

EX05 / EX05H

interiérový ovladač, teploměr, vlhkoměr

INTELIGENTNÍ PERIFERIE PES-EX

Technický list - 06.2005

- ☐ Pro měření a zobrazování teploty prostoru, relativní vlhkosti, rosného bodu a dalších informací
- ☐ S možností nastavení a zobrazení žádané teploty a dalších voleb
- ☐ K dispozici v plné i jednodušší verzi (pouze s měřením teploty)
- ☐ Rozměry uzpůsobeny pro vložení do rámečků pro prvky TIME a ELEMENT firmy ABB Elektro Praga



Periferie EX05 je nabízena ve dvou modifikacích:

EX05 s měřením teploty

EX05H s měřením teploty, relativní vlhkosti a rosného bodu

Periferie umožňuje zobrazování měřených i dalších hodnot a volbu požadovaného zobrazení. Pomocí jednoduché klávesnice se čtyřmi tlačítky lze nastavovat žádanou teplotu a další volby. Význam jednotlivých kláves je vždy zobrazen na spodním řádku displeje.

UPOZORNĚNÍ !

Proti prvotní technické informaci 04.2005 došlo ještě v průběhu dalšího vývoje k mnoha vylepšením a změnám některých funkcí i dokumentace. Úvodní technická informace 04.2005 se tedy tímto stává neplatnou !

Funkce a obsluha periferie

Periferie měří, zobrazuje a předává do sítě měřenou teplotu a modifikace EX05H navíc ještě relativní vlhkost a vypočítaný rosný bod. Kromě toho může zobrazovat ještě jednu externí hodnotu (resp. teplotu) předávanou ze sítě a dalších několik informací soustředěných v tzv. informačním poli. Zobrazení externí hodnoty lze s výhodou využít např. pro zobrazení venkovní teploty, předávané po síti.

EX05 poskytuje mnoho různých zobrazení hodnot na displeji. Liší se velikostí písma, výběrem a uspořádáním položek. Jedno zobrazení je přehledové, se všemi položkami na displeji a s drobným písmem, dále jsou k dispozici zobrazení dvoupoložková se středním písmem a jednopoložková s velkým písmem.

Na spodním řádku displeje se v klidu zobrazuje stavová lišta - řada dalších informačních symbolů (zobrazování položek lze jednotlivě zapnout v konfiguraci periferie). Stav jednotlivých položek je dán datovým registrem "informační pole". Po stisku libovolné klávesy stavová lišta zmizí a objeví se popis tlačítek.

Pravým tlačítkem lze vybírat vhodné zobrazení, levým tlačítkem se aktivuje nastavovací režim s editací položek (editovatelnost položek lze jednotlivě nastavit v konfiguraci periferie). Po určité době nečinnosti obsluhy se zobrazení vrací do klidového stavu, tj. zmizí popisy tlačítek a místo nich se objeví informační stavová lišta. Vybrané zobrazení je zapsáno do paměti a je automaticky nastaveno při příštím zapnutí periferie.

Nastavovací režim

Pravým tlačítkem lze přecházet mezi jednotlivými editovatelnými položkami, levé tlačítko vrací obsluhu zpět na výběr zobrazení.

Prostředními tlačítky lze vybranou položku měnit. V takovém případě pak dostane pravé tlačítko smysl potvrzení změny a levé tlačítko stornování změny hodnoty položky. Při editaci položky se zároveň zobrazuje posuvný jezdec, informující obsluhu o možném rozsahu nastavení dané položky.

Po určité době nečinnosti obsluhy se displej vrací do klidového stavu, tj. na předešlé zobrazení s informační stavovou lištou. Naposledy editovaná položka je zapsána do paměti a při příštím nastavování je nabízena jako první.

Komunikace s periferií

EX05 má standardní ovládání shodné s řadou PES-EX s rozšířením o řízení přístupu - modifikace A (detailní popis viz manuál k periferiím PES-EX).

Řízení přístupu je vyřazeno z činnosti, pokud není registr "řízení přístupu" namapován na žádnou síťovou proměnnou (periferie pak pracuje stále v režimu "ONLINE").

DATOVÉ REGISTRY PRO KOMUNIKACI SE SÍTÍ

V posledním sloupci je uvedeno i chování každého registru v režimu OFFLINE.

veličina	typ		rozsah	abs.adresa	v OFFLINE
teplota prostoru	výstup	WORD	0 ... 3999	word 208	odpojen
žádaná hodnota/teplota	vstup/výstup	WORD	0 ... 3999	word 209	odpojen
relativní vlhkost **	výstup	WORD	0 ... 1000	word 210	odpojen
rosný bod **	výstup	WORD	0 ... 3999	word 211	odpojen
informační pole	vstup/výstup	WORD	0...65535	word 212	! připojen !
externí hodnota/teplota	vstup	WORD	0...65535	word 213	odpojen
řízení přístupu	vstup	WORD	0 ... 255	word 215	! připojen !

