

Karta katalogowa

# SonoMeter 40

## Liczniki Energii

Opis



SonoMeter 40 firmy Danfoss to seria ultradźwiękowych, kompaktowych liczników energii do pomiarów zużycia ciepła i chłodu odpowiednio w układach ogrzewania i chłodzenia przeznaczonych dla celów rozliczeniowych. Liczniki przystosowane są do zdalnego odczytu radiowego (AMR).

Licznik energii SonoMeter 40 składają się z ultradźwiękowego przetwornika przepływu, pary czujników temperatury Pt500 oraz przelicznika ze zintegrowanymi obwodami pomiaru temperatury oraz obliczania przepływu i energii.

**Uwaga:**

Liczniki do ogrzewania i chłodu dostępne są tylko z jednostkami kWh, MWh. Ofertę należy ustalać z działem sprzedaży.

**Właściwości**

- Dostępne dla przepływów nominalnych  $q_p$  0,6, 1,5, 2,5, 3,5, 6,0, 10,0, 15,0, 25,0, 40,0 i 60 m<sup>3</sup>/h
- Potrójna komunikacja z M-Bus, bezprzewodowy MBus na pokładzie + 1 dodatkowe gniazdo modułu komunikacyjnego
- Z przyłączami gwintowanymi (G $\frac{3}{4}$  do G2) lub kołnierzowymi (DN 20-100)
- Zatwierdzenie MID dla licznika energii ultradźwiękowego o zakresie dynamiki pomiaru 1:100 ( $q_v$ : $q_p$ ) w klasie 2
- Opcjonalnie z zakresem dynamiki pomiaru 1:250 w klasie 2 zatwierdzenie MID
- Zakres temperatur 0-180°C
- Ciśnienie nominalne PN 25 bar w standardzie
- Przelicznik o klasie ochrony IP65 w standardzie (IP68 na specjalne zamówienie)
- Przetwornik przepływu o klasie ochrony IP68 w standardzie
- Montaż na rurociągu powrotnym lub zasilającym, pionowym lub poziomym
- Żywotność baterii co najmniej 15 + 1 lat
- Niski spadek ciśnienia, odporność na zanieczyszczenia
- Brak konieczności stosowania odcinków prostych przed i za przetwornikiem przepływu (DN 15-50)
- Dla średnic od DN 65 do DN 100 wymagane jest użycie prostek (5 x DN na wlocie i 3 x DN na wylocie przetwornika przepływu)
- Zdalny odczyt przez M-Bus, moduł radiowy OMF 868 MHz, Modbus RS 485, BACnet, LoRA-WAN, wyjście impulsowe lub interfejs optyczny
- Dwa wejścia lub wyjścia impulsowe (zawsze wbudowane, opcjonalnie z fabrycznie zainstalowanym kablem)

**Dane techniczne**
**Kompletny licznik energii**

Zastosowanie	Ogrzewanie lub dwufunkcyjne (ogrzewanie i chłodzenie)	
Czynnik	Jakość wody: pH od 7 do 9,5 VDI 2035, Vd TÜV TCh 1466	
Cykl pomiarowy	Przepływ: 1 s Energia: 1 s Temperatura: 10 s	
Zatwierdzony zakres meteorologiczny	<b>Wersja otwierana</b>	<b>Wersja nie otwierana</b>
	$\Delta\theta$ : 3-175 K	$\Delta\theta$ : 3-110 K
	$\theta$ : 0-180°C	$\theta$ : 0-130°C
Wartości graniczne temp. (obliczanie energii)	$\theta_q$ : 0,1-130°C	$\theta_q$ : 0,1-130°C
	$\Delta\theta$ : 0,2-180 K	$\Delta\theta$ : 0,2-110 K
Temperatura otoczenia podczas pracy	$\theta$ : 0-180°C	
Temperatura otoczenia podczas magazynowania	Klasa C: 5-55°C instalacja wewnątrz, kondensacja, maks. wilgotność 93%.	
Środowisko mechaniczne	Temperatura: -25 do +35°C, wilgotność: maks. 60%.	
Środowisko elektromagnetyczne	Klasa M1	
	Klasa E2	

**Licznik**

IP [EN60529]	65 (standard — otwierana obudowa) 68 (na specjalne zamówienie — obudowa nie otwierana)	
Zasilanie bateryjne	Napięcie	3,6 V DC
	Typ i rozmiar baterii	2 × baterie litowe, rozmiar AA
	Żywotność baterii	15 lat + 1 rok (w tym komunikacja AMR)
Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC (moduł wewnętrzny)	Napięcie	12-36 V AC 12-42 V DC Z izolacją galwaniczną
	Pobór mocy	Nie więcej niż 20 mA
	Częstotliwość napięcia prądu zmiennego	50/60 Hz
	Zasilanie zapasowe	Wewnętrzna bateria zapasowa: 1 × rozmiar AA Żywotność nie krótsza niż 15 lat (bez odczytu danych przez interfejs cyfrowy lub bezprzewodowy) — do zasilania licznika, kiedy zasilanie zewnętrzne jest wyłączone.
	Kabel zasilania sieciowego	2-przewodowy kabel miedziany o średnicy 2 × 0,25 mm <sup>2</sup>
Zasilanie sieciowe 230 V AC (transformator zewnętrzny)	Napięcie	230 V AC +10% -15% do transformatora 24 V AC do połączenia do modułu zasilania sieciowego 24 AC/DC.
	Pobór mocy	Nie więcej niż 5 mA
	Częstotliwość napięcia prądu zmiennego	50/60 Hz
	Zasilanie zapasowe	Wewnętrzna bateria zapasowa: 1 × rozmiar AA Żywotność nie krótsza niż 15 lat (bez odczytu danych przez interfejs cyfrowy lub bezprzewodowy) — do zasilania licznika, kiedy zasilanie zewnętrzne jest wyłączone.
	Kabel zasilania sieciowego	2-przewodowy kabel miedziany o średnicy 2 × 0,25 mm <sup>2</sup>
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD o wymiarach 85 × 35 mm wyświetlający 8 cyfr (wysokość 11,5 mm) Przewodnik po menu i panel informacyjny	
Wyświetlane jednostki	MWh — kWh — GJ — Gcal — °C — m <sup>3</sup> — m <sup>3</sup> /h	
Wyświetlane wartości	Energia — objętość — przepływ — moc — temperatury	
Interfejs optyczny	Zawsze wbudowany	Zgodny z normą EN61107 (IEC1107)
Komunikacja	Do wyspecyfikowania przy zamawianiu licznika. Można wybrać obie opcje.	1. M-Bus zgodny z EN13757-3, obsługujący transmisję danych z prędkością 300, 2400, 4800, 9600 bodów. Dostarczany z kablem 1,5 m. 2. bezprzewodowy M-Bus 868 MHz (S1, T1 OMS)
Komunikacja dodatkowa	Dostarczane z fabryki lub doposażane później. Do wyboru jedna opcja z listy.	1. M-Bus — przewodowy 2. Modbus RTU 3. BACnet MS/TP 4. LoRaWAN

## Karta katalogowa **SonoMeter 40**

### Dane techniczne

(ciąg dalszy)

#### Przetwornik przepływu

Średnica	DN 15	DN 20	DN 15	DN 20	DN 15	DN 20	DN 20	DN 25	DN 32	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100				
Przepływ nominalny $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	0,6		1,0		1,5		2,5	3,5		6		10	15	25	40	60				
Przepływ maksymalny $q_s$ (m <sup>3</sup> /h)	1,2		2		3		5	7		12		20	30	50	80	120				
Przepływ minimalny (1:100) $q_l$ (m <sup>3</sup> /h)	0,006		0,01		0,015		0,025	0,035		0,06		0,1	0,15	0,35	0,4	0,6				
Przepływ odcinający pomiar $q_c$ (m <sup>3</sup> /h)	0,003		0,005		0,003	0,005	0,005	0,007		0,012		0,02	0,03	0,05	0,08	0,12				
Przepływ nadmiarowy $q_{ss}$ (m <sup>3</sup> /h)	1,44		2,4		3,6		6	8,4		14,4		24	36	60	96	144				
Spadek ciśnienia przy $q_p$ (mbar)	70	9	113	25	171	58	72	198	94	90	100	180	120	200	180	180				
Wartości $k_{vs}$	2,27	6,32	2,97	6,32	3,63	6,23	5,59	5,62	8,15	11,67		18,97	23,57	43,3	55,9	94,3	141,4			
Połączenie	G $\frac{3}{4}$ B	G1B	FL	G $\frac{3}{4}$ B	G1B	FL	G $\frac{3}{4}$ B	G1B	FL	G1B	FL	G1 $\frac{1}{4}$ B	FL	G1 $\frac{1}{4}$ B	FL	G2B	FL	FL	FL	FL
Długość całkowita (mm)	110	190	110	190	110	165	190	130	130	190		260	260	300	270	300	300	300	360	
Materiał przetwornika przepływu	CW617N														CC770S					
Ciśnienie PN (bar)	25 bar																			
IP [EN60529]	IP68																			
Temperatura czynnika (°C)	Θq: 0,1-130°C																			
Długość kabla	1,2 m, 2,5 m lub 5 m																			
Montaż	Dowolna pozycja; DN 15-50: Nie są wymagane prostki na wlocie i wylocie Dla średnic od DN 65 do DN 100 wymagane jest użycie prostek (5 × DN na wlocie i 3 × DN na wylocie)																			

