

Świadectwo badania typu WE

Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych

Numer świadectwa: DK-0200-MI004-040
Wydane przez FORCE Certification A/S, Dania
Jednostka notyfikowana UE numer 0200

Zgodnie z zarządzeniem duńskiego Urzędu ds. Technologii Bezpieczeństwa nr 1382 z dnia 25 listopada 2016 r., implementującym dyrektywę 2014/32/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (dyrektywę MID).

Wydany dla: **Kamstrup A/S**
 Industrivej 28, Stilling
 DK-8660 Skanderborg
 Dania

Rodzaj przyrządu: Licznik energii cieplnej / ciepłomierz, przelicznik

Oznaczenie typu: MULTICAL® 603

Data ważności: 2027-04-18

Liczba stron: 13 wraz z załącznikiem

Data wydania: 2017-02-23

Wersja: 5
Nową wersję świadectwa DK-0200-MI004-040 wydano ze względu na zmiany wprowadzone w produkcie. Poprzednie świadectwo zostaje niniejszym wycofane.

Zatwierdził
/podpis nieczytelny/
Michael Møller Nielsen
Kierownik ds. certyfikacji

Sporządził
/podpis nieczytelny/
Lars Poder
Kontroler

Oznaczenia zgodności mogą być umieszczane jedynie na powyższym sprzęcie zatwierdzonego typu. Deklaracja Zgodności producenta może być wydana, a numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej może być umieszczony na przyrządzie tylko wówczas, gdy w pełni stosowany jest moduł oceny produkcji/produktu (D lub F) podany w Dyrektywie, który regulowany jest przez pisemną umowę dotyczącą nadzoru zawartą z jednostką notyfikowaną. Niniejszy certyfikat badania typu WE może być powielany jedynie w całości i za pisemną zgodą firmy FORCE Certification A/S.

Oznaczenia firmy FORCE Certification:
Nr ZADANIA: 118-20781.01 oraz ID. nr 0200-MID-03547

Załącznik do

Świadectwo badania typu WE

Dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych

Numer: DK-0200-MI004-040

Wydane przez FORCE Certification A/S, Dania

Jednostka notyfikowana UE numer 0200

Rewizja	Wydano	Zmiany
DK-0200-MI004-040	2017-04-18	Oryginalne świadectwo
DK-0200-MI004-040 ver 1	2017-06-09	Dodano nową wersję oprogramowania, do punktu dotyczącego legalizacji dodano nowe punkty badania
DK-0200-MI004-040 ver 2	2017-08-10	Dodano nowe wersje oprogramowania
DK-0200-MI004-040 ver 3	2017-08-31	Dodano nową wersję oprogramowania
DK-0200-MI004-040 ver 4	2017-11-15	Dodano trzy moduły, dodano nową wersję oprogramowania
DK-0200-MI004-040 ver 5	2018-01-04	Dodano wersję typu 603-H, wprowadzono zmiany redakcyjne, dodano nową wersję oprogramowania

Stosowane normy i dokumenty:

- EN 1434:2015
- WELMEC 7.2:2015

Przyrządy / systemy pomiarowe muszą spełniać następujące wymagania:

Oznaczenie typu:

MULTICAL® 603

Opis:

Przyrząd pomiarowy składający się z przelicznika, który stanowi licznik energii cieplnej z parą czujników temperatury z zatwierdzeniem typu oraz przetwornikami przepływu z zatwierdzeniem typu.

Przelicznik wyposażony jest w wyświetlacz, który wskazuje zarejestrowaną energię cieplną, a dzięki przyciskom pozwala wyświetlać inne wartości.

Licznik MULTICAL® 603 jest również dostępny z wbudowanym modułem M-Bus i może być rozbudowany o dwa dodatkowe wewnętrzne moduły komunikacyjne (patrz: punkt dotyczący wariantów numeru katalogowego).

