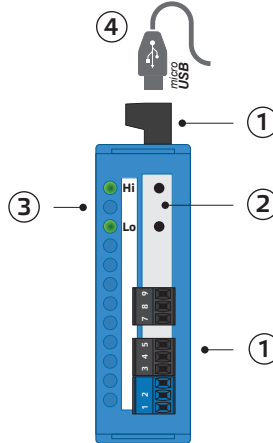
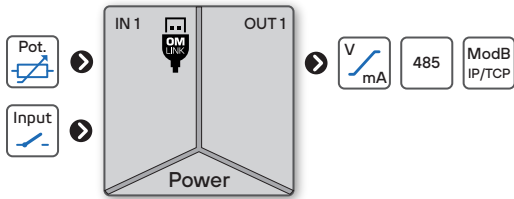


- Vstup pro potenciometr
- Datový výstup RS485, Modbus RTU
- Až 7200 měření/s
- Rychlé nastavení DIP přepínačem
- Nastavení z PC přes USB
- Galvanické oddělení 2,5 kVAC
- Jednoduchá montáž na DIN lištu

# OMX 390DU

## Digitální převodník na DIN lištu

VSTUP PRO POTENCIOMETR



### Funkce LED

Hi	Lo	Stav
●		Přístroj je v provozu
✱		Přístroj je v omezeném provozu, napájení přes USB
✱		Přístroj má odložené zapnutí
●	○	Chyba: zařízení mimo provoz
●	○	Aktivní Tára
●	●	Chyba: vstupu (> ±110% rozsahu) nebo snímače [ERR.1, 3]
✱	✱	Chyba: nastavení/kalibrace [ERR.34-36]
✱	✱	Závažná chyba (Nouzový režim) [ERR.50]
✱	✱	Funkce tlačítek je blokována (LED blikne 2x)
●	●	Aktivní režim simulace

### Popis obrázku

- ① Konektory
- ② Ovládací tlačítka
- ③ Signalizační RGB LED
- ④ microUSB pro připojení k PC

### ⚠ NEBEZPEČÍ ⚠

#### NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

- Před prováděním servisních prací odpojte veškeré napájení a ostatní přívodní vedení

Nedodržení tohoto pokynu může mít za následek smrt, nebo vážné zranění.

### ⚠ VAROVÁNÍ ⚠

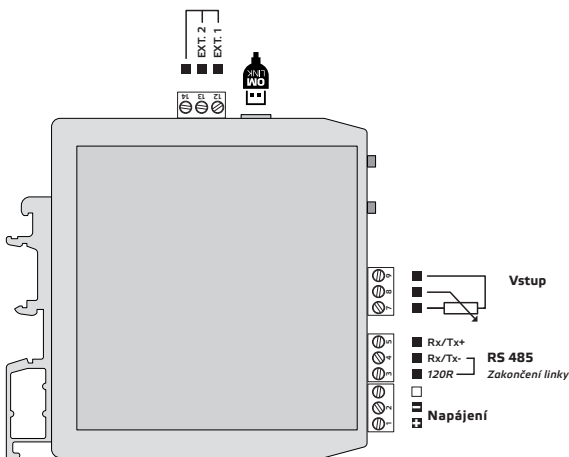
#### NEBEZPEČÍ PROVOZU ZAŘÍZENÍ

- Nepoužívejte tento výrobek v bezpečnostně kritickém systému
- Výrobek nerozebírejte, neopravujte ani neupravujte
- Nepoužívejte výrobek mimo doporučené provozní podmínky

Nedodržení těchto pokynů může mít za následek smrt, vážné zranění nebo poškození zařízení.

Elektrické zařízení smí instalovat, provozovat a udržívat pouze kvalifikovaný personál.  
Společnost ORBIT MERRET nenese žádnou odpovědnost za jakékoli důsledky vyplývající z použití tohoto zařízení.

