

Datový list

ULTRAFLOW® 85 DN150-300

- Ultrazvukový snímač průtoku (q_p 150...1000 m^3/h)
- Schválení MID pro měření tepla a BEK 1178 pro měření spotřeby chladu
- Schválení MID pro měření dopředného a zpětného průtoku (obousměrný průtok)
- Rychlá odezva pro řízení procesů
- Statický snímač bez pohyblivých částí a bez opotřebení
- Kompaktní konstrukce
- Malá tlaková ztráta
- Velký dynamický rozsah
- Výjimečná přesnost
- Odolnost



MID 2014/32/EU

CE M25 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434

Obsah

Popis	2
Schválení	3
Technické údaje	4
Data průtoků	5
Přesnost měření	6
Materiál	7
Přehled typů	7
Rozměrové nákresy	8
Tlaková ztráta	10
Instalace	11
Rovný vstup ULTRAFLOW® 85	12
Provozní tlak	12
Elektrické připojení	12
Číslo typu ULTRAFLOW® 85	13
Příslušenství	14

Popis

ULTRAFLOW® 85 je statický snímač průtoku na základě principu ultrazvukového měření a byl navržen pro použití v instalacích vytápění a chlazení, kde je jako teplotnosné médium použita voda. Používá se primárně jako podsestava měřiče tepelné energie v kombinaci se sadou Teplotních snímačů TemperatureSensor 63 a 83 a samostatnými kalkulátory MULTICAL® 603-S/603-U a 803-A. Tyto typy měřičů MULTICAL® podporují legální měření obousměrného průtoku (dopředný a zpětný průtok) pomocí snímače průtoku ULTRAFLOW® 85, což může být výhodné např. v případě, kdy se v některých obdobích tepelná energie spotřebovává a v jiných obdobích se přebytečná tepelná energie dodává zpět do distribuční sítě. Kromě toho umožňuje ještě kratší intervaly vzorkování objemu až 0,5 s, což činí tento snímač průtoku s rychlou odezvou obzvláště vhodným pro regulaci průmyslových procesů. ULTRAFLOW® 85 je vybaven displejem, který zobrazuje skutečný průtok a různé stavové zprávy.

Dopředný a zpětný průtok je měřen pomocí obousměrné ultrazvukové techniky založené na metodě doby průchodu. ULTRAFLOW® 85 využívá mikroprocesorovou technologii. Všechny obvody používané pro výpočet a měření jsou shromážděny na jedné elektronické desce, která poskytuje kompaktní a racionální design spolu s výjimečně vysokou přesností měření a ověřenou dlouhodobou stabilitou.

Snímač ULTRAFLOW® 85 se připojuje k samostatnému kalkulátoru MULTICAL® nebo jinému zařízení třívodičovým signálo-

vým kabelem. Tento kabel slouží k napájení snímače průtoku. Po připojení ke kalkulátoru MULTICAL® 603-S/603-U/803-A je prostřednictvím tohoto kabelu umožněna sériová komunikace, která zajišťuje měření dopředného a zpětného průtoku v terénu. Aby byl zajištěn správný výpočet spotřeby energie v kalkulátoru, když snímač ULTRAFLOW® 85 měří zpětný průtok, musí být snímač průtoku namontován na výstupu vedle t2. Při připojení k jinému zařízení než MULTICAL® 603-S/603-U/803-A jsou ze snímače ULTRAFLOW® 85 vysílány impulsy úměrné objemu průtoku. Měření zpětného průtoku v terénu není v tomto případě podporováno.

Pokud se ULTRAFLOW® 85 použije jako snímač průtoku pro jiné zařízení než pro kalkulátory Kamstrup MULTICAL®, musí se připojit prostřednictvím vysílače Pulse Transmitter. Pokud je ULTRAFLOW® 85 připojen k jinému kalkulátoru s odlišným měřicím faktorem, než který poskytuje ULTRAFLOW® 85, použije se místo toho Pulse Divider. Pulse Transmitter a Pulse Divider mají galvanicky oddělený impulsní výstup, vestavěné napájení pro ULTRAFLOW® a nepodporují měření zpětného průtoku v terénu. Pokud je vzdálenost mezi měřičem MULTICAL® a snímačem ULTRAFLOW® 85 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® 85 zařízení Cable Extender Box. Cable Extender Box nebrání měření dopředného a zpětného průtoku v terénu.

