

„ECOVAP” PAROWNIK WODNY
„ECOVAP” PAROWNIK ELEKTRYCZNY



DYSTRYBUTOR:

GASCONCEPT KURPIŃSCY S.C.
UL. SKŁADOWA 13
09 – 100 PŁOŃSK
TEL.: +48 696 023 713
E-MAIL: info@gasconcept.com
WEB: www.gasconcept.com

1.	WPROWADZENIE	3
1.1	PRZEDMOWA I WAŻNE OSTRZEŻENIA	4
1.2	AKTUALIZACJA RĘCZNA	4
1.3	PRAWA AUTORSKIE	5
1.4	OPIS PIKTOGRAMÓW I SYMBOLI	6
1.5	OPIS OGÓLNY	9
2.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	13
3.	PRZEŁADUNEK	15
4.	INSTALACJA	16
4.1	WERSJA Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ	18
4.1.1	POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	16
4.1.2	POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	18
4.1.3	PRZEŁĄCZNIK POZIOMU WODY (OPCJONALNIE)	18
4.1.4	NAPEŁNIANIE OBIEGU WODY	18
4.2	WERSJA WODNA	21
4.2.1	POŁĄCZENIA	21
4.2.2	PARAMETRY KOTŁA	21
4.2.3	NAPEŁNIANIE OBIEGU WODY	21
5.	URUCHOMIENIE	22
5.1	WERSJA Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ	22
5.1.1	WERYFIKACJA I KONTROLA	23
5.2	WERSJA NA GORĄCĄ WODĘ	24
5.2.1	WERYFIKACJA I KONTROLA	25
5.3	OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA PAROWNIKA	25
6.	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	26
7.	JAK DZIAŁA ZAWÓR REGULACJI TERMOSTATYCZNEJ I JAK GO USTAWIĆ	27
7.1	JAK DZIAŁA ZAWÓR	27
7.2	USTAWIENIE ZAWORU	27
7.2.1	WERYFIKACJA I KONTROLA	28
8.	KONSERWACJA	29
8.1	FILTR MONTOWANY PO STRONIE WODNEJ	29
8.2	WYMIENNIK	29
8.3	ZAWÓR REGULACJI TERMOSTATYCZNEJ	30
8.3.1	RUTYNOWA KONSERWACJA	30
8.3.2	SPECJALNA KONSERWACJA	31
8.4	ZAWÓR KONTROLNY ZE WSKAŹNIKIEM OTWARCIA I ZAMKNIĘCIA	33
8.4.1	SPECJALNA KONSERWACJA	34
8.5	PODSUMOWANIE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH DO WYKONANIA	37
9.	ROZBIÓRKA	38
10.	DOŁĄCZONA DOKUMENTACJA	38

1. WPROWADZENIE

1.1 PRZEDMOWA I WAŻNE OSTRZEŻENIA

PODRĘCZNIK UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI opisuje działanie instalacji i prawidłowe procedury przeprowadzania głównego użytkownika i rutynowej konserwacji.

Wskazania podane w niniejszej instrukcji są przeznaczone dla profesjonalnego użytkownika, który musi posiadać szczegółową wiedzę na temat procedur użytkownika instalacji, który musi być odpowiednio upoważniony, poinstruowany i przeszkolony w zakresie prawidłowego użytkownika i uruchamiania systemu, aby zagwarantować nieprzerwaną pracę instalacji.

Zaleca się uważne przeczytanie go przed uruchomieniem instalacji. Podręcznik musi być przechowywany w specjalnej obudowie w zakładzie lub w łatwo dostępnym miejscu, chroniony przed uszkodzeniem i zawsze dostępny dla wszelkich przyszłych wymagań konsultacyjnych.

Niniejsza instrukcja musi być kompletna i czytelna we wszystkich jej częściach, wszyscy operatorzy, którzy korzystają z instalacji lub osoba odpowiedzialna za konserwację lub operacje regulacyjne, muszą wiedzieć, gdzie jest przechowywana, i muszą mieć możliwość wglądu do niej w dowolnym momencie.

W przypadku uszkodzenia lub zgubienia należy poprosić producenta o nową kopię. Jeśli instalacja zostanie przekazana innemu właścicielowi, instrukcję należy przekazać nowemu użytkownikowi.

Instrukcja jest uważana za integralną część instalacji.

W przypadku wszystkich komponentów i urządzeń wyprodukowanych przez strony trzecie należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w odpowiednich instrukcjach.

Podręcznik został opracowany w taki sposób, aby zapewnić użytkownikowi wszelkie informacje niezbędne do korzystania z instalacji w bezpiecznych warunkach, od fazy transportu po złomowanie.

Instrukcje podane w niniejszej instrukcji użytkownika i konserwacji uzupełniają przepisy dotyczące wypadków obowiązujące w kraju użytkownika instalacji (instrukcje nie są wyczerpujące, ale uzupełniają przepisy bezpieczeństwa i / lub wymagania wydane przez poszczególne kraje).

1.2 AKTUALIZACJA RĘCZNA

Informacje, opisy i ilustracje zawarte w tym podręczniku są zgodne z najnowszym stanem wiedzy w chwili pierwszej instalacji zakładu na rynku. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w typie instalacji w dowolnym momencie z przyczyn technicznych lub handlowych. Wymienione zmiany nie wymagają od producenta interweniowania w instalację, które zostały już wprowadzone do obrotu do tego momentu, ani do uznania niniejszej instrukcji za nieodpowiednią. Wszelkie dodatki, które producent może uznać za stosowne w późniejszym terminie, muszą być przechowywane razem z instrukcją i uważane za jej integralną część.

Mimo że ten podręcznik zawiera najbardziej aktualne informacje, mogą występować niewielkie różnice między zakładem a tym opisanym w tej broszurze.

Jeśli znajdziesz jakieś błędy drukowania lub wskazówki, które są dla Ciebie niejasne, lub jeśli masz jakiegokolwiek inne wątpliwości, skontaktuj się z dostawcą.

1.3 PRAWA AUTORSKIE

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji należą do producenta.

Niniejsza instrukcja zawiera teksty, rysunki i ilustracje o charakterze technicznym, które nie mogą być ujawniane ani przekazywane stronom trzecim, w całości lub w części, bez pisemnej zgody producenta urządzenia.

1.4 OPIS PIKTOGRAMÓW I SYMBOLI

W podręczniku zastosowano następujące symbole w celu wyróżnienia szczególnie ważnych instrukcji i ostrzeżeń:

**UWAGA**

Ten symbol oznacza normy bezpieczeństwa dla operatora i / lub osób narażonych

**OSTRZEŻENIE**

Ten symbol wskazuje, że istnieje możliwość uszkodzenia produktu i / lub jego komponentów

**NOTATKA**

Ten symbol oznacza przydatne informacje

**UWAGA**

Zanim cokolwiek zrobisz, przeczytaj instrukcję obsługi

OBOWIĄZKOWE I WYMAGANE

Używaj osobistego sprzętu i narzędzi bezpieczeństwa



Kask

Słuchawki

Obuwie
OchronneRękawiczki
Ochronne

Maska

Okulary

Kombinezon

Szelki

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

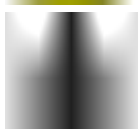
Wybuch z obecnością odłamków pod ciśnieniem

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Oparzenie

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Atmosfera potencjalnie wybuchowa

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Napięcie

1.5 OPIS OGÓLNY

Parowniki zostały opracowane, zaprojektowane i wyprodukowane do instalacji w stacjach odparowywania i dekompresji LPG do ogrzewania i odparowywania płynnego LPG przechodzącego przez instalację.

Parowniki **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** stosowane są wszędzie tam, gdzie naturalne odparowanie gazu nie gwarantuje dostatecznej jego ilości do zastosowanego odbiornika. Zwiększoną ilość fazy gazowej uzyskuje się przez podgrzanie fazy ciekłej. W butlach i zbiornikach ciepło potrzebne do odparowania gazu dostarczone jest z otoczenia, a zdolność odparowania zależy od ilości ciepła, które zbiornik może dostarczyć. W przypadku, gdy pobór gazu przewyższa zdolność odparowania, parowanie przebiega kosztem utraty ciepła masy w zbiorniku. Powoduje to obniżenie się temperatury w zbiorniku, a w konsekwencji ciśnienia gazu w instalacji. Oprócz zakłóceń w pracy instalacji spowodowanych niestabilnym ciśnieniem i ciągłą zmianą kaloryczności gazu (najpierw odparowuje bardziej lotny propan), uzależnia to pracę instalacji od temperatury zewnętrznej. Odpowiednia konstrukcja parownika pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia wyjściu do instalacji co gwarantuje utrzymanie stabilnej pracy i dużej precyzji w regulacji parametrów całej instalacji. Poza tym pobór fazy ciekłej z dołu zbiornika zapewnia stały skład mieszanki bez względu na poziom w zbiorniku przez co uzyskuje się stałą wartość opałową.

Odparowywacze (parowniki) firmy **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** są to wymienniki ciepła, do których ciepla mieszanina propan-butan wpływa grawitacyjnie ze zbiornika, a wypływa jako gaz. Odpowiednia ilość ciepła potrzebna do podgrzania i odparowania gazu dostarczana jest przez czynnik pośredniczący ogrzewany grzałkami elektrycznymi (w przypadku parowników elektrycznych), lub przez cyrkulację gorącej wody z niezależnego układu (w przypadku parowników wodnych). Średnia ilość ciepła wymagana do odparowania gazu propan-butan wynosi 100 Kcal/kg. Zatem ilość ciepła 10.000 Kcal wystarcza do odparowania 100 kilogramów gazu. W praktyce, jeśli planujemy utratę ciepła 40%, musimy dostarczyć co najmniej 14.000 Kcal/h.

Do parowników **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES** zaleca się zastosowanie przewiewnego stanowiska z planeką lub innym zadaszaniem. Parownik należy zamocować w sposób trwały, najlepiej na betonowej podstawie. Parownik należy uziemić.

Wszystkie parowniki (elektryczne i wodne) **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** są produkowane zgodnie z Europejską Dyrektywą 2014/68/EU PED i 94/9/ATEX i posiadają znak CE.

GASCONCEPT KURPIŃSCY S.C. zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia rzeczy lub osób w przypadku:

- Przeladunku, instalacji, uruchomienia, konserwacji poszczególnych zainstalowanych urządzeń i złomowania przez niewykwalifikowany personel;
- Niewłaściwego użycia;
- Modyfikacji, spawania lub uszkodzenia;
- Nieprzestrzeganie obowiązujących norm bezpieczeństwa oraz przepisów i rozporządzeń dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa;
- Pracy w temperaturze i ciśnieniu wyższym niż podane na tabliczce znamionowej;
- Zmiany lub usunięciu elementów zabezpieczających (elektrycznych, elektronicznych, elektropneumatycznych, elektromechanicznych);
- Usunięciu, malowaniu lub przykryciu tabliczek identyfikacyjnych symboli ostrzegawczych;
- Błędowi instalacji;
- Braku właściwej konserwacji;
- Nieprzestrzeganiu treści niniejszej instrukcji obsługi.

OBLICZANIE ZAPOTRZEBOWANIA I PARAMETRY WODY OBIEGOWEJ

W przypadku parowników wodnych energia potrzebna do podgrzania fazy ciekłej w parowniku dostarczana jest z niezależnego układu cyrkulacyjnego gorącej wody:

- projektowa wydajność parowników obliczona jest dla minimalnej temperatury zewnętrznej - 40°C
- temperatura wody zasilającej 70°C – 75°C
- ciśnienie wody na wejściu do parownika 0,5 bar
- minimalna temperatura wody na wejściu do parownika 65°C
- minimalna temperatura wody na wyjściu z parownik 60°C
- do odparowania 1 kg gazu potrzeba 13 litrów/h wody*

**Przykład: Dla parownika 100 kg/h należy dostarczyć 1300 litrów/h wody.*

UWAGI DOTYCZĄCE SKŁADU MIESZANKI PROPAN-BUTAN W INSTALACJACH Z ZASTOSOWANIEM PAROWNIKÓW PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL

(ważne jeśli chcemy stosować zamiast czystego propanu mieszaninę propan-butan)

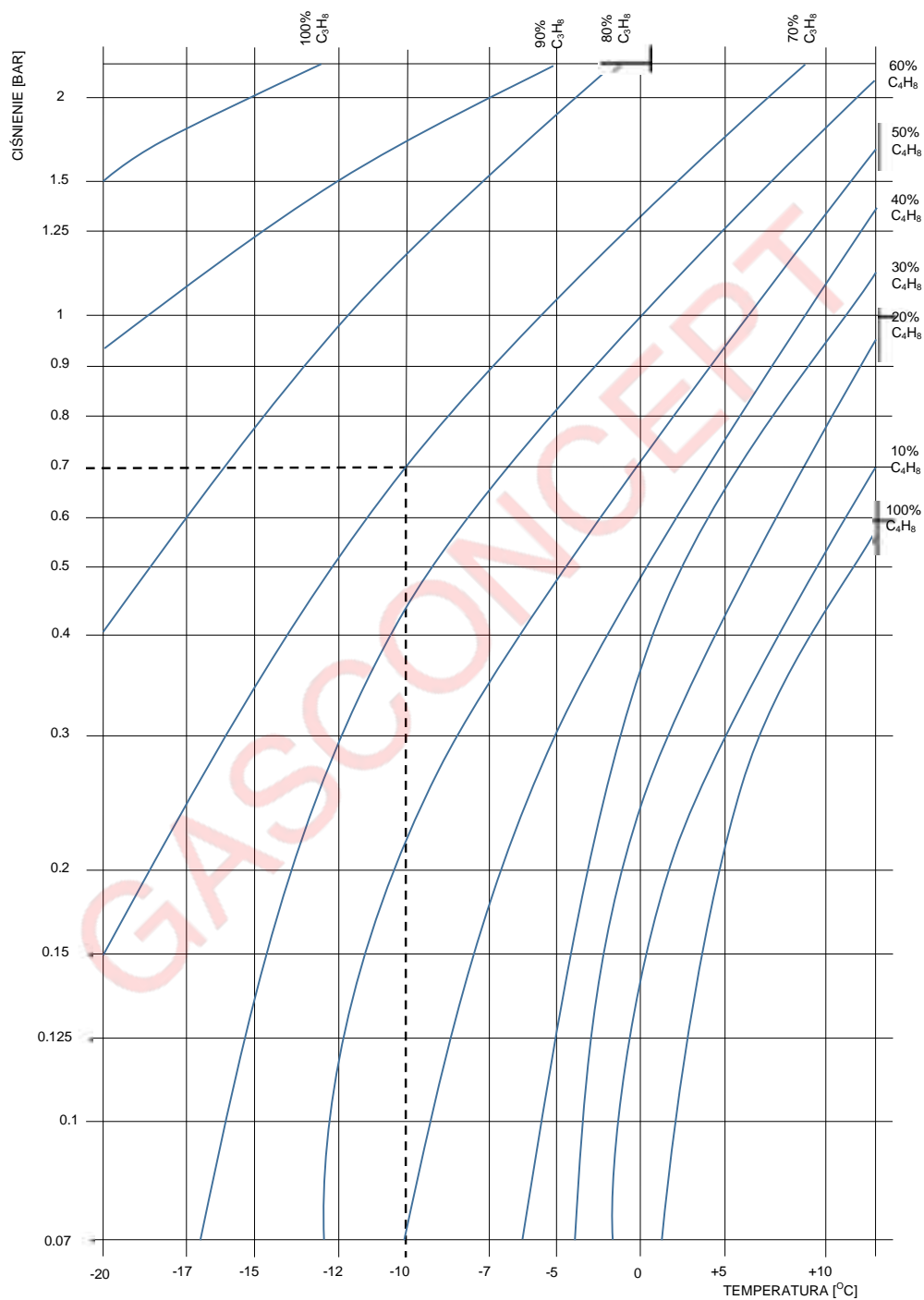
Minimalna ilość propanu w mieszance dla prawidłowej pracy parownika wynosi 30%. Daje to gwarancję niezbędnego minimalnego ciśnienia w zbiorniku koniecznego do przetoczenia fazy ciekłej do parownika. Przy projektowaniu i eksploatacji instalacji gazu propan-butan z zastosowaniem parowników i korzystania z mieszanek propan-butan należy jednak uwzględnić graniczne punkty rekondensacji mieszaniny w rurociągach za parownikiem (w zależności od ciśnienia gazu i temperatury zewnętrznej). O ile latem przy dodatnich temperaturach zewnętrznych może być stosowana standardowa mieszanina B (wg PN), to w okresie zimowym (szczególnie w temperaturach poniżej -10°C), należy dobrać odpowiedni skład mieszanki, aby uniknąć wykroplenia się butanu w instalacji za parownikiem. W odparowywaczu faza ciekła mieszaniny propan-butan przepływając ze zbiornika w sposób grawitacyjny (pod własnym ciśnieniem), zamieniona zostaje na fazę gazową. Dlatego pierwszym i koniecznym warunkiem właściwej pracy parownika i całej instalacji jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia w zbiorniku – minimum 1,5 bar. Ciśnienie w zbiorniku uzależnione jest od temperatury zewnętrznej i składu mieszanki. Im wyższa temperatura otoczenia i więcej propan, tym ciśnienie (prężność par) jest większe. Ciśnienie jest wypadkową dwóch zjawisk zachodzących w zbiorniku: parowanie i skraplanie. To samo zjawisko zachodzi w rurociągu instalacji między parownikiem, a odbiornikiem. Gaz przechodzący przez reduktory I-go stopnia w niekorzystnych warunkach (wysokie ciśnienie i niska temperatura), może ulec ponownej rekondensacji lub nawet zamrożeniu i spowodować zablokowanie przepływu gazu.

