

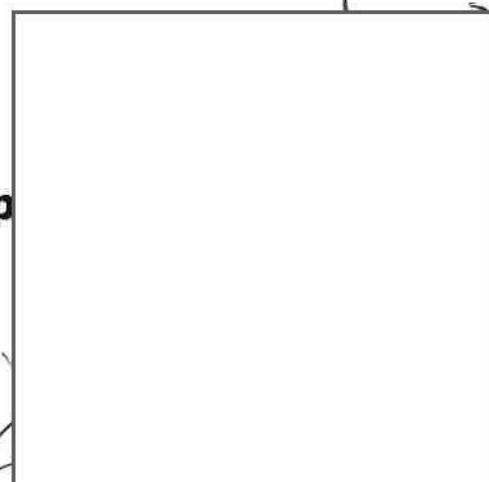
ОФЕРТА

**За участие в обществена поръчка за
възлагане чрез събиране на оферти
с обява № 377-TP-19-TS-Д-3**

**с предмет: „Доставка на топломери за дистанционно
отчитане, уплътнения и температурни сензори“**

ЕВН Топлофикация Българ

Август 2019 г.



ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От: **Бруната ООД** (наименование на участника)

С представянето на нашата оферта заявяваме желанието си да участваме в обявената от възложителя процедура на договаряне с предварителна покана за участие №377-TP-19-TS-Д-3, с предмет: „Доставка на ултразвукови топломери за дистанционно отчитане, уплътнения и температурни сензори“.

При изпълнение на поръчката, предлагаме следните условия:

Мястото за изпълнение на поръчката е: гр. Пловдив, ул. Кукленско шосе №5, Централа 2 на ЕВН.

Срокът за изпълнение на поръчката, респективно срокът на доставка за конкретни заявки по договора е до: **30** календарни дни, след заявка.
(посочете срок, не по-дълъг от 30 календарни дни)

Гаранционният срок е: **24** месеца, считано от датата на приемо-предавателния протокол.
(посочете срок, не по-кратък от 24 месеца)

Капацитет на доставка в рамките на срока на доставка: не по малко от 20 % от прогнозните количества съгласно ценовото предложение.

Име производител / търговска марка: **Kamstrup A/S, Multical**

Технически параметри и изисквания към изпълнението:

Попълването на всички полета е задължително		
№	Минимални изисквания на възложителя	Предложение на участника (Да/Не, Информация, Технически показатели)
1	Спазени ли са за всички топломери изискванията от т. 2 до т.10 включително, от Техническата спецификация?	☒ Да [] Не
2	Какъв е статутът на участника относно предлаганите от него топломери? <i>Моля, приложете надлежно доказателство!</i>	[] Да - Производител ☒ Да – Оторизиран представител [] Да - Дилър [] Да - Друго [.....] <i>моля опишете</i>
3	В случай, че участникът не е производител на предлаганото оборудване, разполага ли с права за продажба (дистрибуция) за територията на Република България на изделията, предмет на поръчката? <i>Моля, приложете надлежно доказателство!</i>	☒ Да [] Не [.....]
4	Спазено ли е изискването на т. 2 от Техническата спецификация – топломерите да бъдат с оценено съответствие съгласно MID директивата на ЕС? <i>Ако отговорът е "ДА": Приложете копие от ЕС декларация за съответствие за всеки модел топломер съгласно законния ред.</i>	☒ Да [] Не [.....]

5	Участникът ще предостави ли всички изисквани в т.13 от Техническата спецификация към поръчката документи? → Сертификат или друг документ с декларативен характер издаден от производителя на батерията, който доказва, че животът на монтираната в топломера батерия отговаря на посочените изисквания в Техническата спецификация; → Сертификати от типови изпитания, проведени от акредитирани лаборатории доказващи, че топломерите са преминали успешно и изцяло проверките и изпитанията по всички посочени в Техническата спецификация стандарти; → Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали; → Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация, включително и монтажни чертежи; → Каталог с техническите характеристики на предлаганите топломери с габаритни и монтажни размери включително и за предлагания тип; → Сертификат на производителя за внедрена система за управление на качеството;	☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не ☒ Да ☐ Не
6	Участникът ще предостави ли изискваната мостра? - 1бр. мостра на топломер тип qr 1,5 m³/h с вграден M-bus модул	☒ Да ☐ Не
7	Предоставените от участника мостри отговарят ли изцяло на заложените в Техническата спецификация към настоящата поръчка конкретни характеристики и параметри?	☒ Да ☐ Не

За изпълнение на изискванията на Възложителя се счита положителен отговор (ДА) на всички въпроси, прилагане на изискваните документи, доказващи изпълнение на изискванията, предоставяне на изискваните мостри, отговарящи изцяло на заложените в Техническата спецификация към настоящата поръчка конкретни характеристики и параметри, както и успешно преминаване на проведеното тестване на мострите. По свое усмотрение участникът е в правото си да приложи допълнителни документи, извън изрично посочените, като доказателства на зададените въпроси.

Декларираме, че сме запознати с условията за участие в обявената от Вас процедура за възлагане на обществена поръчка.

Гарантираме, че доставяните измервателни уреди отговарят на изискванията на всички относими стандарти, наредби и изисквания в техническото описание и нямат дефекти или несъответствия, които да нарушат или намалят тяхната стойност или пригодност. Съгласни сме, че Възложителят има право на задължителни пълни права по гаранцията, както и правото да изисква незабавно отстраняване на дефектите или подмяна от страна на Изпълнителя, като той ще бъде задължен да покрие всички разходи, нужни за целите на отстраняване на дефектите и/или извършване на доставки за подмяна. Ако в рамките на срока на гаранция се установи неизправност на измервателен уред (под неизправност следва да се разбира всяко едно отклонение в предписаната точност на измерване, комуникация или неправилно функциониране на коя да е част от него (дисплей, батерия и т.н.) и тази неизправност не се дължина външна манипулация, ще понесем за своя сметка разходите:

- по смяната на неизправните топломери;

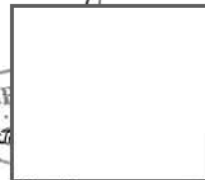
- за ремонт или подмяна с нови измервателни уреди, включително разходите за транспорт и доставяне;
- за извършване на метрологична проверка, ако неизправността е констатирана при метрологичен контрол и измервателният уред е в срок на гаранция.

При изготвяне на офертата ни са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, опазване на околната среда, закрила на заетостта и условията на труд, съгласно действащото законодателство в Република България.

Дата: **23.08.2019 г.**

УЧАСТНИК:

БР
(подпис)



Превод от английски език

Камstrup

Камstrup А/С
Индустрией 28, Стилинг
DK-8660 Скандерборг
Телефон: +45 89 93 10 00
Факс: +45 89 93 10 01
Имейл: kamstrup@kamstrup.dk
Уеб: kamstrup.com

Уважаеми господа,

С настоящото ние, Камstrup А/С, потвърждаваме, че Бруната ООД е наш представител за българския пазар за следните продукти гами:

- Уреди за измерване на енергия за отопление и охлаждане
- Хардуер и софтуер за събиране на данни

Дистрибуторът се ангажира със следното:

- Продажби на дребно
- Гаранционни и извънгаранционни ремонти
- Обслужване и клиентска поддръжка

Искрено Ваши
Камstrup А/С

Подпис /не се чете/

Пер Сандстром
Регионален мениджър продажби

Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ. Преводът се състои от 1 страница.

Преводач:.....
Мая Костадинова



ВЯР



kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00
FAX: +45 89 93 10 01
E-MAIL:
kamstrup@kamstrup.dk
WEB: www.kamstrup.com

Dear Sirs,

We, Kamstrup A/S, hereby confirm that Brunata OOD is our representative on the Bulgarian market for the following product areas:

- ☐ Energy meters for Heating and Cooling
- ☐ Data Acquisition Hardware and software

The Distributor undertakes the following:

- ☐ Retail
- ☐ Guarantee and out of guarantee repairs
- ☐ Service and customer Support

Your sincerely
Kamstrup A/S



Pcr Sandstrom
Area Sales Manager

kamstrup

MANUFACTURER'S STAT

ВЯРНА

ТА/ТА



Декларация за съответствие

Ние, Бруната ООД
бул. „Братя Бъкстон“ 85
1618 София, България
тел. +359 2 9155 701

декларираме на своя лична отговорност, че продуктът

Ултразвуков топломер Multical 603/Ultraflow

произвеждани от Kamstrup A/S, Industrivej 28, Stilling, Skanderborg, Denmark, за които се отнася тази декларация, са в съответствие със следните Европейски Директиви:

- | | |
|---|----------------------|
| - Measuring Instruments Directive | 2014/32/EU, Module D |
| - EMC (Electromagnetic Compatibility Directive) | 2014/30/EU |
| - LVD (Low Voltage Directive) | 2014/35/EU |
| - RED (Radio Equipment Directive) | 2014/53/EC |
| - RoHS (Restriction of Hazardous Substances) | 2011/65/EU |

и стандарти:

- EN 61000-6-2 EMC Immunity for industrial environments
- EN 61000-6-3 EMC Emission for residential, commercial & light industrial environments
- EN 62311:2008
- EN 61010-1:2010
- EN300-220-2
- EN301-489-1
- EN300-489-3
- EN1434-4:2015

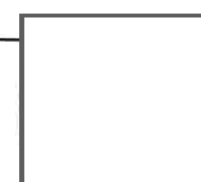
и е в съответствие с Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието за електромагнитна съвместимост, Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието за електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението и Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на средствата за измерване.

Уредите са оценка на съответствието по MID
Multical 603 DK-0200-MI004-040
Ultraflow DK-0200-MI004-008

Декларирам, че ми е известна отговорността, която нося съгласно чл.313 от НК

София, 01.11.2018г.

Подпис:



Мила Пенева
Мениджър по качеството

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Декларация за съответствие

Ние, Бруната ООД
бул. „Братя Бъкстон“ 85
1618 София, България
тел. +359 2 9155 701

декларираме на своя лична отговорност, че продуктът

Ултразвуков топломер Multical 403

произвеждани от Kamstrup A/S, Industrivej 28, Stilling, Skanderborg, Denmark, за които се отнася тази декларация, са в съответствие със следните Европейски Директиви:

- | | |
|---|----------------------|
| - Measuring Instruments Directive | 2014/32/EU, Module D |
| - EMC (Electromagnetic Compatibility Directive) | 2014/30/EU |
| - LVD (Low Voltage Directive) | 2014/35/EU |
| - RED (Radio Equipment Directive) | 2014/53/EC |
| - PED (Pressure Equipment Directive) | 2014/68/EU |
| - RoHS (Restriction of Hazardous Substances) | 2011/65/EU |

и стандарти:

- EN 61000-6-1:2007 EMC Immunity for residential, commercial & light industrial environments
- EN 61000-6-3:2007 EMC Emission for residential, commercial & light industrial environments
- EN 62311:2008
- EN 61010-1:2010
- EN300-220-2
- EN301-489-1
- EN300-489-3
- EN1434-4:2007

и е в съответствие с Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието за електромагнитна съвместимост, Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието за електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението и Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на средствата за измерване.

Уредите са оценка на съответствието по MID
Multical 403 DK-0200-MI004-037

София, 01.11.2018г.

Подпис:

Мила Пенева
Мениджър по качеството

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Превод от английски език



Сертификат за осигуряване на качеството - Модул D

Сертификат № DK-0200-MID-D-001

Издаден от сертификат FORCE A/S - ЕО нотифициран орган номер 0200

Приложение 1

Издаден на: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Скандерборг

Видовете измервателни уреди включват:

Топломери

Инструмент	Тип	Тип №:	Класове:	Сертификат за ЕС изследване на типа
Калкулатор	MULTICAL® 602	602-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Актуално издание
Калкулатор	MULTICAL® 603	603-A/B/C/D/E/F/G	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-040 Актуално издание
Калкулатор	SVM S6	S6-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Актуално издание
Калкулатор	MULTICAL® 801	67-F/G/K/L	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-009 Актуално издание
Калкулатор и датчик за дебит	MULTICAL® 402	402-V/W/T	Cl 2/3, M1, E1	DK-0200-MI004-013 Актуално издание
Топломер цялостен	MULTICAL® 302	302-T	Cl 2/3, E1, M1, M2	DK-0200-MI004-031 Актуално издание
Топломер цялостен	MULTICAL® 403	403-v/W/T	E1, M1, M2	DK-0200-MI004-037 Актуално издание
Двойка температурен датчик	Pt500 DS-кабел Pt500 PL кабел с джобове Pt500 Pt500 PL с джобове (със свързваща глава)	-	-	DK-0200-MI004-036 Актуално издание
Двойка температурен датчик (Kamstrup Label)	Pt100 чифт Pt500 чифт	61-63-Ex-xxx-xxx 61-63-Gx-xxx-xxx	M1, M2	DE-16-MI004-PTB010 Актуално издание и DE-17-MI004-PTB004 Актуално издание и A0445/2553/2016 Актуално издание
Датчик за дебит	ULTRAFLOW® 54/34 qr 0.6... 100 м 3/ч qr 150... 1000 м 3/ч	65-5/65-3	Cl 2/3, M1, E1/E2, M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-008 Актуално издание
Датчик за дебит	ULTRAFLOW® 54	65-5	Cl 2/3, M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-033 Актуално издание
Калкулатор	MULTICAL® 803	803-A	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-042 Актуално издание

Сертификат за осигуряване на качеството - Модул D

Сертификат № DK-0200-MID-D-001

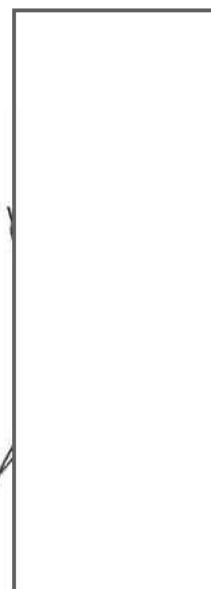
Издаден от сертификат FORCE A/S - ЕО нотифициран орган номер 0200

Приложение 1

Издаден на: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Скандерборг

Водомери

Инструмент	Тип	Тип №:	Класове:	Сертификат за ЕС изследване на типа
Водомер	MULTICAL® 21 или flowIQ® 2101	021	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-015 Актуално издание
Водомер	MULTICAL® 41	66-Z	Cl2, M1, E1	DK-0200-MI001-003 Актуално издание
Водомер	MULTICAL® 61	67-Z	Cl 2, M1, E1, B	DK-0200-MI001-010 Актуално издание
Водомер	MULTICAL® 62	62-Z	Cl 2, M1, E1, B	DK-0200-MI001-016 Актуално издание
Водомер	flowIQ® 3100	031	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-017 Актуално издание
Водомер	flowIQ® 3100	031	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MID-01858 Актуално издание
Водомер	flowIQ® 2200	02-H-13-AH-2B-8-XX	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-020 Актуално издание



Сертификат за осигуряване на качеството - Модул D

Сертификат № DK-0200-MID-D-001

Издаден от сертификат FORCE A/S - ЕО нотифициран орган номер 0200

Приложение 1

Издаден на: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Скандерборг

Електромери за активна електрическа енергия

Инструмент	Тип	Тип №:	Класове:	Сертификат за ЕС изследване на типа
Електромери за активна електрическа енергия	Kamstrup 382 M	684-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZZ	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10483 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	Kamstrup 351 B	685-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZZ	B, C, M1, E2	NMI-0122-T10224 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	Kamstrup 162 M	686-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZZ	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10439 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	OMNIPOWER Трифазен измервателен уред	684-xx-xxx-Nx	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10483 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	OMNIPOWER Еднофазен измервателен уред	686-xx-xxx-Nx	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10439 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	Kamstrup 351C	685-CMC-CC-CC-CCC	B, C, M2, E2	NMI-0122-T10542 Актуално издание
Електромери за активна електрическа енергия	OMNIPOWER CT	685-DDDDDD	B, C, M2, E2	NMI-0122-T10542 Актуално издание

Йорген Ларсен

Сертификационен мениджър

Цифрово подписан от Jørgen Larsen

Дата: 27.02.2019 г., 15:40:51, +01'00 '

Всяка разпечатка на този документ се счита за копие на оригиналния документ

Дата на издаване: 27.02.2019 г.