Schválení

Typová zkouška

ULTRAFLOW® 85 je schválen jako měřič tepla podle normy MID 2014/32/EU:

Certifikát o typové zkoušce EU DK-0200-MI004-048

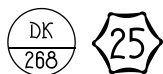
Certifikát MID podle modulu D DK-0200-MID-D-001



ULTRAFLOW® 85 je schválen jako měřič chladu podle normy DK-BEK 1178 – 06/11/2014:

Označení systému TS 27.02 019

Ověření Akreditace DANAK 268



Další informace ohledně schválení typu a ověření získáte od společnosti Kamstrup A/S.

Normy a dokumenty

EN 1434:2022

OIML R75:2002

WELMEC 7.2:2023 [květen 2024]

Označení CE

ULTRAFLOW® 85 je označen v souladu s následujícími předpisy:

- Směrnice EMC 2014/30/EU
- Směrnice LV 2014/35/EU [společně s Pulse Transmitter nebo Pulse Divider]
- Směrnice PE 2014/68/EU [kategorie I nebo II]

Údaje o schválení měřidla

Označení MID

- Mechanické prostředí M1 (vibrace a otřesy nízkého významu)
M2 (významné nebo vysoké úrovně vibrací a otřesů)
- Elektromagnetické prostředí E1 (obytné budovy, komerční budovy a budovy pro lehký průmysl)
E2 (ostatní průmyslové budovy)
- Klimatické prostředí 5 až 55 °C, s kondenzací, uzavřené prostory (vnitřní instalace)
- Třída přesnosti 2 a 3

Označení dle EN 1434

- Třída prostředí C (vysoké elektrické a elektromagnetické podmínky)
- Měřič s rychlou odezvou Interval vzorkování objemu (snímač průtoku) závisí na připojeném kalkulátoru. S MULTICAL® 603-S/603-U/803-A až 0,5 s. Vyžaduje síťové napájení. Jinak 1 s.

Technické údaje

Elektrické údaje

Interní napájecí napětí	3,6 VDC ± 0,1 VDC
Baterie	
Podsvícení displeje je vypnuté (MULTICAL® nebo Pulse Transmitter/Pulse Divider)	3,65 VDC, lithiový článek D
Životnost baterie (interval výměny)	
- ULTRAFLOW® 85 a MULTICAL® sériový režim	Až 16 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
impulsní režim	Až 13 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
- Pulse Transmitter/Pulse Divider	6 let při $t_{BAT} < 30\text{ °C}$ (Y=3)
Síťové napájení	
Podsvícení displeje je zapnuté	
- (MULTICAL® nebo	230 VAC +15/-30 %, 50 nebo 60 Hz)
- Pulse Transmitter/Pulse Divider)	24 VAC ± 50 %, 50 nebo 60 Hz
Záložní zdroj	Integrovaný kondenzátor eliminuje provozní poruchy způsobené krátkodobými výpadky napájení
Délka kabelu	
- Snímač průtoku	Max. 10 m
- Pulse Transmitter/Pulse Divider	Záleží 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® (neposkytuje galvanické oddělení, ale podporuje měření dopředného a zpětného průtoku a rozšířené informační kódy)
Elektromagnetické prostředí	Splňuje požadavky normy EN 1434 třída C, MID E1 a E2
Impulzní výstup	Galvanicky spojeno (ULTRAFLOW®)
- Typ	Push-Pull
- Výstupní impedance	10 k Ω
- Doba trvání impulzu	2 až 6 ms
- Doba pauzy	V závislosti na aktuální frekvenci pulzů

Technické údaje

Mechanické údaje

Třída přesnosti	2 a 3
Elektromagnetické prostředí	Splňuje požadavky normy EN 1434 třída C, MID E1 a E2
Mechanické prostředí	MID M1 a M2
Podmínky okolního prostředí	5 až 55 °C, uzavřené prostředí (vnitřní instalace)
Krytí	
– Snímač průtoku	IP68
– Cable Extender Box	IP68
– Pulse Transmitter/Pulse Divider	IP67
Médium ve snímači průtoku	Voda – doporučená kvalita vody dle CEN TR 16911 a AGFW FW510
Teplota média	2 až 150 °C nebo užší rozsah
	Při teplotě média nad 120 °C musí být snímač ULTRAFLOW® 85 izolován. Při izolování snímače ULTRAFLOW® 85 nezakrývejte otvor prodlužovací trubky.
Skladovací teplota (prázdný snímač)	-25 až 60 °C
Tlaková třída	PN16, PS16 (DN300) PN25, PS25 nebo PN16, PS16 (DN150-250); viz označení
Požadavek na rovný vstup	OD (podle normy EN 1434:2022 a OIML R75:2002)
Úhel instalace	Vodorovně, svisle a pod úhlem