Decydują o tym trzy podstawowe parametry:

1. skład mieszanki propan-butan
2. ciśnienie w instalacji za redukcją I-go stopnia
3. temperatura otoczenia.

Dla przykładu: mieszanina propan-butan o składzie 70% - 30% ulega ponownej kondensacji przy ciśnieniu 0,7 bar w temperaturze -10°C (patrz wykres poniżej).

WYKRES PUNKTÓW REKONDENSACJI MIESZANIN PROPAN – BUTAN W ZALEŻNOŚCI OD CIŚNIENIA I TEMPERATURY



2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Dane są również podane na tabliczce znamionowej przymocowanej do parownika (patrz rys. 2-1)



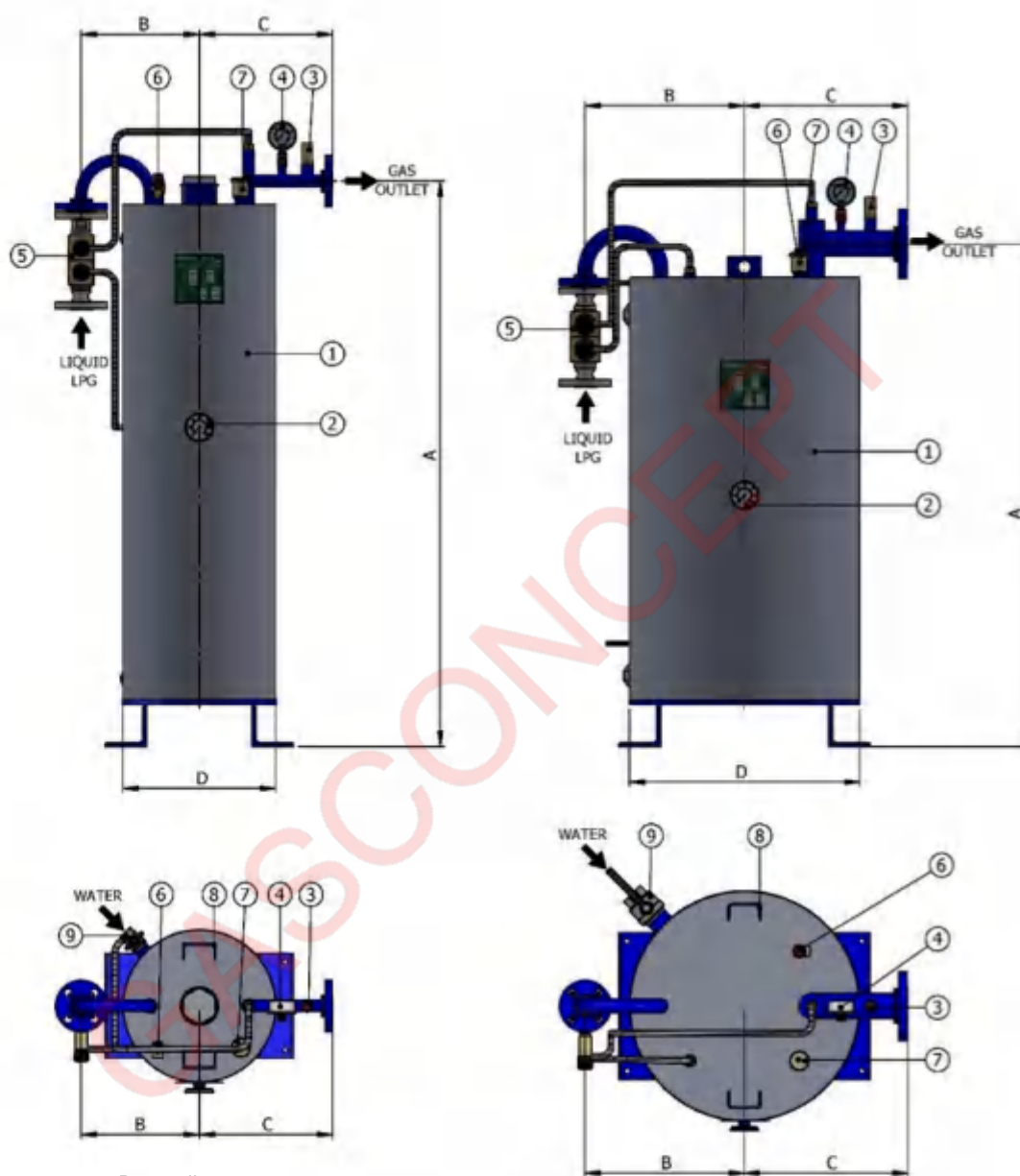
Rys. 2.1

Poniższa tabela i rysunki ilustrują parametry techniczne parowników:

ECOVAP WERSJA WODNA

	ECOVAP 50A	ECOVAP 100A	ECOVAP 200A	ECOVAP 300A	ECOVAP 500A	ECOVAP 750A	ECOVAP 1000A
A [mm]	850	1350	1350	1230	1200	1300	1300
B [mm]	282	282	282	294	380	490	490
C [mm]	318	318	318	330	390	410	410
D [mm]	324	324	324	410	550	750	750
Waga [kg]	100	130	130	170	380	430	430
Pojemność wodna [lt.]	50	90	90	96	180	340	340
Wlot/wylot gazu [DN]	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x2" ANSI300	2"x2" ANSI300	2"x2" ANSI300
Wlot/wylot wody [DN]	3/4"	3/4"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
PS strona gazowa	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar
PS strona wodna	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
PT strona gazowa	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar
PT strona wodna	4.5 bar	4.5 bar	4.5 bar	4.5 bar	4.5 bar	4.5 bar	4.5 bar
TS strona gazowa	-40 / +120 °C						
TS strona wodna	-10 / + 105 °C						
Norma	Europejska Dyrektywa 2014/68/EU PED, ISPEL VSR-M-S Ed.99 Rev.95 uzupełniona normą EN13445-5, ASME VIII Dyw. 1						

Tab. 2.1

ECOVAP 50/100/200A
ECOVAP 300/500/750/1000A


1. Parownik
2. Termometr wody
3. Zawór bezpieczeństwa NOVACOMET F30 18 bar 1/2"
(strona gazowa)
4. Manometr gazu WIKA D.63 1/4"
5. Zawór regulacji termostatycznej
6. Zaworek bezpieczeństwa 3 bar (strona wodna)
7. Zaworek odpowietrzający
8. Uchwyty do przeładunku
9. Wlot/wylot wody

Rys. 2.2



DOKUMENTACJA TECHNICZNA
Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE

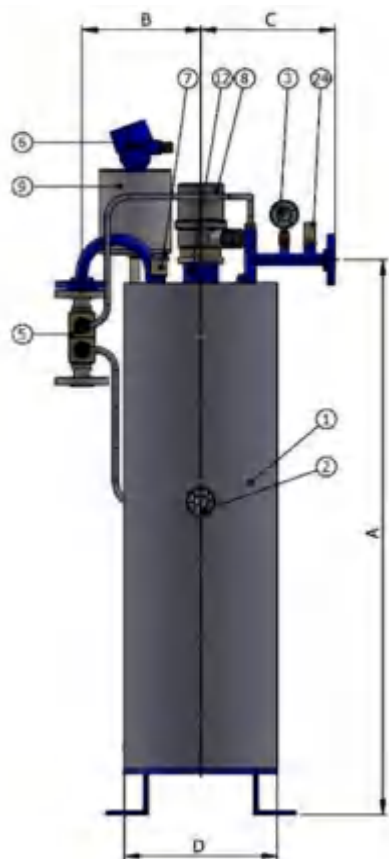
INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

ECOVAP WERSJA ELEKTRYCZNA

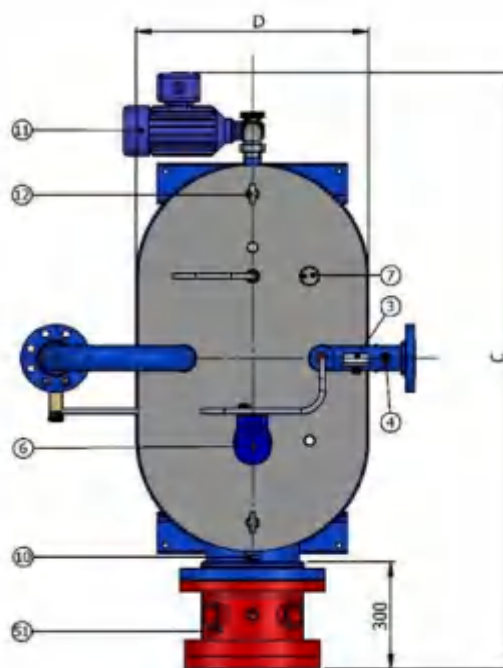
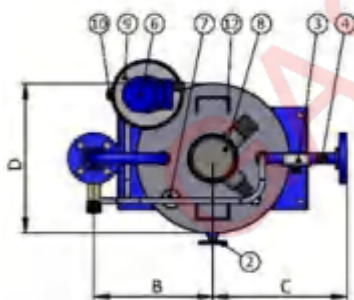
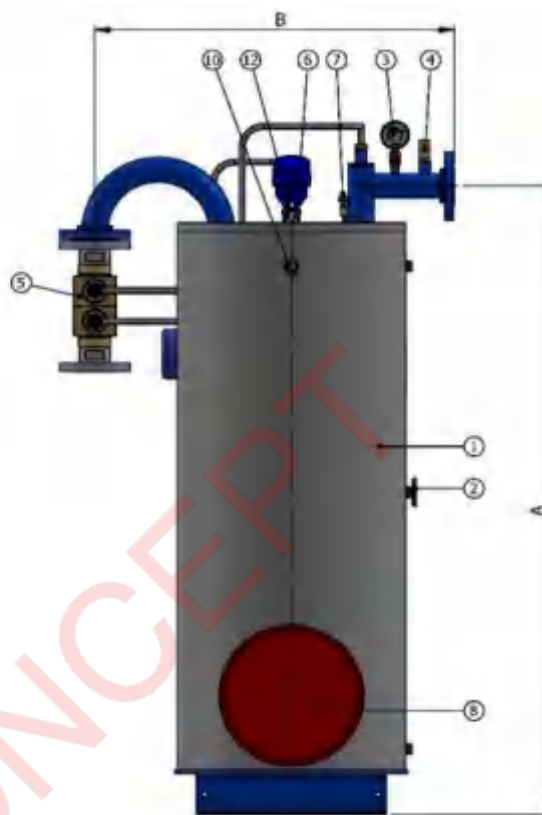
	ECOVAP 50E	ECOVAP 100E	ECOVAP 150E	ECOVAP 200E	ECOVAP 300E	ECOVAP 500E	ECOVAP 750E
A [mm]	850	1350	1350	1230	1200	1300	1300
B [mm]	282	282	282	294	380	490	490
C [mm]	318	318	318	330	390	410	410
D [mm]	324	324	324	410	550	750	750
Waga [kg]	110	140	140	240	240	315	315
Pojemność wodna [lt.]	50	90	90	200	200	400	400
Wlot/wylot gazu [DN]	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x1" ANSI300	1"x2" ANSI300	2"x2" ANSI300	2"x2" ANSI300
Moc elektryczna [kW]	8	16	24	32	48	80	120
Napięcie	380V	380V	380V	380V	380V	380V	380V
PS strona gazowa	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar	20 bar
PS strona wodna	ATM	ATM	ATM	ATM	ATM	ATM	ATM
PT strona gazowa	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar	28,6 bar
PT strona wodna	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
TS strona gazowa	-40 / +120 °C						
TS strona wodna	-10 / + 105 °C						
Norma	Europejska Dyrektywa 2014/68/EU PED, ISPEL VSR-M-S Ed.99 Rev.95 uzupełniona normą EN13445-5, ASME VIII Dyw. 1 Inne zastosowane normy: Dyrektywa Europejska 94/9/EC ATEX (grzałka elektryczna)						

Tab. 2.2

ECOVAP 50/100/150/200/300E




ECOVAP 500/750E



1. Parownik
2. Termometr wody
3. Zawór bezpieczeństwa NOVACOMET F30 18 bar 1/2" (strona gazowa)
4. Manometr gazu WIKA D.63 1/4"
5. Zawór regulacji termostaticznej
6. Przełącznik poziomu (opcja)
7. Zaworek odpowietrzający
8. Grzałka elektryczna
9. Zbiorniczek wyrównawczy (alumiowy)
10. Wskaźnik poziomu

Rys. 2.3

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

3. PRZEŁADUNEK

Operacje przenoszenia i transportu muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Nie uszkodzić parownika podczas transportu i przenoszenia.

Parownik został dostarczony wraz z podstawą, należy użyć wózka widłowego o udźwigu odpowiednim do podnoszonego ciężaru.

Aby go obsłużyć, należy podnieść go za podstawę lub zawiesić za pomocą kabła lub lin o udźwigu odpowiednim do podpieranego ciężaru, który należy umieścić na obwodzie lub na wlocie i wylocie rur gazowych z kołnierzem, uważając, aby nie uszkodzić izolacji.



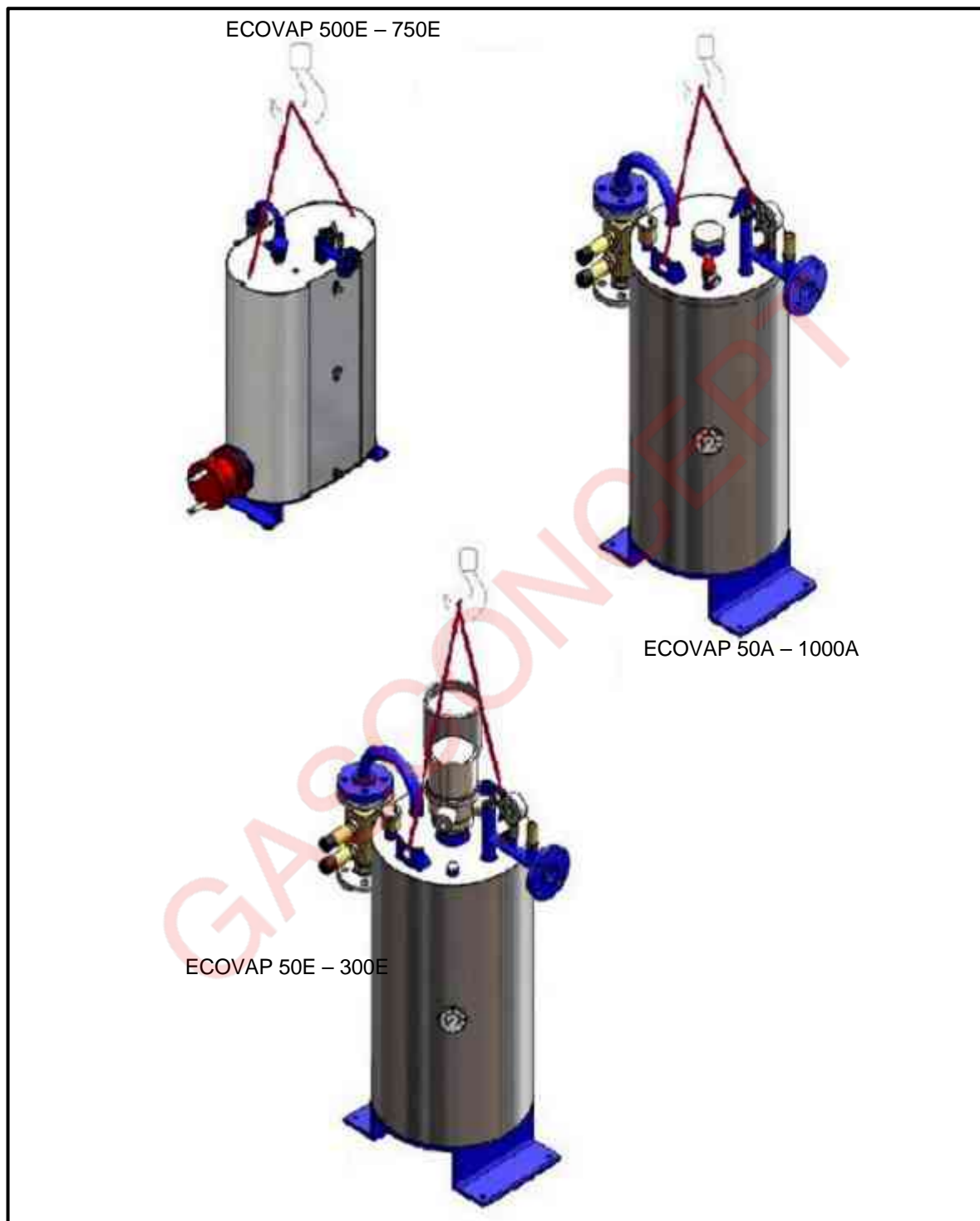
UWAGA

Dobłą praktyką jest stosowanie urządzeń podnoszących o wystarczającym udźwigu, aby utrzymać ciężar zwiększony o około 20%.


