



DIEHL (predtým HYDROMETER)

# SHARKY 775 (Scylar INT8 + Sharky FS 473)

MANUÁL A MONTÁŽNY NÁVOD



**Kompaktný merač tepla a chladu** s ultrazvukovou prietokomernou časťou pre nominálne prietoky 0,6 - 100 m<sup>3</sup>/h, PN25 a maximálne teploty až do 150 °C .

**DÔLEŽITÉ UPOZORNENIE: MERAČ JE URČENÝ LEN NA MERANIE VODY A NEMOŽNO HO POUŽIŤ PRE ZMES VODA-PROPYLÉNGLYKOL ALEBO VODA-ETYLENGLYKOL A PODOBNÉ (NEMRZNÚCE) KVAPALINY !**

## Obsah

<b>Rozdiel medzi meračom tepla Sharky 775 a súpravou Scylar INT8 + Sharky FS 473 .....</b>	<b>3</b>
<b>Inštalácia prietokomeru .....</b>	<b>4</b>
<b>Inštalácia kalorimetrickeho počítadla .....</b>	<b>5</b>
<b>Zapojenie teplotných čidiel .....</b>	<b>5</b>
<b>Displej .....</b>	<b>6</b>
<b>Popis chybových hlásení .....</b>	<b>9</b>
<b>Technické parametre .....</b>	<b>9</b>
Komunikačné moduly .....	10
M-Bus .....	10
Integrovaný rádio modul .....	10
RS-232 .....	10
RS-485 .....	10
Funkčné moduly .....	11
2 impulzné vstupy .....	11
2 impulzné výstupy .....	11
Kombinovaný modul .....	11
Analogový modul .....	11
<b>Povolené kombinácie modulov a životnosť batérie .....</b>	<b>12</b>
<b>Rozmery merača .....</b>	<b>13</b>
Závitové prevedenie .....	13
Prírubové prevedenie .....	14
<b>ZÁRUČNÝ LIST A PODMIENKY ZÁRUKY .....</b>	<b>15</b>

Poznámka: Merač tepla, prietokomery i teplotné snímače sú schválené podľa smernice MID.

## Rozdiel medzi meračom tepla Sharky 775 a súpravou Scylar INT8 + Sharky FS 473

**Sharky 775** je kompaktný merač tepla, ktorý je tvorený týmito dielmi:

- Ultrazvukový prietokomer
- Kalorimetrické počítadlo
- Pár odporových teplomerov Pt500

Pri dimenziách DN15 a DN20 je väčšinou jedno teplotné odporový snímač umiestnený v tele prietokomera. Druhý snímač je potrebné umiestniť ponorným spôsobom do guľového kohútika s otvorom pre teplomer (nie je súčasťou dodávky, je nutné objednať zvlášť). Kábel medzi prietokomerom a kalorimetrickým počítadlom nemožno ani skrátiť, ani predĺžiť. Teplomery sú pripojené 2-vodičovo. Elektronika prietokomeru je integrovaná v kalorimetrickom počítadle.

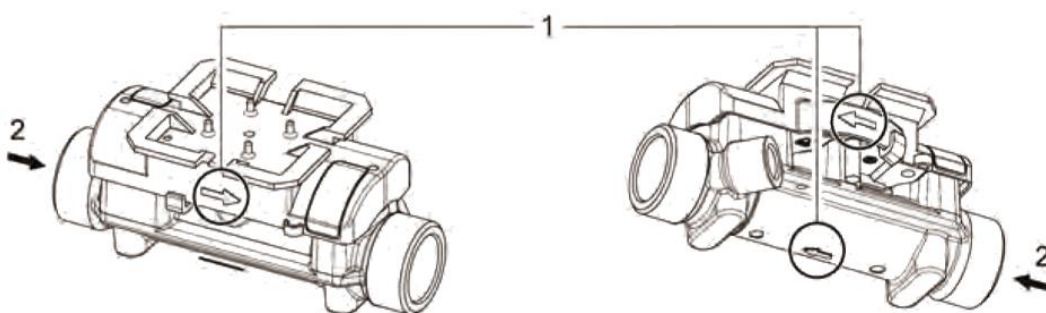
**Scylar INT 8** je kalorimetrické počítadlo konštrukčne takmer identické s kalorimetrickým počítadlom merača Sharky 775, je však určené na spoluprácu s prietokomerami opatrenými impulzným výstupom, predovšetkým Sharky 473. Teplomery môžu byť pripojené 2-vodičovo aj 4-vodičovo.