Важи до: 15.12.2021 г.

FIT № 117-24397

Приложение 1 на сертификат с идентификационен номер 0200-MID-05147

Приложение 1, версия 1 замества приложение 1 на сертификат № DK-0200-MID-D-001, издаден на 25.10.2018 г.

Този сертификат и приложението са собственост на FORCE Certification A/S

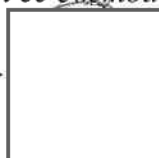


FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel.: +45 4325 0177 •
info@forcecertification.com • www.forcecertification.com
Формуляр CSY-1501 (3) -2

Страница 3 от 3

Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ. Преводът се състои от 3 страници.

Преводач:.....



Мая Костадинова



Quality Assurance Certificate – Module D

Certificate no. DK-0200-MID-D-001
Issued by FORCE Certification A/S – EC Notified Body number 0200
Enclosure 1

Issued to

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

The types of measuring instruments include:

Heat meters

Instrument	Type	Type No.:	Classes	EU-type examination certificate
Calculator	MULTICAL [®] 602	602-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Current issue
Calculator	MULTICAL [®] 603	603-A/B/C/D/E/F/G	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-040 Current issue
Calculator	SVM 56	S6-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Current issue
Calculator	MULTICAL [®] 801	67-F/G/K/L	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-009 Current issue
Calculator and flow sensor	MULTICAL [®] 402	402-V/W/T	CI 2/3, M1, E1	DK-0200-MI004-013 Current issue
Heat Meter complete meter	MULTICAL [®] 302	302-T	CI 2/3, E1, M1, M2	DK-0200-MI004-031 Current issue
Heat Meter complete meter	MULTICAL [®] 403	403-v/W/T	E1, M1, M2	DK-0200-MI004-037 Current issue
Temperature sensor pair	Pt500 DS-cable Pt500 PL-cable with pockets Pt500 Pt500 PL with pockets (with connecting head)	-	-	DK-0200-MI004-036 Current issue
Temperature sensor pair (Kamstrup Label)	Pt100 pair Pt500 pair	61-63-Ex-xxx-xxx 61-63-Gx-xxx-xxx	M1, M2	DE-16-MI004-PTB010 Current issue and DE-17-MI004-PTB004 Current issue and A0445/2553/2016 Current issue
Flow sensor	ULTRAFLOW [®] 54/34 qp 0.6....100 m ³ /h qp 150 ...1000 m ³ /h	65-5/65-3	CI 2/3, M1, E1/E2, M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-008 Current issue
Flow sensor	ULTRAFLOW [®] 54	65-5	CI 2/3, M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-033 Current issue
Calculator	MULTICAL [®] 803	803-A	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-042 current issue

Quality Assurance Certificate – Module D



Certificate no. DK-0200-MID-D-001

Issued by FORCE Certification A/S – EC Notified Body number 0200

Enclosure 1

Issued to

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Water meters

Instrument	Type	Type No.:	Classes	EU-type examination certificate
Water meter	MULTICAL [®] 21 or flowIQ [®] 2101	021	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-015 Current issue
Water meter	MULTICAL [®] 41	66-Z	Cl 2, M1, E1	DK-0200-MI001-003 Current issue
Water meter	MULTICAL [®] 61	67-Z	Cl 2, M1, E1, B	DK-0200-MI001-010 Current issue
Water meter	MULTICAL [®] 62	62-Z	Cl 2, M1, E1, B	DK-0200-MI001-016 Current issue
Water meter	flowIQ [®] 3100	031	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-017 Current issue
Water meter	flowIQ [®] 3100	031	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MID-01858 Current issue
Water meter	flowIQ [®] 2200	02-H-13-A-H- 2B-8-XX	Cl 2, M1, E1/E2	DK-0200-MI001-020 Current issue



Quality Assurance Certificate – Module D



Certificate no. DK-0200-MID-D-001
Issued by FORCE Certification A/S – EC Notified Body number 0200
Enclosure 1

Issued to

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Active Electrical Energy Meters

Instrument	Type	Type No.:	Classes	EU-type examination certificate
Active Electrical Energy Meter	Kamstrup 382 M	684-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZ	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10483 Current issue
Active Electrical Energy Meter	Kamstrup 351B	685-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZ	B, C, M1, E2	NMI-0122-T10224 Current issue
Active Electrical Energy Meter	Kamstrup 162M	686-ZZZ-ZZ-ZZ-ZZ	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10439 Current issue
Active Electrical Energy Meter	OMNIPOWER Three-phase meter	684-xx-xxx-Nx	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10483 Current issue
Active Electrical Energy Meter	OMNIPOWER Single-phase meter	686-xx-xxx-Nx	A, B, M2, E2	NMI-0122-T10439 Current issue
Active Electrical Energy Meter	Kamstrup 351C	685-CCC-CC-CC-CCC	B, C, M2, E2	NMI-0122-T10542 Current issue
Active Electrical Energy Meter	OMNIPOWER CT	685-DDDDDD	B, C, M2, E2	NMI-0122-T10542 Current issue

Jørgen Larsen Digitally signed by Jørgen Larsen
Date: 2019.02.27 15:40:51 +01'00'

Certification Manager

Any printout of this document is regarded as a copy of the original document

Date of issue: 2019-02-27
Valid until: 2021-12-15
FIT nr. 117-24397
Enclosure 1 of certificate ID no. 0200-MID-05147

Enclosure 1, version 1 replaces enclosure 1 of certificate no. DK-0200-MID-D-001 issued 2018-10-25
This certificate and enclosure are the property of FORCE Certification A/S.

FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel: +45 4325 0177 • info@forcecertification.com •
www.forcecertification.com

Form CSY-1501(3)-2



Page 3

Превод от английски език



Сертификат за система за управление на качеството

Сертификат № DK-0200-MID-D-001

Издаден от сертификат FORCE A/S - ЕО нотифициран орган номер 0200

Приложение 2

Издаден на: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Скандерборг

Производствени единици, включени в системата за качество за конфигуриране, калибриране и проверка на топломери, произведени от Kamstrup A/S, Дания

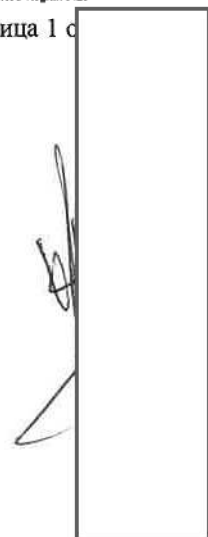
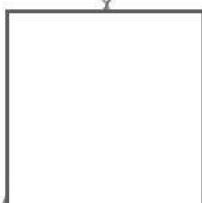
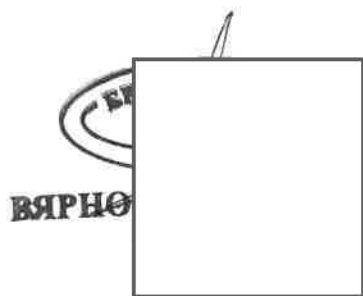
Производствени единици

Наименование	Адрес	Топломер – идентификационен номер – вж. таблица А по-долу	Реф. на сертификата за система за управление
Kamstrup Sp. z o.o.	ул. “Курзавска” № 9, PL-02-296 Варшава, Полша	1, 3, 4, 7, 8 и 9	DK-0200-MID-D-001-01 Идент. на сертификата 4289
GWF MessSysteme AG	Оберрундштрассе 119, Постфак 2770, CH-6002 Люцерн, Швейцария	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9	DK-0200-MID-D-001-02 Идент. на сертификата 4290
Kamstrup Services SAS	Espace d'activités des Berthilliers 167 Chemin des Frozières, F-71850 Шарне-ле-Макон, Франция	1, 2, 3, 4, 7, 8 и 9	DK-0200-MID-D-001-03 Идент. на сертификата 4288

FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel.: +45 4325 0177 •
info@forcecertification.com • www.forcecertification.com
Формуляр CSY-1501(3) -2



Страница 1 от



Сертификат за система за управление на качеството

Сертификат № DK-0200-MID-D-001

Издаден от сертификат FORCE A/S - ЕО нотифициран орган номер 0200

Приложение 2

Издаден на: **Kamstrup A/S**

Industrivej 28, Stilling

DK-8660 Скандерборг

Таблица А - Топломери, произведени от Kamstrup A/S, Дания

Идентиф. номер	Измервателен уред	Тип	Тип №:	Класове	Реф. на сертификат на ЕС за изследване на типа
1	Калкулатор и датчик за дебит	MULTICAL® 402	402-V/W/T	Cl 2/3, M1, E1	DK-0200-MI004-013 Актуално издание
2	Калкулатор	MULTICAL® 801	67-F/G/K/L	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-009 Актуално издание
3	Калкулатор	MULTICAL® 602	602-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Актуално издание
	Топломер цялостен	MULTICAL® 302	302-T	Cl 2/3, E1, M1, M2	DK-0200-MI004-031 Актуално издание
5	Датчик за дебит	ULTRAFLOW® 54 qr 0.6... 100 м3/ч qr 150... 1000 м3/ч	65-5	Cl 2/3, M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-008 Актуално издание
6	Двойка температурен датчик	Pt500 DS-кабел Pt500 PL кабел с джобове Pt500 Pt500 PL с джобове (със свързваща глава)	-	-	DK-0200-MI004-036 Актуално издание
7	Топломер цялостен	MULTICAL® 403	403-v/W/T	E1, M1, M2	DK-0200-MI004-037 Актуално издание
8	Калкулатор	MULTICAL® 603	603-A/B/C/D/E/F/G	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-040 Актуално издание
9	Калкулатор	MULTICAL® 803	803-A	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-042 Актуално издание

Йорген Ларсен

Сертификационен мениджър

Цифрово подписан от Jørgen Larsen

Дата: 27.02.2019 г., 15:42:21, +01'00'

Всяка разпечатка на този документ се счита за копие на оригиналния документ

Дата на издаване: 27.02.2019 г.

Важи до: 15.12.2021 г.

FIT № 117-24397

Приложение 2 на сертификат с идентификационен номер 0200-MID-05147

Приложение 1, версия 1 замества приложение 1 на сертификат № DK-0200-MID-D-001, издаден на 25.10.2018 г.

Този сертификат и приложението са собственост на FORCE Certification A/S

FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel.: +45 4325 0177 •
info@forcecertification.com • www.forcecertification.com
Формуляр CSY-1501(3) -2



Страница 2 от 2

Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на този документ. Преводът се състои от 2 страници.

Преводач:.....



Мая Костадинова

ВЯРНО



АЛА

Quality Management System Certificate



Certificate no. DK-0200-MID-D-001

Issued by FORCE Certification A/S – EC Notified Body number 0200

Enclosure 2

Issued to

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Production units included in the quality system for configuration, calibration and verification of heat meters produced by Kamstrup A/S, Denmark

Production units

Name	Address	Heat meter id. no. - see table A below	Management system certificate ref.
Kamstrup Sp. z o.o.	Ul. Kurzawska 9, PL-02-296 Warszawa, Poland	1, 3, 4, 7, 8 and 9	DK-0200-MID-D-001-01 Certificate ID 4289
GWF MessSysteme AG	Obergrundstrasse 119, Postfach 2770, CH 6002 Luzern, Schweiz	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 and 9	DK-0200-MID-D-001-02 Certificate ID 4290
Kamstrup Services SAS	Espace d'activités des Berthilliers 167 Chemin des Frozières, F-71850 Charnay les Mâcon, France	1, 2, 3, 4, 7, 8 and 9	DK-0200-MID-D-001-03 Certificate ID 4288

Quality Management System Certificate



Certificate no. DK-0200-MID-D-001
Issued by FORCE Certification A/S – EC Notified Body number 0200
Enclosure 2

Issued to

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Table A - Heat meters produced by Kamstrup A/S, Denmark

Id. no	Instrument	Type	Type No.:	Classes	EU-type examination certificate ref.
1	Calculator and flow sensor	MULTICAL [®] 402	402-V/W/T	CI 2/3, M1, E1	DK-0200-MI004-013 Current issue
2	Calculator	MULTICAL [®] 801	67-F/G/K/L	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-009 Current issue
3	Calculator	MULTICAL [®] 602	602-A/B/C/D	M1, E1/E2	DK-0200-MI004-020 Current issue
4	Calculator	MULTICAL [®] 302	302-T	CI 2/3, E1, M1, M2	DK-0200-MI004-031 Current issue
5	Flow sensor	ULTRAFLOW [®] 54 qp 0.6...100 m ³ /h qp 150...1000 m ³ /h	65-5	CI 2/3, M1, E1/E2,	DK-0200-MI004-008 Current issue
6	Temperature sensor pair	Pt500 DS-cable Pt500 PL-cable with pockets Pt500 Pt500 PL with pockets (with connecting head)	-	-	DK-0200-MI004-036 Current issue
7	Heat Meter complete meter	MULTICAL [®] 403	403-v/W/T	E1, M1, M2	DK-0200-MI004-037 Current issue
8	Calculator	MULTICAL [®] 603	603-A/B/C/D/E/F/G	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-040 Current issue
9	Calculator	MULTICAL [®] 803	803-A	M1/M2, E1/E2	DK-0200-MI004-042 current issue

Jørgen Larsen

Digitally signed by Jørgen Larsen

Date: 2019.02.27 15:42:21 +01'00'

Certification Manager

Any printout of this document is regarded as a copy of the original document

Date of issue: 2019-02-27

Valid until: 2021-12-15

FIT nr. 117-24397

Enclosure 2 of certificate ID no. 0200-MID-05147

Enclosure 2 replaces enclosure 2 of certificate no. DK-0200-MID-D-001 issued 2018-10-25
This certificate and enclosure are the property of FORCE Certification A/S.

FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel: +45 4325 0177 • info@forcecertification.com
www.forcecertification.com

Form CSY-1501(3)-2



Превод от английски език

Номер: 5518339

Камstrup

До всички, до които може да се отнася

Камstrup А/С
Индустрией 28, Стилинг
DK-8660 Скандерборг
Телефон: +45 89 93 10 00
Имейл: kamstrup@kamstrup.dk

2017-09-06

С настоящото декларираме, че животът на батерията на всеки Мултикал топло-, студо- и топлостудомер е в съответствие с информацията за живот на батерията в Техническото описание на съответния Мултикал.

С тази декларация ние потвърждаваме, че Мултикал 403 в режим "fast mode" с електроника, монтирана на датчика за поток, ще има живот на батерията до 11 години с възможност за живот на батерията до 16 години в зависимост от вида и условията на монтаж и среда.

Също потвърждаваме, че Мултикал 603 в режим "fast mode" с електроника, монтирана на датчика за поток, ще има живот на батерията до 13 години с възможност за живот на батерията до 16 години в зависимост от вида и условията на монтаж и среда.

Искрено Ваши,
Камstrup А/С

/подпис/

Виго Андерсен
Вицепрезидент, Качество и околна среда

/подпис/

Андреас Филсо Фалкеборг
Продуктов специалист

Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ. Преводът състои от 1 страница.

Преводач:.....
Мая Костадинова



ВЯРНО



kamstrup

To whom it may concern

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
M: kamstrup@kamstrup.dk

2017-09-26

We hereby declare that the battery lifetime for any given MULTICAL® heat, cooling and heat/cooling meter is in accordance with the battery lifetime information in the Technical Description for the given MULTICAL®.

With this declaration we confirm that MULTICAL® 403 in fast mode with the calculator mounted on the flow sensor will have a battery lifetime of up to 11 years, with the possibility of a battery lifetime of up to 16 years depending on configuration and installation/environmental conditions.

We also confirm that MULTICAL® 603 in fast mode with the calculator mounted on the flow sensor will have a battery lifetime of up to 13 years, with the possibility of a battery lifetime of up to 16 years depending on configuration and installation/environmental conditions.

Yours faithfully,

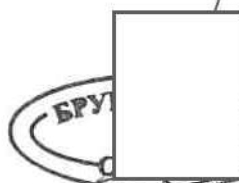
Kamstrup A/S



Viggo Andersen
Vice President, Quality and Environment



Anders Fiilsøe Falkeborg
Product Specialist H/C Meters



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Превод от английски език



Сертификат на ЕО изследване на типа Директива за измервателните уреди

Номер на сертификат: DK-0200-MI004-037

Издаден от FORCE Certification A/S, Дания

ЕС-нотифициран орган номер 0200

В съответствие с постановление № 313 от 30 март 2016 г. на Датския орган за безопасност на технологиите, за изпълнение на Директива 2014/32/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на 26 февруари 2014 г. отводно измервателните инструменти (MID).

