

TLV[®]

PowerTrap[®]

Pompa & Odwadniacz pompujący

Seria GP Seria GT



Efektywne odprowadzanie kondensatu zwiększa sprawność instalacji.

Większa wydajność oraz jakość produktu , a dodatkowo mniejsze zużycie energii oraz wody są jednymi z korzyści związanych z odbiorem i zwrotem kondensatu.

Seria pomp oraz odwadniaczy pompujących **PowerTrap® GP/GT** firmy **TLV®** stanowią idealne rozwiązanie dla optymalizacji odbioru kondensatu.

1 Zapobieganie zalewania wymienników

- Stabilna regulacja temperatury to zwiększona jakość produktu
- Eliminacja uderzeń wodnych zapobiega uszkodzeniom oraz zwiększa bezpieczeństwo
- Zapobiega korozji na skutek akumulacji kondensatu w wymienniku
- Dostępne modele z niższą wysokością napływu (min. 155 mm, 300 mm, etc.)

2 Efektywny odbiór kondensatu

- Odzyskana energia w kondensacie redukuje koszty produkcji
- Ponowne wykorzystanie kondensatu redukuje koszty uzdatniania wody
- Redukuje wpływ na środowisko

3 Brak kawitacji

- Możliwość pompowania kondensatu o temp. 220 °C bez kawitacji
- Możliwość pracy z niską wysokością napływu
- Eliminacja uszkodzeń uszczelnień wirników typowych dla tradycyjnych pomp

4 Brak zasilania elektrycznego

- Idealny do stosowania w strefach niebezpiecznych lub przy braku zasilania
- Pewna mechaniczna praca eliminuje skomplikowane układy regulacji poziomu
- Łatwa i szybka w montażu i obsłudze



TLV's PowerTrap® — Kompleksowe rozwiązanie efektu - "Stall"

■ Ważność zapobiegania efektowi STALL

"Stall" uniemożliwia odprowadzanie kondensatu z wymienników na skutek ujemnej różnicy ciśnień

● Wahania temperatury produktu

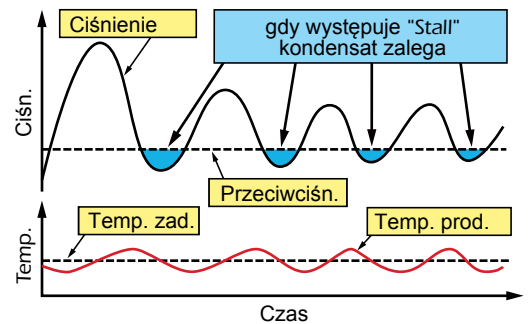
Ponieważ efekt podciśnienia "stall" jest cykliczny tzn ciśnienie jest wyższe lub niższe od przeciwcisnienia co prowadzi do fluktuacji temperatury produktu.

● Uszkodzenia na skutek uderzeń wodnych

Uderzenia wodne mogą występować na skutek zalegania kondensatu i jego ponownego odparowywania lub zderzania się pary z przechłodzonym kondensatem.

● Uszkodzenia i korozja węzownic

Zalegający kondensat w wymienniku może tworzyć kwas węglowy, który prowadzi do korozji węzownic. Temperatura fluktuuje co prowadzi do szoków termicznych i uszkodzeń węzownic.



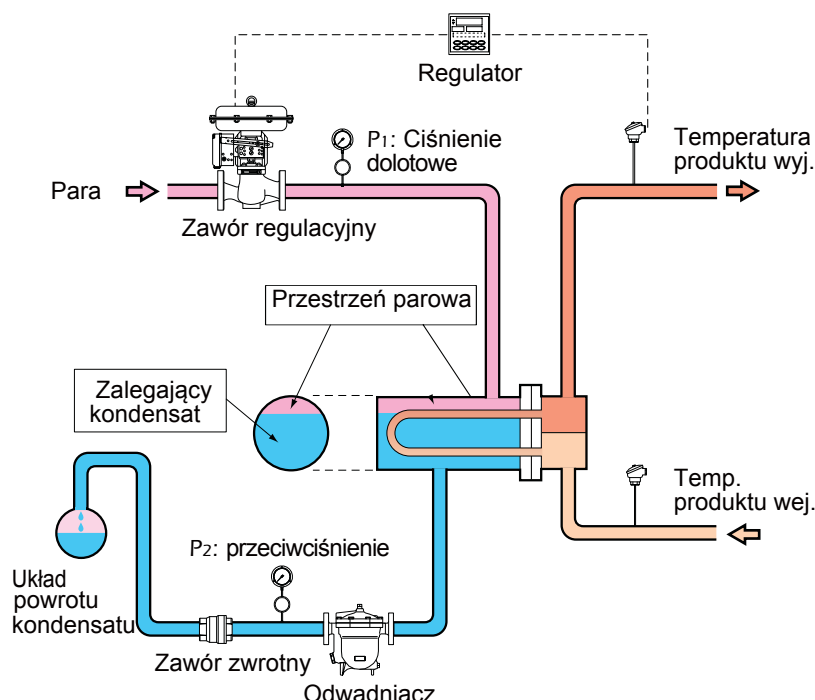
Uszkodzenia węzownic uderzeniami wodnymi



