

AUREX LPG Sp. z o.o.



Wszystko do LPG

Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

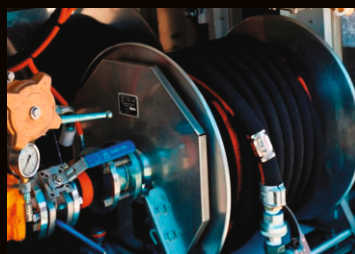
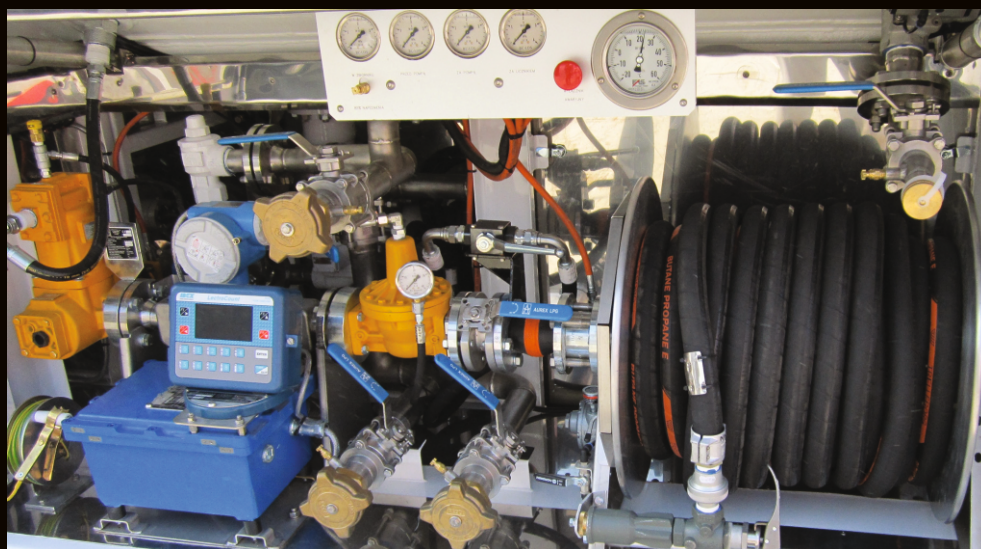
CERTYFIKAT MID

Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym służy do pomiarów gazów skroplonych pod ciśnieniem (propan butan). Został zaprojektowany jako kompletny układ pomiarowy przystosowany do montażu na cysterach drogowych do przewozu gazu LPG.

Przepływomierz masowy dokonuje pomiaru masy, gęstości i temperatury produktu.

Jedną z największych zalet przepływomierzy masowych jest brak

ruchomych części, dzięki temu koszty obsługi serwisowej są znacznie niższe a trwałość zdecydowanie większa od tradycyjnych przepływomierzy. Układ pomiarowy charakteryzuje się wysoką dokładnością a zasada działania przepływomierza masowego Coriolisa zapewnia niezależny pomiar od fizycznych właściwości produktu.



Kontakt:

Aurex LPG Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 8, 05-090 Raszyn, Polska

Tel. +48 22 720 33 79;

720 18 54; 720 18 53

Fax +48 22 720 17 41

www.aurexlp.com.pl

e-mail: aurex@aurexlp.com.pl



Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym produkowany przez firmę Aurex LPG składa się następujących komponentów:

- rejestratora elektronicznego z wyświetlaczem, typ TE550,
- przepływomierza masowego Endress Hauser, LPGmass z czujnikiem przepływu i przetwornikiem pomiarowym,
- separatora z filtrem i zaworem zwrotnym,
- zaworu różnicowego i elektromagnetycznego,
- drukarki EPSON.

Układ z przepływomierzem masowym jest urządzeniem pomiarowym, który na podstawie pomiaru masy, gęstości oraz temperatury wylicza objętość przepływającego produktu.