Издаден на: Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Вид инструмент: Топломер, цялостен
Обозначение на типа: MULTICAL® 403 (тип 403-V/W/T)

Важи до: 26.02.2026 г.

Брой на страници: 14, включително приложение

Дата на издаване: 26.05.2016 г.

Версия: 2

Тази нова версия на DK-0200-MI004-037 е издадена в резултат на промени в продукта.
Предишния сертификат е оттеглен.

Одобрил
Ларс Подер
Мениджър по сертификация
Следва подпис

Обработил
Михаел Мьолер Нилсен
Инспектор
Следва подпис

Маркировките за съответствие може да се поставят само на по-горе типово одобреното оборудване. Декларацията за съответствие на производителя може да бъде издадена и да се постави идентификационния номер на нотифицирания орган върху уреда, само когато модула за оценка на производството/продукта (D или F) на директивата е напълно спазен и контролиран с писмено споразумение за инспекция с нотифициран орган. Сертификата на ЕО за изследване на типа не може да бъде възпроизведен, с изключение в пълния му вид, без писмено разрешение на FORCE Certification A/S.

Референции на FORCE Certification:

Задача №: L74-33OL7.04.15 и идентификационен номер: DK-0200-MID-00785

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Сертификат на ЕО за изследване на типа
Директива за измервателните уреди

Номер: DK-O200-M1004-037

Издаден от FORCE Certification A/S, Дания

Нотифициран орган на ЕО номер 0200

Ревизия	Дата на издаване	Промени
DK-0200-M1004-037	26.02.2016 г.	Оригинален сертификат
DK-0200-M1004-037 rev 1	19.04.2016 г.	Добавени са две нови софтуерни версии
DK-0200-M1004-037 ver 2	26.05.2016 г.	Добавена е нова версия на софтуера

Приложни стандарти и документи:

EN1434:2007 и EN1434:2015

Приборите/измервателните системи трябва да съответстват на следните спецификации:

Обозначение на типа:

MULTICAL® 403 (тип 403-V/W/T)

Описание:

Измервателният уред се състои от един калкулатор и датчик за дебит, който съставлява топломера, заедно с типово одобрения Pt100 или Pt500 двойка температурен датчик.

Електрическата връзка между на калкулатора и датчика за дебит представлява 150 см дълъг кабел, и единиците могат или да бъдат физически сглобени или монтирани отделно.

Калкулаторът има дисплей, който показва регистрираната топлинна енергия, и допълнително чрез два бутона също и натрупания обем, брояч на работните часове, температура на входа и изхода и т.н.

Калкулаторът може да бъде преоборудван с различни плъг-ин модули, например импулсни и wM-Bus модули (вж. страница 5). Модулите са монтирани под горния капак на калкулатора, без последваща повторна проверка.

Измерването на обема се извършва с помощта на двупосочна ултразвукова техника съгласно метода за транзитно време. Чрез два ултразвукови преобразуватели, звуковите сигнали се изпращат едновременно с и срещу посоката на потока. Датчика за дебит се състои от кожух на измервателния уред, изработен от месинг или неръждаема стомана, в който са поставени ултразвуковите елементи. Над кожуха на измервателния уред е монтиран двупластов пластмасов шкаф с една релса за възможно монтиране на калкулатора.

Интегрирани функции, които не са съгласно Директивата за измервателните уреди:

Измервателният уред също е тестван като охладител и като комбиниран измервателен уред за отопление/охлаждане според EN1434:2007 и EN1434-4:2015, и може следователно да се използва като такъв, съгласно номиналните работни температури както са описани в Техническите данни в този сертификат.

БРУНАТА
*
СОВЕТ
ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Техническа документация:

Референтен номер:

- 1144-33017.04.13
- 1144-33017.04.14
- 1144-33017.04.15

Технически данни

Нормативни данни за измерване

Съгласно: EN1434:2007 (EN1434:2015)

Тип на измервателния уред: Цялостен измервателен уред

Комбиниран измервателен уред

Части: Калкулатор и датчик за дебит с отделна заменяема двойка температурен датчик

Клас на точност: 2 и 3

Клас на околната среда: E1, M1 и M2

Климатичен клас: 5... 55 °C, без конденз, затворено място

Индикация за енергия: kWh, MWh или GJ

Температурен диапазон, калкулатор $\theta_{\min} - \theta_{\max}$: 2...180 °C (или по-тесен диапазон)

Диапазон на температурна разлика: $\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max}$: 3... 178 K (или по-тесен диапазон)

Температурни датчици: 2 сдвоени Pt500 или Pt100 датчика, в зависимост от типа. Макс.

10 м неекраниран 2-жичен кабел

Датчик за дебит, позиция: Входна или изпускателна тръба

Температура на датчик за среден дебит θ_q : 2... 130 °C (или по-тесен диапазон)

Стъпало на налягане: : PN16 и PN25

Дебит на номинален обем q_p [m³/h]: 0.6 1.5 2.5 3.5 6 10 15

Загуба на налягане Δp [bar]: 0.03 0.09 0.09 0.07 0.06 0.14

Динамичен диапазон, $q_p 0.6 q_p q_l$: 100:1 или 50:1

Динамичен диапазон, $q_p 1.5-2.5-3.5-6-10-15 q_p q_l$: 250:1 или 100:1 или 50:1

$q_p q_l$: 2:1

Спецификация на трайност: Минимум 10 години (датчик за дебит с дълъг експлоатационен живот)

Клас на защита: Датчик за дебит IP68

: Калкулатор IP54

Ъгъл на монтаж на датчик за дебит: Хоризонтално, вертикално или под ъгъл

Провизия за сензор за директна температура в датчика за дебит (връзка M10x1): G3/4

G1 - G5/4 - G2 - DN25 - DN40 Датчици за дебит с резба и фланци

Опции за захранване: 230 VAC с трансформатор, 48... 62Hz

: 24 VAC с трансформатор, 48...62 Hz

: 230 VAC захранващ режим с превключвател

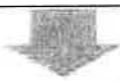
: 24VDC/VAC захранващ режим с превключвател

: 3.65 VDC, литиева батерия

1x D-клетка, 2 x A-клетка или 2xAA-клетка

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

Идентификация на софтуера

Преглед на софтуера	H1 (0801)	0801
Kamstrup Вътрешен артикул №	50981163	1163
		
Идентификация на софтуера		11630801

Идентификацията на софтуера и контролната сума може да се покажат на дисплея на на измервателния уред (дисплей № 10 и № 11)

Идентификация на софтуера	Дата	CRC сума	Описание
11630801 (H1)	25.01.2016	53579	Първо издание за одобрение на типа.
11630802 (H2)	25.01.2016	52804	Второ издание за одобрение на типа. Копие на 11630801 за целта на демонстрация на изтегляне на софтуер.
11631001 (J1)	17.03.2016	21922	Първо издание за производство
11631101 (K1)	30.03.2016	49192	Второ издание за производство
11631201 (L1)	13.05.2016	29840	Трето издание за производство

Само за държави - членки, в които е разрешено изтеглянето на софтуер:

Изтегляне на софтуер съгласно WELMEC7.2

Измервателният уред е одобрен за изтегляне на софтуер, както директно (по кабел), така и отдалечено (чрез безжична връзка).

Функцията за изтегляне на софтуер се разделя между правно релевантен (софтуера в измервателния уред) и правно нерелевантен софтуер (софтуера в комуникационния модул). Разделянето на софтуера се осъществява чрез разделяне на хардуер, при който на нивото на отделяне надвишава Extension S. Измервателният уред е инструмент тип Р и се прилага клас С на риск.

Функцията за правно релевантно изтегляне на софтуер може да бъде деактивирана за употреба в държавите-членки, в които не е разрешено сваляне на софтуер за използване. В този случай изтеглянето на правно релевантно софтуер не може да се направи без скъсване на печата за проверка.

ВЯРНО С ОРИГИНАЛ



Комбинация от тип и номер MULTICAL® 403

		Статични данни 403-XXXXXX	Динамични данни
		Отпечатано на измервателния уред	- xxxxx Показани
Тип 403 -		□ □ □ □ □	□ □ □ □ □
Свързване на датчик			
Pt100 Топломер		V	
Pt500 Топломер		W	
Pt500 Измервателен уред за отопление/охлаждане		T	
Датчик за	Връзка	Дължина (мм)	1X
дебит		110	3X
q _v [m³/h]	G¾B (R½)	190	4X
0.6	G1B (R¾)	110	5X
0.6	G¾B (R½)	165	7X
1.5	G¾B (R½)	130	8X
1.5	G1B (R¾)	165	9X
1.5	G1B (R¾)	190	AX
1.5	G1B (R¾)	130	BX
2.5	G1B (R¾)	190	DX
2.5	G1B (R¾)	260	FX
3.5	G1¼B (R1)	260	GX
6.0	G1¼B (R1)	260	HX
6.0	DN25	300	JX
10	G2B (R1½)	300	KX
10	DN40	270	
15	DN50		
Тип на измервателния уред			
Топломер (MID модул B, подготвен за модул F)		1	
Топломер (MID модул B + D)		2	
Топломер с допълнителен регистър за охлаждане (MID модул B + D) $\theta_{hc}=OFF$		3	
Топломер с допълнително регистър за охлаждане (MID модул B + D) $\theta_{hc}=ON$		6	
Код на държавата		XX	
Двойка температурен датчик			XX
Захранване			
Без захранване			0
Батерии, 2xAA-клетки			1
Батерии, 2xA-клетки			9
Батерия, 1xD-клетка			2
230 VAC захранване с висока мощност			3
24 VDC/VAC захранване с висока мощност			4
230 VAC захранване			7
24 VAC захранване			8
Модули			
Няма модул			00
Данни + 2 импулсни входа (A, B)			10
Данни + 2 импулсни изхода (C, D)			11
M-Bus, конфигурируем + 2 импулсни входа (A, B)			20
M-Bus, конфигурируем + 2 импулсни изхода (C, D)			21
Безжичен M-Bus, ЕС, конфигурируем, 868 MHz + 2 импулсни входа (A, B)			30

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Проверка

Грешки: Максимално допустими грешки според към Директива 2004/22/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 31 март 2004 г. относно измервателните уреди (MID), Приложение MI-004

Процедура: Тестови точки и проверка на изискванията съгласно да EN1434-5:2007

Цялостен измервателен уред съгласно: [3.] (5.7)

Хибриден измервателен уред съгласно: [7.1] (5.2), 17.21 (5.3), [7.3] (5.4), (5.5)

[MID 2004/22/ЕС, Приложение MI-004]

(EN 1434-5:2007)

Алтернативни тестови точки

Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
a) 44.3 °C	41 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
b) 80 °C	65 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 50 °C	40 °C
c) 160 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C
Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
a) 53 °C	50 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
b) 70 °C	50 °C		b) 110 °C	40 °C		b) 110 °C	40 °C
c) 130 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C

Вход - Изход / или

За динамични диапазони $q_p:q_i$ 100:1 и 50:1, може да се използва динамичният диапазон 100:1.

За динамични обхвати $q_p:q_i$ 250:1 и 100:1 и 50:1, може да се използва динамичният диапазон 250:1.

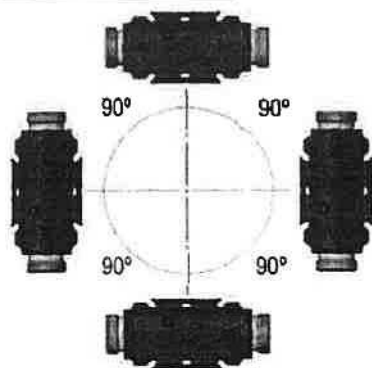
Отчитането на температурата може да се регулира от 0,99... 0,99 K, обикновено за входа и изход, за да се компенсира за влиянието на кабела на датчика по абсолютна температура.

По време на промяна на двойките температурни датчици, препоръчва се измервателните уреди да се коригират, за да се компенсира температурата съгласно новомонтираната двойка датчици. Алтернативно коригирайте компенсирането до 0,00 K, при което функцията е деактивирана (OFF).

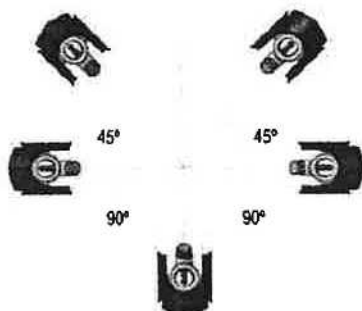
Пример: Ако двойката температурен датчик има грешка на +0,20 K на нула, тогава измервателните уреди трябва да бъдат компенсирани на -0,20 K, за да се компенсира.



Ъгъл на монтаж



Датчика за дебит може да бъде инсталиран хоризонтално, вертикално или под ъгъл



Датчика за дебит може да бъде обърнат нагоре до макс. 45° и надолу до макс. 90° спрямо оста на тръбата.

След проверка, но преди въвеждане в експлоатация, измервателния уред може да бъде препрограмиран с оглед на:

Поставяне на датчик за дебит във входящата или изходяща тръба, индикация на измервателната единица енергия (kwh, MWh или GJ)* и десетична точка в energy* и volume* indication*

Монтиране на датчика за дебит на входа или изхода:



Ако измервателния уред е настроен да бъде измервателен уред на входа, се показва "Inlet arrow".



Ако измервателния уред е настроен да бъде измервателен уред на изхода, се показва "Outlet arrow".

*) Трябва да се наблюдават регистрираните изисквания за разрешаване съгласно EN1434-1:2007, точка 6.3.7

Описание на теста

MULTICAL® 403 може да бъде тестван като цялостен измервателен уред или като хибриден измервателен уред в зависимост от наличното оборудване за изпитване.



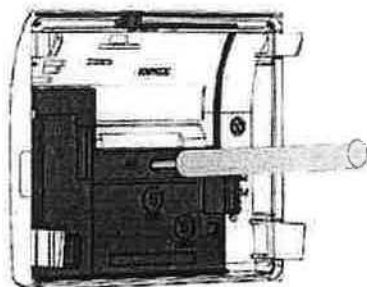
Преди изпитване като цялостен измервателен уред, горният капак трябва да бъде отворен и печата 'TEST' трябва да бъде пречупен (вж. "Test mode"). Тестовите регистри с висока резолюция могат да бъдат прочетени от дисплея, чрез четене на серийни данни или чрез импулси с висока разделителна способност.

Преди изпитване като хибриден измервател, температурните датчици трябва да бъдат премахнати от MULTICAL® 403. Впоследствие, калкулатора се тества отделно с прецизни резистори и вградната в уреда „Авто-интеграция“. Датчиците за дебит и датчиците за температура също се тестват отделно.

С помощта на бутоните отпред на измервателния уред, може да изберете между четири дисплей контури. Независимо кой дисплей сте избрали, можете да промените на Потребителска верига, като натиснете левия бутон в продължение на 5 сек. докато се покаже „1-потребител“ и след това пуснете бутона. Ако левият бутон е натиснат за 7 сек. вместо това, "2-Tech" се показва, и ако бутона се освободи, сега, Вие имате достъп до Технологичния цикъл.

За да получите бърз тест/проверка на MULTICAL® 403, измервателния уред разполага с режим на тест, който повтаря последователността на измерване на всеки четири секунди, т.е. осем пъти по-бързо, отколкото в нормален режим. В тестов режим топлинната енергия, охлаждащата енергия и обемът се показват с резолюция, която е по-висока от нормалната, за да се даде възможност на по-кратко времетраене на теста.

За да получите достъп до тестов режим, печата "TEST" на гърба на измервателния уред трябва да бъде внимателно пречупен с един винтоверт и контактните точки зад прекъснатия печат съединени нахъсо с химикалка или отвертка.

