

## UNIVERZÁLNÍ PID REGULÁTOR

- 4místné programovatelné zobrazení
- Multifunkční vstup (DC, PM, RTD, T/C, DU)
- 4 kontaktní výstupy
- RTC s záznamem naměřených hodnot
- Digitální filtry, Tára, Linearizace
- Rozměr DIN 96 x 48 mm
- Napájení 10...30VAC/DC; 80...250VAC/DC
- Rozšíření  
Datový výstup • Analogový výstup

## OM 402PID



OM 402PID je 4místný univerzální panelový PID regulátor navržený pro maximální účelovost a pohodlí uživatele při zachování jeho příznivé ceny.

Typ OM 402PID je multifunkční přístroj s možností konfigurace pro 8 různých variant vstupu, snadno konfigurovatelných v menu přístroje.

V základní konfiguraci má OM 402PID dvě regulační relé a dva reléové alarmové výstupy. Žádaná hodnota může být konstantní nebo určená jedním ze 14 programů.

Základem přístroje je jednočipový mikrokontroler s vícekanálovým 24 bitovým sigma-delta převodníkem, který přístroji zaručuje vysokou přesnost, stabilitu a snadné ovládání.

**OM 402PID**  
UNIVERZÁLNÍ PID REGULÁTOR

### OVLÁDÁNÍ

Přístroj se nastavuje a ovládá pěti tlačítky umístěnými na předním panelu. Všechna programovatelná nastavení přístroje jsou realizována ve třech nastavovacích režimech.

**LIGHT MENU** je chráněné volitelným číselným kódem a obsahuje pouze položky nutné pro základní nastavení přístroje

**PROFI MENU** je chráněné volitelným číselným kódem a obsahuje kompletní nastavení přístroje

**USER MENU** může obsahovat libovolné položky vybrané z programovacího menu (LIGHT/PROFI), kterým se určí právo (vidět nebo měnit). Přístup je volný, bez hesla.

Standardní výbavou je rozhraní OM Link, kterým lze s ovládacím programem upravovat a archivovat všechny nastavení přístroje i provádět update firmwaru (s kabelem OML). Program je určen také pro vizualizaci a archivaci naměřených hodnot z více přístrojů.

Všechny nastavení jsou uloženy v paměti EEPROM (zůstávají i po vypnutí přístroje).

Rozšíření

**VSTUP ŽÁDANÉ HODNOTY** je určen pro použití regulátoru pro vlečnou regulaci. K dispozici jsou proudové a napěťové vstupy.

**DATOVÉ VÝSTUPY** jsou pro svou rychlost a přesnost vhodné k přenosu naměřených údajů pro další zobrazení nebo přímo do řídicích systémů. Slouží též jako vstup žádané hodnoty. V nabídce je izolovaná RS232 a RS485 s ASCII/MESSBUS/MODBUS/PROFIBUS protokolem.

### STANDARDNÍ FUNKCE

#### PROGRAMOVATELNÉ ZOBRAZENÍ

**Volba:** typu vstupu a měřicího rozsahu

**Nastavení:** ruční, v menu lze nastavit pro obě krajní hodnoty vstupního signálu libovolné zobrazení na displeji, např. vstup 0...20 mA > 0...500,0

**Zobrazení:** -999...9999

#### PID REGULÁTOR

**Provedení:** paralelní PID, PI nebo proporcionální

**Výstup reléový:** dvojitý, dvoustavový, PWM

**Výstup analogový:** izolovaný, mod: topí, chladí, oboje

**Žádaná hodnota:** pevná, z analogového vstupu, z programu

**Počet programů/kroků:** 14/64

**Spuštění:** čas - jednorázově/týdně, externím vstupem, tlačítky

#### RELEOVÉ VÝSTUPY

**Typ:** digitální, nastavitelný v menu

**Výstupy:** relé L1, L2 jsou alarmové, relé L3, L4 jsou určeny pro regulaci, ale mohou být použity i jako alarmové

#### ANALOGOVÝ VÝSTUP

**Použití:** tam kde je požadován tento typ signálu pro akční členy, nebo může být použit pro další vyhodnocení nebo zpracování naměřených údajů v externích zařízeních