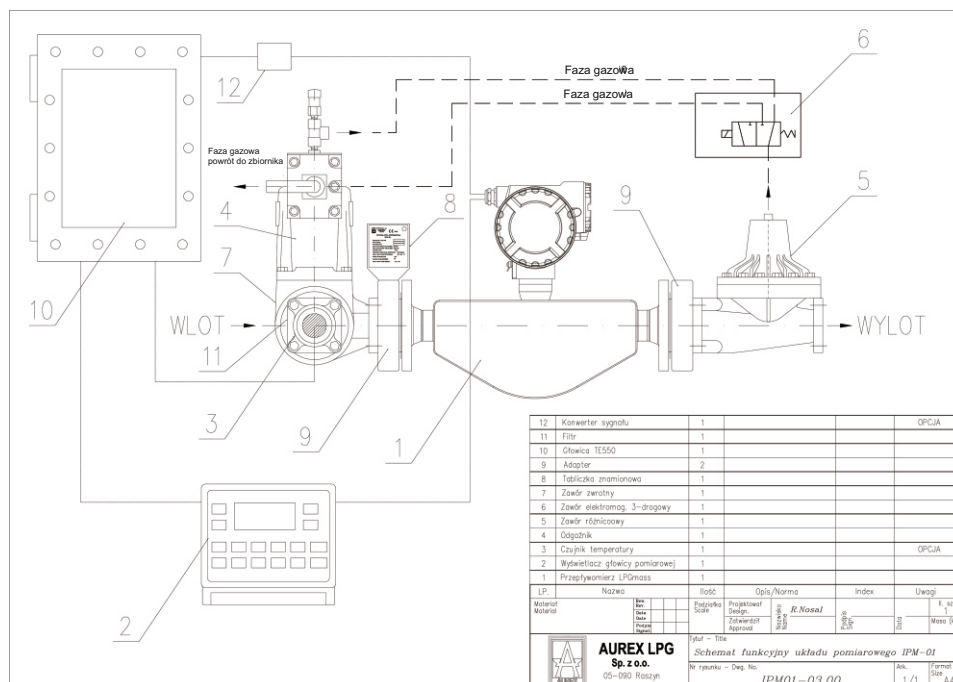
Układ obsługiwany jest przez operatora za pomocą przycisków umieszczonych na panelu wyświetlacza LCD. Wszystkie informacje dotyczące dostawy takie jak: data i godzina dostawy, masa, objętość, temperatura oraz gęstość produktu są rejestrowane w pamięci głowicy elektronicznej. Dodatkową funkcją układu pomiarowego jest możliwość zaprogramowania preselekcji tzn. po osiągnięciu wymaganej ilości dostawa produktu zostanie automatycznie zatrzymana.

Po zakończeniu dostawy wykonywany jest wydruk dokonanej transakcji. Operator ma również możliwość wykonania okresowych raportów wszystkich zapamiętanych dostaw.

Parametry techniczne przepływomierza masowego LPGmass DN40:

Ciśnienie pracy:	max 40bar
Temperatura ciekłego gazu:	-40°C +125 ° C
Temperatura otoczenia:	-40°C +60 ° C
Stopień ochrony :	IP67
Materiały konstrukcyjne:	
- rury pomiarowe:	stal nierdzewna 1.4539/904L
- obudowa od czujnika:	stal nierdzewna 1.4301/304
- kołnierze:	stal nierdzewna 1.4404/316
- obudowa przetwornika:	malowana proszkowo, odlew aluminiowy
Waga przepływomierza masowego:	13,7 kg

Wszystko do LPG



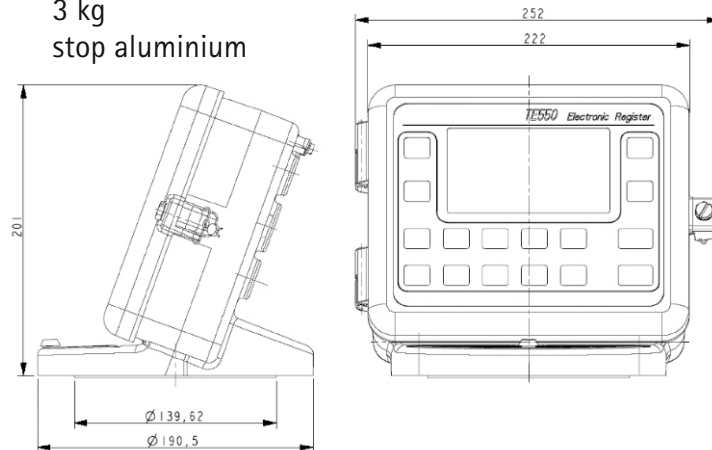
Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym



