

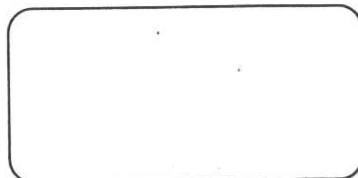
OC 4000

INTELIGENTNÍ KONTROLER PROCESU



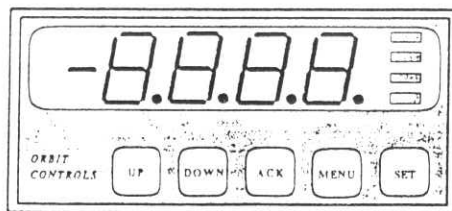
ORBIT MERRET, spol.s r.o.
Vodňanská 675/30
198 00 Praha 9

tel: 02 - 8191 7086
fax: 02 - 8191 7087
E-mail: orbit@merret.cz
<http://www.orbit.merret.cz>



INTELEKTUÁLNÍ KONTROLER OPTIMA OC 4000

- * VOLNĚ PROGRAMOVATELNÝ
- * 4 DIGITOVÝ DISPLEJ ± 9999
- * DC VOLT - AMPERMETR
- * AC RMS VOLT - AMPERMETR
- * WATTMETR a $\cos \varphi$
- * OHMMETR
- * TEPLOMĚR Pt-100 a Pt-1000
- * TEPLOMĚR T/C: J, K, S, B
- * LINEARIZÁTOR
- * 4 LIMITY, 4 VÝSTUPNÍ RELÉ
- * ANALOGOVÝ VÝSTUP
- * SERIOVÝ VÝSTUP DAT



Inteligentní kontroler procesu OPTIMA OC4000 je čtyřmístný, volně programovatelný měřicí přístroj s volbou funkce pro zpracování signálů z nejrůznějších průmyslových senzorů. Je umístěn v DIN - 1/4 skříňce pro zabudování do panelu a napájen síťovým napětím. Dle použité vstupní karty lze přístroj programovat pro měření ss- a st- napětí a proudů, činného výkonu v jednofázové síti, účinníku $\cos \varphi$, odporů dvou- nebo čtyřvodičovou metodou, teplot pomocí senzorů Pt-100, Pt-1000 a termočlánků J,K,S,a B. Do vnitřní paměti lze také uložit několik lineárnizačních tabulek pro lineárnizování zákaznických křivek. Každá tabulka může obsahovat max. 128 bodů pro celý měřicí rozsah od 0 do ± 9999. Volba žádané tabulky je pomocí klávesnice.

Vstupní obvod umožňuje připojení tří analogových signálů pro vytváření součtu. Tohoto zapojení - *sumátoru* - se využívá především ve spojení s Orbit Controls převodníky OC 35 W při měření třífázových výkonů.

Pro vytváření difference dvou analogových signálů lze přístroj programovat jako digitální *subtraktor*. Rozdíl obou signálů je zobrazen na displeji. Pomocí klávesnice lze oba vstupní signály navolit a jednotlivě zobrazit na displeji.

Parametrizování přístroje se provádí pomocí klávesnice s 5 tlačítky a sestává z volby a nastavení skalírovacího faktoru, 4 limitních bodů, offsetu, analogového výstupu, digitálního filtru, zobrazení každé n-té hodnoty, případné tarování displeje. Nastavené parametry, kromě tary, jsou uchovány v paměti i při vypnutém přístroji.

Skalírování je multiplikace displeje 4-místnou konstantou s desetinnou tečkou a znaménkem, volně nastavitelnou v celém rozsahu displeje ± 9999, umožňující zobrazení žádaných procesových jednotek jako např. kg, m/s, MPa, lit/sek, °C, min a t d.

Digitální offset je aditivní konstanta určená ke kompenzaci posuvu vstupního signálu, jako je např. mrtvá váha tenzometrického mostku, posuv proudového signálu 4-20mA a t d. Jeho hodnota je nastavitelná v celém rozsahu displeje ± 9999.

Digitální filtr je aktivován z klávesnice a je určen pro zpracování signálů v rušeném prostředí. Jeho funkce spočívá ve vypočtu střední hodnoty z 1 až 16 měření a tedy průměrování hodnoty displeje.

Limitní body SP1 ... SP4 jsou nastavitelné v celém rozsahu displeje ± 9999 a slouží ke kontrolním a regulačním účelům. Každá limita má individuálně nastavitelnou hysterézi v rozsahu ± 999. Výstupní obvod je standardně osazen 4 tranzistory s otevřeným kolektorem, nebo na přání 4 relé s prepínacími kontakty.

