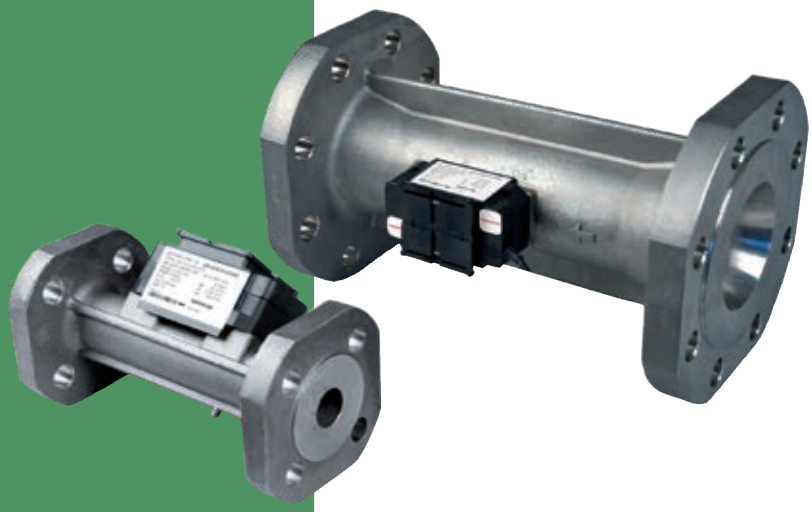
kamstrup

Datový list

# ULTRAFLOW® 34 DN15-125

- Ultrazvukový průtokoměr
- Pro průtoky od 1,5 $m^3$/h do 100 $m^3$/h
- Kompaktní design
- Statický měřič bez pohyblivých částí
- Velký dynamický rozsah
- Žádné opotřebení
- Mimořádně přesný
- Dlouhá životnost



MID 2014/32/EU

CE M19 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014

DK 268 19

EN 1434

## Obsah


| | |
|---|---|
| Použití | 2 |
| Osvědčení | 3 |
| Technická specifikace | 4 |
| Parametry průtoku | 5 |
| Materiály | 6 |
| Přehled typů | 6 |
| Rozměrové náčrty | 7 |
| Tlaková ztráta | 11 |
| Montáž | 12 |
| Příklady instalace | 13 |
| Elektrické zapojení | 14 |
| Příklad zapojení přístrojů ULTRAFLOW® 34 a MULTICAL® | 14 |
| Specifikace objednávky | 15 |
| Příslušenství | 16 |


## Použití

ULTRAFLOW® 34 je statický průtokoměr založený na principu ultrazvukového měření. Především se používá jako objemový snímač průtoku společně s měřiči tepelné energie, jako je např. MULTICAL®. Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 byl navržen pro použití v chladicích a v kombinovaných topných a chladicích zařízeních, kde se jako teplovodné médium používá voda.

ULTRAFLOW® 34 není určen k použití s jinými médii než vodou a neměl by se proto používat např. ani s nemrznoucími přísadami, jako je např. glykol.

Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 využívá mikroprocesorovou technologii a ultrazvukové metody měření. Všechny obvody pro výpočty a měření jsou umístěny na jediné desce, zajišťující

kompaktní a racionální design spolu s mimořádně vysokou přesností měření a spolehlivostí.

Průtok se měří pomocí obousměrné ultrazvukové metody založené na principu doby průchodu, která se vyznačuje ověřenou dlouhodobou stabilitou a přesností. Pomocí dvou ultrazvukových měničů je vyslán zvukový signál proti i po směru průtoku.

Ultrazvukový signál vyslaný po směru proudu dosáhne protějšího měniče jako první. Časový rozdíl mezi oběma signály lze převést na rychlost proudění a tudíž i na objem.

Propojení průtokoměru ULTRAFLOW® 34 s měřičem MULTICAL®.je provedeno třívodičovým impulzním kabelem.

Tento kabel slouží k napájení průtokoměru z kalkulátoru a také k odeslání signálu do kalkulátoru. Signál odpovídá průtoku, přesněji řečeno, odesílá se počet impulzů úměrný objemu vody protékající měřičem.

Pokud použijete snímač ULTRAFLOW® 34 jako průtokoměr pro jiné zařízení, musí se připojit prostřednictvím vysílače Pulse Transmitter. Pulse Transmitter má galvanicky oddělený impulsní výstup a integrované napájení snímače ULTRAFLOW® 34.

Pokud je vzdálenost mezi měřičem MULTICAL® a snímačem ULTRAFLOW® 34 větší než 10 m, Pulse Transmitter umožní prodloužit propojovací kabel (až na 100 m). Nebo lze pro tento účel použít pro vzdálenosti až do 30 m mezi měřičem MULTICAL® a snímačem ULTRAFLOW® 34 Cable Extender Box.

# Osvědčení

## Typ schválení

ULTRAFLOW® 34 je schválen jako měřič tepla podle směrnice MID-2014/32/EU:

| | |
|---|---|
| Certifikát o typové zkoušce EC | DK-0200-MI004-008 |
| MID - certifikát modul D | DK-0200-MID-D-001 |

CE M19 0200

ULTRAFLOW® 34 je schválen jako měřič chladu podle směrnice DK-BEK 1178 – 06/11/2014:

| | |
|---|---|
| Popis způsobu | TS 27.02 002 |
| Ověření | DANAK akreditace 268 |

DK 268 19

Další informace ohledně schválení typu a ověřování vám poskytne firma Kamstrup A/S.