Parametry techniczne rejestratora elektronicznego TE550

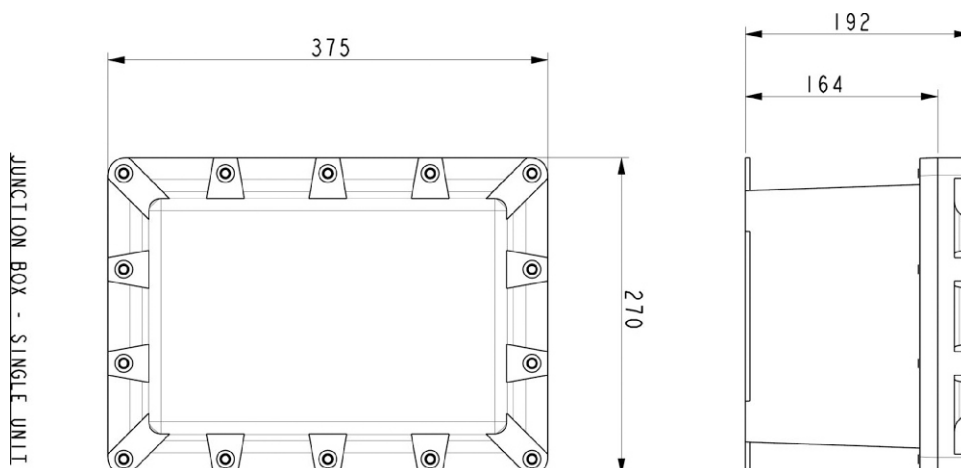
Wyświetlacz (LKI)

Wyświetlacz graficzny:	LCD 240x128 pikseli z podświetleniem LED
Wymiary wyświetlacza:	112x62mm
Klawiatura:	16 klawiszy z ognioodpornego poliestru
Stopień ochrony:	IP66
Certyfikat, ATEX:	EEx ia IIB T4
Komunikacja:	RS485
Wymiary:	222,3 x 200,86 x 190,5 (mm)
Waga:	3 kg
Materiał:	stop aluminium



Obudowa EExd elektroniki rejestratora TE550

Zasilanie:	110/220V AC lub 24 V DC
Pobór prądu:	20W
Certyfikat, ATEX:	EEx d ia IIB T4
Komunikacja:	RS232, RS422, RS485
Wymiary:	375 x 270 x 192 (mm)
Waga:	10 kg
Wejścia i wyjścia:	<ul style="list-style-type: none">- analogowe (4-20mA, PT100),- impulsowe, podwójne, przesunięte w fazie 90° (informacja dotycząca objętości cieczy),- analogowe 4-20mA (informacja dotycząca gęstości cieczy),- sygnał napięciowy VAC, VDC (zawory elektromagnetyczne, alarmy, wejścia kontrolne, tryby warunkowe pracy),- port szeregowy COMM (drukarka, PC itp.).



Wszystko do LPG



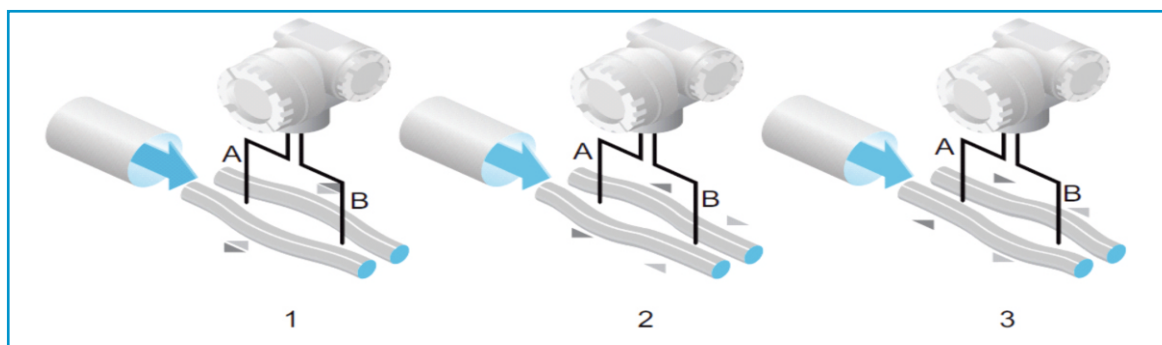
Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