**Sharky FS 473** je samostatný ultrazvukový prietokomer s impulzným výstupom, ktorý môže byť napájaný z kalorimetrického počítadla Scylar INT 8.

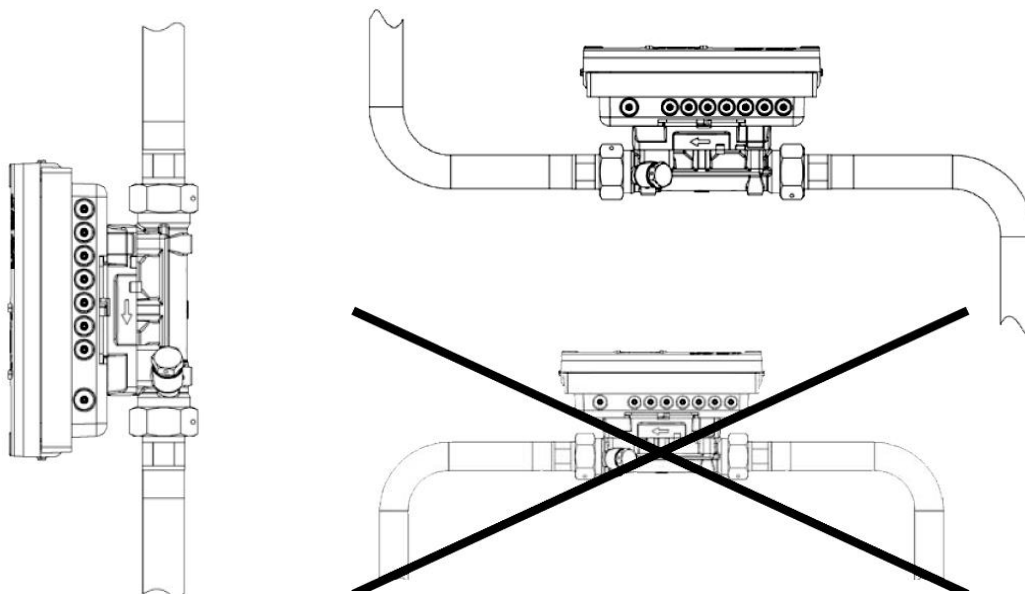
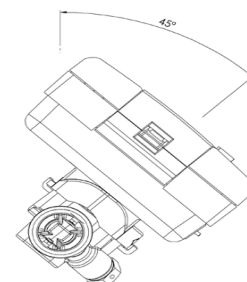
Pre kombináciu Scylar INT8 + Sharky FS 473 platia obdobné technické parametre, ako pre Sharky 775. Je treba vždy doobjednať teplomery a nádrže.

## Inštalácia prietokomera

- Inštaláciu prístroja a jeho uvedenie do prevádzky môže vykonať iba vyškolená osoba so zodpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou!
- Pred inštaláciou je nutné systém dôkladne prepláchnuť!
- Odporúča sa umiestniť pred prietokomerom filter.
- Šípka na prietokomeri musí súhlasiť so smerom prúdenia média!



- Upokojujúce dĺžky nie sú nutné. V prípade teplotného vrstvenia média sa odporúča pred prietokomerom upokojujúca dĺžka 10DN.
- Prietokomer je možné umiestniť horizontálne aj vertikálne. **Odporúčaná pozícia je pri 45° naklonení .**
- Umiestnenie prietokomera v častiach systému, kde môže dochádzať k zavzdušneniu, je zakázané!
- Prietokomer musí byť stále úplne zaplnený vodou, v opačnom prípade je indikované chybové hlásenie.