OSTRZEŻENIE

Parownik dostarczany w wersji ocynkowanej. Przypadkowe uderzenia podczas przenoszenia i montażu mogą spowodować utratę wydajności powłoki ocynkowanej, powodując powolny proces utleniania (rdza), dlatego zaleca się przywrócenie pierwotnej ochrony zimną powłoką cynkową.

PRZEŁADUNEK

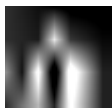


Rys. 3.1

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

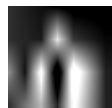
4. INSTALACJA

- Parownik ECOVAP musi być zainstalowany w pozycji PIONOWEJ;
- Nie narażać urządzeń obciążeniom statycznym lub dynamicznym;
- Instalacja musi być przeprowadzona przez odpowiedni personel;
- Urządzenie jest dostarczone kupującemu po przeprowadzeniu kontroli i testowi szczelności: niektóre połączenia mogą ulec „poluzowaniu” podczas transportu i przeładunku, dlatego konieczne jest:
 - Sprawdzenie połączeń mechanicznych pomiędzy poszczególnymi częściami;
 - Przeprowadzenie próby ciśnieniowej za pomocą powietrza i sprawdzić wszelkie nieszczelności za pomocą odpowiedniego medium zarówno na kołnierzach, jak i złączkach.



UWAGA

W celu prawidłowego i bezpiecznego użytkowania należy zapewnić odpowiednie uziemienie za pomocą otworu w nóżkach podpierających parownik, oznaczonego symbolem:



ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Elementy elektryczne mają obudowę przeciwybuchową o poziomie IP65. Parownik można stosować na zewnątrz, ale zaleca się zastosowanie zadaszenia lub kabiny.

Wymiennik ciepła został obliczony tak, aby zagwarantować przepływ w normalnych warunkach pracy: w przypadku, gdy zostanie on umieszczony w miejscach narażonych na niskie temperatury, utrata ciepła może spowodować pogorszenie wydajności zamontowanego wyposażenia.

W związku z tym zalecamy, aby parowniki były chronione przez specjalne kabiny, wyposażone w system wentylacji, i jeśli to możliwe, izolowany.

4.1 WERSJA Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ

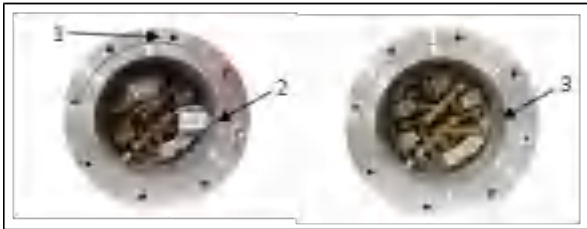
4.1.1 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

(Panel elektryczny do bezpiecznej strefy, o stopniu ochrony IP65)

- Otwórz panel elektryczny zainstalowany w „Bezpiecznej Strefie”;
- Podłącz kabel do grzałki elektrycznej, prowadząc kabel przez otwór przewidziany w panelu i zamocuj kabel za pomocą zacisku kablowego. Zaciski grzałki elektrycznej znajdują się wewnątrz obudowy EExd pod termostatami.

Aby uzyskać dostęp do zacisków należy:

1. Odkręcić pokrywę obudowy
2. Odkręcić dwie śruby mocujące wspornik termostatów
3. Wyjąć termostaty z obudowy




Rys. 4.1
Wersja z kołnierzami



Rys. 4.1
Wersja gwintowana

- Po wykonaniu połączenia, należy powtórzyć powyższe czynności w odwrotnej kolejności;
- Podłączyć kabel pomiędzy panelem elektrycznym i termostatami. Przeciągnąć go przez obudowę EExd podgrzewacza elektrycznego, przeprowadzając kabel przez otwór przewidziany na panelu i zamocować go za pomocą opaski kablowej (dla odległości 10 – 15 m zalecany jest kabel typu FG7 3 x 1,5);
- Podłączyć kabel zasilania elektrycznego do panelu, przeciągając kabel przez właściwy otwór znajdujący się na panelu;
- W celu wykonania połączeń należy postępować według wskazówek podanych w załączonych wykresach;
- W obudowie grzałki znajdują się dwa wejścia:
 - większe do zasilania grzałki
 - mniejsze do zasilania termostatów

Połączenia pomiędzy panelem i grzałką powinny być wykonane za pomocą elastycznych kabli typu FG7 4G x mmq (patrz poniższa tabela dla wymiarów mmq).

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI



Przypominamy, że zarówno kabel, jak i odpowiedni zacisk kablowy muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obszarów i urządzeń zagrożonych wybuchem lub pożarem. Przekrój kabla różni się w zależności od zainstalowanej mocy i odległości między parownikiem, a skrzynką elektryczną.

WYMIARY PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH ŁĄCZĄCYCH PAROWNIK PEGORARO GAS TECHNOLOGIES Z PANELEM ELEKTRYCZNYM

Przepływ LPG kg/h	MOC [kW]	Dławiki kablowe	Podłączenie elektryczne	Napięcie Wolt	Natężenie Amper	Przekrój przewodów mm ² (1 kabel)			
						Długość 30 m	Długość 60 m	Długość 100 m	Długość 150 m
50	8	1" GK	Trójfazowy	380/400	12	2.5	4	6	10
100	16	1" GK	Trójfazowy	380/400	24	4	6	10	16
150	24	1" GK	Trójfazowy	380/400	36	6	10	16	25
200	32	2 x 1" GK	Trójfazowy	380/400	49	10	16	25	35
300	48	2 x 1" ½ GK	Trójfazowy	380/400	73	10	25	35	50
500	80	2 x 1" ½ GK	Trójfazowy	380/400	122	16	35	50	95
750	120	2 x 1" ½ GK	Trójfazowy	380/400	182	25	50	75	120
						Przekrój przewodów mm ² (2 kable)			
50						-			
100						-			
150						-			
200						4	6	10	16
300						10	16	25	35
500						10	16	35	50
700						16	35	50	75

Tab. 4.1

UWAGA:

Obliczony przekrój jest orientacyjny i dotyczy kabli wielożyłowych ze spadkiem napięcia $\leq 2\%$ dla trzech faz i $\leq 4\%$ dla jednej fazy.

Wskazane natężenie odnosi się do prądu jednofazowego.

W przypadku rezystancji elektrycznej o mocy powyżej 32 kW zaleca się stosowanie 2 kabli zasilających w celu utrzymania zmniejszonych odcinków kabli.



Nie odkręcaj głowicy grzałki elektrycznej – najpierw należy odłączyć termostaty. Jeśli głowica zostanie odkręcona bez odłączenia termostatów sonda ulegnie uszkodzeniu.



Zamknij drzwi panelu elektrycznego za pomocą dostarczonego klucza i umieść go w bezpiecznym miejscu.

4.1.2 POŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE (Panel elektryczny zamontowany na parowniku w wykonaniu EExd)

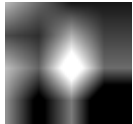
Jeśli parownik wyposażony jest w podłączony panel elektryczny w wykonaniu przeciwwybuchowym EExd, wystarczy zasilić panel źródłem energii elektrycznej, zwykle trójfazowym 380/400V.

4.1.3 PRZEŁĄCZNIK POZIOMU WODY (OPCJONALNIE)

Istnieje możliwość zainstalowania elektromagnetycznego przełącznika poziomu wody z pływakiem i stykiem „kontaktronowym”, w komplecie z wodoszczelną obudową aluminiową EExd, umożliwiającą monitorowanie poziomu wody w wymienniku ciepła (parowniku).

Postępuj zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami dotyczącymi połączenia zawartymi w instrukcji.

Jeśli przełącznik poziomu nie jest w wykonaniu Eexd, ale Ex-ia, źródło zasilania elektrycznego musi pochodzić z izolatora galwanicznego.



OSTRZEŻENIA

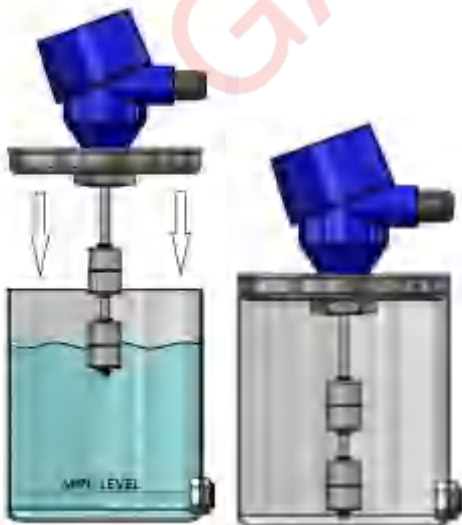
Położenie przełącznika poziomu wody musi być większe niż 5 cm od górnej granicy ogrzewania oporników elektrycznych.

4.1.4 NAPEŁNIANIE OBIEGU WODY

Parowniki elektryczne o wydajności od 50E do 300E wyposażone są w otwarty zbiorniczek wyrównawczy, który umożliwia przepływ wody, gdy jej temperatura wzrośnie.

Aby napełnić obieg wodny, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami (patrz także rys. 4.2):

- Zdejmij przykrywkę zbiorniczka wyrównawczego. Jeśli parownik wyposażony jest w zawór odpowietrzający, poluzuj jego czarną nakrętkę
- Wlej płyn antyzamarzający do zbiorniczka wyrównawczego
- Napełnij cały wymiennik ciepła, do momentu, aż wizualny wskaźnik poziomu płynu znajdujący się na zbiorniczku wyrównawczym zostanie zasłonięty
- Załóż przykrywkę zbiorniczka wyrównawczego.



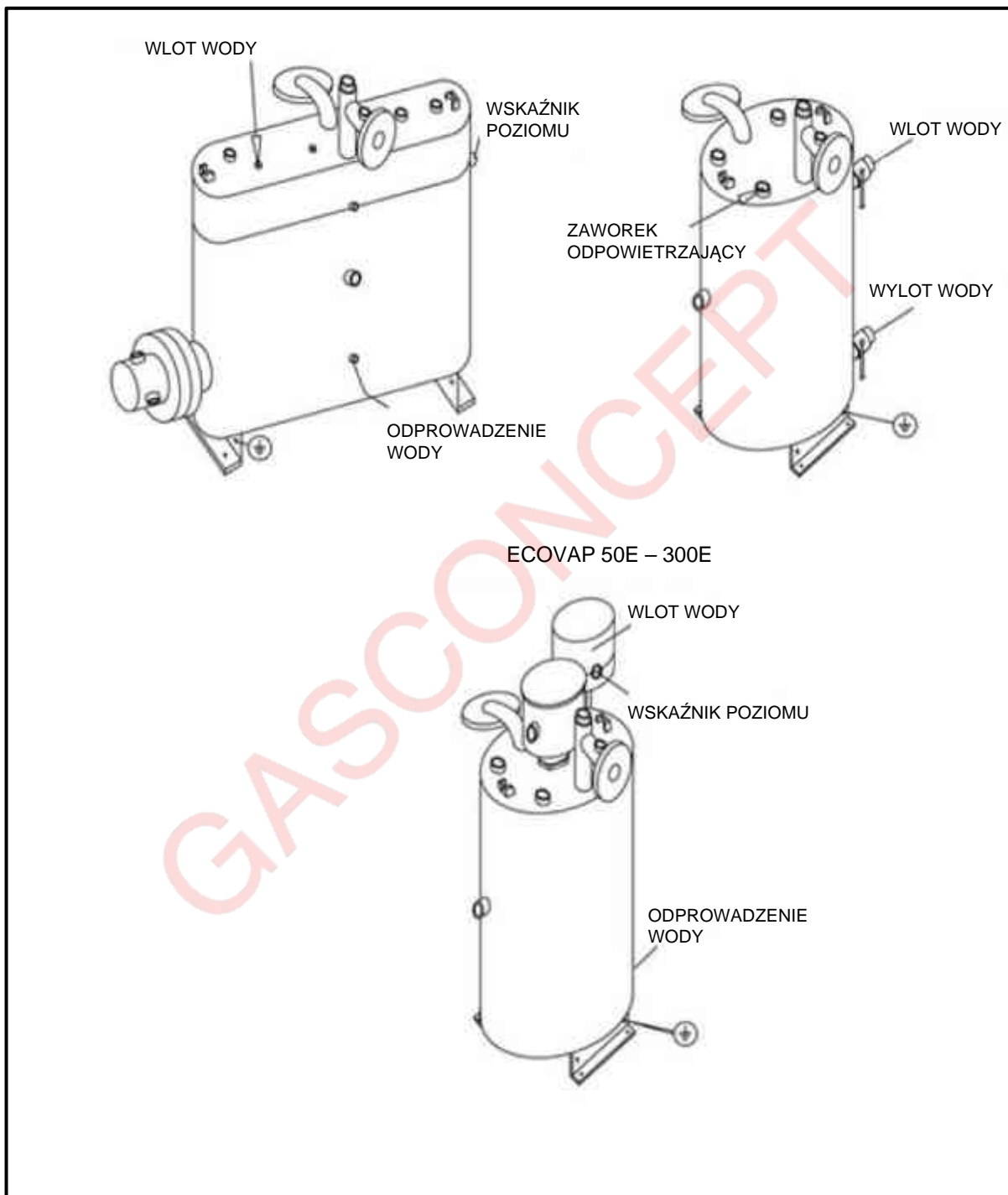
Nie należy przekraczać 75% pojemności zbiorniczka wyrównawczego

Nadmiar płynu należy usunąć, otwierając zawór spustowy, który jest zamontowany na dole parownika


NAPEŁNIANIE OBIEGU WODY

ECOVAP 500E – 750E

ECOVAP 50A – 1000A



Rys. 4.2

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

Parowniki **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES** o wydajności od 500E do 750E wyposażone są w wewnętrzny zbiorniczek wyrównawczy: obieg wody jest pod ciśnieniem otoczenia. W celu umożliwienia zwiększenia objętości wody przy wzroście temperatury, parownik należy wypełnić do połowy wizualnego wskaźnika poziomu. Maksymalny poziom wody jest również wskazywany przez zatyczkę przelewową oznaczoną jako „Maksymalny poziom wody”.

Aby napełnić obieg wody, należy wykonać poniższe czynności (patrz rys. 4.2):

- Zdejmij korek wlewu znajdujący się w górnej części parownika z napisem „Wlot wody”
- Wyjmij korek przelewowy znajdujący się z boku parownika (ten, który jest oznaczony jako maksymalny i minimalny poziom wody). Jeśli parownik wyposażony jest w zawór odpowietrzający, poluzuj jego czarną nakrętkę
- Napełnij parownik płynem antyzamarzającym
- Wymagany poziom w celu prawidłowego działania będzie w momencie, gdy płyn pojawi się w wskaźniku wizualnym i rozpocznie się wypływ z korka przelewowego umiejscowionego z boku parownika
- Założyć korek wlewu i korek przelewowy.

Parowniki mają różne pojemności po stronie wodnej; patrz tabela 2.1 i 2.2.



OSTRZEŻENIA

Zaleca się stosowanie wody pochodzącej z wodociągów miejskich, a nie wody pochodzącej ze studni lub procesów produkcyjnych. Wykorzystywanie agresywnej wody może zwiększyć możliwość tworzenia się tlenków wewnątrz naczynia, niosąc ryzyko korozji.




