kamstrup

Datalehti

ULTRAFLOW® 44 DN15–125

- Ultraäänivirtausanturi (q_p 1,5–100 m^3/h)
- Staattinen anturi, ei liikkuvia tai kuluvia osia
- Erinomainen vedenkestävyys (IP68)
- Tiivis, voidaan upottaa veteen
- Lämpötila-anturin suora asennus (q_p 1,5–10 m^3/h)
- Pieni painehäviö
- Kattava dynaaminen alue
- Poikkeuksellisen tarkka
- Kestävä



MID 2014/32/EU

CE M24 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014

DK 268 24

EN 1434

Sisältö

Kuvaus	2
Hyväksynnät	3
Tekniset tiedot	4
Virtaustiedot	5
Mittaustarkkuus	6
Materiaalit	7
Tyyppitaulukko	8
Mittapiirrokset	8
Asennus	14
Asennusesimerkkejä	15
Painehäviö	16
ULTRAFLOW® 44 -virtausanturiin asennettu taskuton lämpötila-anturi	17
Sähköiset kytkennät	18
ULTRAFLOW® 44:n ja MULTICAL®-mittarin kytkentäesimerkki	18
Tilaustiedot	19
Lisävarusteet	20

Kuvaus

ULTRAFLOW® 44 on staattinen virtausanturi, joka perustuu ultraäänimittaustekniikkaan. Sitä käytetään ensisijaisesti virtausanturina MULTICAL® 603- tai MULTICAL® 803 -lämpöenergiamittarin ja TemperatureSensor 63 -lämpötila-anturin kanssa. ULTRAFLOW® 44:n suunnittelussa on panostettu etenkin vedenkestävyyteen. Anturit ovat suojageelin sisällä, eikä virtausanturin piirilevy sijaitse mittarikotelossa. Myös piirilevy on vesitiiviissä kotelossa, joten virtausanturi voi olla veteen upotettuna väliaikaisesti jopa 2 kuukauden ajan.

Siksi ULTRAFLOW® 44 soveltuu etenkin jäähdytysjärjestelmiin. Sitä voidaan käyttää myös lämmitys-/jäähdytysjärjestelmissä, joissa virtausanturilta edellytetään erinomaista vedenkestävyyttä.

ULTRAFLOW® 44 -mittarissa lämpöenergiaa siirtävänä nesteenä on vesi. Sitä ei saa käyttää muilla nesteillä, kuten glykolia tai muuta pakkasnestettä sisältävillä nesteillä.

ULTRAFLOW® 44:n toiminta perustuu mikroprosessoritekniikkaan. Virtaus mitataan käyttämällä kaksisuuntaista, kulkuaikamenetelmään perustuvaa ultraäänitekniikkaa. Yksi piirilevy sisältää kaikki laskenta- ja mittauspiirit. Tämä mahdollistaa kompaktin rakenteen lisäksi poikkeuksellisen hyvän mittaustarkkuuden ja pitkän aikavälin vakauden.

ULTRAFLOW® 44 liitetään erillisiin MULTICAL®-mittareihin kolmijohtimisella kaapelilla. Mittari syöttää kaapelin kautta käyttöjännitteen virtausanturille ja virtausanturin lähettämä signaali kulkee kaapelin kautta mittariin.

Säädöt (esim. mittarin validoinnin yhteydessä) sujuvat vaivattomasti, kun tilaat ULTRAFLOW® 44:n yhteydessä myös MULTICAL® 603- tai MULTICAL® 803 -mittarin. Tällöin virtausanturilla ja mittarilla on samat sarjanumerot. Erikseen toimitetun ULTRAFLOW® 44:n säätöön tarvitaan yksilölliset salausavaimet.

Jos ULTRAFLOW® 44 -virtausanturia käytetään muiden laitteiden virtausanturina, se on liitettävä Pulse Transmitter -lähettimen avulla. Jos ULTRAFLOW® liitetään toiseen mittariin, jossa on eri pulssisuhde kuin ULTRAFLOW®-virtausanturissa, käytetään Pulse Divider -lähetintä. Pulse Transmitterissa ja Pulse Dividerissa on galvaanisesti erotetut pulssilähdöt ja sisäänrakennettu virtalähde ULTRAFLOW® 44:lle.

Jos MULTICAL®-mittarin ja ULTRAFLOW® 44 -virtausanturin välinen etäisyys on yli 10 metriä, Pulse Transmitter -lähettimen käyttö mahdollistaa pidemmän liitäntäkaapelin (enintään 100 metriä). Samaan tarkoitukseen voidaan käyttää Cable Extender Box -lisävarustetta, jolloin MULTICAL®-mittari ja ULTRAFLOW® 44 voivat olla jopa 30 metrin päässä toisistaan.

Hyväksynnät

Tyyppihyväksyntä

ULTRAFLOW® 44 -virtausanturilla on mittauslaitedirektiivin MID-2014/32/EU mukainen hyväksyntä:

EU-tyyppitarkastustodistus	DK-0200-MI004-044
Moduulin D mukainen MID-hyväksyntä	DK-0200-MID-D-001

CE M24 0200

ULTRAFLOW® 44 -virtausanturilla on mittauslaitedirektiivin DK-BEK 1178 – 06/11/2014 mukainen hyväksyntä:

Järjestelmän merkintä	TS 27.02 014
Validointi	DANAK-akkreditointi 268

DK 268 24

Kamstrup A/S:lta saat lisätietoja tyyppihyväksyntään ja siihen liittyvään validointiin liittyvissä kysymyksissä.

Standardit ja dokumentit

EN 1434:2007/AC2007
EN 1434:2015+A1:2015
EN 1434:2022
WELMEC 7.2:2021

CE-merkintä

ULTRAFLOW® 44 sisältää seuraavat merkinnät:

– EMC-direktiivi	2014/30/EU
– Pienjännitedirektiivi	2014/35/EU (yhdessä Pulse Transmitterin tai Pulse Dividerin kanssa)
– Painelaitedirektiivi	2014/68/EU (DN50...DN125, luokka I)

Mittarin hyväksynnät

MID-luokitus

– Mekaaninen käyttöympäristö	M1 (heikkoa tärinää ja iskuja) M2 (merkittävästi tai runsaasti tärinää ja iskuja)
– Sähkömagneettinen käyttöympäristö	E1 (asuinympäristöt, liiketilat ja kevyen teollisuuden tilat) E2 (muut teollisuuden tilat)
– Ilmasto-olosuhteet	5–55 °C, kondensoiva, suljettu tila (sisätilat)
– Tarkkuusluokka	2 ja 3

EN 1434 -luokitus

– Ympäristöluokka	C (suuri sähköinen ja sähkömagneettinen kuormitus)
– Nopeasti reagoiva mittari	Vesimäärän näytteenottoväli ≤ 2 s (virtausmittarin osalta)

