, kalibrace, rozdíl (difference) vstupů, druhá odmocnina

Displej

Rozměry, zobrazení	5,7", STN LCD, 320 × 240 bodů, 14 barev
Životnost podsvícení	50 000 hodin
Režimy zobrazení	- vertikální nebo horizontální trend - sloupcové grafy - digitální hodnoty - trend - historie - seznam událostí, Ethernet log

Záznam hodnot

Záznamové médium	paměťová karta Compact Flash, max. 1 GB
Formát dat	- ASCII (cca 118 bytů pro šest vstupů) - binární (cca 28 bytů pro šest vstupů)
Kapacita záznamu (512 MB paměť, 6 vstupů, cyklus 30 s)	- přibližně 4 roky (ASCII) - přibližně 16 roků (binární)

Alarmy, signalizace

Počet alarmových relé	0 nebo 10
Typy alarmů	- vysoká nebo nízká hodnota, max. 4 alarmy na 1 vstup - signalizace plné paměti - signalizace slabé baterie
Další funkce	přidržení alarmu

Digitální vstupy

Počet digitálních vstupů	0 nebo 5
Funkce	- start/stop záznamu hodnot - zapnutí displeje - odeslání e-mailu

Konektivita

Konektor Mini-USB	funkce: zavedení/přenos konfiguračních souborů
Síťová karta Ethernet	10/100 base-T funkce: - webový server - FTP server - Modbus TCP/IP - e-mail klient

Software

Konfigurační software	Parameter Loader (vytváření, zavedení, přenos konfiguračních souborů) – zdarma ke stažení
Prohlížeč zaznamenaných dat	Data Viewer (prohlížení, analýza, export zaznamenaných dat) – zdarma ke stažení

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0-50 °C (0-40 °C s Ethernet), 20-80 % relativní vlhkost skladování -10 až +60°C, do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Příkon	42 VA (pro 240V)
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010

Objednací kód PHF

	PHF	x	x	B	1	1	-	E	1	x	x	V
Počet vstupů												
3		5										
6		6										
Provedení												
montáž do panelu			1									
přenosné			2									
Volitelná funkce 1												
není										0		
5 × digitální vstup + 10 × reléový výstup										1		
Volitelná funkce 2												
není											Y	
síťová karta Ethernet											E	

Pozn.:

Paměťová karta není součástí dodávky.

Řada PHL

Zapisovače Fuji PHL mají 9 nebo 18 měřicích vstupů a kvalitní rozměrný TFT displej. Výkonný procesor zvládá celou řadu matematických operací a přepočtů, včetně integračních funkcí s volitelnou časovouází.

Záznam hodnot probíhá na paměťovou kartu CompactFlash, na kterou se vejdou data za několik let provozu.

Zapisovače je možné rozšířit o digitální vstupy, alarmové výstupy, komunikační sběrnice RS-485 nebo síťové rozhraní Ethernet s funkcemi webový server, FTP server, odesílání e-mailů protokolem SMTP, Modbus TCP/IP.



Technické parametry

Rozměry

Šířka	160 mm
Výška	144 mm
Vestavná hloubka	185 mm
Výřez do panelu	137 ^{+1,5} x 137 ^{+1,5} mm
Tloušťka panelu	2 až 26 mm

Měřicí vstup

Počet vstupů	9 nebo 18
Měřicí interval	100 ms
Záznamový interval	1 s až 12 hod
Vstupní filtr	0 až 900 s
Typy vstupů	- termočlánky B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN - Pt100, JPt100, Ni100, Pt50, Cu50 0-50 mV, 0-500 mV, 0-5 V, 1-5 V, (0-10 V s externím odporovým děličem) 0-20 mA, 4-20 mA (externí odporový bočník 250 Ω)
Přesnost	±0,15 % + 1 digit ze vstupního rozsahu ±0,3 % + 1 digit termočlánky B v rozsahu 400-600 °C, termočlánky R a S v rozsahu 0-300 °C, termočlánky K, E, J, T, L a U v rozsahu -200 až -100 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost teplotní kompenzace	±0,5 °C, termočlánky R, S, B a W ±1,0 °C
Vstupní odpor	cca 1 MΩ
Detekce přerušení vstupu	pro termočlánky a odporové snímače
Funkce vstupu	vstupní filtr, kalibrace, rozdíl (diference) vstupů, druhá odmocnina