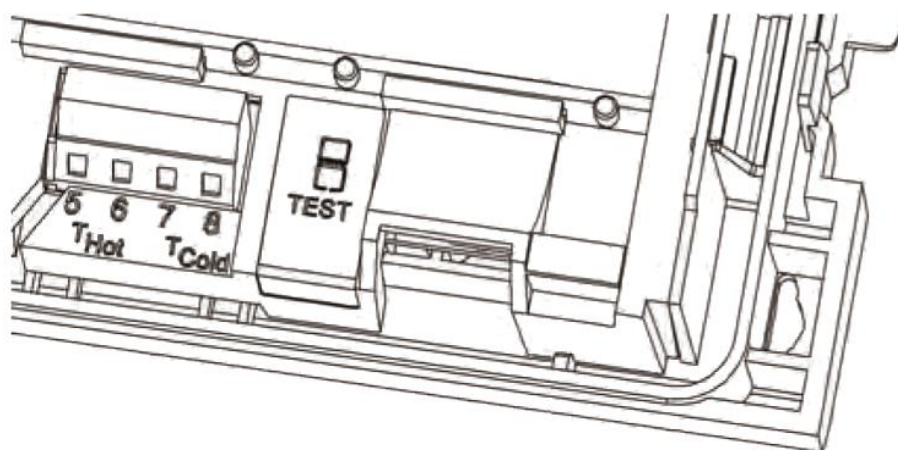


## Inštalácia kalorimetrického počítadla

- Počítadlo musí byť umiestnené dostatočne ďaleko od možných zdrojov elektromagnetického rušenia.
- Vnútorne časti prístroja môžu byť pod napätím
- Ak je teplota média vyššia ako 90°C, alebo ak je teplota okolia vyššia ako teplota média (napr. pri systémoch chladenia), je nutné umiestniť počítadlo v dostatočnej vzdialenosti na stenu.
- Ak nie je zobrazované chybové hlásenie, prechádza zariadenie po 4 minútach automaticky do úsporného režimu.

## Zapojenie teplotných snímačov

Typ merača	Označenie snímača	Pripojenie k počítadlu	Inštalácia snímača
Merač tepla v spiatočke	červená	5 THot 6	do prívodu
	modrá	7 TCold 8	do počítadla
Merač tepla v prívode	červená	5 THot 6	do počítadla
	modrá	7 TCold 8	do spiatočky
Merač chladu v teplejšom potrubí	modrá	7 TCold 8	do chladnejšieho potrubia
	červená	5 THot 6	do počítadla
Merač chladu v chladnejšom potrubí	modrá	7 TCold 8	do počítadla
	červená	5 THot 6	do teplejšieho potrubia
Merač klimatizácie v chladnejšom potrubí	červená	5 THot 6	do teplejšieho potrubia
	modrá	7 TCold 8	do počítadla
Merač klimatizácie v teplejšom potrubí	červená	5 THot 6	do počítadla
	modrá	7 TCold 8	do chladnejšieho potrubia