Korozja rur

TLV® PowerTrap® zapewniają kompleksowe rozwiązania dla eliminacji efektu podciśnienia "stall" jako klucza do zapewnienia optymalnej wydajności i niezawodności PowerTrap®

■ Efekt podciśnienia "Stall" co to jest ?



- ① Gdy zapotrzebowanie cieplne jest duże, zawór regulacyjny otwiera się znacznie i ciśnienie P_1 jest wyższe od P_2 i kondensat jest odprowadzany przez odwadniacz.
- ② Gdy obciążenie cieplne wymiennika maleje zawór regulacyjny zaczyna dławić w celu ograniczenia dopływu energii cieplnej pary. Powoduje to spadek ciśnienia P_1 .
- ③ Jeżeli P_1 spadnie do ciśnienia P_2 lub poniżej odwadniacz nie może odprowadzać kondensatu przy braku nadciśnienia. Kondensat zaczyna zbierać się w wymienniku i zalewa powierzchnię wymiany. Zjawisko zalegania kondensatu na skutek ujemnej różnicy ciśnień nazywamy efektem STALL.
- ④ Gdy kondensat zaleje powierzchnię wymiany spadnie temperatura produktu. System otworzy ponownie zawór, zwiększając ciśnienie P_1 . Gdy przekroczy wartość ciśnienia P_2 , kondensat zostanie odprowadzony przez odwadniacz i cykl się powtarza.

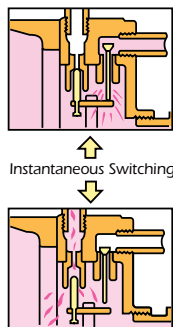
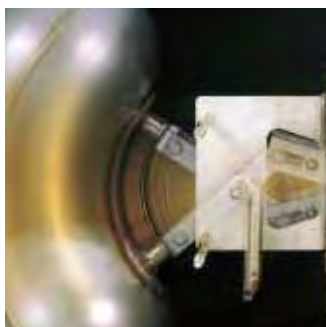
■ PowerTrap® - Korzyści

1 Wbudowany odwadniacz usprawnia działanie (Seria GT)



- Automatyczne przełączanie pomiędzy trybem pompy i odwadniacza w zależności od parametrów procesu.
- Wewnętrzny mechanizm odwadniacza zawsze współgra z trybem pompy eliminując konieczność jego doboru.
- Brak zewnętrznego odwadniacza oznacza prostszą instalację i jej niższe koszty.
- Korpus odwadniacza i mechanizm są wykonane ze stali kwasoodpornej dla dłuższej żywotności i niezawodności

2 Migowy mechanizm wydłuża żywotność



- Utwardzane elementy wewnętrzne ze stali kwasoodpornej
- Trwała i niezawodna sprężyna skompresowana*
- Ciągła praca migowa mechanizmu jednocześnie otwiera lub zamyka zawór pary napędowej oraz zawór wydmuchowy, zapobiegając erozji i uszkodzeniom

* Za wyjątkiem GT5C



3 Konstrukcja o małej obsłudze obniża jej koszty.



- Łatwa obsługa, bez demontażu rurociągów*
- Szybkie i łatwe czyszczenie zaworu dolotowego zdejmując korek dla demontażu (GP14/GP10/GT10/GP21F/GP10F/GT5C)
- Konstrukcja bez kawitacji i uszczelnienia łożysk, wirnika która mogą ulec uszkodzeniu w standardowych pompach.

* GP21F/GP10F/GT5C - rura pary napędowej musi być zdjęta



4 Niezawodne zawory zwrotne ze stali kwasoodpornej



- Zaworu z osiowym prowadzeniem CK3MG i CKF3MG są stosowane dla maksymalnej trwałości nawet przy brudnym kondensacie. (GP14/GP10/GT10/GP21F/GP10F/GP10L/GT10L)
- Zawór zwrotny nowej konstrukcji CKF5M pozwala na stosowanie z małą wysokością napływu już od 300 mm (GP10M/GT10M/GP10L/GT10L)
- Są trwalsze od zaworów z brązu
- Cicha praca

* GT5C jest wyposażony w wewnętrzne zawory zwrotne

5 Ekonomiczny prefabrykowany korpus



- Jednoczesciowy zespół napędowy pompy dla łatwej instalacji i obsługi
- Lżejsza konstrukcja, z przelotowym przyłączem dla łatwej instalacji.