Tekniset tiedot

Sähköiset ominaisuudet

Syöttöjännite	3,6 VDC ±0,1 VDC
Paristo (MULTICAL® tai Pulse Transmitter/Pulse Divider)	3,65 V DC:n D-litiumparisto
Pariston käyttöikä (vaihtoväli) – ULTRAFLOW® 44 ja MULTICAL® – Pulse Transmitter/Pulse Divider	 Jopa 16 vuotta, kun t_{BAT} < 30 °C 6 vuotta, kun t_{BAT} < 30 °C (Y=3)
Verkkovirta – MULTICAL® tai – Pulse Transmitter/Pulse Divider	 230 V AC +15/–30 %, 50 Hz tai 60 Hz 24 V AC ± 50 %, 50 Hz tai 60 Hz
Varavirtalähde	Sisäinen superkondensaattori syöttää varavirtaa lyhytaikaisten sähkökatkosten aikana estäen käyttökatkokset
Kaapelin pituus – Virtausanturi – Pulse Transmitter/Pulse Divider – Cable Extender Box	 Enint. 10 m Mittarin mukaan – korkeintaan 100 m, kun liitetty MULTICAL®-mittariin (Y=2) Mittarin mukaan – korkeintaan 30 m, kun liitetty MULTICAL®-mittariin (ei galvaanista erotusta, mutta käytössä laajennetut infokoodit)
Sähkömagneettinen käyttöympäristö	Täyttää standardin EN 1434 luokan C vaatimukset, MID E1 ja E2
Pulssilähtö – Tyyppi – Lähtöimpedanssi – Pulssin kesto – Tauon pituus	Galvaaninen kytkentä (ULTRAFLOW®) Push-pull 10 kΩ 2–6 ms Virtauksen pulssitaajuuden mukaan

Mekaaniset tiedot

Tarkkuusluokka	2 ja 3
Sähkömagneettinen käyttöympäristö	Täyttää standardin EN 1434 luokan C vaatimukset, MID E1 ja E2
Mekaaninen käyttöympäristö:	MID M1 ja M2
Ympäristöolosuhteet	5…55 °C, suljettu tila (sisäasennus)
Suojausluokka – Virtausanturi – Pulse Transmitter/Pulse Divider – Cable Extender Box	 IP68 IP67 IP65
Virtausanturin väliaine	Vesi – vedenlaadun suositus standardien CEN TR 16911 ja AGFW FW510 mukaan
Keskilämpötila*	2…130 °C tai suppeampi alue
Varastointilämpötila (tyhjä anturi)	–25…60 °C
Paineluokka	PN16, PS16 tai PN25, PS25 tai PN16/PN25, PS25, ks. merkintä
Edellytyksenä suora putkiosuus	OD (standardin EN 1434:2015 mukaan)
Asennuskulma	Vaakaputkeen, pystyputkeen kulmassa

* Jos väliaineen lämpötila on yli 90 °C, suositellaan laipallista mittaria.
Kun väliaineen lämpötila on yli 90 °C, laskijalaitetta ja Pulse Transmitteria/Pulse Divideria ei saa asentaa suoraan virtausanturiin. Tässä tapauksessa suositellaan seinäasennusta.

Virtaustiedot

Nimellisvirtaus q_p [m^3/h]	Pulssisuhde * [p/l]	Dynaaminen alue q_p:q_i	q_s:q_p	Virtaama, kun 125 Hz ** [m^3/h]	Liikkeellelähtöherkkyys [l/h]
1,5	100	100:1	2:1	4,5	3
2,5	60	100:1	2:1	7,5	5
3,5	50	100:1	2:1	9	7
6	25	100:1	2:1	18	12
10	15	100:1	2:1	30	20
15	10	100:1	2:1	45	30
25	6	100:1	2:1	75	50
40	5	100:1	2:1	90	80
60	2,5	100:1	2:1	180	120
100	1,5	100:1	2:1	300	200

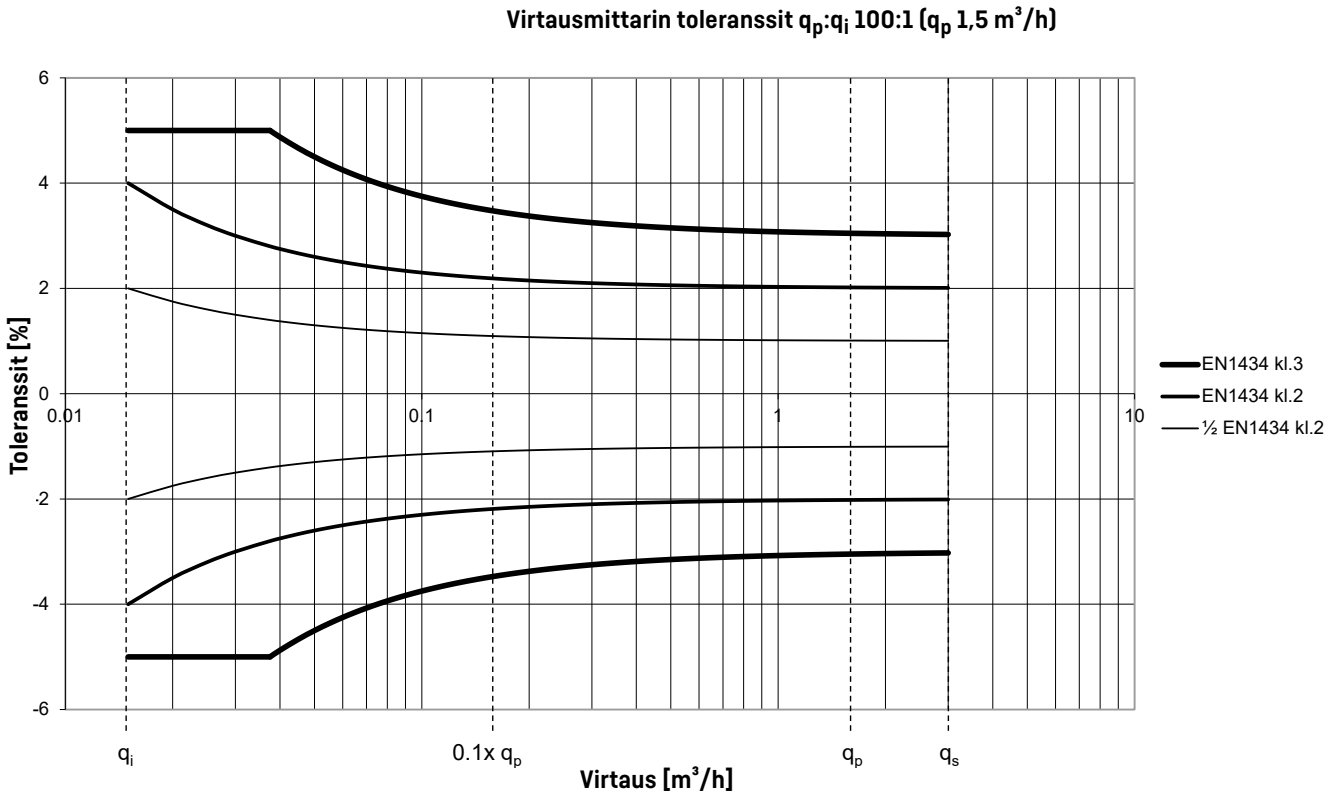
* Pulssisuhde näkyy tyyppikilvestä.