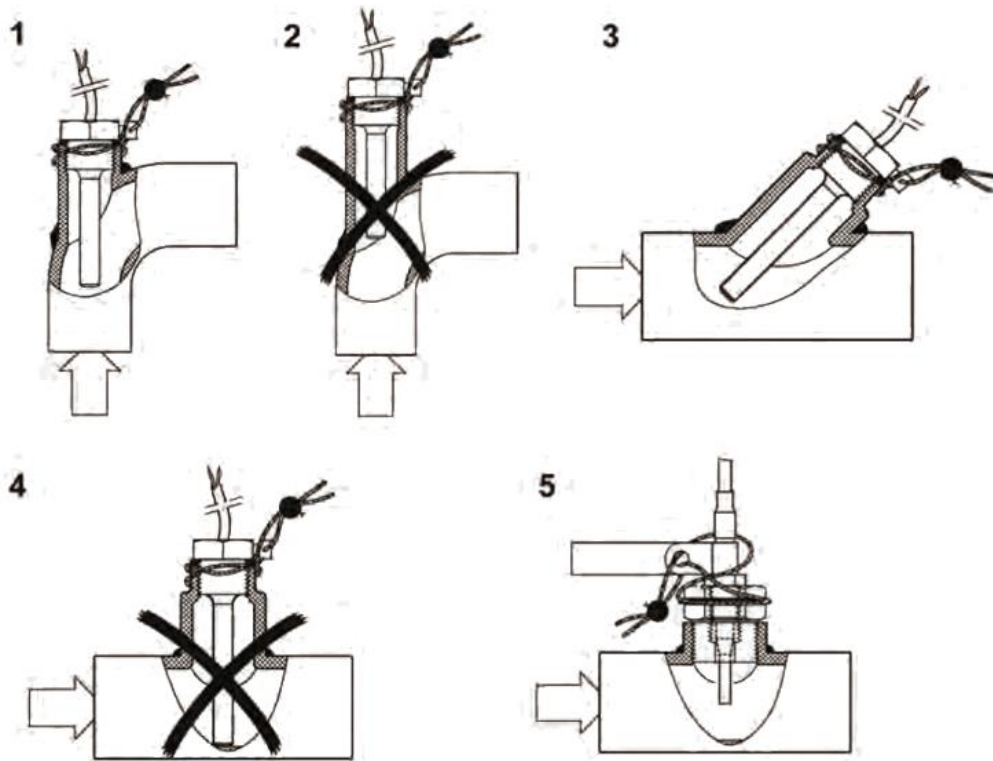


- Káble k teplomerom bez hlavic nesmú byť krátené ani predĺžované.
- Káble k teplotným snímačom musia byť umiestnené v dostatočnej vzdialenosti od elektrických vodičov (aspoň 5 cm od nízkonapäťových)

Poznámka: Štandardne sú dodávané verzie určené do spiatočky. Verzia do prívodu je na vyžiadanie.

Upozornenie: Verziu do prívodu nie je možné inštalovať do spiatočky a naopak.

- Inštalácia teplotných puzdier:



## Displej



### Symoly:

zobrazenie slučky

energie tarify

symbol chyby

Merač zobrazuje na displeji 6 slučiek: hlavnú slučku, slučku odpočtového dňa, informačnú slučku, slučku impulzných vstupov, tarifnú slučku a mesačnú slučku.

**Ovládanie:**

krátke stlačenie (kratšie ako 3 s)

- prechádzanie aktuálnej slučky

dlhé stlačenie (dlhšie ako 3 s)

- prechod do ďalšej slučky

**Zápis hodnôt:**

- Možnosť logovania hodnôt v krátkych intervaloch (440 zápisov)
- Ukladá hodnoty za 24 mesiacov a až 31 informačných údajov (napr. o chybách)

**Hlavná slučka:**

Akumulovaná energia
Objem
Prietok
Výkon
Teplota prívodu a spiatočky
Teplotný rozdiel
Dni prevádzky
Chybové hlásenie
Test displeja

**Slučka odpočtového dňa:**

Okno 1	Okno 2	Okno 3 [OFF]	Okno 3
Odčítací deň 1 dátum	Odčítací deň 1 energie	Odčítací deň 1 objem	'Podľa 1A'
Odčítací deň 1 ďalší dátum	Odčítací deň 1 ďalšia energia	Odčítací deň 1 ďalší objem	'Podľa 1L'
Odčítací deň 1 dátum minulý rok	Odčítací deň 1 energie minulý rok	Odčítací deň 1 objem minulý rok	'Podľa 1'
'Podľa 1'	Ďalší dátum Odčítaný deň 1		
Odčítací deň 2 dátum	Odčítací deň 2 energie	Odčítací deň 2 objem	'Podľa 2A'
Odčítací deň 2 ďalší dátum	Odčítací deň 2 ďalšie energie	Odčítací deň 2 ďalší objem	'Podľa 2L'
Odčítací deň 2 dátum minulý rok	Odčítací deň 2 energie minulý rok	Odčítací deň 2 objem minulý rok	'Podľa 2'
'Podľa 2'	Ďalší dátum Odčítaný deň 2		