Konstrukcja

GT10 GT10M/GT10L

Odwadniacz pompujący

GP14/GP10 GP10M/GP10L

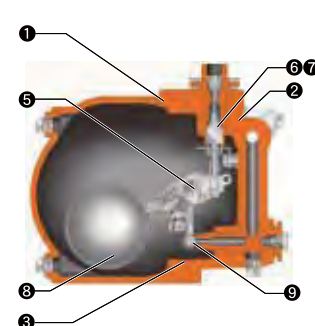
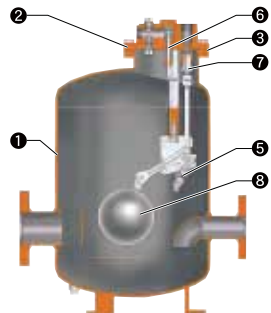
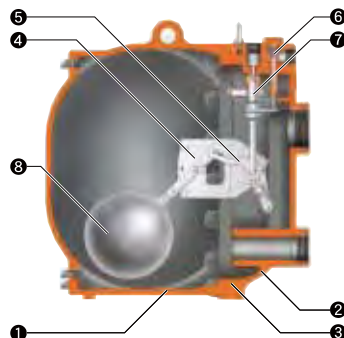
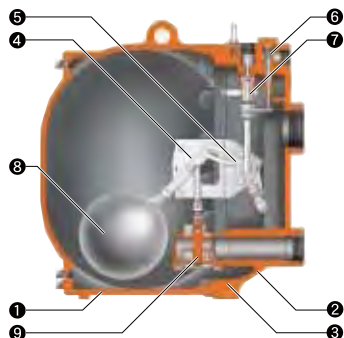
Pompa

GP21F/GP10F

Pompa z wymiennym mechanizmem

GT5C

Kompaktowy odwadniacz pompujący.



● Materiały

| | | | | | |
|---|---|--------------------------|----|-------------------------------------|------------|
| 1 | Korpus (bez GP21F, GP10F, GT5C) | Żeliwo lub staliwo* | 4 | Mechanizm (GP14, GP10/GT10 only) | Stal kwas. |
| | Korpus (GP21F, GP10F) | Stal węglowa** | | | |
| | Korpus (GT5C) | Żeliwo lub staliwo kwas. | | | |
| 2 | Pokrywa (except GP21F, GP10F, GT5C) | Żeliwo lub staliwo* | 5 | Układ migowy | Stal kwas. |
| | Pokrywa (GP21F, GP10F) | Staliwo* | 6 | Zawór dolotowy | Stal kwas. |
| | Pokrywa (GT5C) | Żeliwo lub staliwo kwas. | 7 | Zawór wydmuchowy | Stal kwas. |
| 3 | Uszczelka (GP10/GT10, GP10M/GT10M, GP10L/GT10L) | Grafit | 8 | Pływak | Stal kwas. |
| | Uszczelka (GP14, GP21F) | Grafit/Stal kwasoodporna | 9 | Odwadniacz | Stal kwas. |
| | Uszczelka (GP10F, GT5C) | Tworzywo | 10 | Zawór zwrotny*** | Stal kwas. |
| | | | 11 | Odpowietrznik(GT5C)*** | Stal kwas. |

*Staliwo kwasoodporne dostępne jako opcja (Dla GP10M/GT10M, kontakt z TLV odnośnie dostępności)

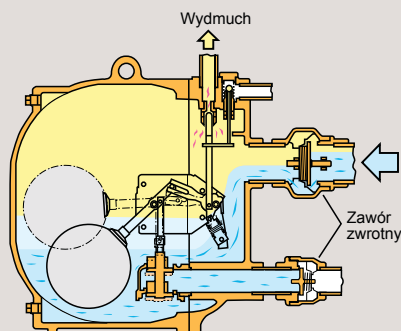
Stal kwasoodporna jako opcja *Nie pokazano

■ Działanie

Odwadniacz/Pompa: GT10

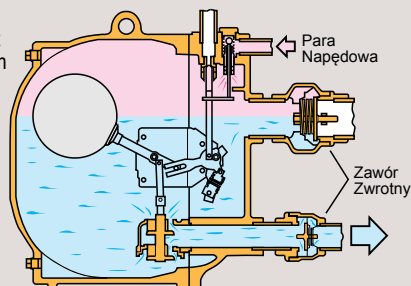
1 GT Odwadnianie/Napełnianie

Gdy ciśnienie na wejściu do GT jest wyższe od przeciwcisnienia, GT działa jak odwadniacz odprowadzając kondensat w sposób ciągły. Gdy ciśnienie dolotowe jest niższe od przeciwcisnienia kondensat nie będzie odprowadzany i zacznie zbierać się powodując podnoszenie się pływaka. Mimo że pływak się podnosi na skutek ujemnej różnicy ciśnień nie może być odprowadzony.