## Připojení přístroje



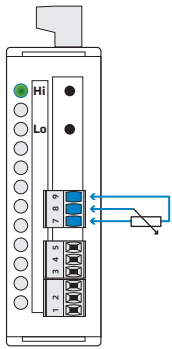
### Poznámka

Stykače, motory s větším příkonem a jiné výkonné prvky by neměly být v blízkosti přístroje. Vedení do vstupu přístroje (měřená veličina) by mělo být dostatečně vzdáleno od všech silových vedení a spotřebičů. Přístroje jsou testovány podle norem pro použití v průmyslové oblasti, ale i přesto Vám doporučujeme dodržovat výše uvedené zásady.

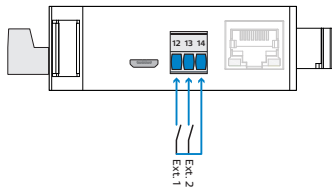
	0,05...2,5 mm <sup>2</sup> 30...12 AWG	
	Ø 3,5 mm Ø 0.14 in	1,5 Nm 13.2 lb-in

## Připojení přístroje

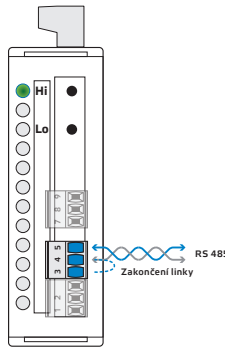
### Vstup - Potenciometr



### Vstup - Externí vstupy



### Datový výstup RS485



Ovládání externích vstupů je na kontakt (beznapěťové)



Zakoncení datové linky RS 485 (na posledním přístroji) proveďte propojkou na konektorech č. 3 a 4. Interní zakončovací odpor je 120 Ω.



Linka RS 485 by měla mít správně lineární strukturu - vodič (ideálně stíněný a kroucený) a měl by vést od jednoho uzlu k druhému.

## 3 Nastavení přístroje

### DIP přepínač

Pro rychlé nastavení přístroje můžete použít DIP přepínač. Změny konfigurace se projeví až po vypnutí/zapnutí napájení.

1	2	Vstup
		Režim měření s Teach-In
		Nastavení přes OM Link
●		Potenciometr

3	4	5	Rychlost měření [měř./s.]
			50
●			300
●			400
●	●		400 - FFT
●	●	●	1200
●	●	●	2400
●	●	●	4800
●	●	●	7200 (default)

6	7	8	Výstup - rychlost
			1 200
●			2 400
●			4 800
●	●		9 600
●	●		19 200
●	●	●	38 400
●	●	●	115 200
●	●	●	230 400 (default)

### Nastavení rozsahu analogového vstupu, TEACH-IN

1. režim Teach-In spustíte krátkým stiskem tlačítka **Lo** - LED **Hi** ✨ žlutá a LED **Lo** ● tyrkysová (DIP 1-2 na OFF)
2. na vstup převodníku připojte hodnotu signálu pro minimum rozsahu **ROZ.MIN** (např. 1,05 Ω)
3. dlouhým stiskem (>2s) tlačítka **Lo** se tato hodnota zapíše - LED **Hi** ✨ žlutá, LED **Lo** ● purpurová
4. na vstup převodníku připojte hodnotu signálu pro maximum rozsahu **ROZ.MAX** (např. 998,2 Ω)
5. dlouhým stiskem (>2s) tlačítka **Lo** se tato hodnota zapíše - LED **Hi** ✨ žlutá, LED **Lo** ● zelená
6. krátkým stiskem tlačítka **Lo** se vrátíte do základního stavu - LED **Hi** ● zelená

Nastavení se musí vždy provést pro obě hodnoty!



Nastavení **Analogového vstupu Teach-In** je aktivní pouze při nastavení přepínače **DIP 1-2** na "OFF"



Přerušení kalibrace můžete kdykoliv provést krátkým stiskem tlačítka **Lo** nebo **Hi** nebo se ukončí automaticky při prodlevě delší než 60 s, přístroj přejde do měřicího režimu bez uložení.

