

# QuadraTherm

 Bardzo dokładny, termiczny przepływomierz masowy do powietrza, gazu i jego mieszanek



**Rekord** S.A.



SIERRA

QuadraTherm

10246.98 SCFM  
69.46 F

# Niewyobrażalna **dokładność** termicznego pomiaru przepływu

Kontrola procesów przemysłowych, w celu maksymalizacji produkcji, wydajności i zachowania najwyższej jakości produktu końcowego, zależy w dużym stopniu od dokładności pomiaru przepływu powietrza, gazu ziemnego i mieszanek gazów.

Dzisiaj nietrudno to osiągnąć – wybierając rewolucyjną serię termicznych przepływomierzy masowych QuadraTherm® 640i lub 780i. Ich dokładność jest bardzo wysoka, jeśli nie wyższa, niż przepływomierzy Coriolisa. Dowiedz się wszystkiego o Twojej aplikacji – wielkości przepływu masowego, temperatury i ciśnieniu – za pomocą jednego urządzenia!

## **Przełomowy DrySensor**

W latach 90-tych Sierra dokonała przełomu na rynku, opatentowując DrySense™ - w całości metalowy czujnik prędkości masowej typu „suchego”. Przerasta on wcześniej stosowany czujnik „mokry” o całą dekadę. W jego składzie nie ma żadnych składników organicznych, co zupełnie eliminuje dryft. Sierra jest tak pewna jego jakości, że udziela na niego dożywotniej gwarancji!

Po wprowadzeniu na rynek czujnika DrySense™ oraz dzięki tysiącom zadowolonych użytkowników w różnorodnych gałęziach przemysłu, Sierra została firmą o najwyższej sprzedaży termicznych przepływomierzy masowych (FlowResearch, Boston, MA, USA) w Ameryce Północnej.

## **Wyjście poza tradycję**

W roku 2012 zdarzył się kolejny, jeszcze bardziej znaczący, przełom dzięki firmie Sierra – wprowadzenie na rynek technologii QuadraTherm. Od tej pory zmieniło się wszystko.

W odróżnieniu od tradycyjnych, dwuczujnikowych termicznych przepływomierzy masowych, urządzenia QuadraTherm posiadają cztery czujniki. Trzy z nich to niezwykle precyzyjne, platynowe czujniki temperatury, a czwarty – znany już nam czujnik prędkości masowej typu no-drift DrySense. Po raz pierwszy udało się wyliczyć i wyeliminować, do tej pory nieuwzględniane, elementy procesu rozchodzenia się ciepła – współczynniki jak przewodność pary, wzajemne oddziaływanie czujników na siebie, radiacja, a nawet naturalna konwekcja. Do tej pory pojawiały się one jako fałszywe przepływy, obniżając tym samym dokładność pomiaru.

Dokładność osiągnięta w ten sposób, dwukrotnie przewyższa konwencjonalne przepływomierze, osiągając  $\pm 0.5\%$  odczytu. Potroił się maksymalny zakres przepływu z 20,000 do 60,000 sfpm (305 smps). Możliwy stał się pomiar mieszanek gazów wraz z kompensacją składu.

## **Mózg urządzenia**

Sercem każdego przepływomierza QuadraTherm jest zaawansowany system przetwarzania sygnału, usprawniający technologię termicznego pomiaru przepływu masowego oraz termodynamikę.

Ale prawdziwym mózgiem jest rewolucyjny Raptor™ OS – niezwykle, dynamiczny, uczący się algorytm. Jest on dostępny dzięki dzisiejszym niezwykle zaawansowanym mikroprocesorom. Poprzez wbudowany matematyczny model rozchodzenia się ciepła, zawiaduje wszystkim: – zmianami przepływu gazu, temperatury czy ciśnienia, jak i temperaturą zewnętrzną. Za pomocą prawnie zastrzeżonego, całkowicie innowacyjnego, algorytmu wylicza wielkość przepływu na podstawie wszystkich dostępnych zmiennych.

W rezultacie otrzymujemy najbardziej precyzyjny i stabilny wynik pomiaru.

Dzięki raptorowi możliwy jest odczyt i nastawa urządzenia na miejscu, poprzez dostępne aplikacje.



**640i wsuwny**



**780i kołnierzowy**

## Najważniejsze cechy 640i / 780 i

- Dokładność
  - ± 0.5% odczytu (wersja kołnierzowa)
  - ± 0.75% odczytu (wersja wsuwana)
- Gazy: powietrze, gaz ziemny, mieszanki, gazy łatwopalne, gaz obojętny
- Wielkości przepływu: od 0.03 sm/s (0.1 sf/s) do 305 sm/s (60,000 sf/m)
- Rozmiary rury/ kanału do 72" (1.8m)
- Retraktor sondy typu hot-tap
- Zakresowość 100:1
- Bezpłatne oprogramowanie
- Pomiar wielu zmiennych: wielkość przepływu masowego, ciśnienie, temperatura
- Walidacja kalibracji in-situ
- Wbudowana prostownica strumienia
- Brak ruchomych części, tolerancja spadków ciśnienia
- Opatentowana technologia czterech czujników QuadraTherm
- Czujnik typu no-drift DrySense z dożywotnią gwarancją
- Algorytm Raptor OS na każdym wyjściu
- Biblioteka cieczy, na bieżąco aktualizowana
- Dostępność wielu wersji językowych
- Komunikacje cyfrowe
- Zatwierdzenia do użytku w strefie zagrożonej

## Aplikacje

- ValidCal Diagnostics – aplikacja diagnostyczna
- FlowTotalizer – sumator przepływu
- Meter/Signal tuning – aplikacja pozwalająca na samodzielne „dostrojenie” urządzenia
- Dial-A-Pipe: aplikacja do zmiany rozmiaru rury
- Dial-A-Gas: aplikacja do zmiany rodzaju gazu
- qMix: aplikacja pozwalająca na samodzielne tworzenie i zapisywanie mieszanek gazów, przy zachowaniu dokładności pomiaru

## Dostępność wielu aplikacji

Przepływomierz QuadraTherm jest pierwszym tego typu urządzeniem, posiadającym możliwość dostosowania do wielu różnych aplikacji, co niezwykle ułatwia obsługę, pozwala na nastawę urządzenia na miejscu oraz umożliwia sprawdzenie/ weryfikację kalibracji.

Aplikacje Dial-A-Pipe™ oraz Dial-A-Gas™ służą do łatwej zmiany rozmiaru rury lub rodzaju mierzonego gazu. (Patrz obrazek w prawej kolumnie).

## Weryfikacja kalibracji na miejscu

Weryfikacja kalibracji przepływomierza QuadraTherm, oraz czujnika DrySense, dokonuje się na miejscu – poprzez aplikację ValidCal™ Diagnostic. Eliminujemy w ten sposób kosztowny demontaż i konieczność wymaganej, corocznej rekalkulacji u producenta.

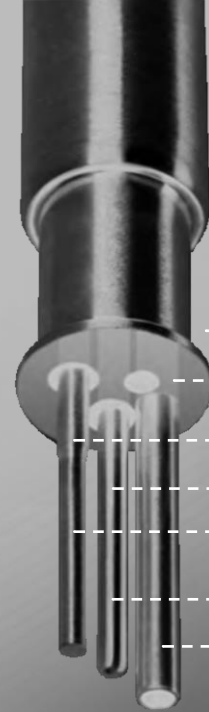
## Własne mieszanki gazów

Każdy przepływomierz QuadraTherm wyposażony jest w niezwykle przydatne narzędzie – aplikację qMix. Pozwala ona na tworzenie i pomiar własnych mieszanek gazów bez konieczności rekalkulacji urządzenia u producenta.

## Przełomowy pomiar gazu wybuchowego

Przepływomierz QuadraTherm jest jedynym termicznym przepływomierzem masowym pozwalającym na zmianę mierzonego gazu bez utraty dokładności. Wbudowana aplikacja qMix pozwala na nastawę i odczyt w czasie rzeczywistym przepływu gazu poprzez chromatograf gazowy (GC). Może się to odbywać automatycznie lub zostać uruchomione ręcznie. W trybie automatycznym częstotliwość aktualizacji może odbywać się po określonym czasie lub przy określonym procencie zmian składu gazu.

Standardowa sonda QuadraTherm / Wiele zmiennych



Wyżłobienie eliminuje wpływ downdraft  
Przyłącze ciśnieniowe (opcja)  
Czujnik temp. (T2)  
Czujnik temp. (T4)  
Czujnik prędkości DrySense (T1)  
Czujnik temp. (T3)  
Dystanser osłania końcówkę sondy



Sonda QuadraTherm w osłonie (opcja)

Aplikacja pozwala również gromadzić analizy trendów w przepływie i składzie gazu, sygnalizację przepływu i zmiany.

Sierra na bieżąco tworzy i aktualizuje nowe aplikacje, które jeszcze lepiej pozwolą wykorzystać możliwości urządzenia. Po ich dopracowaniu zostają umieszczone na stronie, gdzie natychmiast są gotowe do pobrania.

### Niezwykła kalibracja w pętli

Jedyna w swoim rodzaju, w całości zaprojektowana przez Sierra i zlokalizowana w siedzibie głównej w Monterey w Kalifornii, linia kalibracyjna na zasadzie pętli – SierraLoop™, jest w czołówce najbardziej dokładnych laboratoriów kalibracyjnych do gazu na świecie.