## Norma

EN 1434:2015

## CE značení

Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 je označen v souladu se:

| | |
|---|---|
| – Směrnicí o měřicích přístrojích | 2014/30/EU |
| – Směrnicí o el. zařízeních nízkého napětí | 2014/35/EU (pokud je namontován Pulse Transmitter nebo Pulse Divider) |
| – Směrnicí pro tlaková zařízení | 2014/68/EU (DN50...DN125 kategorie I) |

## Označení podle Směrnice o měřicích přístrojích

| | |
|---|---|
| – Mechanické prostředí | třída M1 |
| – Elektromagnetické prostředí | třída E1 a E2 |
| – Okolní teplota | 5 - 55 °C, uzavřené prostory (vnitřní instalace) |

# Technická specifikace

## Mechanické parametry

| | |
|---|---|
| Metrologická třída | 2 nebo 3 |
| Třída prostředí | Vyhovuje normě EN 1434 třída C |
| Okolní teplota | 5 - 55 °C, uzavřene prostory (vnitřni instalace) |
| Stupeň krytí | |
| – Průtokoměr | IP67 |
| – Pulse Transmitter | IP67 |
| – Cable Extender Box | IP65 |
| Médium v průtokoměru | Voda (doporučená kvalita vody jako v CEN TR 16911 a AGFW FW510) |
| Teplota* média | 2 - 130 °C nebo 2 - 50 °C |
| Skladovací teplota (prázdný snímač) | -25 - 60 °C |
| Tlaková řada | PN16, PS16<br>PN25, PS25 |

* Pokud teplota média přesáhne 90 °C, je třeba použít měřič s přírubovým připojením.
Při teplotě média nad 90 °C nebo pod teplotou okolí nesmí být kalkulátor a Pulse Transmitter nasazen na průtokoměru. Místo toho se doporučuje montáž na stěnu.

## Elektrické parametry

| | |
|---|---|
| Napájecí napětí | 3,6 VDC ± 0,1 Vss |
| Baterie (Pulse Transmitter) | 3,65 VDC, lithiová baterie D-Cell |
| Interval výměny | 6 let při $t_{BAT}$ < 30 °C |
| Napájení (Pulse Transmitter) | 230 VAC +15/-30 %, 50 Hz<br>24 VAC ± 50 %, 50 Hz |
| Záložní napájení | Zabudovaný superkondenzátor eliminuje narušení provozu způsobená krátkodobý mi výpadky proudu. |
| Délka kabelu | |
| - Průtokoměr | Max. 10 m |
| – Pulse Transmitter | Závisí na kalkulátoru. Max. 100 m při připojení k měřiči MULTICAL® (Y=2). |
| – Cable Extender Box | Závisí na kalkulátoru. Max. 30 m při připojení k měřiči MULTICAL® 603/803 (neposkytuje galvanické oddělení, ale podporuje rozšířené informační kódy). |
| Parametry elektromagnetické kompatibility | Vyhovuje normě EN 1434 třída C |

## Parametry průtoku

| Jmen. průtok $q_p$ [$m^3/h$] | Jmen. průměr [mm] | Faktor měřiče * [imp./l] | Dynamický rozsah $q_p:q_i$ | $q_s:q_p$ | Průtok při 125 Hz ** [$m^3/h$] | $\Delta p@q_p$ [bar] | Min. přerušení [l/h] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | DN15 & DN20 | 100 | 100:1 | 2:1 | 4,5 | 0,22 | 3 |
| 2,5 | DN20 | 60 | 100:1 | 2:1 | 7,5 | 0,03 | 5 |
| 3,5 | DN25 | 50 | 100:1 | 2:1 | 9 | 0,07 | 7 |
| 6 | DN25 | 25 | 100:1 | 2:1 | 18 | 0,20 | 12 |
| 10 | DN40 | 15 | 100:1 | 2:1 | 30 | 0,06 | 20 |
| 15 | DN50 | 10 | 100:1 | 2:1 | 45 | 0,14 | 30 |
| 25 | DN65 | 6 | 100:1 | 2:1 | 75 | 0,06 | 50 |
| 40 | DN80 | 5 | 100:1 | 2:1 | 90 | 0,05 | 80 |
| 60 | DN100 | 2,5 | 100:1 | 2:1 | 180 | 0,03 | 120 |
| 100 | DN100 & DN125 | 1,5 | 100:1 | 2:1 | 300 | 0,07 | 200 |

* Faktor měřiče je uveden na štítku průtokoměru ULTRAFLOW® na měřiči.