#### Czujnik temperatury

Typ	Pt500, 2-przewodowy, zgodny z EN1434, EN60751
Rozmiar/IP	Typ DS: Ø5,2 mm/IP65 Typ PL: Ø6 mm/IP67
Długość kabla	1,5 m, 3 m, 5 m lub 10 m
Dokładność	Klasa B (EN60751)
Zatwierdzony zakres temp. EN60751	Θ: 0-150°C
Różnica temperatur EN60751	ΔΘ: 3-150 K
Ciśnienie	25 bar
Montaż	Bez kieszeni, tylko dla liczników z połączeniem G $\frac{3}{4}$ i G1

#### Interfejsy komunikacyjne

##### Interfejs optyczny

Interfejs optyczny jest wbudowany w panel przedni przelicznika. Jest przeznaczony do odczytu danych za pośrednictwem protokołu magistrali M-bus oraz do parametryzacji przelicznika przy użyciu oprogramowania SonoMeter 40 UserConfig i głowicy optycznej OG-1-USB.

Interfejs optyczny jest aktywowany naciśnięciem przycisku sterowania i wyłącza się automatycznie po 5 min od ostatniego naciśnięcia przycisku lub po zakończeniu transmisji danych przez interfejs.

##### Przewodowy interfejs M-Bus

- Protokół magistrali M-Bus zgodny z normą EN13757-3
- Magistrala 2-przewodowa z zabezpieczeniem przed odwróceniem polaryzacji
- Izolacja galwaniczna
- Pobór prądu: magistrala M-Bus obciążona jednym urządzeniem (1,52 mA)
- Adresowanie pierwotne lub wtórne
- Adres pierwotny M-Bus (zintegrowany M-Bus) ostatnie 2 cyfry numeru seryjnego; jeśli „00” to główny adres to 100
- Adres pierwotny M-Bus (dla dodatkowego modułu M-Bus) Adres „2”
- Konfigurowana szybkość transmisji 300/1200/2400/4800/9600, fabryczna domyślna szybkość transmisji 2400 bodów
- Żywotność baterii min. 15 + 1 lat (2 × baterie AA)
- Komunikacja na zasilaniu bateryjnym jest ograniczona do: interwał co 15 min z szybkością 2400 bodów lub wyższą, 70 liczników energii na magistrali
- Najkrótszy interwał odczytu przy zasilaniu sieciowym: bez limitu
- Domyślny raport odczytu M-Bus zawiera następujące informacje:
  - Data i godzina
  - Data i godzina wystąpienia błędu
  - Kod błędu
  - Czas pracy baterii
  - Czas pracy bez błędów
  - Energia ogrzewania
  - (Energia chłodzenia)
  - (Energia dla 1 taryfy)
  - (Energia dla 2 taryfy)
  - Objętość
  - Wejście impulsowe 1
  - Wejście impulsowe 2
  - Zasilanie
  - Przepływ
  - Temperatura 1
  - Temperatura 2
  - Różnica temperatur
  - Numer seryjny

**Interfejsy komunikacyjne**
*(ciąg dalszy)*
**Bezprzewodowy interfejs M-Bus (OMS), 868,95 MHz**

- Protokół bezprzewodowego M-Bus zgodny z normą EN13757-4
- Kompatybilny z OMS (otwartym systemem pomiarowym), zgodny z OMS 4.0.2
- Tryb T1 (jednokierunkowy)
- Interwał wysyłania co 90 sekund (odpowiedni do odczytów „walk by”)
- Żywotność baterii min. 15 + 1 lat (2 × baterie AA)
- Domyślny raport odczytu w bezprzewodowym M-Bus zawiera:
  - Energia ogrzewania
  - Czas
  - Objętość
  - Energia chłodzenia
  - Wejście impulsowe 1
  - Wejście impulsowe 2
  - Zasilanie
  - Przepływy

Listę parametrów raportu odczytu w bezprzewodowym M-Bus oraz częstotliwość wysyłania można skonfigurować!

**Modbus RTU, moduł RS485**

Połączenie	90 (bez odwracania, +) i 91 (z odwróceniem, -)
Szybkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 (domyślnie), 38 400, 56 000, 57 600, 115 200 b/s
Format danych	8E1 (8 bitów danych, bit parzystości, 1 bit stopu) — domyślny 8O1 (8 bitów danych, bit nieparzystości, 1 bit stopu) 8N2 (8 bitów danych, bez bitu parzystości, 2 bity stopu)
Zasilanie	Połączenie zasilania o dowolnej polaryzacji — złącza 60 i 61 Napięcie 12-24 V AC/DC Maksymalne zużycie energii 2 W Typowy prąd zasilania 50 mA

**BACnet MS/TP, moduł RS485**

Protokół BACnet MS/TP jest interfejsem szeregowym do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi.

Połączenie	90 (bez odwracania, +) i 91 (z odwróceniem, -)
Szybkość transmisji	9600, 19 200, 38 400 (domyślnie), 57 600, 76 800, 115 200 b/s
Format danych	8E1 (8 bitów danych, bit parzystości, 1 bit stopu)
Zasilanie	Połączenie zasilania o dowolnej polaryzacji — złącza 60 i 61 Napięcie 12-24 V AC/DC Maksymalne zużycie energii 2 W Typowy prąd zasilania 50 mA

**Moduł 868 LoRaWAN**

Scenariusze transmisji:

- Ogrzewanie: Energia i objętość + 4 wartości historyczne.
- Ogrzewanie i chłodzenie: Energia ogrzewania, energia chłodzenia + objętość + 2 wartości historyczne.

**Wejścia impulsowe**

Liczba wejść impulsowych	2 lub bez (do określenia podczas zamawiania)
Wskazane jednostki	m <sup>3</sup>
Wartość impulsu	Programowalny
Typy impulsów wejściowych	IB zgodny z LST EN1434-2
Maksymalna dopuszczalna częstotliwość	3 Hz
Maksymalne dopuszczalne napięcie	3,6 V
Warunek utrzymywania stanu wysokiego	3,6 V przez 3,3 MΩ rezystor

W przypadku wersji z nieotwieraną obudową (IP68), gdy licznik jest zamawiany z wejściami impulsowymi, w liczniku do wejść impulsowych jest podłączony na stałe kabel o długości 1,5 m.

**Wyjścia impulsowe**

Liczba wyjść impulsowych	2 lub bez (do określenia podczas zamawiania)
Klasa	OB w trybie pracy (OD w trybie testowym)
Typ	Otwarty kolektor
Dopuszczalne natężenie	Do 20 mA
Napięcie	Do 24 V
Czas trwania impulsu	125 ms w trybie pracy (1,2 ms w trybie testowym)

**Interfejsy komunikacyjne**  
(ciąg dalszy)

Wartość impulsu w trybie pracy:

- kiedy wyjście jest skonfigurowane dla energii, wartość impulsów można wybrać z listy

Jednostki pomiaru energii	Możliwe wartości impulsu energii *
„kWh” lub „MWh”	0,00001; 0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000; 10000 MWh/impuls
„GJ”	0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000; 10000 GJ/impuls
„Gcal”	0,0001; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000 Gcal/impuls

\* długość listy wartości zależy od wielkości przepływu i pozycji przecinka wartości energetycznej wyświetlacza LCD

- kiedy wyjście jest skonfigurowane dla ilości wody, wartość impulsów można wybrać z listy:  
0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 m<sup>3</sup>/impuls

W przypadku wersji z nieotwieraną obudową (IP68), gdy licznik jest zamawiany z wyjściami impulsowymi, do podłączenia wyjść impulsowych podłączony jest na stałe kabel 1,5 m do licznika.