W szczególnie zimnych miejscach, woda może być rozcieńczona środkiem przeciw zamarzaniu. Zaleca się stosowanie wyłącznie „GLIKOLU ETYLENOWEGO” jako środka przeciw zamarzaniu, ponieważ gwarantuje on pełną **ROZPUSZCZALNOŚĆ W WODZIE** i jest szeroko dostępny. Zastosowanie zwykłego środka przeciw zamarzaniu nie jest zalecane, ponieważ jest on agresywny dla układu i sprzyja zjawisku rozwarstwienia w przypadku zatrzymania urządzenia. Oznacza to, że woda będzie poruszać się z oporami, kiedy urządzenie zostanie włączone ponownie.

STĘŻENIE PROCENTOWE GLIKOLU ETYLENOWEGO ZNAJDUJE SIĘ W PONIŻSZEJ TABELI

Minimalna temperatura °C	% glikolu etylenowego
0	0
-5	8
-10	20
-15	28
-20	32
-25	40
-30	45
-35	48

Tab. 4.2

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

4.2 WERSJA WODNA

4.2.1 POŁĄCZENIA

Parownik musi być zasilany gorącą wodą pochodzącą z zewnętrznego kotła do parownika **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL**.



OSTRZEŻENIE

Szybkość przepływu kotła musi być wystarczająca, aby pokryła ilość kalorii wymaganych dla zadeklarowanej szybkości przepływu parownika, zgodnie z tabliczką na parowniku, niezbędnej do dostarczenia gorącej wody o temperaturze 75°C.

- Podłączyć źródło gorącej wody z kotła do zaworu na górze parownika.
- Podłączyć rurę zwrotną źródła gorącej wody do kotła, do zaworu na dole parownika.

4.2.2 PARAMETRY KOTŁA

Kocioł dostarczający ciepłą wodę do parownika musi spełnić następujące wymogi techniczne

Ecovap		50A	100A	200A	300A	500A	750A	1000A
Przepływ wody	[m ³ /h]	1,0	1,5	3,0	4,5	7,5	12,0	15,0
Moc	[kW]	8	16	32	48	80	120	160
Temp. wejścia	[°C]	75	75	75	75	75	75	75
Temp. wyjścia	[°C]	67	67	67	67	67	67	67
Ubytek ciśnienia	[bar]	0,04	0,06	0,10	0,21	0,26	0,29	0,31

Tab. 4.3



OSTRZEŻENIE

Dzięki postępowaniu zgodnie z poniższymi punktami, jak również pozostałymi przedstawionymi punktami, osiągnięta zostanie maksymalna wydajność parownika **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES**.

Niespełnianie poniższych wymagań spowoduje znaczny spadek całkowitego natężenia przepływu wymiennika ciepła i może doprowadzić do problemów z uruchomieniem urządzenia podczas jego normalnej pracy.

Parownik został zaprojektowany do dostarczenia właściwego przepływu w normalnych warunkach roboczych.

Jednakże w przypadku umieszczenia go w miejscu o niskiej temperaturze otoczenia, utrata ciepła może spowodować spadek wydajności.

Aby uniknąć tego rodzaju sytuacji, możliwa jest instalacja parownika w opcjonalnej, specjalnej obudowie, która może pomieścić zarówno parownik **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES** jak i reduktor, separator gaz lub kompletną stację redukcyjną.



UWAGA

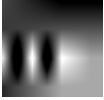
Temperatura układu wodnego może spowodować obrażenia personelu, jeżeli wejdą Oni w kontakt z gorącymi elementami. Tak więc zalecana jest ochrona termiczna (izolacja). Parownik oraz kocioł muszą być zainstalowane przez wykwalifikowany personel.

4.2.3

NAPEŁNIANIE OBIEGU WODY

Patrz punkt 4.2.1.

5. URUCHOMIENIE



UWAGA

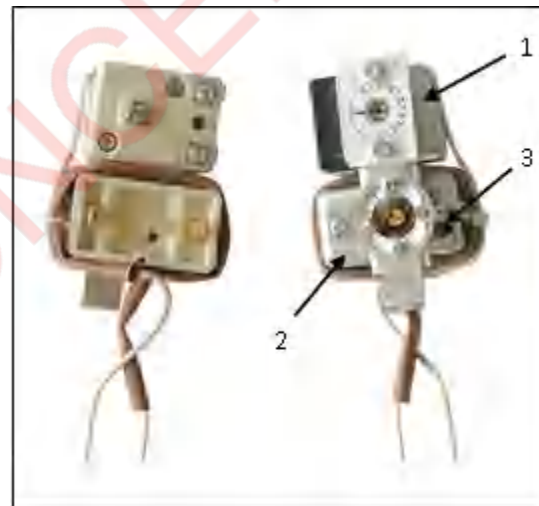
Podczas fazy rozruchu należy absolutnie unikać palenia tytoniu i używania otwartego ognia: ryzyko wybuchu!

Nieprzestrzeżenie powyższego warunku może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia.

- Przed uruchomieniem zaleca się zapewnienie warunków użytkowania zgodnych z cechami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Przed przeprowadzeniem jakichkolwiek czynności, należy upewnić się, że zawory odcinające przed i za zaworem zostały zamknięte, a ciśnienie w rurze pomiędzy zaworami odcinającymi zostało rozprężone.
- Upewnić się, że obieg wody (wersja wodna) został prawidłowo napełniony wodą.

5.1 WERSJA Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ

- Należy upewnić się, że podłączenie elektryczne grzałki elektrycznej i termostatów zostało poprawnie wykonane, zgodnie z rozdziałem 4.1.1
- Odkręcić obudowę grzałki: znajdują się tam dwa termostaty. Jeden roboczy (1) i jeden dla celów zabezpieczenia przed przegrzaniem (2). Ten drugi ma niewielki, zielony przycisk do kasowania ręcznego (3).
- Sprawdzenie prawidłowości działania termostatu odbywa się przez całkowite włączenie i wyłączenie. Jeśli słychać kliknięcie podczas włączania, termostat działa prawidłowo. Jeśli nie słychać żadnego dźwięku termostat nie działa.
- Ustawić termostat roboczy na 70°C.
- Ustawić termostat bezpieczeństwa na 95°C.
- Wcisnąć zielony przycisk, aby zrestartować termostat. Należy odczekać, aby temperatura spadła do ~ 15°C.
- Zamknąć obudowę grzałki.
- Włączyć zasilanie na panelu elektrycznym (zaświeci się lampka „Napięcie” [Voltage] oraz lampka „Grzałka włączona” [Heater on]).
- Odczekać 15 – 20 minut, aż woda osiągnie wymaganą temperaturę (zaświeci się lampka „Grzałka wyłączona” [Heater off]). Sprawdzić temperaturę wody na termometrze znajdującym się na boku parownika.
- Sprawdzić, czy nie ma wycieków spod uszczelki obiegu wody.




UWAGA

Przy pierwszym rozruchu, pełny obieg roztworu wodnego zajmuje około 30 – 60 minut.

Po tej fazie, bardzo powoli otwórz zawór wlotowy ciekłego gazu. Zbyt szybkie otwieranie może spowodować nieodwracalne uszkodzenie parownika, na przykład powodując doprowadzenie ciekłego LPG w niskiej temperaturze, powodując zamarznięcie, a w konsekwencji uszkodzenie węzownicy wymiennika ciepła: dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania tej operacji. Ta sytuacja może być bardzo niebezpieczna i może doprowadzić do wybuchu.

- Ciekły gaz automatycznie przenika do parownika. Ciśnienie można odczytać na manometrze zamontowanym na wylocie parownika.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	



UWAGA

Przy pierwszym rozruchu, pełny obieg roztworu wodnego zajmuje około 30 – 60 minut. Po tej fazie, bardzo powoli otwórz zawór wlotowy ciekłego gazu. Zbyt szybkie otwieranie może spowodować nieodwracalne uszkodzenie parownika, na przykład powodując doprowadzenie ciekłego LPG w niskiej temperaturze, powodując zamarznięcie, a w konsekwencji uszkodzenie wężownicy wymiennika ciepła: dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania tej operacji. Ta sytuacja może być bardzo niebezpieczna i może doprowadzić do wybuchu.



UWAGA

Jeśli gaz nie zacznie płynąć wewnątrz parownika (wężownicy), należy dokonać regulacji termostatycznego zaworu regulacyjnego. W związku z tym:

- Obróć bardzo powoli śrubę regulacyjną zaworu (ruch w prawo znajdującego się pod czarnymi nakrętkami) (patrz rozdział 8.3)
 - Nie należy obracać więcej niż pół obrotu
 - Zacząć od regulacji pierwszego zaworu, znajdującego się bliżej wlotu (strona wodna)
 - Jeśli powyższe czynności nie okażą się wystarczające, należy je wykonać dla drugiego zaworu, znajdującego się bliżej wylotu (strona gazowa). Maksymalna korekta wynosi pół obrotu
- Sprawdź, czy nie ma wycieków spod uszczelki obiegu wody
 - Bardzo powoli otwórz zawór w dół. W kierunku reduktorów ciśnienia lub stacji redukcyjnej
 - W tym momencie możliwe jest korzystanie z gazu.




UWAGA

W pierwszych godzinach pracy zaleca się bardzo stopniowe zwiększanie poboru gazu, aby umożliwić rozruch roztworu wodnego w obiegu, oraz aby system regulacji dostosował się do warunków pracy.

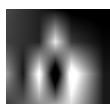
5.1.1 WERYFIKACJA I KONTROLA

- Kontroluj temperaturę roztworu wodnego, ponieważ natężenie przepływu gazu w parowniku, automatycznie dostosowuje się do różnic temperatur roztworu wodnego pomiędzy górną, a dolną częścią parownika.
- Jeśli temperatura roztworu wodnego w dolnej części parownika spadnie poniżej 50°C termostatyczny zawór regulacyjny zostanie zamknięty.
- Wodny roztwór jest utrzymywany w pożądanej temperaturze, poprzez ustawienie temperatury termostatu na 70°C, który włącza lub wyłącza działanie grzałki elektrycznej.
- W przypadku awarii termostatu roboczego, drugi termostat bezpieczeństwa ustawiony na 95°C aktywuje się i wyłącza się działanie grzałki elektrycznej. Ten termostat jest resetowany ręcznie. Reset odbywa się przez naciśnięcie znajdującego się na nim przycisku (patrz rys. 5.1)
- Zaleca się okresową kontrolę poziomu wody za pomocą wskaźnika wizualnego oraz jej uzupełnienie w razie potrzeby.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

5.2 WERSJA NA GORĄCĄ WODĘ

- Uruchomić kocioł
- Upewnić się, że zawory wlotowe gazu ciekłego do parownika oraz zawór znajdujący się na wyjściu fazy gazowej są zamknięte
- Upewnić się, że obwód roztworu wodnego został poprawnie napełniony
- Odczekać, aż temperatura roztworu wodnego mierzona termometrem na korpusie parownika osiągnęła wymaganą wartość
- Sprawdź, czy nie ma wycieków spod uszczelki obiegu wody.



UWAGA

W tym momencie należy bardzo powoli otworzyć zawór wlotowy ciekłego gazu. Zbyt szybkie otwieranie może spowodować nieodwracalne uszkodzenie parownika, na przykład powodując doprowadzenie ciekłego LPG w niskiej temperaturze, powodując zamrożenie, a w konsekwencji uszkodzenie wężownicy wymiennika ciepła: dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania tej operacji. Ta sytuacja może być bardzo niebezpieczna i może doprowadzić

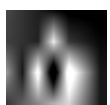
- Ciekły gaz automatycznie przenika do parownika. Ciśnienie można odczytać na manometrze zamontowanym na wylocie parownika.



UWAGA

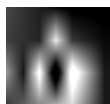
Jeśli gaz nie zacznie płynąć wewnątrz parownika (wężownicy), należy dokonać regulacji termostaticznego zaworu regulacyjnego. W związku z tym:

- Obróć bardzo powoli śrubę regulacyjną zaworu (ruch w prawo znajdującego się pod czarnymi nakrętkami) (patrz rozdział 8.3)
 - Nie należy obracać więcej niż pół obrotu
 - Zacząć od regulacji pierwszego zaworu, znajdującego się bliżej wlotu (strona wodna)
 - Jeśli powyższe czynności nie okażą się wystarczające, należy je wykonać dla drugiego zaworu, znajdującego się bliżej wylotu (strona gazowa). Maksymalna korekta wynosi pół obrotu
- Sprawdź, czy nie ma wycieków spod uszczelki obiegu wody
 - Bardzo powoli otwórz zawór w dół. W kierunku reduktorów ciśnienia lub stacji redukcyjnej
 - W tym momencie możliwe jest korzystanie z gazu.




UWAGA

W pierwszych godzinach pracy zaleca się bardzo stopniowe zwiększanie poboru gazu, aby umożliwić rozruch roztworu wodnego w obiegu, oraz aby system regulacji dostosował się do warunków pracy.



UWAGA

Jeśli temperatura gazu na wylocie parownika jest wyższa niż 60°C, za pomocą termostatu roboczego należy obniżyć jego temperaturę roboczą do około 5 – 10°C (patrz ustawienia

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

5.2.1 WERYFIKACJA I KONTROLA

- Kontroluj temperaturę roztworu wodnego, ponieważ natężenie przepływu gazu w parowniku, automatycznie dostosowuje się do różnic temperatur roztworu wodnego pomiędzy górną, a dolną częścią parownika.
- Jeśli temperatura roztworu wodnego w dolnej części parownika spadnie poniżej 50°C termostatyczny zawór regulacyjny zostanie zamknięty.

5.3 OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEGO DZIAŁANIA PAROWNIKA

- Gdy parownik został oddany do eksploatacji, należy go wyłączyć jedynie w przypadku przeprowadzania prac konserwacyjnych lub w przypadku długiego okresu bezczynności urządzenia
- Wskazane jest pozostawienie go włączonego na noc lub na weekend, ponieważ zużycie jest znikome, a pozwala to uniknąć konieczności powtarzania procedury rozruchu
- Po wyłączeniu urządzenia należy zawsze zamknąć zawór odcinający na wlocie parownika, znajdującego się po stronie wlotowej gazu
- Przed ponownym uruchomieniem urządzenia niezbędne jest odprowadzenie ciekłego gazu za parownikiem, który powstał po wyłączeniu instalacji
- Filtr na wlocie (wbudowany w zawór regulacji termostatycznej) zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń, które mogłyby osadzać się w gnieździe zaworu (powodując wyciekanie ciekłego gazu). Należy więc go regularnie czyścić w zależności od stosowanego gazu zgodnie z opisem w rozdziale 8.1
- W przypadku stosowania mocno zanieczyszczonego gazu LPG zaleca się instalację dodatkowego filtra przed zaworem regulacji termostatycznej (faza ciekła)



