

Datalehti

MULTICAL® 603

**Joustava lämpö- ja jäähdytysenergia-
mittari mukautuu myös tuleviin
tarpeisiin**

- Täysin ohjelmoitava dataloggeri jossa minuuttiloggerit
- 2 sekunnin integrointiväli
- Pariston käyttöikä 16 vuotta, luentaväli 10 sekuntia
- Sisäänrakennettu M-Bus-valmius
- 2 tiedonsiirtomoduulia
- 7- tai 8-numeroinen näyttö
- Helppokäyttöinen käyttöliittymä, vain 3 painiketta
- Näytön taustavalaisumahdollisuus
- Automaattinen ULTRAFLOW®-tunnistus
- Yhteensopiva eri nesteseoksille



MID 2014/32/EU

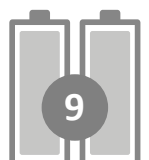
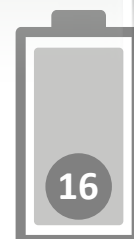


EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434



Sisällysluettelo

Kuvaus	3
Mekaaninen rakenne	4
Mekaaniset tiedot	4
Mittarin hyväksynnät	5
Mittaustarkkuus	6
Mittapiirrokset	7
Sähköiset ominaisuudet	8
Tuoteversiot	11
Mittarien konfiguraatiot	13
Infokoodit näytöllä	15
Lisävarusteet	16

Kuvaus

MULTICAL® 603 on monitoimilaskija, joka sopii käytettäväksi lämpöenergiamittarina, jäähdytysenergiamittarina tai yhdistettynä lämpö-/jäähdytysenergiamittarina yhdessä 1 tai 2 virtausanturin sekä 2 tai 3 lämpötila-anturin kanssa. Mittari on tarkoitettu energian mittaukseen lähes kaikentyyppisissä lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä, joissa energiansiirtoaineena käytetään vettä.

Lämpö- ja jäähdytysenergiamittausten lisäksi MULTICAL® 603 -laitetta voidaan käyttää vuotovalvontaan, pysyvään suorituskvyn valvontaan sekä venttiilivalvonnalla varustettuna tehon- ja virtauksenrajoittimena avoimissa ja suljetuissa järjestelmissä.

EN 1434- ja MID-standardien mukaan MULTICAL® 603:a voidaan käyttää laskijalaitteena, jolla on erillinen tyyppiyhväksyntä ja validointi. Laite voidaan toimittaa joko erillisenä laskijalaitteena tai täydellisenä mittarina, johon on asennettu lämpötila- ja virtausanturit asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

MULTICAL® 603:ssa on kaksi virtausanturituloa, jotka sopivat sekä elektronisille että mekaanisille virtausantureille. Puls-siarvoksi voidaan ohjelmoida 0,001-300 impulssia/litra, ja laskijalaite voidaan ohjelmoida kaikkiin nimellisvirtaama-anturikokoihin sopivaksi (0,6-15,000 m³/h). Laskijalaite voidaan toimittaa sekä galvaanisesti yhdistetyillä että erotetuilla virtausanturituloilla.

Kumulatiivinen lämpöenergia ja/tai jäähdytysenergia voidaan näyttää yksiköissä kWh, MWh, GJ tai Gcal, ja näyttöön mahtuu seitsemän tai kahdeksan merkitsevää numeroa sekä

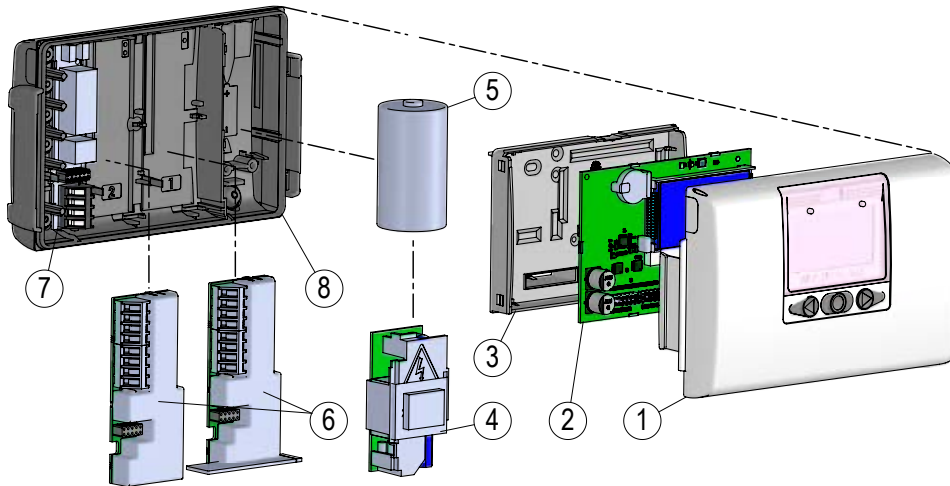
mittayksikkö. Näyttö on suunniteltu pitkäikäiseksi ja tarkka-piirtoiseksi laajalla lämpötila-alueella. MULTICAL® 603-laitteeseen on saatavilla myös taustavalaistu näyttö (tyyppi 603-F).