** Plný průtok. Při vyšších průtocích je udržována max. frekvence impulzů.

## Materiály

### Smáčené části

**ULTRAFLOW® 34, $q_p$ 1,5 $m^3/h$**

| | |
|---|---|
| Plášť, závit | DZR mosaz (Mosaz odolná proti odzinkování), CW602N |
| Měniče | nerezová ocel, č. mat. 1.4401 |
| Těsnění | EPDM |
| Reflektory | termoplast, PES 30 % skleněné vlákno a nerezová ocel, č. mat. 1.4301 |
| Měřicí trubka | termoplast, PES 30 % skleněné vlákno |

**ULTRAFLOW® 34, $q_p$ 2,5 až 100 $m^3/h$**

| | |
|---|---|
| Plášť, závit | DZR mosaz (mosaz odolná proti odzinkování), CW602N |
| Plášť, příruba | nerezová ocel, č. mat. 1.4308 |
| Měniče | nerezová ocel, č. mat. 1.4401 |
| Těsnění | EPDM |
| Reflektory | nerezová ocel, č. mat. 1.4301 |
| Měřicí trubka | termoplast, PES 30 % skleněné vlákno |

### Kryt elektroniky

| | |
|---|---|
| Spodní část | termoplast, PC 10 % skleněné vlákno |
| Víko | termoplast, PC 20 % skleněné vlákno |

**Připojovací kabel** Silikonový kabel (3 x 0,5 $mm^2$)

## Přehled typů

| Jmen. průtok $q_p$ [$m^3/h$] | Velikost | | |
|---|---|---|---|
| 1,5 | G¾B x 110 mm | G1B x 130 mm | G1B x 190 mm |
| 2,5 | G1B x 190 mm | | |
| 3,5 | G5/4B x 260 mm | | |
| 6 | G5/4B x 260 mm | DN25 x 260 mm | |
| 10 | G2B x 300 mm | DN40 x 300 mm | |
| 15 | DN50 x 270 mm | | |
| 25 | DN65 x 300 mm | | |
| 40 | DN80 x 300 mm | | |
| 60 | DN100 x 360 mm | | |
| 100 | DN100 x 360 mm | DN125 x 350 mm | |

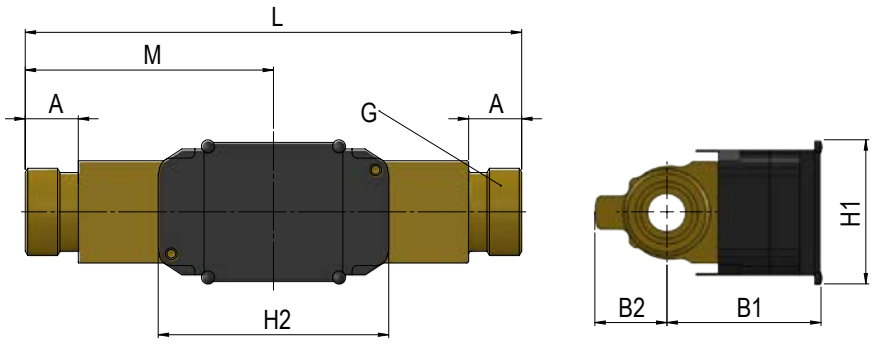
Závit EN ISO 228-1.

Čelo příruby typu B, vystouplé čelo, vyhovuje normě EN 1092-1, PN25.

# Rozměrové náčrty

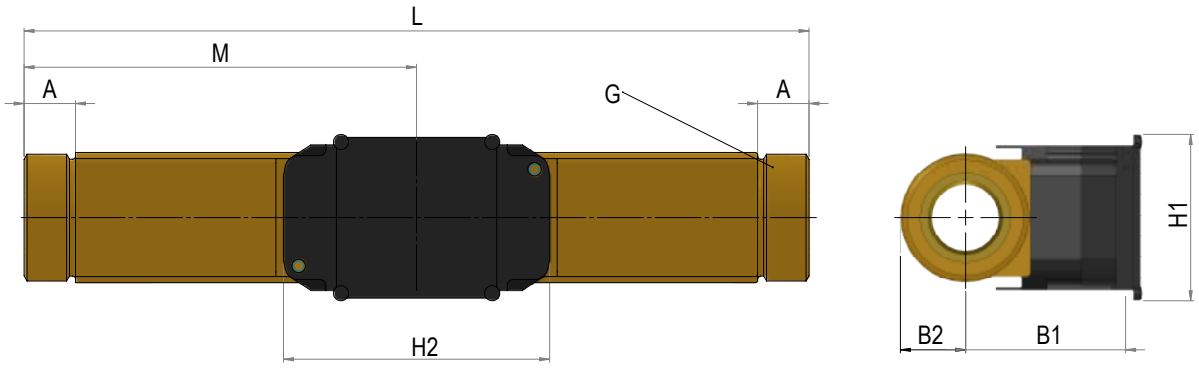
## ULTRAFLOW® 34, G¾B a G1B

Není-li uvedeno jinak, jsou všechny rozměry v mm.




| Závit EN ISO 228-1 | L | M | H2 | A | B1 | B2 | H1 | Přibl. hmotnost [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G¾B | 110 | L/2 | 89 | 10,5 | 58 | 35 | 55 | 0,8 |
| G1B | 130 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 35 | 55 | 0,9 |
| G1B ($q_p$ 1,5) | 190 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 36 | 55 | 1,4 |
| G1B ($q_p$ 2,5) | 190 | L/2 | 89 | 20,5 | 58 | 36 | 55 | 1,3 |