**Typ:** izolovaný, programovatelný s 16 bitovým D/A převodníkem, funkce, typ a rozsah výstupu je volitelný v menu

#### KOMPENZACE

**Vedení (RTD, OHM):** automatická (3- a 4-drát) nebo ruční v menu (2-drát)

**Sondy (RTD):** vnitřní zapojení (odpor vedení v měřicí hlavici)

**Studených konců (T/C):** ruční nebo automatická, v menu lze provést volbu termočlánku a kompenzaci studených konců, která je nastavitelná nebo automatická (teplota svorek)

#### DIGITÁLNÍ FILTRY

**Plavoucí/Exponenciální/Aritmetický průměr:** z 2...30/100/100 měření

**Zaokrouhlení:** nastavení zobrazovacího kroku pro displej

#### FUNKCE

**Linearizace:** nelineární signál je převeden až 50 bodovou lineární interpolací

**Min/max. hodnota:** registrace min./max. hodnoty dosažené během měření

**Tára:** určená k vynulování displeje při nenulovém vstupním signálu

**Špičková hodnota:** na displeji se zobrazuje pouze max. nebo min. hodnota

**Matematické funkce:** polynom, odmocnina

## TECHNICKÁ DATA

VSTUP				
Počet vstupů	1			
<b>DC</b>	Rozsah	volitelný v konfiguračním menu		
		±60 mV	> 100 MΩ Vstup U	
		±150 mV	> 100 MΩ Vstup U	
		±300 mV	> 100 MΩ Vstup U	
		±1 200 mV	> 100 MΩ Vstup U	
<b>PM</b>	Rozsah	volitelný v konfiguračním menu		
		0...20 mA	< 400 mV Vstup I	
		4...20 mA	< 400 mV Vstup I	
		±2 V	1 MΩ Vstup U	
		±5 V	1 MΩ Vstup U	
		±10 V	1 MΩ Vstup U	
		±40 V	1 MΩ Vstup U	
		Žádaná hodnota	volitelné rozšíření - podle objednávky	
			rozsah a nastavení je shodné jako volba „PM“	
			připojení na vstupy - Žádaná hodnota U/I*	
<b>OHM</b>	Rozsah	volitelný v konfiguračním menu		
		0...100 Ω		
		0...10 kΩ		
<b>Pt</b>	Typ	volitelný v konfiguračním menu		
		EU > 100/500/1 000 Ω, 3 850 ppm/°C	-50°...450°C	
		US > 100 Ω, 3 920 ppm/°C	-50°...450°C	
<b>Ni</b>	Typ	volitelný v konfiguračním menu		
		Ni 1 000/10 000, 5 000 ppm/°C	-50°...250°C	
		Ni 1 000/10 000, 6 180 ppm/°C	-50°...250°C	
<b>Cu</b>	Typ	volitelný v konfiguračním menu		
		Cu 50/100, 4 260 ppm/°C	-50°...200°C	
		Cu 50/100, 4 280 ppm/°C	-200°...200°C	
<b>T/C</b>	Typ	volitelný v konfiguračním menu		
		J (Fe-CuNi)	-200°...900°C	
		K (NiCr-Ni)	-200°...1300°C	
		T (Cu-CuNi)	-200°...400°C	
		E (NiCr-CuNi)	-200°...690°C	
		B (PtRh30-PtRh6)	300°...1820°C	
		S (PtRh10-Pt)	-50°...1760°C	
		R (Pt13Rh-Pt)	-50°...1740°C	
		N (OmegaGalloy)	-200°...1300°C	
		L (Fe-CuNi)	-200°...900°C	
<b>DU</b>	Napájení potenc.	2 VDC/6 mA, odpor potenciometru > 500 Ω		

Externí vstupy	3 vstupy, na kontakt
<b>Lze přiřadit tyto funkce</b>	
OFF	vstup je vypnutý
HOLD	zastavení displeje
BLOK	blokování tlačítek
HESL	blokování přístupu do menu
TARA	aktivace táry
NUL. TA.	nulování táry
NUL. M.M.	nulování Min./max. hodnoty
ULOZ.	start záznamu dat (FAST/RTC)
NUL. PA.	nulování záznamu dat (FAST/RTC)
STOP R.	zastavení regulace
STAR. P.	spuštění regulace na zadanou hodnotu
STAR. A	spuštění regulace na „Žádaná hodnota“