MULTICAL® 603:n virtalähteenä toimii sisäinen D-litiumparisto, jonka käyttöikä on jopa 16 vuotta, tai kaksi AA-litiumparistoa, joiden käyttöikä on jopa 9 vuotta. Mittaria voidaan käyttää vaihtoehtoisesti myös 24 VAC:n tai 230 VAC:n syöttöjännitteellä.

MULTICAL® 603:n suunnittelussa on keskitytty erityisesti laitteen joustaviin ominaisuuksiin: ohjelmoitavat toiminnot ja liitännäismoduulit takaavat optimaalisen käytön monissa eri sovelluksissa. Mittari on määritetty tehtaalla, joten se on valmis käyttöön otettavaksi. Mittaria voidaan kuitenkin muokata / määrittää uudelleen etupaneelin painikkeilla sekä READY-tai METERTOOL HCW -ohjelmilla.

Automaattinen tunnistus mahdollistaa ULTRAFLOW® X4:n vaihdon MULTICAL® 603:ssa ilman uudelleenkonfigurointia (CCC-koodin vaihtoa). MULTICAL® 603 pystyy säätämään pulssiarvon ja q_p -arvon automaattisesti liitetyn ULTRAFLOW® X4:n mukaisesti automaattisen tunnistuksen ansiosta. Automaattinen tunnistus on aktiivinen, kun CCC-koodi ja 8xx ovat käytössä, ja toiminto alkaa, kun laskijalaitteen yläosa ja pohja erotetaan ja asennetaan takaisin paikoilleen.

Mekaaninen rakenne



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Laskijalaitteen yläosa, etupaneelin painikkeet ja laserkaiverrus | 5 | ... tai paristo |
| 2 | PCB ja mikro-ohjain, näyttö jne. | 6 | 1 tai 2 tiedonsiirtomodulia |
| 3 | Validointikansi (saa avata vain valtuutetussa laboratoriossa) | 7 | Lämpötila-anturien ja virtausanturien liitäntä |
| 4 | Laitteeseen voidaan asentaa joko virtalähde... | 8 | Laskijalaitteen pohja |

Mekaaniset tiedot

Paino	450 g.
Ympäristön lämpötila	5...55 °C. Ei-kondensoiva, suljettu tila [asennettuna sisätilaan]
Suojausluokka	Laskijalaite: IP65 standardin EN/IEC 60529 mukaan
Väliaineen lämpötilat ULTRAFLOW®	2...130 °C

Lämpöä siirtävän aineen lämpötilan ollessa alle ympäristön lämpötilan tai yli 90 °C virtausanturissa suosittelemme laskijalaitteelle seinäasennusta.

ULTRAFLOW®-laitteen väliaine	Vesi [kaukolämpövesi AGFW FW510:n mukaan]
Säilytyslämpötila	-25...+60 °C [tyhjennetty virtausanturi]
Liitäntäkaapeli	∅ 3,5...6 mm
Syöttökaapeli	∅ 5...8 mm

Materiaalit

Laskijalaitteen kotelo	
- Yläosa ja pohja	Kestomuovi, PC 10 % GF ja TPE (termoplastinen elastomeeri)
- Validointikansi	ABS
Kaapelit	Tefloneristeinen silikonikaapeli

Mittarin hyväksynät

Hyväksynät

- Lämpöenergiamittarin hyväksyntä
 - Lämpötila-alue
 - Differentiaali-alue
- Jäähdytysenergiamittari
 - Lämpötila-alue
 - Differentiaali-alue
- Yhdistetty lämpö-/jäähdytysenergiamittari
 - Lämpötila-alue
 - Differentiaali-alue
- Seos liuos mittari
 - Lämpötila-alue
 - Differentiaali-alue

DK-0200-MI004-040

 θ : 2...180 °C $\Delta\theta$: 3...178 K

TS 27.02 012

 θ : 2...180 °C $\Delta\theta$: 3...178 K

Merkinnät: DK-0200-MI004-040 ja TS 27.02 012 sekä vuosittainen MID-merkintä

 θ : 2...180 °C $\Delta\theta$: 3...178 K

EN 1434 ilman MID hyväksyntää

Annetut vähimmäislämpötilat koskevat tyyppihyväksyntää. Mittarissa ei ole lämpökatkaisua alhaisille lämpötiloille, joten se mittaa myös matalia lämpötiloja 0,01 °C:een ja 0,01 K:iin asti.

Lämpötila-alue -40 °C ...140 °C osoittaa toiminnallisen alueen jolla laskuri laskee energiaa.

Yksittäisen asennuksen lämpötila-alue riippuu asennuksen suunnittelusta ja käytettävän nesteen tyypistä ja seoksesta.