Displej

Rozměry, zobrazení	5,7". TFT LCD, 320 x 240 bodů, 14 barev
Životnost podsvícení	50 000 hodin
Režimy zobrazení	- vertikální nebo horizontální trend - sloupcové grafy - analogové hodnoty - digitální hodnoty - integrovane hodnoty - trend - historie - seznam událostí, Ethernet log
Skupiny zobrazení (zobrazují se společně)	- max. 4 skupiny - max. 10 hodnot ve skupině

Záznam hodnot

Záznamové médium	paměťová karta Compact Flash, max. 1 GB
Formát dat	- ASCII (cca 118 bytů pro šest vstupů) - binární (cca 28 bytů pro šest vstupů)
Kapacita záznamu (512 MB paměť, 9 vstupů, cyklus 30 s)	- přibližně 3 roky (ASCII) - přibližně 12 roků (binární)

Matematické zpracování hodnot

Počet proměnných	max. 12
Počet konstant	max. 20
Matematické funkce	● sčítání, odčítání, násobení, dělení ● obecná mocnina, odmocnina, logaritmus, přirozený logaritmus, exponenciální funkce ● průměrná, minimální, maximální, absolutní hodnota ● výpočet relativní vlhkosti
Integrační funkce	časová báze: ● den, měsíc, rok, den od nastaveného času ● periodická ● řízení externím signálem

Alarmy, signalizace

Počet alarmových výstupů	0, 10 × relé, 18 × tranzistor s otevřeným kolektorem
Typy alarmů	● vysoká nebo nízká hodnota, max. 4 alarmy na 1 vstup ● signalizace plné paměti ● signalizace slabé baterie
Další funkce alarmu	přidržení alarmu

Digitální vstupy

Počet vstupů	0 nebo 5
Funkce	● start/stop záznamu hodnot ● zapnutí displeje ● odeslání e-mailu ● start/stop integrace ● nulování integrace

Konektivita

RS-485	Modbus, 9600, 19200 bps, max. délka 500 m, max. 32 přístrojů na lince
Konektor Mini-USB	funkce: ● zavedení/přenos konfiguračních souborů
Síťová karta Ethernet	● 10/100 base-T funkce: ● webový server ● FTP server ● Modbus TCP/IP ● e-mail klient

Software

Konfigurační software	Parameter Loader (vytváření, zavedení, přenos konfiguračních souborů) – zdarma ke stažení
Prohlížeč zaznamenaných dat	Data Viewer (prohlížení, analýza, export zaznamenaných dat) – zdarma ke stažení

Provozní podmínky

Klimatická odolnost	0-50 °C (0-40 °C s Ethernet), 20-80 % relativní vlhkost skladování -10 až +60°C, do 90 % relativní vlhkost, bez kondenzace
Napájecí napětí	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Příkon	47 VA (pro 240 V)
EMC	EN61326
Elektrická bezpečnost	EN61010

Objednací kód PHL

PHL	x	1	B	1	1	-	E	1	x	x	V
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Počet vstupů

9	1
18	2

Volitelná funkce 1

není	0
5 × digitální vstup + 10 × reléový výstup	1

Pozn.1

Volitelná funkce 2

není	Y
RS-485, 5 × digitální vstup + 18 × tranzistorový výstup	R
síťová karta Ethernet	E
Ethernet, RS-485, 5 × digitální vstup + 18 × tranzistorový výstup	W

Pozn. 1 není možné v provedení s volitelnými funkcemi 2: **R, W**

Paměťová karta není součástí dodávky.


easytherm.cz s.r.o.

Hegerova 170
57201 Polička

ČESKO

tel.: +420 461 723 070
gsm: +420 776 189 642
fax: +420 461 725 303
mail: easy@easytherm.cz
www.easytherm.cz

easytherm.sk s.r.o.

Nám. Dr.A.Schweitzera 194
91601 Stará Turá

SLOVENSKO

tel.: +421 32 228 9951-52
gsm: +421 915 337 799
fax: +421 32 776 0019
mail: easy@easytherm.sk
www.easytherm.sk

Technické parametry mohou být změněny bez oznámení.
Copyright © easytherm.cz s.r.o., 2015

easytherm_MaR_15_1.odt 15-03-18