Wykonywane tam kalibracje, o dokładności rzędu  $\pm 0.3\%$  odczytu, są zgodne z ISO 17025 i NIST (Narodowy Instytut Standardów i Technologii USA).

W pełni zautomatyzowana linia, po odpowiednim zaprogramowaniu, wykonuje kalibrację dbając o wszelkie aspekty z tym związane. Niezwykle szybko uzyskuje dane i dokonuje całościowej analizy pomiaru przepływu oraz na koniec generuje certyfikat kalibracji.

### Serwis, obsługa & szkolenie

Potrzeba szybkiej obsługi klientów na całym świecie zaowocowała powstaniem Centrów Przepływu Sierra na większości kontynentów. Posiadają one wsparcie ekspertów technicznych w 150 lokalizacjach w ponad 50 krajach.

Rzesza inżynierów Sierra oferuje przygotowanie Twojego urządzenia do pracy na konkretnej aplikacji oraz szkolenie, aby jak najlepiej wykorzystać jego potencjał i możliwości.

Sierra oferuje dożywotnie wsparcie techniczne swoich urządzeń i, w razie konieczności, bez wahania stawi się na miejscu jego montażu w celu pomocy.

### Wielka Trójka Sierry

QuadraTherm jest jedną z trzech zaawansowanych technologii, rozwijanych przez Sierra, aby sprostać wyzwaniom dzisiejszego przemysłu.

Sierra jest ekspertem od „Wielkiej Trójki” – Big-3 – masowych przepływomierzy termicznych (QuadraTherm®), przepływomierzy Vortex (InnovaMass®) i ultradźwiękowych przepływomierzy transit-time (InnovaSonic®). Jako jedyna firma w USA oferuje wszystkie trzy typy urządzeń.

Tzw. Wielka Trójka jest kompleksowym rozwiązaniem problemu pomiaru przepływu energii.

Wszystkie ulepszenia oraz nowe aplikacje, od razu po pojawieniu się, są gotowe do pobrania przez użytkownika.

### Obejrzyj materiał filmowy

[sierrainstruments.com/thermal-principle](http://sierrainstruments.com/thermal-principle)



## SPECYFIKACJA DZIAŁANIA

### Mierzony gaz

Wszystkie obojętne, niekondensujące, czyste gazy  
Gazy łatwopalne: metan, propan, wodór, spaliny, gaz ziemny  
Gazy korozyjne kompatybilne ze stalą nierdzewną 316L  
Biblioteka gazów qTherm: wszystkie powszechnie spotykane gazy i ich mieszanki; standardem jest powietrze  
Opcja qTherm Dial-A-Gas do wyboru trzy dodatkowe gazy

### Zakres prędkości masowej dla powietrza

0 do 60,000 sfpm (0 do 305 sm/s) przy 21,1 °C (70°F), 1 atm

### Wyjścia wielu zmiennych

Przepływ masowy (standard)

Temperatura (standard)

Ciśnienie (opcja)

Zsumowany przepływ: wartość zsumowana jest przechowywana w pamięci nieulotnej

### Dokładność przepływu masowego

Dokładność wersji kołnierzej 780i (najwyższa):\*  
±0.5% odczytu powyżej 50% pełnej skali przepływu  
±0.5% odczytu plus 0.5% pełnej skali poniżej 50% pełnej skali przepływu

Dokładność wersji wsuwnej 640i:\*

±0.75% odczytu powyżej 50% pełnej skali przepływu  
±0.75% odczytu plus 0.5% pełnej skali poniżej 50% pełnej skali przepływu

Patrz tabela 1: Tabela doboru Dial-A-Gas.

Dokładność przetwornika ciśnienia gazu ±1.0% pełnej skali.

Sumator każdego wybranego gazu niezależnie.

\* Dokładności potwierdzone przez niezależne laboratoria NIST i NVLAP.

### Dokładność przetwornika temperatury gazu

±1°C (1.8°F)

### Zakresy ciśnienia gazu

30 psia (2.1 bara), 100psia (6.9 bara), 300 psia (20.7 bara), 500 psia (34.5 bara), tylko wersja VTP.

### Powtarzalność

Wielkość przepływu masowego: ±0.15% pełnej skali

Temperatura gazu: ±0.5°C (0.9°F)

Ciśnienie gazu: ±0.5% pełnej skali

### Czas odpowiedzi

3 sekundy do 63% końcowej wartości

### Zakresowość podstawowego zakresu przepływu masowego

100:1

## WYJŚCIA ANALOGOWE I CYFROWE

### Sygnały wyjścia

4-20 mA przepływ, 4-20 mA temperatura, 4-20 mA ciśnienie (opcja)

Wyjście sygnalizacji (przełączniki SPST/ optyczne)

Wyjście impulsowe dla przepływu sumarycznego definiowane przez użytkownika

### Opcjonalne moduły komunikacyjne

Modbus, Foundation Fieldbus, Profibus DP, HART

## SOFTWARE

### Program Smart Interface Program (SIP)

Łatwa nastawa w miejscu montażu Dial-A-Gas i Dial-A-Pipe  
Dostrajanie przez funkcję Meter Tune dla optymalizacji pracy  
Weryfikacja wszystkich funkcji urządzenia poprzez ValidCal  
Sumowanie wszystkich czterech gazów jako niezależne poprzez sumator przepływu  
Tworzenie własnych gazów i mieszanek gazów poprzez qMix

## ZASILANIE

### Zasilanie

100 do 240 VAC (0.4 A RMS przy 230 VAC)

24 VDC ±10%, 1 A

## CHARAKTERYSTYKA PRACY

### Ciśnienie gazu dla wersji kołnierzej 780i

NPT: 500 psia (34.5 bara) max.

Przyłącza kołnierowe ASME B 16.5a – 1998, stal nierdzewna 316L, ANSI, 150 lub 300 (specjalne)

Kołnierze kl. 150 ze stali nierdzewnej 316L:

230 psig przy -20°F do 100°F; 195 psig przy 200°F

175 psig przy 300°F; 160 psig przy 400°F; 145 psig przy 500°F

Dostępne zamienniki DN PN16 (patrz str. 10 – rozmiary)

Kołnierze kl. 300 ze stali nierdzewnej 316L (specjalne):

600 psig przy -20°F do 100°F; 505 psig przy 200°F; 455 psig przy 300°F;

415 psig przy 400°F

### Ciśnienie gazu dla wersji wsuwnej 640i

Przyłącza ciśnieniowe: 500 psia (34.5 bara)

Kołnierz 1" kl. 150 (-40°F do 250°F) 185 psia (12.8 bara)

Hot-tap niskociśnieniowy: 150 psia (10.3 bara)

Hot-tap wysokociśnieniowy: 230 psia (15.9 bara)

Minimalny rozmiar rury 2" (50 mm)

### Temperatura gazu (wszystkie modele)

-40°F (-40°C) do 392°F (200°C)

Dostępna opcja wysokotemperaturowa (HT) do 750°F (400°C) tylko w modelu 640s

### Temperatura otoczenia (wersje NNA i cFMus)







-40°F (-40°C) do 140°F (60°C)

Wersje ATEX/IECEx -4°F (-20°C) do 140°F (60°C)

## CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA

### Interfejs użytkownika

Lokalna klawiatura z sześcioma przyciskami

Wyjście  Enter  Cztery strzałki kierunkowe    

RS-232 z oprogramowaniem NA PC do komunikacji i programowania

### Wyświetlacz cyfrowy

Bardzo jasny, podświetlany, cyfrowy LCD, 2 x 16, 2 x 32 znaków

### Przyłącze procesowe wersji kołnierzej 780i

Kołnierze NPT, ANSI, kl. 150, rozmiary PN 16 DN - patrz str. 9 i 10

### Przyłącze procesowe wersji wsuwnej 640i

Rozmiary - patrz strona od 6 do 8

ANSI 1" – ANSI kl. 150 (opcjonalnie)

Hot-tap niskociśnieniowy do 150 psia (10.3 bara)

Hot-tap wysokociśnieniowy i retractor do 230 psia (15.9 bara)

### Materiały zwilżane

Korpus oraz czujnik prędkości (Pt/Ir) z SS 316 i 316L

Opcja ciśnieniowa z Viton®-u VTP

Opcjonalnie Neopren®, Kal-Rez®

### Szczelność

1 x 10<sup>-4</sup> sccs helu (sccs) stand. Cm<sup>3</sup>

### Zatwierdzenia

cFMus – przeciwwybuchowy dla kl. I, Div. I, Gr. B,C,D

CE

ATEX/IECEx

### Obudowa

NEMA 4 (IP66), zatwierdzona do użytku w strefie zagrożonej wybuchem,

wskaźnik przepływu, TAG z informacjami \nt. urządzenia; NEMA 4X

(tylko opcja E2)

TABELA 1: qTherm Dial-A-Gas				
Gaz	Dokładność 780i		Dokładność 640i	
	Biejący gaz <sup>(1)</sup>	qTherm Dial-A-Gas <sup>(2)</sup>	Biejący gaz <sup>(1)</sup>	qTherm Dial-A-Gas <sup>(2)</sup>
Powietrze <sup>(3)</sup>	±0.5%	N/A	±0.75%	N/A
Amoniak	N/A	±3.0%	N/A	±3.0%
Argon	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Dwutlenek węgla	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Chlor	N/A	±3.0%	N/A	±3.0%
Digester Gas (60%CH <sub>4</sub> , 40%CO <sub>2</sub> )	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Hel	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Wodór	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Metan	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Azot	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Tlen	N/A	±3.0%	N/A	±3.0%
Propan	±0.5%	±3.0%	±0.75%	±3.0%
Inne <sup>(4)</sup> – skonsultuj się z prod.	Zamówienie kalibracji specjalnej (SCR)	Zamówienie kalibracji specjalnej (SCR)	Zamówienie kalibracji specjalnej (SCR)	Zamówienie kalibracji specjalnej (SCR)

Uwagi: (1) % odczytu przy >50% pełnej skali przepływu; dodaj 0.5% pełnej skali poniżej 50% pełnej skali przepływu

(2) % pełnej skali

(3) Standardem dla urządzenia jest powietrze i nie może być skasowane.