Data průtoků

Jmenovitý průtok q_p [m ³ /h]	Faktor měřiče * [p/l]	Dynamický rozsah $q_p:q_i$	$q_s:q_p$	Průtok při 125 Hz [m ³ /h] **	Min. vypínací průtok [l/h]
150	1	100:1	2:1	450	750
250	0,6	100:1	2:1	750	1250
400	0,4	100:1	2:1	1125	2000
600	0,25	100:1	2:1	1800	3000
1000	0,15	100:1	2:1	3000	5000

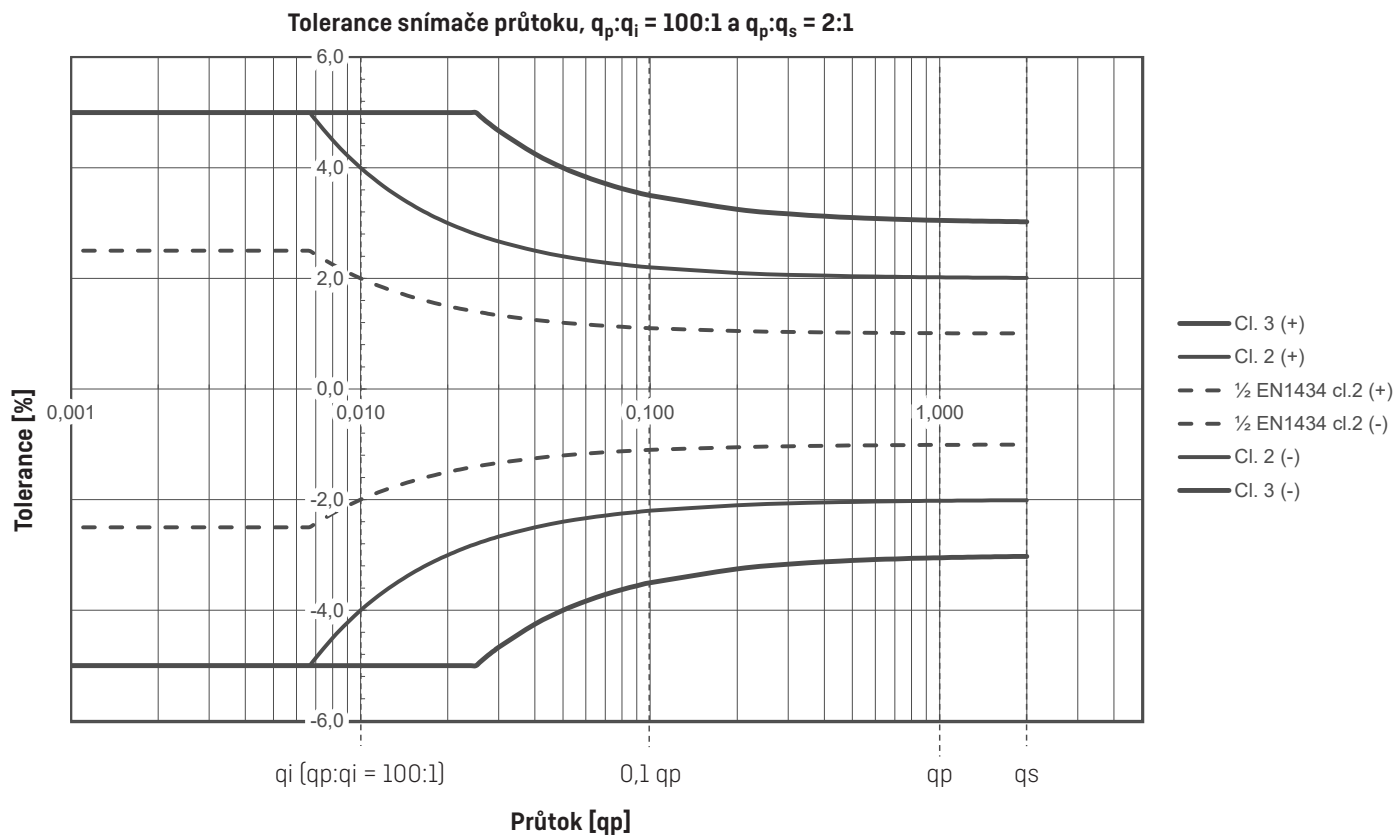
* Faktor měřiče je uveden na typovém štítku.