**** - tyto registry existují jen u typu EX05H**

Pozn.: Pokud není registr "řízení přístupu" namapován na síťovou proměnnou, je periferie stále připojena a neprovádí se řízení přístupu.

Pozn.: Žádný datový registr není pro funkci periferie nezbytný, kterýkoliv z nich lze tedy dle potřeby nenamapovat na síťovou proměnnou (odpojit od sítě).

Registry typu vstup/výstup ("žádaná hodnota/teplota" a "informační pole")

Jejich hodnoty je možné nastavovat v nastavovacím režimu. Po každé změně je jejich hodnota uložena do paměti a po vypnutí /zapnutí periferie se opět nastaví. Hodnota těchto registrů je vysílána do sítě a zároveň přijímána ze sítě. Je tedy možné je měnit i ze sítě prostřednictvím příslušných připojených síťových proměnných.

Teplota prostoru

Veličina měřená vestavěným senzorem. Udávána v 0.1 Kelvina, tak jak je obvyklé u teplotních vstupů PLC MICROPEL (tedy teplota 0.0 °C je reprezentována hodnotou 2732).

Rozsah měřené teploty: -30...+70°C

Rozlišení: 0.1°C

Abs. přesnost v rozsahu 5...40°C: ±0.5°C

Abs. přesnost v rozsahu -30...70°C: ±1.25°C

Žádaná hodnota/teplota

Hodnota nastavitelná pomocí klávesnice. Je chápána rovněž v 0.1 Kelvina (tedy teplota 0.0°C je reprezentována hodnotou 2732). Na displeji se však edituje i zobrazuje ve srozumitelnější formě - po 0.1°C. V konfiguraci lze zvolit možnost "žádaná hodnota není teplota" - potom není k editované hodnotě přidávána konstanta 2732 a není zobrazována s desetinným místem, je tedy předávána do sítě přesně tak, jak je. V konfiguraci periferie lze nastavit pomocí registrů **minimum** a **maximum pro editaci** dolní a horní mez pro editaci této

hodnoty. Registry minima a maxima mají rozlišení v 0.1 °C (jde-li o teplotu), lze je tedy nastavit i do záporných hodnot (minimum = -250 znamená tedy -25.0 °C). Pokud je nastaveno, že se nejedná o teplotu, pak i registry minima a maxima nemají rozlišení 0.1, ale 1).

Relativní vlhkost

Veličina měřená vestavěným senzorem. Udávána v 0.1 % (tedy vlhkost 32.5% je reprezentována hodnotou 325).

Rozsah měřené vlhkosti:	1... 99 % r.v.
Abs. přesnost v rozsahu 10...90% :	±2 %
Abs. přesnost v rozsahu 1...99% :	±4 %

Rosný bod

Teplota rosného bodu, vypočítávaná z měřené teploty a vlhkosti. Udávána opět v 0.1 Kelvina (tedy teplota 0.0°C je reprezentována hodnotou 2732).

Rozsah vypočtených teplot:	-200...+100°C
Rozlišení:	0.1°C
Přesnost v rozsahu 40...90% r.v. a 25 °C:	±1 °C
Přesnost v rozsahu 10...99% r.v. a 25 °C:	±3 °C

Informační pole

Registr, obsahující několik sekcí. Pro všechny sekce (kromě stavového hlášení) lze jednotlivě povolit možnost jejich editace v nastavovacím menu. Pro všechny sekce lze jednotlivě vybrat i možnost jejich zobrazování na displeji. Tím je možno z řady prvků vybrat jen ty, které v dané aplikaci najdou využití. Celé informační pole se pak jako jeden 16-ti bitový registr vysílá do sítě a může být zároveň ze sítě přijímáno. Jednotlivé prvky pole se zobrazují na stavové liště ve formě zkratk nebo symbolů. Stavové hlášení může být kromě toho zobrazeno i jako položka hlavního zobrazení na displeji (pod názvem "INFORMACE O STAVU").

Struktura informačního pole po jednotlivých bitech:

bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	CH	T	O	M	PROG			VYK		VENT		STAV				

STAV Stavové hlášení

Není editovatelné v EX05, lze jej tedy předávat pouze ze sítě. Slouží k předávání informací směrem z centra. Hlášení se zobrazují na stavové liště ve formě třípísmenné zkratky, v zobrazeních položek pak i v delší, sedmipísmenné podobě. Pomocí 4 bitů lze tedy vyvolat na EX05 celkem 16 různých hlášení.