DOKUMENTACJA TECHNICZNA
Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

6. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Lp	PROBLEM	PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE
1	Alarm niskiego poziomu wody (jeśli został zainstalowany) (lampka alarmowa) Uwaga: grzałka wyłącza się Uwaga: czujnik poziomu opcja	Zbyt niski poziom wody wewnątrz parownika	<ul style="list-style-type: none">Ponownie napełnić parownik wodą poprzez naczynie wyrównawcze lub przez otwór w górnej części parownika oznaczony „wlot wody”. Następnie należy uszczelnić korek.Na zbiorniczku wyrównawczym lub w przedniej części parownika znajduje się wizualny wskaźnik poziomu wody (okrągły przeziernik). Wyznacza on maksymalny poziom wody w przypadku zimnej wody w parowniku. Jednakże wyznacza on minimalny poziom wody, w przypadku gorącej wody w parowniku.Podczas normalnej pracy (tj. z gorącą wodą wewnątrz) należy wypełnić parownik wodą do poziomu naczynia wyrównawczego lub korka wlotowego. <ul style="list-style-type: none">Jeśli symbol alarmu nie znika z panelu, należy sprawdzić działanie lub podłączenie czujnika poziomu.
2	Alarm przegrzania wody (lampka alarmowa) Uwaga: grzałka wyłącza się	Zbyt wysoka temperatura wody wewnątrz parownika	Możliwe przyczyny a) Przejściowe przegrzanie grzałki może okresowo spowodować uruchomienie się termostatu bezpieczeństwa. Należy wykonać reset termostatu naciskając zielony przycisk na termostacie. UWAGA: temperatura wody musi spaść poniżej ustawienia alarmu. W przeciwnym razie nie jest możliwe zresetowanie termostatu b) Ustawienia termostatu roboczego i termostatu bezpieczeństwa są zbyt bliskie sobie. Zalecane ustawienia to 70°C dla termostatu roboczego i 95°C dla termostatu bezpieczeństwa. Wykonać reset termostatu naciskając zielony przycisk na termostacie. UWAGA: temperatura wody musi spaść poniżej ustawienia alarmu. W przeciwnym razie nie jest możliwe zresetowanie termostatu c) Uszkodzenie termostatu roboczego: jeśli nie słychać „kliknięcia” po włączeniu/wyłączeniu termostatu, oznacza to jego uszkodzenie
3	Alarm przegrzania gazu wody i brak gazu (lampka alarmowa)	Grzałka wyłączyła się z powodu przegrzania wody. Temperatura wody spadła poniżej minimalnego poziomu i zawór termostatyczny wstrzymał dopływ gazu	Przegrzanie wody spowodowało wyłączenie grzałki (patrz problem nr. 2) Temperatura wody spadła poniżej dolnej granicy (zazwyczaj 50°C). Zawór termostatyczny wstrzymuje dopływ gazu, gdy temperatura wody w parowniku spada poniżej dolnej granicy (zazwyczaj 50°C). Patrz punkt nr. 2, aby rozwiązać problem. Gdy zostanie przywrócona prawidłowa temperatura wody, zawór termostatyczny otworzy się automatycznie i rozpocznie dopływ gazu.
4	Niska temperatura wody i brak gazu (bez alarmu przegrzania gazu)	Temperatura wody jest zbyt niska w parowniku. Zawór termostatyczny wstrzymał dopływ gazu	Możliwe przyczyny a) Sprawdzić ustawienia termostatu roboczego (zalecana temperatura 70°C) b) Nawet jeśli grzałka podgrzewa wodę, temperatura wody spada do momentu, aż zawór termostatyczny wstrzyma dopływ gazu. Oznacza to, że wymagane natężenie przepływu gazu jest zbyt wysokie w stosunku do wydajności parownika lub kotła c) Jeśli temperatura wody jest prawidłowa, a zużycie gazu nie przekracza wydajności parownika/kotła, przyczyną mogą być problemy z: <ul style="list-style-type: none">grzałką: należy sprawdzić podłączenie grzałki lub sprawdzić, czy któryś z elementów grzejnych nie uległ uszkodzeniu.kociołpompa wodypołączenie rurowe między kotłem, a parownikiem
5	Prawidłowa temperatura wody i brak gazu	Gaz nie wpływa do parownika. Zawór termostatyczny jest nadal zamknięty	Należy sprawdzić, czy ze zbiornika wychodzi ciśnienie, lub czy pomiędzy zbiornikiem, a parownikiem nie znajdują się zawory, które mogą być zamknięte Należy sprawdzić, czy temperatura wody wewnątrz parownika wynosi ponad 50°C. Jeśli temperatura wody wynosi poniżej 50°C, patrz punkt 4 Jeżeli wszystkie zawory są otwarte i woda ma wymaganą temperaturę, ale nadal nie ma przepływu, oznacza to, że regulacyjny zawór termostatyczny zablokował się i wymaga regulacji ustawień. Obróć bardzo powoli obie śruby regulacyjne zaworu (obie znajdują się pod czarnymi nakrętkami), począwszy od pierwszej zgodnie z kierunkiem przepływu, aż do momentu, gdy obracanie stanie się trudniejsze. Nie należy obracać więcej niż pół obrotu. Zawór powinien otworzyć się i rozpocznie się przesyłanie gazu.

7. JAK DZIAŁA ZAWÓR REGULACJI TERMOSTATYCZNEJ I JAK GO USTAWIĆ

7.1 JAK DZIAŁA ZAWÓR

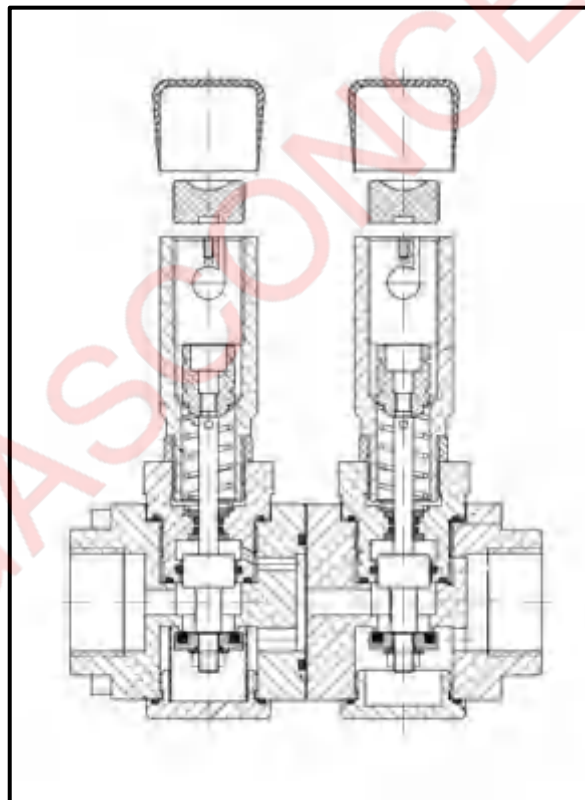
Parowniki **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** wyposażone są w zawory termostaticzne z podwójnym zabezpieczeniem, które wykrywają temperaturę w wymienniku ciepła i odpowiednio modulują przepływ gazu na wlocie:

- pierwszy stopień zabezpieczenia działa w zależności od temperatury wody
- drugi stopień bezpieczeństwa działa w zależności od temperatury na wylocie gazu


Zawory te mają działanie całkowicie mechaniczne: nie wymagają żadnego połączenia elektrycznego.

7.2 USTAWIENIA ZAWORU

Stosowane ciśnienie i rodzaj mieszanki propan – butan określają ustawienia temperatury zaworów termostaticznych. Każdy zawór ma własną śrubę regulacyjną, dzięki której można regulować ustawienia temperatury (patrz rys. 7.1).



Rys. 7.1

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	



UWAGA

Nie należy przestawiać śruby regulacyjnej. Nie należy zmieniać ustawienia położenia śruby. Ustawienia śruby regulacyjnej zaworu termostatycznego jest dokonywane w laboratorium firmy PEGORARO GAS TECHNOLOGIES: w przypadku zmiany ustawień śruby, nastąpi modyfikacja ustawień temperatury zaworu. Może to uniemożliwić prawidłowe działanie parownika oraz nieść potencjalne niebezpieczne konsekwencje.

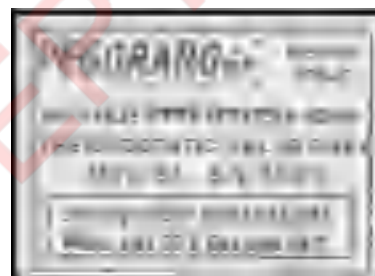
7.2.1 WERYFIKACJA I KONTROLA

Każdy parownik PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL jest dostarczany z ustawieniami zaworów termostatycznych w zależności od występującego ciśnienia i rodzaju mieszanki propan – butan. Powyższe informacje pochodzą od klienta, który jest za nie odpowiedzialny. Pierwszy stopień bezpieczeństwa działa w zależności od temperatury wody. Drugi stopień bezpieczeństwa w zależności od temperatury gazu na wylocie.

Pierwszy stopień bezpieczeństwa jest zwykle ustawiony na tę samą temperaturę w zakresie od 50°C do 60°C.

Drugi stopień bezpieczeństwa jest określany w zależności od warunków roboczych.

Zawór termostatyczny jest dostarczany z etykietką, na której podano ustawioną temperaturę.

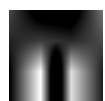


LPG przechodzi w stan gazowy w różnych temperaturach w zależności od ciśnienia i proporcji propanu – butanu: dlatego też ustawienia temperatury drugiego stopnia bezpieczeństwa muszą być dedykowane do konkretnej sytuacji. Poniższy wykres pokazuje jak temperatura gazyfikacji może znacząco zmienić się w zależności od ciśnienia i składu mieszanki propan – butan.

Drugi zawór termostatyczny ma szeroki zakres ustawień temperatury od 20°C do 50°C, która obejmuje wszystkie typowe warunki zastosowania LPG.

Jeżeli skład LPG jest nieznan, używamy standardowych ustawień (50°C dla H₂O oraz 25°C dla gazu).


Temperatura [°C]	Mieszanka propan - butan										
	Ciśnienie w zbiorniku [bar]	100%	90/10	80/20	70/30	60/40	50/50	40/60	30/70	20/80	10/90
2	-14	-6	0	5.5	10	14	17.5	21.5	24.5	28	31
4	1	9	15.5	21	25.5	30	34	38	42	45.5	49
6	12	20	27	32.5	37.5	42	46.5	51	55	59	62.5



UWAGA

Ze względów bezpieczeństwa zbieramy następujące informacje na temat cech LPG:

- maksymalne ciśnienie LPG dostępne w ciągu roku;
- maksymalny procentowy udział butanu w mieszaninie gazowej, która ma być stosowana.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

8. KONSERWACJA

LPG nie jest czystym gazem: zwykle zawiera cząsteczki brudu i substancji oleistych, które mogą powodować nieprawidłową pracę parownika.

Jeśli gaz jest prawidłowo filtrowany, parownik zasadniczo nie wymaga szczególnej konserwacji.

W przypadku wadliwego działania lub awarii urządzenia, przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych, należy wyłączyć na panelu elektrycznym (wersja elektryczna) lub wyłączyć kocioł (wersja wodna). Należy zamknąć zawór odcinający przed parownikiem i ostrożnie rozprężyć gaz pozostały w urządzeniu.

Jeśli szybkość przepływu parownika ulegnie obniżeniu konieczne jest przeprowadzenie konserwacji.

Elementy wymagające konserwacji to w szczególności: filtr wlotowy (umieszczony wewnątrz zaworu termostatycznego), zawór termostatyczny i wymiennik ciepła.

8.1 FILTR MONTOWANY PO STRONIE WODNEJ

Zaleca się czyszczenie filtra co najmniej raz w roku. Jeśli filtr jest szczególnie brudny i zatkaany, należy czyścić go częściej.

Należy również sprawdzić filtr w przypadku, gdy parownik nie działa prawidłowo, tzn. w sytuacji, gdy natężenie przepływu parownika spada.

- Należy wyłączyć parownik i całkowicie usunąć LPG z jego wnętrza:
 - upewnić się, że zawory wlotowe i wylotowe LPG znajdujące się na wejściu i wyjściu z parownika znajdują się w położeniu zamkniętym;
 - usunąć manometr gazu;
 - przygotować przewód o długości odpowiedniej do połączenia z zaworami manometru, w celu usunięcia gazu;

Otworzyć zawór, aby usunąć cały pozostały gaz.


- za pomocą klucza o rozmiarze 36 należy odkręcić korek pod zaworem bezpieczeństwa po stronie wodnej (patrz rozdział 8.3);
- wyjąć wkład filtra ze stali nierdzewnej;
- oczyścić filtr sprężonym powietrzem lub rozpuszczalnikiem do węglowodorów;
- w razie potrzeby wymienić filtr;
- umieścić ponownie wkład filtra;
- dopasować i ponownie zamontować korek;
- zamknąć ponownie zawór manometru, odłączyć podłączony przewód i zainstalować manometr.

8.2 WYMIENNIK

Parowniki **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** typ **ECOVAP** przeznaczone są do pracy przy minimalnej konserwacji.

Zaleca się czyszczenie wymiennika ciepła **PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL** co 3 – 5 lat, aby uniknąć spadku powierzchni wymiany z powodu osadzania się zanieczyszczeń oraz substancji oleistych.

- należy wyłączyć parownik i całkowicie usunąć LPG z jego wnętrza
- upewnić się, że zawory wlotowe i wylotowe LPG znajdują się w pozycji zamkniętej
- usunąć manometr gazu
- przygotować przewód o długości odpowiedniej do połączenia z zaworami manometru w celu usunięcia gazu poza obszar, w którym jest zainstalowany parownik (na zewnątrz pomieszczenia)
- otworzyć zawór, aby usunąć cały pozostały gaz
- odkręcić śruby łączące kołnierz na wlocie i wylocie
- wyjąć parownik ze wspornika
- przepuścić rozpuszczalnik do węglowodorów poprzez węzownicę, aby usunąć zanieczyszczenia z wewnątrz parownika
- powtórzyć operację w odwrotnej kolejności, wymieniając uszczelki kołnierzowe na nowe.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

8.3 ZAWÓR TERMOSTATYCZNY

Jeśli gaz jest odpowiednio filtrowany, zawór termostatyczny nie wymaga częstej konserwacji.

Dlatego zaleca się regularne czyszczenie filtra zaworu termostatycznego. Aby zapoznać się z procedurą, patrz rozdział 8.1.




OSTRZEŻENIE

W przypadku zauważenia podczas czyszczenia filtra, że jest on zawsze brudny, zaleca się również przeprowadzenie operacji czyszczenia również samego zaworu termostatycznego, a przynajmniej jego najważniejszego elementu, czyli przepustnicy.

8.3.1 RUTYNOWA KONSERWACJA





W przypadku okresowych czynności serwisowych zaworu termostatycznego, które mogą być przydatne do sprawdzenia filtra i przepustnicy, należy zapoznać się z następującymi instrukcjami (oprócz załączonych dokumentów):

Upewnić się, że zawory wlotowe i wylotowe LPG, znajdujące się na wejściu i wyjściu z parownika znajdują się w położeniu zamkniętym	
Usunąć manometr	
Przygotować przewód o długości odpowiedniej do połączenia z zaworem manometru, w celu usunięcia gazu poza miejsce instalacji parownika (na zewnątrz)	
Otwórz zawór odcinający, aby usunąć cały pozostały gaz	
Odkręć korek zaworu termostatycznego znajdującego się u podstawy zaworu po stronie wodnej przy użyciu płaskiego klucza o rozmiarze 36, a następnie należy wyjąć filtr	 
Odkręć nakrętkę mocującą wałek po stronie wodnej i gazowej za pomocą klucza o rozmiarze 10, zdjęj podkładkę, a następnie o-ring	 
Wyczyść elementy mechaniczne za pomocą rozpuszczalnika do węglowodorów lub w razie potrzeby wymienić o-ring oraz przepustnicę (zamontować o-ring używając odrobiny smaru)	
Powtórz operację w odwrotnej kolejności	
Sprawdź, czy nie ma wycieków za pomocą powietrza lub azotu	
Sprawdź, czy nie ma wycieków na uszczelkach i gwintach	

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

8.3.2 SPECJALNA KONSERWACJA

Aby prawidłowo zdemontować zawór i wymienić jego elementy, należy zapoznać się z następującymi instrukcjami (także załączonymi dokumentami):

Upewnić się, że zawory wlotowe i wylotowe LPG, znajdujące się na wejściu i wyjściu z parownika znajdują się w położeniu zamkniętym	
Usunąć manometr	
Odkręcić śrubę gniazda trzymające sondy termostatyczne po stronie wodnej oraz gazowej	
Delikatnie wyjmij sondy z obudowy parownika	
Zaznacz punkt odniesienia położenia śruby regulacyjnej i za pomocą suwmiarki zmierz jej wysokość lub głębokość, pamiętając, że po konserwacji śruba musi powrócić do pierwotnego położenia	
Odkręć cztery śruby zamontowane na korpusie zaworu za pomocą klucza imbusowego 5 mm	

Odkręcić korek zaworu termostaticznego znajdującego się u podstawy zaworu po stronie wodnej przy użyciu płaskiego klucza o rozmiarze 36, a następnie należy wyjąć filtr



Odkręcić nakrętkę pierścieniową cylindra, w którym znajduje się mieszek za pomocą klucza o rozmiarze 27, a następnie go wyjąć





Odkręcić nakrętkę mocującą wałek po stronie wodnej i gazowej za pomocą klucza o rozmiarze 10, zdjąć podkładkę, a następnie o-ring



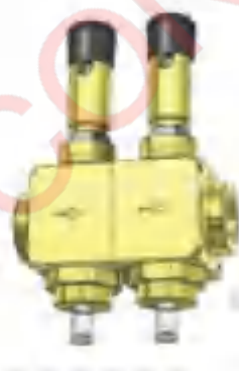
Naciśnij sprężynę w dół, a następnie wyjmij przepustnicę



	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

Wyciągnij wałek	
Wyczyścić elementy mechaniczne za pomocą rozpuszczalnika do węglowodorów lub w razie potrzeby wymienić o-ring oraz przepustnicę (zamontować o-ring używać odrobiny smaru)	
Powtórzyć operację w odwrotnej kolejności i ustawić śrubę regulacyjną z powrotem w pierwotnym położeniu (tolerancja +/- 1/4 obrotu)	
Sprawdzić, czy nie ma wycieków za pomocą powietrza lub azotu	
Sprawdzić, czy nie ma wycieków na uszczelkach i gwintach	

8.4 ZAWÓR TERMOSTATYCZNY ZE WSKAŹNIKIEM OTWARCIA I ZAMKNIĘCIA




Jeśli gaz jest odpowiednio filtrowany, zawór termostatyczny nie wymaga częstej konserwacji.