Analogový výstup je izolovaný od vstupního signálu a slouží k regulačním a zapisovacím účelům. Současně jsou generovány výstupy napěťový a proudový, jejichž obě mezní hodnoty - 10 ... +10V nebo 0/4 ... 20mA lze libovolně přiřadit dvěma hodnotám displeje. Volba typu výstupu je pomocí selektoru uvnitř přístroje, jeho změna však vyžaduje recalibraci.

Seriový výstup dat RS232, RS422 a RS485 lze zvolit pro duplexní přenos dat k nadřazenému počítači, tiskárně, programovatelnému automatu, sekundárnímu zobrazovací a t d.

N-tá hodnota zobrazení umožňuje sledování signálů ve zvolených časových intervalech. Hodnota N je nastavitelná od 1 do 99. Měřicí rychlost zůstává zachována, ale zobrazení se provede po každé N-té naměřené hodnotě.

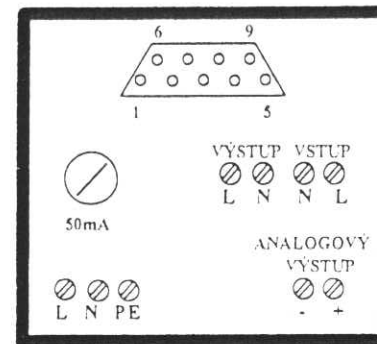
Dualní tara umožňuje vynulování displeje v libovolném okamžiku po stisknutí tlačítka klávesnice. Taraování displeje se využívá především ve spojení se siloměry, senzory váhy a tenzometrickými mostky.

OC 4000 COS

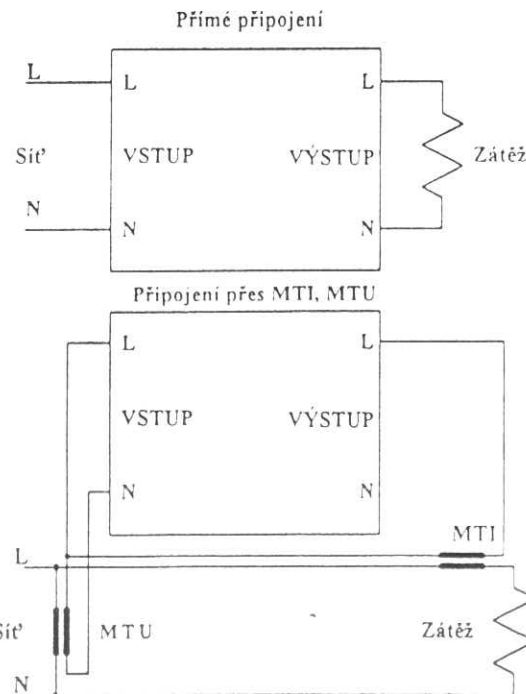
Přístroj pro měření účinníku - $\cos \varphi$ v rozsahu -0 - 1 + 0, kde záporné hodnoty představují kapacitní a kladné induktivní charakter účinníku. V naznačeném sledu jsou též vyhodnocovány limitní body a analogový výstup. Platí tedy tato posloupnost:

$$-0.04 < -0.5 < -1 = 1 < 0.5 < 0.04$$

Připojovací místa



Příklad připojení OC 4000 COS



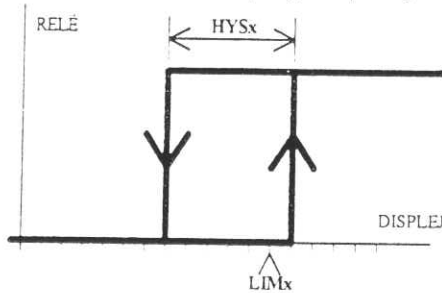
Ovládání OC 4000

Po stisku tlačítka **MENU** přístroj přejde do režimu nastavování, zobrazí se návěští LIM1 a rozsvítí PRG. Dalším stiskem **MENU** se postupně zobrazují návěští dalších voleb: LIM2, LIM3, LIM4, HYS1, HYS2, HYS3, HYS4, OFST, SCAL, D_PT, FLTR, ZOBR, AN_L, AN_H. Tento režim se ukončí stiskem klávesy **SET**, přístroj přejde do režimu měření. Stiskem klávesy **ACK** přístroj zobrazí aktuální hodnotu. Tlačítka **UP** a **DOWN** je možno krokovat v dekadě, **SET** přepína dekadý. Nově nastavenou hodnotu je možno uložit dvěma způsoby:

- 1) DOČASNĚ stiskem klávesy **ACK**. Taktó uložená hodnota se ztrácí s vypnutím přístroje.
- 2) TRVALE stiskem klávesy **MENU**. Tato hodnota bude zachována i po vypnutí přístroje.