2 GT Cykl pompowania

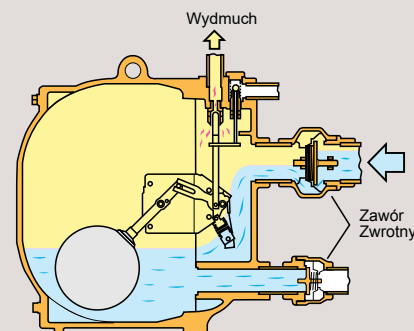
Gdy pływak osiągnie swoje maksymalne górne położenie, odwadniacz jest otwarty i zadziała mechanizm migowy, który otworzy zawór dolotowy pary napędowej zamykając jednocześnie zawór wydmuchowy. Ciśnienie pary wypycha kondensat i pływak opadnie. Następuje ponowne przełączenie mechanizmu migowego który zamknie zawór dolotowy pary napędowej i otworzy zawór wydmuchowy. Cykl się powtarza.



Pompa: GP10

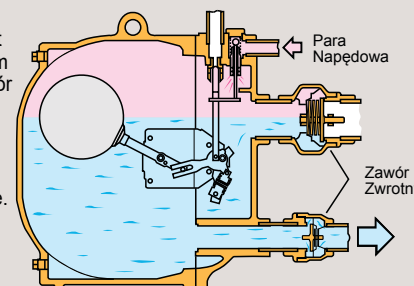
1 GP Cykl napełniania

Ciśnienie w korpusie pompy jest wyrównywane przez otwarty zawór wydmuchowy i kondensat może napływać grawitacyjnie. Kondensat zbiera się w pompie i powoduje podnoszenie pływaka.



2 GP Cykl pompowania

Gdy pływak osiągnie swoje maksymalne górne położenie, odwadniacz jest otwarty i zadziała mechanizm migowy, który otworzy zawór dolotowy pary napędowej zamykając jednocześnie zawór wydmuchowy. Ciśnienie pary wypycha kondensat i pływak opadnie. Następuje ponowne przełączenie mechanizmu migowego który zamknie zawór dolotowy pary napędowej i otworzy zawór wydmuchowy. Cykl się powtarza.