Standardit

EN 1434:2007/AC:2007

EN 1434:2015+A1:2018

EN 1434:2022

EY-direktiivit

Mittauslaitedirektiivi

pienjännitedirektiivi

EMC-direktiivi (sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta)

Radiolaitteita koskeva direktiivi

RoHS-direktiivi

Painelaitedirektiivi

EN 1434 -luokitus

Ympäristöluokat A ja C

MID-luokitus

- Mekaaninen ympäristö

- Sähkömagneettinen ympäristö

Luokat M1 ja M2

Luokat E1 ja E2

5...55 °C. Ei-kondensoiva, suljettu tila (asennettuna sisätilaan)

Lämpötila-anturin liitântä

- Tyyppi 603-A

- Tyyppi 603-B

- Tyyppi 603-C/E/F/M

- Tyyppi 603-D/G/H

Pt100 – EN 60751, 2-johdinliitântä

Pt100 – EN 60751, 4-johdinliitântä

Pt500 – EN 60751, 2-johdinliitântä

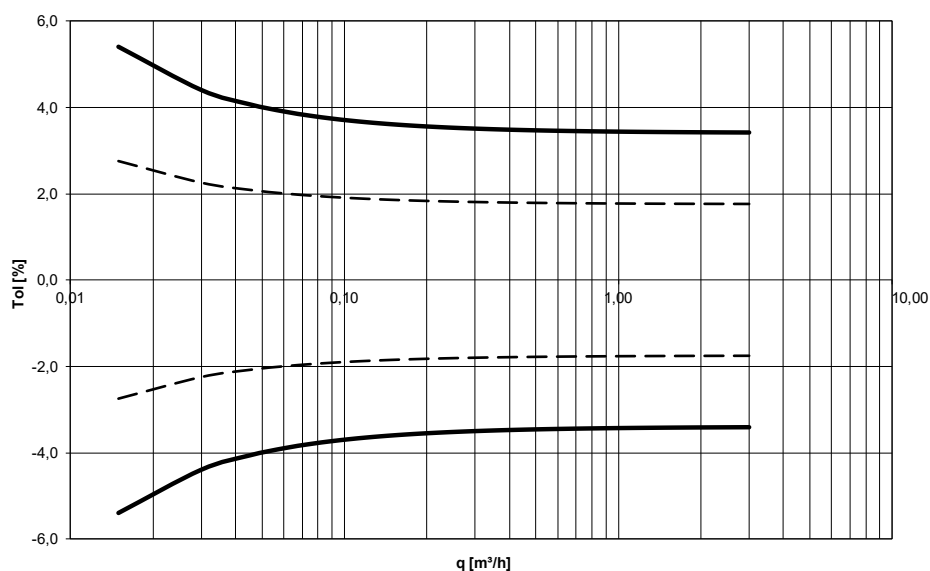
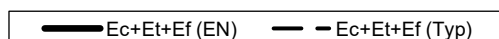
Pt500 – EN 60751, 4-johdinliitântä

Tarkkuus

Lämpöenergiamittarin osat	EN 1434-1 -standardin mukainen MPE	Tyypillinen tarkkuus
MULTICAL® 603	$E_c = \pm [0,5 + \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_c = \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
ULTRAFLOW®	$E_f = \pm [2 + 0,02 q_p/q]$, mutta ei yli $\pm 5 \%$	$E_f = \pm [1 + 0,01 q_p/q] \%$
Lämpötila-anturit	$E_t = \pm [0,5 + 3 \Delta\Theta \text{ min}/\Delta\Theta] \%$	$E_t = \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$

MULTICAL® 603 ja ULTRAFLOW® $q_p 1,5 \text{ m}^3/\text{h} @ \Delta\Theta 30\text{K}$

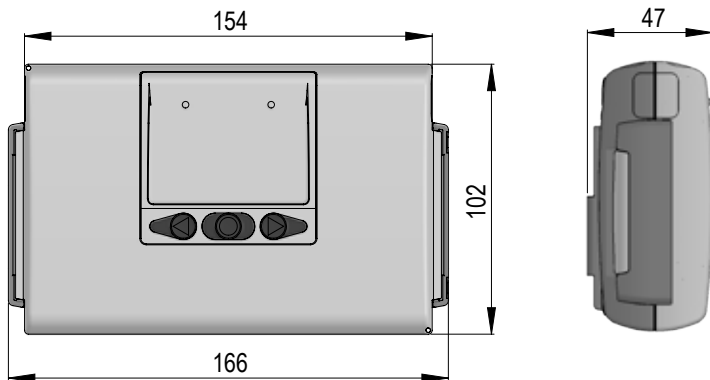
MULTICAL® 603:n, anturiparin ja ULTRAFLOW:n® tyypillinen tarkkuus, verrattuna standardiin EN 1434-1.



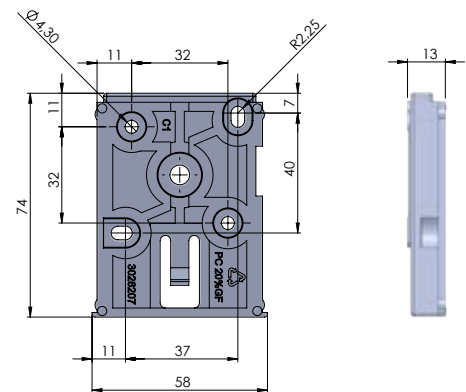
Mittapiirroksset

Kaikki mitat ovat millimetrejä [mm].