** Průtok nasycení 125 Hz. Max. frekvence impulsů je udržována při vyšším průtoku.

Přesnost měření

Třída 3	$E_f = \pm(3 + 0,05 q_p/q)$, ale ne více než $\pm 5 \%$
Třída 2	$E_f = \pm(2 + 0,02 q_p/q)$, ale ne více než $\pm 5 \%$
Obvyklá *	$E_f = \pm(1 + 0,01 q_p/q)$

* Doloženo akreditovaným certifikátem DANAK při průtoku q_i , $0,1 q_p$ a q_p .



Materiál

Smáčené díly

Pouzdro	Nerezová ocel, č. 1,4308
Příruby	Nerezová ocel, č. 1,4301
Snímač	Titan
Těsnění	Vláknitá pryž

Krabice s elektronikou

Prodlužovací trubka	Termoplast, 40% sklolaminátový polyfenylsulfid (PPS)
Základní část	Termoplast, 10% sklolaminátový polykarbonát (PC)
Průhledné víko	Termoplast, polykarbonát (PC)
Horní kryt	Termoplast, 10% sklolaminátový polykarbonát (PC)
Montážní držák kalkulátoru	Termoplast, 10% sklolaminátový polykarbonát (PC)

Signálový kabel (volitelně)

Silikonový kabel (3 x 0,5 mm²)

Napájecí kabel 24/230 VAC

(volitelně pro Pulse Transmitter/Pulse Divider)

Kabel s pláštěm z PVC (2 x 0,75 mm²)

Pouzdro, Cable Extender Box

Základna, kryt	Termoplast, akrylonitrilbutadienstyren (ABS)
----------------	--

Pouzdro, Pulse Transmitter/Pulse Divider

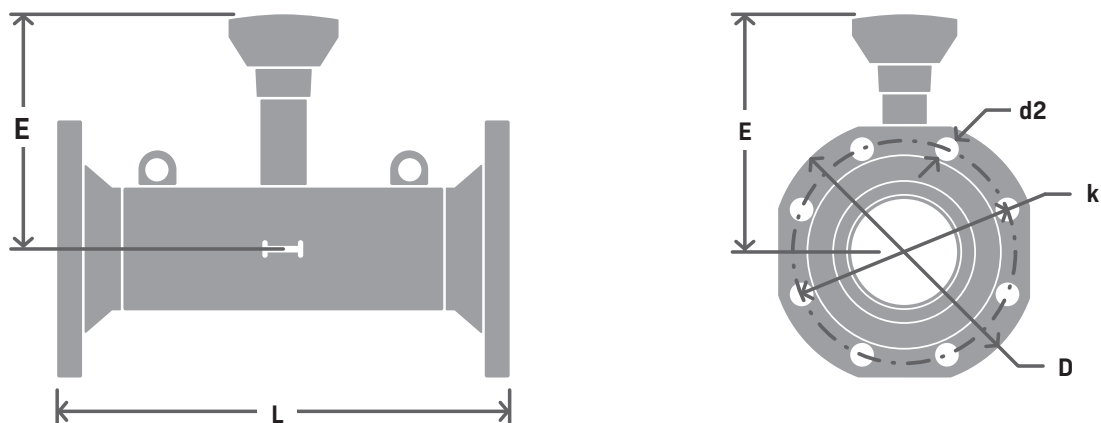
Základna, kryt	Termoplast, 10% sklolaminátový polykarbonát (PC)
----------------	--

Přehled typů

Jmenovitý průtok q_p [m ³ /h]	Instalační rozměry	
150	DN150x500 mm	
250	DN150x500 mm	DN200x500 mm
400	DN200x500 mm	DN250x600 mm
600	DN250x600 mm	DN300x500 mm *
1000	DN300x500 mm *	

* Pouze PN16.

Rozměrové nákresy



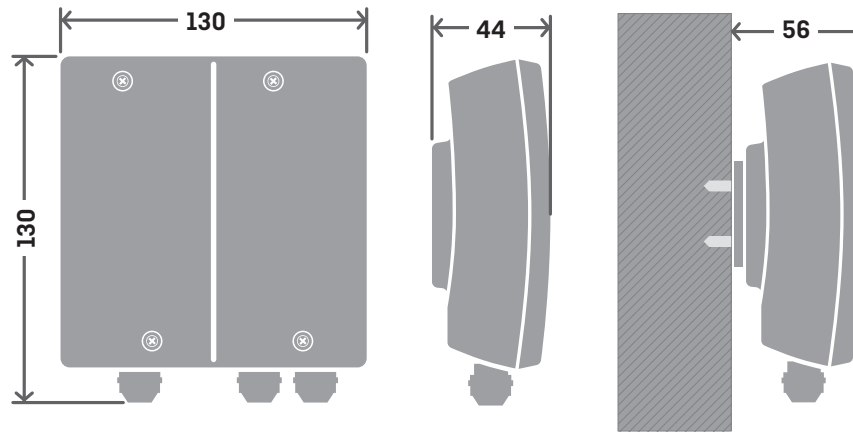
Čelo příruby typu B, zvednuté čelo podle normy EN 1092-1