**ZOBRAZENÍ**  
 Hlavní displej: -999...9999, jednobarevné 14segmentové LED  
 Výška znaků: 14 mm  
 Barva displeje: červená nebo zelená  
 Pomocný displej: 2x -999...9999, zelené 7seg. LED, výška 9 mm  
 horní displej zobrazuje číslo programu/kroku, spodní displej zobrazuje žádanou hodnotu  
 Signalizační LED: žluté (regulace) - „+“, „-“, „3“, „4“  
 červené (alarm) - „1“, „2“, „3“, „4“  
 zelené (tára) - „T“, „t“  
 Desetinná tečka: nastavitelná - v menu  
 Jas: nastavitelný - v menu

**PŘESNOST PŘÍSTROJE**  
 TK: 50 ppm/°C  
 Přesnost: ±0,1% z rozsahu + 1 digit (pro zobrazení 9999 a 5 měř./s) ±0,15% z rozsahu + 1 digit  
 Přesnost měření st. konce: ±15°C  
 Rychlost: 0,1...40 měření/s  
 Přetížitelnost: 2x; 10x (t < 30 ms)  
 Rozlišení (RTD, T/C): 1\*/0,1\*/0,01°C  
 Kompenzace vedení: max. 30 Ω (RTD)  
 Komp. st. konců: nastavitelná -20°...99°C nebo automatická  
 Linearizace: lineární interpolací v 50 bodech (pouze přes OM Link)  
 Digitální filtry: exp./plovoucí/aritmetický průměr, zaokrouhlení  
 Funkce: ofset, min./max. hod., Tára, špičková hod., Mat. operace  
 Ext. ovládání: HOLD, LOCK, Tára, Min/Max a funkce PID  
 Záznam hodnot: záznam naměřených dat do paměti přístroje  
 RTC - 15 ppm/°C, čas-datumní hodnota displeje, < 266k údajů  
 OM Link: Firemní komunikační rozhraní pro ovládání, nastavení a update přístroje  
 Watch-dog: reset po 400 ms  
 Kalibrace: při 25°C a 40% r.v.

**KOMPARÁTOR**  
 Typ: digitální, nastavitelný v menu, sepnutí kontaktu < 30 ms  
 Mód Hystereze - mez sepnutí, pásmo hystereze (Mez a ±1/2 Hys.) a čas (>99,9 s) určující zpoždění sepnutí  
 Mód Od-Do - interval sepnutí a vypnutí výstupu  
 Mód Dvoustavový - L3 spíná při záporné odchylce (ZVYSUJ), L4 spíná při kladné odchylce (SNIZUJ)

**Mód PWM** - L3 spíná při záporné odchylce (ZVYSUJ), L4 spíná při kladné odchylce (SNIZUJ)  
**Mód Program** - relé je aktivní po ukončení programu, pokud je zadaný čas "0" tak trvale, jinak na dobu "CAS. L2"  
**Mód Ready** - akce relé nastane po prvním dosažení žádané hodnoty, relé vypne při změně žádané hodnoty; relé se aktivuje po dosažení žádané hodnoty pokud je zadaný čas "0" trvale, jinak na "CAS. L1"  
**Výstup:** 2x relé s spínacím kontaktem (250 VAC/30 VDC, 3 A) a 2x relé s přepínacím kontaktem (250 VAC/50 VDC, 3 A); 4x otevřený kolektor (30 VDC/100 mA) nebo 2x SSR (250 VAC/1 A)

**DATOVÉ VÝSTUPY**  
 Protokol: ASCII, MESSBUS, MODBUS - RTU, PROFIBUS DP  
 Formát dat: 8 bitů + bez parity + 1 stop bit (ASCII)  
 RS 232: izolovaná  
 RS 485: izolovaná, adresace (max. 31 přístrojů)

**ANALOGOVÝ VÝSTUP**  
 Typ: izolovaný, programovatelný s 16 bitovým D/A převodníkem, funkce, typ a rozsah výstupu je volitelný v menu  
 Nelinearita: 0,1% z rozsahu  
 TK: 15 ppm/°C  
 Rychlost: odezva na změnu hodnoty < 1 ms  
 Rozsahy: 0...2,5/10 V, ±10 V, 0...5 mA, 0/4...20 mA (komp. < 600 Ω/12 V nebo 1 000 Ω/24 V)