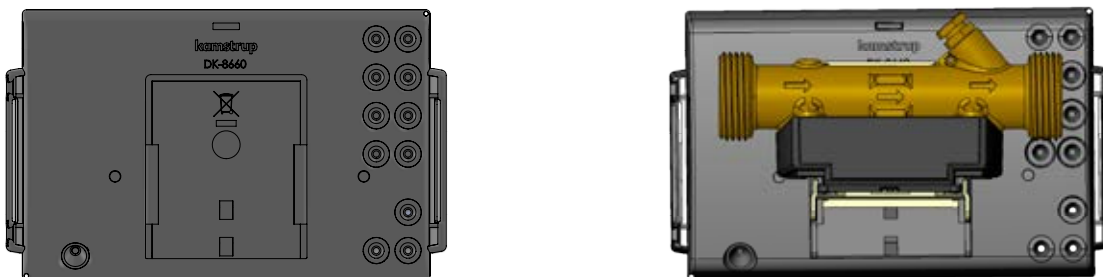
Mekaaniset mitat: MULTICAL® 603 -laskijalaite



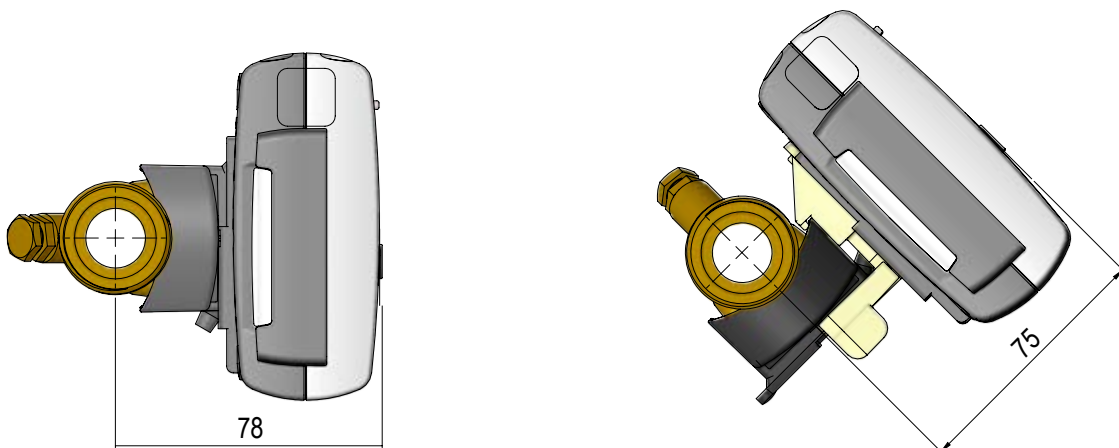
Seinäkiinnike



Laskijalaitteen erillinen pohja, asennettu ULTRAFLOW®-laitteeseen



MULTICAL® 603 asennettuna ULTRAFLOW®-laitteeseen G^{3/4}-liitäntätäyhteiden avulla



Sähköiset ominaisuudet

Laskijalaitteen tiedot

Näyttö	LCD – 7- tai 8-numeroinen, numeron korkeus 8,2 mm
Resoluutio	999,9999 - 9999,999 - 99999,99 - 999999,9 - 9999999 9999,9999 - 99999,999 - 999999,99 - 9999999,9 - 99999999
Energian mittayksiköt	MWh – kWh – GJ – Gcal
Dataloggeri (EEPROM)	Ohjelmoitava
Mittausvälit	1 minuutista 1 vuoteen
Loggerin sisältö	Kaikki rekisterit voidaan valita
Vakiologgerin profiili	20 vuotta, 36 kk, 460 päivää, 72 tuntia
Infologgeri (EEPROM)	250 infokoodia (näytössä näkyy 50 viimeisintä infokoodia)
Kello/kalenteri (sis. varapariston)	Kello, kalenteri, karkausvuosien huomiointi, luentapäivä
Kesäaika/talviaika	Ohjelmoitava Tämä toiminto voidaan poistaa käytöstä, jolloin laite käyttää ”teknistä normaaliaikaa”.
Aikatarkkuus	Ei ulkoista säätöä: Alle 15 min/vuosi Ulkoisen säätö 48 tunnin välein: Alle 7 s virallisesta ajasta
Tiedonsiirto	KMP-protokolla CRC16 optiseen tiedonsiirtoon ja moduuleihin
Lämpötila-anturien teho	< 10 µW RMS
Virtalähde	3,6 VDC ± 0,1 VDC

Sähköiset ominaisuudet

Paristo

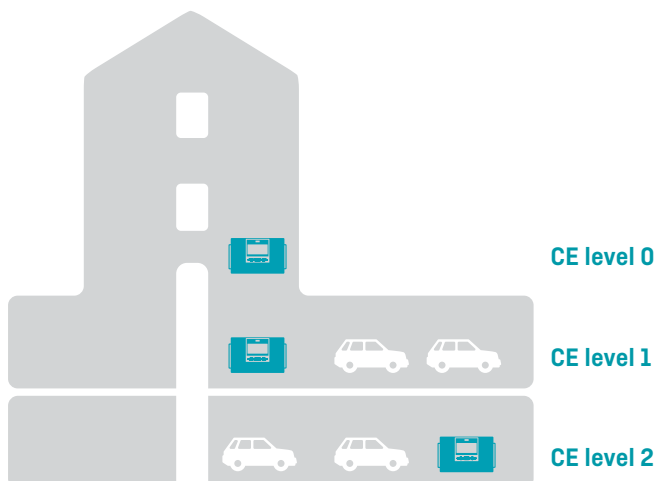
	3.65 VDC, D-litiumkenno	3,65 VDC, 2 x A-litiumkenno
Seinäasennus	16 vuotta, $t_{BAT} < 30\text{ °C}$	9 vuotta, $t_{BAT} < 30\text{ °C}$
Asennettu virtausan- turiin	14 vuotta, $t_{BAT} < 40\text{ °C}$	7 vuotta, $t_{BAT} < 40\text{ °C}$