Jmen. průměr [mm]	PN, PS	Jmen. průtok qp [m³/h]	L [mm]	D [mm]	k [mm]	Množství	Šrouby			Přibližná hmotnost [kg]
							Závit	d2 [mm]	E [mm]	
DN150	16, 16	150 a 250	500	285	240	8	M20	22	264	27
DN200	16, 16	250 a 400	500	340	295	12	M20	22	281	41
DN250	16, 16	400 a 600	600	405	355	12	M24	26	341	67
DN300	16, 16	600 a 1000	500	460	410	12	M24	26	370	80

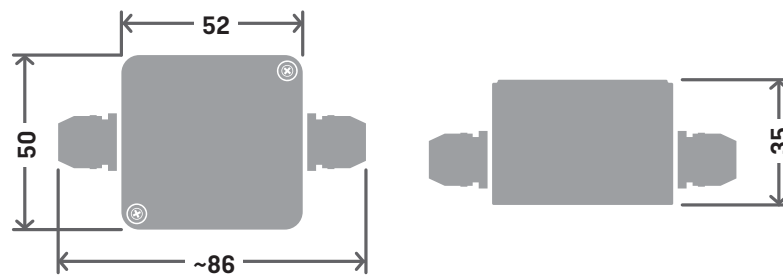
Jmen. průměr [mm]	PN, PS	Jmen. průtok qp [m³/h]	L [mm]	D [mm]	k [mm]	Množství	Šrouby			Přibližná hmotnost [kg]
							Závit	d2 [mm]	E [mm]	
DN150	25, 25	150 a 250	500	300	250	8	M24	26	264	33
DN200	25, 25	250 a 400	500	360	310	12	M24	26	281	53
DN250	25, 25	400 a 600	600	425	370	12	M27	31	341	83