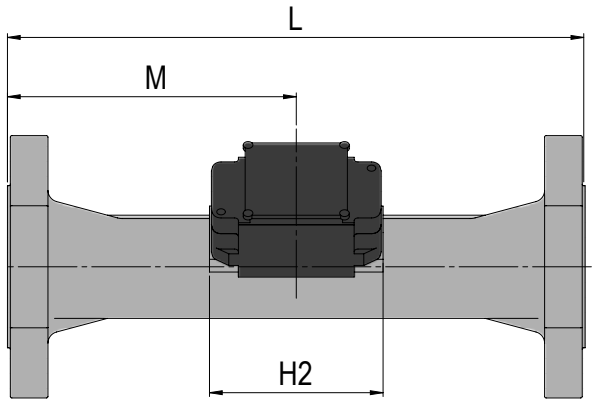
## ULTRAFLOW® 34, G5/4B a G2B

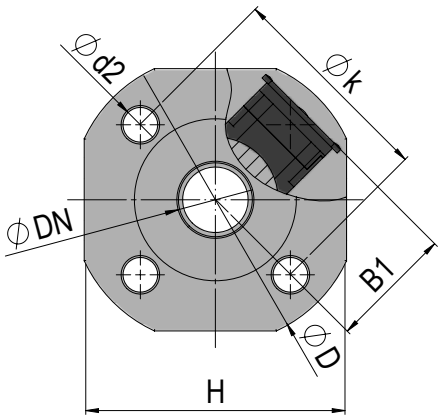



| Závit EN ISO 228-1 | L | M | H2 | A | B1 | B2 | H1 | Přibl. hmotnost [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G5/4B | 260 | L/2 | 89 | 17 | 58 | 22 | 55 | 2,3 |
| G2B | 300 | L/2 | 89 | 21 | 65 | 31 | 55 | 4,5 |

## Rozměrové náčrty

### ULTRAFLOW® 34, DN25 a DN50



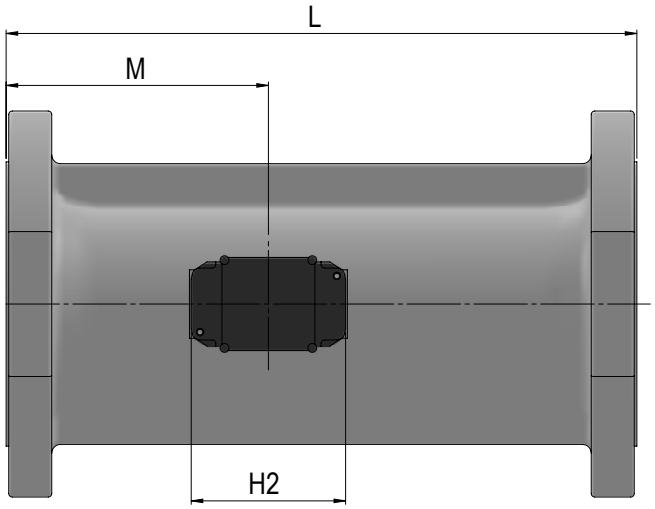



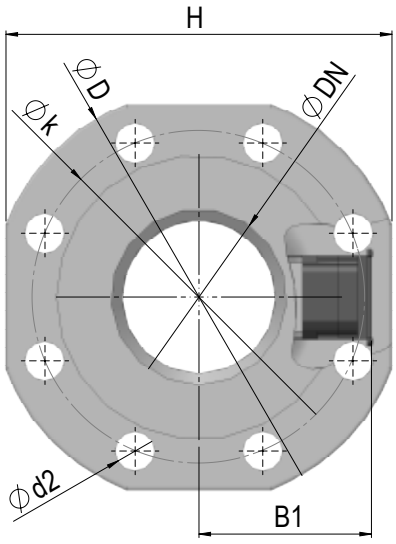

**Čelo příruby typu B, vystouplé čelo, vyhovuje normě EN 1092-1, PN25**

| Jmen. průměr | L | M | H2 | B1 | D | H | k | Šrouby | | | Přibl. hmotnost |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Č. | Závit | $d_2$ | [kg] |
| DN25 | 260 | L/2 | 89 | 58 | 115 | 106 | 85 | 4 | M12 | 14 | 5,0 |
| DN40 | 300 | L/2 | 89 | <D/2 | 150 | 136 | 110 | 4 | M16 | 18 | 8,3 |
| DN50 | 270 | 155 | 89 | <D/2 | 165 | 145 | 125 | 4 | M16 | 18 | 10,1 |