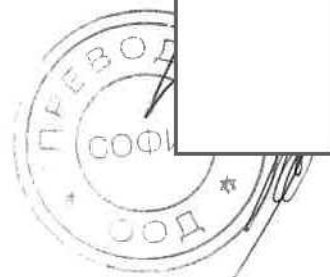
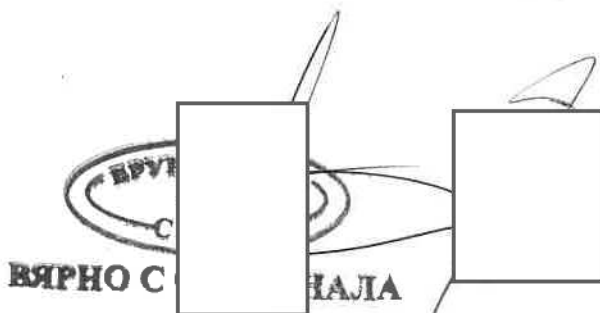


Впоследствие се показва теста.

4-EE5E

Измервателния уред остава в тестов режим, докато не се активира предния бутон в продължение на 5 сек. Времето, обаче, гарантира, че измервателния уред се връща от тестов режим в нормален режим след 9 часа.

Когато тестове са завършени печата трябва да бъде възстановен с помощта на размер на празен етикет 15x15 мм. Печатът е важно с оглед на одобрение на измервателния уред.



Тестови цикъл

Тестовият цикъл включва шест различни основни показания и три различни под-показания:

Тестови цикъл (Loop_4) Основен	Тестови цикъл (Loop_4) Под	Номер на индекса в дисплея
-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

1.0 Топлинна енергия с висока резолюция *)	4-001-00
	1.1 Топлинна енергия (E1) 4-001-01
2.0 Охладителна енергия с висока резолюция*)	4-002-00
	2.1 Охладителна енергия (E3) 4-002-01
3.0 Обем с висока резолюция*)	4-003-00
	3.1 Обем 4-003-01
4.0 t1 (вход)	4-004-00
5.0 t2 (изход)	4-005-00
6.0 Поток	4-006-00

След 9 часа измервателния уред се връща към отчитане на енергия в "Потребителски цикъл".

*) Регистър/ Регистрите на резолюция с висока резолюция са както следва: „0000001 Wh " и "00000.01"

Тестовия цикъл може само да се покаже, ако печата за проверка е счупен и превключвателя е активиран.

Регистрите с висока резолюция могат да бъдат нулирани само във връзка с общо нулиране.

Тестова връзка

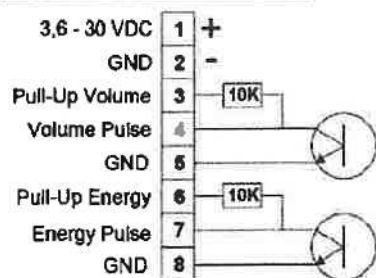
По време на тест се използва оптична четяща глава с USB плъг (66-99-099) за серийно отчитане на регистри енергия с висока резолюция и обем или Pulse Interface (66-99-143) с оптична четяща глава и свързващ блок за импулсни изходи с висока резолюция. Не забравяйте, че измервателния уред трябва да бъде в тестов режим.



БРУН
СО
ВЯРНО С



Импулси за проверка



Обем на издърпване

Обемен пулс

Енергия на издърпване

Енергиен пулс

Когато импулсният интерфейс тип 66-99-143 е свързан към захранването или батерия, на устройството се поставя върху уреда, и уредът е в тестов режим, предават се следните импулси:

- Енергийни импулси с висока резолюция (1 Wh/импулс) на клеми 7 и 8
- Обемни импулси с висока резолюция (10 мл/импулс) на клеми 4 и 5

Импулсен интерфейс 66-99-143, технически данни

Захранващо напрежение: 3.6 - 30 VDC

Консумация на ток: < 15 mA

Импулсни изходи: < 30 VDC < 15 mA

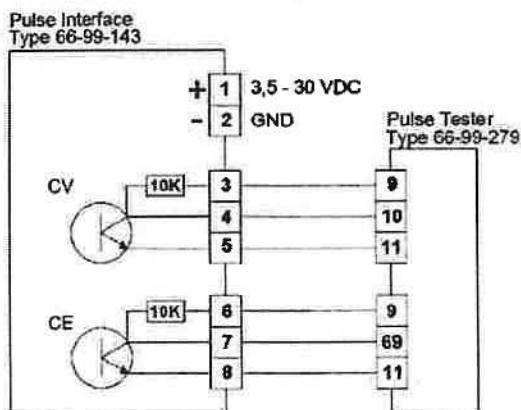
Продължителност на пулса: 3.9 мсек.

Енергиен импулс: 1 Wh/импулс (1000 импулса/kWh)

Обемен пулс: 10 мл/импулс (100 импулса/литър)

Използване на импулси с висока резолюция

Енергийните и обемените импулси с висока резолюция могат да бъдат свързани към изпитвателния стенд, използван за калибриране на уреда, или към Kamstrup на Pulse тестер, тип 66-99-279, както е показано на чертежа по-долу.



Импулсен интерфейс тип 66-99-143

Импулсен тестер тип 66-99-279

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Авто-интеграция

В целите на автоматичната интеграция е да се тества точността на калкулатора. По време на автоматичното интегриране, водния поток през уреда трябва да бъдат прекъснат, за да направи възможно отчитането на обема и енергията, отчетена по време на автоматичната интеграция без уреда да продължава нормално отчитане в регистрите след това.

В началото на автоматичната интеграция уреда получава команда от серийн данни с тестов обем и брой на интеграциите, през който измервателния уред следва да разпредели обема.

След автоматичната интеграция всички регистри за обем и енергия - вкл. тестовите регистри с висока резолюция - са изброени от дадения обем и изчислени енергии. Освен това, средната стойност на температурите, измерени по време на автоматично интегриране, е запазена на два регистъра, „t1 средна температура на входа" и "t2 средна температура на изхода".

За изчисляване на точността, посочените по-долу регистри могат да бъдат прочетени след автоматична интеграция:

Регистри за проверка	
Топлина енергия	E1HighRes
Охладителна енергия	E3HighRes
Обем	
t1 средна температура на входа	t1average_AutoInt
t2 средна температура на изхода	t2average_AutoInt

Работа с различни методи за изпитване

Постоянен старт/стоп

Постоянният старт/стоп е метод, използван за тестване на точността на датчика на дебит. По време на теста, уредът трябва да бъде монтиран в стойка за изпитване на дебит. Потока през датчика се изключва. Впоследствие водния поток се добавя за определен период от време, през който водата преминаваща през датчика се събира. След изключване на потока, обемът на събраната водата се сравнява с обема, отчетен от уреда. Като цяло, постоянният старт/стоп изисква по-голям тестови обем от летящ старт/стоп.

Постоянен старт/стоп чрез отчитане на дисплея

Състояние: MULTICAL® 403 трябва да е в тестов режим (вж. "Тестов режим").

Показанията на дисплея с висока резолюция се актуализират на интервали от 4 секунди.

Постоянен старт/стоп с използване на импулсни изходи

Състояние: MULTICAL® 403 трябва да е в тестов режим (вж. "Тестов режим").

Импулсите за проверка са свързани, както е описано в "Импулси за проверка" по-горе.

Летящ старт/стоп

Състояние: MULTICAL® 403 трябва да е в тестов режим (вж. "Тестов режим").

Импулсите за проверка са свързани, както е описано в "Импулси за проверка" по-горе. „Летящ старт/стоп“ е най-често използваният метод за тестване на точността на датчиците за дебит.

По време на теста уреда трябва да бъде монтиран в стойка за изпитване на дебита и да има постоянен воден поток през датчика.

Импулсите за проверка, както е описано в "Импулси за проверка", могат да бъдат директно използвани за тестовия стенд, ако такъв е проектиран да контролира старт/стоп синхронизацията. Алтернативно, може да се използва пулсов тестер, тип 66-99-279, като външен брояч на импулси за пускане/спиране.

Тъй като уредът изчислява обем и енергия на всеки четири секунди в тестов режим (вж. "Тестов режим"), импулсите за проверка също ще се актуализират на всеки четири секунди, както е описано в „Импулси за проверка“.

Важно е да се даде възможност за това време, което означава, че продължителността на теста от пускането до спирането трябва да бъде толкова дълго, че времето за актуализация да не повлияе на измерването на неточността до много значителна степен.

Мерки за сигурност

Печат



Печати за сигурност. "LOCK" = Освобождаване на капака за РСВ кутия (Етикет или вградена част от РСВ кутия)



Маркиране за Модул D (Част от тип етикет/гравирание или отделен етикет)



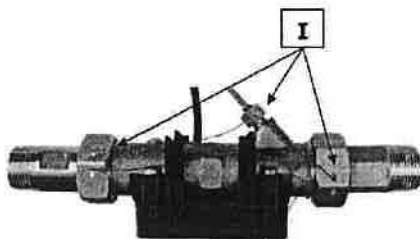
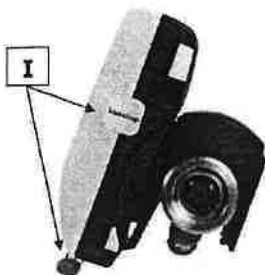
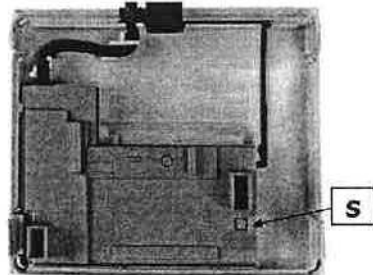
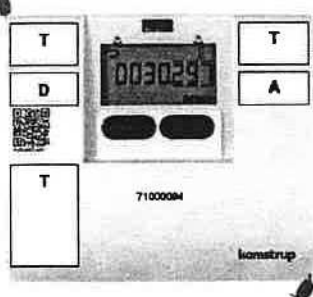
Тип етикет



Инсталационни печати (запечатваща тел или празен етикет)



Маркировка за алтернативно одобрение



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Надписи

Обозначение на системата

Пощенски адрес на производителя

Обозначение или лого на производителя

Тип, година на производство и сериен номер

Механични и електромагнитни класове на околна среда

Климатичен клас

Температурни граници ($\theta_{\min}$ - $\theta_{\max}$)

Диференциални температурни граници ($\Delta\theta_{\min}$ - $\Delta\theta_{\max}$)

Тип датчик за температура (Pt500)

Допълнителна информация в дисплея

Единица на измерване

Версия на софтуера

Монтиране на датчика за дебит на входа или изхода:

 E I
00 13.963
MWh

Ако измервателния уред е зададен да бъде уред на входа, се показва "Inlet arrow".

 E I
00 14258
kWh

Ако измервателния уред е зададен да бъде уред на изхода, се показва "Outlet arrow".

Пример за надписи за MULTICAL® 403

Heat meter (E1)
B: 2 °C... 180 °C
Δθ: 3 K... 178 K
B q: 2 °C... 130 °C

CE M16 0200
DK-0200-M1604-037



Cooling meter (E3)
B: 2 °C... 180 °C
Δθ: 3 K... 178 K
B q: 2 °C... 130 °C



TS 27 02 009

MULTICAL® 403, показан като пример с двете маркировки по MID (в ляво) допълнителна маркировка за одобрение (в вдясно) извън на обхвата на Директива измервателните уреди

q: 2.5 m³/h
d: 25 mm
q: 5.0 m³/h
S/N: 710001542, J18
Type: 403TAD018
Q16 6732 x 130 mm
p: 0.20 bar G400
PN16 PB16
Class 2 (E1) M20
P1600-EN60751
Battery: 1 x D-cell



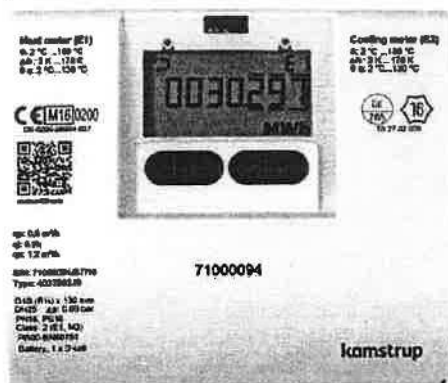
lcamstrup

Специфична зона за клиенти

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Снимки на MULTICAL® 403



FORCE Certification A/S • Park Allé 345, DK 2605 Brøndby, Tel.: +45 4325 0177 • Факс +45 43 25 00 10 •
info@forcecertification.com • www.forcecertification.dk
 1161-2-1-en-en

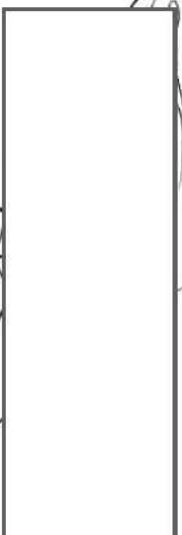
Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ. Преводът се състои от 14 страници.

Преводач:.....

Мая Костадинова



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



EC-Type Examination Certificate

Measuring Instrument Directive

Certificate number: DK-0200-MI004-037

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark
EC-notified body number 0200

In accordance with The Danish Safety Technology Authority's statutory order no. 313 of March 30, 2016 which implements the Directive 2014/32/EC of the European Parliament and Council of February 26, 2014 on measuring instruments (MID).

Issued to: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Type of instrument: Heat Meter, complete

Type designation: MULTICAL® 403 (type 403-V/W/T)

Valid until: 2026-02-26

Number of pages: 14, including appendix

Date of issue: 2016-05-26

Version: 2
This new version of DK-0200-MI004-037 is issued due to changes in the product.
The previous certificate is withdrawn.

Approved by



Lars Poder
Certification Manager

Processed by



Michael Møller Nielsen
Examiner

The conformity markings may only be affixed to the above type approved equipment. The manufacturer's Declaration of Conformity may only be issued and the notified body identification number may only be affixed on the instrument when the production/product assessment module (D or F) of the directive is fully complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body. This EC-type examination certificate may not be reproduced except in full, without written permission by FORCE Certification A/S.

FORCE Certification references:
TASK no.: 114-33017.04.15 and ID no.: DK-0200-MID-00785

DK-0200-MI004-037

EC-Type Examination Certificate Measuring Instrument Directive

Number: DK-0200-MI004-037

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark
EC-notified body number 0200

Revision	Issue date	Changes
DK-0200-MI004-037	2016-02-26	Original certificate
DK-0200-MI004-037 rev 1	2016-04-19	Two new software versions added
DK-0200-MI004-037 ver 2	2016-05-26	New software version added

Applied standards and documents:

EN1434:2007 and EN1434:2015

The instruments/measuring systems shall correspond with the following specifications:

Type designation:

MULTICAL® 403 (type 403-V/W/T)

Description:

The meter consists of a calculator and a flow sensor, which make out a heat meter together with a type approved Pt100 or Pt500 temperature sensor pair.

The electrical connection between the calculator and the flow sensor is a 150 cm long cable, and the units can either be physically assembled or mounted separately.

The calculator unit has a display indicating registered thermal energy, and additionally via two pushbuttons also accumulated volume, operating hour counter, inlet and outlet temperatures etc.

The calculator can be retrofitted with various approved plug-in modules, e.g. pulse and wM-Bus modules (see page 5). The modules are mounted under the top cover of the calculator without subsequent re-verification.

The volume measurement is made by means of bi directional ultrasonic technique according to the transit time method. Through two ultrasonic transducers, the sound signals are sent both with and against the flow direction. The flow sensor consists of a meter case made of brass or stainless steel, in which the ultrasonic elements are placed. Above the meter case a two-parted plastic cabinet with a rail for possible mounting of the calculator is mounted.

Integrated functions that are not under the Measuring Instruments Directive:

The meter is also type tested as a cooling meter and as a combined Heating/Cooling meter according to EN1434:2007 and EN1434-4:2015, and can therefore be used as so, under the nominal operating temperatures as described in Technical data in this Certificate.