** Kyllästymisvirtamaa 125 Hz. Pulssitaajuuden maksimiarvo ylläpidetään suuremmilla virtausnopeuksilla.

Mittaustarkkuus

Luokka 3	Ef = ±(3 + 0,05 q_p/q), ei kuitenkaan yli ±5 %
Luokka 2	Ef = ±(2 + 0,02 q_p/q), ei kuitenkaan yli ±5 %
Tyypillisesti*	Ef= ±(1 + 0,01 q_p/q)

*Dokumentoitu DANAKin hyväksymällä sertifikoinnilla virtauksilla q_i, 0,1 q_p ja q_p.



Materiaalit

Veden kanssa kosketuksissa olevat osat

Runko, kierre	DZR-messinki (sinkkikadon kestävä messinki) CW602N, valmistus lopetetaan vuonna 2024. CW511L, jossa enintään 0.1 % lyijyä (Pb), otetaan käyttöön vuonna 2024
Suojatulppa	DZR-messinki (sinkkikadon kestävä messinki) CW614N, valmistus lopetetaan vuonna 2024 CW510L, jossa enintään 0.1 % lyijyä (Pb), otetaan käyttöön vuonna 2024
Anturi (kalvo)	Ruostumaton teräs, 1.4404
O-rengas	Etyleeni-propyleeni (EPDM)
Peilin runko / peili	Kestomuovi, PESU 30 % GF ja ruostumaton teräs, kuten AISI 304 tai AISI 316 (q_p 0,6...2,5 m^3/h)
	Kestomuovi, PESU 30 % GF ja ruostumaton teräs, kuten AISI 304 (q_p 6 ja 10 m^3/h)
	Ruostumaton teräs, kuten AISI 304 tai AISI 316 - (q_p 3,5, 15...100 m^3/h)
Mittausputki	Kestomuovi, PESU – vain virtausanturityyppi 65-4-XXHX-XXX/Kestomuovi, PESU 30 % GF

Elektronisten osien kotelo

Piirilevyn kotelo	Kestomuovi, sisäosat polyolefiinia, ulko-osat polyolefiinia

65-4-XXHX-XXX

– Runko (virtausanturi)	Kestomuovi, PESU 30% GF
– Kansi (virtausanturi)	Kestomuovi, PC 10% GF

65-4-XXCX-XXX, 65-4-XXJX-XXX ja 65-4-XXLX-XXX

– Runko (virtausanturi)	Kestomuovi, PC 10% GF
– Kansi (virtausanturi)	Kestomuovi, PC 10% GF

Kaapelit

Koaksiaalikaapeli	Kuparikaapeli, jossa on silikonivaippa ja sisäeriste fluoropolymeeria
Liitäntäkaapeli	Silikonikaapeli (3 x 0,25 mm^2)

Runko, Cable Extender Box

Runko, kansi	Kestomuovi, akryylinitriilibutadieenistyreeni (ABS)

Runko, Pulse Transmitter/Pulse Divider

Runko, kansi	Kestomuovi, PC 10 % GF

Tyyppitaulukko

Nimellisvirtaus q_p [m^3/h]	Asennuksen mitat		
1,5	G¾B x 110 mm	G1B x 130 mm	
2,5	G1B x 190 mm		
3,5	G1¼B x 260 mm		
6	G1¼B x 260 mm	G1½B 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	

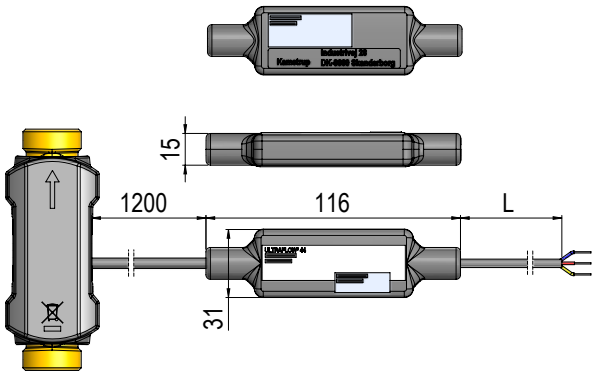
Standardin EN ISO 228-1 mukainen kierre
Laippatyyppi B, RF standardin EN 1092-1 mukaisesti, PN25

Mittapiirrokset

Kaikkiin ULTRAFLOW® 44 -virtausantureihin sisältyy erillinen elektroniikkaosien kotelo, jonka sisällä piirilevy on. Tämä elektroniikkaosien kotelo liitetään vastaavan mittarirungon muovikoteloon koaksiaalikaapelilla, jonka pituus on < 1,2 m. Virtausanturin lähettimet ovat mittarirungon muovikotelossa. Nimellisvirtaamaltaan q_p 1,5...10 m^3/h virtausantureihin voi tilata sisäänrakennetut lämpötila-anturit (M10x1-liitäntä).

ULTRAFLOW® 44 - Piirilevy ja kaapelit

Kaikki mitat ovat millimetreinä, jollei muuta ilmoiteta.

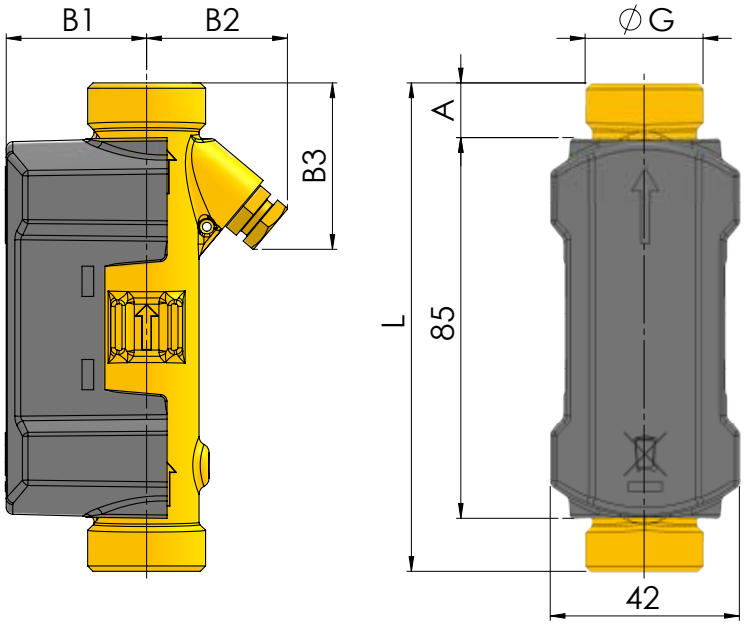


Tilavuusvirtaama	L [m]	Paino noin* [kg]
q_p 1,5 ja 2,5 m^3/h	2,5	0,18
q_p 1,5–100 m^3/h	10	0,36

* Elektroniikkaosien kotelo, koaksiaalikaapeli ja 2,5 m signaalikaapeli.