Komponenty układu pomiarowego

Przepływomierz masowy LPGmass

Zasada działania przepływomierza masowego bazuje na kontrolowanym generowaniu siły Coriolisa. Pojawienie się siły Coriolisa jest spowodowane jednoczesnym występowaniem dwóch rodzajów ruchu: obrotowego i postępowego. Wartość siły Coriolisa zależy od wielkości poruszającej się masy i jej prędkości (prędkości promieniowej w układzie drgającym lub obrotowym), a więc od masowego natężenia przepływu. W przepływomierzu zamiast stałej prędkości obrotowej występują oscylacje. W przypadku przepływomierza LPGmass mierzone medium przepływa przez dwie drgające przeciwsośnie rury pomiarowe, co eliminuje drgania środka masy i zwiększa odporność przepływomierza na drgania instalacji. Występujące w układzie siły Coriolisa powodują przesunięcie fazowe amplitudy drgań pomiędzy częścią dolotową i wylotową (patrz rysunek):

- w przypadku braku przepływu, różnica faz wynosi zero (1),
- pojawienie się przepływu powoduje opóźnienie drgań po stronie dolotowej (2) i ich przyspieszenia po stronie wylotowej, czyli powstanie różnicy faz pomiędzy punktami A i B (3).



Różnica faz pomiędzy punktami A i B, mierzona przez czujniki elektrodynamiczne wzrasta wraz ze zwiększeniem natężenia przepływu masowego. Zastosowanie układu dwururowego sprawia, że system jest zrównoważony mechanicznie. Dzięki temu drgania rur nie przenoszą się z wnętrza przepływomierza na inne części instalacji. Natomiast wysoka częstotliwość drgań rur pomiarowych zwiększa odporność przepływomierza na drgania i wibracje pochodzące z zewnątrz, np. od pomp i napędów. Z zasady działania urządzenia, pomiar nie zależy od temperatury, ciśnienia, lepkości, przewodności oraz profilu przepływu medium.



Pomiar gęstości

Rury pomiarowe pobudzone są do drgań z częstotliwością rezonansową. Zmiana gęstości przepływającego medium zmienia masę drgającego układu (rury pomiarowe i medium) oraz powoduje zmianę częstotliwości wzbudzenia. Mierząc tę częstotliwość uzyskujemy informację o gęstości produktu. Sygnał pomiarowy gęstości może być dostępny na wyjściu przepływomierza.

Pomiar temperatury

Temperatura rur pomiarowych, wykorzystywana w obliczeniach kompensacyjnych, mierzona jest w sposób ciągły przez umocowane do nich czujniki. Odpowiada ona temperaturze produktu a informacja o jej wartości może być dostępna na wyjściu przepływomierza.

Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

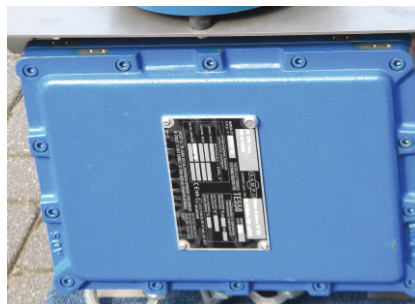


Komponenty układu pomiarowego

Rejestrator elektroniczny TE550

Rejestrator odpowiedzialny jest za pracę układu pomiarowego a jego oprogramowanie umożliwia kontrolę i korzystanie z wszystkich dostępnych funkcji systemu.

Rejestrator elektroniczny przystosowany jest do pracy w trudnych warunkach i doskonale sprawdza się w instalacjach przewoźnych. Jest zgodny z dyrektywą ATEX.