# Rozměrové náčrty

## ULTRAFLOW® 34, DN65 a DN125



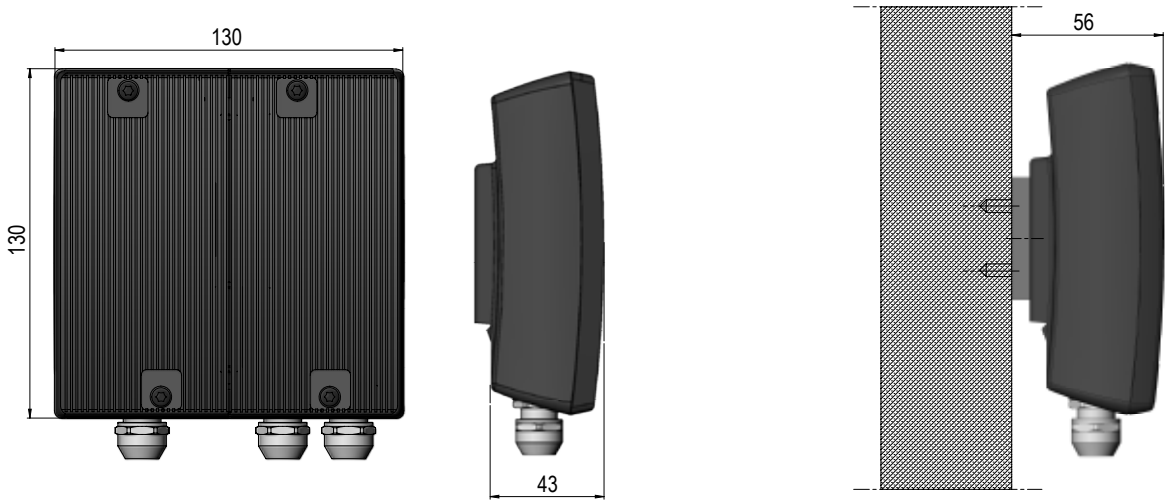




**Čelo příruby typu B, vystouplé čelo, vyhovuje normě EN 1092-1, PN25**

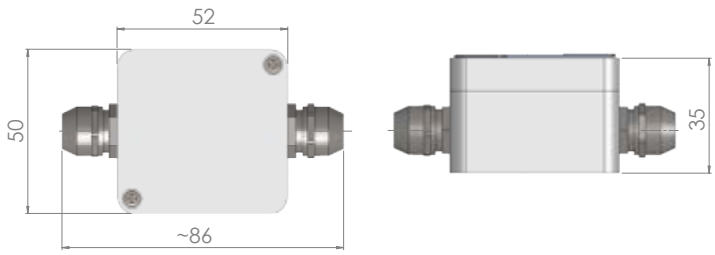
| Jmen. průměr | L | M | H2 | B1 | D | H | k | Šrouby | | | Přibl. hmotnost |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Č. | Závit | $d_2$ | [kg] |
| DN65 | 300 | 170 | 89 | <H/2 | 185 | 168 | 145 | 8 | M16 | 18 | 13,2 |
| DN80 | 300 | 170 | 89 | <H/2 | 200 | 184 | 160 | 8 | M16 | 18 | 16,8 |
| DN100 | 360 | 210 | 89 | <H/2 | 235 | 220 | 190 | 8 | M20 | 22 | 21,7 |
| DN125 | 350 | 212 | 89 | <H/2 | 270 | 260 | 220 | 8 | M24 | 26 | 28,2 |