Rozměrové nákresy

Pulse Transmitter/Pulse Divider



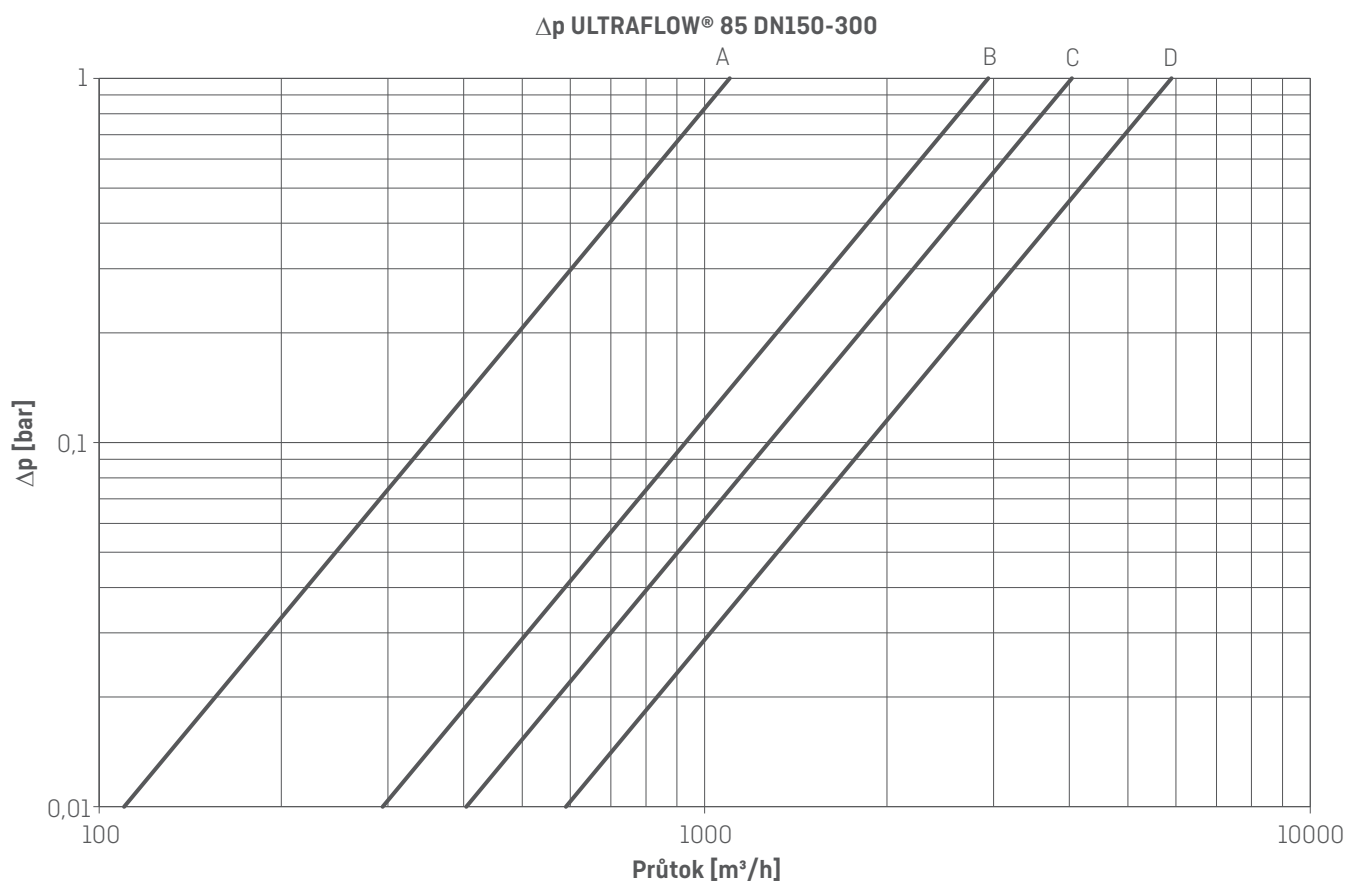
Cable Extender Box



Tlaková ztráta

Graf	Jmenovitý průtok q_p [m³/h]	Typové číslo *	Jmenovitý průměr [mm]	Délka [mm]	Δp při q_p [bar]	kv	q při 0,25 baru [m³/h]
A	150	65-85-FCxN-XXX	DN150	500	0,02	1100	550
	250	65-85-FDxN-XXX			0,06		
B	250	65-85-FDxP-XXX	DN200	500	0,02	1945	973
	400	65-85-FExP-XXX			0,04		
C	400	65-85-FExR-XXX	DN250	600	0,02	2940	1470
	600	65-85-FFxR-XXX			0,04		
D	600	65-85-FFDS-XXX	DN300	500	0,01	5900	2950
	1000	65-85-FGDS-XXX			0,03		

* XXX – kód odpovídá finální sestavě, schválení atd. – stanoví ho společnost Kamstrup. Několik variant nemusí být k dispozici v národních schváleních. x = C (PN25) nebo x = D (PN16).



Instalace

⚠ Před instalací měřiče si důkladně přečtěte tuto kapitolu.

V případě nesprávné montáže přestávají platit záruční závazky společnosti Kamstrup.

Připojením k napájení 230 V hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Při práci na snímači průtoku v instalaci hrozí nebezpečí úniku (horké) vody pod tlakem.

Při teplotě média vyšší než 60 °C je třeba snímač průtoku chránit před neúmyslným kontaktem.

Před instalací snímače průtoku je nutné systém propláchnout.

Správná pozice snímače průtoku (na vstupu nebo výstupu) je vyobrazena na štítku na přední straně měřiče MULTICAL®. Dopředný směr průtoku je znázorněn šipkou na snímači průtoku.

⚠ ULTRAFLOW® 85 se smí zvedat pouze za závěsná oka.

Tlaková třída: PN16, PS16 nebo PN25, PS25. Viz označení na přírubě nebo štítku.

Teplota média: 2 až 150 °C nebo užší rozsah. Viz označení na štítku.

Mechanické prostředí: M1 a M2 [pevná instalace s minimálními vibracemi a pevná instalace se značnými nebo vysokými vibracemi].

Elektromagnetické prostředí: E1 a E2 [domácnosti/lehký průmysl, resp. průmysl].

Signálové kabely měřiče musí být vedeny ve vzdálenosti min. 25 cm od ostatních instalací.

Podmínky okolního prostředí: Rozsah teplot okolního prostředí je 5 až 55 °C. Instalace musí být provedeny v uzavřeném prostředí [vnitřní prostory].