Výčet předdefinovaných hlášení:

STAV	zkratka	celý název	STAV	zkratka	celý název
0			8	L	LETO
1	POR	PORUCHA	9	Z	ZIMA
2	ALR	ALARM	10	BEH	V BEHU
3	HAV	HAVARIE	11	STP	STOP
4	AUT	AUTOMAT	12	TOP	TOPI
5	MAN	MANUAL	13	CHL	CHLADI
6	VYP	VYPNUTO	14		
7	ZAP	ZAPNUTO	15		

VENT Rychlost ventilace

Pole 2 bitů dovoluje nastavení stavů 0,1,2,3. Stavů jsou znázorňovány symbolem ventilátoru a vodorovných čar.

VYK Velikost výkonu

Pole 2 bitů dovoluje nastavení stavů 0,1,2,3. Stavů jsou znázorňovány symbolem obdélníku s různým stupněm zaplnění.

PROG Volba programu

Pole 3 bitů dovoluje nastavení stavů 0...7. Zvolený program je indikován zkratkou Px, kde x je zvolené číslo programu. Vhodné pro výběr např. různých funkcí regulace.

M Přepínač MANUAL / AUTOMAT

Bit znázorněný symbolem A (bit=0) nebo M (bit=1).

O Přepínač OBSZENO / PRÁZDNO

Bit znázorněný symbolem prázdného (bit=0) nebo obsazeného (bit=1) objektu.

T Vypínač TOPENÍ

Bit znázorněný žádným symbolem (bit=0) nebo symbolem topení (bit=1).

CH Přepínač TEPLA / ZIMA

Bit znázorněný symbolem topení (bit=0) nebo chlazení (bit=1). Vhodný např. pro přepínání režimů LÉTO/ZIMA nebo TOPENÍ/CHLAZENÍ u klimatizací apod.

Externí hodnota/teplota

Další alternativní hodnota, kterou je možno na displeji zobrazovat. Tuto hodnotu nelze editovat, je pouze vstupní. Zobrazení je implicitně nastaveno na formát teploty (tedy v 0.1°C), vlastní hodnota je pak v 0.1 Kelvina (tedy teplota 0.0 °C je reprezentována hodnotou 2732). Hodnota je na displeji pojmenována jako "VENKOVNI TEPLOTA" (možné využití této funkce ve většině aplikací TZB). V konfiguraci lze zvolit možnost "externí hodnota není teplota" - potom není hodnota transformována na jednotky 0.1K, ale je zobrazována bez desetinného místa, přesně tak, jak je. V tomto případě má na displeji název "EXTERNI HODNOTA".

Řízení přístupu

Obsah tohoto datového registru porovnává EX05 s parametrem přístupového kódu předdefinovaného při konfiguraci. Jsou-li tato čísla stejná, je periferie připojena ("ONLINE"), v opačné případě je "OFFLINE" a připojen zůstává jen registr řízení přístupu (aby bylo možno periférii opět "připojit") a registr informačního pole (pro zajištění rychlé reakce na změny stavu). Není-li registr řízení přístupu použit (není připojen k žádné síťové proměnné), je periferie v normálním běžném režimu (tedy "ONLINE").

Konfigurace

Provádí se standardním způsobem v integrovaném vývojovém prostředí StudioWin, po poklepnutí na symbol periferie EX05 v levém pracovním okně (s aktivovanou záložkou **SÍŤ**).

PARAMETROVÉ REGISTRY

veličina	typ	rozsah	abs.adresa
přístupový kód	WORD	0...255	word 195
předvolba zobrazení	WORD	0...65535	word 196
předvolba editace	WORD	0...65535	word 197
minimum požad.hodnoty	INT	-32768...32767	word 198
maximum požad.hodnoty	INT	-32768...32767	word 199

Přístupový kód

Kód pro vyhodnocení zapnutí/vypnutí přístupu k periférii (viz řízení přístupu). Má smysl jen tehdy, používá-li se registr řízení přístupu.

Předvolba zobrazení

Povolení zobrazení pro jednotlivé prvky informačního pole a další volby. Ve StudioWin se nastavuje pomocí zaškrťovacího formuláře.