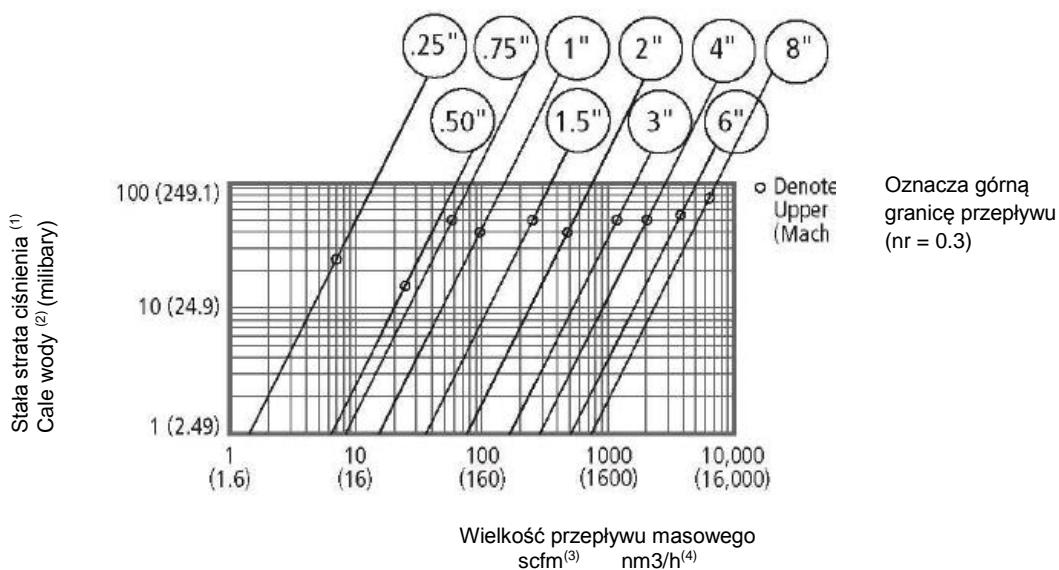
(4) Biblioteka gazów qTherm Dial-A-Gas jest listą gazów wraz z ich właściwościami, która jest na bieżąco uzupełniana i rozbudowywana.

TABELA 2: Wymagane odcinki proste dla 640i/780i			
Warunki na rurociągu	Przed urządzeniem 640i wsuwnym	Przed urządzeniem 780i kołnierzowym z prostownicą przepływu <sup>(1)</sup>	Za urządzeniem <sup>(2)</sup>
Jedno kolanko 90° lub T kształtka	15D	5D	1D
Dwa kolanka w jednej płaszczyźnie	20D	5D	3D
Dwa kolanka w różnych płaszczyznach	40D	10D	3D
Zwężka (4:1)	15D	5D	3D
Rozszerzenie (4:1)	30D	5D	3D
Za zaworem kontrolnym	40D	10D	5D

Uwagi: (1) Ilość średnic (D) wymaganych odcinków prostych między zakłóceniem przepływu a urządzeniem

(2) Ilość średnic (D) wymaganych odcinków prostych za urządzeniem

### 780i KOŁNIERZOWY - SPADEK CIŚNIENIA



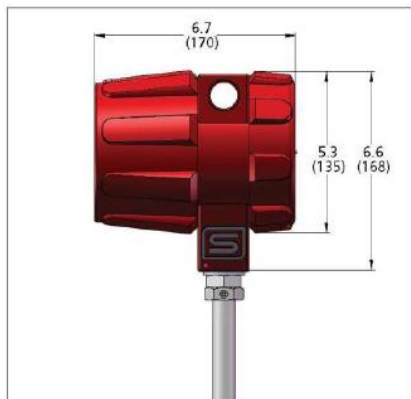
Uwagi: (1) Dla powietrza i azotu przy 20°C i 1 atm

(2) 1 cal wody przy 60°F = 0.0361 psi

(3) W warunkach bazowych przy 21,1°C i 1 atm

(4) W warunkach bazowych przy 0°C i 1 atm

P2-DD – Widok z boku



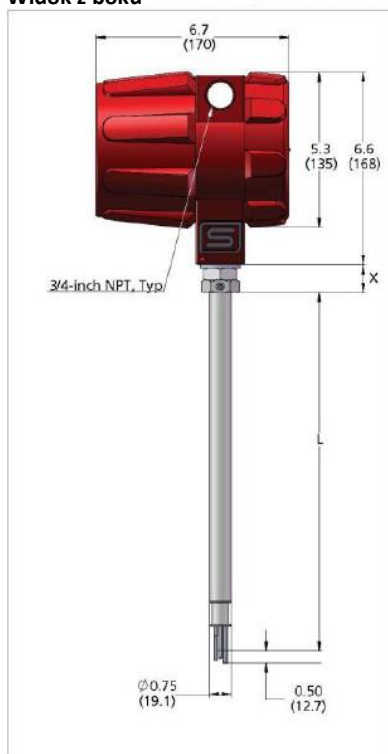
P3-DD – Widok z boku



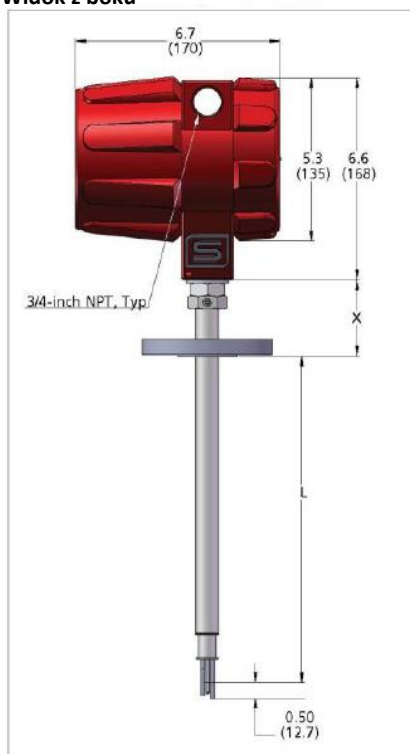
Wszystkie wersje – widok z przodu



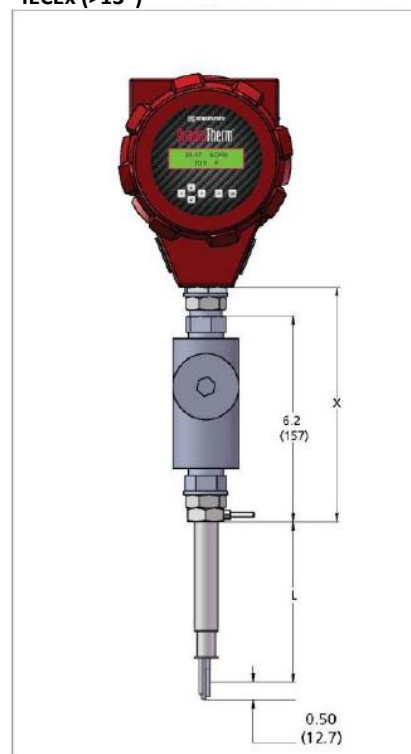
P2-DD Przyłącze ciśnieniowe – Widok z boku



P2-DD Przyłącze kołnierzowe - Widok z boku



Sondy z zatwierdzeniami cFMus, ATEX, IECEx (>13")



Uwaga: Wszystkie wymiary w calach (mm w nawiasach); certyfikowane rysunki na zamówienie. Wszystkie rysunki mają  $\pm 0.25$  cala (6.4 mm) tolerancji.