Dlatego zaleca się regularne czyszczenie filtra zaworu termostatycznego. Aby zapoznać się z procedurą, patrz rozdział 8.1.


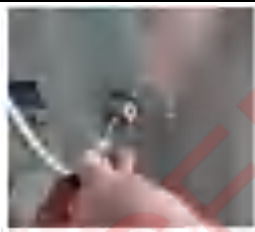






OSTRZEŻENIE


W przypadku zauważenia podczas czyszczenia filtra, że jest on zawsze brudny, zaleca się również przeprowadzenie operacji czyszczenia również samego zaworu termostatycznego, a przynajmniej jego najważniejszego elementu, czyli przepustnicy.

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

8.4.1 SPECJALNA KONSERWACJA

Upewnić się, że zawory wlotowe i wylotowe LPG, znajdujące się na wejściu i wyjściu z parownika znajdują się w położeniu zamkniętym	
Usunąć manometr	
Odkręcić śrubę gniazda trzymające sondy termostatyczne po stronie wodnej oraz gazowej	
Delikatnie wyjmij sondy z obudowy parownika	
Zaznacz punkt odniesienia położenia śruby regulacyjnej i za pomocą suwmiarki zmierz jej wysokość lub głębokość, pamiętając, że po konserwacji śruba musi powrócić do pierwotnego położenia	
Odkręć cztery śruby zamontowane na korpusie zaworu za pomocą klucza imbusowego 5 mm	
Odkręć śrubę regulacyjną za pomocą śrubokręta o grubości co najmniej 10 mm i wyjmij mieszek od wewnątrz, odkręcając „kołki” za pomocą klucza imbusowego 1,5 mm	
Odkręć ręcznie plastikową nasadkę wskaźnika znajdującą się u podstawy zaworu	

<p>Odkręcić korek zaworu termostaticznego znajdującego się u podstawy zaworu po stronie wodnej przy użyciu płaskiego klucza o rozmiarze 36, a następnie należy wyjąć filtr (filtr obecny tylko po stronie wodnej zaworu)</p>	
<p>Odkręcić nakrętkę pierścieniową cylindra, w którym znajduje się mieszek za pomocą klucza o rozmiarze 27, a następnie go wyjąć</p>	
<p>Odkręcić śrubę przedłużającą wałek za pomocą klucza o rozmiarze 13, zdjąć podkładkę, a następnie o-ring</p>	
<p>Naciśnij sprężynę w dół, a następnie wyjmij przepustnicę</p>	
<p>Zablokuj wałek za pomocą szczypiec lub rącznie i za pomocą śrubokręta o rozmiarze 10 mm odkręć wspornik sprężyny</p>	

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

Wyciągnij wałek	
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------

Wyczyścić elementy mechaniczne za pomocą rozpuszczalnika do węglowodorów lub w razie potrzeby wymienić o-ring oraz przepustnicę (zamontować o-ring używać odrobiny smaru)	
Powtórz operację w odwrotnej kolejności i ustaw śrubę regulacyjną z powrotem w pierwotnym położeniu (tolerancja +/- 1/4 obrotu)	
Powtórz te same operacje na zaworze po stronie gazowej	
Sprawdzić, czy nie ma wycieków za pomocą powietrza lub azotu	
Sprawdzić, czy nie ma wycieków na uszczelkach i gwintach	



OSTRZEŻENIE

Czyszczenie przepustnicy jest zalecane po zakończeniu okresów przestojów parownika (nawet po jednotygodniowym przestoju), ponieważ LPG osiada na wewnątrz zaworów, utrudniając pracę przepustnicy.



UWAGA


Podczas konserwacji absolutnie zabronione jest palenie i używanie otwartego ognia: niebezpieczeństwo wybuchu!

Nieprzestrzeganie tych warunków może spowodować poważne obrażenia osób i urządzenia.

Urządzenia i podłączenia muszą być kontrolowane przez wykwalifikowany personel.

NIGDY nie próbuj samodzielnie naprawiać lub dokonywać ponownego rozruchu.

W przypadku niewłaściwych napraw firma GASCONCEPT KURPIŃSCY S.C. nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe szkody


	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

8.5 PODSUMOWANIE CZYNNOŚCI KONSERWACYJNYCH DO WYKONANIA

ZALECANY PLAN KONSERWACJI

(W odniesieniu do normalnych warunków pracy)

CO ROCZNIE	CO PIĘĆ LAT	ZGODNIE Z WARUNKAMI OPERACYJNYMI
<p>Wyczyść wewnętrzny filtr zaworu regulacji termostatycznej*</p> <p>Wyczyść przepustnicę zaworu regulacji termostatycznej**</p> <p>* jeśli filtr jest uszkodzony, wymień go</p> <p>** jeśli przepustnica nie uszczelnia, należy ją wymienić</p>	<p>Wyczyść węzownicę parownika</p>	<p>Wyczyść wewnętrzny filtr zaworu regulacji termostatycznej*</p> <p>Wyczyść przepustnicę zaworu regulacji termostatycznej**</p> <p>Wymień o-ringi***</p> <p>Wyczyść węzownicę parownika****</p> <p>* jeśli filtr jest uszkodzony, wymień go</p> <p>** jeśli przepustnica nie uszczelnia, należy ją wymienić</p> <p>***w przypadku wycieków z zaworu</p> <p>****użyć rozpuszczalnika do węglowodorów</p>

	DOKUMENTACJA TECHNICZNA Zgodna z Dyrektywą 2014/68/CE	
	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI	

9. ROZBIÓRKA

Pod koniec okresu użytkowania urządzenia należy zapoznać się z obowiązującymi przepisami w kraju wykonanej instalacji w celu jego rozbiórki lub recyklingu.

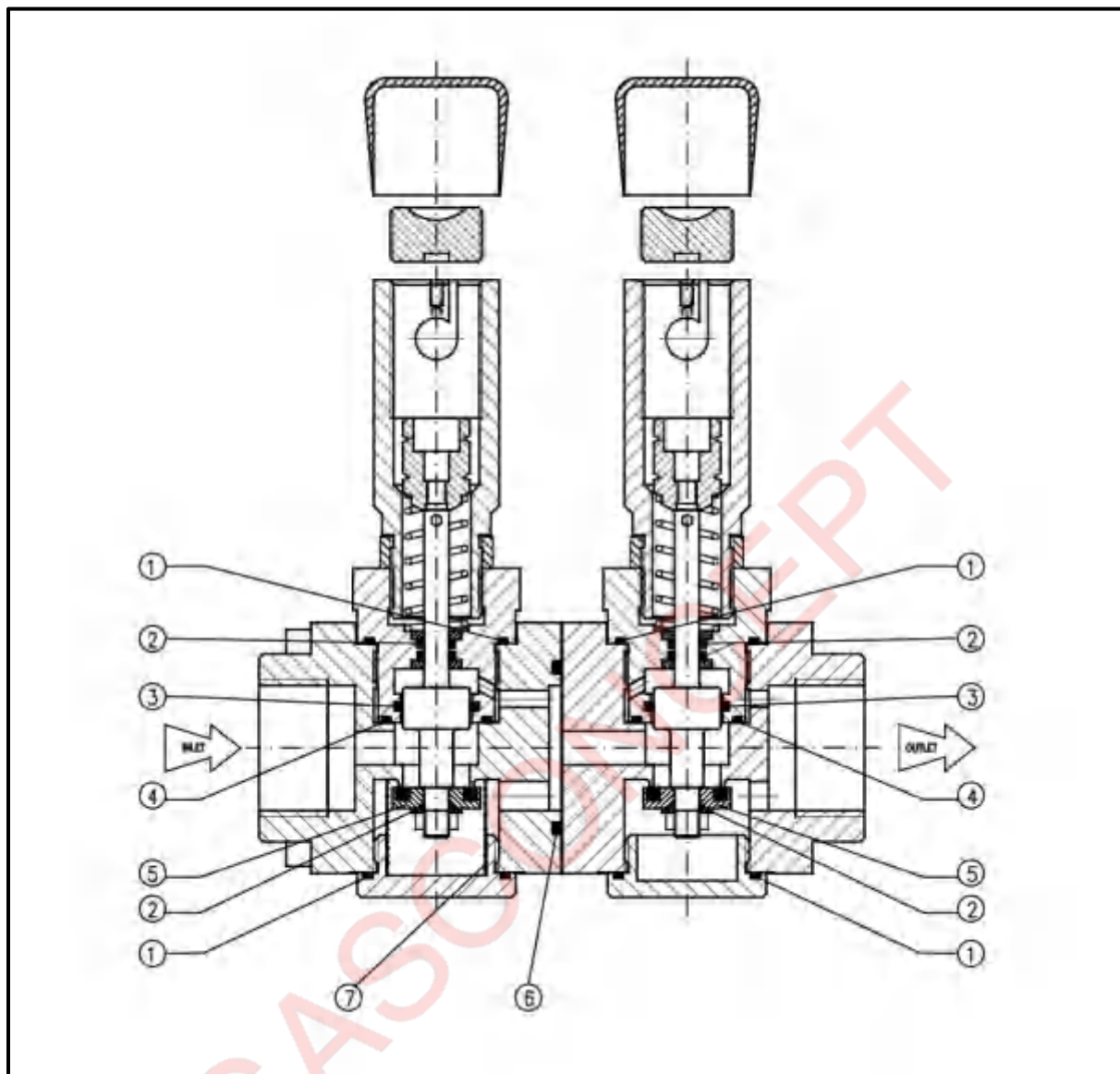
10. ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA

Lista załączników:

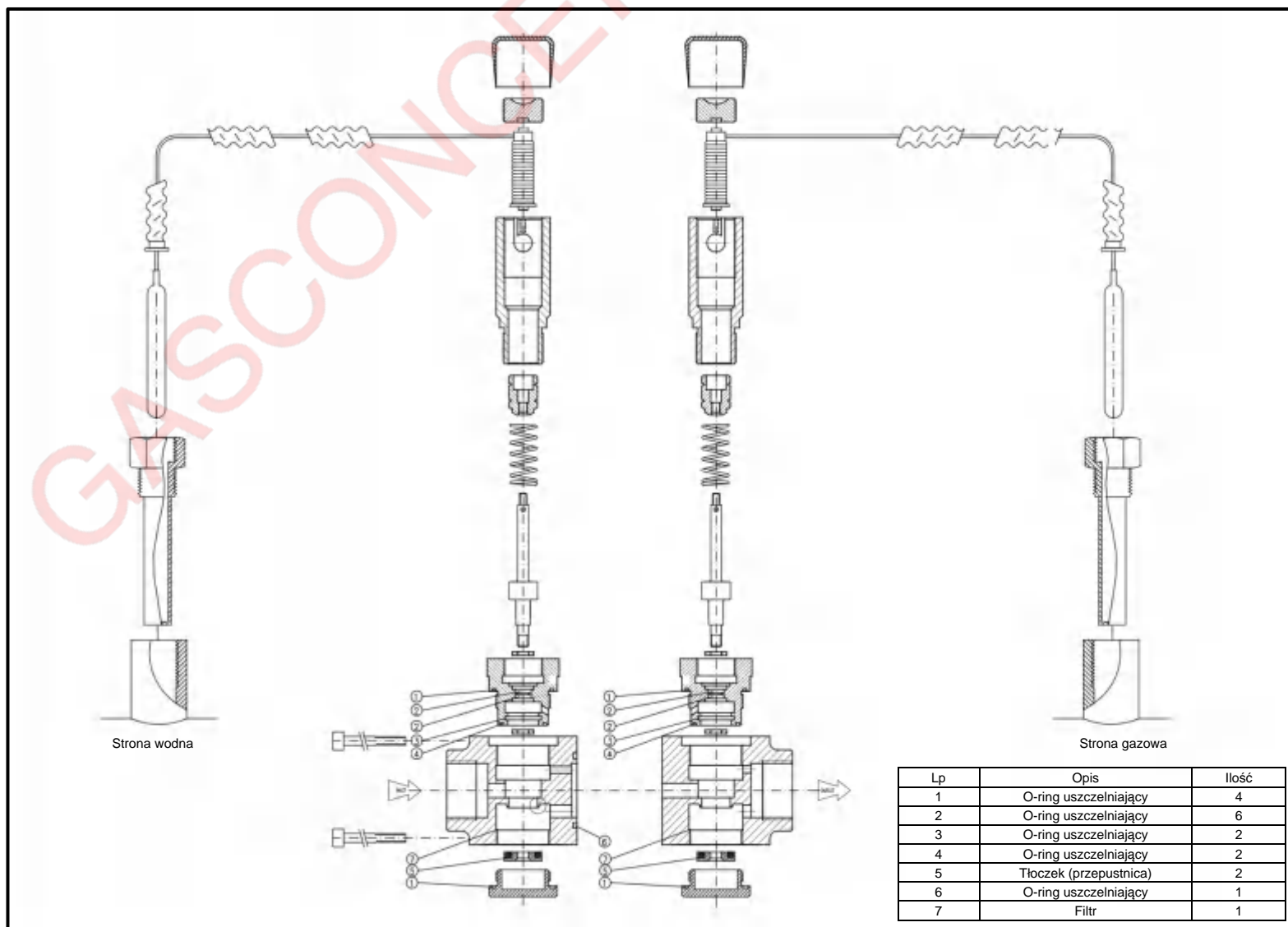
- Instrukcja i karta katalogowa grzałki elektrycznej (dla wersji elektrycznej parownika Ecovap);
- Schemat elektryczny (dla wersji elektrycznej parownika Ecovap);
- Schemat elektryczny panelu sterowania (jeśli jest zawarty w dostawie);
- Deklaracja zgodności dla grzałki elektrycznej (dla wersji elektrycznej parownika Ecovap);
- Ogólny montaż zaworu regulacji termostatycznej;
- Schemat rozłożonego zaworu regulacji termostatycznej z każdym pojedynczym elementem.

SUGEROWANA LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO PAROWNIKÓW PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL MODEL ECOVAP FEED-OUT

OPIS CZĘŚCI ZAMIENNYCH	KODY
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej MINI-D 1" (50-100-200 kg/h)	04100007
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej MINI-DM 1" (300-500 kg/h)	04100005
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej MINI-DM 2" (750-1000 kg/h)	04100029
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej ze wskaźnikiem MINI-D 1" (50-100-200 kg/h)	04100020
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej ze wskaźnikiem MINI-DM 1" (300-500 kg/h)	04100021
Zestaw naprawczy zaworu regulacji termostatycznej ze wskaźnikiem MINI-DM 2" (750-1000 kg/h)	04100027
Przykrywka wizjera (wskaźnika poziomu wody)	04100032
Sonda termostatyczna Ø 12 (strona wodna i strona gazowa)	36080045
Gniazdo Ø 12 sondy termostatycznej	36080047
Wizjer poziomu wody ½" 50-100-200-300 kg/h	36090002
Wizjer poziomu wody ¾" 500-750 kg/h	36090037
Termostat pracy (roboczy) (70°C)	12020000
Termostat bezpieczeństwa (90°C)	12020001
Uszczelka do kołnierza obrotowego DN25	02160053
Uszczelka do kołnierza obrotowego DN50	02160063
O-ring NB70 dla przykrywki 2 ½" do parownika wodnego (50-100-200 kg/h)	02160080
O-ring 4137 do końcówki gwintowanej 1" ANSI300	02160076
O-ring 164 do końcówki gwintowanej 2" ANSI300	02160077
O-ring 834 do grzałki elektrycznej 2" (50 kg/h)	02160083
O-ring 232 do grzałki elektrycznej 2 ½" (100-200-300-500 kg/h)	02160082
Uszczelka do grzałki elektrycznej 6" ANSI150 (500-750 kg/h)	02160078
Dławik kablowy EEXD ½" GK UNI 6125 (50-100-200-300 kg/h)	37040046
Dławik kablowy EEXD 1" GK UNI 6125 (50-100-200-300 kg/h)	37040042
Dławik kablowy ½" NPT (500-750 kg/h)	37040039
Dławik kablowy 1 ½" NPT (500-750 kg/h)	37040049



Lp	Opis	Ilość
1	O-ring uszczelniający	4
2	O-ring uszczelniający	6
3	O-ring uszczelniający	2
4	O-ring uszczelniający	2
5	Tłoczek (przepustnica)	2
6	O-ring uszczelniający	1
7	Filtr	1