Dokumentacja techniczna:

Numery referencyjne:

- 118-20781.01
- 117-26187.05
- 117-26187.04
- 117-26187.03
- 117-26187.02
- 117-26187.01

Dane techniczne

Typ przyrządu zgodnie z	: EN 1434:2015
Typ przyrządu	: Przyrząd łączony
Części	: Przelicznik lub Przelicznik i czujniki temperatury
Jednostka energii	: GJ, kWh lub MWh (kWh w trybie kalibracji)
Wyświetlacz	: 7 lub 8 cyfr (programowalny)
Odstęp czasowy integracji/aktualizacji energii, objętości i temperatury	: Stały – 2 s, 8 s, 32 s lub adaptacyjny – 2...64 s (programowalny)
Zakres temperatury Θ min - Θ max	: 2°C...180°C (lub węższy zakres)
Zakres różnicy temperatur $\Delta \Theta$ min - $\Delta \Theta$ max	: 3 K...178 K (lub węższy zakres)
Przetwornik przepływu, zakres	: Od qp 0,6 m ³ /godz. do qp 15 000 m ³ /godz.
Pozycja montażu przetwornika przepływu	: Rurociąg zasilający lub powrotny (programowalna)
Klasa środowiska	: E1 i E2, MI i M2
Klasa klimatyczna	: 5...55°C, występowanie kondensacji pary wodnej, pomieszczenia zamknięte
Trwałość	: 12 lat
Stopień ochrony	: IP 65
Zasilanie sieciowe	: 230 VAC, 48...62 Hz (zasilacz liniowy lub impulsowy) : 24 VAC, 48...62 Hz (zasilacz liniowy) : 24 VAC/VDC, 48...62 Hz (zasilacz impulsowy)
Bateria	: 3,65 VDC, D-cell lub 2xA-cell, litowa
Bateria podtrzymująca	: 3,0 VDC, BR-cell, litowa
Kable czujników temperatury (nieekranowane)	: Kable czujników o długości maks. 100 m dla połączeń czteroprzewodowych Lub kable o długości maks. 10 m dla połączeń dwuprzewodowych Pt100 Lub kable o długości maks. 20 m dla połączeń dwuprzewodowych Pt500 (Minimalny przekrój zgodnie z normą EN 1434-2, tabela 2)
Kable przepływomierza (nieekranowane)	: Maks. 10 m w przypadku przetworników przepływu ULTRAFLOW® Maks. 10 m w przypadku przetworników przepływu z elektronicznym wyjściem impulsowym Maks. 10 m w przypadku mechanicznych przetworników przepływu z przekaźnikiem kontaktronowym Maks. 30 m z użyciem zestawu przedłużającego, 66-99-036 Maks. 100 m w przypadku przetworników przepływu z impulsami aktywnymi 24 V

DK-0200-MI004-040
Identyfikacja oprogramowania

Wersje oprogramowania	E1(0501)	0 5 0 1
Numer wewnętrzny Kamstrup	50981335	1 3 3 5
		↓
Numer identyfikacyjny oprogramowania		1 3 3 5 0 5 0 1

Numer identyfikacyjny oprogramowania oraz sumę kontrolną można wyświetlić na wyświetlaczu licznika (ekrany nr 10 i 11)

Numer identyfikacyjny oprogramowania	Data	Suma CRC-16	Opis
13350501 (E1)	2017-04-03	11625	Pierwsze wydanie do produkcji
13350601 (F1)	2017-05-19	19261	Drugie wydanie do produkcji
13350701 (G1)	2017-06-12	60228	Trzecie wydanie do produkcji
13350801 (H1)	2017-07-14	24919	Czwarte wydanie do produkcji
13351001 (J1)	2017-08-29	46594	Piąte wydanie do produkcji
13351101 (K1)	2017-10-31	17556	Szóste wydanie do produkcji
13351201 (L1)	2017-12-15	49832	Siódme wydanie do produkcji