**Rejestrator danych**

W pamięci licznika energii zapisywane są parametry w rejestrach godzinowych, dobowych i miesięcznych (można je skonfigurować przy użyciu opr. SonoMeter 40 UserConfig):

- 1..... Skumulowana energia ogrzewania
- 2..... Skumulowana energia chłodzenia
- 3..... Skumulowana energia dla 1 taryfy
- 4..... Skumulowana energia dla 2 taryfy
- 5..... Skumulowana objętość cieczy
- 6..... Skumulowana wartość impulsu dla 1 wejścia impulsowego
- 7..... Skumulowana wartość impulsu dla 2 wejścia impulsowego
- 8..... Maksymalna wartość mocy cieplnej dla ogrzewania i data wystąpienia
- 9..... Maksymalna wartość mocy cieplnej dla chłodzenia i data wystąpienia
- 10..... Maksymalna wartość przepływu i data wystąpienia
- 11..... Maksymalna wartość temperatury zasilania nośnika ciepła i data wystąpienia
- 12..... Maksymalna wartość temperatury powrotu nośnika ciepła i data wystąpienia
- 13..... Minimalna wartość temperatury zasilania nośnika ciepła i data wystąpienia
- 14..... Minimalna wartość temperatury powrotu nośnika ciepła i data wystąpienia
- 15..... Minimalna wartość różnicy temperatur i data wystąpienia
- 16..... Średnia wartość temperatury zasilania nośnika ciepła
- 17..... Średnia wartość temperatury powrotu nośnika ciepła
- 18..... Czas pracy bez wystąpienia błędu w obliczaniu energii cieplnej
- 19..... Łączny kod błędu
- 20..... Czas przekroczenia przepływu 1,2 q<sub>s</sub>
- 21..... Czas, w którym przepływ był poniżej q<sub>i</sub>

**Pojemność rejestratora danych**

- Do 1480 godz. — w przypadku zapisów godzinowych
- Do 1130 dni — w przypadku zapisów dobowych
- Do 36 ostatnich miesięcy — w przypadku zapisów miesięcznych
- Czas przechowywania wartości sumarycznych zmierzonych parametrów, nawet po odłączeniu urządzenia od zasilania: nie mniej niż 15 lat

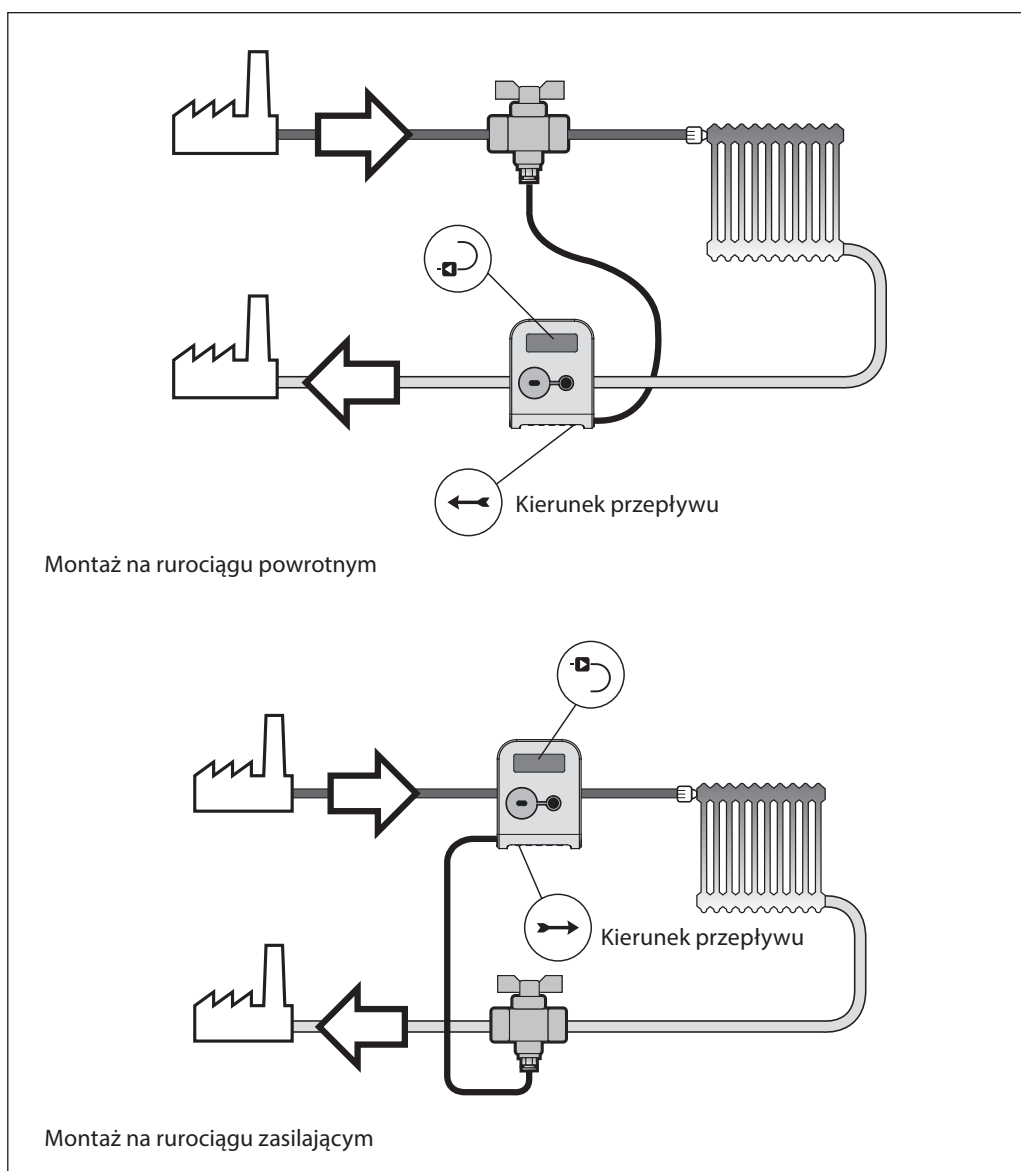
Wszystkie dane z archiwum można odczytać zdalnie. Dodatkowo, zapisy rejestratora parametrów miesięcznych można przeglądać na wyświetlaczu.

**Ciepłomierze dwufunkcyjne**

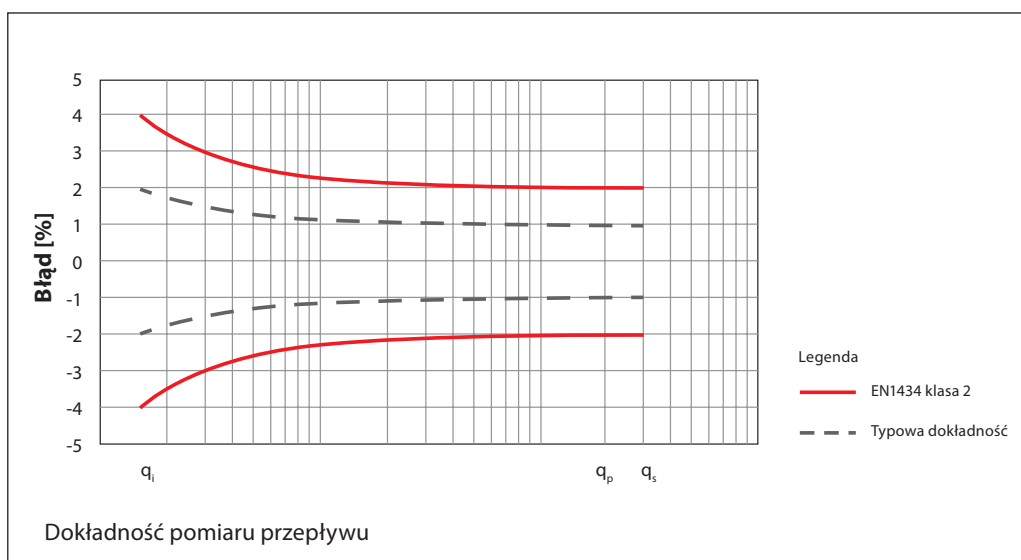
Gdy aktywowana jest funkcja taryfy energii chłodzenia, w przypadku ujemnej różnicy temperatur energia będzie gromadzona w dodatkowym rejestrze taryf Q\*. W takim przypadku wartości energii są obliczane według następujących wzorów:

- gdy przetwornik przepływu zamontowany jest na rurociągu zasilającym  
gdy  $\theta_1 > \theta_2$ :  $Q = V \cdot \rho_1 \cdot (h_{T1} - h_{T2})$ ,  $Q^* = 0$   
gdy  $\theta_1 < \theta_2$ :  $Q^* = V \cdot \rho_1 \cdot (h_{T2} - h_{T1})$ ,  $Q = 0$
- gdy przetwornik przepływu jest zamontowany na rurociągu powrotnym  
gdy  $\theta_1 > \theta_2$ :  $Q = V \cdot \rho_2 \cdot (h_{T1} - h_{T2})$ ,  $Q^* = 0$   
gdy  $\theta_1 < \theta_2$ :  $Q^* = V \cdot \rho_2 \cdot (h_{T2} - h_{T1})$ ,  $Q = 0$