Mittapiirrokset

ULTRAFLOW® 44, G¾B ja G1B

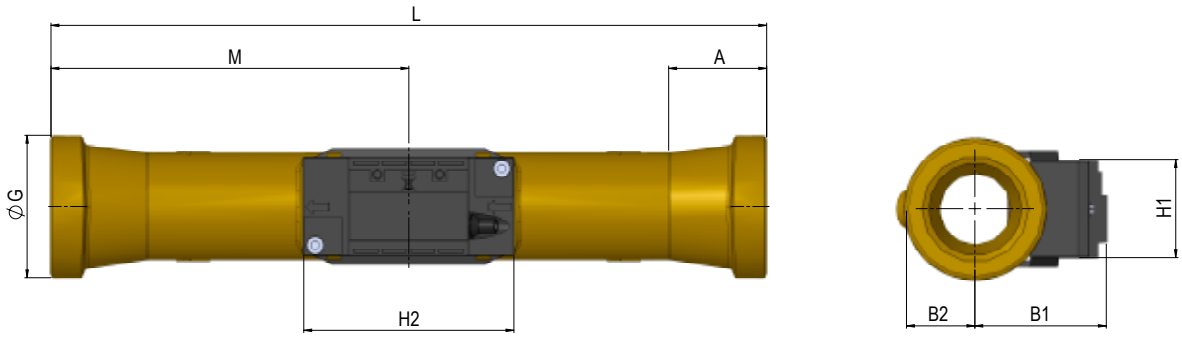


Kierre EN ISO 228-1	L	A	B1	B2	B3	Paino noin * [kg]
G¾B (q_p 1,5)	110	12	35	32	38	0,6
G1B (q_p 1,5)	130	22	38	32	48	0,7
G1B (q_p 2,5)	190	52	38	38	78	0,9

* Sisältää elektroniikkaosien kotelon ja 2,5 m signaalikaapelin.

Mittapiirrokset

ULTRAFLOW® 44, G1¼B, G1½B ja G2B

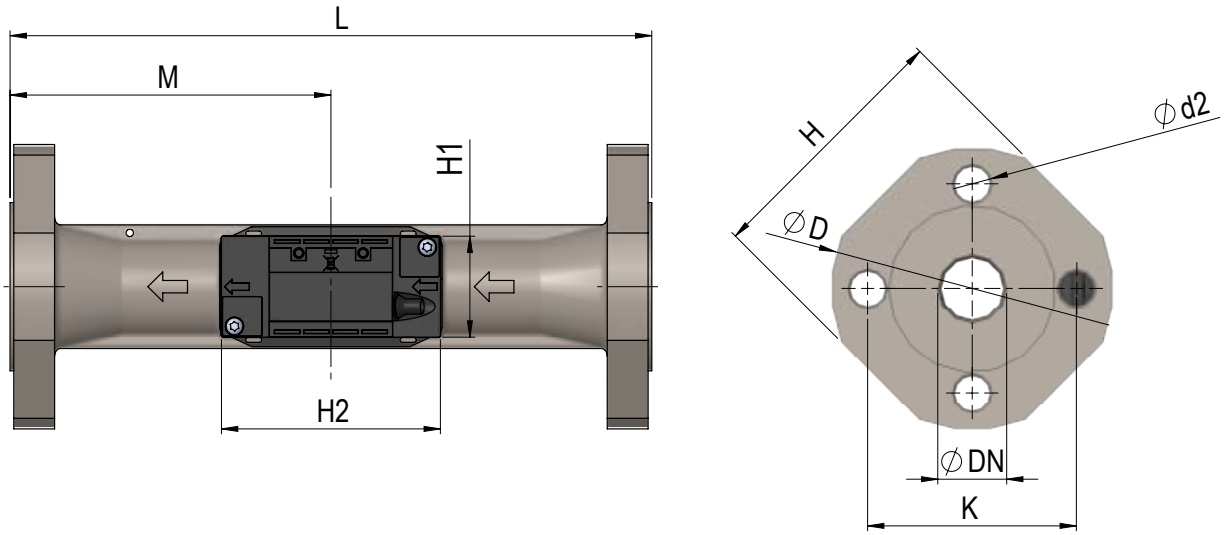


Kierre EN ISO 228-1	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Paino noin * [kg]
G1¼B (q_p 3,5)	260	L/2	88	16	51	20	41	1,9
G1¼ (q_p 6,0)	260	L/2	88	16	53	20	41	2,0
G1½ (q_p 6,0)	260	L/2	88	31	60	24	41	2,0
G2B (q_p 10)	300	L/2	88	40,2	55	29	41	2,9

* Sisältää elektroniikkaosien kotelon ja 10 m signaalikaapelin.

Mittapiirrokset

ULTRAFLOW® 44, DN25, DN40 ja DN50



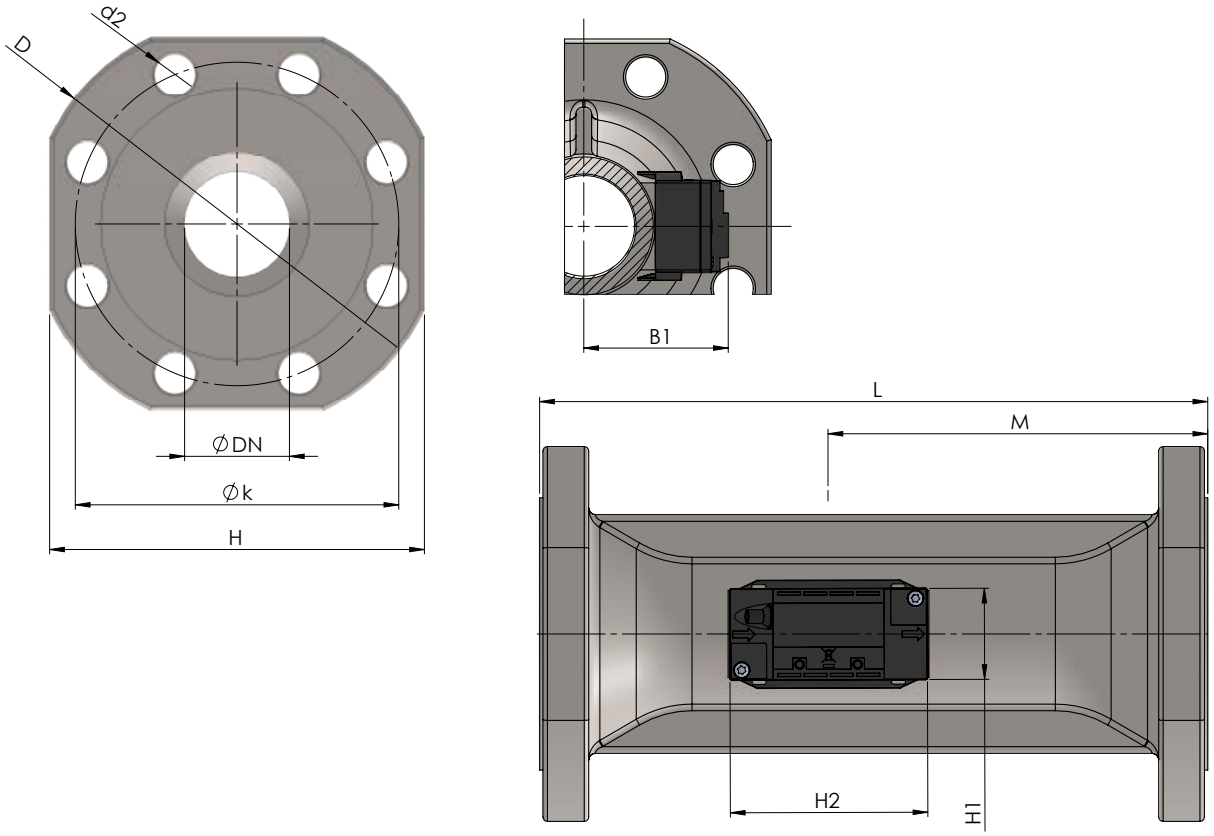
Laippatyyppi B, RF, standardin EN 1092-1 mukaisesti, PN25