Dotyczy tylko państw członkowskich, w których dozwolone jest pobieranie oprogramowania:
Pobieranie oprogramowania zgodnie z WELMEC 7.2

Licznik zatwierdzono pod kątem pobierania oprogramowania, zarówno bezpośrednio (za pomocą kabla), jak i zdalnie (bezprzewodowo). Funkcja pobierania oprogramowania została podzielona na oprogramowanie o znaczeniu rozliczeniowym (oprogramowanie w liczniku) oraz oprogramowanie bez znaczenia rozliczeniowego (oprogramowanie w module komunikacyjnym). Rozdzielenia oprogramowania dokonano poprzez rozdzielanie sprzętu, a poziom rozdzielania wykracza poza poziom „Extension S”. Licznik jest przyrządem typu P, który obowiązuje klasa ryzyka C. Funkcję pobierania oprogramowania o znaczeniu rozliczeniowym można wyłączyć w tych państwach członkowskich, w których pobieranie oprogramowania dla przyrządów w użyciu nie jest dozwolone. W takim wypadku oprogramowanie o znaczeniu rozliczeniowym nie może zostać pobrane bez zerwania plomb legalizacyjnej.

DK-0200-MI004-040
Warianty numeru katalogowego
Numer katalogowy licznika MULTICAL® 603
Część statyczna
Część dynamiczna

				Typ 603-															
				□	-	□	-	□□	-	□	-	□□	-	□	-	□□	-	□□	
Typ przelicznika																			
Pt100, 2-przewodowy	t1-t2	V1	z zintegrowanym modułem Wired M-Bus	A															
Pt100, 4-przewodowy	t1-t2	V1	z zintegrowanym modułem Wired M-Bus	B															
Pt500, 2-przewodowy	t1-t2	V1	z zintegrowanym modułem Wired M-Bus	C															
Pt500, 4-przewodowy	t1-t2	V1	z zintegrowanym modułem Wired M-Bus	D															
Pt500, 2-przewodowy	t1-t2-t3	V1-V2		E															
Pt500, 2-przewodowy	t1-t2-t3	V1-V2	z podświetlanym wyświetlaczem	F															
Pt500, 4-przewodowy	t1-t2	V1 (impulsy aktywne 24 V)	z zintegrowanym modułem Wired M-Bus	G															
Pt500, 4-przewodowy	t1-t2	V1-V2		H															
Typ licznika																			
Licznik ciepła	Moduł MID B+D																	2	
Licznik ciepła/chłodu	Moduł MID B+D i TS 27.02+BEK1178 ΘHC = OFF																		3
Licznik ciepła/chłodu	Moduł MID B+D i TS 27.02+BEK1178 ΘHC = ON																		6
Kod kraju																			
Sprawdź kod kraju.																	XX		
Połączenie z przetwornikiem przepływu																			
Dostarczany z jednym przetwornikiem ULTRAFLOW®																	1		
Dostarczany z dwoma identycznymi przetwornikami ULTRAFLOW®																	2		
Przygotowany pod kątem jednego przetwornika ULTRAFLOW®																	7		
Przygotowany pod kątem dwóch identycznych przetworników ULTRAFLOW®																	8		
Przygotowany pod kątem przetworników przepływu z szybkimi i bezodskokowymi impulsami elektronicznymi																	C		
Przygotowany pod kątem przetworników przepływu z wolnymi i bezodskokowymi impulsami elektronicznymi																	J		
Przygotowany pod kątem przetworników przepływu z wolnymi impulsami z odskokiem																	L		
Przygotowany pod kątem przetworników przepływu z impulsami aktywnymi 24 V																	P		
Zestaw czujników temperatury																			
Dostarczany bez zestawu czujników temperatury																	00		
Czujniki temperatury Pt500																			
Para krótkich czujników do montażu bezpośredniego lub zestaw 3	DS 27,5 mm																		1x
Para krótkich czujników do montażu bezpośredniego	DS 38,0 mm																		2x
Para czujników do montażu w tulejach lub zestaw 3	PL ø5,8 mm																		3x
Czujniki temperatury Pt100																			
Para krótkich czujników do montażu bezpośredniego	DS 27,5 mm lub DS 38,0 mm		2,0 m																Jx