Technical documentation:

Reference no.:

- 114-33017.04.13
- 114-33017.04.14
- 114-33017.04.15

DK-0200-MI004-037

Software identification

Software revision	H1(0801)	0 8 0 1
Kamstrup Internal Item No.	50981163	1 1 6 3
		↓
Software Identification		1 1 6 3 0 8 0 1

The Software identification and checksum can be shown on the display of the meter (display No. 10 and No. 11)

Software Identification	Date	CRC sum	Description
11630801 (H1)	2016-01-25	53579	First release for type approval.
11630802 (H2)	2016-01-25	52804	Second release for type approval. Copy of 11630801 for the purpose of demonstration of software download.
11631001 (J1)	2016-03-17	21922	First release for production
11631101 (K1)	2016-03-30	49192	Second release for production
11631201 (L1)	2016-05-13	29840	Third release for production

Only for member states where software download is allowed:

Software download according to WELMEC 7.2

The meter is approved for software download, both direct (via cable) and remote (via wireless). The software download function is separated between legally relevant (the software in the meter) and legally non-relevant software (the software in the communication module). The software separation is implemented via hardware separation, whereby the level of separation exceeds Extension S. The meter is a Type P instrument and Risk Class C applies.

The legally relevant software download function can be disabled for use in member states where software download for instruments in use is not allowed. In this case download of legally relevant software cannot be done without breaking the verification seal.

DK-0200-MI004-037

Type number combination MULTICAL® 403

			Static data 403-XXXXXX Printed on the meter				Dynamic data - XXXXX Displayed		
			Type 403-	□	□□	□	□□	□□	□
Sensor connection									
Pt100 Heat meter				V					
Pt500 Heat meter				W					
Pt500 Heat/Cooling meter				T					
Flow sensor	Connection	Length							
q_p [m³/h]		[mm]							
0.6	G¾B (R½)	110			1X				
0.6	G1B (R¾)	190			3X				
1.5	G¾B (R½)	110			4X				
1.5	G¾B (R½)	165			5X				
1.5	G1B (R¾)	130			7X				
1.5	G1B (R¾)	165			8X				
1.5	G1B (R¾)	190			9X				
2.5	G1B (R¾)	130			AX				
2.5	G1B (R¾)	190			BX				
3.5	G1¼B (R1)	260			DX				
6.0	G1¼B (R1)	260			FX				
6.0	DN25	260			GX				
10	G2B (R1½)	300			HX				
10	DN40	300			JX				
15	DN50	270			KX				
Meter type									
Heat meter (MID module B, prepared for module F)						1			
Heat meter (MID module B+D)						2			
Heat meter with additional cooling register (MID module B+D) θ_{hc} =OFF						3			
Heat meter with additional cooling register (MID module B+D) θ_{hc} =ON						6			
Country code							XX		
Temperature sensor pair								XX	
Supply									
No supply								0	
Batteries, 2xAA-cells								1	
Batteries, 2xA-cells								9	
Battery, 1xD-cell								2	
230 VAC high power supply								3	
24 VDC/VAC high power supply								4	
230 VAC supply								7	
24 VAC supply								8	
Modules									
No module									00
Data + 2 pulse Inputs (A, B)									10
Data + 2 pulse outputs (C, D)									11
M-Bus, configurable + 2 pulse Inputs (A, B)									20
M-Bus, configurable + 2 pulse outputs (C, D)									21
Wireless M-Bus, EU, configurable, 868 MHz + 2 pulse Inputs (A, B)									30

DK-0200-MI004-037

Verification

Errors: Maximum permissible errors according to Directive 2004/22/EC of the European Parliament and Council of March 31, 2004 on measurement instruments (MID), Annex MI-004

Procedure: Test points and verification requirements according to EN1434-5:2007

Complete instrument according to: [3.] (5.7)

Hybrid instrument according to: [7.1] (5.2), [7.2] (5.3), [7.3] (5.4), (5.5)

[MID 2004/22/EC, Annex MI-004]
(EN 1434-5:2007)

Alternative test points

	Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
	a) 44.3 °C	41 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
	b) 80 °C	65 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 50 °C	40 °C
	c) 160 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C
or	Inlet	Outlet	or	Inlet	Outlet	or	Inlet	Outlet
	a) 53 °C	50 °C		a) 43 °C	40 °C		a) 43 °C	40 °C
	b) 70 °C	50 °C		b) 110 °C	40 °C		b) 110 °C	40 °C
	c) 130 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C

For dynamic ranges $q_p:q_i$ 100:1 and 50:1, the dynamic range 100:1 can be used.

For dynamic ranges $q_p:q_i$ 250:1 and 100:1 and 50:1, the dynamic range 250:1 can be used.

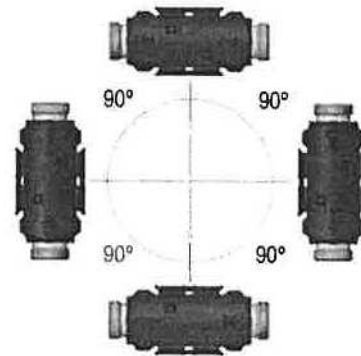
The temperature reading can be offset adjusted from 0,99...0,99 K, commonly for the inlet and outlet, in order to compensate for the sensor cable influence on the absolute temperature. During change of temperature sensor pairs it is recommended to adjust to meters offset temperature according to the newly mounted sensor pair. Alternatively adjust the offset to 0,00 K whereby the function is disabled (OFF).

Example: If the temperature sensor pair has an error at +0,20 K at zero, then the meters offset should be -0,20 K in order to compensate.

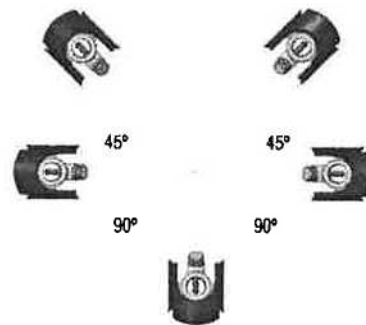


Installation angle

The flow sensor can be installed horizontally, vertically or at an angle



The flow sensor can be turned up to max. 45° and down to max. 90° in respect to the pipe axis.



After verification, but before commissioning, the meter can be reprogrammed with a view to:

Placing of flow sensor in inlet pipe or outlet pipe, measuring unit of energy indication (kWh, MWh or GJ)* and decimal point in energy* and volume* indication*

Mounting the flow sensor in Inlet or in Outlet:



InLET

If the meter is set to be an inlet meter, the "Inlet arrow" is displayed.



OutLET

If the meter is set to be an outlet meter, the "Outlet arrow" is displayed.

*) Register resolution requirements according to EN1434-1:2007, point 6.3.7 must be observed

Test description

MULTICAL® 403 can be tested as a complete meter or as a hybrid meter depending of the available test equipment.

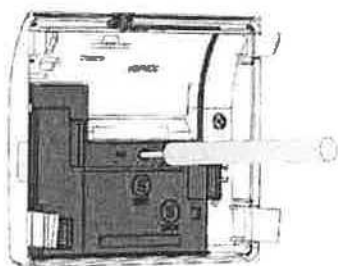
Before test as a complete meter the top cover must be opened and the "TEST" seal must be broken (see "Test mode"). The high-resolution test registers can be read from the display, via serial data reading, or via high-resolution pulses.

Before test as a hybrid meter, the temperature sensors should be removed from MULTICAL® 403. Subsequently, the calculator is tested separately by means of precision resistors and the meter's built-in "Auto-integration". Flow sensor and temperature sensors are tested separately too.

By means of the push-buttons on the front of the meter you can choose between four display loops. No matter which display you have selected you can change to User-loop by pressing the left push-button for 5 sec. until "1-User" is displayed and then releasing the button. If the left button is pressed for 7 sec. instead, "2-Tech" is displayed, and if you release the push-button now, you have access to Tech loop.

In order to obtain quick test/verification of MULTICAL® 403, the meter has a test mode which repeats the measuring sequence every four seconds, i.e. eight times faster than in normal mode. In test mode heat energy, cooling energy and volume are displayed with a resolution which is higher than normal in order to enable shorter test duration.

In order to access test mode the "TEST" seal  on the back of the meter must be carefully broken with a screwdriver and the contact points behind the seal short-circuited with a short-circuit pen or a screwdriver.



Subsequently, test is displayed.

4-TEST

The meter remains in test mode until the front button is activated for 5 sec. However, a time-out secures that the meter returns from test mode to normal mode after 9 hours.

When tests are finished the seal must be re-established using a void label size 15 x 15 mm. The seal is important with a view to the meter's approval.

DK-0200-MI004-037

Test loop

Test loop includes six different main readings and three different sub-readings:

Test loop (Loop_4)		Test loop (Loop_4)		Index number in display
Main		Sub		
1.0	High-resolution heat energy *)			4-001-00
		1.1	Heat energy (E1)	4-001-01
2.0	High-resolution cooling energy *)			4-002-00
		2.1	Cooling energy (E3)	4-002-01
3.0	High-resolution volume *)			4-003-00
		3.1	Volume	4-003-01
4.0	t1 (Inlet)			4-004-00
5.0	t2 (Outlet)			4-005-00
6.0	Flow			4-006-00

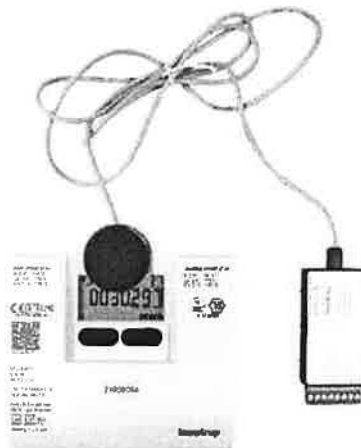
After 9 hours the meter reverts to energy reading in "User loop".

*) Register/resolution of the high-resolution registers are as follows: "0000001 Wh" and "00000.01 l"

Test-loop can only be displayed if the verification seal is broken and the switch activated. The high-resolution registers can only be reset in connection with a total reset.

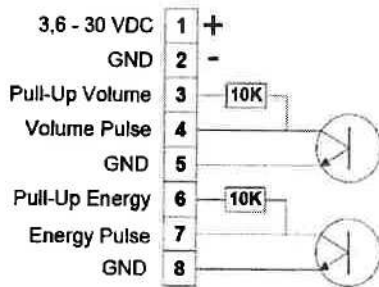
Test connection

During test either optical reading head with USB plug (66-99-099) for serial reading of high-resolution energy and volume registers, or Pulse Interface (66-99-143) with optical reading head and connection unit for high-resolution pulse outputs is used. Do not forget that the meter must be in Test mode.



DK-0200-MI004-037

Verification pulses



When Pulse Interface type 66-99-143 is connected to power supply or battery, the unit is placed on the meter, and the meter is in test mode, the following pulses are transmitted:

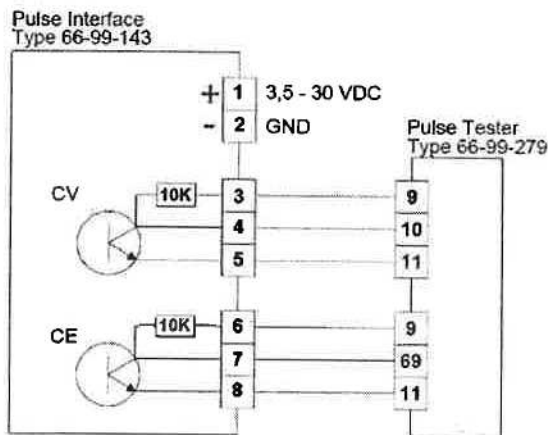
- High-resolution energy pulses (1 Wh/pulse) on terminals 7 and 8
- High-resolution volume pulses (10 ml/pulse) on terminals 4 and 5

Pulse Interface 66-99-143, technical data

Supply voltage	3.6 – 30 VDC
Current consumption	< 15 mA
Pulse outputs	< 30 VDC < 15 mA
Pulse duration	3.9 ms.
Energy pulse	1 Wh/pulse (1000 pulses/kWh)
Volume pulse	10 ml/pulse (100 pulses/litre)

Use of high-resolution pulses

High-resolution energy and volume pulses can be connected to the test stand used for calibration of the meter, or to Kamstrup's Pulse Tester, type 66-99-279, as shown in the drawing below.



Auto-integration

The purpose of auto-integration is to test the calculator's accuracy. During auto-integration the water flow through the meter must be cut off to make it possible to read the volume and energy counted during auto-integration without the meter continuing normal counting in the registers afterwards.

At the beginning of an auto-integration the meter receives a serial data command with test volume and number of integrations over which the meter is to distribute the volume.

After auto-integration all volume and energy registers – incl. the high-resolution test registers – have been enumerated by the given volume and the calculated energies. Furthermore, the average of the temperatures measured during auto-integration has been saved in two registers, "t1 average inlet temperature" and "t2 average outlet temperature".

DK-0200-MI004-037

For calculation of accuracy the below-mentioned registers can be read after auto-integration:

Verification registers	
Heat energy	E1HighRes
Cooling energy	E3HighRes
Volume	V1HighRes
t1 average inlet temperature	t1average_AutoInt
t2 average outlet temperature	t2average_AutoInt

Handling different test methods

Standing start/stop

Standing start/stop is a method used for testing the flow sensor's accuracy. During the test the meter must be mounted in a flow test stand. The flow through the sensor is cut off. Subsequently, water flow is added for a certain period, during which the water passing through the sensor is collected. Having switched off the flow, the volume of the collected water is compared to the volume counted by the meter. In general, standing start/stop requires bigger test volume than flying start/stop.

Standing start/stop via display reading

Condition: MULTICAL® 403 must be in test mode (see "Test mode").
The high-resolution display readings are updated at 4-second intervals.

Standing start/stop using pulse outputs

Condition: MULTICAL® 403 must be in test mode (see "Test mode").
Verification pulses are connected as described in "Verification pulses" above.

Flying start/stop

Condition: MULTICAL® 403 must be in test mode (see "Test mode").
Verification pulses are connected as described in "Verification pulses" above.

"Flying start/stop" is the most frequently used method for testing the accuracy of flow sensors. During the test the meter must be mounted in a flow test stand and there is constant water flow through the sensor.

Verification pulses, as described in "Verification pulses", can be directly used for the test stand if it is designed to control the start/stop synchronisation. Alternatively, Pulse Tester, type 66-99-27 can be used as external start/stop pulse counter.

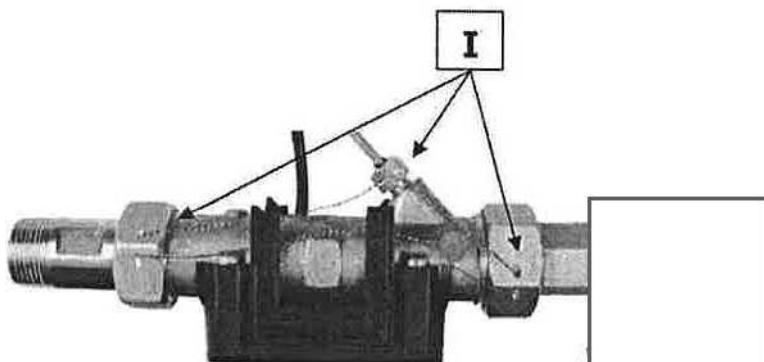
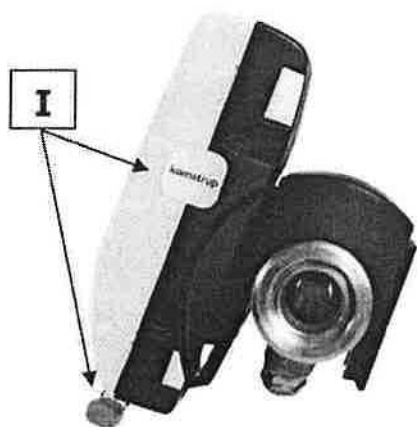
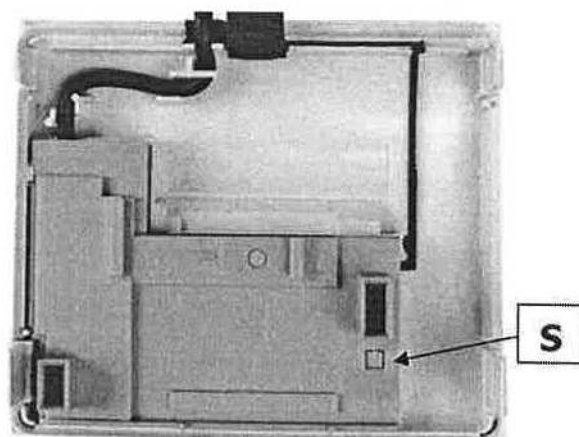
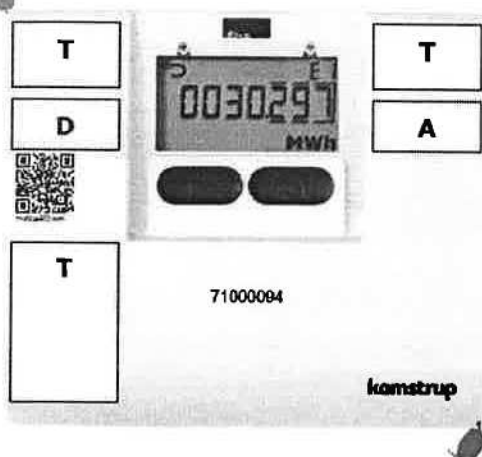
As the meter calculates volume and energy every four seconds in test mode (see "Test mode") the verification pulses will also be updated every four seconds as described in "Verification pulses". It is important to allow for this time interval, which means that the test duration from start to stop must be so long that the update time does not influence the measuring uncertainty to any very considerable extent.