Nimellishalkaisija	L	M	H2	D	H	k	H1	Pultit			Paino noin *
								Määrä	Kierre	d_2	[kg]
DN25 (q_p 6,0)	260	L/2	88	115	106	85	41	4	M12	14	4,5
DN40 (q_p 10)	300	L/2	88	150	140	110	41	4	M16	18	7,4
DN50 (q_p 15)	270	155	88	165	145	125	41	4	M16	18	8,5

* Sisältää elektroniikkaosien kotelon ja 10 m signaalikaapelin.

Mittapiirrokset

ULTRAFLOW® 44, DN65–DN125



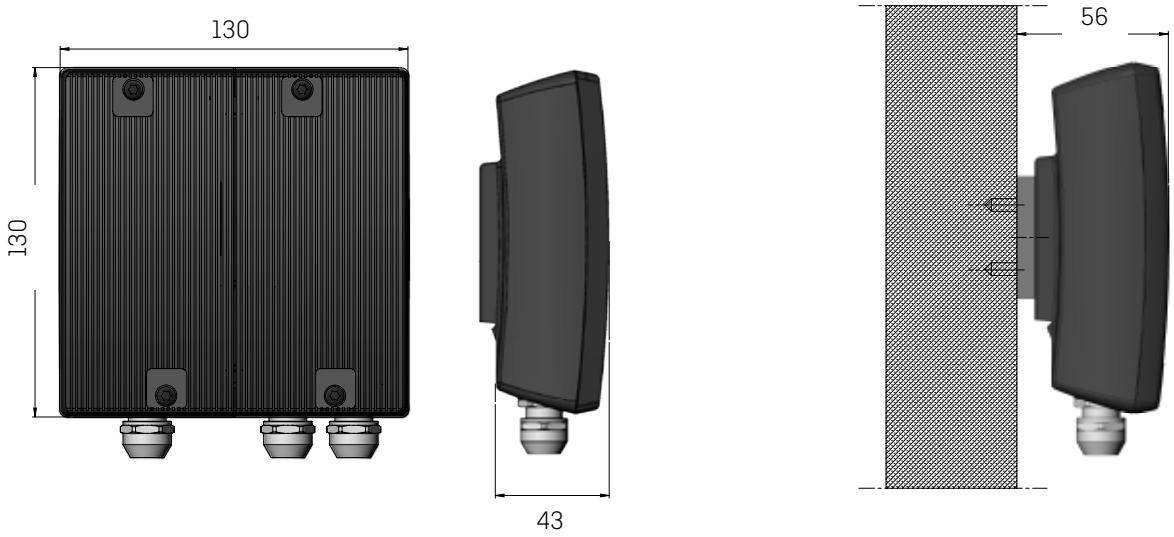
Laippatyyppi B, RF, standardin EN 1092-1 mukaisesti, PN25

Nimellishalkaisija	L	M	H1	H2	B1	D	H	k	Pultit			Paino noin *
									Määrä	Kierre	d_2	[kg]
DN65 (q_p 25)	300	170	41	88	<H/2	185	168	145	8	M16	18	13,5
DN80 (q_p 40)	300	170	41	88	<H/2	200	184	160	8	M16	18	17,1
DN100 (q_p 60 ja 100)	360	210	41	88	<H/2	235	220	190	8	M20	22	22,0
DN125 (q_p 100)	350	212	41	88	<H/2	270	260	220	8	M24	26	28,5

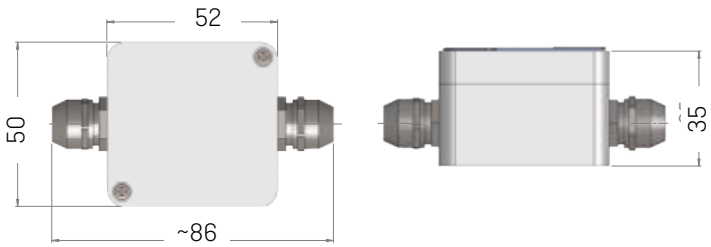
* Sisältää elektroniikkaosien kotelon ja 10 m signaalikaapelin.

Mittapiirrokset

Pulse Transmitter



Cable Extender Box



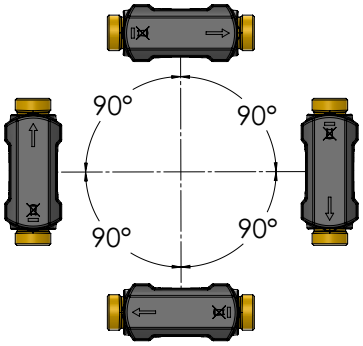
Säädöt (esim. mittarin validoinnin yhteydessä) sujuvat vaivattomasti, kun tilaat ULTRAFLOW® 44:n yhteydessä myös MULTICAL® 603- tai MULTICAL® 803 -mittarin. Tällöin virtausanturilla ja mittarilla on samat sarjanumerot. Erikseen toimitetun ULTRAFLOW® 44:n säätöön tarvitaan yksilölliset salausavaimet.

Asennus

Kamstrupin erikseen asennettavien virtausanturien asennuskulma

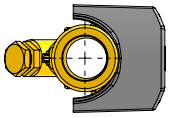
Kamstrupin virtausanturit voidaan asentaa vaaka- tai pystysuoraan tai vinoon. Vaakasuoraan asennettaessa Kamstrupin virtausantureita voidaan kääntää ±360° putken ympärillä.

⚠ Virtausanturin muovikotelon on osoitettava sivulle (vaaka-asennuksessa).

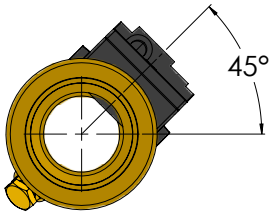


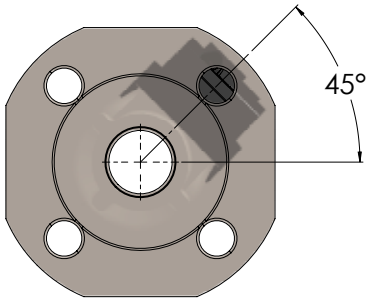
Jäähdytysjärjestelmiä ja lämmitys-/jäähdytysjärjestelmiä koskevat suositukset

Kierreliitännällä varustetut ultraäänivirtausanturit, $q_p \leq 2{,}5\ m^3/h$



Kierreliitännällä varustetut ultraäänivirtausanturit, $q_p \geq 3{,}5\ m^3/h$ ja laippaliitännällä varustetut virtausanturit





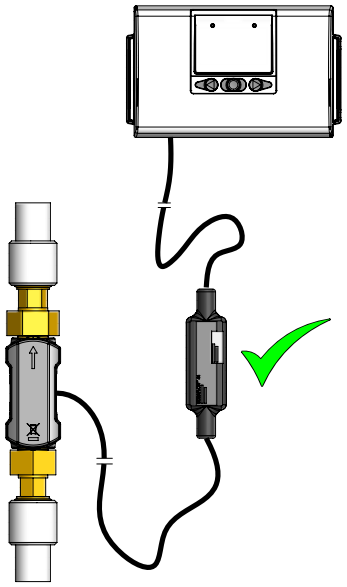
Lämmitysjärjestelmiä koskevat suositukset

Lisätietoja on teknisessä kuvauksessa 5512-2599-GB, jonka voi ladata osoitteesta www.kamstrup.com.