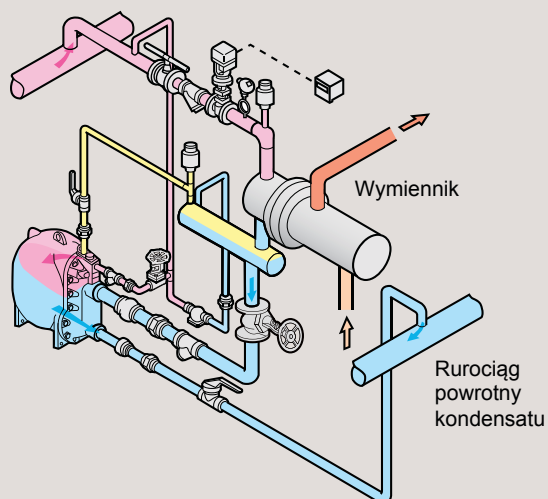
Rozwiązania dla różnych systemów

Seria TLV® PowerTrap® spełnia wymagania różnych układów powrotu kondensatu

| | Układ zamknięty | | | Układ otwarty | | |
|-----------------------|--|---|---|---|---|---|
| Przeгляд układów | | | | | | |
| Korzyści | <ul style="list-style-type: none"> • Brak dodatkowego odwadniacza (Seria GT posiada wbudowany odwadniacz) • Brak pary wtórnej • Mały kolektor • Możliwość stosowania w układach próżniowych | | | <ul style="list-style-type: none"> • Zbieranie kondensatu z kilku urządzeń • Może być stosowany gdy odwadniacz jest poniżej kolektora (Jeżeli posiada odpowiednie nadciśnienie) | | |
| Uwagi | <ul style="list-style-type: none"> • Jeden odwadniacz pompujący na jedno urządzenie • Wymagana odpowiednia wysokość napływu kondensatu aby mógł napływać grawitacyjnie (około.: GP14/GP10/GT10 — 0.8 m; GP21F/GP10F — 1 m, GP10M/GT10M — 0.3 m; GP10L/GT10L — 0.3 or 0.5 m; GT5C — 170 mm) | | | <ul style="list-style-type: none"> • Wymagany osobny odwadniacz dla każdego urządzenia • Wymaga odpowietrzenia do atmosfery i może generować parę wtórną. | | |
| Standardowa wydajność | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 7 t/h • 7 t/h i więcej (montaż kilku pomp równolegle) | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 2.4 t/h | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 1.5 t/h (GT10L) • mniej niż 25 kg/h (GT5C) | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 7 t/h (GP10, GP21F, GP10F) • mniej niż 6 t/h (GP14) • 7 t/h i więcej (montaż kilku pomp równolegle) | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 2.4 t/h | <ul style="list-style-type: none"> • mniej niż 1.5 t/h |
| Model | <p>Odwadniacz pompujący GT10</p> <p>Where there is ALWAYS a negative pressure differential (e.g. vacuum equipment), GP14/GP10/GP10M/GP10L/GP21F/GP10F can be used</p> | <p>Odwadniacz pompujący średni GT10M</p> | <p>Kompaktowe odwadniacze pompujące GT10L/GT5C</p> | <p>Pompa kondensatu GP14/GP10/GP21F/GP10F</p> | <p>Średnia pompa kondensatu GP10M</p> | <p>Kompaktowa pompa kondensatu GP10L</p> |
| Przykłady aplikacji | Wymienniki procesowe duże | małe i średnie urządzenia wymiennikowe | | Duże urządzenia wymiennikowe | Małe i średnie urządzenia wymiennikowe | |

Układ zamknięty (GT)

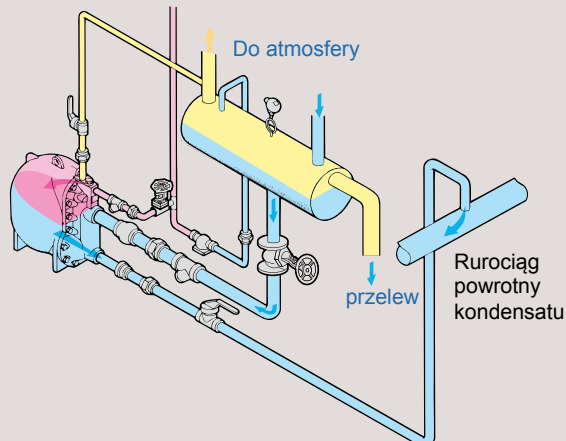
Przykład zastosowania:
Odwodnienie wymiennika



- Odbiór kondensatu o temperaturze do 185 °C
- Zapobiega wydostawaniu się pary wtórnej do atmosfery

Układ otwarty (GP)

Przykład zastosowania:
Odprowadzenie kondensatu ze zbiornika



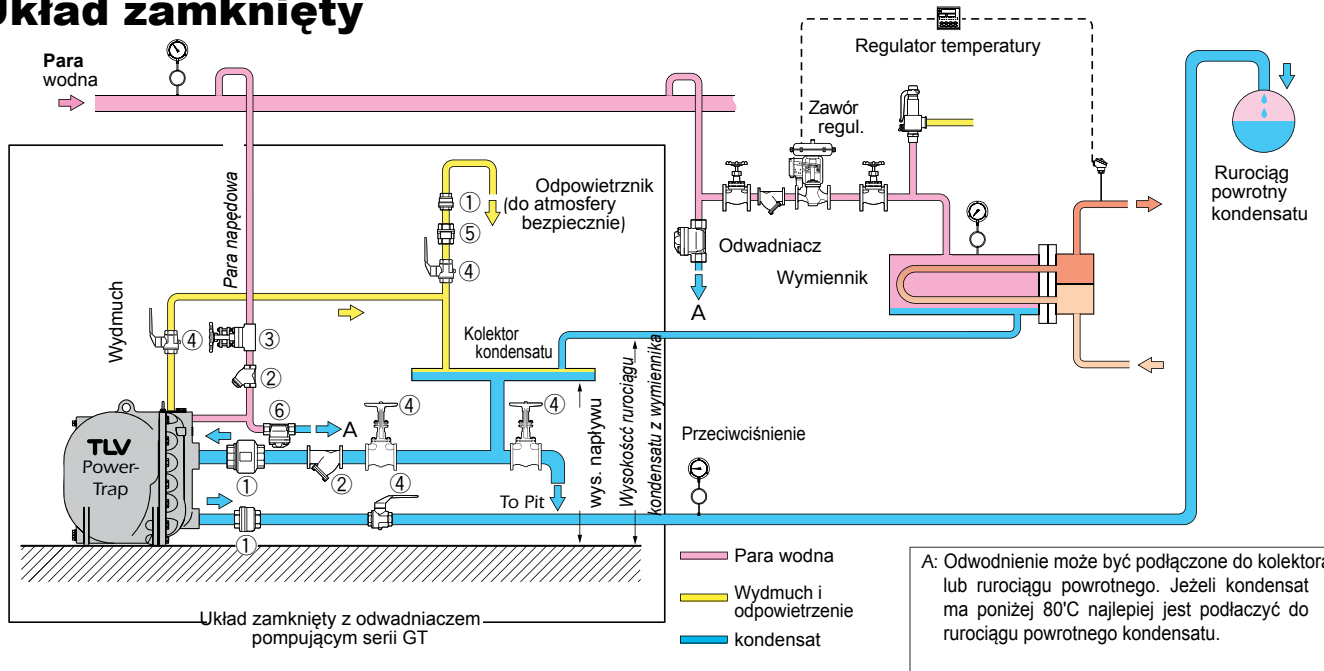
- Odbiór kondensatu do 100 °C
- Łatwa modernizacja istniejących instalacji powrotu kondensatu