DK-0200-MI004-040
Numer katalogowy licznika MULTICAL® 603
Część dynamiczna

Typ 603-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
Moduł zasilania															
Dostarczany bez modułu zasilania															0
Bateria, 1 x D-cell															2
Zasilacz impulsowy o dużej mocy 230 VAC															3
Zasilacz impulsowy o dużej mocy 24 VAC/VDC															4
Zasilacz 230 VAC															7
Zasilacz 24 VAC															8
Bateria, 2 x A-cell															9
Moduły komunikacyjne (2 gniazda)															
Brak modułu															00
Dane + 2 wejścia impulsowe (A, B)															10
Dane + 2 wyjścia impulsowe (C, D)															11
M-Bus, konfigurowalny + 2 wejścia impulsowe (A, B)															20
M-Bus, konfigurowalny + 2 wyjścia impulsowe (C, D)															21
M-Bus, konfigurowalny, z Thermal Disconnect															22
Wireless M-Bus, UE, konfigurowalny, 868 MHz + 2 wejścia impulsowe (A, B)															30
Wireless M-Bus, UE, konfigurowalny, 868 MHz + 2 wyjścia impulsowe (C, D)															31
Moduł analogowy 0/4...20 mA															40
Wejścia analogowe 0...20 mA/0...10 V															41
Komunikacja KNX															42
Kamstrup Radio (niska moc) + 2 wejścia impulsowe (A, B)															50
LON TP/FT-10 + 2 wejścia impulsowe (A, B)															60
BACnet MS/TP (RS-485) + 2 wejścia impulsowe (A, B)															66
Modbus RTU (RS-485) + 2 wejścia impulsowe (A, B)															67
Radio Router o dużej mocy + 2 wejścia impulsowe (A, B)															84

DK-0200-MI004-040

Legalizacja

Błędy: Maksymalne dopuszczalne błędy zgodnie z Dyrektywą 2014/32/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (MID), załącznik VI, ciepłomierze (MI-004)

Procedura: Punkty badania i legalizacja zgodnie z EN 1434-5:2015.

Przelicznik zgodny z 6.4

Przelicznik z czujnikami temperatury zgodny z 6.5

Punkty badania

	Zasilanie	Powrót	Zasilanie	Powrót	Zasilanie	Powrót
	a) 44.3°C	41°C lub	a) 43°C	40°C lub	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
lub	Zasilanie	Powrót	Zasilanie	Powrót	Zasilanie	Powrót
	a) 53°C	50°C lub	a) 43°C	40°C lub	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

Po wykonaniu legalizacji licznik można przeprogramować pod kątem:

- Umieszczenia przetwornika przepływu wewnątrz rurociągu zasilającego lub powrotnego, zgodnie z oznaczeniem na wyświetlaczu.
- Jednostki miary wskaźnika energii (kWh, MWh lub GJ).
- Liczby miejsc po przecinku we wskazaniach energii* i objętości*.

**) Należy przestrzegać wymagań względem rejestrów wysokiej rozdzielczości zgodnie z normą EN 1434-1:2015, punkt 6.3.7.*

Funkcja Auto Detect

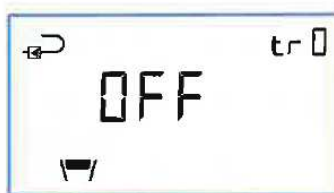
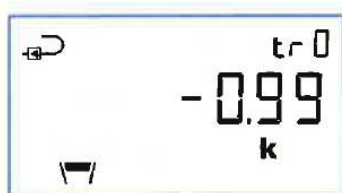
Przelicznik dostępny jest z funkcją Auto Detect, która automatycznie ustawia wartość impulsu po podłączeniu do przetworników przepływu ULTRAFLOW® (x4) (np. DK-0200-MI004-008 i -033). Wykryta wartość impulsu (np. w zakresie 300 impulsów/litr do 0,15 impulsu/litr) oraz wielkość znamionowa przetworników przepływu (np. w zakresie qp 0,6 do 1000 m³/godz.) jest pokazana na wyświetlaczu licznika.