### Nastavení Táry

1. krátkým stiskem tlačítka **Hi** povolíme režim Táry - LED **Hi** ✨ bílá a LED **Lo** ● tyrkysová
  2. uveďte připojený snímač do polohy/stavu, ve které má být provedena funkce tárování
  3. dlouhým stiskem (>2s) tlačítka **Hi** uložíte aktuální hodnotu Táry - LED **Hi** ✨ bílá, LED **Lo** ● zelená
  4. krátkým stiskem tlačítka **Hi** ukončíte režim Tára a vrátíte se zpět do měřicího režimu - LED **Hi** ● zelená, LED **Lo** ○ bílá
- Tára se vypnutím přístroje vždy automaticky vynuluje.

### Nastavení Offset, Teach-In

1. dlouhým stiskem tlačítka **Hi** povolíme režim Tech-In pro Offset (trvalé posunutí "0") - LED **Hi** ✨ bílá a LED **Lo** ✨ tyrkysová
2. uveďte připojený snímač do polohy/stavu, ve které má být provedena funkce Offset
3. dlouhým stiskem (>2s) tlačítka **Hi** uložíte aktuální hodnotu Offsetu - LED **Hi** ✨ bílá, LED **Lo** ● zelená
4. krátkým stiskem tlačítka **Hi** ukončíte režim Offset a vrátíte se zpět do měřicího režimu - LED **Hi** ● zelená

### Popis registrů protokolu Modbus

Protokol nových přístrojů podporuje čtení a zápis více registrů najednou. Každý registr má velikost 2 byty. Hodnoty typu float32 jsou uloženy ve dvou registech (4 byty).

Podrobný popis protokolu najdete na našich webových stránkách

Aplicační list Registry protokolu Modbus

[www.orbitmerret.eu/cs/document-download?document\\_id=13520](http://www.orbitmerret.eu/cs/document-download?document_id=13520)



Aby se zamezilo případné nechtěné změně nastavení náhodnými stisky tlačítek **Hi** nebo **Lo**, je možno tato tlačítka **deaktivovat**, propojkou na Ext.1 (svorky **12** a **14**). Tlačítka je rovněž možno deaktivovat v menu přístroje (BLK.TLA.) pomocí SW OM Link.

## Vstupy

Nulování vnitřních hodnot	NUL.UJ.	>	<input type="button" value="NUL.TAR."/>	Nulování Táry	
Rychlost měření	MER.SEK.	>	<input type="button" value="50"/> <input type="button" value="100"/> <input type="button" value="400"/> <input type="button" value="1200"/> <input type="button" value="2400"/> <input type="button" value="4800"/> <input type="button" value="7200"/>	Volba rychlosti měření	
Měřicí rozsah	MER.ROZ.	>	<input type="button" value="0-100%"/>	Volba měřicího rozsahu	
Offset, Teach-In	T-IN.OF.	>	<input type="button" value="ANO"/>	Nastavení offsetu (posun "0") v režimu učení	
Offset	OFFSET	>	<input type="button" value="0...9999"/>	Nastavení hodnoty offset ("0")	
Nastavení přepočtené hodnoty	ROZ.MIN.	>	<input type="button" value="-99999...0...999999"/>	Pro minimum zvoleného vstupního rozsahu	
	ROZ.MAX.	>	<input type="button" value="-99999...100...999999"/>	Pro maximum zvoleného vstupního rozsahu	
Nastavení vstupu Expert	TEACH-IN	>	<input type="button" value="T-IN.LO"/> <input type="button" value="T-IN.HI"/>	Nastavení vstupního rozsahu v režimu učení	
	RUCNE	>	<input type="button" value="MAN.LO"/> <input type="button" value="MAN.HI"/>	Ruční nastavení hodnoty vstupního rozsahu	
Digitální filtry	MOD.FIL.	>	<input type="button" value="OFF"/> <input type="button" value="PRUMER."/> <input type="button" value="PLPRUM."/> <input type="button" value="EXPON."/> <input type="button" value="ZAKRO."/>	Filtry pro mat. úpravu vstupního signálu	
Konstanta pro digitální filtry	F.KONST.	>	<input type="button" value="0...9999"/>	Nastavení konstanty pro filtr	
Externí vstupy	EXT.VS.1	>	<input type="button" value="OFF"/> <input type="button" value="TARA"/> <input type="button" value="NUL.TAR."/> <input type="button" value="TAR.-NL."/> <input type="button" value="SOUCET"/> <input type="button" value="T-IN.OF."/> <input type="button" value="HOLD"/> <input type="button" value="VZOREK"/> <input type="button" value="HLD.MIN"/> <input type="button" value="HLD.MAX"/> <input type="button" value="HLD.M-M"/> <input type="button" value="HLD.PRM."/> <input type="button" value="BLK.TLA."/>	Výběr funkcí EXT. 1	
	EXT.VS.2	>	<input type="button" value="OFF"/> <input type="button" value="TARA"/> <input type="button" value="NUL.TAR."/> <input type="button" value="TAR.-NL."/> <input type="button" value="SOUCET"/> <input type="button" value="T-IN.OF."/> <input type="button" value="HOLD"/> <input type="button" value="VZOREK"/> <input type="button" value="HLD.MIN"/> <input type="button" value="HLD.MAX"/> <input type="button" value="HLD.M-M"/> <input type="button" value="HLD.PRM."/> <input type="button" value="BLK.TLA."/>	Výběr funkcí EXT. 2	