**POMOCNÉ NAPĚTÍ**  
**NASTAVITELNÉ: 5...24 VDC/MAX. 1,2 W**

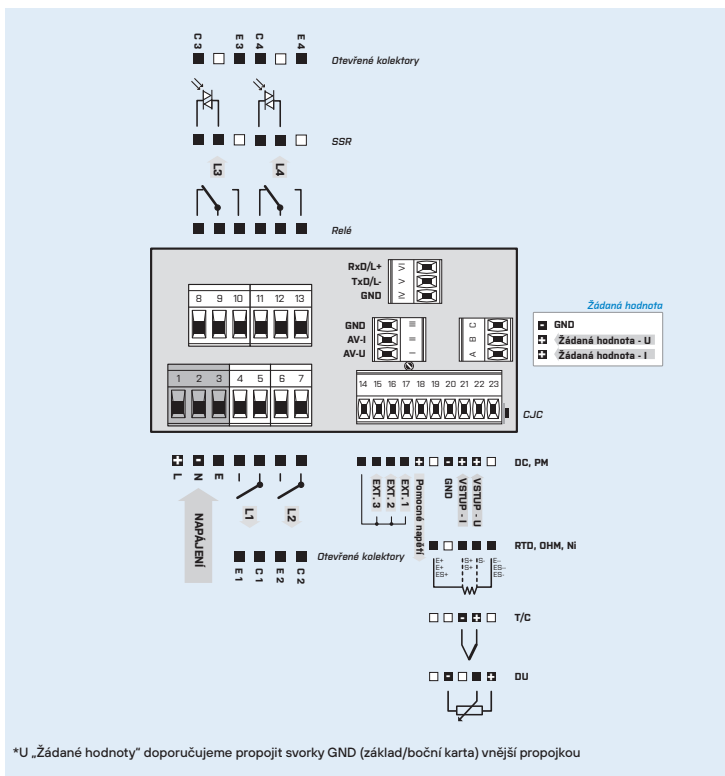
**NAPÁJENÍ**  
 Rozsah: 10...30 V AC/DC, ±10 %, PF≥0,4, I<sub>sp</sub><40 A/1 ms, izolované  
 80...250 V AC/DC, ±10 %, PF≥0,4, I<sub>sp</sub><40 A/1 ms, izolované  
 Spotřeba: < 9,4 W/9,2 VA  
 Napájení je jistěno pojistkou uvnitř přístroje

**MECHANICKÉ VLASTNOSTI**  
 Materiál: Noryl GFN2 SE1, nehořlavý UL 94 V-1  
 Rozměry: 96 x 48 x 120 mm (š x v x h)  
 Otvor do panelu: 90,5 x 45 mm (š x v)

**PROVOZNÍ PODMÍNKY**  
 Připojení: konektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5/2,5 mm<sup>2</sup>  
 Doba ustálení: do 5 minut po zapnutí  
 Teplota pracovní/skladovací: -20°...60°C/-20°...80°C  
 Krytí: IP64 (pouze čelní panel)  
 EI. bezpečnost: ČSN EN 61010-1, A2  
 Izolační pevnost: 4 kVAC po 1 min. mezi napájením a vstupem  
 4 kVAC po 1 min. mezi napájením a datovým/anal. výstupem  
 2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a datovým/anal. výstupem  
 Izolační odolnost: pro stupeň znečištění II, kategorie měření III.  
 napájení přístroje > 670 V (ZI), 300 V (DI)  
 vstup, výstup, PN > 300 V (ZI), 150 V (DI)  
 EMC: ČSN EN 61326-1

ZI - Základní izolace, DI - Dvojitá izolace

## PŘIPOJENÍ



\*U „Žádané hodnoty“ doporučujeme propojit svorky GND (základ/boční karta) vnější propojkou

## OBJEDNACÍ KÓD

OM 402PID	-	1	-
Napájení	10...30 V AC/DC	0	
	80...250 V AC/DC	1	
Vstup pro žádanou hodnotu	ne	0	
	ano	A	
Regulační výstupy (výstupy L3, L4)	reléové	0	
	SSR	1	
Analogový výstup	ne	0	
	ano (kompenzace < 600 Ω/12 V)	1	
	ano (kompenzace < 1 000 Ω/24 V)	2	
Datový výstup	žádný	0	
	RS 232	1	
	RS 485	2	
	MODBUS	3	
	PROFIBUS	4	
Pomocné napětí	ano		1
Specifikace	standardně se nevadí		00

Základní provedení přístroje je označeno tučně

\* Uvedení do prodeje není stanoveno