Korekta temperatury

Odczyt temperatury można wyregulować w zakresie -0,99...0,99 K, najczęściej w przypadku zasilania i powrotu, w celu zrównoważenia wpływu kabla czujnika na temperaturę bezwzględną.

W razie zmiany par czujników temperatury zaleca się wyregulowanie korekty temperatury zgodnie z nowo zainstalowaną parą czujników. Można również ustalić korektę na poziomie 0,00 K, co oznacza wyłączenie tej funkcji (OFF).

Przykład: Jeżeli w parze czujników wystąpi błąd na poziomie +0,20 K (zero), korekta czujników powinna wynieść -0,20 K w celu zrównoważenia tego błędu.



Tryb testowy

Podczas testowania przelicznika wewnętrzne rejestry o wysokiej rozdzielczości mogą skrócić czas trwania testu.

Zakres przepływów	Wysoka rozdzielczość	
$q_p \leq 1,5$	0,001 kWh	0,01 litra
$1,5 < q_p \leq 15$	0,01 kWh	0,1 litra
$15 < q_p \leq 150$	0,1 kWh	1 litr
$150 < q_p \leq 1500$	1 kWh	0,01 m ³
$1500 < q_p \leq 15000$	0,01 MWh	0,1 m ³

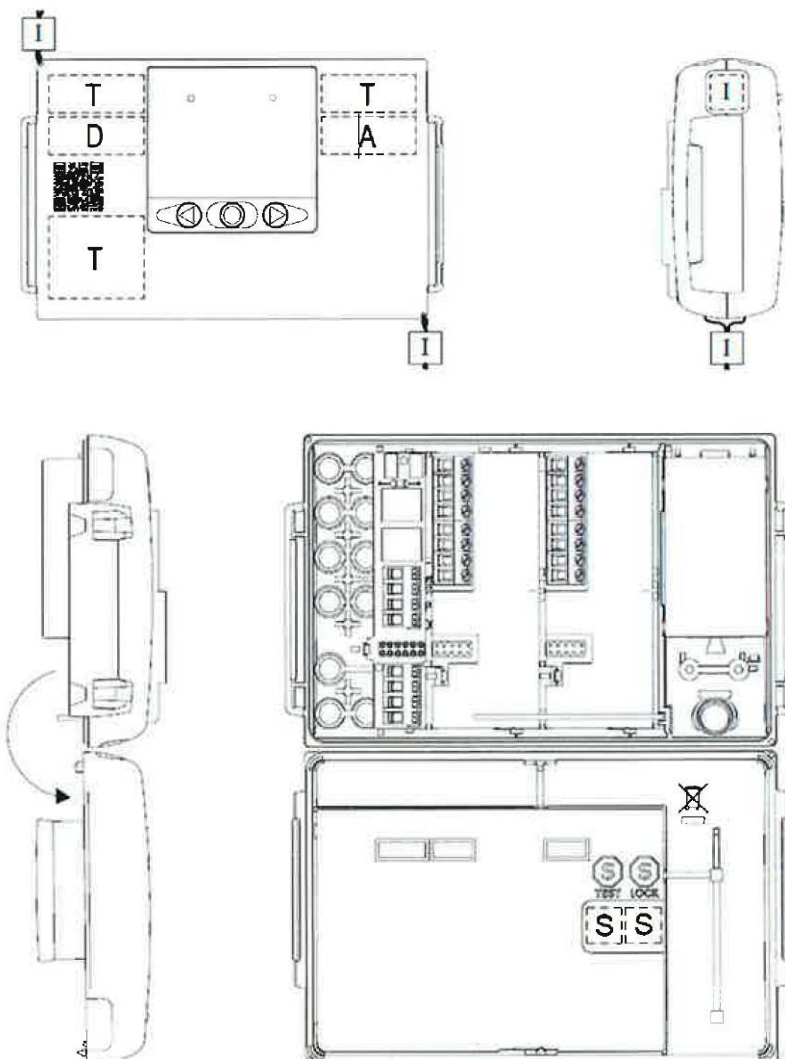
Konfiguracyjne rejestry pamięci