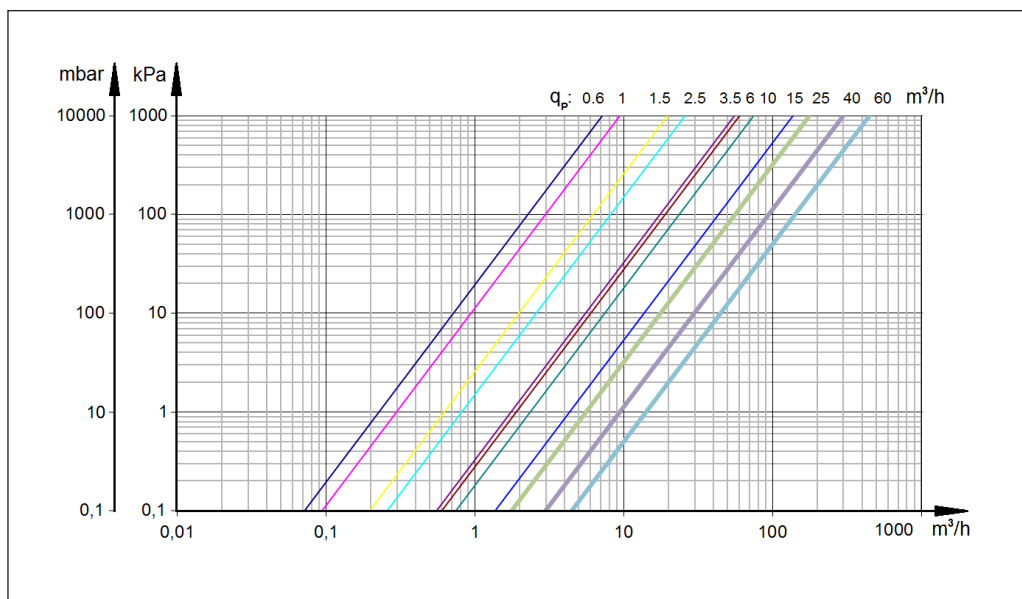
Miejsce montażu



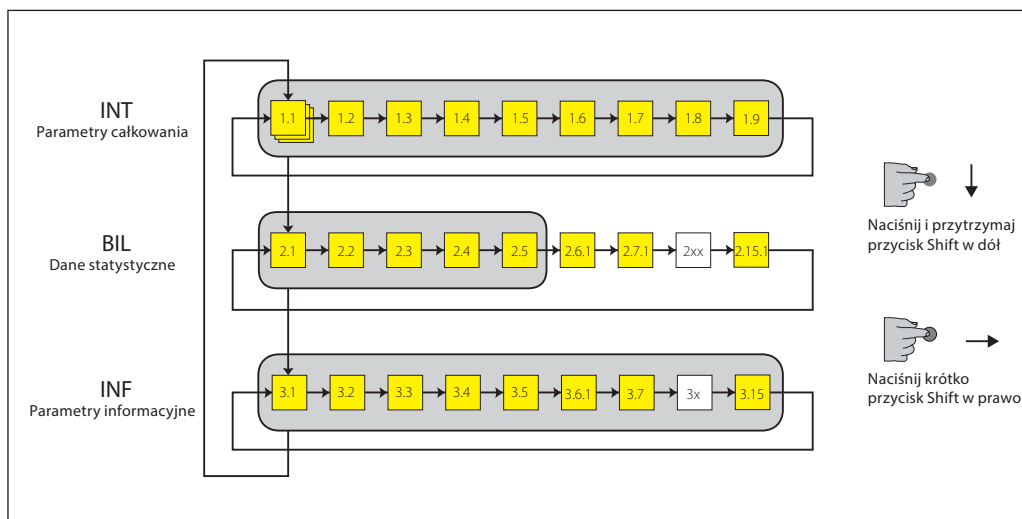
Dokładność



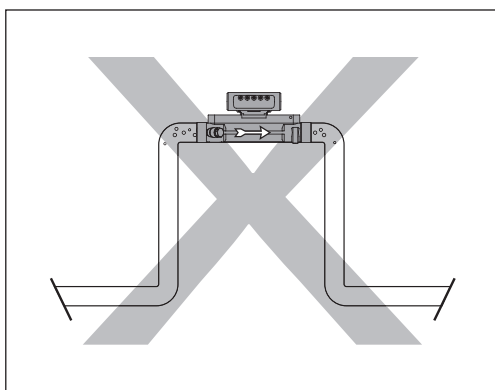
Spadek ciśnienia



Struktura menu

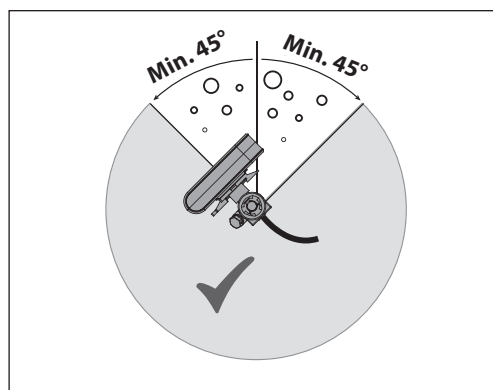


Montaż



**Położenie rurociągu:**

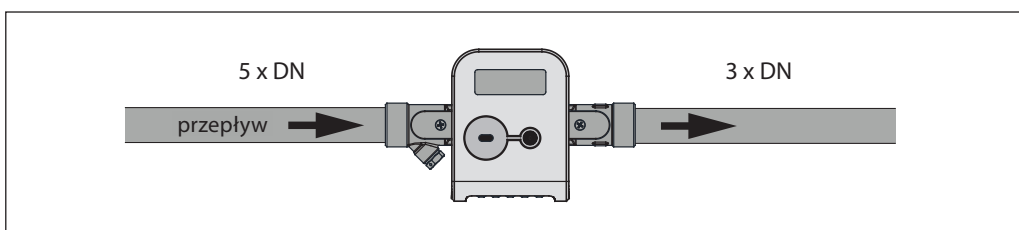
Brak ograniczeń ale należy unikać położeń mogących powodować zapowietrzanie.



**Obrót względem osi rury:**

Przetwornik przepływu należy montować pod kątem od 45 do 315°, dzięki czemu unikniemy zapowietrzania się przetwornika przepływu.

przepływ



**Warunki dotyczące wlotu/wylotu** (tylko dla DN 65-100)

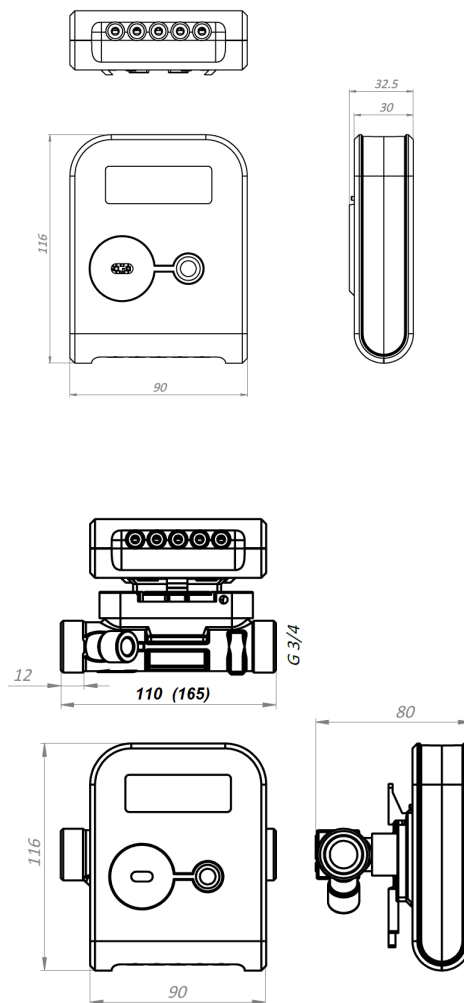
W celu uzyskania maksymalnej dokładności pomiaru wymagane są proste odcinki wlotu przed przetwornikiem przepływu i wylotu za przetwornikiem przepływu, na długości: 5 x DN na wlocie i 3 x DN na wylocie przetwornika przepływu.