Huom: Mittarin ja moduulin konfiguraation mukaisesti

Odotettu pariston käyttöikä NB-IoT modu-
lilla varustetulle mittarille

Jopa 16 vuotta (päivittäinen lähetys) riippuen asennus paikasta ja NB IoT verkon kattavuudesta "CE level" kuvassa alla.

CE level	C-paristo IoT
0	Max 16 vuotta
1	Max 15 vuotta
2	Max 12 vuotta



Verkkovirta

230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz
24 VAC ±50 %, 50/60 Hz tai 24 VDC +75/-25 % (24 VDC vain High Power SMPS)

Eristysjännite

3,75 kV

Sähkönkulutus

< 1 W

Varavirta

Integroitu superkondensattori estää lyhytkestoisten sähkökatkosten aiheuttamat katkokset (vain tyyppin 7 ja 8 jännitemoduuleissa)

Sähköiset ominaisuudet

Lämpötilan mittaus	t1 Tulo	t2 Lähtö	t3 Ohjaus	t4 Ylimääräinen	$\Delta\Theta$ (t1-t2) Lämpöenergian mittaus	$\Delta\Theta$ (t2-t1) Jäähdytyk- sen mittaus	t5 Esiasetettu: A1 ja A2	
Mittausalue 603-A, 2-johdin, Pt100 603-B, 4-johdin, Pt100 603-C/E/F, 2-johdin, Pt500 603-D/G/H, 4-johdin, Pt500 603-M, 2-johdin, Pt500 Poikkeaman säätö	0.00-185.00 °C (t1 ja t2: Hyväksytyt: 2,00-180,00°C) 0.00-185.00 °C (t1 ja t2: Hyväksytyt: 2,00-180,00°C) 0.00-185.00 °C (t1 ja t2: Hyväksytyt: 2,00-180,00°C) 0.00-185.00 °C (t1 ja t2: Hyväksytyt: 2,00-180,00°C) -42,00...143,00 °C (Merkintä -40 °C...140 °C mittarissa) ± 0.99 K yhdistetty t1:n, t2:n ja t3:n nolapisteen säätö							
Huom: Poikkeaman säätö on aktiivinen vain mitattujen lämpötilojen yhteydessä. Jos esimerkiksi t3 on valittu esiasetetuksi arvoksi, poikkeaman säätö ei vaikuta esiasetettuun arvoon.								
Kaapelien enimmäispituudet (enint. Ø 6 mm:n kaapeli)	Pt100, 2-johdin	Pt100, 4-johdin	Pt500, 2-johdin	Pt500, 4-johdin				
	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m 2 x 1,00 mm ² : 10 m	4 x 0,25 mm ² : 100 m	2 x 0,25 mm ² : 10 m	4 x 0,25 mm ² : 100 m				
Virtauksen mittaus V1/V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 V2: 9-69-11		Reed-koskettimet V1: 10-11 V2: 69-11		FET-koskettimet V1: 10-11 V2: 69-11		24 V aktiiviset pulssit V1: 10B-11B V2: 69B-79B	
CCC-koodi	1xx-2xx-4xx-5xx-8xx		0xx		9xx		2xx ja 9xx	
EN 1434 -pulssiluokka	IC		IB		IB		[IA]	
Pulssitulo	680 kΩ ylösveto 3,6 V		680 kΩ ylösveto 3,6 V		680 kΩ ylösveto 3,6 V		12 mA, 24 V	
Pulssi ylös	1 ms: < 0,4 V		300 ms: < 0,4 V		30 ms: < 0,4 V		3 ms: < 4 V	
Pulssi alas	4 ms: > 2,5 V		100 ms: > 2,5 V		70 ms: > 2,5 V		4 ms: > 12 V	
Pulssitaajuus	< 128 Hz		< 1 Hz		< 8 Hz		< 128 Hz	
Integraatiotaajuus	< 1 Hz		< 1 Hz		< 1 Hz		< 1 Hz	
Sähköinen eristys	Ei		Ei		Ei		2 kV	
Kaapelin maksimipituus	10 m		10 m		10 m		100 m	
Kaapelin maksimipituus kaapelinpi- dennysrasialla (tyyppi 66-99-036)	30 m		30 m		30 m		-	
Pulssitulot In-A/In-B	Elektroninen kytkin				Reed-kytkin			
Pulssitulo	680 kΩ ylösveto 3,6 V				680 kΩ ylösveto 3,6 V			
Pulssi ylös	30 ms: < 0,4 V				500 ms: < 0,4 V			
Pulssi alas	30 ms: > 2,5 V				500 ms: > 2,5 V			
Pulssitaajuus	< 3 Hz				< 1 Hz			
Sähköinen eristys	Ei				Ei			
Kaapelin maksimipituus	25 m				25 m			
Vaatimukset ulkoisille liitännöille	Vuotovirta toimintoa avatessa < 1 µA							
Pulssitulot Out-C/Out-D	Tyyppi HC-003-11 (ennen 2017-05) Tyyppi HC-003-21/-31 (ennen 2018-04)				Tyyppi HC-003-11 (jälkeen 2017-05) Tyyppi HC-003-21/-31 (jälkeen 2018-04)			
Tyyppi	Avoin kollektori (0B)				Optinen FET			
Ulkoinen jännite	5-30 VDC				1-48 VDC/AC			
Virta	< 10 mA				< 50 mA			
Jäännösjännite	U _{CE} ≈ 1 V. 10 mA				R _{ON} ≤ 40 Ω			
Sähköinen eristys	2 kV				2 kV			
Kaapelin maksimipituus	25 m				25 m			