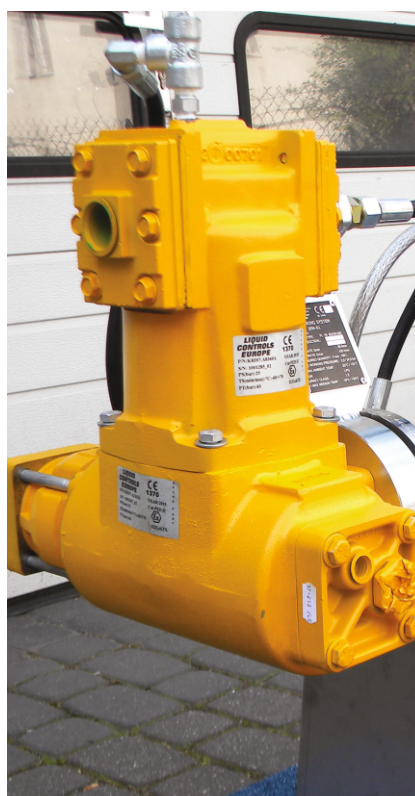
Wyświetlacz rejestratora TE550

Wyświetlacz LCD umożliwia podgląd wybranych szczegółów przeprowadzanych operacji lub dostaw przez układ pomiarowy. Operator ma możliwość wglądu do menu i za pomocą przycisków na pulpicie wyświetlacza ma możliwość kontroli nad wszystkimi parametrami pracy systemu oraz danymi dotyczącymi dostawy produktu np.: objętość (l), masa (kg), temperatura (°C), ilość (l i kg), przepływ (l i kg), gęstość. Operator systemu ma również możliwość wydrukowania dokumentu dostawy lub wykonania raportu okresowego. Wyświetlacz sygnalizuje także błędy i alarmy podczas pracy układu pomiarowego.



Separator fazy gazowej z filtrem i zaworem zwrotnym

Separator Liquid Controls został zaprojektowany do usuwania fazy gazowej przed wejściem produktu do komory pomiarowej przepływomierza. Zapobiega to powstaniu błędów pomiarowych związanych z zawartą w medium fazą gazową. Połączenie separatora fazy gazowej z zaworem różnicowym lub z zaworem sprawdzającym obecność gazu w cieczy zapewnia, że przez przepływomierz przepływa wyłącznie ciecz zapewniając jednocześnie dokładny pomiar. Separator zawiera komorę, w której znajduje się zespół pływakowy. Konstrukcja komory i zespołu pływaka została zaprojektowana w celu całkowitego oddzielenia fazy gazowej od fazy ciekłej medium. Jeżeli do komory dostanie się faza gazowa zespół pływaka opada i otwiera przyłącze, przez które zostaje usunięta faza gazowa produktu. W miarę napływu fazy ciekłej do komory zespół pływaka zostaje uniesiony i przyłącze odprowadzenia fazy gazowej zostaje zamknięte. Wbudowany filtr separatora oczyszcza medium z cząstek stałych a zawór zwrotny zapobiega cofaniu się produktu.



Wszystko do LPG



Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

Komponenty układu pomiarowego

Zawór różnicowy

Zawór różnicowy jest zaworem membranowym sterowanym ciśnieniem fazy gazowej z separatora fazy ciekłej znajdującego się przed przepływomierzem. Służy do utrzymania ciśnienia w układzie pomiarowym. Separator fazy gazowej posiada zawór roboczy konstrukcji pływakowej, który pozwala na przepływ gazu (w ilości około 0,7 LPM) z powrotem do zbiornika magazynowego poprzez linię wyrównawczą ciśnienia. Zawór różnicowy łączy w sobie konstrukcję zaworu tłokowo membranowego, w którym tłok otwiera zawór gdy ciśnienie osiągnie około 1bara (powyżej ciśnienia fazy gazowej produktu) i jest stale utrzymywane na wyjściu przepływomierza.



Oprogramowanie

Rejestrator elektroniczny TE550 dostarczony jest z oprogramowaniem. W przypadku zmiany oprogramowania na inną wersję funkcje metrologiczne urządzenia zostają zachowane. Rejestrator elektroniczny w swojej pamięci może przechowywać do 4100 zapisów.