<input type="button" value="T-IN.LO"/>	Přístroj si změří hodnotu signálu Lo
<input type="button" value="ANO"/>	Potvrzení připojení signálu Lo
<input type="button" value="T-IN.HI"/>	Přístroj si změří hodnotu signálu Hi
<input type="button" value="ANO"/>	Potvrzení připojení signálu Hi
<input type="button" value="MAN.LO"/>	Ruční zadání vstupního signálu Lo pro MIN
<input type="button" value="4.02"/>	Zadání hodnoty signálu (příklad: 1,05 Ω)
<input type="button" value="MAN.HI"/>	Ruční zadání vstupního signálu Hi pro MAX
<input type="button" value="997.2"/>	Zadání hodnoty signálu (příklad: 998,2 Ω)

## Funkce

Matematické funkce	VST.M.F.	>	<input type="button" value="OFF"/> <input type="button" value="VSTUP"/> <input type="button" value="VST.FIL."/> <input type="button" value="VST.ABS."/>	Volba vstupu pro matematickou funkci	
	TYP.M.F.	>	<input type="button" value="POLYN."/> <input type="button" value="IN.POL."/> <input type="button" value="LOGAR."/> <input type="button" value="EXPON."/> <input type="button" value="MOCNIN."/> <input type="button" value="ODMOC."/>		
	KONST.A ... F	>	<input type="button" value="0...99"/>	Nastavení konstant pro matematické funkce	
Linearizační tabulka	VST.L.T.	>	<input type="button" value="OFF"/> <input type="button" value="VSTUP"/> <input type="button" value="VST.FIL."/> <input type="button" value="VST.ABS."/>	Volba vstupu pro linearizační tabulku	
	POC.BOD.	>	<input type="button" value="5...100"/>	Počet bodů v tabulce	
	HODNOT.	>	<input type="button" value="-9999...99999"/>	Hodnoty X/Y	

<input type="button" value="POLYN."/>	Polynom	$Ax^3 + Bx^2 + Cx + Dx^2 + Ex + F$
<input type="button" value="IN.POL."/>	Inv. polynom	$\frac{A}{x^2} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x^2} + \frac{D}{x^2} + \frac{E}{x} + F$
<input type="button" value="LOGAR."/>	Logarithmus	$A \times \ln\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right) + F$
<input type="button" value="EXPON."/>	Exponenciál	$A \times e^{\left(\frac{Bx+C}{Dx+E}\right)} + F$
<input type="button" value="MOCNIN."/>	Mocnina	$A \times (Bx+C)^{(Dx+E)} + F$
<input type="button" value="ODMOC."/>	Odmocnina	$A \times \sqrt{\frac{Bx+C}{Dx+E}} + F$