Licznik jest wyposażony w różnego rodzaju nieulotne rejestry pamięci, rejestrujące np. zmiany konfiguracji. Odczyt z rejestru pamięci odbywa się za pomocą głowicy optycznej zgodnej z IEC 1107, umieszczonej nad wyświetlaczem licznika i podłączonej do standardowego komputera lub tabletu, z użyciem programu komputerowego LogView oferowanego przez firmę Kamstrup.

Zabezpieczenia

Plomby

- S Plomby zabezpieczające. Chroni wyzwalacz skrzynki PCB (etykieta lub integralna część skrzynki PCB)
- D Oznaczenie modułu D (grawerowanie lub oddzielna etykieta)
- T Oznaczenie typu
- I Plomby instalacyjne (plomba lub puste etykiety)
- A Inne oznaczenie zatwierdzenia



Oznaczenia i napisy

Oznaczenia MULTICAL® 603

Oznaczenie systemu

Typ, rok produkcji i numer seryjny

Zakres temperatur (Θ min... Θ max)

Zakres różnicy temperatur ($\Delta \Theta$ min... $\Delta \Theta$ max)

Typ czujnika temperatury (Pt500 lub Pt100)

Poniższe informacje znaleźć można w instrukcji montażu:

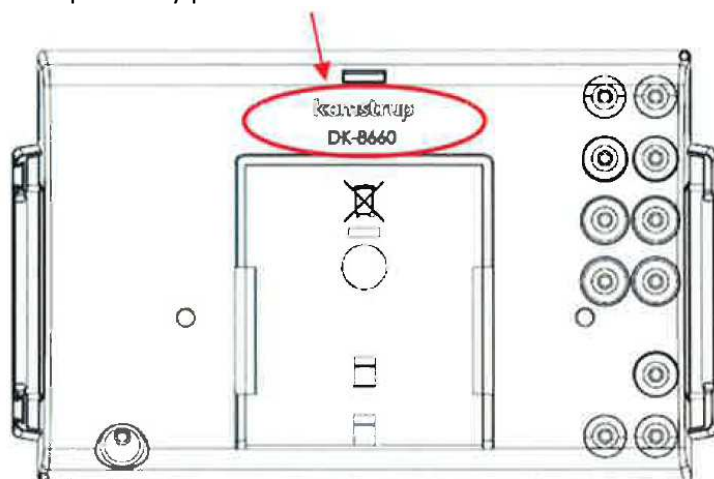
Klasy środowiska mechanicznego i elektromagnetycznego

Klasa klimatyczna

Występowanie kondensacji pary wodnej i brak kondensacji pary wodnej / pomieszczenia zamknięte

Obudowa (część główna / część tylna) MULTICAL® 603

Adres pocztowy producenta



Inne informacje na temat produktu

Numer identyfikacyjny oprogramowania (na wyświetlaczu).