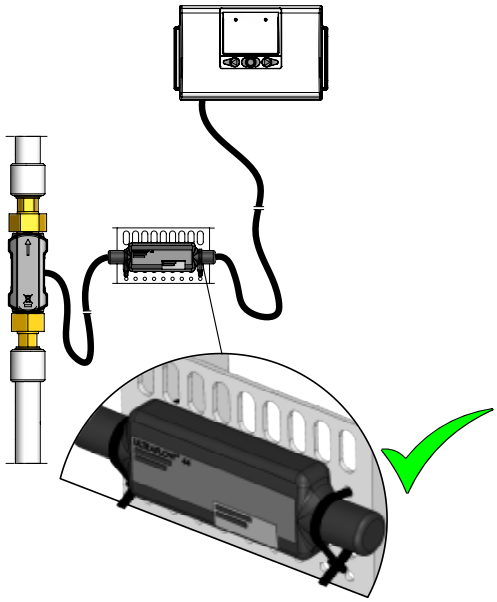
Asennusesimerkkejä

ULTRAFLOW® 44:n elektroniikkaosien kotelon asennus

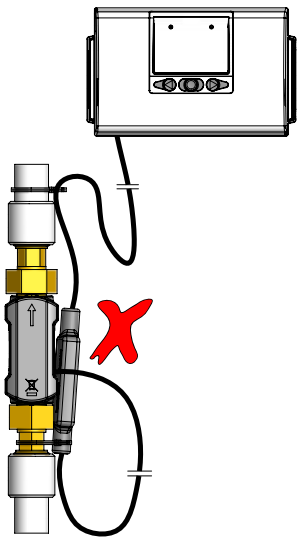
Vapaa riippuasennus

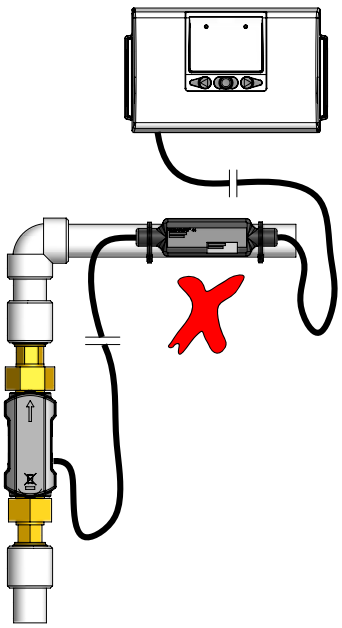


Vaaka-asennus nippusiteillä kosteissa tiloissa



EI SAA asentaa virtausanturiin eikä putkistoon





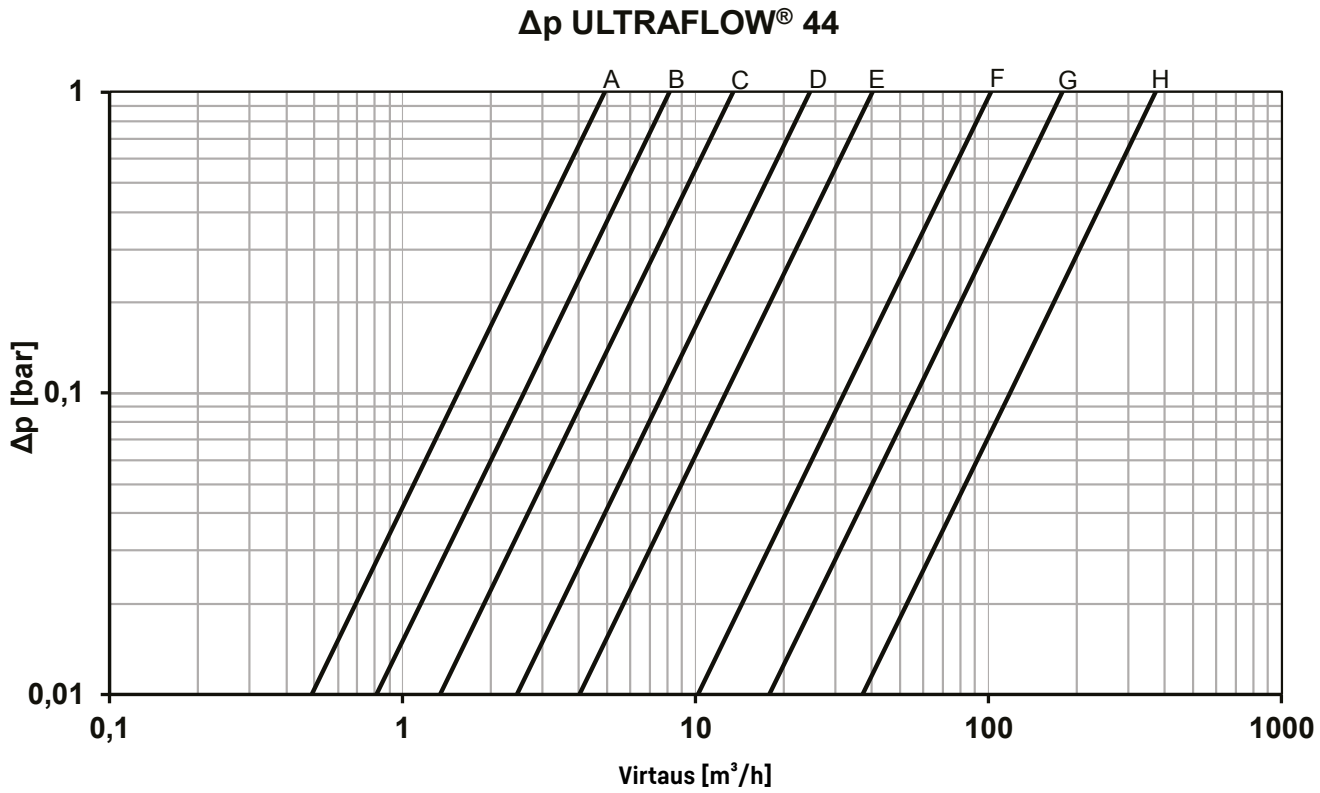
Eristys

Lisätietoja ULTRAFLOW® 44:n eristyksestä on teknisessä kuvauksessa 5512-2599-GB, jonka voi ladata osoitteesta www.kamstrup.com.