# Rozměrové náčrty

## Pulse Transmitter



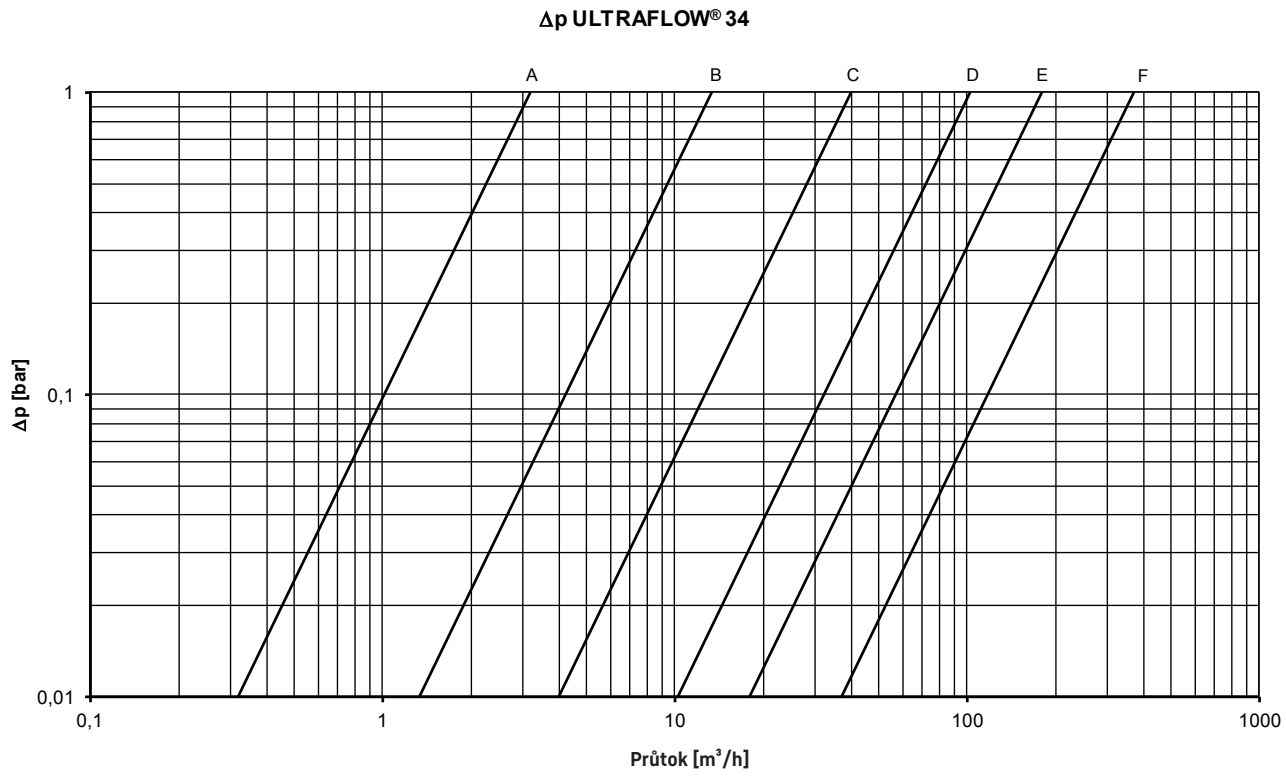

## Cable Extender Box



## Tlaková ztráta

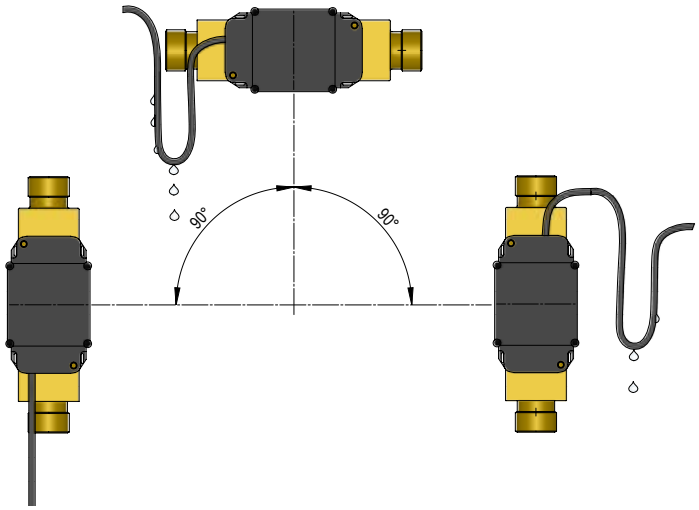
| Graf | Jmen. průtok $q_p$ [$m^3/h$] | Jmen. průměr [mm] | $k_v$ * | q@0,25 baru [$m^3/h$] |
|---|---|---|---|---|
| A | 1,5 | DN15 & DN20 | 3,2 | 1,6 |
| B | 2,5 & 3,5 & 6 | DN20 & DN25 | 13,4 | 6,7 |
| C | 10 & 15 | DN40 & DN50 | 40 | 20 |
| D | 25 | DN65 | 102 | 51 |
| E | 40 | DN80 | 179 | 90 |
| F | 60 & 100 | DN100 & DN125 | 373 | 187 |

* $q=k_v \times \sqrt{\Delta p}$



# Montáž

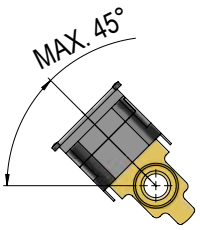
## Montážní úhel pro ULTRAFLOW® 34



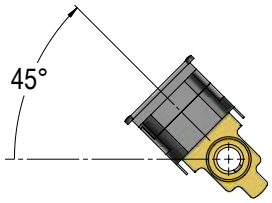

Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 lze instalovat horizontálně, vertikálně nebo šikmo.

**POZOR!**

U průtokoměru ULTRAFLOW® 34 musí být elektronika v plastovém krytu umístěna na stranu (v případě horizontální montáže).




Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 se může otočit až o +45° kolem osy trubky.




V případě nebezpečí kondenzace, např. v chladicích zařízeních nebo při montáži průtokoměru ULTRAFLOW® 34 ve vlhkém prostředí, se průtokoměr ULTRAFLOW® 34 musí pootočit o +45° kolem osy trubky.

## Přímý přívod

Pro splnění požadavků Směrnice o měřicích přístrojích 2014/32/EU, předpisu OIML R75:2002 a normy EN 1434:2015 nepotřebuje průtokoměr ULTRAFLOW® přímý přívod ani odtok. Přímý úsek přívodu bude zapotřebí jen v případě silných turbulencí proudu před měřičem. Doporučujeme řídit se pokyny v dokumentu CEN CR 13582.

## Pracovní tlak

Aby se zabránilo kavitaci, tak musí být zpětný tlak (tlak na výstupu snímače) ULTRAFLOW® 34 min. 1,5 bar při $q_p$ a min. 2,5 bar při $q_s$. To se týká teplot do cca 80 °C.

Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 nesmí být vystaven nižšímu tlaku, než je tlak okolí (vakuu).