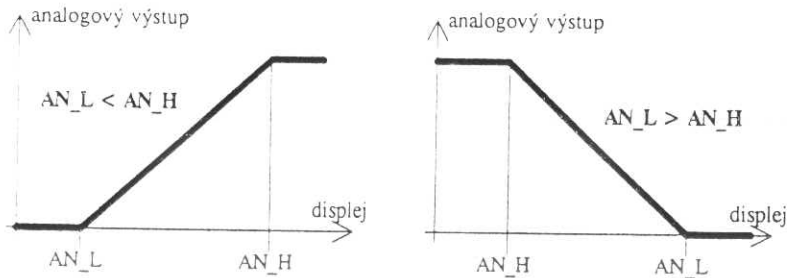
Nastavení limit a hysterezi

Význam hodnot LIMx a HYSx ukazuje tento obrázek. Výstupní relé je sepnuto po překročení nastavené hodnoty LIMx. Sepnutí relé je indikováno na displeji svítivou diodou. Relé vypíná dosáheli údaj na displeji hodnoty menší než LIMx - HYSx. Rozsah nastavení je -9999 až 9999 pro LIMx a 0 až 999 pro HYSx.



Nastavení analogového výstupu

Pro analogový výstup se zadávají dvě hranice AN_L určující hodnotu, při které výstup přechází do hodnoty 0V (resp. 4mA) a AN_H při které výstup dosahuje hodnoty 10V (resp. 20mA). Rozsah zadání těchto hranic je -9999 až 9999. Následující grafy ukazují možnosti zadání těchto hodnot.



Nastavení offsetu

Offset lze nastavit v rozmezí -9999 až 9999 v položce menu OFST. Tato hodnota je přičítána k naměřenému údaji.

Nastavení měřítka

Měřítka (scale) lze nastavit v rozmezí -9 999 až 9 999 v položce menu SCAL. S touto hodnotou se provede celočíselný výpočet, tak jak je naznačeno na následujícím vzorci:

$$DISPLEJ = \frac{DATA \cdot SCALE \cdot 1000}{1000} + OFST - TARA$$

kde DATA je hodnota naměřena převodníkem v rozsahu -4094 až 4094, ostatní proměnné odpovídají názvům v menu přístroje.

Nastavení desetinné tečky

Po stisku tlačítka **ACK** při volbě D_PT displej přístroje zhasne, zobrazena zůstává pouze desetinná tečka. Je-li její zobrazení povoleno. Tlačítka **UP** a **DOWN** lze polohu tečky měnit.

Číslicový filtr

Přístroj je vybaven číslicovým filtrem, který omezuje kolísání nejnižších řadů displeje. Tento filtr je možno vyřadit z činnosti v menu FLTR zadáním hodnoty 0 nebo 1. Je-li filtr aktivní, je zobrazována hodnota plovoucím průměrem posledních 2=16 naměřených hodnot, podle volby FLTR.

Zpomalene zobrazování

Pro snížení počtu změn na displeji umožňuje přístroj zobrazit každé n-te měření. Hodnota n se zadává v menu SHOW. Je-li nastavena na 0 nebo 1 zobrazují se všechna měření.

Regulace jasu

Regulaci jasu lze provádět pouze v režimu měření tlačítkem **SET**. Při jeho stisku se jas displeje snižuje. Po dosažení nejnižšího jasu skokem přejde na jas nejvyšší.

Ovládání tary

Tlačítkem **UP** slouží pro zápis tary. Při jeho stisku se hodnota displeje zvýší o hodnotu původní tary (po zapnutí přístroje vždy nula) a tato hodnota se uloží jako nová tara. Tlačítkem **DOWN** taru smažeme. Tlačítkem **ACK** hodnotu tary zobrazíme po dobu stisku tlačítka.

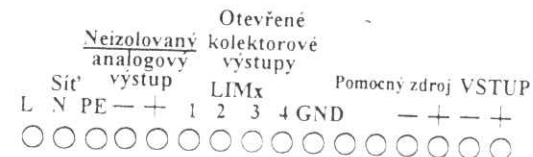
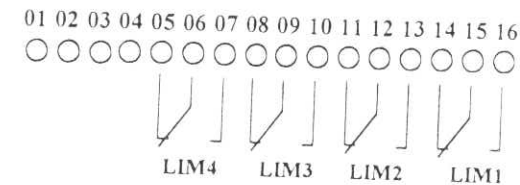
Vytápění přístroje

Protože výrobce zaručuje správnou funkci mikroprocesoru pouze při teplotách nad 0°C jsou přístroje určene pro venkovní prostředí dovybavovány topením s regulátorem, který tyto podmínky zajistí.