Bourdon tube pressure gauge Model 213.53, liquid filling, stainless steel case

WIKA data sheet PM 02.12



for further approvals
see page 2

Applications

- For measuring points with high dynamic pressure loads or vibrations
- For gaseous and liquid media that are not highly viscous or crystallising and will not attack copper alloy parts
- Hydraulics
- Compressors, shipbuilding

Special features

- Vibration and shock resistant
- Especially sturdy design
- NS 63 and 100 with German Lloyd and Gosstandart approval
- Scale ranges up to 0 ... 1,000 bar



Bourdon tube pressure gauge, model 213.53.100,
lower mount

Description

Design

EN 837-1

Nominal size in mm

50, 63, 100

Accuracy class

NS 50, 63: 1.6

NS 100: 1.0

Scale ranges

NS 50: 0 ... 1 to 0 ... 400 bar

NS 63, 100: 0 ... 0.6 to 0 ... 1,000 bar

or all other equivalent vacuum or combined pressure and vacuum ranges

Pressure limitation

NS 50, 63: Steady: 3/4 x full scale value

Fluctuating: 2/3 x full scale value

Short time: Full scale value

NS 100: Steady: Full scale value

Fluctuating: 0.9 x full scale value

Short time: 1.3 x full scale value

Permissible temperature

Ambient: -20 ... +60 °C

Medium: +60 °C maximum

Temperature effect

When the temperature of the measuring system deviates from the reference temperature (+20 °C):

Max. ±0.4 %/10 K of the span

Ingress protection

IP 65 per EN 60529 / IEC 60529

Standard version

Process connection

Copper alloy,
lower mount (LM) or back mount (BM),
NS 50, 63: G ¼ B (male), 14 mm flats
NS 100: G ½ B (male), 22 mm flats

Pressure element

NS 50:
Copper alloy, C-type or helical type

NS 63:
≤ 400 bar: Copper alloy, C-type or helical type
> 400 bar: Stainless steel 316L, helical type

NS 100:
< 100 bar: Copper alloy, C-type
≥ 100 bar: Stainless steel 316L, helical type

Movement

Copper alloy

Dial

NS 50, 63: Plastic ABS, white, with pointer stop pin
NS 100: Aluminium, white, black lettering

Pointer

NS 50, 63: Plastic, black
NS 100: Aluminium, black

Window

Plastic, crystal-clear

Case

Natural finish stainless steel, with blow-out device with
NS 50: in case back, 12 o'clock
NS 63, 100: at case circumference, 12 o'clock
O-ring seal between case and connection.
Scale ranges ≤ 0 ... 16 bar with compensating valve to vent case.

Bezel ring

Crimp ring, glossy finish stainless steel, triangular bezel

Filling liquid

Glycerine

Options

- Other process connection
- Sealings (model 910.17, see data sheet AC 09.08)
- Measuring system and movement from stainless steel (model 233.53)
- NS 100: Zero adjustment (in front)
- Increased medium temperature with special soft solder
 - NS 50, 63: 100 °C
 - NS 100: 150 °C
- Ambient temperature resistant -40 ... +60 °C with silicone oil filling
- NS 50: Higher scale ranges up to 0 ... 1,000 bar
- Panel mounting flange, stainless steel, for back connection
- Surface mounting flange, stainless steel (not NS 50)
- Mounting clamp (for back connection)

CE conformity

Pressure equipment directive

97/23/EC, PS > 200 bar, module A, pressure accessory

Approvals

- **GL**, ships, shipbuilding (e.g. offshore), Germany
- **EAC**, import certificate, customs union Russia/Belarus/Kazakhstan
- **GOST**, metrology/measurement technology, Russia
- **KBA**, automotive, European Community
- **CRN**, safety (e.g. electr. safety, overpressure, ...), Canada

Certificates ¹⁾

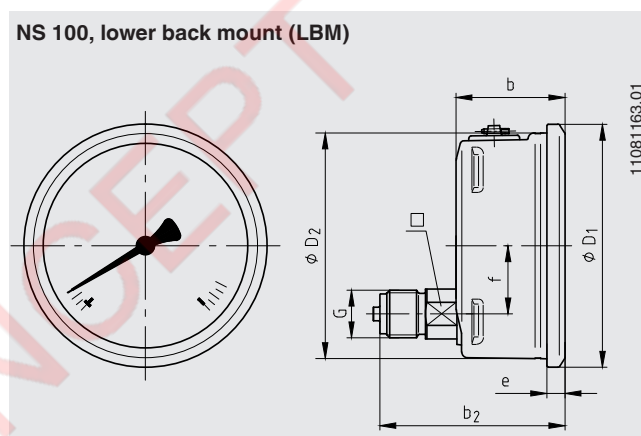
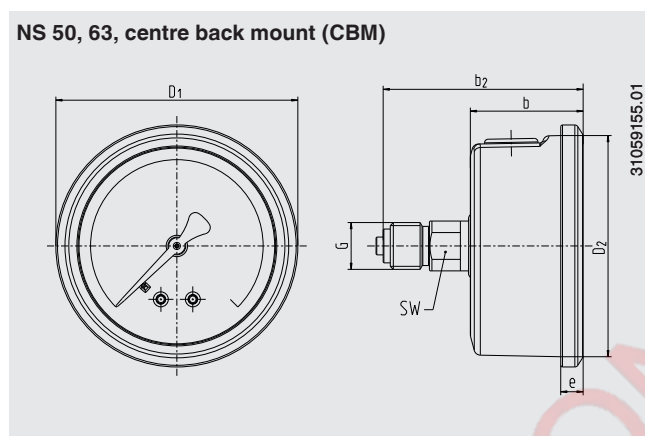
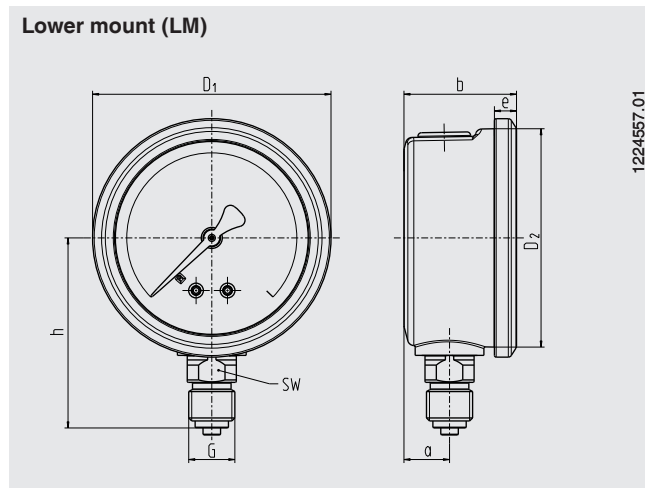
- 2.2 test report per EN 10204 (e.g. state-of-the-art manufacturing, material proof, indication accuracy)
- 3.1 inspection certificate per EN 10204 (e.g. indication accuracy)

1) Option

Approvals and certificates, see website

Dimensions in mm

Standard version



NS	Dimensions in mm										Weight in kg
	a	b ±0.5	b ₂ ±0.5	D ₁	D ₂	e	f	G	h ±1	SW	
50	12	30	55	55	50	5.5	-	G ¼ B	48	14	0.15
63	13	32	56	68	62	6.5	-	G ¼ B	54	14	0.21
100	15.5	48	81.5	107	100	8	30	G ½ B	87	22	0.80

Process connection per EN 837-1 / 7.3

Ordering information

Model / Nominal size / Scale range / Connection size / Connection location / Options

© 2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, all rights reserved.
The specifications given in this document represent the state of engineering at the time of publishing.
We reserve the right to make modifications to the specifications and materials.





Guglielmi Danilo S.r.l.

Via dell'Artigianato, 31 - 36050 Bolzano Vicentino (VI) - Italia

Tel. 0444/350025 - Fax 0444/351250

E-mail: guglielmi.danilo@artigiani.vi.it - Web Site: www.guglielmidanilo.it

Reg. Imp. Vicenza, Cod. Fisc. e Part. IVA: 02951940242

Cap. Soc. Euro 60,000,00 i.v.

- COSTRUZIONI APPAR. E ACCESSORI PER IL GAS
- MANUFACTURING OF EQUIPMENT AND DEVICES FOR GAS
- VALVOLE E FILTRI
- VALVES AND FILTERS
- LAVORAZIONI MECCANICHE
- MACHINING

CERTIFICATO DI COLLAUDO CONFORME A: UNI EN 10204 - 3.1
TESTING CERTIFICATE ACCORDING TO: UNI EN 10204 - 3.1

VALVOLA PORTA MANOMETRO A SPILLO
NEEDLE COCK VALVE

ART./ITEM CODE: 14030 - 14032

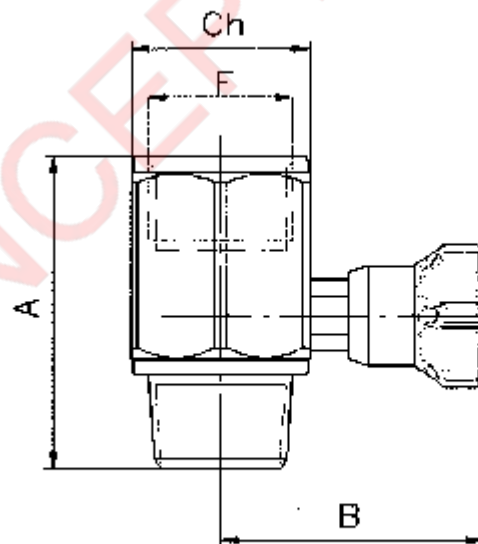
Cliente/Customer: PEGORARO GAS TECHNOLOGIES SRL
Ordine/Order: 43

Data/Date: 12/02/2019

CARATTERISTICHE GENERALI/
MAIN SPECIFICATIONS

connessioni/connections: RP 1/4" - 1/2" UNI-ISO 7/1
press. Max. di eserc./Max working Pres.: 50 bar

CORPO/BODY: 11SMnPb37 UNI EN 10277
PERNO/PIN: CW614N UNI EN 12164:98
ANELLI O/R/RING OR: NBR



prova pneumatica/pneumatic test: 55 bar

CODE	A	B	F	Ch
14030	47	37	G 1/4"	20
14032	59	40	G 1/2"	28

NOTE/NOTES:

firma del cliente/customer signature

firma del costruttore/manufacturer signature

GUGLIELMI DANILO S.R.L.
 Via dell'Artigianato, 31
 36050 Bolzano Vicentino (VI) - Italia
 Tel/Fax 0444/350025 - 0444/351250
 Codice Ufficio Partita IVA: 02951940242

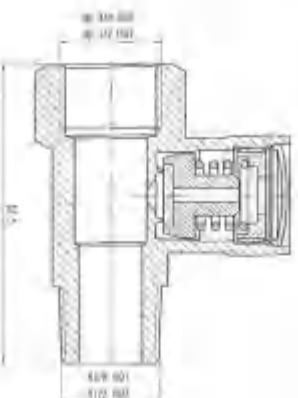
NOVACOMET

Via Castel Mella, 55/57 - 25030 TORBOLE CASAGLIA (BS) - Italy
Tel.: +39 030 2159111 - Fax: +39 030 2650717 - email: info@novacommet.it

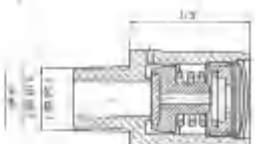
Serie 4250 - 4300

VALVOLE DI SICUREZZA MOD. V3-F27-F30 SAFETY VALVES mod. V3-F27-F30

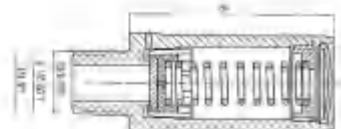
V3



F27



F30



DATI DI PROGETTO

- **PRESSIONE NOMINALE**
- **ENTRATA - USCITA:** PN 25
- **DIAMETRO NOMINALE DI SFIATO:** DN 20
- **PRESSIONE NOMINALE SFIATO:** PN 10/20
- **DIAMETRO ORIFIZIO:** 9,5 mm
- **AREA SEZIONE NETTA:** 0,70 cm²
- **ALZATA:** 2,5 mm
- **CONNESSIONI:** Filettature 1/4 - 3/8 - 1/2 tipo ISO 7 o NPT
- **PRESSIONE NOMINALE DI TARATURA:**
(vedi etichetta sul prodotto)
- **SOVRAPPRESSIONE MAX:** +14%
- **SCARTO DI CHIUSURA:** -15%
- **CAMPO DI TEMPERATURA:** -30 +60°C
- **STATO FISICO DEL FLUIDO:** Gassoso (Butano, Propano)

PROJECT DATA

- **NOMINAL PRESSURE**
- **INLET - OUTLET:** PN 25
- **NOMINAL DISCHARGE DIAMETER:** DN 20
- **NOMINAL DISCHARGE PRESSURE:** PN 10/20
- **ORIFICE DIAMETER:** 9.5 mm
- **ORIFICE NET AREA:** 0.70 cm²
- **VALVE LIFT:** 2.5 mm
- **FITTINGS:** Threads 1/4 - 3/8 - 1/2 type ISO 7 or NPT
- **NOMINAL PRESSURE SETTING:**
(See label on product)
- **OVERPRESSURE MAX:** +14%
- **CLOSING PRESSURE:** -15%
- **TEMPERATURE RANGE:** -30 +60°C
- **PHYSICAL STATE OF FLUID:** Gaseous (Butane, Propane)

CE 0497

CSI SpA
Sede Legale
20030 Senago - MI - I
Cascina Traversagna 21

Direzione, Uffici e Laboratori
20021 Bollate - MI - I
Viale Lombardia 20
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com



Registrazione numero/Registration number

PED/0497/048-1/02

SGQ N° 0120
SGA N° 0120
SCR N° 013P
PRG N° 0128

ENAS N° 018P
ISP N° 049C
LAB N° 0006
FSM N° 0101

Membro dell'Accordo di Mutual Recognition
EU, UK, e SAC
Signatory of EA, UK and SAC Mutual
Recognition Agreements

CERTIFICATO DI ESAME UE DEL PROGETTO

CERTIFICATE OF EU DESIGN EXAMINATION

si certifica che la Società/we certify that the Company

NOVA COMET S.r.l.

Via Castelmella, 55/57 – 25030 Torbole Casaglia (BS) – ITALY

esaminata la domanda di Esame CE del Progetto di
Assessed the application for EC Design Examination of

VALVOLE DI SICUREZZA

SAFETY VALVES

Tipo/Type V3, F27, F30, 5652
 PS_{max} 18 barg; TS_{min} -30 °C; TS_{max} +60 °C
Gruppo Fluido/Fluid Group 1 - Categoria/Category IV

ha progettato l'Attrezzatura in pressione secondo le disposizioni
della Direttiva 2014/68/UE, Allegato III - Modulo H1
*has designed the pressure Equipment in compliance with
the requirements of the 2014/68/EU Directive, Annex III - Module H1*

04/08/2003

Prima emissione
First issue

13/10/2017

Ultima emissione
Latest issue

01/08/2020

Scadenza
Expiring

CSI SpA
 Sede Legale
 20030 Senago - MI - I
 Casone Traversagna 21

 Direzione, Uffici e Laboratori
 20021 Bollate - MI - I
 Viale Lombardia 20
 Tel. +39 02 363301
 Fax +39 02 3503940
 www.csi-spa.com


Registrazione numero/Registration number

PED/0497/048/02

ISO 9001	EN 9100
ISO 14001	EN 14001
ISO 45001	EN 45001
ISO 17025	EN 17025

Member and Assessor of Global Transnational
 SL, IAF and ILAC
 Signatory of IA, IAF and ILAC Mutual
 Recognition Agreements

CERTIFICATO UE DI CONFORMITA'

EU CERTIFICATE OF CONFORMITY

si certifica che la Società/we certify that the Company

NOVA COMET S.r.l.

Via Castelmella, 55/57 – 25030 Torbole Casaglia (BS) – ITALY

ha implementato e mantiene un Sistema di Qualità Totale e controllo della Progettazione che garantisce la conformità al Progetto esaminato, Certificato PED/0497/048-1/02, con particolare sorveglianza della verifica finale che garantisce la conformità ai Requisiti Essenziali di Sicurezza e alle Procedure del Modulo H1, Allegato III della Direttiva 2014/68/UE, per fabbricare e collaudare

has implemented and maintains a Total Quality System and control of the Design Type in compliance with the Design Examination, Certificate PED/0497/048-1/02, with final product inspection and testing of the products concerned in compliance to the Essential Safety Requirements and to the Procedures of Module H1, Annex III of the 2014/68/EU Directive, for manufacturing and testing

VALVOLE DI SICUREZZA

SAFETY VALVES

Tipo/Type V3, F27, F30, 5652

 PS_{max} 18 barg; TS_{min} -30 °C; TS_{max} +60 °C

Gruppo Fluido/Fluid Group 1 - Categoria/Category IV

Il Fabbricante è autorizzato ad apporre sull'Attrezzatura in pressione di cui sopra, dopo la marcatura CE, il numero di identificazione dell'Organismo Notificato.
The Manufacturer is authorized to provide the above pressure Equipment with the CE marking, followed by the Notified Body identification number.