**Informačná slučka:**

Okno 1	Okno 2
<b>Aktuálny dátum</b>	
'SECAAddr'	Sekundárna adresa
'PriAddr 1'	Primárna adresa 1
'PriAddr 2'	Primárna adresa 2
<b>Inštalačná pozícia</b>	
'Port 1'	Číslo modulu v porte 1
'Port 2'	Číslo modulu v porte 2
Status integrovaného rádia	(iba ak je rádio integrované)
<b>Trvanie chyby (hod)</b>	
'F01-001'	Súčet

**Slučka pre impulzné vstupy:**

Okno 1	Okno 2	Okno 3
'In1'	Akumulovaná hodnota vstup 1	'PPI' impulzná hodnota 1
'In2'	Akumulovaná hodnota vstup 2	'PPI' impulzná hodnota 2

**Tarifná slučka:**

V továrenském nastavení je vypnutá

**Mesačná slučka:**

Okno 1	Okno 2	Okno 5	Okno 6
'LOG'	Dátum v minulom mesiaci	Energia	Objem
'LOG'	Dátum v mesiaci - 1	Energia	Objem
'LOG'	Dátum v mesiaci - 2	Energia	Objem
:	:	:	Objem
'LOG'	Dátum v mesiaci - 23	Energia	Objem



Chybové hlásenie	Význam
C - 1	Chyba pamäte flash alebo RAM
E - 1	Mimo teplotný rozsah [-9.9 °C ... 190 °C] Skrat alebo porucha teplotných snímačov
E - 3**	Zámena teplotných snímačov
E - 4	Hardwarová chyba v ultrazvukovej časti (skrat, porucha)
E - 5	Príliš časté odpočty - M-Bus komunikácia krátkodobo prerušená
E - 6**	Opačný smer prietoku
E - 7	Nesprávny signál Zavzdušnenie meracej trate
E - 8	Výpadok sieťového napájania
E - 9	Batéria takmer vybitá
E - A*	Únik: poškodenie potrubia
E - b*	Únik: poškodenie prístroja
E - C*	Únik: impulzný vstup 1
E - d*	Únik: impulzný vstup 1

## Technické parametre

Menovitý prietok	0,6 – 100 m <sup>3</sup> /h
Pracovná teplota okolia	5 až 55 °C
Teplota média	5°C až 130°C (150 °C, v závislosti od variantu a dimenzie)
Teplota pri skladovaní	-20 °C až 60 °C
Relatívna vlhkosť okolia	< 93 %
Napájanie	Lítiová batéria A-cell (životnosť 11 rokov, štandard), alebo D-cell (živ. 16 rokov, voliteľne)
	Sieťové 230V AC alebo 24V AC
Dĺžka signálneho kábla	1,5 m (štandard), 5m (voliteľne)

## Komunikačné moduly

Do slotu 1:	Do slotu 2:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analógový modul (4 - 20 mA) *</li> <li>▪ Kombinovaný modul (2 impulzné vstupy / 1 impulzný výstup)</li> <li>▪ 2 impulzné vstupy</li> <li>▪ M-Bus</li> <li>▪ L-Bus (externé rádio)</li> <li>▪ RS232</li> <li>▪ RS485</li> </ul> <p>* je možné vložiť iba 1 modul</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 impulzné výstupy*</li> <li>▪ Kombinovaný modul (2 impulzné vstupy / 1 impulzný výstup)*</li> <li>▪ 2 impulzné vstupy*</li> <li>▪ M-Bus*</li> <li>▪ L-Bus (externé rádio)*</li> <li>▪ RS232*</li> <li>▪ RS485*</li> </ul> <p>* deaktivuje interné rádio</p>

### M-Bus

Špecifikácia podľa EN 1434-3

Vyhradené svorky č. 24 a 25 pre 2 vodiče s prierezom 2,5 mm<sup>2</sup>

Maximálne napätie: 50 V DC

Primárna, alebo sekundárna adresácia

Prenosová rýchlosť 300 alebo 2400 baudov (automatická detekcia)