Struktura konfiguračního registru po jednotlivých bitech:

bit	prvek/funkce	popis
0	Žádaná hodnota/teplota	zap. zobrazení v sestavách na displeji
1	Rychlost ventilace	zap. zobrazení na stavové liště
2	Velikost výkonu	zap. zobrazení na stavové liště
3	Volba programu	zap. zobrazení na stavové liště
4	Přepínač MANUAL / AUTOMAT	zap. zobrazení na stavové liště
5	Přepínač OBSZENO / PRÁZDNO	zap. zobrazení na stavové liště
6	Vypínač TOPENÍ	zap. zobrazení na stavové liště
7	Přepínač TEPLO / ZIMA	zap. zobrazení na stavové liště
8	Externí hodnota/teplota	zap. zobrazení v sestavách na displeji
9	Stavové hlášení	zap. zobrazení v sestavách na displeji i na liště
10	Žádaná hodnota není teplota	zruší interpretaci této hodnoty jako teploty
11	Externí hodnota není teplota	zruší interpretaci této hodnoty jako teploty

Předvolba editace

Povolení editace pro jednotlivé prvky informačního pole. Ve StudioWin se nastavuje pomocí zaškrťovacího formuláře. Podle nastavení se mění i počet nabízených položek v nastavovacím menu EX05. Není-li povolena editace pro žádný prvek, není nastavovací menu vůbec aktivní.

Struktura konfiguračního registru po jednotlivých bitech:

bit	prvek/funkce	popis
0	Žádaná hodnota/teplota	zap. editace v nastavovacím menu
1	Rychlost ventilace	zap. editace v nastavovacím menu
2	Velikost výkonu	zap. editace v nastavovacím menu
3	Volba programu	zap. editace v nastavovacím menu
4	Přepínač MANUAL / AUTOMAT	zap. editace v nastavovacím menu
5	Přepínač OBSZENO / PRÁZDNO	zap. editace v nastavovacím menu
6	Vypínač TOPENÍ	zap. editace v nastavovacím menu
7	Přepínač TEPLO / ZIMA	zap. editace v nastavovacím menu

Minimum a maximum požadované hodnoty

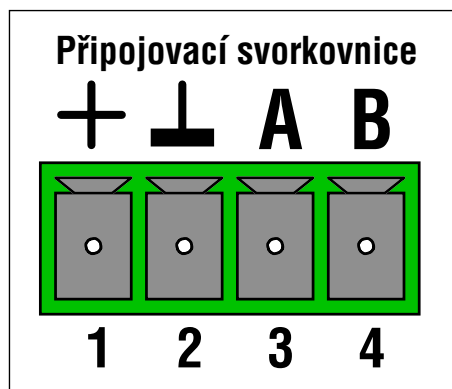
Limity pro editaci žádané hodnoty. Standardně mají rozměr 0.1 °C (a udávají se jako znaménková čísla), po zapnutí volby "žádaná hodnota není teplota" mají rozměr 1. Blíže viz popis datového registru "Žádaná hodnota/teplota".

Připojení do systému a napájení

EX05 se připojuje miniaturní 4-pólovou odnímatelnou svorkovnicí se svorkami pro napájení a svorkami pro vodiče A a B linky RS485 (zem je společná).

Svorky:

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Kladný pól napájení |
| 2 | Zem napájení |
| 3 | Linka RS485, vodič A |
| 4 | Linka RS485, vodič B |



Napájení: stejnosměrné, 12..30V DC

Max. příkon: 0.3 W

UPOZORNĚNÍ

Linka RS485 je galvanicky spojená s napájením automatu. V aplikacích, kde je třeba galvanicky oddělit komunikační linku, je třeba použít opakovač/oddělovač CA44G.

Umístění a montáž

Pro přesné měření teploty je třeba určité doby ustálení po zapnutí (zhruba 3-5 minut). Protože měřicí čidlo je umístěno uvnitř přístroje, je třeba vzít v úvahu fakt, že při delší manipulaci s klávesnicí nebo přiložením ruky na přístroj dochází k ohřívání krytu přístroje a tím i ke zkreslování měřené hodnoty. Přístroj by měl být umístěn tak, aby snímal pokud možno věrně teplotu prostoru. Neměl by tedy být montován poblíž trvalých ani přechodných zdrojů tepla, poblíž oken nebo na místech s možností ohřevu slunečním svitem. Měl by být přednostně montován na vnitřní a ne obvodové zdi. Při případné montáži do vícenásobných sdružených rámečků s dalšími elektroinstalačními prvky je vhodnější použít horizontální sestavy, aby bylo zajištěno snadné vertikální proudění vzduchu větracími otvory EX05. Všechny tyto faktory významně ovlivňují míru zkreslení měřených veličin.

Montáž

EX05/EX05H je standardně dodáván s montážní podložkou se čtyřmi šroubky a rámečkem bílé barvy. Na připravené vývody kabeláže v instalační krabici připojíme snímatelnou čtyřpólovou svorkovnici. Na instalační krabici připevníme montážní podložku, na ni přiložíme rámeček, zasuneme vnitřní lem rámečku pod čtyři šrouby v podložce, vycentrujeme jej a šrouby dotáhneme. Vlastní EX05 se pak připojí do svorkovnice a natěsno zasune do připraveného rámečku.

EX05 / EX05H

Technický list, návod k instalaci a použití

© MICROPEL s.r.o. 06.2005