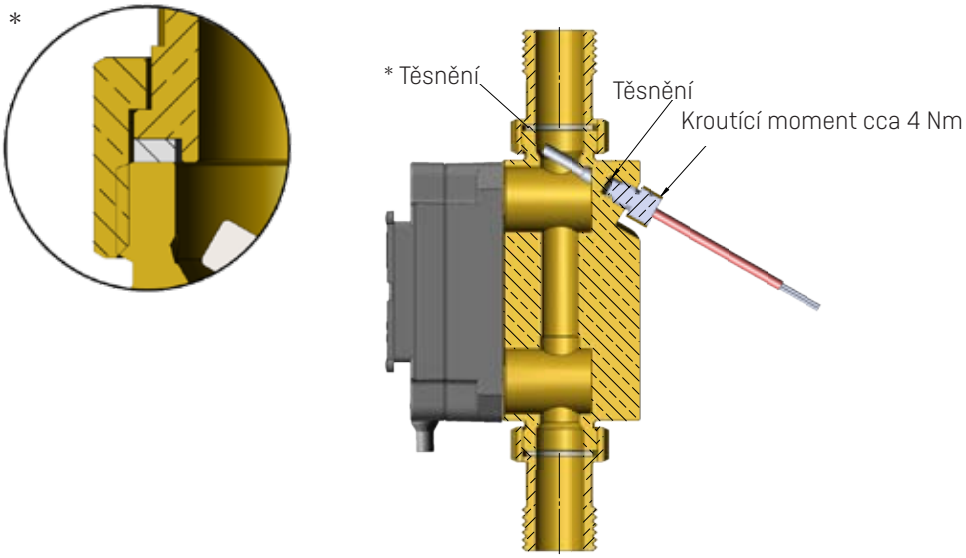
## Izolace

ULTRAFLOW® 34 by neměl být izolován nebo uzavřen, aby kolem měřiče nebyla uzavřena vlhkost, která by mohla kondenzovat. Pokud je i po pečlivém zvážení ULTRAFLOW® 34 zaizolován, kryt elektroniky musí zůstat nezaizolovaný.

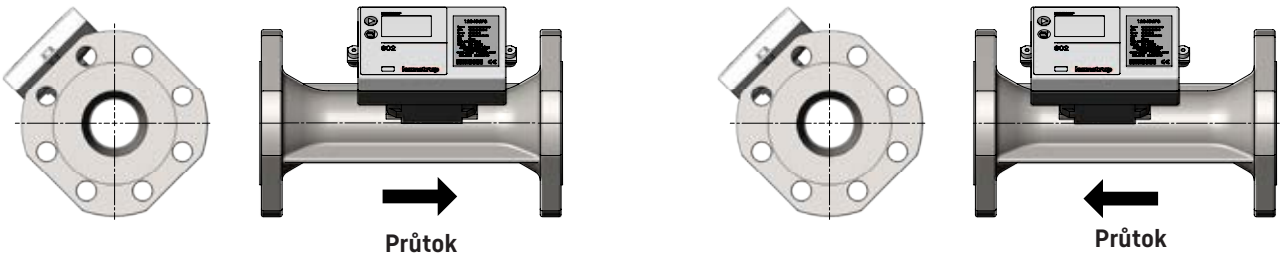
## Příklady instalace

Kalorimetr MULTICAL® umístěný na průtokoměru se šroubením ULTRAFLOW® 34.

Připojení a krátký přímý snímač v průtokoměru ULTRAFLOW® 34 (pouze G¾B (R½) a G1B (R¾)).




Kalorimetr MULTICAL® umístěný na přírubovém průtokoměru ULTRAFLOW® 34.




Poznámka: Při teplotě média nad 90 °C nebo pod teplotou okolí nesmí být kalkulátor a Pulse Transmitter nasazen na průtokoměru. Místo toho se doporučuje montáž na stěnu.

## Elektrické zapojení

### Připojení přístrojů MULTICAL® a ULTRAFLOW® 34

| ULTRAFLOW® 34 | -> | MULTICAL® |
|---|---|---|
| Modrý (zem) | -> | 11 |
| Červený (napájení) | -> | 9 |
| Žlutý (signál) | -> | 10 |

### Zapojení prostřednictvím Pulse Transmitter/Cable Extender Box

| ULTRAFLOW® 34 | -> | Pulse Transmitter/ Cable Extender Box | | -> | MULTICAL® |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Vstup | Výstup | | |
| Modrý (zem) | -> | 11 | 11A/11 | -> | 11 |
| Červený (napájení) | -> | 9 | 9A/9 | -> | 9 |
| Žlutý (signál) | -> | 10 | 10A/10 | -> | 10 |

Pulse Transmitter poskytuje galvanické oddělení, ale nepodporuje rozšířené informační kódy.

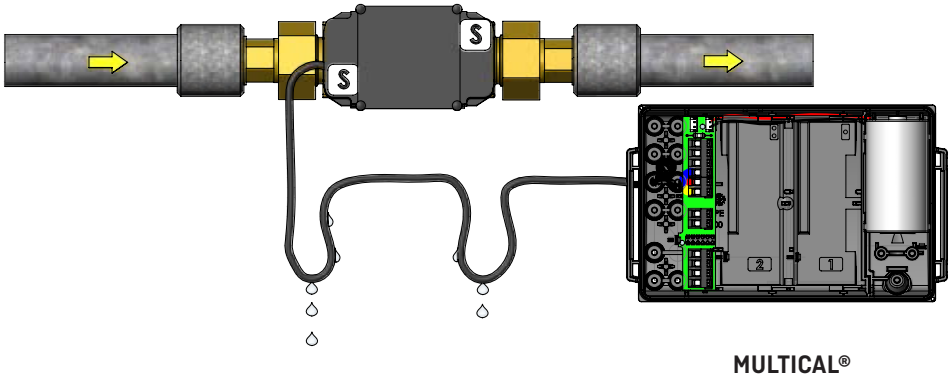
Cable Extender Box neposkytuje galvanické oddělení, ale podporuje rozšířené informační kódy.

Při použití dlouhých signálních kabelů pečlivě promyslete instalaci.
Kvůli elektromagnetické kompatibilitě musí být mezi signálním kabelem a všemi ostatními kabely prostor **minimálně 25 cm**.