DK-0200-MI004-037

Security measures

Sealing

- S** Security seals. "LOCK" = Covering release for PCB box (Label or integrated part of PCB box)
- D** Module D marking (Part of type label/engraving or separate label)
- T** Type label
- I** Installation seals (Sealing wire or Void label)
- A** Alternative approval marking



DK-0200-MI004-037

Inscriptions

System designation
Manufacturer postal address
Manufacturer designation or logo
Type, production year and serial number
Mechanical and electromagnetic environment classes
Climatic class
Temperature limits ($\theta_{\min}$ - $\theta_{\max}$)
Differential temperature limits ($\Delta\theta_{\min}$ - $\Delta\theta_{\max}$)
Temperature sensor type (Pt500)

Additional info in the display

Unit of measurement
Software version

Mounting the flow sensor in Inlet or in Outlet:

 **E 1**
00 13.963
MWh

If the meter is set to be an inlet meter, the "Inlet arrow" is displayed.

 **E 1**
00 14258
kWh

If the meter is set to be an outlet meter, the "Outlet arrow" is displayed.

Example of inscriptions for MULTICAL® 403

Heat meter (E1)
θ: 2 °C...180 °C
Δθ: 3 K...178 K
θ q: 2 °C...130 °C

 **M16** 0200
DK-0200-MI004-037



qp: 2,5 m³/h
qi: 25 l/h
qa: 5,0 m³/h

S/N 71000154/LJ/16
Type 403TA0319

G16 (R3/4) x 130 mm
p: 0,09 bar DN20
PN16 PS16
Class 2 (E1, M2)
PI500-EN80751

Battery: 1 x D-cell



Cooling meter (E3)
θ: 2 °C...180 °C
Δθ: 3 K...178 K
θ q: 2 °C...130 °C



TS 77 02 009

MULTICAL® 403 shown as an example with both the MID mark (to the left) and additional approval mark (to the right) outside the scope of the Measuring Instrument Directive

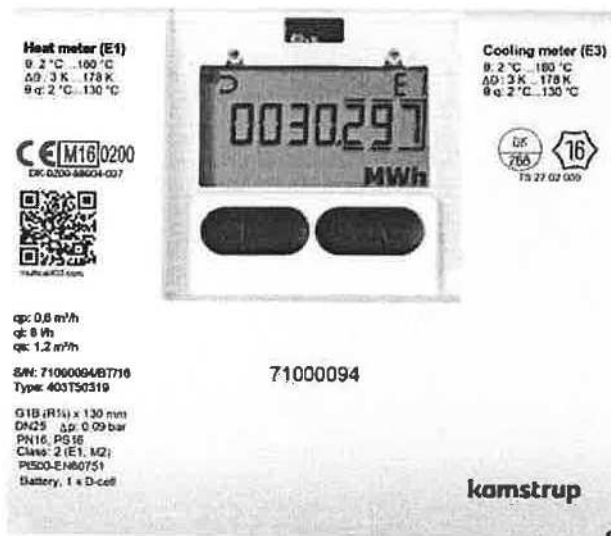


Customer specific area

kamstrup

DK-0200-MI004-037

Photos of MULTICAL® 403



Превод от английски език



Сертификат на ЕО изследване на типа Директива за измервателните уреди

Номер на сертификат: DK-0200-MI004-040
Издаден от FORCE Certification A/S, Дания
ЕС-нотифициран орган номер 0200

В съответствие с постановление № 544 от 28 март 2018 г. на Датския орган за безопасност на технологиите, за изпълнение на Директива 2014/32/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на 26 февруари 2014 г. отводно измервателните инструменти (MID).

Издаден на: Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg

Вид инструмент: Уред за измерване на топлинна енергия/Топломер, калкулатор

Обозначение на типа: MULTICAL® 603

Важи до: 18.04.2027 г.

Брой на страници: 13, включително приложение

Дата на издаване: 26.10.2018 г.

Версия: 9

Тази нова версия на DK-0200-MI004-040 е издадена в резултат на промени в продукта.
Предишния сертификат е оттеглен.

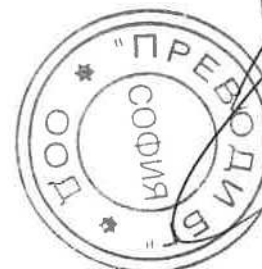
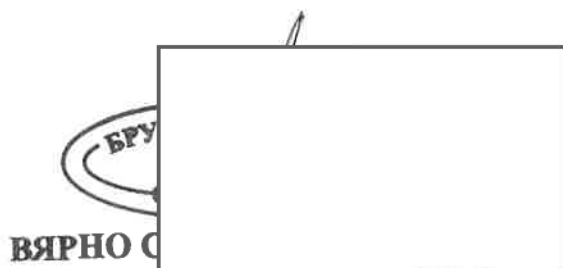
Одобрил
Михаел Мьолер Нилсен
Мениджър по сертификация
Следва подпис

Обработил
Ларс Подер
Инспектор
Следва подпис

Маркировките за съответствие може да се поставят само на по-горе типово одобреното оборудване. Декларацията за съответствие на производителя може да бъде издадена и да се постави идентификационния номер на нотифицирания орган върху уреда, само когато модула за оценка на производството/продукта (D или F) на директивата е напълно спазен и контролиран с писмено споразумение за инспекция с нотифициран орган. Сертификатът ЕО за изследване на типа не може да бъде възпроизведен, с изключение в пълния му вид, писмено разрешение на FORCE Certification A/S.

Референции на FORCE Certification:

Задача №: 118-20781.05 и идентификационен номер: 0200-MID-05132



Приложение към

Сертификат на ЕО за изследване на типа Директива за измервателните уреди

Номер: DK-0200-M1004-040

Издаден от FORCE Certification A/S, Дания

Нотифициран орган на ЕО номер 0200

Ревизия	Дата на издаване	Промени
DK-0200-M1004-040	18.04.2017 г.	Оригинален сертификат
DK-0200-M1004-040 ver 1	09.06.2017 г.	Добавена е нова версия на софтуера, към раздела за проверка са добавени нови тестови точки
DK-0200-M1004-040 ver 2	10.08.2017 г.	Добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 3	31.08.2017 г.	Добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 4	15.11.2017 г.	Добавени са три допълнителни модула, добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 5	04.01.2018 г.	Добавен е тип 603-Н вариант, добавени са различни редакторски промени, добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 6	15.02.2018 г.	Добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 7	15.03.2018 г.	Добавена е нова версия на софтуера, добавен контролер PQT
DK-0200-M1004-040 ver 8	20.04.2018 г.	Добавена е нова версия на софтуера
DK-0200-M1004-040 ver 9	26.10.2018 г.	Добавени са нови модули (модул 51 + 85)

Приложни стандарти и документи:

- EN 1434:2007
- WELMEC 7.2:2015

Приборите/измервателните системи трябва да съответстват на следните спецификации:

Обозначение на типа:

MULTICAL® 603

Описание:

Измервателният уред се състои от калкулатор, който съставлява топломера, с типово одобрена двойка температурен датчик и типово одобрени датчици за дебит.

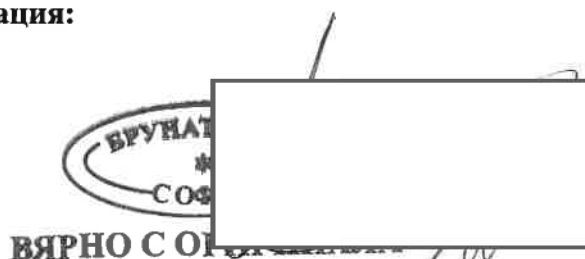
Калкулаторът има дисплей, който показва регистрираната топлинна енергия, и допълнително чрез бутони, са налични други стойности.

MULTICAL® 603 е наличен и с вградена M-Bus и може освен това да бъде разширен с допълнителен модул за вътрешна комуникация (вж. раздела за комбинация от тип и номер).

Техническа документация:

Референтен номер:

- 118-20781.05



- 118-20781.04
- 118-20781.03
- 118-20781.02
- 118-20781.01
- 117-26187.05
- 117-26187.04
- 117-26187.03
- 117-26187.02
- 117-26187.01

Технически данни

Тип на измервателния уред съгласно: EN1434:2007

Тип на измервателния уред: Комбиниран измервателен уред

Калкулатор или Калкулатор и датчици за дебит

Индикация за енергия: GJ, kWh или MWh (kWh в режим на калибриране)

Дисплей регистри: 7 или 8 цифри (програмируеми)

Интеграционни/актуализиращи интервали за енергия, обем и температура: фиксирани 2 сек., 8 сек., 32 сек. или адаптивни 2 ... 64 сек. (програмируеми)

Температурен диапазон $\theta_{\min} - \theta_{\max}$: 2...180 °C (или по-тесен диапазон)

Диапазон на температурна разлика: $\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max}$: 3... 178 K (или по-тесен диапазон)

Датчик за дебит, диапазон: от q_r 0,6 м³/ч до q_r 15 000 м³/ч

Датчик за дебит, позиция: Входна или изпускателна тръба

Клас на околната среда: E1 и E2, M1 и M2

Климатичен клас: 5... 55 °C, без конденз, затворено място

Спецификация на трайност: 12 години

Клас на защита: IP65

Основно захранване: 230 VAC, 48 ... 62 Hz (линеен или SMPS)

24 VAC, 48 ... 62 Hz (линеен)

24 VAC/VDC, 48 ... 62 Hz (SMPS)

Батерия: 3.65 VDC, D-клетъчна или 2xА-клетъчна литиева батерия

Резервна батерия: 3.0 VDC, BR-клетъчна литиева батерия

Кабели за датчик за температура (неекранирани): Макс. 100 м датчикови проводни връзки

Или макс. 10 м кабели за 2-проводни връзки Pt100

Или макс. 20 м кабели за 2-проводни връзки Pt500

(Минимална площ на напречното сечение съгласно EN 1434-2, таблица 2)

Кабели на разходомера (неекранирани): Макс. 10 м за датчици на потока ULTRAFLOW®

Макс. 10 м за датчици за поток без електронен импулсен изход

Макс. 10 м за механични датчици за поток с Reedswitch

Макс. 30 м чрез кутията за удължители на кабели, 66-99-036

Макс. 100 м за датчици за поток с 24 V активни импулси

Идентификация на софтуера

Преглед на софтуера	E1 (0501)	0501
Kamstrup Вътрешен артикул №	50981335	1335
		
Идентификация на софтуера		13350501

Идентификацията на софтуера и контролната сума може да се покажат на дисплея на измервателния уред (дисплей № 10 и № 11)

Идентификация на софтуера	Дата	CRC-16 сума	Описание
13350501 (E1)	03.04.2017	11625	Първо издание за производство
13350601 (F2)	19.05.2017	19261	Второ издание за производство
13350701 (G1)	12.06.2017	60228	Трето издание за производство
13350801 (H1)	14.07.2017	24919	Четвърто издание за производство
13351001 (J1)	29.08.2017	46594	Пето издание за производство
13351101 (K1)	31.10.2017	17556	Шесто издание за производство
13351201 (L1)	15.12.2017	49832	Седмо издание за производство
13351301 (M1)	09.02.2018	50538	Осмо издание за производство
13351302 (M2)	15.03.2018	7954	Девето издание за производство
13351401 (N1)	09.04.2018	7972	Десето издание за производство

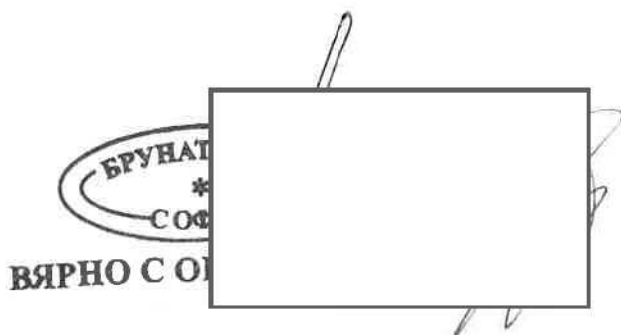
Само за държави - членки, в които е разрешено изтеглянето на софтуер:

Изтегляне на софтуер съгласно WELMEC7.2

Измервателният уред е одобрен за изтегляне на софтуер, както директно (по кабел), така и отдалечено (чрез безжична връзка).

Функцията за изтегляне на софтуер се разделя между правно релевантен (софтуера в измервателния уред) и правно нерелевантен софтуер (софтуера в комуникационния модул). Разделянето на софтуера се осъществява чрез разделяне на хардуер, при който на нивото на отделяне надвишава Extension S. Измервателният уред е инструмент тип Р и се прилага клас С на риск.

Функцията за правно релевантно изтегляне на софтуер може да бъде деактивирана за употреба в държавите-членки, в които не е разрешено сваляне на софтуер за използване. В този случай изтеглянето на правно релевантно софтуер не може да се направи без сканиране на печата за проверка.