Painehäviö

Käyrä	Nimellisvirtaus q_p [m³/h]	Nimellishalkaisija [mm]	Δp, kun q_p [bar]	k_v *	q, kun 0,25 bar [m³/h]
A	1,5	DN15/DN20	0,09	4,9	2,4
B	2,5	DN20	0,09	8,2	4,1
C	3,5	DN25	0,07	13,4	6,8
D	6	DN25/DN32	0,06	24,5	12,3
E	10	DN40	0,06	40	20
E	15	DN50	0,14	40	20
F	25	DN65	0,06	102	51
G	40	DN80	0,05	179	90
H	60	DN100	0,03	373	187
H	100	DN100/DN125	0,07	373	187

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



Asennus

Suorat putkiosuudet

ULTRAFLOW® ei vaadi suoraa putkiosuutta ennen mittaria tai mittarin jälkeen täyttääkseen mittauslaitedirektiivin (MID) 2014/32/EU ja standardien OIML R75:2002 sekä EN 1434 vaatimukset. Suora putkiosuus on tarpeen vain, jos virtauksessa esiintyy suuria häiriöitä ennen virtausanturia. On suositeltavaa noudattaa CEN CR 13582 -ohjeita.

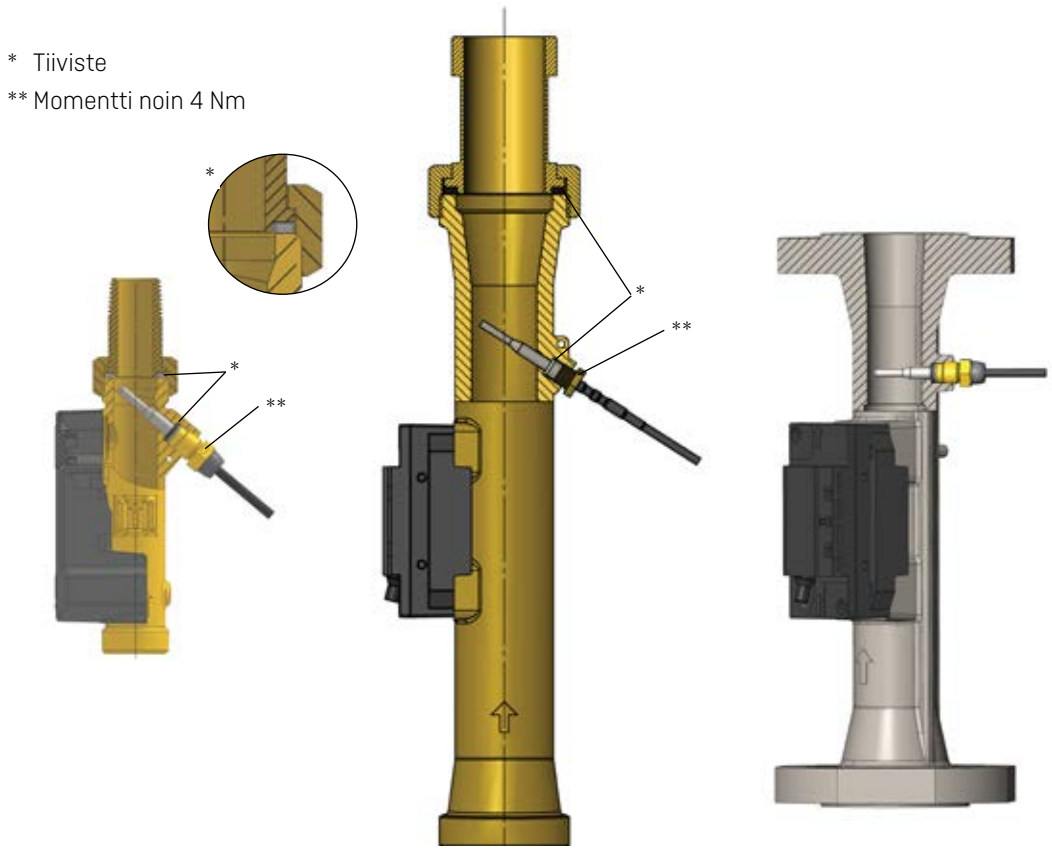
Käyttöpaine

Kavitaatiosta tai ilmakuplista johtuvien mittausvirheiden minimoimiseksi suositellaan, että virtausanturin lähtöputken staattinen paine on jatkuvasti vähintään 1,5 bar (ULTRAFLOW® 44 tyypillä 65-4-XXHX-XXX väh. 1,0 bar) q_p-virtaukseen asti ja vähintään 2,5 bar (ULTRAFLOW® 44 tyypillä 65-4-XXHX-XXX väh. 2,0 bar) virtauksella q_s. Tämä pätee noin 80 °C:n lämpötilaan saakka. Suositusta kannattaa ehdottomasti noudattaa mittarin testauksen aikana. Kun kavitaatiota ei ilmene, virtausanturi toimii tavallisesti alhaisella paineella. Lisäksi ULTRAFLOW®-virtausanturia ei saa altistaa ympäristön painetta alhaisemmalle paineelle. Tämä vähentää anturin vaurioitumisen riskiä.

ULTRAFLOW® 44 kestää ajoittaista upotusta veteen. Tämä koskee sekä ULTRAFLOW® 44:n runkoa että elektronikkaosia (piirilevyä). Jos ULTRAFLOW® 44 jää veden alle, siihen liitetty MULTICAL® ei saa upota veteen. Myöskään lämpötila-anturit eivät saa jäädä veden alle, joten ne on asennettava laitteiston toiseen osaan.

ULTRAFLOW® 44 -virtausanturiin asennettu taskuton lämpötila-anturi

Lämpötila-anturi voidaan asentaa suoraan virtausanturien q_p 1,5...10 m³/h runkoon.



Sähköiset kytkennät

MULTICAL®- ja ULTRAFLOW® 44 -liitäntä

ULTRAFLOW® 44	->	MULTICAL®
Sininen (GND)	->	11
Punainen (jännite)	->	9
Keltainen (signaali)	->	10

Liitäntä Pulse Transmitterilla/Pulse Dividerilla/Cable Extender Boxilla

ULTRAFLOW® 44	->	Pulse Transmitter/Pulse Divider/ Cable Extender Box		->	MULTICAL®
		Tulo	Lähtö		
Sininen (GND)	->	11	11A/11	->	11
Punainen (jännite)	->	9	9A/9	->	9
Keltainen (signaali)	->	10	10A/10	->	10

Pulse Transmitterissa/Pulse Dividerissa on galvaaninen erotus, mutta se ei tue laajennettuja infokoodeja.