### Integrovaný rádio modul

Jednosmerný prenos

Interval vysielania telegramov: 6 až 25 s

Vek dát: aktuálne

Frekvencia prenosu: 868MHz

Spôsoby odpočtu: pochôdzkový, pojazdný, alebo s inštalovanými uzlami

Šifrovanie protokolu: Real Data Radio alebo Open Metering

### RS-232

Svorky č. 62 (TX, hnedý), 63 (RX, biely) a 64 (GND, zelený) na pripojenie špeciálnym káblom

Protokol: M-Bus

Modulačná rýchlosť: 300 alebo 2400 baudov

### RS-485

Svorky označené D+, D-, +12V a -12V

Protokol: M-Bus

Modulačná rýchlosť: 2400 baudov

Modul vyžaduje externé napájanie 12 V DC ±5 V

## Funkčné moduly

### 2 impulzné vstupy

Oba impulzné vstupy je možné naprogramovať nezávisle pre hodnoty 1; 2,5; 10; 25; 100; 250; 1 000; alebo 2 500 litrov / impulz; kWh / impulz; GJ / impulz; m<sup>3</sup> / impulz alebo bez jednotky.

Frekvencia vstupu: v rozmedzí 0 až 8 Hz

Minimálna šírka impulzu: 10 ms

Odpor: 2,2 MΩ

Napätie 3 V DC

Dĺžka kábla: max. 10 m

Impulzný vstup 1 je označený I1 - ⊥ na module a IN1 na displeji, impulzný vstup 2 potom I2 - ⊥ na module a IN2 na displeji

### 2 impulzné výstupy

Externé napájanie Vcc = 3 – 30 V DC

Výstupný prúd ≤ 20 mA s úbytkom napätím ≤ 0,5 V

Otvorený kolektor

<u>Výstup 1:</u>	<u>Výstup 2:</u>
Frekvencia : ≤ 4 Hz	Frekvencia ≤ 100 Hz
Šírka impulzu: 125 ms ±10 %	Šírka impulzu / oneskorenie: ~1:1
Oneskorenie medzi impulzmi: ≥ 125 ms -10 %	

Hodnotu impulzného čísla je možné naprogramovať (továrne nastavenie: posledná zobrazovaná číslica na displeji)

Výstupy majú označenie 01 - ⊥ a 02 - ⊥ na svorkách a Out1 a Out2 na displeji.

### Kombinovaný modul

Modul je vybavený 2 impulznými vstupmi a 1 výstupom s rovnakou špecifikáciou ako je uvedené vyššie, ktorú je nutné rešpektovať.

### Analógový modul

2 pasívne výstupy

Externé napájanie: 10 až 30 V DC

Prúdová slučka 4 ... 20 mA, kde 4 mA = 0 a 20 mA = naprogramovaná max. hodnota

Pretiaženie až do 20,5 mA

Chyby sú generované pri 3,5 mA alebo 22,6 mA (programovateľné)

Výstupné hodnoty: výkon, prietok, teploty

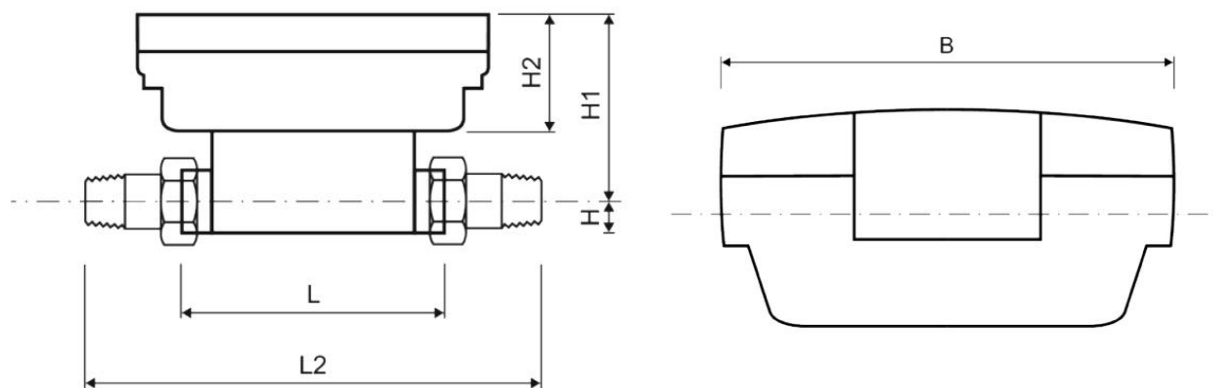
Výstupy sú označené číslami 1 a 2 s príslušnou polaritou + a –