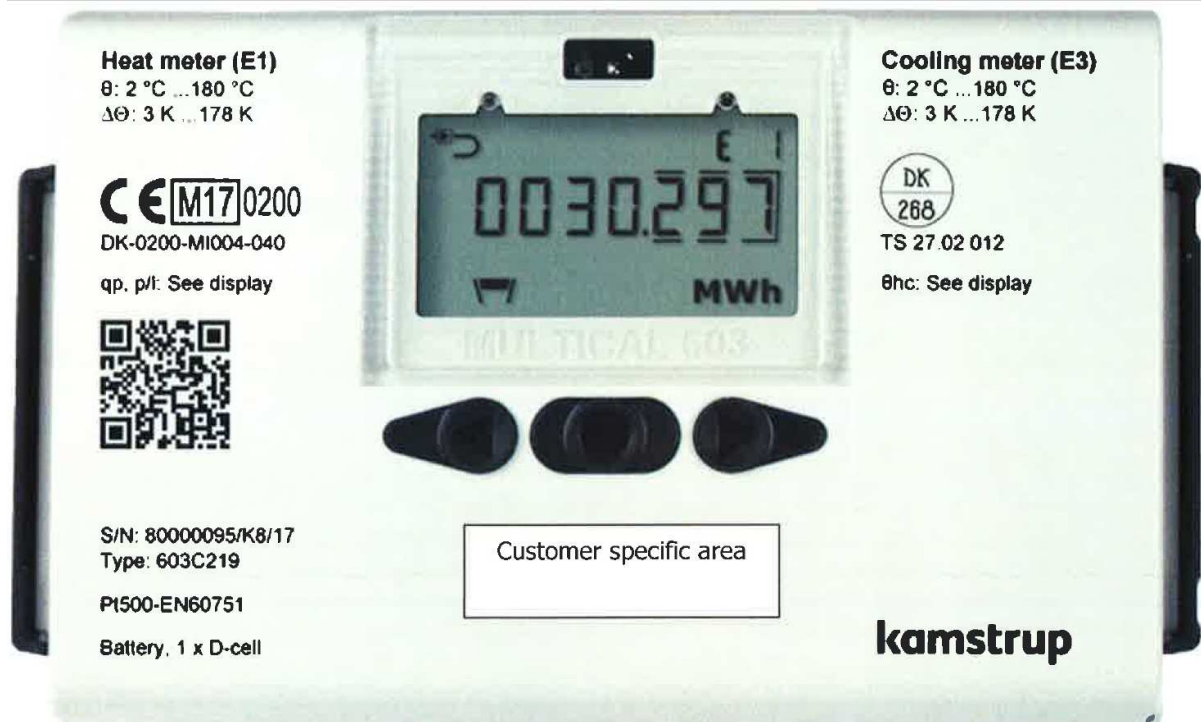
Jednostka pomiarowa (na wyświetlaczu).

Umieszczenia przetwornika przepływu wewnątrz rurociągu zasilającego lub powrotnego (na wyświetlaczu).