Zawór elektromagnetyczny

Elektrozawór prowadzi dodatkową kontrolę nad zaworem różnicowym. Głównym celem zaworu elektromagnetycznego jest odcięcie, przerwanie pracy zaworu różnicowego w przypadku gdy głowica elektroniczna jest wyłączona, układ pomiarowy nie jest w trybie dostawy lub dostawa została już zakończona albo został wciśnięty przycisk STOP lub z jakiegokolwiek przyczyny praca układu pomiarowego została przerwana.



Drukarka

Dokumenty dostawy mogą być wydrukowane na drukarce EPSON. Drukarka wykorzystuje standardowy format z szerokością wydruku 4-1/8". Drukarka powinna być zainstalowana w kabinie ciągnika siodłowego. Drukarka jest wyposażona w kabel zasilający i kabel komunikacyjny.

Układ pomiarowy z przepływomierzem masowym

CERTYFIKAT MID

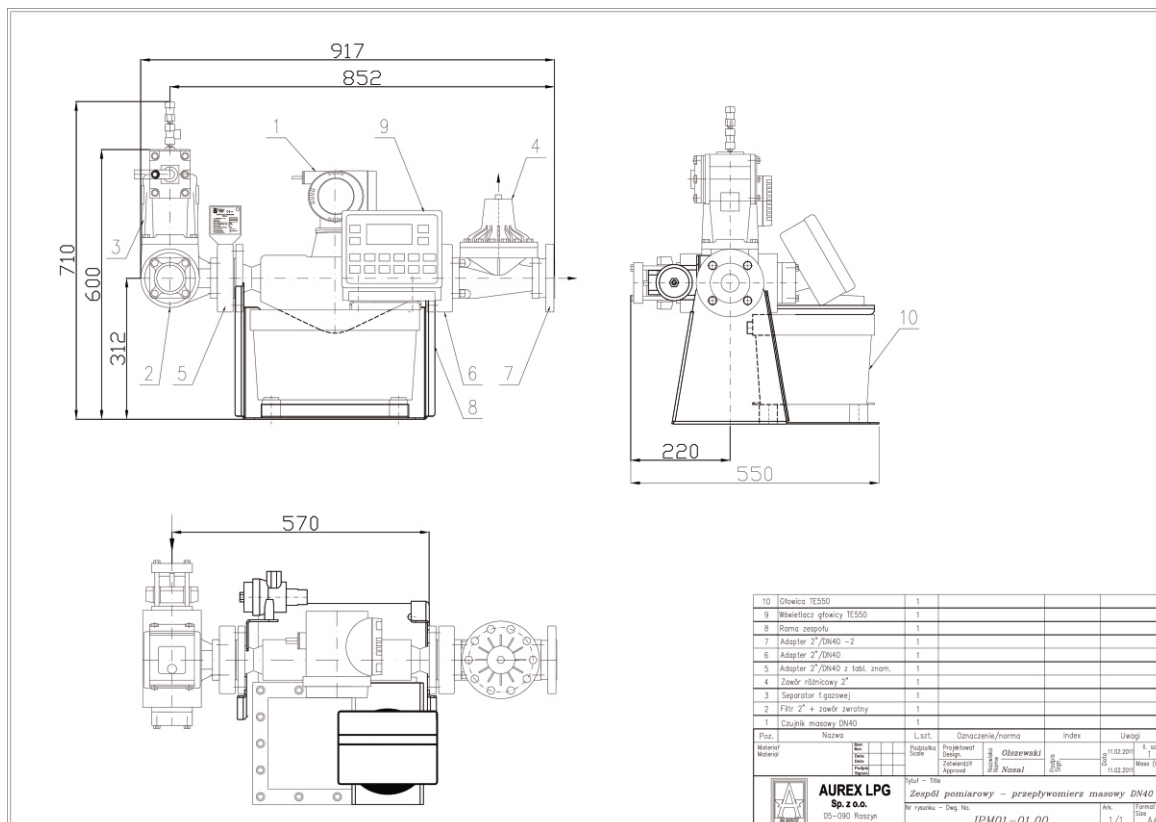


Charakterystyka metrologiczna układu pomiarowego typ IMP-01

Parametry	Oznaczenie	Jednostka	Wartość parametru
Klasa dokładności	-	-	1,0
Maksymalny przepływ	Q _{max}	l/min	425
Minimalny przepływ	Q _{min}	l/min	85
Maksymalny błąd pomiaru	E _{max}	%	±1,0
Dawka minimalna	V _{min}	l	100
Maksymalne ciśnienie robocze	P _{max}	bar	24,0
Minimalne ciśnienie robocze	P _{min}	bar	2,0