Uwaga Odpowietrzenia i przelew należy kierować w miejsce bezpieczne

■ Przykłady instalacji

(tylko w celach poglądowych)

● Układ zamknięty

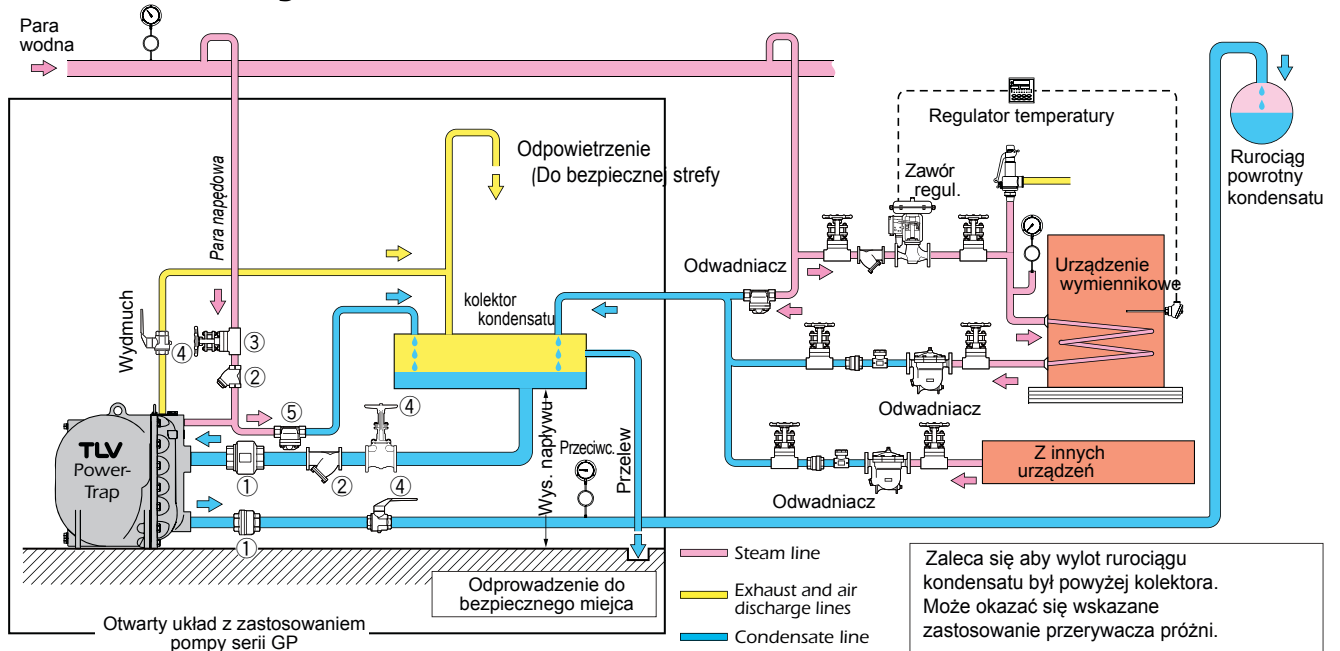


- ① Zawór zwrotny
- ② Filtr mesh 40 lub lepszy
- ③ Zawór odcinający
- ④ Zasuwa lub zawór kulowy
- ⑤ Odpowietrznik
- ⑥ Odwadniacz

⚠ UWAGA

- W układach zamkniętych jako czynnik popompujący należy stosować parę wodną.
- Wysokość rurociągu kondensatu z wymiennika musi wynosić min : wysokość napływu + średnica kolektora
- Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i montażu.