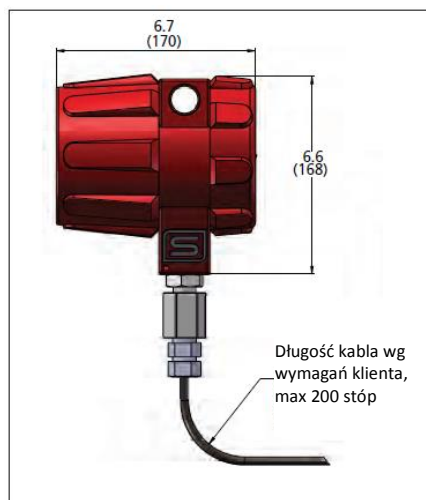
Długość 640i Przyłącze zaciskowe		
Kod	L	X
L06	6.0 (152)	1.25 (31.75)
L09	9.0 (229)	1.25 (31.75)
L13	13.0 (330)	1.25 (31.75)
L18	18.0 (457)	1.25 (31.75)
L24	24 (610)	1.25 (31.75)
L36	36 (914)	1.25 (31.75)
L48	48 (1219)	1.25 (31.75)

Długość 640i Przyłącze kołnierzowe		
Kod	L	X
L06	6.0 (152)	2.69 (68.33)
L09	9.0 (229)	2.69 (68.33)
L13	13.0 (330)	2.69 (68.33)
L18	18.0 (457)	2.69 (68.33)
L24	24 (610)	2.69 (68.33)
L36	36 (914)	2.69 (68.33)
L48	48 (1219)	2.69 (68.33)

Długość 640i Wersja FM		
Kod	L	X
L06	6.0 (152)	10.25 (260.35)
L09	9.0 (229)	10.25 (260.35)
L13	13.0 (330)	10.25 (260.35)
L18	18.0 (457)	10.25 (260.35)
L24	24 (610)	10.25 (260.35)
L36	36 (914)	10.25 (260.35)
L48	48 (1219)	10.25 (260.35)



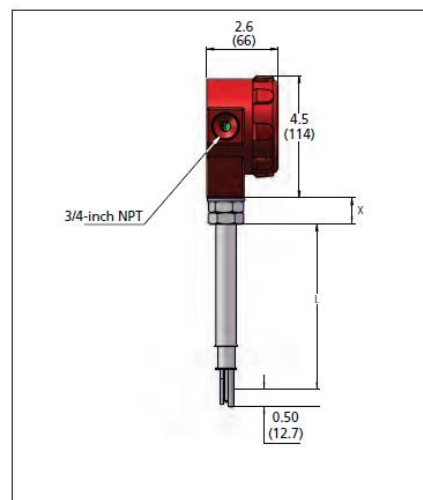
Zdalna elektronika VT, VTP – bok



Zdalna sonda VT – przód



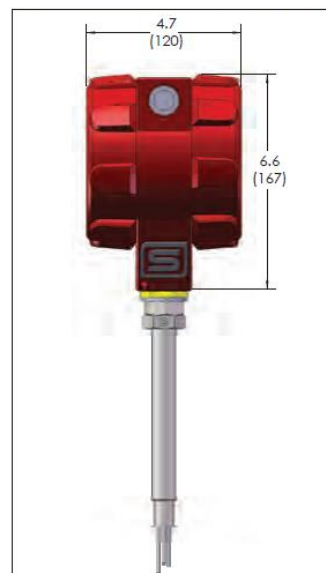
Zdalna sonda VT - bok



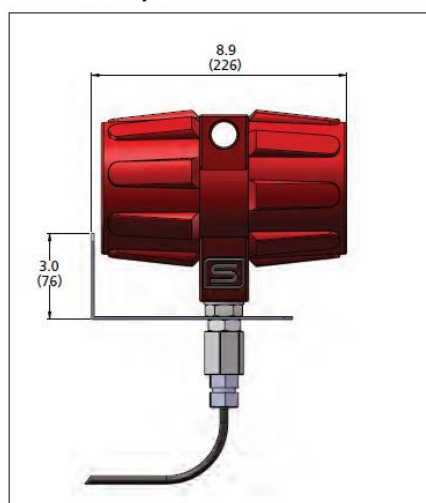
Sonda zdalna VTP – przód



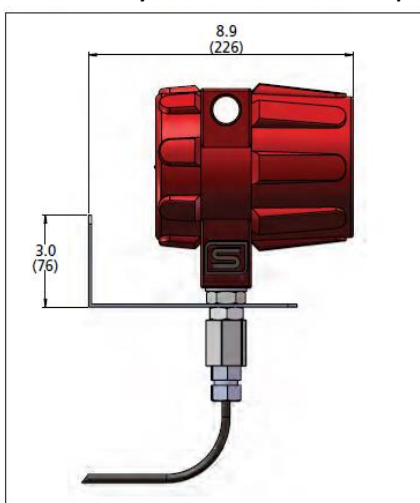
Sonda zdalna VTP - bok



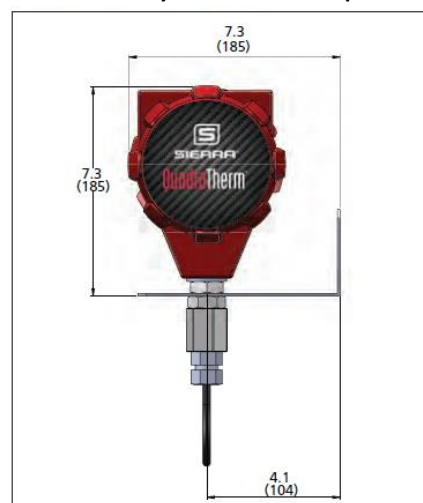
Montaż zdalny P3-DD z mocowaniem – bok



Montaż zdalny P2-DD z mocowaniem – przód

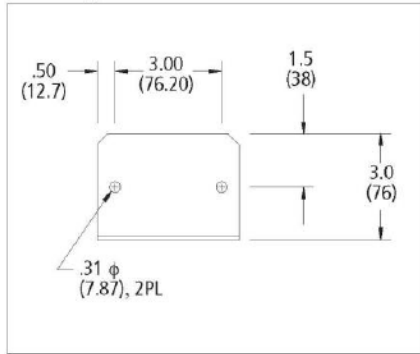


Montaż zdalny z mocowaniem - przód



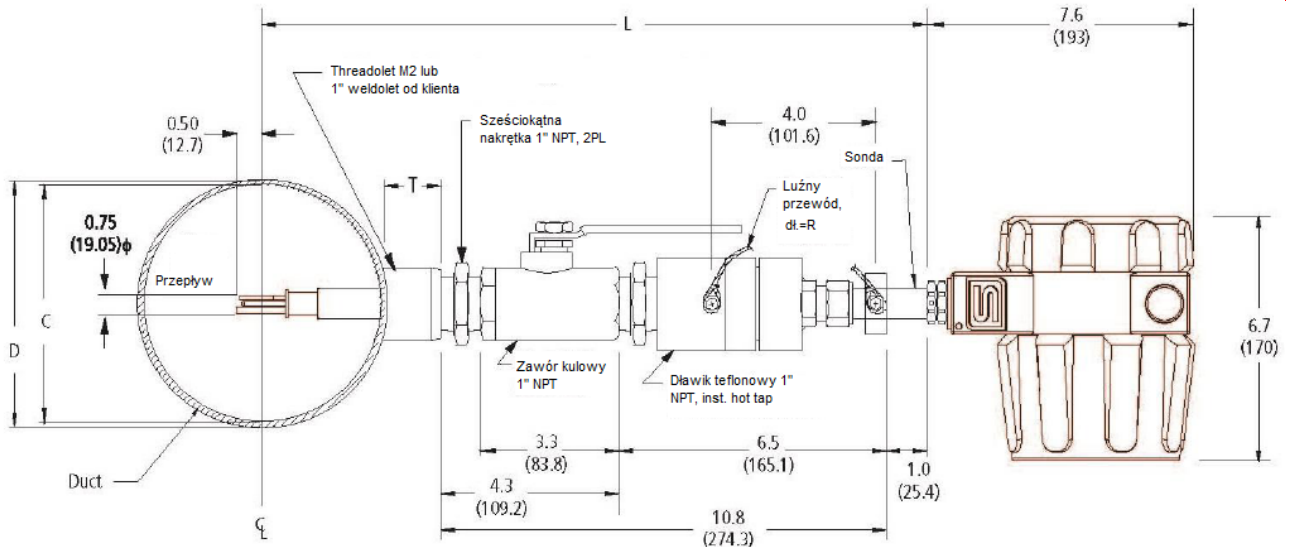
Uwaga: Wszystkie wymiary w calach (mm w nawiasach); certyfikowane rysunki na zamówienie. Wszystkie rysunki mają  $\pm 0.25$  cala (6.4 mm) tolerancji.