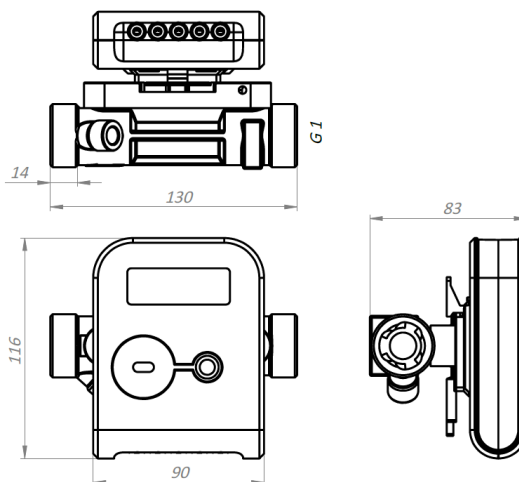
Wymiary

Licznik

Przetwornik przepływu  
 $q_p = 0,6/1,0/1,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 110 \text{ mm}$  ( $L = 165 \text{ mm}$ )  
 typ przyłącza: gwint  $G\frac{3}{4}$ "



Przetwornik przepływu  
 $q_p = 1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 130 \text{ mm}$   
 typ przyłącza: gwint  $G1$ "

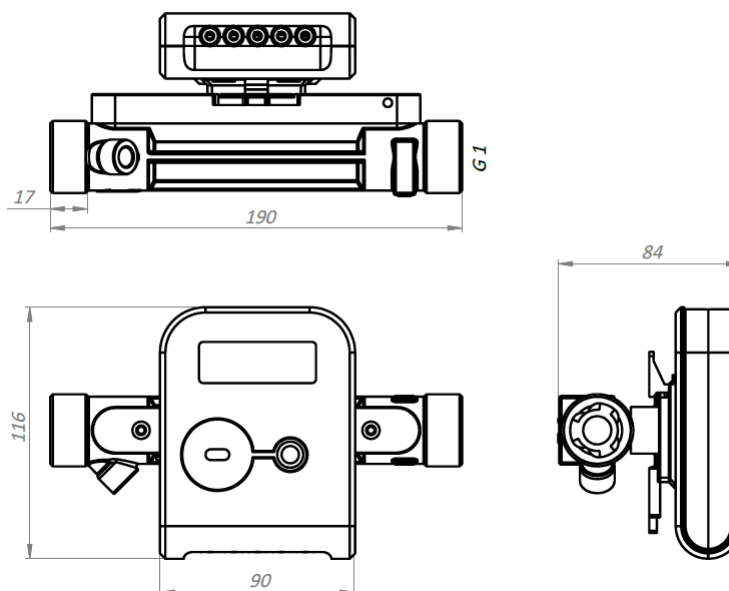


**Wymiary**  
(cięż dalszy)

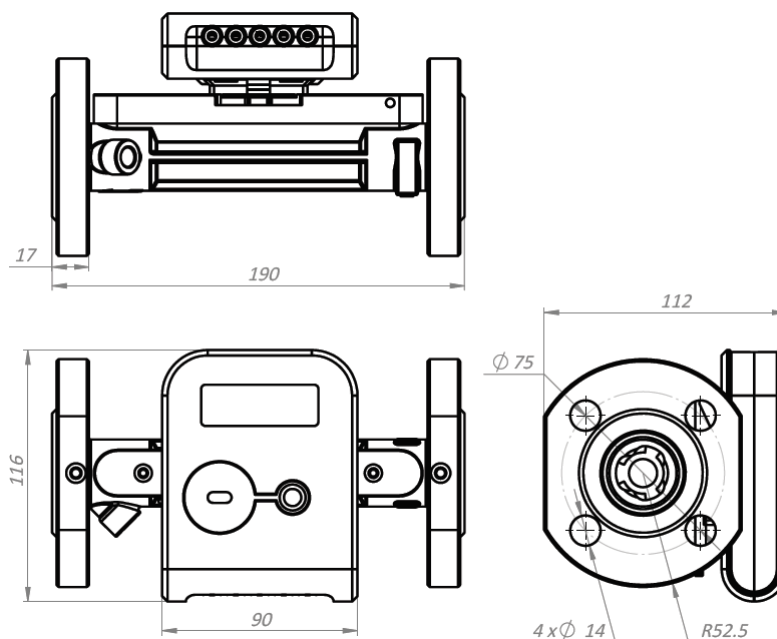
Przetwornik przepływu  $q_p = 0,6/1,0/1,5/2,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 190 \text{ mm}$

- a) typ przyłącza: gwint G1"
- b) typ przyłącza: kołnierze DN 20

a)



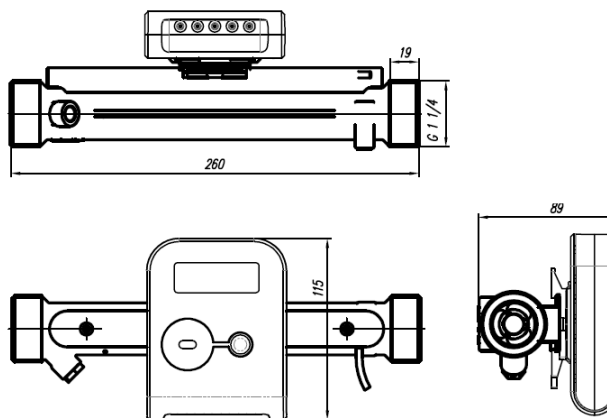
b)



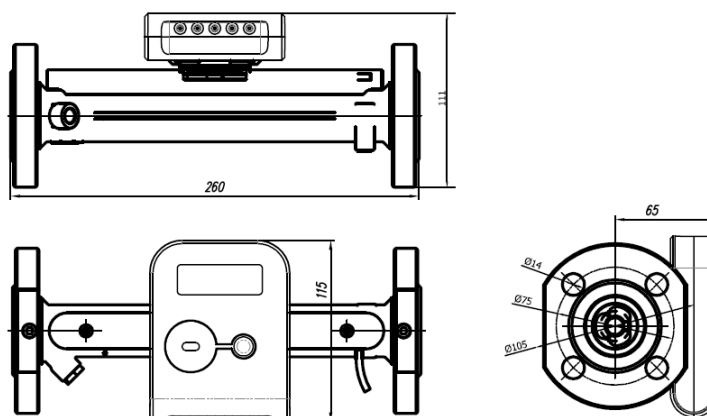
**Wymiary**  
(ciąg dalszy)

Przetwornik przepływu  $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 260 \text{ mm}$   
 a) typ przyłącza: gwint G1¼"  
 b) typ przyłącza: kołnierze DN 25  
 c) typ przyłącza: kołnierze DN 32

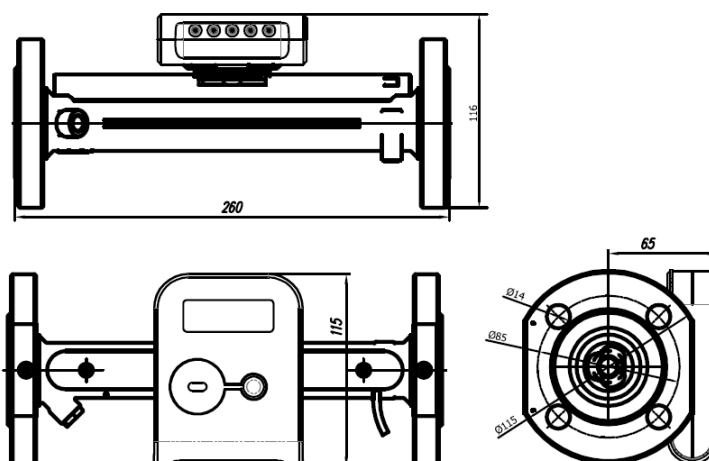
a)



b)