## Výstup

Datový výstup RS485	BAUD	>	<input type="button" value="600"/> <input type="button" value="1200"/> <input type="button" value="2400"/> <input type="button" value="4800"/> <input type="button" value="9600"/> <input type="button" value="19200"/> <input type="button" value="38400"/> <input type="button" value="57600"/> <input type="button" value="115200"/> <input type="button" value="230400"/>	Volba přenosové rychlosti
	STOPBT	>	<input type="button" value="1"/> <input type="button" value="1.5"/> <input type="button" value="2"/>	Volba počtu Stop bitů
	PARITA	>	<input type="button" value="BEZ.PAR."/> <input type="button" value="SUDA"/> <input type="button" value="LCHA"/>	Volby parity
	MB.ADR.	>	<input type="button" value="1...247"/>	Nastavení adresy přístroje

## Servis

Heslo	HESLO	>	<input type="button" value="0...9999"/>	Heslo pro připojení k přístroji. Pokud je nastaveno na "0", tak přístup není blokován.
Odložené zapnutí	DLYSTR.	>	<input type="button" value="0...99"/>	Nastavení času [s] - kdy se neprovádí měření po připojení přístroje k napájení.
Uložení uživatelského nastavení	ULO.NAS.	>	<input type="button" value="ANO"/>	Uložení aktuálního nastavení převodníku
Načtení uživatelského nastavení	CTI.NAS.	>	<input type="button" value="ANO"/>	Načtení uživatelského nastavení převodníku
Návrat k výrobnímu nastavení	TOV.NAS.	>	<input type="button" value="ANO"/>	Načtení výrobního nastavení převodníku, návrat k počátečnímu nastavení ( <b>MODRÉ TEXTY</b> )
Smazání uživatelské kalibrace	NUL.KAL.	>	<input type="button" value="ANO"/>	Návrat k výrobní kalibraci převodníku (po uživatelské kalibraci skriptem v programu OM Link)
Blokování tlačítek	BLK.TLA.	>	<input type="button" value="ZAPNUT."/> <input type="button" value="VYPNUT."/>	Blokování tlačítek umístěných na předním panelu převodníku
Výběr chyb pro signalizaci	SIG. CHY.	>	<input type="button" value="ERR 1"/> <input type="button" value="ERR 3"/> <input type="button" value="ERR 20"/> <input type="button" value="ERR 21"/> ...	Chyby, které budou signalizovány na zvoleném výstupu
Simulace vstupního signálu	SIM.MIN.	>	<input type="button" value="MIN"/> <input type="button" value="-99999...0...999999"/>	Nastavení počátku rozsahu pro simulaci
	SIM.MAX.	>	<input type="button" value="MAX"/> <input type="button" value="-99999...100...999999"/>	Nastavení konce rozsahu pro simulaci
	KROK	>	<input type="button" value="-99999...1...999999"/>	Nastavení velikosti kroku/změny
	DOBA	>	<input type="button" value="0...100...999.9"/>	Nastavení času trvání kroku/změny [s]
	START	>	<input type="button" value="STOP"/> <input type="button" value="ANO"/>	Start simulace
	STOP	>	<input type="button" value="START"/> <input type="button" value="ANO"/>	Stop simulace

## Chybová hlášení

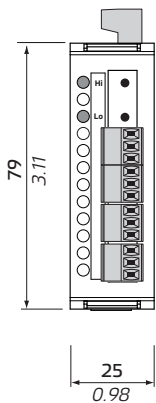
Chyba	Popis chyby	Odstranění chyby
ERR 1	Rozsah vstupu překročen o ±10 %.	Změnit hodnotu vstupního signálu nebo nastavení vstupu (rozsah).
ERR 3	Přerušení vodiče snímače.	Zkontrolovat kabel a připojení snímače.
ERR 20	Chyba matematické funkce.	Změnit nastavení matematické funkce.
ERR 21	Chyba linearizační tabulky.	Změnit/doplnit nastavení linearizační tabulky.
ERR 30	Napájení z USB, analogové obvody nefunkční.	Připojit napájení přístroje (svorky 1, 2).
ERR 34	Chyba načtení uživatelské konfigurace z EEPROM. Automaticky nastavena defaultní konfigurace.	Opakujte nastavení přístroje. Při opakování hlášení zaslát přístroj do opravy.
ERR 35	Ztráta výrobní kalibrace. Převodník pracuje se zhoršenou přesností cca ±5%.	Při hlášení zaslát přístroj na kalibraci nebo nahrát výrobní kalibrační data.
ERR 36	Chyba načtení uživatelské kalibrace z EEPROM. Automaticky použita výrobní kalibrace.	Opakujte uživatelskou kalibraci. Při opakování hlášení zaslát přístroj do opravy.
ERR 50	Závažná chyba přístroje - vadná EEPROM. Přístroj pracuje v nouzovém režimu, tj. bez možnosti nastavení a s chybou cca ±5 %.	Při hlášení zaslát přístroj do opravy.