### Otwory montażowe do montażu zdalnego



Długość 640i Montaż zdalny ze zworką		
Kod	L	X
L06	6.0 (152)	1.25 (31.75)
L09	9.0 (229)	1.25 (31.75)
L13	13.0 (330)	1.25 (31.75)
L18	18.0 (457)	1.25 (31.75)
L24	24 (610)	1.25 (31.75)
L36	36 (914)	1.25 (31.75)
L48	48 (1219)	1.25 (31.75)

### 640i WSUWNY, INSTALACJA NISKOCIŚNIENIOWA HOT TAP do 150 psig (10.3 barg)



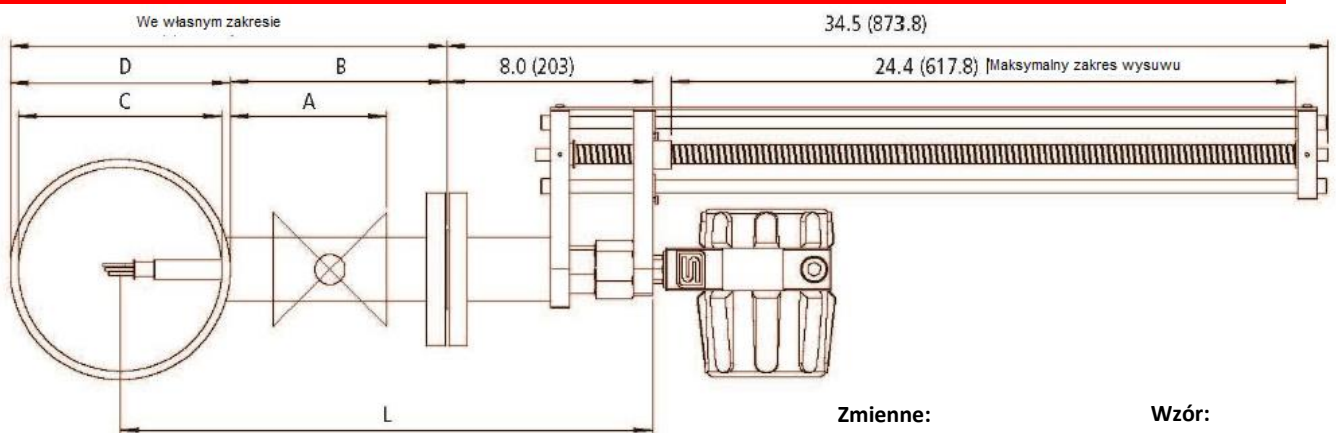
#### Zmienne:

L = Długość sondy  
 D = O.D. rurociągu  
 C = I.D. rurociągu  
 T = Wysokość króćca montażowego  
 lub od klienta  
 R = Długość luźnego kabla

#### Wzór:

$L > 12.3 + T + D/2$   
 L musi być równe lub większe od 12.3 cala plus wysokość króćca plus połowa O.D. rurociągu  
 $R = D/2 + T + 7.3$

### 640i WSUWNY, INSTALACJA WYSOKOCIŚNIENIOWA HOT TAP do 400 psig (27.6 barg)



Uwaga: wszystkie wymiary w calach, mm w nawiasach; certyfikowane rysunki dostępne na życzenie.

#### Zmienne:

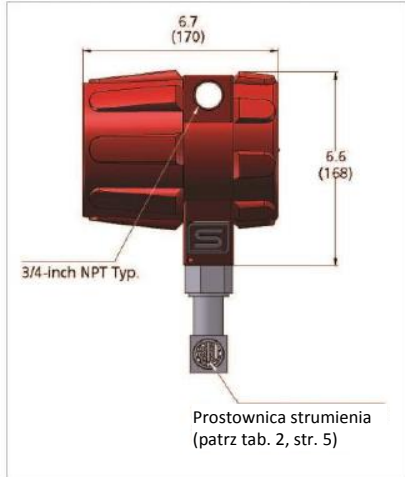
L = Min. dł. sondy  
 A = Odl. od D do wylotu zaworu  
 B = Odl. od D do płaszczyzny kołnierza  
 C = I.D. rurociągu  
 D = O.D. rurociągu

#### Wzór:

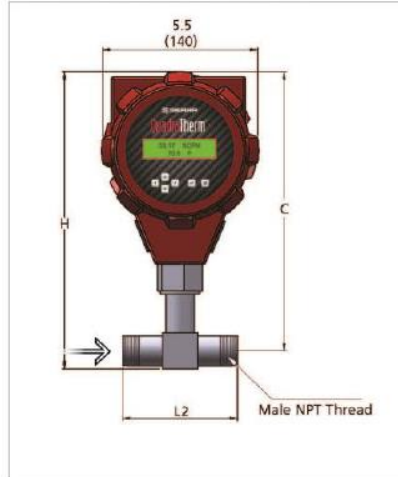
$L = \text{Min. dł. sondy}$   
 $L = 8 + B + 1/2D$   
 $D/2 + A \leq 24.4$

**780i KOŁNIERZOWY, RYSUNKI WYMIAROWE**

**½" i 1 ½" NPT – bok**

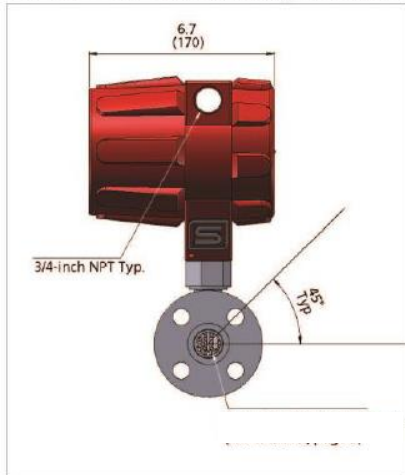


**½" i 1 ½" NPT – przód**

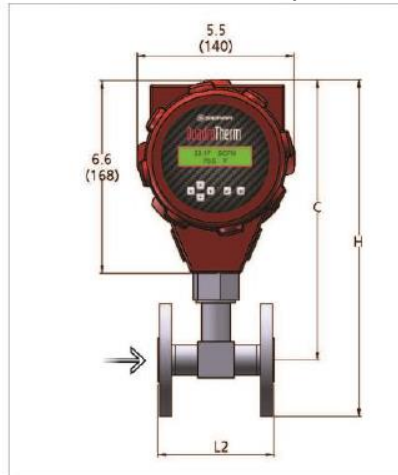


Rozmiary dla NPT			
Rozmiar	H	C	L2
½ cala	10.5 (267)	9.9 (251)	7.5 (191)
¾ cala	10.8 (274)	9.9 (251)	7.9 (201)
1 cal	11.2 (284)	9.9 (251)	8.3 (211)
1 ½ cala	11.5 (292)	9.9 (251)	9.5 (241)

**Kołnierz 150 ½" i 1 ½" NPT – bok**

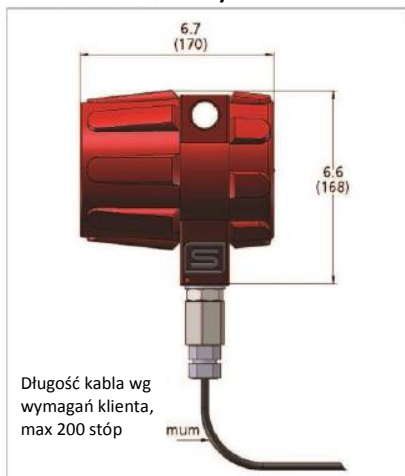


**Kołnierz 150 ½" i 1 ½" NPT – przód**

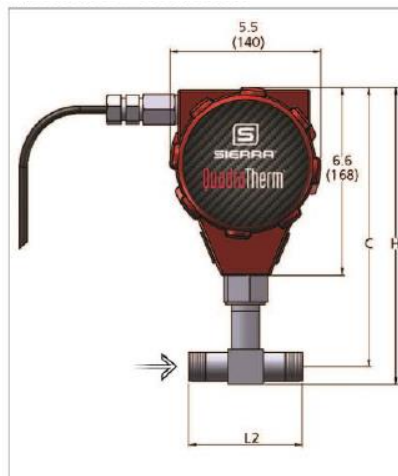


Rozmiary dla kołnierzy ANSI 150			
Rozmiar	H	C	L2
½ cala	11.6 (295)	9.9 (251)	7.5 (191)
¾ cala	11.8 (300)	9.9 (251)	7.9 (201)
1 cal	12.0 (304)	9.9 (251)	8.3 (211)
1 ½ cala	12.2 (310)	9.9 (251)	9.5 (241)

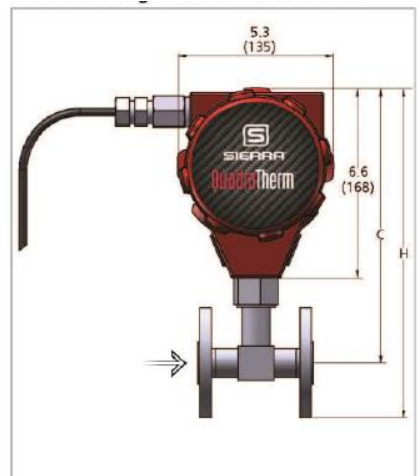
**NPT montaż rozdzielny – bok**



**NPT montaż rozdzielny – przód**

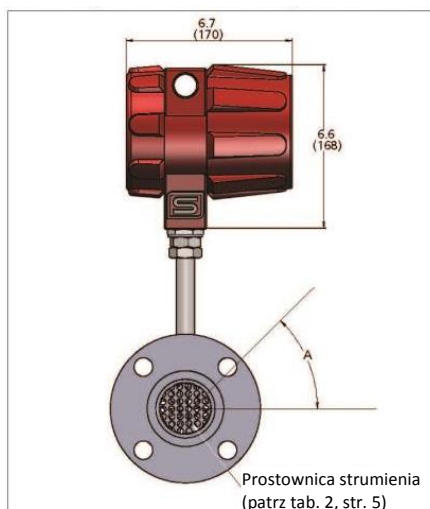


**Kołnierz 150 montaż rozdzielny – przód**

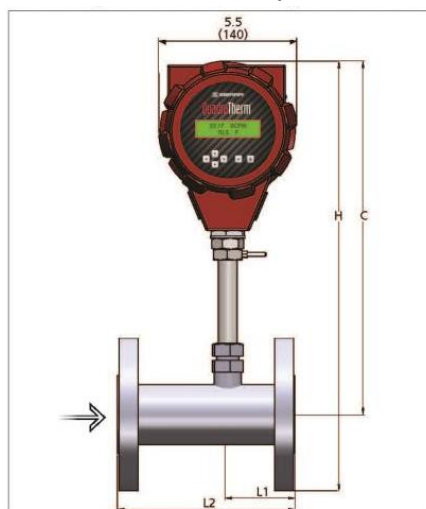


Uwaga: Wszystkie wymiary w calach (mm w nawiasach); certyfikowane rysunki na zamówienie.