Povolené kombinácie modulov u Sharky 775 a Scylar INT 8		Slot 2 (pravý)								
		Bez modulu	M-Bus	RS-232	RS-485	Impulzné vstupy	Impulzný výstup	Impulzný vstup/výstup	Integrované rádio	L-Bus (externé rádio)
Slot 1 (ľavý)	Bez modulu	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	M-Bus	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-232	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	RS-485	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Impulzné vstupy	•	•	•	•		•		•	•
	Analógový výstup	•							•	
	Impulzný	•	•	•	•				•	•
	L-Bus (externé)	•					•		•	

	Životnosť batérie (roky)	Vysielací interval rádia (s)	Interval merania (s)	
	<b>A-Cell (ceruzková)</b>			
Bez rádia/modulu	12	-	Objem	1
868 MHz	11	120	Teplota	16
Rýchly mód	6,5	120	Objem	1
	7	bez rádia	Teplota	4
	<b>D-Cell (monočlánok)</b>			
Bez rádia	16	-	Objem	1
868 MHz	16	12	Teplota	4
	<b>24 V/230 V</b>			
Bez rádia	bez obmedzenia	-	Objem	1/8
868 MHz	bez obmedzenia	12	Teplota	2

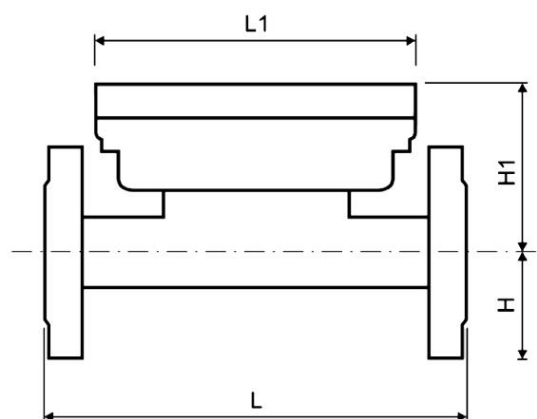
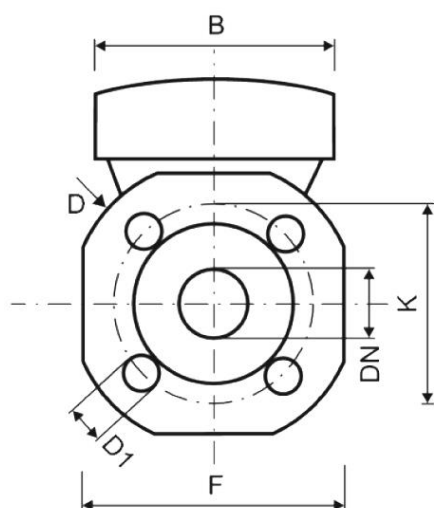
## Rozmery merača