● Układ otwarty

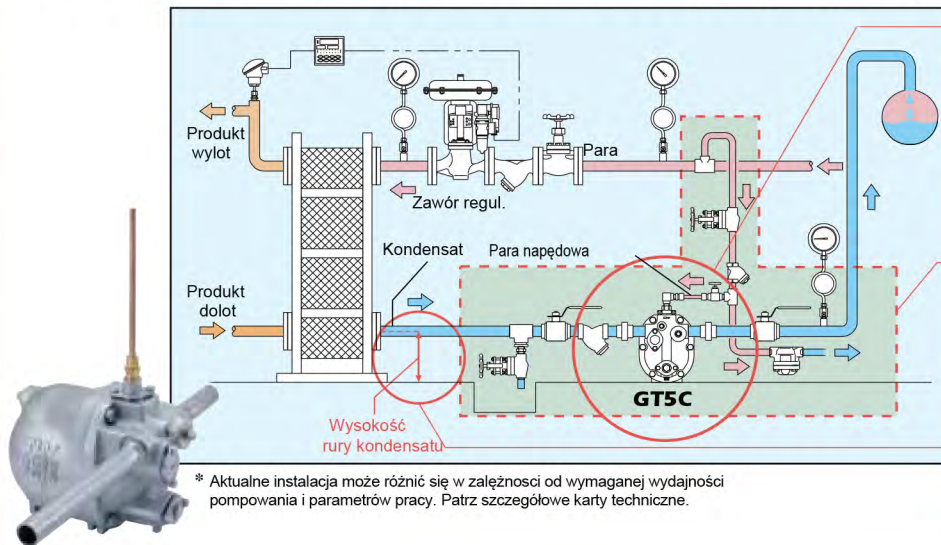


- ① Zawór zwrotny
- ② Filtr mesh 40 lub lepszy
- ③ Zawór odcinający
- ④ Zasuwa lub zawór kulowy
- ⑤ Odwadniacz

⚠ UWAGA

- Odpowietrzenie oraz przelew należy skierować w bezpieczne miejsce
- Zapoznać się z instrukcją obsługi i montażu

• Przykład instalacji odwadniacza pompującego GT5C *



Łatwa obsługa

- Serwis zaworów zwrotnych oraz zaworu pary napędowej możliwy bez demontażu rurociągów
- Urządzenie może być odłączone odkręcając tylko 2 śruby
- Korpus może być zdemontowany odkręcając 6 śrub bez rozłączania rurociągów.

Prosta instalacja

- Tylko zasilanie pary napędowej bez rurki wydechowej
- Dołot wylot kondensatu jest liniowy co ułatwia montaż.
- Wbudowany odpowietrznik oraz

Wysokość napywu 170mm

Można stosować w wymiennikach o małej wysokości napywu

* Aktualne instalacja może różnić się w zależności od wymaganej wydajności pompowania i parametrów pracy. Patrz szczegółowe karty techniczne.

Specyfikacja

Wartości przy zastosowaniu zaworów zwrotnych TLV CK3MG (gwint) lub CKF5M/CKF3MG (miedzykołnierzowe) chyba że podano inne. GT5C posiada wbudowane