Rysunek wymiarowy



Wszystko do LPG



Zwijadło węża typ ZO-04

Zastosowanie

Zwijadła typu ZO są wykonane w technologii przeciwwybuchowej. Standardowo napędzane są silnikiem pneumatycznym. Zwijadła używane są pojedynczo lub parami w liniach powrotnych faz ciekłej i gazowej.

Elementy konstrukcyjne z wyjątkiem wału zwijadła ze złączem obrotowym wykonane są z aluminium i stali nierdzewnej co wpływa na trwałość zwijadła i mniejszą masę.

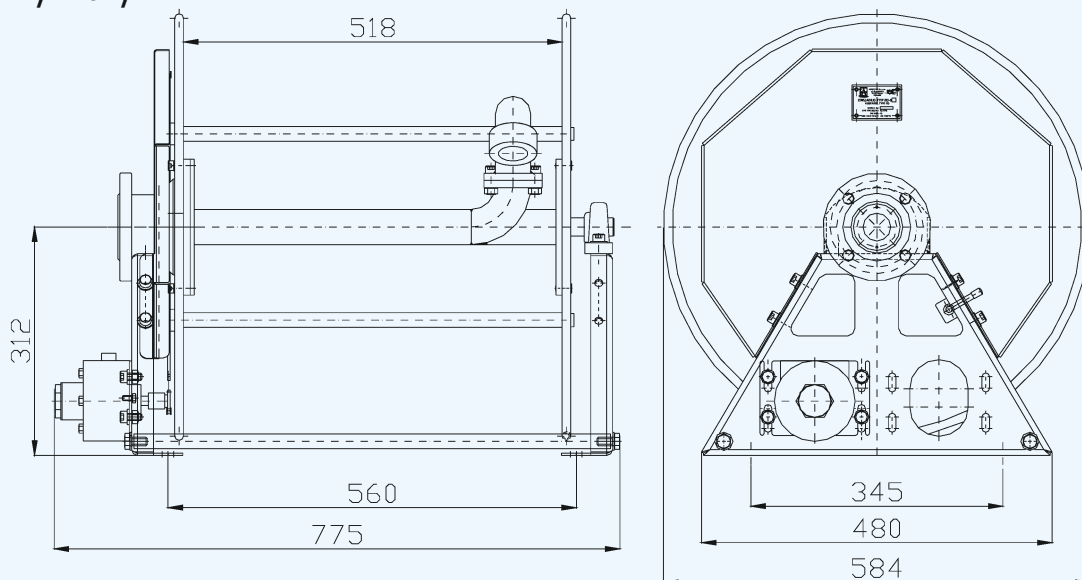


Przyłącza: wlot DN40, wylot 1 1/2" FNPT

Ciśnienie robocze: 25bar

Temperatura robocza: od -40 °C do 60 °C

Wymiary:



Parametry techniczne:

Ciśnienie robocze:	25 bar
Nominalna średnica głównego rurociągu:	DN40
Maksymalna długość węża:	wąż DN32 - 30 m
Napęd:	pneumatyczny (standard) (opcje napędu : hydrauliczny, elektryczny lub ręczny)
	- Wysokiej jakości złącze obrotowe
	- Łożyskowane
	- Minimalne opory przepływu

Uwaga: Istnieje możliwość wyposażenia zwijadła w zewnętrzny zawór nadmiernego wypływu!!!
(Uwaga: specyfikacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia)

Uwaga :zwijadło może być wyposażone w zawór nadmiernego wypływu DN40

Wszystko do LPG

Aurex LPG Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 8, 05-090 Raszyn, Polska
Tel. +48 22 720 33 79; 720 18 54; 720 18 53. Fax +48 22 720 17 41
e-mail: aurex@aurexlpg.com.pl www.aurexlpg.com.pl