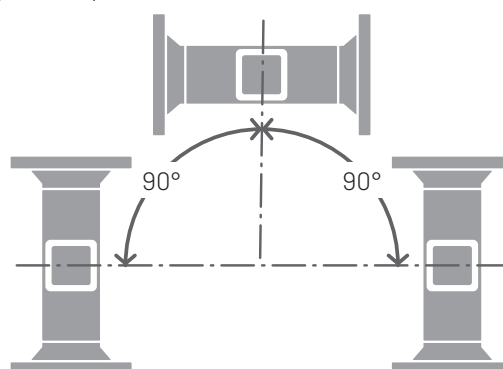
Krytí: IP68 – Snímač průtoku je odolný dokonce i v trvale vlhkých podmínkách.

Izolace: ULTRAFLOW® 85 lze izolovat. Při teplotě média nad 120 °C musí být snímač ULTRAFLOW® 85 izolován. Podrobnosti naleznete v příručce k izolaci FILE100005249, kterou lze stáhnout z webu www.kamstrup.com.

Údržba a opravy: Průtokoměr se ověřuje samostatně a může být proto oddělen od kalkulatoru. Průhledné víko a třívodičový kabel z ULTRAFLOW® 85 lze vyměnit přímo na místě instalace. Ostatní opravy musí být provedeny v servisu a vyžadují následné opětovné ověření v akreditované laboratoři.

Instalační úhel ULTRAFLOW® 85

ULTRAFLOW® 85 může být instalován horizontálně, vertikálně nebo pod určitým úhlem.



ULTRAFLOW® 85 je obvykle orientován vodorovně. V takovém případě by měla být krabice s elektronikou orientována rovněž vodorovně, tj. směrem do strany, aby se dosáhlo optimálního metrologického výkonu.

Dráhy ultrazvuku v tubusu snímače průtoku tak budou probíhat vertikálně, což je optimální z hlediska možné stratifikace média. Pro minimalizaci možné stratifikace při minimálním průtoku doporučujeme izolovat snímač ULTRAFLOW® 85 a zejména potrubí v jeho okolí (před a za snímačem průtoku).

Po dokončení instalace je možné spustit průtok vody. Nejprve je nutné otevřít ventil na vstupní straně.

Rovný vstup ULTRAFLOW® 85

ULTRAFLOW® 85 nevyžaduje ani rovný vstup, ani rovný výstup, aby splnil požadavky směrnice týkající se dodávání měřidel na trh (MID) 2014/32/EU a normy EN 1434. Rovná sekce je nezbytná pouze v případech, kdy může před měřičem docházet k výrazným poruchám průtoku. Doporučujeme dodržet pravidla uvedená v CEN TR 13582.

Provozní tlak

Aby se minimalizovalo riziko chyb měření v důsledku kavitace nebo přítomnosti vzduchu ve vodě, doporučujeme udržovat na výstupu snímače průtoku dostatečný statický tlak min. 1,5 baru při q_p a min. 2,5 baru při q_s . To platí pro teploty přibližně do 80 °C.

Elektrické připojení

Připojení prostřednictvím Pulse Transmitter/Pulse Divider/Cable Extender Box

ULTRAFLOW® 85	->	Pulse Transmitter/Pulse Divider/ Cable Extender Box		->	MULTICAL®
		Vstup	Výstup		
Modrý [GND]	->	11	11A/11	->	11
Červený [napájení]	->	9	9A/9	->	9
Žlutý [signál]	->	10	10A/10	->	10

Pulse Transmitter/Pulse Divider poskytuje galvanické oddělení, ale nepodporuje rozšířené informační kódy a měření obousměrného průtoku.

Cable Extender Box neposkytuje galvanické oddělení, ale podporuje rozšířené informační kódy a nebrání měření obousměrného průtoku.

Při použití dlouhých signálových kabelů je nutné instalaci pečlivě zvážit. Z důvodu elektromagnetické kompatibility musí být mezi signálovým kabelem a všemi dalšími kabely vzdálenost **nejméně 25 cm**.

Další informace o Pulse Transmitter/Pulse Divider a Cable Extender Box najdete v technickém popisu UF54 DN15-125 (FILE100001282), který lze stáhnout na webu www.kamstrup.com.

ULTRAFLOW® 85 je přednostně napájen ze sítě, např. prostřednictvím MULTICAL® 603-S/-U, aby bylo dosaženo např. nejvyšší frekvence vzorkování objemu.

V případě bateriového napájení závisí životnost baterie na mnoha parametrech, jako je např. datová komunikace, režim integrace a teplota okolního prostředí. Další informace naleznete v technické dokumentaci připojeného kalkulátoru MULTICAL®.