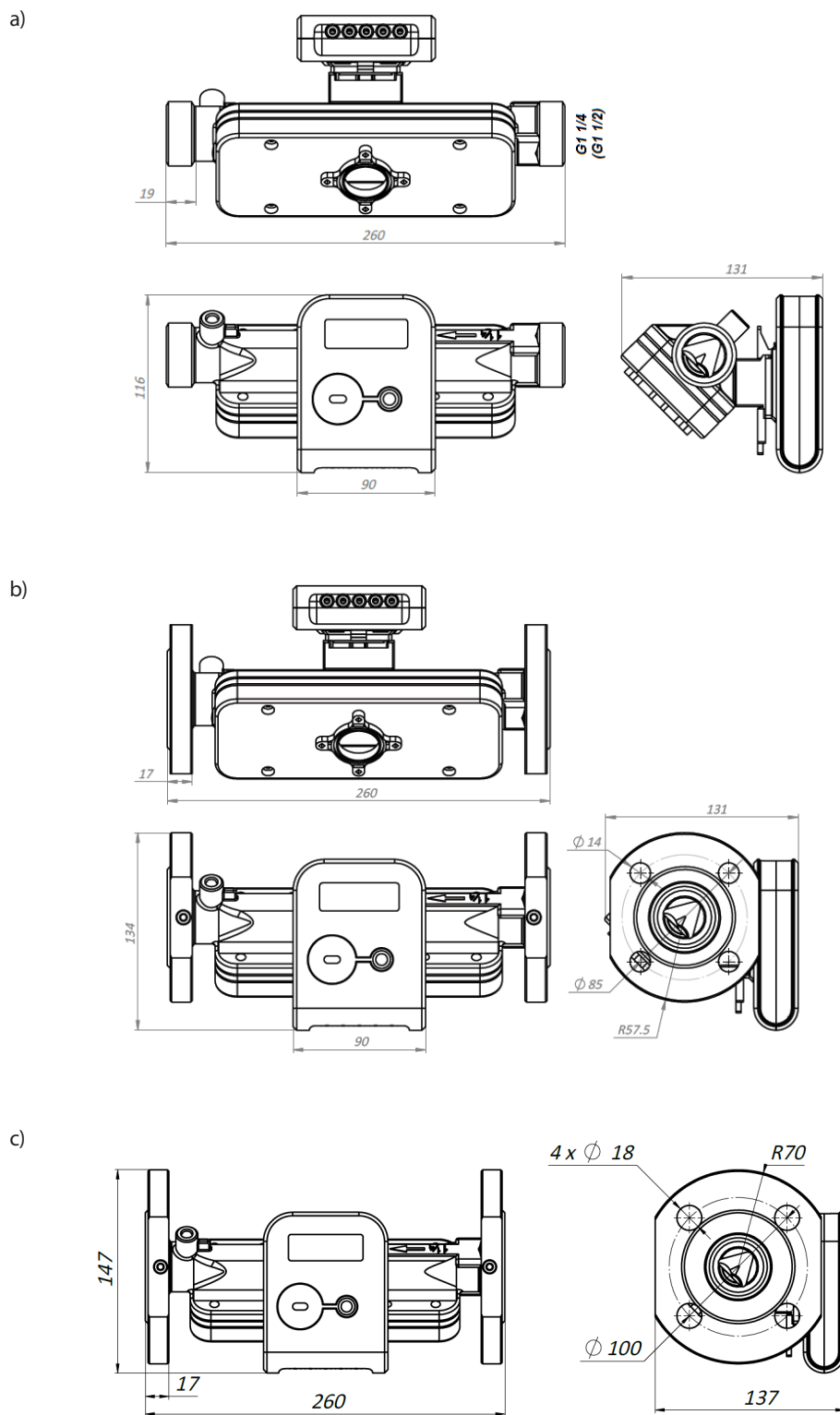


c)



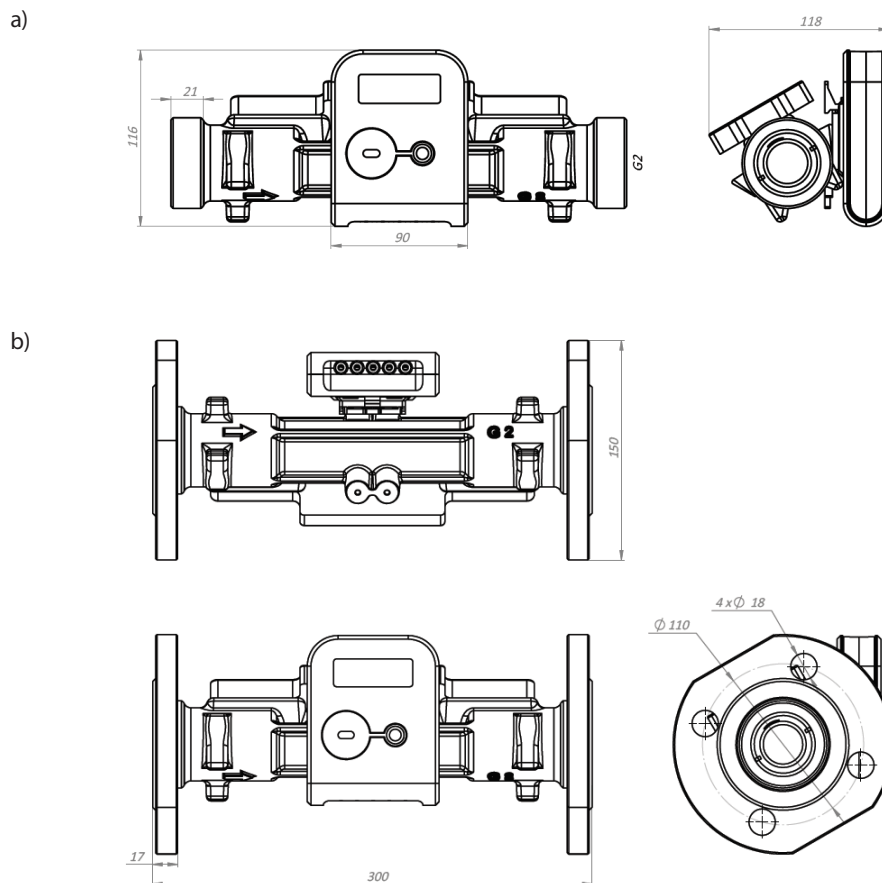
**Wymiary**  
(ciąg dalszy)

Przetwornik przepływu  $q_p = 6 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 260 \text{ mm}$   
 a) typ przyłącza: gwint G1 1/4"  
 b) typ przyłącza: kołnierze DN 25  
 c) typ przyłącza: kołnierze DN 32

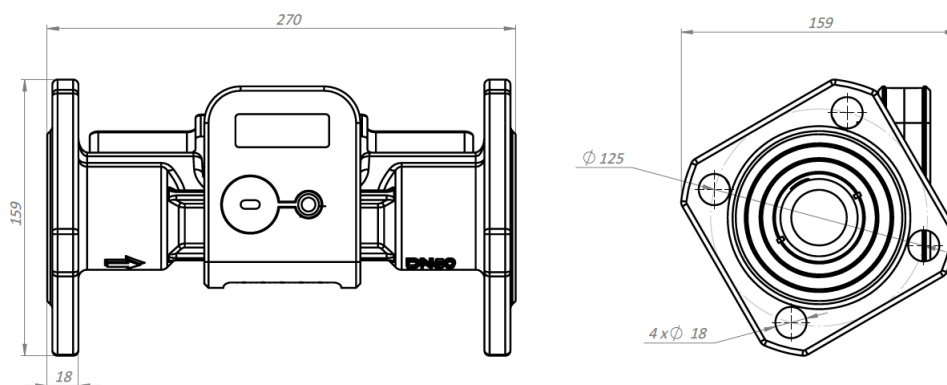


**Wymiary**  
(ciąg dalszy)

Przetwornik przepływu  $q_p = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 300 \text{ mm}$   
 a) typ przyłącza: gwint G2"  
 b) typ przyłącza: kołnierze DN 40

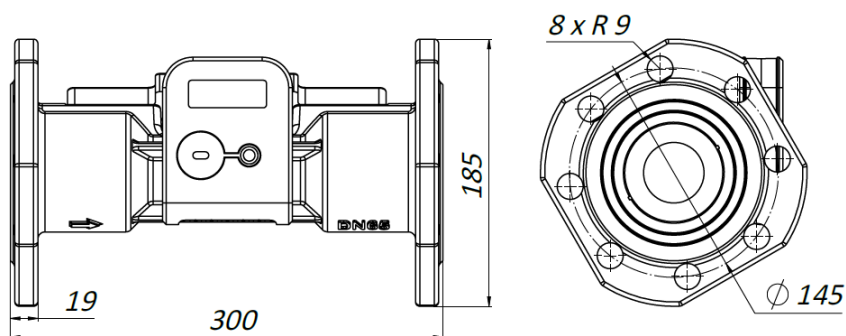


Przetwornik przepływu  $q_p = 15 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $L = 270 \text{ mm}$   
 typ przyłącza: kołnierze DN 50

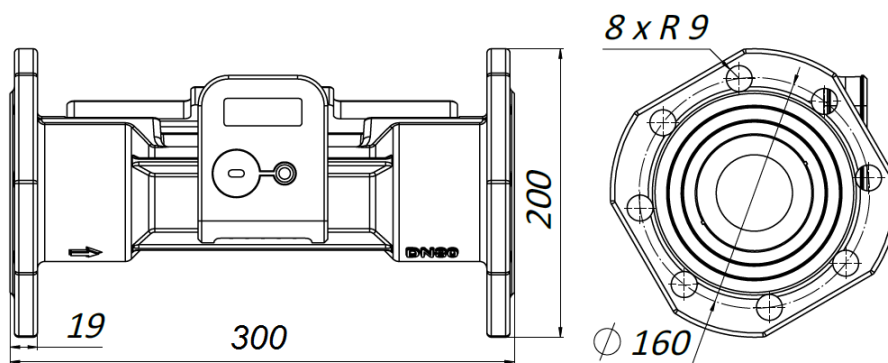


**Wymiary**  
(ciąg dalszy)

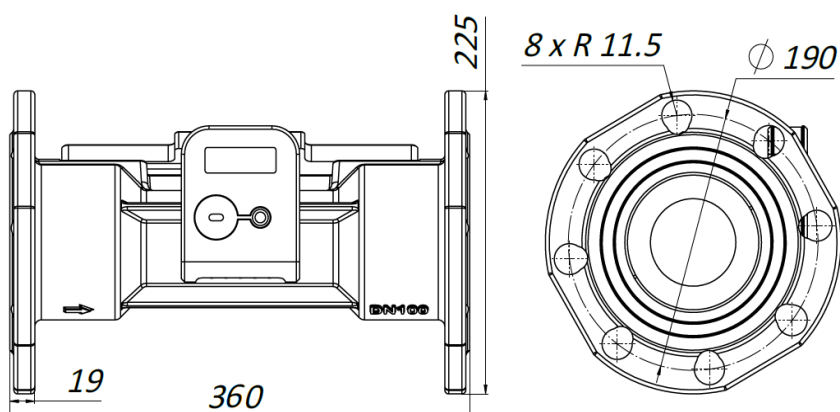
Przetwornik przepływu  $q_p = 25 \text{ m}^3/\text{h}$   
L = 300 mm  
typ przyłącza: kołnierze DN 65