Комбинация от тип и номер
MULTICAL® 603 тип и номер

				Статична част	Динамична част
Тип 603 -				□ □ □ □	□ □ □ □
Тип калкулатор					
Pt100 2-wire	t1-t2	V1	w/ Int. wired M-Bus	A	
Pt100 4-wire	t1-t2	V1	w/ Int. wired M-Bus	B	
Pt500 2-wire	t1-t2	V1	w/ Int. wired M-Bus	C	
Pt500 4-wire	t1-t2	V1	w/ Int. wired M-Bus	D	
Pt500 2-wire	t1-t2-t3	V1-V2		E	
Pt500 2-wire	t1-t2-t3	V1-V2	w/ backlighted display	F	
Pt500 4-wire	t1-t2	V1 (24 V active pulses)	w/ Int. wired M-Bus	G	
Pt500 4-wire	t1-t2	V1-V2		H	
Тип измервателен уред					
Топломер MID модул B+D				2	
Измервателен уред за отопление/охлаждане MID				3	
модул B+D & TS 27.02 + BEK1178 $\theta_{nc} = OFF$				6	
Измервателен уред за отопление/охлаждане MID					
модул B+D & TS 27.02 + BEK1178 $\theta_{nc} = ON$					
Код на държавата				XX	
Вижте спецификацията на кода на държавата.					
Свързване на датчик за поток					1
Доставя се с един ULTRAFLOW®					2
Доставя се с два идентични ULTRAFLOW®					7
Подготвен за един ULTRAFLOW®					8
Подготвен за два идентични ULTRAFLOW®					C
Подготвен за датчици за поток с бързи и без-срив					J
електронни импулси					L
Подготвен за датчици за поток с бавни и без-срив					P
електронни импулси					
Подготвен за датчици за поток с бавни импулси със					
срив					
Подготвен за датчици за поток с 24 V активни					
импулси					
Комплект датчици за температура					00
Доставя се без комплект датчици за температура					
Pt500 температурни датчици				DS 27.5 mm	1.5 m - 3.0 m 1x
Къса директна двойка датчици или 3 комплекта				DS 38.0 mm	1.5 m - 3.0 m 2x
Къса директна двойка датчици				PL ø5.8 mm	1.5 m - 10 m 3x
Двойка с джобни сензори или 3 комплекта					
Pt100 температурни датчици				DS 27.5 mm or DS 38.0 mm	2.0 m Jx
Къса директна двойка датчици					
Захранващ модул					0
Доставя се без захранващ модул					2
Батерия, 1 x D-клетка					3
230 VAC SMPS с висока мощност					4
24 VAC/VDC SMPS с висока мощност					7
230 VAC захранване					8
24 VAC захранване					9
Батерия, 2 x A-клетка					



ВЯРНО С ОР



Комуникационни модули (2 слота)		00	00
Няма модул		10	10
Данни + 2 импулсни входа (A, B)		11	11
Данни + 2 импулсни изхода (C, D)		20	20
M-Bus, конфигурируем + 2 импулсни входа (A, B)		21	21
M-Bus, конфигурируем + 2 импулсни изхода (C, D)		22	22
M-Bus, конфигурируем с термично изключване		30	30
Безжичен M-Bus, EU, конфигурируем, 868 MHz + 2		31	31
импулсни входа (A, B)		40	40
Безжичен M-Bus, EU, конфигурируем, 868 MHz + 2		41	41
импулсни изхода (C, D)		42	42
Аналогов модул 0/4 ... 20 mA		43	43
Аналогови 0 ... 20 mA/0 ... 10 V входове		50	50
KNX комуникация		51	51
PQT контролер		60	60
Kamstrup Радио (ниска мощност) + 2 импулсни входа		66	66
(A, B)		67	67
Kamstrup Радио GDPR (ниска мощност) + 2 импулсни		84	84
входа (A, B)		85	85
LON TP/FT-10 + 2 импулсни входа (A, B)			
BACnet MS/TP (RS-485) + 2 импулсни входа (A, B)			
Modbus RTU (RS-485) + 2 импулсни входа (A, B)			
Радио рутер с висока мощност + 2 импулсни входа (A, B)			
Радио рутер с висока мощност GDPR + 2 импулсни			
входа (A, B)			

Проверка

Грешки: Максимално допустими грешки според към Директива 2004/22/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 г. относно измервателните уреди (MID), Приложение VI, Топломери (MI-004)

Процедура: Тестови точки и проверка на изискванията съгласно да EN 1434-5:2015

Калкулатор съгласно 6.4

Калкулатор с датчици за температура съгласно 6.5

Тестови точки

Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
a) 44.3 °C	41 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
b) 80 °C	65 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 50 °C	40 °C
c) 160 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C
Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
a) 53 °C	50 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
b) 70 °C	50 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 110 °C	40 °C
c) 130 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C

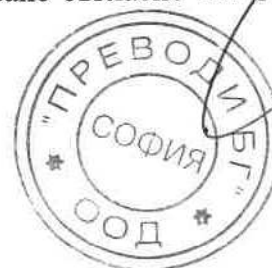
Вход - Изход/или

След проверка, измервателния уред може да бъде препрограмирана с оглед на:

- Монтаж на датчик за дебит във входяща или изходяща тръба, съгласно знака на дисплея
- Измервателна единица за индикация на енергия (kWh, MWh или GJ)
- Десетична точка на индикация за енергия* и обем*

*) Трябва да се наблюдават регистрираните изисквания за разрешаване съгласно EN 1434-5:2015, точка 6.3.7

ВЯРНО



Функция за автоматично откриване

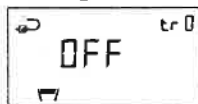
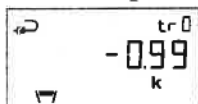
Калкулаторът се предлага с функция за автоматично откриване, която автоматично задава стойността на импулса, когато е свързана към датчици за дебит ULTRAFLOW® x4 (напр. DK-0200-M1004-008 и -033). Откритата стойност на импулса (например в диапазона от 300 импулса/литър до 0,15 импулс/литър), както и номиналният размер на датчиците за дебит (например в диапазона от 0,6 до 1000 м³/ч) са достъпни на дисплея на измервателните уреди.

Температурно компенсиране

Отчитането на температурата може да бъде компенсирано от -0.99 ... 0.99 K, обикновено за входа и изхода, за да се компенсира влиянието на кабела на сензора върху абсолютната температура.

При смяна на двойки температурни датчици се препоръчва да регулирате температурата на компенсиране на измервателните уреди според ново монтираната двойка датчици. Алтернативно регулирайте компенсирането на 0,00 K, при което функцията е деактивирана (OFF).

Пример: Ако двойката температурни датчици има грешка при +0,20 K при нула, тогава компенсирането на измервателните уреди трябва да бъде -0,20 K, за да се компенсира.



Тестов режим

При тестване на калкулатора, вътрешните регистри с висока резолюция са полезни за намаляване на продължителността на теста.

Flow sensor size	High resolution	
$qp \leq 1.5$	0.001 kWh	0.01 litre
$1.5 < qp \leq 15$	0.01 kWh	0.1 litre
$15 < qp \leq 150$	0.1 kWh	1 litre
$150 < qp \leq 1500$	1 kWh	0.01 m³
$1500 < qp \leq 15000$	0.01 MWh	0.1 m³

Размер на датчика за дебит / Висока резолюция

Регистратор на данни за конфигурация

Уредът включва няколко енергонезависими регистратори на данни, например за промени в конфигурацията. Отчитането на регистратора на данни се извършва с помощта на оптична глава IEC 1107, поставена над дисплея на измервателния уред и свързана към стандартен компютър или таблет, като се използва компютърната програма LogView, която се предлага от Kamstrup.

БР
ВЯРНО



Мерки за сигурност

Печат

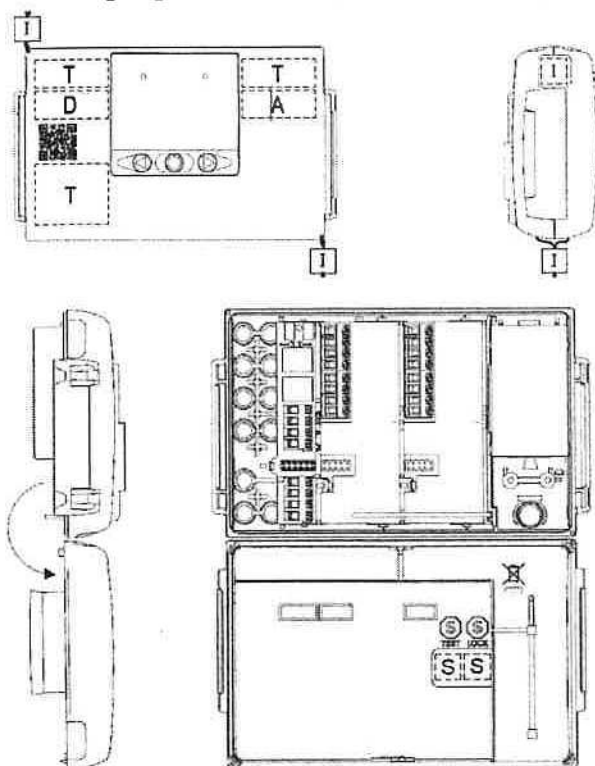
S Печати за сигурност. Освобождаване на капака за РСВ кутия (Етикет или вградена част от РСВ кутия)

D Маркиране за Модул D (гравирание или отделен етикет)

T Маркиране за тип

I Инсталационни печати (запечатваща тел или празен етикет)

A Маркировка за алтернативно одобрение



Маркировка и надписи

Маркировка за MULTICAL® 603

Обозначение на системата

Тип, година на производство и сериен номер

Температурни граници ($\theta_{\min}$ - $\theta_{\max}$)

Диференциални температурни граници ($\Delta\theta_{\min}$ - $\Delta\theta_{\max}$)

Тип датчик за температура (Pt500 или Pt100)

БРУНА
СОФ
ВЯРНО С О



Информацията по-долу е достъпна в ръководството за инсталиране:

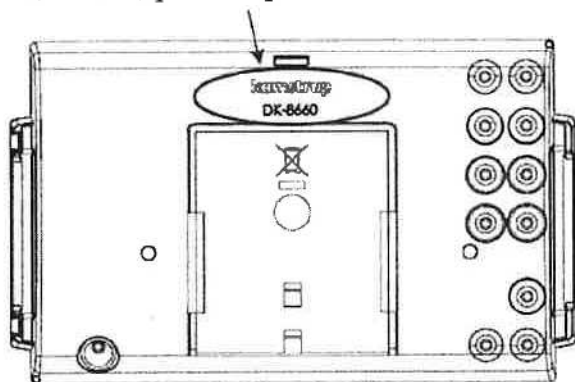
Механични и електромагнитни класове на околната среда

Климатичен клас

Некондензиращо и кондензиращо/затворено място

Корпус (основна част/задна страна) MULTICAL® 603

Пощенски адрес на производителя



Друга информация за продукта

Идентификация на софтуера в дисплея

Единица за измерване в дисплея

Монтиране на датчика за дебит във входяща или изходна тръба в дисплея

Пример за маркиране на типа за MULTICAL® 603

Маркиране:



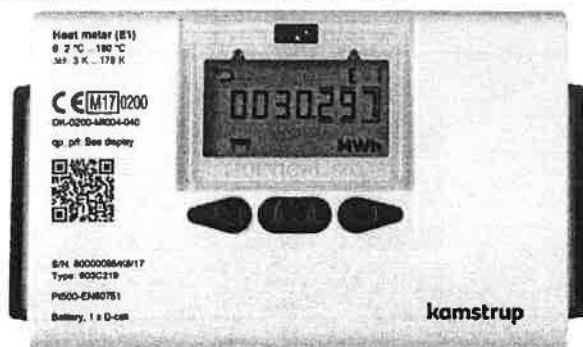
Специфична зона за клиента

Символите като алтернатива на текстовите надписи, са приемливи, ако са обяснени в ръководството за инсталиране.

БРУНА
СО
ВЯРНО С О



Снимки на MULTICAL® 603



Информационно приложение

Интегрирани функции, които не са предмет на директивата за измервателните уреди:

Вградена бифункционална функция за отопление/охлаждане

MULTICAL® 603 е тип, изпитан като измервателни уреди за Отопление, Охлаждане и двуфункционални за отопление/Охлаждане съгласно EN 1434-4:2015.

На тази база, топломера е национален тип, одобрен за охлаждане съгласно датския закон¹, обозначение на системата TS 27.02 012.

Следователно интегрираната двуфункционална функция за отопление/охлаждане може да се използва при условията на работа, описани в този сертификат.

Измервателният уред е тестван тип в диапазона на температурния диференциал $\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max} : 2 \text{ K} \dots 178 \text{ K}$ и може да се използва като такъв.

Алтернативни енергийни единици за използване извън ЕС

Калкулаторът се предлага и с конфигурация за регистриране на топлинна енергия в Gcal.

Повторна проверка

Повторната проверка на калкулатора като топломер или като измервател за охлаждане е разрешена поради изпитването на разширения тип.

Калибриране на интелигентни датчици на потока чрез калкулатора

Калкулаторът улеснява защитено с парола регулиране на интелигентните датчици за дебит чрез серийни данни, при което калкулаторът на подразделите и датчикът за дебит обикновено се калибрира и настройва като компактен измервателен уред в лабораторията, ако калкулаторът и датчика за дебит имат същия серийен номер.

¹ БЕК № 1178 от 06.11.2014 г., Наредба за метрологичен контрол на измервателни уреди, използвани за измерване на потреблението на охлаждаща енергия в системи за централно охлаждане и централни охладителни системи, изменена с БЕК № 549 от 01.06.2016г.

FORCE Certification A/S • Park Allé 345, 2605 Brøndby • Дания, Тел.: +45 4325 01 77 • Факс: +45 43 25 00 10 •
info@forcecertification.com • www.forcecertification.com
1161-2-1-en-en

Долуподписаната Мая Луканова Костадинова, удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски език на български език на приложения документ. Преводът състои от 10 страници.

Преводач:.....



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



EU-Type Examination Certificate

Measuring Instrument Directive

Certificate number: DK-0200-MI004-040

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark
EU-notified body number 0200

In accordance with The Danish Safety Technology Authority's statutory order no. 544 of May 28, 2018 which implements the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and Council of February 26, 2014 on measuring instruments (MID).

Issued to: **Kamstrup A/S**
Industrivej 28
DK-8660 Skanderborg
Denmark

Type of instrument: Thermal energy meter/heat meter, calculator

Type designation: MULTICAL® 603

Valid until: 2027-04-18

Number of pages: 13, including appendix

Date of issue: 2018-10-26

Version No.: 9

This new version of DK-0200-MI004-040 is issued due to changes in the product.
The previous certificate is withdrawn.

Approved by



Michael Møller Nielsen
Certification Manager

Processed by



Lars Poder
Examiner

The conformity markings may only be affixed to the above type approved equipment. The manufacturer's Declaration of Conformity may only be issued and the notified body identification number may only be affixed on the instrument when the production/product assessment module (D or F) of the Directive is fully complied with and controlled by a written inspection agreement with a notified body. This EU-type examination certificate may not be reproduced except in full, without written permission by FORCE Certification A/S.

FORCE Certification references:

TASK No.: 118-20781.05 and ID. No.: 0200-MID-05132

DK-0200-MI004-040

Appendix to

EU-Type Examination Certificate Measuring Instrument Directive

Number: DK-0200-MI004-040

Issued by FORCE Certification A/S, Denmark
EU-notified body number 0200

Revision	Issued	Changes
DK-0200-MI004-040	2017-04-18	Original certificate
DK-0200-MI004-040 ver 1	2017-06-09	New software version added, new test points added to the verification section
DK-0200-MI004-040 ver 2	2017-08-10	New software versions added
DK-0200-MI004-040 ver 3	2017-08-31	New software version added
DK-0200-MI004-040 ver 4	2017-11-15	Three additional modules added, new software version added
DK-0200-MI004-040 ver 5	2018-01-04	Type 603-H variant added, various editorial changes added, new software version added
DK-0200-MI004-040 ver 6	2018-02-15	New software version added
DK-0200-MI004-040 ver 7	2018-03-15	New software version added, PQT controller added
DK-0200-MI004-040 ver 8	2018-04-20	New software version added
DK-0200-MI004-040 ver 9	2018-10-26	New modules added (module 51 + 85)

Applied standards and documents:

- EN 1434:2015
- WELMEC 7.2:2015

The instruments/measuring systems shall correspond with the following specifications:

Type designation:

MULTICAL® 603

Description:

The meter consists of a calculator, which constitute a thermal energy meter together with type approved temperature sensor pairs and type approved flow sensors.

The calculator unit has a display indicating registered thermal energy, and additionally, via pushbuttons, other values are available.

MULTICAL® 603 is optionally available with built-in M-Bus and can furthermore be extended by two internal communication modules (see the section on type number combination).