Další informace o vysílači Pulse Transmitter a Cable Extender Box najdete v technických popisech 5512-2464, které najdete na webu products.kamstrup.com.

## Příklad zapojení přístrojů ULTRAFLOW® 34 a MULTICAL®

**ULTRAFLOW® 34**




**MULTICAL®**

## Specifikace objednávky

| Typové číslo * | $q_p$ [m³/h] | $q_i$ [m³/h] | $q_s$ [m³/h] | Zapojení | Délka [mm] | PN [bar] | Faktor měřiče [imp./l] | Materiál |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65-3- CDAA -XXX | 1.5 | 0.015 | 3 | G¾B (R½) | 110 | 16/25 | 100 | Mosaz |
| 65-3- CDAD -XXX | 1.5 | 0.015 | 3 | G1B (R¾) | 130 | 16/25 | 100 | Mosaz |
| 65-3- CDAF -XXX | 1.5 | 0.015 | 3 | G1B (R¾) | 190 | 16/25 | 100 | Mosaz |
| 65-3- CEAF -XXX | 2.5 | 0.025 | 5 | G1B (R¾) | 190 | 16/25 | 60 | Mosaz |
| 65-3- CGAG -XXX | 3.5 | 0.035 | 7 | G5/4B (R1) | 260 | 16/25 | 50 | Mosaz |
| 65-3- CHAG -XXX | 6 | 0.06 | 12 | G5/4B (R1) | 260 | 16/25 | 25 | Mosaz |
| 65-3- CHCB -XXX | 6 | 0.06 | 12 | DN25 | 260 | 25 | 25 | Nerezová ocel |
| 65-3- CJAJ -XXX | 10 | 0.1 | 20 | G2B (R1½) | 300 | 16/25 | 15 | Mosaz |
| 65-3- CJCD -XXX | 10 | 0.1 | 20 | DN40 | 300 | 25 | 15 | Nerezová ocel |
| 65-3- CKCE -XXX | 15 | 0.15 | 30 | DN50 | 270 | 25 | 10 | Nerezová ocel |
| 65-3- CLCG -XXX | 25 | 0.25 | 50 | DN65 | 300 | 25 | 6 | Nerezová ocel |
| 65-3- CMCH -XXX | 40 | 0.4 | 80 | DN80 | 300 | 25 | 5 | Nerezová ocel |
| 65-3- FACL -XXX | 60 | 0.6 | 120 | DN100 | 360 | 25 | 2.5 | Nerezová ocel |
| 65-3- FBCL -XXX | 100 | 1 | 200 | DN100 | 360 | 25 | 1.5 | Nerezová ocel |
| 65-3- FBCM -XXX | 100 | 1 | 200 | DN125 | 350 | 25 | 1.5 | Nerezová ocel |

* Kód XXX vztahující se k finální montáži, schvalování apod. je určen firmou Kamstrup A/S.
Některé varianty nemusí být v národních schvalováních zahrnuty.

Průtokoměr ULTRAFLOW® 34 se standardně dodává s kabelem dlouhým 2,5 m, ale je možné jej dodat i s kabelem o délce 5 nebo 10 m.

### Pulse Transmitter – č. typu 6699-903

Pulse Transmitter se dodává s integrovaným zdrojem pro snímač ULTRAFLOW® 34. K dispozici je napájení z baterie, 24 VAC a 230 VAC. Požadované napájení uveďte při objednání.

### Cable Extender Box – č. typu 6699-036

Pokud bude snímač ULTRAFLOW® připojen k měřiči MULTICAL® kabelem délky 10 až 30 m a galvanické oddělení není zapotřebí, dá se použít Cable Extender Box. Další informace najdete v dokumentu č. 5512-2008 (DK-GB-DE-RO).

# Příslušenství

## Šroubení včetně těsnění (PN16 a PN25)

| Velikost | Světlost | Připojení | Typové číslo | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 ks | 2 ks |
| DN15 | R½ | G¾ | - | 6561-323 |
| DN20 | R¾ | G1 | - | 6561-324 |
| DN25 | R1 | G5/4 | 6561-325 | - |
| DN40 | R1½ | G2 | 6561-315 | - |

## Těsnění pro šroubení (PN16 a PN25)

| Velikost (Připojení) | Typové číslo (1 ks) |
|---|---|
| G¾ | 2210-061 |
| G1 | 2210-062 |
| G5/4 | 2210-063 |
| G2 | 2210-065 |

## Těsnění pro přírubové měřiče (PN25)

| Velikost | Typové číslo (1 ks) |
|---|---|
| DN25 | 2210-133 |
| DN40 | 2210-132 |
| DN50 | 2210-099 |
| DN65 | 2210-141 |
| DN80 | 2210-140 |
| DN100 | 1150-142 |
| DN125 | 1150-153 |

Další informace o ULTRAFLOW® 34 DN15-125 viz. technický popis č. 5512-2464, který lze stáhnout na products.kamstrup.com.

**Kamstrup A/S – organizační složka**
Na Pankráci 1062/58
140 00 Praha 4
T: +420 296 804 954
info@kamstrup.cz
kamstrup.com

Kamstrup A/S • 58101415_D1_CZ_10.2019