Kołnierze 150 2" do 8" – bok

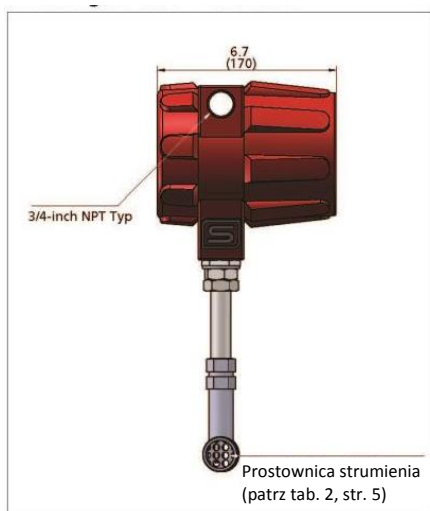


Kołnierze 150 2" do 8" – przód

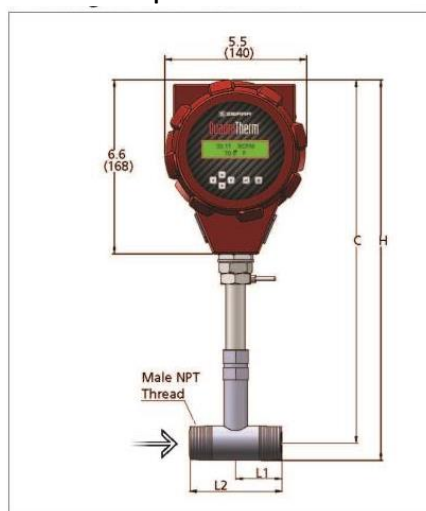


Rozmiary dla kołnierzy ANSI 150					
Rozmiar	H	C	L1	L2	A
2 cale	17.0 (432)	14.0 (356)	2.6 (66)	7.0 (178)	45
3 cale	17.7 (450)	14.0 (356)	2.6 (66)	10.0 (254)	45
4 cale	18.5 (470)	14.0 (356)	3.6 (91)	12.0 (305)	22.5
6 cali	19.5 (495)	14.0 (356)	5.6 (142)	18.0 (547)	22.5
8 cali	20.7 (526)	14.0 (356)	7.6 (193)	24.0 (609)	22.5

2" do 8" NPT – bok

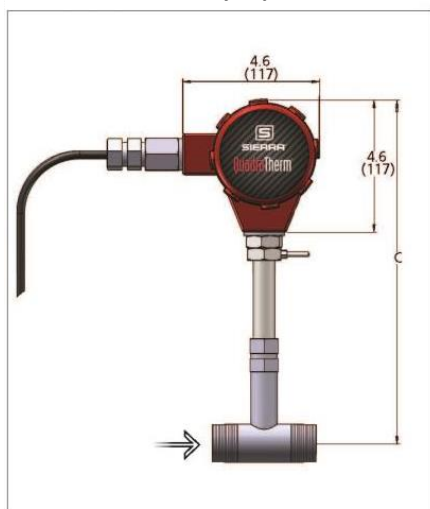


2" do 8" NPT – przód

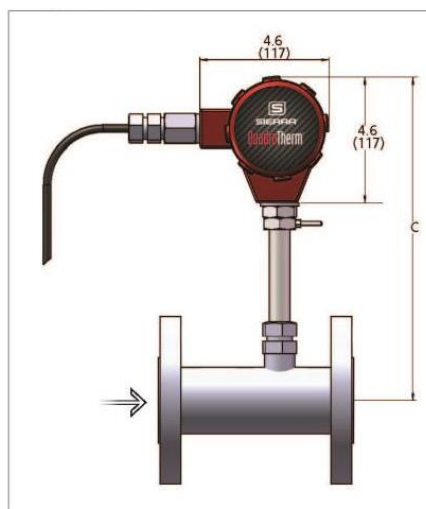


Rozmiary dla NPT 1" do 8"				
Rozmiar	H	C	L1	L2
2 cale	15.1 (384)	14.0 (356)	3.5 (89)	7.50 (191)
3 cale	15.7 (399)	14.0 (356)	4.00 (102)	10.00 (254)
4 cale	16.2 (411)	14.0 (356)	4.00 (102)	12.00 (305)
6 cali	17.3 (439)	14.0 (356)	6.00 (152)	18.00 (547)
8 cali	18.3 (465)	14.0 (356)	8.00 (203)	24.00 (610)

NPT montaż rozdzielny – przód



Kołnierz montaż rozdzielny – przód



Rozmiary dla kołnierzy PN16 DN				
Rozmiar	H	C	L1	L2
DN50	17.2 (437)	14.0 (356)	3.34 (85)	7.10 (180)
DN80	17.9 (455)	14.0 (356)	4.14 (105)	10.20 (259)
DN100	18.3 (465)	14.0 (356)	4.57 (116)	12.60 (320)
DN150	19.6 (498)	14.0 (356)	6.77 (172)	18.90 (480)
DN200	20.7 (526)	14.0 (356)	8.47 (215)	24.40 (620)

## ZAMAWIANIE MODELU 640i WSUWNEGO

640i -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  0 -  -  -  -

Cecha    1        2        3        4        5        6        7        8        9        \*10       11       12       13

Dial-A-Gas  
Opcja 1

**Instrukcje:** Aby zamówić model 640i wsuwny, wpisz w każdy kwadrat odpowiedni kod wg poniższych tabel.  
\* Cecha 10 to powietrze (zawsze zawarta).

Cecha 1: Wiele zmiennych	
<b>640i VT</b>	Termiczny przepływomierz masowy model wsuwny; konstrukcja ze stali nierdzewnej 316L; liniowe sygnały wyjściowe 4-20 mA prędkość, temperatura, przepływ masowy, temp. -40°F do 392°F (-40°C do 200°C); ciśnienie do 500 psig (34.5 barg); standardowa dokładność (powietrze) ±0.75% odczytu powyżej 50% pełnej skali przepływu i ±0.75% odczytu plus 0.5% pełnej skali poniżej 50% pełnej skali przepływu; zawiera elektronikę qTherm™ z oprogramowaniem konfiguracyjnym na PC; zasilanie 24 VDC ±10.0% lub 100 – 240 VAC z sondą wsuwną o średnicy 3/8 cala (2 cm) z 316 SS; sygnalizacja i wyjścia impulsowe nastawne; zatwierdzenia CE, cFMus, ATEX, IECEx.
<b>640i VTP</b>	Dodatkowo wyjście ciśnieniowe do modelu 640i wsuwnego; trzy wyjścia liniowe 4-20 mA prędkość, temperatura i ciśnienie przepływu masowego; zawiera czujnik ciśnienia do 500 psia (34.5 bara).

Uwaga: Minimalna średnica rury do modelu wsuwnego to 2 cale (50 mm).

Cecha 2: Zatwierdzenia	
<b>1</b>	<b>NNA.</b> Bez zatwierdzeń.
<b>2</b>	<b>cFMus.</b> Zakres temperatur procesu: -40°C do 200°C. Klasa I, Div. 1, Grupy B, C i D T3C Ta = -40°C do 60°C. Typ 4X. Maksymalna długość sondy to 48 cali (1.22 m). Uwaga: wymagane uszczelnienie Killark sond >L13, patrz uwaga 1.
<b>3</b>	<b>ATEX i IECEx.</b> II 2 G Ex d IIC T3 Gb. II 2 D Ex tb IIIC T200°C. Ta = -20°C do 60°C. Zakres temperatur procesu: -40°C do 200°C. Maksymalna długość sondy to 48 cali (1.22 m).

Cecha 3: Długość sondy	
<b>L06</b>	6 cali (15 cm)
<b>L09</b>	9 cali (23 cm)
<b>L13</b>	13 cali (33 cm)
<b>L18</b>	18 cali (46 cm), jeśli z zatwierdzeniami, patrz uwaga 1.
<b>L24</b>	24 cali (61 cm), jeśli z zatwierdzeniami, patrz uwaga 1.
<b>L36</b>	36 cali (91 cm), jeśli z zatwierdzeniami, patrz uwaga 1.
<b>L48</b>	48 cali (122 cm), jeśli z zatwierdzeniami, patrz uwaga 1.
<b>L(x)</b>	Długość nie wymieniona powyżej lub > 48 cali (122 cm). Wpisz długość w nawiasach; max dł. sondy to 72 cale (1.83 m) W przypadku zatwierdzeń max. dł. to 48 cali (1.22 m). <b>Cena dotyczy rozmiarów poniżej 48 cali (1.22 m), nie wymienionych powyżej. Jeśli wymagane są zatwierdzenia, patrz uwaga 1.</b>
<b>L(M)5 Sumator</b>	Sonda z 1" kołnierzem ANSI 150. Jeśli wymagane są zatwierdzenia, patrz uwaga 1. Wpisz długość w nawiasach; zawiera opcję M5 z ADS.