Chyby ERR 34-50 jsou zobrazovány trvale, tzn. až do doby jejich odstranění

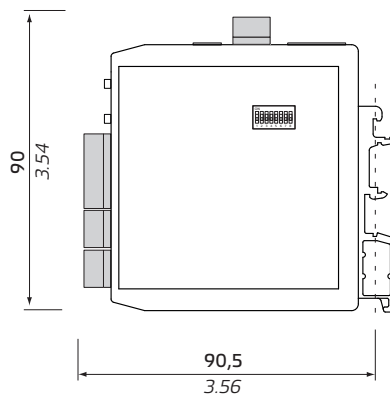


USB konektor je galvanicky spojený se vstupem! Při připojení vstupního signálu k zařízení je nutné použít USB izolátor!  
**NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ POČÍTAČE**

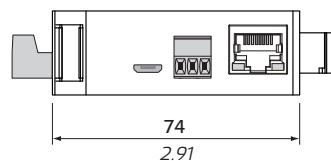
Pohled zepředu



Pohled z boku



Pohled shora

mm  
inch

Montáž na DIN lištu šířky 35 mm

## VSTUP

Počet	1
Nastavení	24bitový $\Delta\Sigma$ ADC s PGA Rozsah je volitelný DIP přepínačem nebo z PC programem OM Link
DU Napájení	2,5 VDC/5 mA odpor potenciometru > 500 $\Omega$

## EXTERNÍ VSTUP

Počet	2 vstupy, na kontakt																										
Funkce	<table border="0"> <tr> <td>OFF</td> <td>Bez funkce</td> </tr> <tr> <td>TARA</td> <td>Aktivace Táry</td> </tr> <tr> <td>NUL.TAR.</td> <td>Nulování Táry</td> </tr> <tr> <td>TAR.-NL.</td> <td>Aktivace Táry (&lt;1s) + nulov. Táry (&gt;1s)</td> </tr> <tr> <td>T-IN.DF.</td> <td>Aktivace Tech-In pro Offset</td> </tr> <tr> <td>SOU CET</td> <td>Ovládání kumulativního měření</td> </tr> <tr> <td>HOLD</td> <td>Zastavení měření</td> </tr> <tr> <td>VZOREK</td> <td>Spuštění jednorázového měření</td> </tr> <tr> <td>HLD.MIN</td> <td>Hold - Hodnota minima*</td> </tr> <tr> <td>HLD.MAX</td> <td>Hold - Hodnota maxima*</td> </tr> <tr> <td>HLD.M-M</td> <td>Hold - Hodnota MAX-MIN*</td> </tr> <tr> <td>HLD.PRM.</td> <td>Hold - Průměrná hodnota*</td> </tr> <tr> <td>BLK.TLA.</td> <td>Blokování tlačítek na přístroji</td> </tr> </table>	OFF	Bez funkce	TARA	Aktivace Táry	NUL.TAR.	Nulování Táry	TAR.-NL.	Aktivace Táry (<1s) + nulov. Táry (>1s)	T-IN.DF.	Aktivace Tech-In pro Offset	SOU CET	Ovládání kumulativního měření	HOLD	Zastavení měření	VZOREK	Spuštění jednorázového měření	HLD.MIN	Hold - Hodnota minima*	HLD.MAX	Hold - Hodnota maxima*	HLD.M-M	Hold - Hodnota MAX-MIN*	HLD.PRM.	Hold - Průměrná hodnota*	BLK.TLA.	Blokování tlačítek na přístroji
OFF	Bez funkce																										
TARA	Aktivace Táry																										
NUL.TAR.	Nulování Táry																										
TAR.-NL.	Aktivace Táry (<1s) + nulov. Táry (>1s)																										
T-IN.DF.	Aktivace Tech-In pro Offset																										
SOU CET	Ovládání kumulativního měření																										
HOLD	Zastavení měření																										
VZOREK	Spuštění jednorázového měření																										
HLD.MIN	Hold - Hodnota minima*																										
HLD.MAX	Hold - Hodnota maxima*																										
HLD.M-M	Hold - Hodnota MAX-MIN*																										
HLD.PRM.	Hold - Průměrná hodnota*																										
BLK.TLA.	Blokování tlačítek na přístroji																										