Technical documentation:

Reference No.:

- 118-20781.05
- 118-20781.04
- 118-20781.03
- 118-20781.02
- 118-20781.01
- 117-26187.05
- 117-26187.04
- 117-26187.03
- 117-26187.02
- 117-26187.01

DK-0200-MI004-040

Technical data

Instrument type according to Instrument type Parts	: EN 1434:2015 : Combined instrument : Calculator or Calculator and temperature sensors
Energy indication	: GJ, kWh or MWh (kWh in calibration mode)
Display registers	: 7 or 8 digit (programmable)
Integration/update intervals for energy, volume and temperature	: Fixed 2 s, 8 s, 32 s or adaptive 2...64 s (programmable)
Temperature range $\theta_{min} \dots \theta_{max}$	: 2°C...180°C (or narrower range)
Temperature diff. range $\Delta\theta_{min} \dots \Delta\theta_{max}$	: 3 K...178 K (or narrower range)
Flow sensor, range	: From qp 0.6 m ³ /h to qp 15,000 m ³ /h
Flow sensor, position	: Inlet or outlet pipe (programmable)
Environment class	: E1 and E2, M1 and M2
Climatic class	: 5...55°C, condensing, closed location
Durability specification	: 12 years
Protection class	: IP 65
Mains supply	: 230 VAC, 48...62 Hz (Linear or SMPS) 24 VAC, 48...62 Hz (Linear) 24 VAC/VDC, 48...62 Hz (SMPS)
Battery	: 3.65 VDC, D-cell or 2xA-cell Lithium battery
Back-up battery	: 3.0 VDC, BR-cell Lithium battery
Temperature sensor cables (un-shielded)	: Max. 100 m sensors cables for 4-wire connections Or max. 10 m cables for Pt100 2-wire connections Or max. 20 m cables for Pt500 2-wire connections (Minimum cross sectional area according to EN 1434-2, table 2)
Flow meter cables (un-shielded)	: Max. 10 m for ULTRAFLOW® flow sensors Max. 10 m for flow sensors w/electronic pulse output Max. 10 m for mechanical flow sensors with Reed- switch Max. 30 m via the Cable extender box, 66-99-036 Max. 100 m for flow sensors with 24 V active pulses

DK-0200-MI004-040
Software identification

Software revision	E1(0501)	0 5 0 1
Kamstrup Internal Item No.	50981335	1 3 3 5
Software Identification		1 3 3 5 0 5 0 1

The Software identification and checksum can be shown on the display of the meter (display No. 10 and No. 11)

Software Identification	Date	CRC-16 sum	Description
13350501 (E1)	2017-04-03	11625	Initial release for production
13350601 (F1)	2017-05-19	19261	Second release for production
13350701 (G1)	2017-06-12	60228	Third release for production
13350801 (H1)	2017-07-14	24919	Fourth release for production
13351001 (J1)	2017-08-29	46594	Fifth release for production
13351101 (K1)	2017-10-31	17556	Sixth release for production
13351201 (L1)	2017-12-15	49832	Seventh release for production
13351301 (M1)	2018-02-09	50538	Eighth release for production
13351302 (M2)	2018-03-15	7954	Ninth release for production
13351401 (N1)	2018-04-09	7972	Tenth release for production

Only for member states where software download is allowed:
Software download according to WELMEC 7.2

The meter is approved for software download, both direct (via cable) and remote (via wireless). The software download function is separated between legally relevant (the software in the meter) and legally non-relevant software (the software in the communication module). The software separation is implemented via hardware separation, whereby the level of separation exceeds Extension S. The meter is a Type P instrument and Risk Class C applies.

The legally relevant software download function can be disabled for use in member states where software download for instruments in use is not allowed. In this case download of legally relevant software cannot be done without breaking the verification seal.

DK-0200-MI004-040

Type number combination

MULTICAL® 603 type number

Static part

Dynamic part

Type 603 - □ - □ - □□ - □ - □□ - □ - □□ - □□

Calculator type

Pt100 2-wire	t1-t2	V1	w/ int. wired M-Bus	A
Pt100 4-wire	t1-t2	V1	w/ int. wired M-Bus	B
Pt500 2-wire	t1-t2	V1	w/ int. wired M-Bus	C
Pt500 4-wire	t1-t2	V1	w/ int. wired M-Bus	D
Pt500 2-wire	t1-t2-t3	V1-V2		E
Pt500 2-wire	t1-t2-t3	V1-V2	w/ backlit display	F
Pt500 4-wire	t1-t2	V1 (24 V active pulses)	w/ int. wired M-Bus	G
Pt500 4-wire	t1-t2	V1-V2		H

Meter type

Heat meter	MID module B+D	2
Heat/Cooling meter	MID module B+D & TS 27.02+BEK1178	3
Heat/Cooling meter	MID module B+D & TS 27.02+BEK1178	6

Country code

See country code specification.

XX

Flow sensor connection

Delivered with one ULTRAFLOW®

Delivered with two identical ULTRAFLOW®

Prepared for one ULTRAFLOW®

Prepared for two identical ULTRAFLOW®

Prepared for flow sensors with fast and bounce-free electronic pulses

Prepared for flow sensors with slow and bounce-free electronic pulses

Prepared for flow sensors with slow pulses with bounce

Prepared for flow sensors with 24 V active pulses

1
2
7
8
C
J
L
P

Temperature sensor set

Delivered without temperature sensor set

00

Pt500 temperature sensors

Short direct sensor pair or 3 set	DS 27.5 mm	1.5 m - 3.0 m	1x
Short direct sensor pair	DS 38.0 mm	1.5 m - 3.0 m	2x
Pocket sensor pair or 3 set	PL Ø5.8 mm	1.5 m - 10 m	3x

Pt100 temperature sensors

Short direct sensor pair	DS 27.5 mm or DS 38.0 mm	2.0 m	Jx
--------------------------	--------------------------	-------	----

DK-0200-MI004-040

MULTICAL® 603 type number

Dynamic part

Type 603 - □ - □ - □□ - □ - □□ - □ - □□ - □□

Supply module

Delivered without supply module

0

Battery, 1 x D-cell

2

230 VAC High power SMPS

3

24 VAC/VDC High power SMPS

4

230 VAC power supply

7

24 VAC power supply

8

Battery, 2 x A-cell

9

Communication modules (2 slots)

No module

00 00

Data + 2 pulse inputs (A, B)

10 10

Data + 2 pulse outputs (C, D)

11 11

M-Bus, configurable + 2 pulse inputs (A, B)

20 20

M-Bus, configurable + 2 pulse outputs (C, D)

21 21

M-Bus, configurable w/ thermal disconnect

22 22

Wireless M-Bus, EU, configurable, 868 MHz + 2 pulse inputs (A, B)

30 30

Wireless M-Bus, EU, configurable, 868 MHz + 2 pulse outputs (C, D)

31 31

Analog module 0/4...20 mA

40 40

Analog 0...20 mA/0...10 V inputs

41 41

KNX communication

42 42

PQT controller

43 43

Kamstrup Radio (low power) + 2 pulse inputs (A, B)

50 50

Kamstrup Radio GDPR (low power) + 2 pulse inputs (A, B)

51 51

LON TP/FT-10 + 2 pulse inputs (A, B)

60 60

BACnet MS/TP (RS-485) + 2 pulse inputs (A, B)

66 66

Modbus RTU (RS-485) + 2 pulse inputs (A, B)

67 67

High Power Radio Router + 2 pulse inputs (A, B)

84 84

High Power Radio Router GDPR + 2 pulse inputs (A, B)

85 85

DK-0200-MI004-040

Verification

Errors: Maximum permissible errors according to Directive 2014/32/EU of the European Parliament and Council of February 26, 2014 on measurement instruments (MID), Annex VI, Thermal energy meters (MI-004)

Procedure: Test points and verification requirements according to EN 1434-5:2015

Calculator according to 6.4
Calculator with temperature sensors according to 6.5

Test points

	Inlet	Outlet		Inlet	Outlet		Inlet	Outlet
	a) 44.3 °C	41 °C	or	a) 43 °C	40 °C	or	a) 43 °C	40 °C
	b) 80 °C	65 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 50 °C	40 °C
	c) 160 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C
or	Inlet	Outlet	or	Inlet	Outlet	or	Inlet	Outlet
	a) 53 °C	50 °C		a) 43 °C	40 °C		a) 43 °C	40 °C
	b) 70 °C	50 °C		b) 50 °C	40 °C		b) 110 °C	40 °C
	c) 130 °C	20 °C		c) 130 °C	40 °C		c) 160 °C	40 °C

After verification, the meter can be reprogrammed with a view to:

- Installation of flow sensor in inlet or outlet pipe, according to the sign in the display
- Measuring unit of energy Indication (kWh, MWh or GJ)
- Decimal point in energy* and volume* indication

**) Register resolution requirements according to EN 1434-1:2015, point 6.3.7 must be observed*

Auto Detect function

The calculator is available with an Auto Detect function, which automatically sets the pulse value, when connected to ULTRAFLOW® x4 flow sensors (e.g. DK-0200-MI004-008 and -033). The detected pulse value (e.g. in the range of 300 pulses/litre to 0.15 pulse/litre) as well as the flow sensors nominal size (e.g. in the range of qp 0.6 to 1000 m³/h) is available in the meters display.

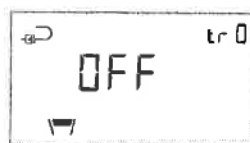
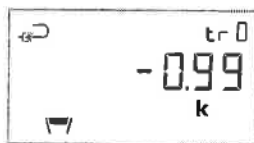
DK-0200-MI004-040

Temperature offset

The temperature reading can be offset adjusted from -0.99...0.99 K, commonly for the inlet and outlet, in order to compensate for the sensor cable influence on the absolute temperature.

During change of temperature sensor pairs, it is recommended to adjust the meters offset temperature according to the newly mounted sensor pair. Alternatively adjust the offset to 0.00 K whereby the function is disabled (OFF).

Example: If the temperature sensor pair has an error at +0.20 K at zero, then the meters offset should be -0.20 K in order to compensate.



Test mode

During test of the calculator, the internal high-resolution registers are useful to reduce the test duration.

Flow sensor size
$qp \leq 1.5$
$1.5 < qp \leq 15$
$15 < qp \leq 150$
$150 < qp \leq 1500$
$1500 < qp \leq 15000$

High resolution	
0.001 kWh	0.01 litre
0.01 kWh	0.1 litre
0.1 kWh	1 litre
1 kWh	0.01 m ³
0.01 MWh	0.1 m ³

Configuration data logger

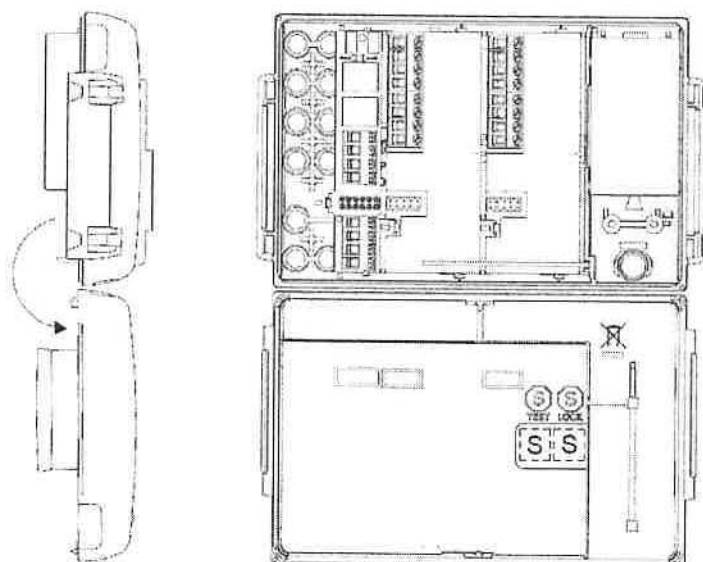
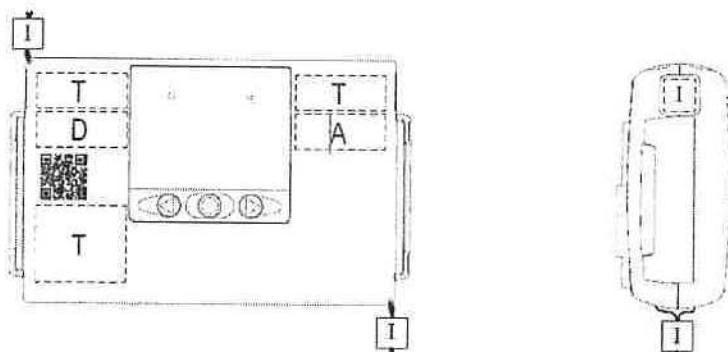
The meter includes several non-volatile data loggers, e.g. for configuration changes. The data logger read-out is done by means of an IEC 1107 optical head, placed above the display on the meter and connected to a standard PC or Tablet, using the PC-programme LogView, which is available from Kamstrup.

DK-0200-MI004-040

Security measures

Sealing

S	Security seals. Covering release for PCB box (label or integrated part of PCB box)
D	Module D marking (engraving or separate label)
T	Type marking
I	Installation seals (sealing wire or void labels)
A	Alternative approval marking



DK-0200-MI004-040

Marking and inscriptions

Marking for MULTICAL® 603

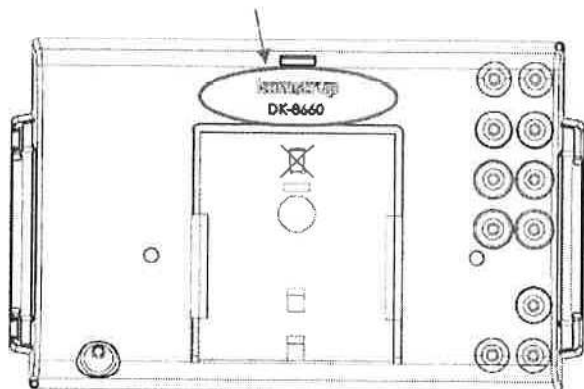
System designation
Type, production year and serial number
Temperature limits ($\theta_{\min}$... $\theta_{\max}$)
Differential temperature limits ($\Delta\theta_{\min}$... $\Delta\theta_{\max}$)
Temperature sensor type (Pt500 or Pt100)

Below information is available in the installation manual:

Mechanical and electromagnetic environment classes
Climatic class
Non-condensing and condensing/closed location

Enclosure (base part/rear side) MULTICAL® 603

Manufacturer postal address



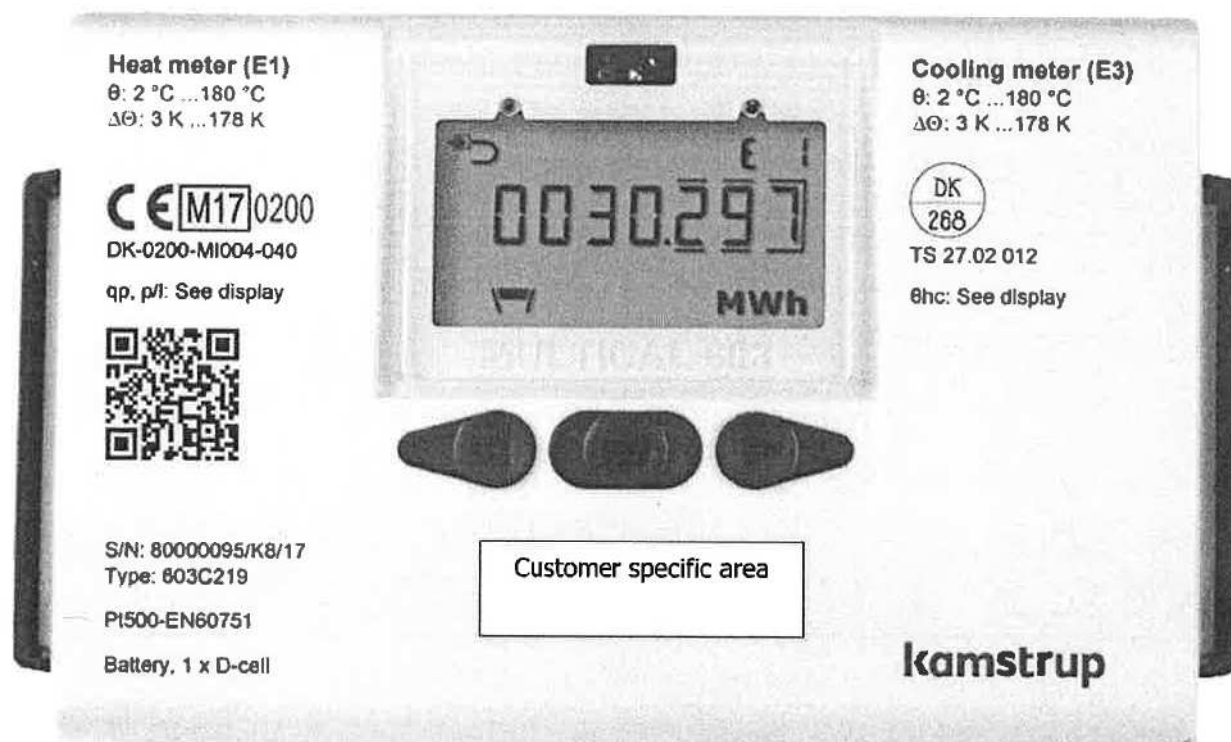
Other information about the product

Software identification in the display
Unit of measurement in the display
Mounting the flow sensor in inlet or outlet pipe in the display

DK-0200-MI004-040

Example of type marking for MULTICAL® 603

Marking:



Symbols, as an alternative to textual inscriptions, are acceptable, if explained in the installation manual.

DK-0200-MI004-040

Photos of MULTICAL® 603