### Závitové prevedenie



q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,6	0,6	0,6	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	3,5
DN	mm	15	20	20	15	20	20	20	20	25
L	mm	110	130	190	110	130	190	130	190	260
L2	mm	190	230	290	190	230	290	230	290	380
L1	mm	150	150	150	150	150	150	150	150	150
H	mm	14,5	18	18	14,5	18	18	18	18	23
H1	mm	82	84	84	82	84	84	84	84	88,5
H2	mm	54	54	54	54	54	54	54	54	54
B	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	palce	G <sup>3/4</sup> B	G1B	G1B	G <sup>3/4</sup> B	G1B	G1B	G1B	G1B	G1 <sup>1/4</sup> B
	palce	R <sup>1/2</sup>	R <sup>3/4</sup>	R <sup>3/4</sup>	R <sup>1/2</sup>	R <sup>3/4</sup>	R <sup>3/4</sup>	R <sup>3/4</sup>	R <sup>3/4</sup>	R1
	kg	0,76	0,85	0,96	0,76	0,85	0,96	0,85	0,96	1,5

q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	6	10	10
DN	mm	25	40	40
L	mm	260	200	300
L2	mm	380	340	440
L1	mm	150	150	150
H	mm	23	33	33
H1	mm	88,5	94	94
H2	mm	54	54	54
B	mm	100	100	100
	palec	G1 <sup>1/4</sup> B	G2B	G2B
	palec	R1	R <sup>1/2</sup>	R <sup>1/2</sup>
	kg	1,5	2,4	3



q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5	3,5	3,5	6	6
DN	mm	20	20	20	25	32	25	32
L	mm	190	190	190	260	260	260	260
L1	mm	150	150	150	150	150	150	150
H	mm	47,5	47,5	47,5	50	62,5	50	62,5
H1	mm	84	84	84	88,5	88,5	88,5	88,5
H2	mm	54	54	54	54	54	54	54
B	mm	100	100	100	100	100	100	100
F	mm	95	95	95	100	125	100	125
D	mm	105	105	105	114	139	114	139
K	mm	75	75	75	84	100	84	100
D1	mm	14	14	14	14	18	14	18
	ks	4	4	4	4	4	4	4
	kg	2,75	2,75	2,75	3,5	4,8	3,5	4,8

q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	10	15	25	40	60	100
DN	mm	40	50	65	80	100	100
L	mm	300	270	300	300	360	360
L1	mm	150	150	150	150	150	150
H	mm	69	73,5	85	92,5	108	108
H1	mm	94	99	106,5	114	119	119
H2	mm	54	54	54	54	54	54
B	mm	100	100	100	100	100	100
F	mm	138	147	170	185	216	216
D	mm	148	163	184	200	235	235
K	mm	110	125	145	160	180	180
D1	mm	18	18	18	19	19 <sup>1</sup> / <sub>22</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>22</sub>
	pcs	4	4	8	8	8	8
	kg	6,8	7,6	9,6	11,2	17	17

### PODMIENKY ZÁRUKY:

1. Merač tepla s príslušenstvom bol namontovaný organizáciou (podľa montážneho návodu odovzdaného predávajúcim), ktorá má metrologickú registráciu (registrovaná osoba) a potvrdila tento záručný list.
2. Merač tepla nejaví známky násilného poškodenia, zásahu a poškodenia overovacej značky.
3. Merač tepla bol používaný podľa návodu a spôsobom zodpovedajúcim jeho funkcii, boli dodržané všetky technické parametre (tlak, teplota, maximálny prietok) a nebol mechanicky poškodený a preťažovaný.
4. Záruka sa nevzťahuje na poškodenie vzniknuté vniknutím cudzích telies a nedodržanie kvality vody.
5. Záruka je poskytovaná na základe predloženého vyplneného záručného listu.

### ZÁRUČNÝ LIST

Firma ENBRA SLOVAKIA s.r.o. poskytuje na výrobok záruku **36 mesiacov** odo dňa predaja pri dodržaní podmienok uvedených v záručnom liste. Opravy a servis zabezpečuje ENBRA SLOVAKIA s.r.o. prostredníctvom svojich autorizovaných metrologických stredísk. Adresy AMS sú uvedené na webových stránkach [www.enbra.sk](http://www.enbra.sk), alebo môžete kontaktovať: ENBRA SLOVAKIA s.r.o., Zvolenská cesta 29, 974 01 Banská Bystrica.

Výrobné číslo merača	
Výrobné číslo teplotných snímačov	
Dňa	

Predajca	Montážna firma