\*Hodnota se počítá z periody od předchozí aktivace externího vstupu

## SPECIFIKACE PŘÍSTROJE

TK	15 ppm/°C
Přesnost	$\pm 0,01\%$ z rozsahu
Rychlost měření	100...7 200 měření/s rychlost 400 měř./s je se FFT filtrací signálu
Latence	< 580 $\mu$ s
Přetížitelnost	10x (t < 30 ms), 2x
Funkce	Teach-in, offset, tára, min/max hodnota, matematické funkce, odložený start, simulace
Digitální filtry	exponenciální / plovoucí / aritmetický průměr, zaokrouhlení
Matematické funkce	polynom / inverzní polynom / logaritmus / exponenciál / mocnina / odmocnina
Linearizace	lineární interpolací v 100 bodech
OM Link	firemní komunikační rozhraní pro nastavení, ovládání a update SW přístroje (mikroUSB)
Watch-dog	reset po 500 ms
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.

## DATOVÝ VÝSTUP

Počet	1
Typ	RS485, izolovaná
Protokol	Modbus RTU
Rychlost	600...230400 Baud
Formát dat	Formát 8 bitů + parita + stop bit Parita žádná, sudá, lichá Stop bit 1, 1,5, 2
Adresace	1...247 přístrojů
Zakončení linky	interním odporem 120 $\Omega$ díratovou propojkou na konektor u posledního přístroje

## NAPÁJENÍ

Napájení	10...30 VDC/24 VAC, $\pm 10\%$ , PF $\geq 0,4$ , $I_{typ} < 40$ A/1 ms, izolované Pojistka je uvnitř přístroje (1500mA)
Spotřeba	< 1,4 W / 1,3 VA

## MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Materiál	PA66, nehořlavý UL 94 V-0, modrý
Rozměry	25 x 79 x 90,5 mm (š x v x h)
Montáž	na DIN lištu

## PROVOZNÍ PODMÍNKY

Připojení	konektorová svorkovnice, průřez vodiče < 1,5 mm <sup>2</sup>
Doba ustálení	do 5 minut po zapnutí
Pracovní teplota	-20°...60°C
Skladovací teplota	-20°...85°C
Pracovní vlhkost	< 95 % r.v., nekondenzující
Krytí	IP20
Provedení	bezpečnostní třída I
El. bezpečnost	ČSN EN 61010-1, A2
Izolační pevnost	2,5 kVAC po 1 min. mezi napájením a vstupem 2,5 kVAC po 1 min. mezi vstupem a výstupem
Izolační odolnost*	pro stupeň znečištění II, kategorie měření III napájení přístroje > 300 V (ZI), 255 V (DI) vstup/výstup > 300 V (ZI)
EMC	ČSN EN 61326-1 (Průmyslová oblast)
RoHS	ČSN EN IEC 63000:2018
Seizmická způsobilost	IEC/IEEE 60980-344 ed. 1.0:2020, par. 6, 9
Mechanická odolnost	ČSN EN 60068-2-6 ed. 2:2008

\* ZI - Základní izolace, DI - Dvojitá izolace



Na našich webových stránkách

[www.orbitmerret.eu](http://www.orbitmerret.eu)

jsou u produktů v záložce "Podpora ke stažení" dostupné Aplikační listy, které poskytují detailní popis vlastností, funkcí nebo použití přístroje.



ORBIT MERRET, spol. s r.o.

Vodňanská 675/30

198 00 Praha 9

☎ +420 - 281 040 200 ⓘ info@orbitmerret.eu