Tuoteversiot

MULTICAL® 603 -tyyppinumero

				Tilastoidut tiedot Kirjoitettu mittarin etuosaan			Muuttuvat tiedot Näky näytössä			
Tyyppi 603-				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laskijalaitteen tyyppi										
Pt100 2-johdin t1-t2	V1	M-Bus	A							
Pt100 4-johdin t1-t2	V1	M-Bus	B							
Pt500 2-johdin t1-t2	V1	M-Bus	C							
Pt500 4-johdin t1-t2	V1	M-Bus	D							
Pt500 2-johdin t1-t2-t3	V1-V2		E							
Pt500 2-johdin t1-t2-t3	V1-V2 Taustavalaistu näyttö		F							
Pt500 4-johdin t1-t2	V1 (24 V aktiiviset pulssit)	M-Bus	G							
Pt500 4-johdin t1-t2-t3	V1-V2		H							
Pt500 2-johdin t1-t2-t3	V1-V2 (Ainoastaan nesteseoksille)		M							
Mittarityyppi										
Lämpöenergiamittari	MID moduuli B		1							
Lämpöenergiamittari	MID moduuli B+D		2							
Lämpö-/jäähdytysenergiamittari	MID moduuli B+D & TS 27.02 *	θ_{HC} = ei käytössä	3							
Lämpöenergiamittari	Kansallinen hyväksyntä		4							
Jäähdytysenergiamittari	TS 27.02+BEK1178		5							
Lämpö-/jäähdytysenergiamittari	MID moduuli B+D & TS 27.02 *	θ_{HC} = käytössä	6							
Tilavuusmittari, kuuma			7							
Tilavuusmittari, kylmä			8							
Energiamittari			9							
Maakoodi										
Kamstrup määrittää tilauksen vastaanottamisen jälkeen										XX

* Joidenkin maiden osalta mittarityypit 3 ja 6 ovat sallittu vain MID merkinnällä, kansallisesta lainsäädännöstä johtuen.

Tuoteversiot

MULTICAL® 603 -tyyppinumero

Tilastoidut tiedot Kirjoitettu mittai- rin etuosaan

Muuttuvat tiedot Näky näytössä

Tyyppi 603- □ □ □□ - □ □□ □ □□ □□

Virtausanturin liitäntätyyppi

Toimitus sis. yhden ULTRAFLOW®-laitteen	1
Toimitus sis. kaksi samanlaista ULTRAFLOW®-laitetta	2
Valmisteltu yhdelle ULTRAFLOW®-laitteelle	7
Valmisteltu kahdelle samanlaiselle ULTRAFLOW®-laitteelle	8
Valmisteltu virtausanturille, nopeat ja takaiskuttomat sähköiset pulssit	C
Valmisteltu virtausanturille, hitaat ja takaiskuttomat sähköiset pulssit	J
Valmisteltu virtausanturille, hitaat pulssit takaiskulla	L
Valmisteltu virtausanturille, 24 V:n aktiiviset pulssit	P
Toimitetaan yhdellä virtausanturilla (Ainoastaan nesteseoksille)	G

Lämpötila-anturit

Toimitetaan ilman lämpötila-antureita	00
2-johdiniset Pt500-lämpötila-anturit	
Lyhyt taskuton anturi, 2 kpl	DS 27,5 mm L 1,5 m - 3,0 m 5x
Lyhyt taskuton anturi, 2 kpl	DS 38,0 mm L 1,5 m - 3,0 m 2x
Suojataskullinen anturi 2 kpl	PL ø5,8 mm L 1,5 m - 10 m 8x
2-johdiniset Pt100-lämpötila-anturit	
Lyhyt taskuton anturi, 2 kpl	DS 27,5 mm L 2,0 m J6
4-johdininen Pt500/Pt100-lämpötila-anturit	
Suojataskullinen anturi kytkentäkotelolla, 2 kpl	PL ø6,0 mm L 105 mm - 230 mm Ax
Suojataskullinen anturi kytkentäkotelolla, 2 kpl	PL ø5,8 mm L 65 mm - 180 mm Cx