Uwaga 1: Uszczelnienie Killark wymagane dla urządzeń z zatwierdzeniami o długości sondy >L13. Dodaj 6.2" (157 mm) do powyższych długości sond.

Cecha 4: Opcje montażu; standardowo średnica sondy 3/8" (19.1 mm). Uwaga: jeśli chcesz zamówić opcjonalną osłonę sondy, pomini tę sekcję i wyspecyfikuj odpowiedni zestaw (Sensor Shield Mountin Kit – zestaw montażowy do osłony sondy) w sekcji cechy 4B.	
<b>M0</b>	Montaż we własnym zakresie.
<b>M1</b>	Przyłącze ciśnieniowe, 3/8" (2 cm) z 1" (2.5 cm) gwintem zewnętrznym NPT
<b>M2()</b>	Króciec montażowy 1" NPT wewnętrzny; podaj średnicę zewnętrzną rury w nawiasach.
<b>M1-M2()</b>	Przyłącze ciśnieniowe plus króciec montażowy. Sonda 3/8" łączona przez 1" zewnętrzny NPT. Gwinty do 1" wewnętrznych NPT przyspawanych do rury. Podaj średnicę zewnętrzną rury w nawiasach. <b>Producent zaleca zamawianie powyższych elementów jako zestaw, ponieważ inne gwinty NPT (dostarczone z zewnątrz) mogą nie być kompatybilne.</b>
<b>M3</b>	Przyłącze montażowe na kanały płaskie, przyłącze ciśnieniowe 3/8" (2 cm).
<b>M4()</b>	Przyłącze montażowe na kanały o przekroju kołowym, przyłącze ciśnieniowe 3/8" (2 cm); podaj średnicę zewnętrzną rury w nawiasach
<b>M8()</b>	<b>Montaż typu hot tap niskociśnieniowy</b> , zawiera zawór kulowy i uszczelnienie zacisku; max 150 psig (10.3 barg); podaj średnicę zewnętrzną kanału w nawiasach. <b>Uwaga: Opcja M8 niedostępna dla sond krótszych niż 18 cali.</b>
<b>L(M)9</b>	Montaż typu hot tap wysokociśnieniowy z wyjmowanym retraktoem zawiera sondę (długość sondy L w nawiasach, MINIMALNA długość zależy od przyłącza procesowego, maksymalna wg wymagań), wyjmowany retractor, uszczelnienie sondy z kołnierzem 2" ANSI 150 (dost. inne klasy, skonsultuj się z producentem) oraz uszczelnieniem Conax. Max ciśnienie zależy od kołnierza lub 400 psig (27.6 barg). W sprawie opcji 1000 psig (68.9 barg), skontaktuj się z producentem.
<b>M15</b>	Hot tap do szybkiego demontażu, zawiera zawór kulowy i przyłącze ciśnieniowe o wytrzymałości do 40 psig (2.8 barg).

## ZAMAWIANIE MODELU 640i WSUWNEGO (kontynuacja)

Cecha 4B: Zestawy do osłony sondy i opcji montażowych: dodaj 1 cal (25.4 mm) osłony sondy ze stali nierdzewnej do długości sondy wsuwnej.	
<b>S1()</b>	Ten zestaw zawiera osłonę sondy oraz uszczelnienie Conax ¾" (19.1 mm) z zewnętrznym gwintem NPT 1" (25.4 mm). Max ciśnienie 400 psig (barg). W sprawie opcji na 1000 psig (68.9 barg), skonsultuj się z producentem. Podaj długość w nawiasach.
<b>S2()</b>	Zestaw zawiera 1" (25.4 mm) króciec z wewnętrznym NPT do wspawania na rurze. Zwykle używany z S1, w nawiasach S2 podaj zewnętrzna średnicę rury. Max ciśnienie 400 psig (27.6 barg). W sprawie opcji na 1000 psig (68.9 barg), skonsultuj się z producentem.
<b>S1-S2()</b>	Ten zestaw zawiera osłonę sondy oraz uszczelnienie Conax plus króciec do wspawania. Sonda ¾" (19.1 mm) z 1" (25.4 mm) zewnętrznym NPT. Gwinty do króćca 1" (25.4 mm) wewnętrznego NPT do wspawania. Podaj długość sondy w nawiasach S1 oraz zewnętrzną średnicę rury w nawiasach S2. Max ciśnienie 400 psig (barg). W sprawie opcji na 1000 psig (68.9 barg), skonsultuj się z producentem.
<b>S1()-S8()</b>	Zestaw do montażu typu hot tap niskociśnieniowego zawiera osłonę sondy, zawór kulowy i uszczelnienie z uszczelnieniem Conax plus króciec do wspawania. Max 150 psig (10.3 barg). Dla wyższych ciśnień w przypadku hot tap wymagany jest retraktor (wyciągacz) (patrz S9). Podaj długość sondy w nawiasach S1 oraz zewnętrzną średnicę rury w nawiasach S8.
<b>S9()</b>	Zestaw do montażu typu hot tap wysokociśnieniowego z wyjmowanym retraktor zawiera osłonę sondy, wyjmowany retraktor, uszczelnienie sondy z przyłączem procesowym 2" ANSI 150 (dost. inne klasy, skonsultuj się z producentem) oraz uszczelnienie Conax. Podaj długość sondy w nawiasach, MINIMALNA długość jest zależna od przyłącza procesowego. Max ciśnienie zależy od przyłącza kołnierzowego lub wynosi 400 psig (27.6 barg). W sprawie opcji na 1000 psig (68.9 barg), skonsultuj się z producentem.

Cecha 5: Obudowa elektroniki	
<b>E2</b>	Obudowa NEMA 4X (IP66) do użytku w strefie zagrożonej wybuchem montowana bezpośrednio na sondzie.
<b>E4()</b>	Rozdzielna obudowa do użytku w strefie zagrożonej wybuchem, zawiera puszkę przyłączeniową NEMA 4 (IP66) montowaną na sondzie i zestaw montażowy do zdalnej obudowy elektroniki; max 200 stóp (61 m) odległości od korpusu urządzenia; podaj długość przewodu w nawiasach.

Cecha 8: Wyświetlacz	
<b>DD</b>	Wyświetlacz cyfrowy; ultrasłaby LCD wskazujący prędkość masową przepływu, T, P, sygnalizację i sumaryczny przepływ masowy w wybranych jednostkach; 6 przycisków ułatwiających wybór: Dial-A-Gas, Dial-A-Pipe, jednostki, język, nastawa sygnalizacji i in.
<b>NR</b>	Bez odczytu

Cecha 10: Dial-A-Gas (powietrze)	
<b>0</b>	Powietrze ( $\pm 0.75\%$ odczytu); dodaj trzy gazy qTherm Dial-A-Gas, aby wybrać dodatkowe gazy - patrz cecha 11-13 poniżej (domyślne: azot, dwutlenek węgla, metan). Możesz wybrać kalibrację qTherm lub na aktualny gaz dla każdego dod. gazu.

Cecha 6: Zasilanie	
<b>P2</b>	24 VDC $\pm 10.0\%$
<b>P3</b>	100-240 VAC

Cecha 7: Wyjścia	
<b>V4</b>	Dwa liniowe wyjścia 4-20 mA prędkość masowa przepływu i temperatura.
<b>V6 (tylko VTP)</b>	Trzy liniowe wyjścia 4-20 mA prędkość masowa przepływu, temperatura i ciśnienie (dost. tylko wraz z cechą 1: wiele zmiennych 640i VTP).

Cecha 9: Ciśnienie (tylko VTP)	
<b>MP1</b>	30 psia (2.1 bara), tylko VTP
<b>MP2</b>	100 psia (6.9 bara), tylko VTP
<b>MP3</b>	300 psia (20.7 bara), tylko VTP
<b>MP4</b>	500 psia (34.5 bara), tylko VTP

Uwaga: W przypadku urządzeń VT lub E4, w cechę 9 wpisz N/A. Max ciśnienie pracy nie może przekraczać pełnego zakresu urządzenia, jeśli wybrano opcję VTP. W przeciwnym razie urządzenie może zostać uszkodzone.

Cecha 11-13: Wybór qTherm Dial-A-Gas		
* Wybierz 3 dodatkowe gazy do zaprogramowania w urządzeniu; powietrze jest standardem i nie może być usunięte....		
Kod gazu qTherm	Gaz	Kod gazu aktualnego
<b>0</b>	<b>Powietrze (standard)</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>Argon</b>	<b>1A</b>
<b>2</b>	<b>Dwutlenek węgla</b>	<b>2A</b>
<b>3</b>	<b>Chlor</b>	<b>N/A</b>
<b>4</b>	<b>Gaz fermentacyjny</b>	<b>4A</b>
<b>6</b>	<b>Hel</b>	<b>6A</b>
<b>7</b>	<b>Wodór</b>	<b>7A</b>
<b>8</b>	<b>Metan</b>	<b>8A</b>
<b>10</b>	<b>Azot</b>	<b>10A</b>
<b>11</b>	<b>Tlen (dokładność 0.75% odczytu plus 0.5% pełnej skali qTherm)</b>	<b>N/A</b>
<b>12</b>	<b>Propan</b>	<b>12A</b>
<b>14</b>	<b>Amoniak<sup>1</sup></b>	<b>14A</b>
<b>99</b>	<b>Inne – skonsultuj się z producentem</b>	<b>99</b>

<sup>1</sup>Kalibracja korelacji – dokładności – patrz tabela gazów.