Chybová hlášení

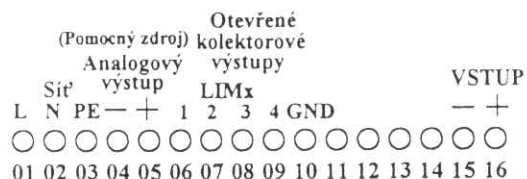
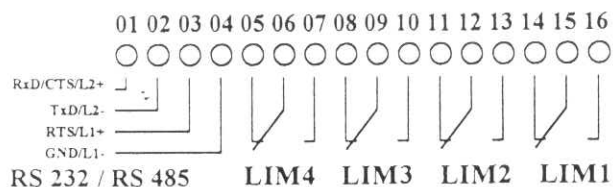
Přístroj v případě překročení vstupního rozsahu nebo rozsahu displeje vypíše chybové hlášení:
 ERR< překročení vstupního rozsahu v záporné polaritě
 ERR> překročení vstupního rozsahu v kladné polaritě
 ERR= překročení rozsahu displeje

Zapojení svorkovnic upraveného přístroje OC 4000 DC



Připojná místa

OC 4000 DC, AC



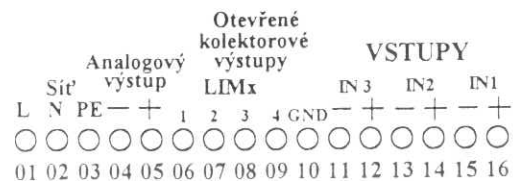
OC 4000 T/C



OC 4000 OHM, RTD



OC 4000 SUM, SUB



TECHNICKÉ PARAMETRY

DISPLEJ:	0 ... ± 9999, 14-ti segmentové červené LED, 14mm vysoké, regulace jasu v osmi stupních
PŘEVODNÍK:	12 bitový, bipolární ADC s ± 4094 měřicími body. Rozsah: ± 4V _{DC} , v případě potřeby ± 400mV Linearita: ± (1 LSB + 1 digit) Tepl. koeficient: 25ppm/°C
MĚŘÍCÍ ROZSAHY:	DC: 40mV ... 400V 400µA ... 5ADC PROCES: 0/4 ... 20mA, 0 ... 10V, 1 ... 5VDC Přesnost: ± (0.01% + 1 digit) AC- RMS: 40mV ... 400V 400µA ... 5A Přesnost: ± (0.1% + 10 digitů) T/C J,K,S,B: Rozsah dle DIN-IEC normy, rozlišení na 1°C Přesnost: ± (0.5°C + 1 digit). Kompenzace studených konců od 1°C do 99°C Pt-100, Pt-1000: Rozsah dle DIN-IEC normy Rozlišení: 0.1°C (-100 ... 600°C) Přesnost: ± (0.5°C + 10 digitů) Rozlišení: 1°C (- 200 ... 800°C) Přesnost: ± (0.5°C + 1 digit) ÚČINNÍK: - 0.020 ... 1 ... 0.020 Přesnost: ± (1% + 10 digitů) WATTMETR: 400V 5A max. Přesnost: ± (1% + 10 digitů) OHMMETR: 400 Ohm - 4 MOhm, 2- nebo 4- vodič Přesnost: ± (0.1% + 3 digity)
VSTUPNÍ IMPEDANCE:	Napět'ové rozsahy: 1 MOhm Proudové rozsahy: podle rozsahu, do max. úbytku napětí 40mV
OFFSET:	± 9999 inkrementů volitelných klávesnicí
N-tá HODNOTA:	Volba přenosu dat do displeje každou n-tou měřenou hodnotu. N = 1 ... 99.
FILTR:	Výpočet střední hodnoty z 1 až 16 měření. Volba funkce filtru klávesnicí.
SCALE:	Násobící konstanta volitelná klávesnicí v rozsahu 0.000 ... ± 9.999
ANALOGOVÝ VÝSTUP:	0 ... ± 2V, ± 5V nebo ± 10V do impedance min. 1 kOhm 0/4 ... 20mA do zatěžovacího odporu 0 ... 400 Ohm max. Přifazení k hodnotám displeje pomocí klávesnice, např. 0 - 1000 = 0 ... 10V, nebo inverzně 0 - 1000 = 10 ... 0V
VÝSTUP DAT:	RS 232, RS 422 nebo RS 485 dvou- nebo čtyřvodič
PŘIPOJENÍ:	Svorkovnice
NAPÁJENÍ:	110/220V ± 10%, 48 - 60 Hz. Spotřeba 8VA
SKŘÍŇKA:	DIN 1/8, 48 x 96 x 150 mm (V x Š x H). Otvor v panelu 45 x 92 mm
OBJEDNACÍ KÓD:	OC4000 - X - X - X
Napětí DC	
Proud DC	
Napětí AC RMS	
Proud AC RMS	
WATTMETR	
OHM METR	
ÚČINNÍK	
Pt-100	
Pt-1000	
Termočlánek J	
Termočlánek K	
Termočlánek S	
Termočlánek B	

ORBIT CONTROLS s.s r.o.

U Nikolajky 28
150 00 PRAHA 5