DK-0200-MI004-040

Przykład oznaczenia typu MULTICAL® 603

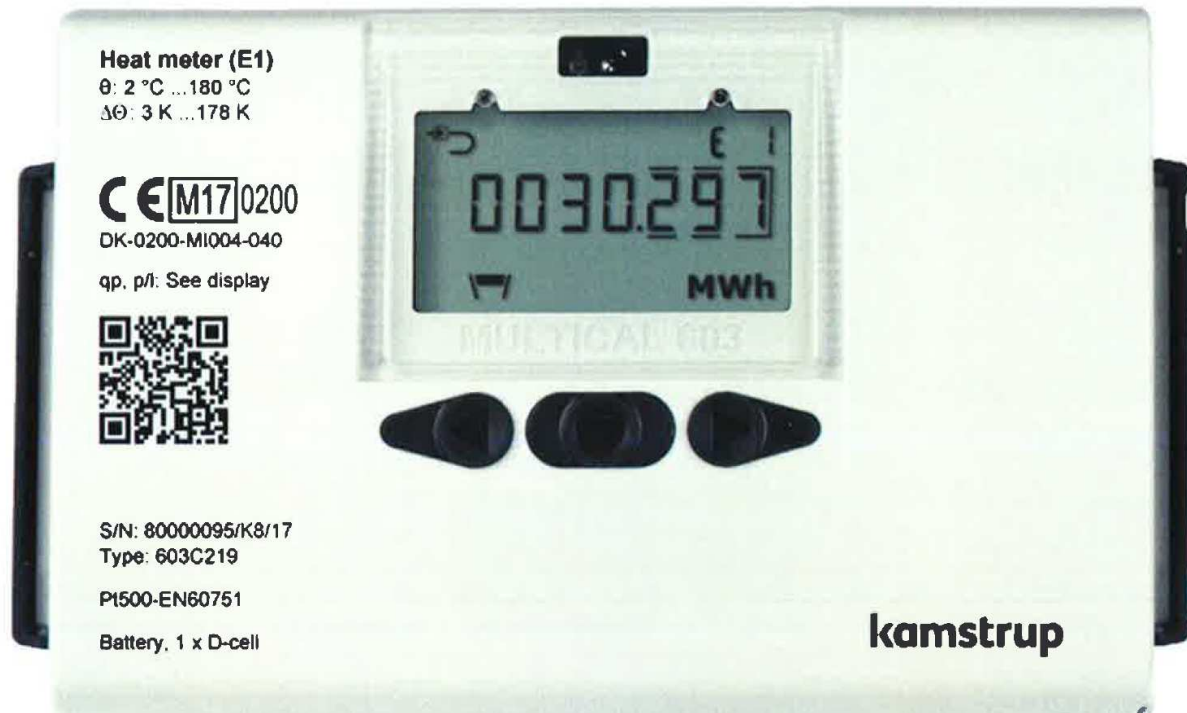
Oznaczenie:



Dopuszcza się zastosowanie symboli zamiast tekstu, jeżeli zostały one wyjaśnione w instrukcji montażu.

DK-0200-MI004-040

Zdjęcia licznika MULTICAL® 603



Załącznik informacyjny

Zintegrowane funkcje, które nie podlegają dyrektywie w sprawie przyrządów pomiarowych:

Zintegrowana, dwufunkcyjna opcja ciepła/chłodu

Licznik MULTICAL® 603 przeszedł badanie typu i został zatwierdzony jako licznik ciepła, licznik chłodu oraz dwufunkcyjny licznik ciepła i chłodu zgodnie z normą EN 1434-4:2015.

W oparciu o powyższe licznik energii otrzymał krajowe zatwierdzenie typu dla chłodu zgodnie z duńskim prawem¹, oznaczenie systemu TS 27.02 012.

Zintegrowana dwufunkcyjna opcja ciepła i chłodu może być więc wykorzystywana w warunkach opisanych w niniejszym świadectwie.

Licznik przeszedł badanie typu w zakresie różnicy temperatur $\Delta \Theta_{\min} - \Delta \Theta_{\max}$: 2 K...178 K i może być w takim zakresie używany.

Alternatywne jednostki energii do stosowania poza UE

Przelicznik dostępny jest również w konfiguracji umożliwiającej rejestrowanie energii cieplnej w Gcal.

Ponowna legalizacja

Ze względu na rozszerzone badanie typu dopuszczona jest ponowna legalizacja przelicznika jako licznika ciepła lub licznika chłodu.

Kalibracja inteligentnych przetworników przepływu za pomocą przelicznika

Przelicznik umożliwia chronioną hasłem regulację inteligentnych przetworników przepływu z użyciem danych szeregowych, kiedy to przelicznik i przetwornik przepływu są kalibrowane i regulowane jako licznik kompaktowy w laboratorium, jeżeli przelicznik i przetwornik mają ten sam numer seryjny.

¹ BEK nr 1178 z dnia 06/11/2014, Rozporządzenie dotyczące kontroli pomiarowej liczników wykorzystywanych do pomiarów zużycia chłodu w instalacjach miejskiego i centralnego chłodzenia, ze zmianami wprowadzonymi przez BEK. Nr 549 z dnia 01/06/2016.