ULTRAFLOW® 85	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	(Modrý)
9	→	9	+3,6 V	(Červený)
10	→	10		(Žlutý)

Připojení ke kalkulátoru

Při použití dlouhých signálových kabelů je nutné instalaci pečlivě zvážit. Z důvodu elektromagnetické kompatibility musí být mezi signálovým kabelem a všemi dalšími kabely vzdálenost **nejméně 25 cm**.

Čísła typu ULTRAFLOW® 85

Typové číslo*	qp [m ³ /h]	qi [m ³ /h]	qs [m ³ /h]	Dynamický rozsah qp:qi	Připojení [mm]	PN, PS [bar]	Délka [mm]
65-85-FCCN-XXX	150	1,5	300	100:1	DN150	25, 25	500
65-85-FDCN-XXX	250	2,5	500	100:1	DN150	25, 25	500
65-85-FDCP-XXX	250	2,5	500	100:1	DN200	25, 25	500
65-85-FECP-XXX	400	4	800	100:1	DN200	25, 25	500
65-85-FECP-XXX	400	4	800	100:1	DN250	25, 25	600
65-85-FFCR-XXX	600	6	1200	100:1	DN250	25, 25	600
65-85-FCDN-XXX	150	1,5	300	100:1	DN150	16, 16	500
65-85-FDDN-XXX	250	2,5	500	100:1	DN150	16, 16	500
65-85-FDDP-XXX	250	2,5	500	100:1	DN200	16, 16	500
65-85-FEDP-XXX	400	4	800	100:1	DN200	16, 16	500
65-85-FEDR-XXX	400	4	800	100:1	DN250	16, 16	600
65-85-FFDR-XXX	600	6	1200	100:1	DN250	16, 16	600
65-85-FFDS-XXX	600	6	1200	100:1	DN300	16, 16	500
65-85-FGDS-XXX	1000	10	2000	100:1	DN300	16, 16	500

* XXX – kód odpovídá finální sestavě, schválení atd. – stanoví ho společnost Kamstrup.

Příslušenství

Popis

Typové číslo

Těsnění, DN150 PN16 (1 ks)	1150-214
Těsnění, DN200 PN16 (1 ks)	1150-215
Těsnění, DN250 PN16 (1 ks)	1150-216
Těsnění, DN300 PN16 (1 ks)	1150-164
Těsnění, DN150 PN25 (1 ks)	1150-140
Těsnění, DN200 PN25 (1 ks)	1150-139
Těsnění, DN250 PN25 (1 ks)	1150-141

Silikonový kabel 2,5 m (trojvodičový)	5000-333
Silikonový kabel 5 m (trojvodičový)	5000-259
Silikonový kabel 10 m (trojvodičový)	5000-270

Držák pro MULTICAL® 603	3026-1392
Cable Extender Box	66-99-036
Pulse Transmitter	66-99-903-YZ-XXX
Pulse Divider	66-99-907-YZ-XXX

Kabely

ULTRAFLOW® 85 DN150-300, pokud je objednáno s MULTICAL® 603, je dodáván se signálovým kabelem o délce 2,5 m, volitelně 5 nebo 10 m. Kabel je namontován v krabici s elektronikou snímače ULTRAFLOW® 85 a v měřiči MULTICAL® 603.

Když je ULTRAFLOW® 85 objednáno s MULTICAL® 803, kalkulátor je dodáván v samostatné krabici. Proto je kabel namontován pouze v krabici s elektronikou snímače ULTRAFLOW® 85.

ULTRAFLOW® 85 DN150-300, pokud je objednáno jako samostatný snímač průtoku, je volitelně k dispozici také se signálovým kabelem v délkách 2,5, 5 nebo 10 m. Pokud je kabel vybrán, je namontován v krabici s elektronikou snímače průtoku.

Pokud je ULTRAFLOW® 85 objednáno společně s Pulse Transmitter nebo Pulse Divider, je mezi snímačem průtoku a Pulse Transmitter nebo Pulse Divider namontován kabel o délce 2,5 m, 5 m nebo 10 m.

Pokud je Pulse Transmitter nebo Pulse Divider objednáno samostatně, lze na výstup Pulse Transmitter nebo Pulse Divider namontovat ve výrobě na přání kabel o délce 2,5 m, 5 m nebo 10 m.

Cable Extender Box je ve všech případech dodáván v samostatném balení bez kabelu.

ULTRAFLOW® 85 DN150-300

Kamstrup A/S • FILED0005736_A_CS_072025

• **Kamstrup A/S**

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
info@kamstrup.com
kamstrup.com