Opcja 1: Komunikacja cyfrowa	
<b>DP1</b>	Profibus DP z użyciem złączki M12, NAA tylko pełny opis urządzenia (tylko zasilanie DC)
<b>DP2</b>	Profibus DP przy użyciu 2-przewodowego bloku zacisków z pełnym opisem urządzenia (tylko zasilanie DC)
<b>FF</b>	Foundation Fieldbus pełny opis urządzenia
<b>MB</b>	Modbus RTU pełny opis urządzenia
<b>HART</b>	HART z pełnym opisem urządzenia

Uwaga: Dostępny z zatwierdzeniem cFMus i ATEX/IECEx, oprócz DP1. Wszystkie opcje komunikacji cyfrowej dostępne tylko dla wykonania P2.

## ZAMAWIANIE MODELU 780i KOŁNIERZOWEGO

780i -  -  -  -  -  -  -  -  - 0 -  -  -  Opcja 1

Cecha 1      1      2      3      4      5      6      7      8      \*9      10      11      12

Instrukcje: Aby zamówić model kołnierzowy 780i, wpisz w każdy kwadrat odpowiedni kod wg poniższych tabel.

\*Cecha 9 to powietrze (zawsze zawarta)

Cecha 1: Wiele zmiennych	
<b>VT</b>	Termiczny przepływomierz masowy model kołnierzowy z prostownicą strumienia; konstrukcja ze stali nierdzewnej 316L; liniowe sygnały wyjściowe 4-20 mA wielkość przepływu masowego i temperatura; zakres temp. -40°F do 392°F (-40°C do 200°C) i ciśnienia do 500 psig (34.5 barg); standardowa dokładność ±0.5% odczytu powyżej 50% pełnej skali przepływu i ±0.5% odczytu plus 0.5% pełnej skali poniżej 50% pełnej skali przepływu; sygnalizacja i wyjścia impulsowe nastawne; zatwierdzenia CE, cFMus, ATEX, IECEx.
<b>VTP</b>	Dodatkowo wyjście ciśnieniowe do modelu 780i kołnierzowego; trzy wyjścia liniowe 4-20 mA prędkość, temperatura i ciśnienie przepływu masowego; zawiera czujnik ciśnienia do 500 psia (34.5 bara).

Cecha 2: Zatwierdzenia	
<b>1</b>	<b>NNA.</b> Bez zatwierdzeń.
<b>2</b>	<b>cFMus.</b> Zakres temperatur procesu: -40°C do 200°C. Klasa I, Div. 1, Grupy B, C i D T3C Ta = -40°C do 60°C. Typ 4X.
<b>3</b>	<b>ATEX i IECEx.</b> II 2 G Ex d IIC T3 Gb. II 2 D Ex tb IIIC T200°C. Ta = -20°C do 60°C. Zakres temperatur procesu: -40°C do 200°C.

Cecha 3: Korpus z prostownicą przepływu	
<b>N2</b>	½ cala (1 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N3</b>	¾ cala (2 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N4</b>	1 cal (2.5 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N5</b>	1.5 cala (4cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N6</b>	2 cale (5 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N7</b>	3 cale (8 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N8</b>	4 cale (10 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N9</b>	6 cali (15 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>N10</b>	8 cali (20 cm) NPT zewnętrzny 316SS
<b>F2</b>	½ cala kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F3</b>	3/4 cala kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F4</b>	1 cal kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F5</b>	1.5 cala kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F6</b>	2 cale kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F7</b>	3 cale kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F8</b>	4 cale kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F9</b>	6 cali kołnierz ANSI 150 316SS
<b>F10</b>	8 cali kołnierz ANSI 150 316SS
<b>FD6</b>	Kołnierz DN50, PN16
<b>FD7</b>	Kołnierz DN80, PN16
<b>FD8</b>	Kołnierz DN100, PN16
<b>FD9</b>	Kołnierz DN150, PN16
<b>FD10</b>	Kołnierz DN200, PN16
<b>GD4</b>	Kołnierz DN25, PN40, DIN
<b>GD5</b>	Kołnierz D40, PN40, DIN
<b>GD6</b>	Kołnierz DN50, PN40, DIN
<b>GD7</b>	Kołnierz DN80, PN40, DIN
<b>GD8</b>	Kołnierz DN100, PN40, DIN
<b>GD9</b>	Kołnierz DN150, PN40, DIN
<b>GD10</b>	Kołnierz DN200, PN40, DIN

Cecha 4: Obudowa elektroniki	
<b>E2</b>	Obudowa NEMA 4X (IP66) do użytku w strefie zagrożonej wybuchem montowana bezpośrednio na sondzie.
<b>E4 ( )</b>	Rozdzielna obudowa do użytku w strefie zagrożonej wybuchem, zawiera puszkę przyłączeniową NEMA 4 (IP66) montowaną na sondzie i zestaw montażowy do zdalnej obudowy elektroniki; podaj długość przewodu w nawiasach; max 200 stóp (61 m) odległości od korpusu urządzenia

Cecha 5: Zasilanie na wejściu	
<b>P2</b>	24 VDC ±10.0%
<b>P3</b>	100-240 VAC

Cecha 6: Wyjście	
<b>V4</b>	Dwa liniowe wyjścia 4-20 mA na T i wielkość przepływu masowego
<b>V6 (tylko VTP)</b>	Trzy liniowe wyjścia 4-20 mA na T, P i wielkość przepływu masowego

Cecha 7: Wyświetlacz	
<b>DD</b>	ultrajasny LCD wskazujący wielkość przepływu masowego, T, P i sumaryczny przepływ masowy w wybranych jednostkach
<b>NR</b>	Bez odczytu

Cecha 8: Ciśnienie	
<b>MP1</b>	30 psia (2.1 bara), tylko VTP
<b>MP2</b>	100 psia (6.9 bara), tylko VTP
<b>MP3</b>	300 psia (20.7 bara), tylko VTP
<b>MP4</b>	500 psia (34.5 bara), tylko VTP

Uwaga: W przypadku urządzeń VT lub E4, w cechę 9 wpisz N/A. Max ciśnienie pracy nie może przekraczać pełnej skali urządzenia, jeśli wybrano opcję VTP. W przeciwnym razie urządzenie może zostać uszkodzone.

Cecha 9: Dial-A-Gas (powietrze)	
0	Powietrze ( $\pm 0.75\%$ odczytu); dodaj trzy gazy qTherm Dial-A-Gas, aby wybrać dodatkowe gazy - patrz cecha 11-13 poniżej (domyślne: azot, dwutlenek węgla, metan). Możesz wybrać kalibrację qTherm lub na aktualny gaz dla każdego dodatkowego gazu.

Cecha 10-12: Wybór qTherm Dial-A-Gas		
* Wybierz 3 dodatkowe gazy do zaprogramowania w urządzeniu; powietrze jest standardem i nie może być skasowane. Dokładność dla wszystkich gazów qTherm wynosi $\pm 3.0\%$ pełnej skali.		
Kod gazu qTherm	Gaz	Kod gazu aktualnego
0	Powietrze (standard)	0
1	Argon	1A
2	Dwutlenek węgla	2A
3	Chlor	N/A
4	Gaz fermentacyjny	4A
6	Hel	6A
7	Wodór	7A
8	Metan	8A
10	Azot	10A
11	Tlen (dokładność 0.5% odczytu plus 0.5% pełnej skali qTherm)	N/A
12	Propan	12A
14	Amoniak <sup>1</sup>	14A
99	Inne <sup>1</sup> – skonsultuj się z producentem	99

<sup>1</sup> kalibracja korelacji – dokładność znajduje się w Tabeli Gazów.

Opcja 1: Komunikacja cyfrowa	
DP1	Profibus DP z użyciem złączki M12, NAA tylko pełny opis urządzenia
DP2	Profibus DP przy użyciu 2-przewodowego bloku zacisków z pełnym opisem urządzenia
FF	Foundation Fieldbus pełny opis urządzenia
MB	Modbus RTU
HART	HART z pełnym opisem urządzenia

Uwaga: Dostępne z cFMus i ATEX/IECEX, poza DP1. Tylko P2. Wszystkie opcje komunikacji cyfrowej dostępne jedynie dla P2.

## TWÓJ POMIAR PRZEPŁYWU SZYTY NA MIARĘ

### Już dziś zapytaj o ofertę!

Jak zapytać o ofertę na przepływomierz QuadraTherm 640i/780i?

Odwiedź:  
[sierrainstruments.pl/index.php/kontakt](http://sierrainstruments.pl/index.php/kontakt)  
 i wypełnij formularz kontaktowy.



Wyłączny przedstawiciel na Polskę:  
 REKORD S.A.  
 05-800 Pruszków,  
 ul. Sprawiedliwości 6, p. II

tel. 22/759 85 88, 98  
 fax 22/759 62 97  
[office@rekordsa.pl](mailto:office@rekordsa.pl)  
[rekordsa.pl](http://rekordsa.pl) [mierzymysypkie.pl](http://mierzymysypkie.pl)  
[sierrainstruments.pl](http://sierrainstruments.pl)



Naturalnie... wszystko da się zmierzyć!