| Model | GP14 | | GT10 | | GP10 | | GT10M | | GP10M | | GT10L | | GP10L | | GP10F | | GP21F | | GT5C | | |
|---|--|--------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|--|---------|--|--------------------|--|------------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|----------------------|----------------|------|------|
| Wydajność pompowania | około 6 t/h | | około 7 t/h | | - | | około 2.5 t/h | | - | | około 1.5 t/h | | - | | około 7 t/h | | - | | około 125 kg/h | | |
| Wydajność jako odwadniacz | około 36 t/h | | około 36 t/h | | - | | około 11 t/h | | - | | około 10 t/h | | - | | - | | - | | około 1 t/h | | |
| Wymiary (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przyłącza *1 | S | F | S | F | S | F | F | | S | F | S | F | F | | F | | S | F | | | |
| Materiał *2 & Waga(kg) | C.I. 124 C.S. 136 | C.S. 146 | C.I. 127 C.S. 139 | C.S. 149 | C.I. 124 C.S. 136 | C.S. 146 | C.I. 56 | C.I. 55 | C.I. 46 C.S. 50 | C.I. 45 C.S. 49 | Carbon Steel | | 82 | | 200 | | C.I. 20 C.S.S. 18 | C.I. 23 C.S.S. 21 | | | |
| Wielk. | Dołot kondensatu | 3" DN 50, 80 | 3" DN 50, 80 | 3" DN 50, 80 | 3" DN 50, 80 | 3" DN 50, 80 | DN 40 | DN 40 | 1", 1 1/2" DN 25 | 1", 1 1/2" DN 25 | 1", 1 1/2" DN 25 | 1", 1 1/2" DN 25 | DN 80 | DN 80 | DN 80 | DN 80 | 1" | 1" | 1" | 1" | |
| | Wylot kondensatu | 2" DN 50 | 2" DN 50 | 2" DN 50 | 2" DN 50 | 2" DN 50 | DN 25 | DN 25 | 1" | 1" | 1" | 1" | DN 50 | DN 50 | DN 50 | DN 50 | 1" | 1" | 1" | 1" | |
| | Czynnik pompujący | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| | Wydmuch | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1" DN 25 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" | 1" | 1" | 3/8" | 3/8" | 3/8" | 3/8" |
| Max Ciśn. Pracy PMO | C.I. 13 barg C.S. 14 barg | | | | | | 10.5 barg | | 10.5 barg | | 10.5 barg | | | | | | 21 barg | | 5 barg | | |
| Max temp. Pracy TMO | 200 °C | | | | | | 185 °C | | 185 °C | | 185 °C | | | | | | 220 °C | | 185 °C | | |
| Ciśnienie czynnika pomp. | C.I. 10 - 13 barg C.S. 10 - 14 barg | | | | | | 0.3 - 10.5 barg | | 0.3 - 10.5 barg | | 0.3 - 10.5 barg | | | | | | 0.5 - 21 barg | | 0.3 - 5 barg | | |
| Max przeciwcisnienie | 10.5 barg*3 | | | | | | 10 barg*3 | | 10 barg*3 | | 10 barg*3 | | | | | | 20.5 barg*3 | | 4.5 barg*3 | | |
| Czynnik pompujący *4 | Seria GT : Para wodna Seria GP : Para wodna , powietrze , azot | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Czynnik pompowany *5 | Seria GT : Para kondensat Seria GP : Para kondensat , woda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wysokość napywu *6 (mm) | Standard 860, minimum 710 | | | | | | Std. 630, min. 300 | | Std. 630, min. 450 (300 w/ CKF5M) | | Std. 1070, min. 860 | | Std. 1070, min. 860 | | Std. 1070, min. 860 | | Std. 1070, min. 860 | | Std./min. 155 | | |
| Zużycie na 1 t kondensatu pary / powietrza *7 | | | | | | | 1.7 kg pary, 6 m³ powietrza *8 (Seria GP) | | 1.7 kg pary, 6 m³ powietrza *8 (Seria GP) | | 1.7 kg pary, 6 m³ powietrza *8 (Seria GP) | | 2 para, 6.5 m³ air *8 (GP 10F) | | 2 para, 6.5 m³ air *8 (GP 10F) | | 2 para, 6.5 m³ air *8 (GP 10F) | | - | | |

*1 S = gwint, F = Kolnierz *2 C.I. = Żeliwo, C.S. = Staliwo, C.S.S. = Staliwo kwasood. *3 Ciśnienie czynnika pompującego minus przeciwcisnienie musi być wyższe od 0.5 bar *4 Nie stosować dla czynników wybuchowych , toksycznych. *5 Nie stosować dla czynników o ciężarze właściwym do 0.85 lub powyżej 1, czynników toksycznych , wybuchowych i innych niebezpiecznych. *6 Mierzone od gruntu *7 Dla 1 bar przeciwcisnienia , na 1,000 kg kondensatu *8 Równoważne zużycie powietrza dla 20 °C w warunkach atmosferycznych.

PARAMETRY OBLICZENIOWE KORPUSU (TO NIE SĄ PARAMETRY PRACY):

MAksymalne dopuszczalne ciśnienie (barg) PMA: GP21F: 21, GP14/GP10/GT10: 13 (C.I.), 16 (C.S.); GP10M/GT10M/GP10L/GT10L: 13 (C.I.), 21 (C.S.); GP10F: 10.5; GT5C: 8 Maksymalna dopuszczalna temperatura (°C) TMA: GP14/GP10/GT10/GP10M/GT10M/GP10L/GT10L: 200 (C.I.), 220 (C.S.); GP21F/GP10F: 220; GT5C: 200

Pełne dane urządzeń znajdują się w szczegółowych kartach katalogowych urządzeń.



UWAGA

aby uniknąć nieprawidłowej pracy , wypadków , zranień innych sytuacji niebezpiecznych NIE WOLNO stosować urządzeń poza zakresem parametrów podanych w kartach technicznych. lokalne regulacje mogą być bardziej restrykcyjne.

TLV EURO ENGINEERING UK LTD.

Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham, Gloucestershire, GL50 1TY, U.K.
Tel: [44]-(0)1242-227223 Fax: [44]-(0)1242-223077

Manufacturer

ISO 9001/ISO 14001

TLV CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