Teholähde

Ei teholähdettä	0
Paristo, 1 x D-kenno	2
230 VAC korkeatehoinen hakkurivirtalähde	3
24 VAC/VDC korkeatehoinen hakkurivirtalähde	4
Paristo, 1 x D-kenno IoT	5
230 VAC:n syöttöjännite	7
24 VAC:n syöttöjännite	8
Paristo, 2 x A-kenno	9

Tiedonsiirtomoduuli (2 moduulipaikkaa)

	M1	M2
Ei moduulia	00	00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	10	10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	11	11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	20	20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	21	21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect	22	22
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU	32	32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU	33	33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz	34	34
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA	40	40
Analog inputs 2 x 4...20 mA/0...10 V	41	41
PQT Controller	43	43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	50	50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	51	51
NB-IoT, inputs (In-A, In-B)	56	
LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)	60	60
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)	66	66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)	67	67
2G/4G Network	80	80
BACnet IP, inputs (In-A, In-B)	81	81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	82	82
READY TCP/IP, inputs (In-A, In-B)	83	83
High Power Radio Router, inputs (In-A, In-B), 444 MHz	84	84
High Power Radio Router GDPR, inputs (In-A, In-B), 444 MHz	85	85

Saat lisätietoja eri tuotevaihtoehdoista ottamalla yhteyttä Kamstrupiin.

Mittarien konfiguraatiot

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	M	N	PP	RR	T	VVVV
Virtausanturin sijainti														
Tulo	3													
Lähtö	4													
Mittayksikkö														
GJ	2													
kWh	3													
MWh	4													
Gcal	5													
Autom. tunnistus, CCC-koodit (UF x4)														
Normaali resoluutio (7-numeroinen)			807											
Normaali resoluutio (8-numeroinen)			818											
Staattiset CCC-koodit														
Reed-kosketin (7 numeroa)			0xx											
Elektroninen, nopeat pulssit (7 numeroa)			1xx											
Elektroninen, nopeat pulssit (8 numeroa)			2xx											
Kamstrup, UF X4 (7 numeroa)			4xx											
Kamstrup, UF X4 (8 numeroa)			5xx											
Elektroninen, hitaat pulssit (7 numeroa)			9xx											
Näyttö														
Lämpöenergiamittari (vakio)				210										
Lämpö-/jäähdytysenergiamittari (vakio)				310										
Jäähdytysenergiamittari (vakio)				510										
Tariffit														
Ei aktiivista tariffia					00									
Tehotariffi					11									
Virtaustariffi					12									
t1-t2 tariffi					13									
Sisäänvirtaustariffi					14									
Ulosvirtaustariffi					15									
Aikaohjattu tariffi					19									
Lämmitys-/jäähdytystilavuustariffi					20									
PQ-tariffi					21									
Pulssitulot In-A/In-B														
10 m ³ /h, 10 l/imp, esilaskuri 1 (standardi)						24	24							
Laskentaväli														
Adaptiivinen tila [2-64 s]		Näyttö												1
Normaali tila [32 s]		Näyttö												2
Nopea tila [8 s]		Näyttö												3
Nopea tila [2 s]		Näyttö päällä												4
Adaptiivinen tila [2-64 s]		Näyttö pois												5
Normaali tila [32 s]		Näyttö pois												6
Nopea tila [8 s]		Näyttö pois												7
Vuotorajat (V1/V2)														
OFF														0
1,0 % q _p :stä + 20 % q:sta														1
1,0 % q _p :stä + 10 % q:sta														2
0,5 % q _p :stä + 20 % q:sta														3
0,5 % q _p :stä + 10 % q:sta														4
Kylmän veden vuotorajat (In-A/In-B)														
OFF														0
30 min ilman pulsseja														1
Yksi tunti ilman pulsseja														2
Kaksi tuntia ilman pulsseja														3

Mittarien konfiguraatiot

	A	B	CCC	DDD	EE	FF	GG	L	M	N	PP	RR	T	VVVV
Pulssilähdöt Out-C/Out-D														
Out-C: V1/4											73			
Out-C: V1/1, Out-D: V2/1											80			
Out-C: V1/1											82			
Out-C: V1/4											83			
E1 ja V1 tai E3 ja V1											94			
E1 ja V1 tai E3 ja V1											95			
E1 ja V1 tai E3 ja V1											96			
Lähtö ohjattu datakomentojen mukaisesti											99			
Dataloggerin profiili														
Vakiodataloggerin profiili												30		
Salaustaso														
Yksilöllinen salausavain													3	
Asiakaskohtaiset tiedot kilvessä														
Sarjanumero														0000

Saat lisätietoja mittarin konfiguraatioista ottamalla yhteyttä Kamstrupiin.