Przetwornik przepływu  $q_p = 40 \text{ m}^3/\text{h}$   
L = 300 mm  
typ przyłącza: kołnierze DN 80



Przetwornik przepływu  $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$   
L = 360 mm  
typ przyłącza: kołnierze DN 100



## Karta katalogowa **SonoMeter 40**

### Masa

Typ połączenia (i długość) przetwornika przepływu	Maksymalna masa licznika (kg)
G $\frac{3}{4}$ " (110 mm)	0,7
G $\frac{3}{4}$ " (165 mm)	0,8
G1" (110 mm)	0,7
G1" (130 mm)	0,8
G1" (190 mm)	0,9
DN 20 (190 mm)	2,5
G1 $\frac{1}{4}$ "	3,2
DN 25	5,6
DN 32	6,0
G2"	3,7
DN 40	6,8
DN 50	8,5
DN 65	13
DN 80	15
DN 100	18

### Zamawianie

#### SonoMeter 40 — ogrzewanie

Przepływ nominalny, wielkość i typ przyłącza	Montaż	Długość kabla impulsowego (przetwornika)	Długość kabla czujnika temperatury	Zasilanie	Zintegrowana komunikacja	Moduły	Jednostka energii	Nr kat.
DN 15 q <sub>p</sub> 0,6 m <sup>3</sup> /h 110 mm G $\frac{3}{4}$ "	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2084</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2085</b>
DN 15 q <sub>p</sub> 1,5 m <sup>3</sup> /h 110 mm G $\frac{3}{4}$ "	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2086</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2087</b>
DN 20 q <sub>p</sub> 2,5 m <sup>3</sup> /h 130 mm G1"	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2090</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2091</b>
DN 20 q <sub>p</sub> 2,5 m <sup>3</sup> /h 190 mm G1"	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2092</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2093</b>
DN 25 q <sub>p</sub> 3,5 m <sup>3</sup> /h 260 mm G1 $\frac{1}{4}$ "	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2094</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2095</b>
DN 25 q <sub>p</sub> 6,0 m <sup>3</sup> /h 260 mm G1 $\frac{1}{4}$ "	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2096</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2097</b>
DN 40 q <sub>p</sub> 10 m <sup>3</sup> /h 300 mm G2"	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2098</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2099</b>
DN 40 q <sub>p</sub> 10 m <sup>3</sup> /h, kołnierz gwintowany 300 mm	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2100</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2101</b>
DN 50 q <sub>p</sub> 15 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 270 mm	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2102</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2103</b>
DN 65 q <sub>p</sub> 25 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 300 mm	Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2104</b>
	Zasilanie	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2105</b>
DN 80 q <sub>p</sub> 40 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 300 mm	Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2106</b>
	Zasilanie	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2107</b>
DN 100 q <sub>p</sub> 60 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 360 mm	Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2108</b>
	Zasilanie	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	GJ	<b>187F2109</b>

## Karta katalogowa **SonoMeter 40**

### Zamawianie

SonoMeter 40 — Połączone ogrzewanie i chłodzenie

Uwaga: Liczniki dostępne tylko z jednostkami kWh lub MWh.

Dostępność ograniczona. Zamówienia należy ustalić w dziale sprzedaży.

Przepływ nominalny, wielkość i typ przyłącza	Montaż	Długość kabla impulsowego (przetwornika)	Długość kabla czujnika temperatury	Zasilanie	Zintegrowana komunikacja	Moduły	Jednostka energii	Nr kat.
DN 15 q <sub>p</sub> 0,6 m <sup>3</sup> /h 110 mm G <sup>3/4</sup> "	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2600</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2601</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2626</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2639</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2652</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2665</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2678</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2691</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2704</b>	
DN 15 q <sub>p</sub> 1,5 m <sup>3</sup> /h 110 mm G <sup>3/4</sup> "	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2602</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2603</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2627</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2640</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2653</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2666</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2679</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2692</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2705</b>	
DN 20 q <sub>p</sub> 1,5 m <sup>3</sup> /h 130 mm G1"	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2604</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2605</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2628</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2641</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2654</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2667</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2680</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2693</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2706</b>	
DN 20 q <sub>p</sub> 2,5 m <sup>3</sup> /h 130 mm G1"	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2606</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2607</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2629</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2642</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2655</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2668</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2681</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2694</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2707</b>	
DN 20 q <sub>p</sub> 2,5 m <sup>3</sup> /h 190 mm G1"	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2608</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2609</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2630</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2643</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2656</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2669</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2682</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2695</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2708</b>	
DN 25 q <sub>p</sub> 3,5 m <sup>3</sup> /h 260 mm G1 <sup>1/4</sup> "	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2610</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	kWh	<b>187F2611</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	kWh	<b>187F2631</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	kWh	<b>187F2644</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	kWh	<b>187F2657</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	kWh	<b>187F2670</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	kWh	<b>187F2683</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	kWh	<b>187F2696</b>
Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	kWh	<b>187F2709</b>	



## Karta katalogowa **SonoMeter 40**

Przepływ nominalny, wielkość i typ przyłącza	Montaż	Długość kabla impulsowego (przetwornika)	Długość kabla czujnika temperatury	Zasilanie	Zintegrowana komunikacja	Moduły	Jednostka energii	Nr kat.
DN 25 q <sub>p</sub> 6,0 m <sup>3</sup> /h 260 mm G1¼"	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2612</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2613</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	–	kWh	<b>187F2632</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	MBus	–	kWh	<b>187F2645</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	–	kWh	<b>187F2658</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	Modbus	kWh	<b>187F2671</b>
	Powrót	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	Modbus	kWh	<b>187F2684</b>
	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	BACnet	kWh	<b>187F2697</b>
DN 40 q <sub>p</sub> 10 m <sup>3</sup> /h 300 mm G2"	Zasilanie	1,2 m	1,5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	BACnet	kWh	<b>187F2710</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2614</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2615</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	–	kWh	<b>187F2633</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	MBus	–	kWh	<b>187F2646</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	–	kWh	<b>187F2659</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	Modbus	kWh	<b>187F2672</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	Modbus	kWh	<b>187F2685</b>
DN 40 q <sub>p</sub> 10 m <sup>3</sup> /h, kołnierz gwintowany 300 mm	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	BACnet	kWh	<b>187F2698</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	BACnet	kWh	<b>187F2711</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2616</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2617</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	–	kWh	<b>187F2634</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	MBus	–	kWh	<b>187F2647</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	–	kWh	<b>187F2660</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	Modbus	kWh	<b>187F2673</b>
DN 50 q <sub>p</sub> 15 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 270 mm	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	Modbus	kWh	<b>187F2686</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	BACnet	kWh	<b>187F2699</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	BACnet	kWh	<b>187F2712</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2618</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2619</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	–	kWh	<b>187F2635</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	MBus	–	kWh	<b>187F2648</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	–	kWh	<b>187F2661</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	Modbus	kWh	<b>187F2674</b>
	Powrót	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	Modbus	kWh	<b>187F2687</b>
DN 65 q <sub>p</sub> 25 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 300 mm	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	BACnet	kWh	<b>187F2700</b>
	Zasilanie	2,5 m	3 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	BACnet	kWh	<b>187F2713</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2717</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	kWh	<b>187F2718</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	MWh	<b>187F2620</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	MWh	<b>187F2621</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	–	MWh	<b>187F2636</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	MBus	–	MWh	<b>187F2649</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	–	MWh	<b>187F2662</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	Modbus	MWh	<b>187F2675</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	Modbus	MWh	<b>187F2688</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	–	BACnet	MWh	<b>187F2701</b>
Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	–	BACnet	MWh	<b>187F2714</b>	
Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	MWh	<b>187F2719</b>	
Zasilanie	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	MBus	–	MWh	<b>187F2720</b>	