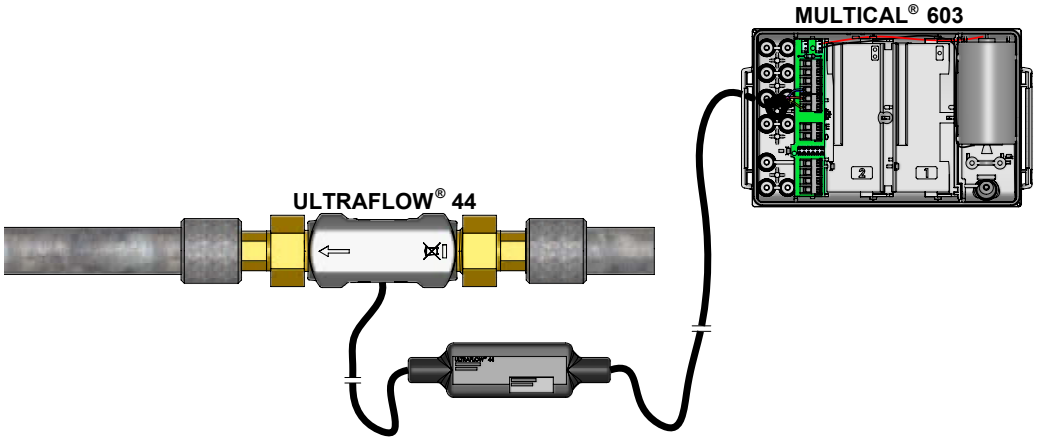
Cable Extender Boxilla ei saada galvaanista erotusta, mutta se tukee laajennettuja infokoodeja.

Jos pitkiä signaalikaapeleita käytetään, asennuksen toteutustapa on suunniteltava huolella. Signaalikaapelin ja muiden kaapeleiden välisen etäisyyden on oltava **vähintään 25 cm** EMC-vaatimusten mukaisesti.

Lisätietoja Pulse Transmitterista/Pulse Dividerista ja Cable Extender Boxista on teknisessä kuvauksessa 5512-2599, jonka voi ladata osoitteesta www.kamstrup.com.

ULTRAFLOW® 44:n ja MULTICAL®-mittarin kytkentäesimerkki

ULTRAFLOW® 44 ja MULTICAL® 603



Tilaustiedot

Tyyppinumero *	q_p [m³/h]	q_i [m³/h]	q_s [m³/h]	Liitäntä	Pituus [mm]	PN [bar]	Pulssisuhde [p/l]	Rungon materiaali
65-4- CDHA -XXX	1,5	0,015	3	G¾B (R½)	110	16/25	100	Messinki
65-4- CDHD -XXX	1,5	0,015	3	G1B (R¾)	130	16/25	100	Messinki
65-4- CEHF -XXX	2,5	0,025	5	G1B (R¾)	190	16/25	60	Messinki
65-4- CGJG -XXX	3,5	0,035	7	G1¼B (R1)	260	16/25	50	Messinki
65-4- CHJG -XXX	6	0,06	12	G1¼B (R1)	260	16/25	25	Messinki
65-4- CHLB -XXX	6	0,06	12	DN25	260	16/25	25	Ruostumaton teräs
65-4- CHJH -XXX	6	0,06	12	G1½B (R1¼)	260	16/25	25	Messinki
65-4- CJJJ -XXX	10	0,1	20	G2B (R1½)	300	16/25	15	Messinki
65-4- CJLD -XXX	10	0,1	20	DN40	300	16/25	15	Ruostumaton teräs
65-4- CKCE -XXX	15	0,15	30	DN50	270	16/25	10	Ruostumaton teräs
65-4- CLCG -XXX	25	0,25	50	DN65	300	16/25	6	Ruostumaton teräs
65-4- CMCH -XXX	40	0,4	80	DN80	300	16/25	5	Ruostumaton teräs
65-4- FACL -XXX	60	0,6	120	DN100	360	25	2,5	Ruostumaton teräs
65-4- FBCL -XXX	100	1	200	DN100	360	25	1,5	Ruostumaton teräs
65-4- FBCM -XXX	100	1	200	DN125	350	25	1,5	Ruostumaton teräs

* Kamstrup A/S määrittää XXX-koodin lopullisen kokoonpanon, hyväksyntien ja muiden tietojen perusteella. Kansalliset hyväksynnät eivät välttämättä koske kaikkia malleja.

ULTRAFLOW® 44 -virtausantureiden, joiden nimellisvirtaama on q_p 1,5 ja 2,5 m³/h, toimitussisältöön kuuluu vakiona 2,5 metrin kaapeli, mutta niitä voidaan toimittaa myös 10 metrin kaapelilla.

ULTRAFLOW® 44 -virtausantureita, joiden nimellisvirtaama on q_p 3,5...100 m³/h, toimitetaan ainoastaan 10 metrin kaapelilla.

Pulse Transmitter/Pulse Divider – tyyppinro 6699-903/6699-907

Pulse Transmitterin/Pulse Dividerin toimitussisältöön kuuluu sisäänrakennettu virtalähde ULTRAFLOW® 44:lle. Vaihtoehtoja ovat paristo, 24 V AC:n tai 230 V AC:n virtalähde. Ilmoitathan haluamasi vaihtoehdon tilauksen yhteydessä.

Cable Extender Box – tyyppinro 6699-036

Mikäli ULTRAFLOW® on liitettävä MULTICAL® 603 tai MULTICAL® 803 -mittariin 10–30 metrin pituisella kaapelilla eikä galvaanista erotusta tarvita, voidaan käyttää Cable Extender Box -lisävarustetta. Lue lisää ohjeesta 5512-2008 (DK-GB-DE-RO).

Pulse Transmitter -lähettimessä on galvaaninen erotus, mutta se ei tue kaikkia infokoodeja.

Cable Extender Boxilla ei saada galvaanista erotusta, mutta se tukee laajennettuja infokoodeja.

Lisätietoja Pulse Transmitterista/Pulse Dividerista ja Cable Extender Boxista on teknisessä kuvauksessa 5512-2599-GB, jonka voi ladata osoitteesta www.kamstrup.com.

Lisävarusteet

Liittimet ja tiivisteet (PN16 ja PN25)

Koko	Ulkokierre	Sisäkierre	Tyyppinro (1 kpl)	Tyyppinro (2 kpl)
DN15	R½	G¾	-	6561-323
DN20	R¾	G1	-	6561-324
DN25	R1	G1¼	6561-325	-
DN32	R1¼	G1½	6561-314	-
DN40	R1½	G2	6561-315	-

Tiivisteet kierteellisille virtausantureille (PN16 ja PN25)

Koko	Tyyppinro (1 kpl)
G¾	2210-061
G1	2210-062
G1¼	2210-063
G1½	2210-064
G2	2210-065

Tiivisteet laipallisille virtausantureille (PN16 ja PN25)

Koko	Tyyppinro (1 kpl)
DN25	2210-133
DN40	2210-132
DN50	2210-099
DN65	2210-141
DN80	2210-140

Tiivisteet laipallisille virtausantureille (PN25)

Koko	Tyyppinro (1 kpl)
DN100	1150-142
DN125	1150-153

Lisätietoja ULTRAFLOW® 44 -virtausanturista, DN15-125, on teknisessä kuvauksessa 5512-2599-GB, jonka voi ladata osoitteesta www.kamstrup.com.

Kamstrup A/S • FILE100001409_C_FI_04.2024

Kamstrup A/S, Suomen toimisto
Lars Sonckin kaari 12
FI-02600 ESPOO
P: (09) 2511 220
info@kamstrup.fi
kamstrup.com