Infokoodit näytöllä

Numero näytöllä								Kuvaus
1	2	3	4	5	6	7	8	
Tiedot	t1	t2	t3	V1	V2	Sisään-A	Sisään-B	
1								Ei jännitesyöttöä
2								Alhainen pariston varaus
9								Ulkoinen hälytys (esim. KMP:n välityksellä)
	1							T1 mittausalueen yläpuolella tai ei kytketty
		1						T2 mittausalueen yläpuolella tai ei kytketty
			1					T3 mittausalueen yläpuolella tai ei kytketty
	2							T1 mittausalueen alapuolella tai oikosulussa
		2						T2 mittausalueen alapuolella tai oikosulussa
			2					T3 mittausalueen alapuolella tai oikosulussa
	9	9						t1-t2 virheellinen lämpötilaero
				1				V1 Yhteysvirhe
					1			V2 Yhteysvirhe
				2				V1 Väärä pulssiarvo
					2			V2 Väärä pulssiarvo
				3				V1 Ilma
					3			V2 Ilma
				4				V1 Väärä virtaussuunta
					4			V2 Väärä virtaussuunta
				6				V1 lisääntynyt virtaus (virtaus1 > q _s , yli 1 tunnin ajan)
					6			V2 lisääntynyt virtaus (virtaus2 > q _s , yli 1 tunnin ajan)
				7				V1/V2 voimakas virtaus, vuotovesi (virtaus1 > virtaus2)
				8				V1/V2 voimakas virtaus, vettä virtaa järjestelmään (virtaus1 < virtaus2)
					8			V1/V2 vuoto, vuotovesi [M1 > M2]
								V1/V2 vuoto, vettä virtaa järjestelmään [M1 < M2]
						7		In-A2 vuoto järjestelmässä
						8		In-A1 vuoto järjestelmässä
						9		In-A1/A2 ulkoinen hälytys
							7	In-B2 vuoto järjestelmässä
							8	In-B1 vuoto järjestelmässä
							9	In-B1/B2 ulkoinen hälytys
Esimerkki:								
1	0	2	0	6	7	9	9	

Huom: Infokoodit ovat konfiguroitavissa. Tästä syystä kaikkia vasemmalla kuvattuja parametreja ei ole ehkä saatavilla kaikissa MULTICAL® 603-laitteissa.

Infologgeri tallentaa infokoodin joka kerta, kun infokoodi vaihtuu. Luettavissa on aina 250 edellistä infokoodia sekä niiden esiintymispäivämäärä.

Lisävarusteet

Tuotenumero	Kuvaus
HC-993-02	Paristomoduuli, sis. yhden D-kennon
HC-993-03	230 VAC:n tehosyöttömoduuli
HC-993-04	24 VAC/VDC:n tehosyöttömoduuli
HC-993-05	Paristomoduuli, sis. yhden D-kennon IoT
HC-993-07	230 VAC:n syöttömoduuli
HC-993-08	24 VAC:n syöttömoduuli
HC-993-09	Paristomoduuli, sis. kaksi A-kennoa
2105-002	Tiivistyskorkki, G¼B (R½)
3026-1148	Tiivistyskorkki, itselukittuva, G¼B (R½)
3026-207.A	Seinäkiinnike ruuveilla ja tulvilla MULTICAL® 603: lle
3026-517	Lämpötila-anturin suojus, sininen, 2kpl
3026-518	Lämpötila-anturin suojus, punainen, 2kpl
3026-858	Kulmakiinnike, ULTRAFLOW® (qp 0,6...2,5)
3026-909	Optisen lukijalaitteen pidin
3026-963	Pura työkalu MULTICAL® 603: lle
3130-262	Lampotila-anturipaikan sulkutulppa tiivisteellä
3130-269	Kaapelikiinnike ruuveilla
5000-337	Moduulikaapeli, 2 m (2 x 0,25 mm ²)
6699-035	USB-moduulin konfiguraatiokaapeli
6699-036	Cable Extender Box
6699-042	Optisen lukupään metallilevy (20 kpl)
6699-047	Syöttöjännitekyltti MULTICAL® 403/603, 10 pcs. [2006-681]
6699-099	Optinen infrapunalukupää USB-pistokkeella
6699-110	Paneelin kiinnikes
6699-403	230/24 VAC muuntaja 5 VA
6699-404	230/24 VAC muuntaja 10 VA
6699-405	230/12/24 VAC muuntaja 63 VA
6699-447.E	Sisäinen antenni Kamstrup radio, 434 MHz
6699-448	Ulkoinen antenni langaton m-bus ja 2G/4G verkkomoduuli
6699-482.E	Sisäinen antenni langaton m-bus 868 MHz
6699-724	METERTOOL HCW
6699-725	LogView HCW

Kalibrointiyksiköt

Tuotenumero	Kuvaus
6699-363	2-johdin Pt500, Lämmitys/jäähdytys [käyttö METERTOOL HCW:n kanssa]
6699-364	4-johdin Pt500, Lämmitys/jäähdytys [käyttö METERTOOL HCW:n kanssa]
6699-365	2/4-johdin Pt100, Lämmitys/jäähdytys [käyttö METERTOOL HCW:n kanssa]

Lisätietoja MULTICAL® 603 mittarista ja lisävarusteista teknisessä kuvauksesta, joka löytyy [Kamstrup Product Centre](#).

Kamstrup A/S, Suomen toimisto

Lars Sonckin kaari 12
 FI-02600 ESPOO
 P: (09) 2511 220
 info@kamstrup.fi
 kamstrup.com