**Karta katalogowa      SonoMeter 40**

Przepływ nominalny, wielkość i typ przyłącza	Montaż	Długość kabla impulsowego (przetwornika)	Długość kabla czujnika temperatury	Zasilanie	Zintegrowana komunikacja	Moduły	Jednostka energii	Nr kat.
DN 80 q <sub>p</sub> 40 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 300 mm	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2622</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2623</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	MWh	<b>187F2637</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	MWh	<b>187F2650</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	MWh	<b>187F2663</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	MWh	<b>187F2676</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	MWh	<b>187F2689</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	MWh	<b>187F2702</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	MWh	<b>187F2715</b>
	Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2721</b>
	Zasilanie	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2722</b>
DN 100 q <sub>p</sub> 60 m <sup>3</sup> /h, kołnierz 360 mm	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2624</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2625</b>
	Powrót	5 m	5 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	OMS	-	MWh	<b>187F2638</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	Mbus	-	MWh	<b>187F2651</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	OMS	-	MWh	<b>187F2664</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	Modbus	MWh	<b>187F2677</b>
	Powrót	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	Modbus	MWh	<b>187F2690</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 230 V	-	BACnet	MWh	<b>187F2703</b>
	Zasilanie	5 m	5 m	Zasilanie sieciowe 24 V AC/DC	-	BACnet	MWh	<b>187F2716</b>
	Powrót	5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh	<b>187F2723</b>
			5 m	10 m	Bateria 3,6 V DC (2 ogniwa AA)	Mbus	-	MWh

**Zamawianie  
Akcesoria**

Produkt	Oznaczenie	Ilość	Nr kat.
Głowica optyczna	Głowica optyczna OG-1-USB	1 szt.	<b>187F3112</b>
Zasilanie	Bateria 3,6 V DC (ogniwo AA)	1 szt.	<b>187F3113</b>
	Zasilacz sieciowy 230 V AC (moduł zewnętrzny)	1 szt.	<b>187F3114</b>
	Zasilacz sieciowy 24 V AC/DC	1 szt.	–
Czujnik temperatury Ø5,2 mm	Pt 500 / Ø5,2 mm / kabel 1,5 m, MID	1 para	<b>187F3125</b>
	Pt 500 / Ø5,2 mm / kabel 3 m, MID	1 para	<b>187F3127</b>
	Pt500 / Ø5,2 mm / kabel 5 m, MID	1 para	<b>187F3390</b>
	Pt500 / Ø5,2 mm / kabel 10 m, MID	1 para	<b>187F3391</b>
Czujnik temperatury Ø6,0 mm	Pt500 / Ø6,0 mm / kabel 3 m, MID	1 para	<b>187F3123</b>
	Pt500 / Ø6,0 mm / kabel 5 m, MID	1 para	<b>187F3124</b>
	Pt500 / Ø6,0 mm / kabel 10 m, MID	1 para	<b>187F3389</b>
Zawór kulowy do czujnika temperatury Ø5,2 mm, opakowanie pojedyncze	DN 15 — ½" do montażu czujnika bezpośrednio	1 szt.	<b>187F0593</b>
	DN 20 — ¾" do montażu czujnika bezpośrednio	1 szt.	<b>187F0592</b>
	DN 25 — 1" do montażu czujnika bezpośrednio	1 szt.	<b>187F0591</b>
	DN 32 — ¾" do montażu czujnika bezpośrednio	1 szt.	<b>187F3448</b>
Zawór kulowy do czujnika temperatury Ø5,2 mm, opakowanie zbiorcze	DN 15 — do montażu czujnika bezpośrednio, 12 szt.	12 szt.	<b>087H0118</b>
	DN 20 — do montażu czujnika bezpośrednio, 12 szt.	12 szt.	<b>087H0119</b>
	DN 25 — do montażu czujnika bezpośrednio, 12 szt.	12 szt.	<b>087H0120</b>
	DN 32 — do montażu czujnika bezpośrednio, 12 szt.	12 szt.	<b>187F3449</b>
T-Fitting	DN 15: G½", G½", G½" PN 25 130°C	1 szt.	<b>014U1959</b>
	DN 20: G¾", G½", G¾" PN 25 130°C	1 szt.	<b>014U1960</b>
	DN 25: G1", G½", G1" PN 25 130°C	1 szt.	<b>014U1961</b>
	DN 32: G1¼", G½", G1¼" PN 25 130°C	1 szt.	<b>014U1963</b>
Kieszenie do czujników temperatury Ø5,2 mm	Ø5,2 mm, mosiądz, długość 35 mm	1 para	<b>087G6053</b>
	Ø5,2 mm, mosiądz, długość 52 mm	1 para	<b>087G6054</b>
	Ø5,2 mm, mosiądz, długość 85 mm	1 para	<b>087G6055</b>
	Ø5,2 mm, mosiądz, długość 120 mm	1 para	<b>087G6056</b>
	Ø5,2 mm, stal nierdzewna, długość 85 mm	1 para	<b>087G6057</b>
	Ø5,2 mm, stal nierdzewna, długość 120 mm	1 para	<b>087G6058</b>
	Ø5,2 mm, stal nierdzewna, długość 155 mm	1 para	<b>087G6059</b>
Kieszenie do czujników temperatury Ø6,0 mm	Ø6,0 mm, mosiądz, długość 40 mm	1 para	<b>087G6061</b>
	Ø6,0 mm, mosiądz, długość 85 mm	1 para	<b>087G6062</b>
	Ø6,0 mm, mosiądz, długość 120 mm	1 para	<b>087G6063</b>
	Ø6,0 mm, stal nierdzewna, długość 85 mm	1 para	<b>087G6064</b>
	Ø6,0 mm, stal nierdzewna, długość 120 mm	1 para	<b>087G6065</b>
	Ø6,0 mm, stal nierdzewna, długość 155 mm	1 para	<b>087G6066</b>
	Ø6,0 mm, stal nierdzewna, długość 210 mm	1 para	<b>087G6067</b>
Zestaw złączek	DN 15 G¾"-R½" PN 25 130°C	1 para	<b>087G6071</b>
	DN 20 G1"-R¾" PN 25 130°C	1 para	<b>087G6072</b>
	DN 25 G1 ¼"-R1" PN 25 130°C	1 para	<b>087G6073</b>
	DN 40 G2"-R1½" PN 25 130°C	1 para	<b>087G6074</b>
Adapter do czujnika temperatury Ø5,2 mm	R½" do M10 × 1 (1 szt.) — wraz z uszczelką miedzianą do płaskiego uszczelnienia. PN 25 130°C	1 szt.	<b>087G6075</b>
	R½" do M10 × 1 (32 szt.) — wraz z uszczelką miedzianą do płaskiego uszczelnienia. PN 25 130°C	32 szt.	<b>087G6076</b>
	R½" do M10 × 1 (1 szt.) — gwint stożkowy do uszczelniania przy pomocy konopi. PN 25 130°C	1 szt.	<b>014U1941</b>
	R½" do M10 × 1 (32 szt.) — gwint stożkowy do uszczelniania przy pomocy konopi. PN 25 130°C	32 szt.	<b>014U1935</b>
Adapter do czujnika temperatury Ø5,2 mm	Zestaw montażowy z tworzywa sztucznego M10 × 1	20 szt.	<b>087G6077</b>
	Zestaw montażowy z mosiądzu M10 × 1	20 szt.	<b>087G6078</b>



**Danfoss Poland Sp. z o.o.**

z siedzibą w Grodzisku Mazowieckim 05-825 przy ul. Chrzanowskiej 5, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawa w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS: 0000018540, NIP: 586-000-58-44, REGON: 190209149, Kapitał Zakładowy 31 922 100 zł  
Climate Solutions • danfoss.pl • +48 22 104 00 00 • bok@danfoss.com

Wszelkie informacje, w tym dotyczące wyboru produktu, jego zastosowania lub użycia, konstrukcji, wagi, wymiarów, pojemności lub inne dane techniczne zawarte w instrukcjach obsługi, opisach katalogowych, reklamach itp. oraz udostępnione w formie pisemnej, ustnej, elektronicznej, online lub poprzez pobranie, są traktowane jako informacyjne oraz są wiążące tylko wtedy oraz tylko w takim zakresie, w jakim zostały wyraźnie wskazane w ofercie lub potwierdzeniu zamówienia. Firma Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy w katalogach, broszurach, filmach oraz innych materiałach.

Firma Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach bez wcześniejszego powiadomienia. Dotyczy to również produktów zamówionych, które nie zostały dostarczone, pod warunkiem, że zmiany te mogą zostać dokonane bez zmiany formy, dopasowania lub funkcji produktu.

Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością firmy Danfoss A/S lub spółek grupy Danfoss. Nazwa oraz logo Danfoss są znakami towarowymi firmy Danfoss A/S. Wszelkie prawa zastrzeżone.