CE 0497

02/08/2002

 Prima emissione
 First Issue

13/10/2017

 Ultima emissione
 Latest Issue

01/08/2020

 Scadenza
 Expiring



Atex II 2 G D

• Marking Atex on request
* Atex Markierung auf Anfrage

art. 0101	F/F with aluminium lever from 1/8" to 3" F/F mit Alu-Handhebel von 1/8" bis 3"	art. 0102	M/F with aluminium lever from 1/8" to 3" M/F mit Alu-Handhebel von 1/8" bis 3"	art. 0103	M/M with aluminium lever from 1/8" to 2*1/2" M/M mit Alu-Handhebel von 1/8" bis 2*1/2"	art. 0101W	F/F degreased from 1/4" to 2" F/F entfettet von 1/4" bis 2"
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------------------------------



art. 0121	F/F with aluminium T-handle from 1/8" to 1" F/F mit Alu-Flügelgriff von 1/8" bis 1"
art. 0122	M/F with aluminium T-handle from 1/8" to 1" M/F mit Alu-Flügelgriff von 1/8" bis 1"
art. 0123	M/M with aluminium T-handle from 1/8" to 1" M/M mit Alu-Flügelgriff von 1/8" bis 1"



art. 0141	F/F with square cap from 3/8" to 2" F/F mit Vierkantkappe von 3/8" bis 2"
art. 0142	M/F with square cap from 3/8" to 2" M/F mit Vierkantkappe von 3/8" bis 2"
art. 0143	M/M with square cap from 3/8" to 2" M/M mit Vierkantkappe von 3/8" bis 2"



art. 0151	F/F with underground adaptor from 3/8" to 3" F/F mit Kappe für Straßenanschlüsse von 3/8" bis 3"
art. 0152	M/F with underground adaptor from 3/8" to 2*1/2" M/F mit Kappe für Straßenanschlüsse von 3/8" bis 2*1/2"
art. 0153	M/M with underground adaptor from 3/8" to 2*1/2" M/M mit Kappe für Straßenanschlüsse von 3/8" bis 2*1/2"



art. 0161	F/F with sealing cap from 3/8" to 3" F/F mit plombierbarer Kappe von 3/8" bis 3"
art. 0162	M/F with sealing cap from 3/8" to 2*1/2" M/F mit plombierbarer Kappe von 3/8" bis 2*1/2"
art. 0163	M/M with sealing cap from 3/8" to 2*1/2" M/M mit plombierbarer Kappe von 3/8" bis 2*1/2"

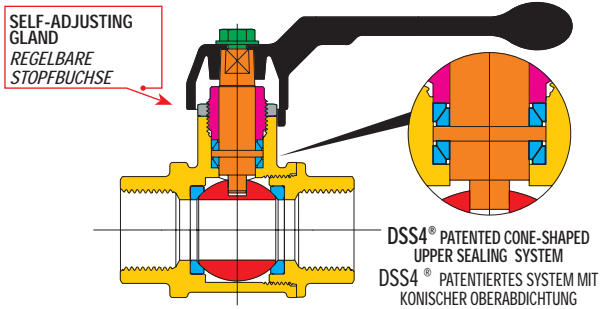


art. 0181	F/F with extension and lever from 3/8" to 3" F/F mit Spindelverlängerung von 3/8" bis 3"
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------



art. 0161..L	F/F lockable from 3/4" to 3" F/F verschließbar mit Vorhangeschloss von 3/4" bis 3"
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------

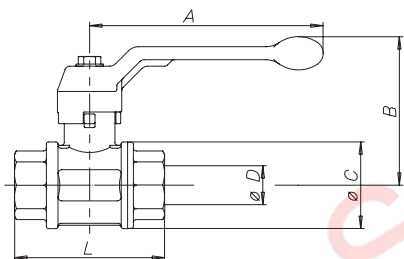
SECTION / QUERSCHNITT



LIST OF COMPONENTS: description/materials/treatments TEILELISTE: Beschreibung / Werkstoffe / Behandlungen

Body and threaded end Gehäuse und Gewindemuffe		CW617N (Pb ≤ 2,2% DIN 50930T6)
Gland Stopfbuchse		CW614N
Gland nut Gegenmutter		CW614N
Stem Betätigungsspindel		CW617N (Pb ≤ 2,2% DIN 50930T6)
Chromium pl. polished ball Blank verchromte Kugel		CW617N (Pb ≤ 2,2% DIN 50930T6)
Seats Dichtungen		PTFE
Operating device Betätigungselement		aluminium alloy / alu-Legierung
Fixing screw Befestigungsschraube		zinc plated steel / zinkstahl
Surface treatment Außenbehandlung	-	brilliant nickel-plating / glänzend vernickelte Oberfläche

DIMENSIONS / ABMESSUNGEN



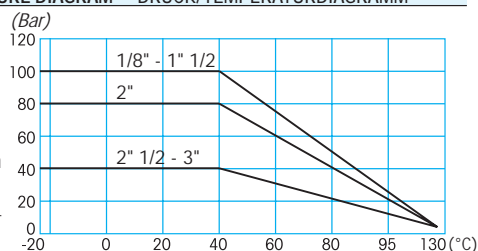
VALVE DIMENSIONS PER TYPE AND SIZE KUGELHAHNGRÖSSE NACH TYP UND MASS

nominal diameter mm Nenndurchmesser mm	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80
size in inches Zoll Abmessung	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Ø D bore mm Ø D durchgang mm	8	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80
A mm	75	75	100	100	120	120	150	150	175	280	280
B mm	52	52	61	64	76	80	98	104	119	155	167
Ø C mm	23	23	29	36	45	54	65	79	96	119	144
F/F - L mm	48	51	55	69	77	89	103	114	134	160	185
M/F - L mm	49	55	60	75	86	99	113	125	147	166	195
M/M - L mm	52	55	66	82	94	108	123	136	161	172	-
Kv	5	6	8	15	28	39	84	156	243	476	770

PRESSURE/TEMPERATURE DIAGRAM - DRUCK/TEMPERATURDIAGRAMM

For Specifications about the Pressure-temperature Diagram and installation instructions, see page 381

Für Spezifizierungen bezüglich des Diagrammes Druck-Temperatur und Verwendungsvorschriften, siehe Seite 381



TECHNICAL FEATURES:

Temperature limits: for fluids from -20°C to + 130°C

Pressure limits: for fluids from 100 bar to 40 bar

SPECIFIC FEATURES:

Bore: full.
Stem: security system with self-adjusting gland.
Seats: high resistance virgin PTFE.
Upper seal: **DSS4® Dynamic Sealing System (international patent)** 4 anti-friction self-adjusting cone-shaped seals, in PTFE and dynamic seals. Ideal system to ensure long life cycles, high and low pressure, and vacuum (tested at 1·10⁻² mbar).

Application fields:

The TOTAL series is extremely tough and is used where special performance is required, for example in the installations of gas and water distribution, industrial and civil heating, water plants at medium and high pressure, hydraulics and pneumatics, oil and petrochemical fields, non aggressive fluids, steam and vacuum (tested at 1·10⁻² mbar).

• On request available in **degreased** version.

Threaded end connections:

• Standard female and male according to UNI ISO 7/1 (UNI EN 10226).
• On request NPT and BSPT.

Operation devices:

Aluminium lever, aluminium T-handle, square cap, underground adaptor, lockable sealing cap from 3/4". Available colours: black, red, yellow.

All the valves comply with the regulation **CE 97/23/CE** and are tested 100% on pneumatic seal with electronic control.

ALLGEMEINE DATEN DER STANDARDAUSFÜHRUNG:

Temperaturbereich: für Flüssigkeiten von -20°C bis +130°C

Betriebsdruck: für Flüssigkeiten von 100 bis 40 bar

SONSTIGE VORTEILE DER STANDARDAUSFÜHRUNG:

Durchgang: voll.
Spindel: mit Sicherheitssystem bestehend aus regelbarer Stopfbuchse.

Sitzdichtungen: reines, hochfestes PTFE.
Obere Abdichtung: **DSS4® Dynamic Sealing System (internationales Patent)** 4 konische, reibungsverhindernde PTFE gegen PTFE Dichtungen mit automatischer Regelung und dynamischer Dichtung. Ideales System für Anwendungen mit hoher Lastspielzeit, bei Hoch- und Niederdruck sowie Vakuum (1·10⁻² mbar geprüft).

Anwendungsbereich:

Die Baureihe TOTAL wird in jenen Anlagen eingesetzt, in denen Sondereinsatzbedingungen herrschen. Hierzu gehören Gas- bzw. Wasserversorgungsanlagen, Zivil- bzw. Industrieheizanlagen, hydraulische Anlagen bei mittlerem und hohem Druck, ölhdraulische und pneumatische Anlagen, Chemie- und Petrochemieanlagen, für Vakuum und Dampf sowie für alle nicht ätzenden Medien.

• auch **entfettet** erhältlich.

Gewindeanschlüsse:

• Innen- und Außengewinde nach UNI ISO 7/1 (UNI EN 10226).
• Auf Anfrage NPT und BSPT.

Betätigungselemente:

Alu-Handhebel, Alu-Flügelgriff, Vierkantkappe, Kappe für Straßenanschluss, plombierbare Kappe, mit Vorhängeschloss verschließbare Kappe zu 3/4".
Erhältliche Farben: schwarz, rot, gelb.

Alle Kugelhähne berücksichtigen die **EG-Richtlinie 97/23/EG** und werden 100% mit einem Verfahren kontrolliert, das eine elektronisch gesteuerte Luftdichtheitsprüfung vorsieht.

MINICAL – VALCAL Automatic air vent valves

series **5020** - 5021 - 5022



cert. n° 0003
ISO 9001

01054/05 GB

Replaces 01054/99 GB



Function

Automatic air vent valves are designed to remove the air that accumulates in heating and air conditioning systems without the need for manual intervention. This prevents harmful phenomena that may compromise the life and the performance of the heating system and which include:

- corrosion due to the oxygen;
- pockets of air trapped in the heating emitters;
- cavitation in the circulation pumps.



Product range

Series 5020 MINICAL Automatic air vent valve	Sizes 3/8" and 1/2" M
Series 5020 MINICAL Automatic air vent valve, chrome plated	Sizes 3/8" and 1/2" M
Series 5020 MINICAL Automatic air vent valve, with safety hygroscopic cap	Sizes 3/4" and 1" M
Series 5020 MINICAL Automatic air vent valve, with safety hygroscopic cap, chrome plated	Sizes 3/4" and 1" M
Series 5021 MINICAL Automatic air vent valve, complete with automatic shut-off cock	Sizes 3/8" and 1/2" M
Series 5021 MINICAL Automatic air vent valve, complete with automatic shut-off cock, chrome plated	Sizes 3/8" and 1/2" M
Series 5022 VALCAL Automatic air vent valve, chrome plated	Sizes 1/4", 3/8, 1/2" M

Technical specification

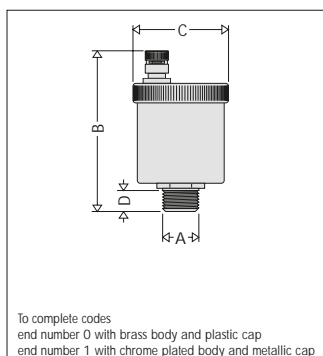
Materials:

Body and cover:	brass EN 12165 CW617N
Float:	PP
Obturator stem:	brass EN 12164 CW614N
Spring:	stainless steel
Seals:	EPDM
Shut-off cock seal:	PTFE

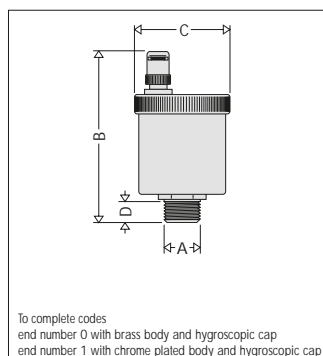
Performance:

Medium:	water and glycol solution
Max. percentage of glycol:	30%
Max. working pressure:	10 bar
Max. discharge pressure:	5020, 5021: 2,5 bar 5022: 4 bar.
Max. working temperature:	5020, 5022: 120°C 5021: 110°C

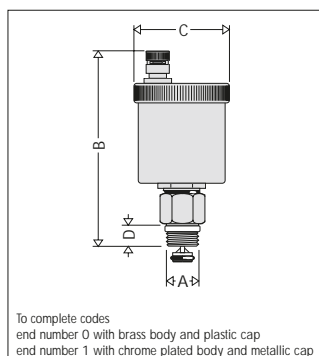
Dimensions



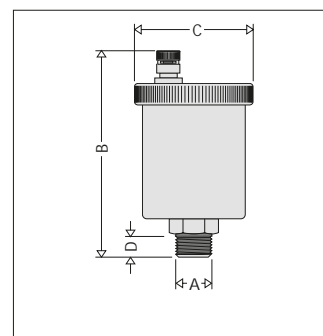
Code	A	B	C	D	Weight (kg)
50203.	3/8"	79	Ø 48	11	0,18
50204.	1/2"	79	Ø 48	11	0,18



Code	A	B	C	D	Weight (kg)
50205.	3/4"	86	Ø 48	11	0,18
50206.	1"	86	Ø 48	11	0,18



Code	A	B	C	D	Weight (kg)
50213.	3/8"	96	Ø 48	11	0,21
50214.	1/2"	96	Ø 48	11	0,23



Code	A	B	C	D	Weight (kg)
502221	1/4"	94	Ø 55	9	0,29
502231	3/8"	97	Ø 55	11	0,29
502241	1/2"	97	Ø 55	11	0,29

Operation

The accumulation of air bubbles in the valve body causes the float to drop so that the air vent valve opens. This phenomenon occurs, and consequently the valve functions correctly, as long as the water pressure remains below the maximum discharge pressure.

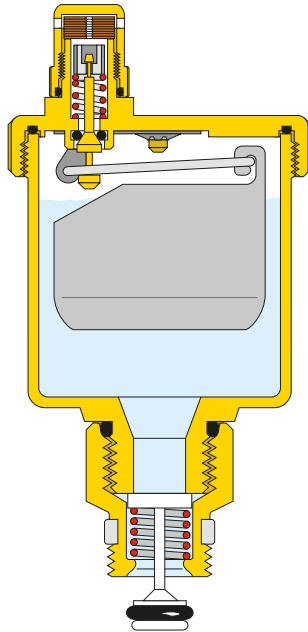
Construction details

Hygroscopic cap

All MINICAL and VALCAL models are equipped with a hygroscopic safety cap. Its functionality is based on the properties of the cellulose fibre discs that serve as the seal cartridge and whose volume increases by 50% as soon as they become wet and thus cause the valve to close. This way, possible damages are avoided in case of leakage.

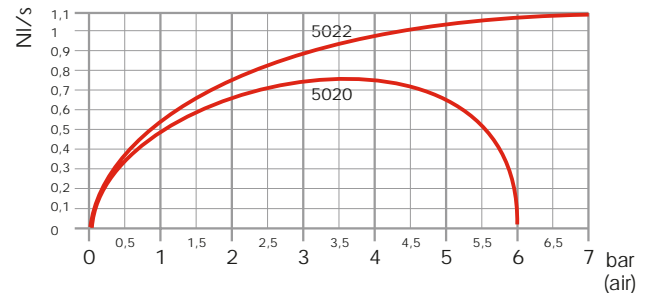
Models with shut-off

The automatic shut-off valve, which forms a seal with the valve body by means of an O-ring made of EPDM, facilitates maintenance operations by shutting off the water flow when the valve is removed and also allows for easy inspection of the air vent device.



Flow curves

Air flow (when the system is being filled)



Installation

- The valve is installed in the vertical position, on the air separator, on manifolds, on riser pipes and generally in parts of the system where a concentration of air pockets is to be expected.
- During operation the upper cap in the standard version must be loosened whilst it must be completely hand tightened in the hygroscopic version.
- It is not advisable to fit the valve in places which could be subject to freeze. In such cases the Caleffi Maxcal Series 501 automatic deaerator can be used.
- It is advisable to replace the valve cap with a Caleffi Series 5620 safety hygroscopic cap in all fitting locations which cannot be inspected.

Accessories

- Check valve series 561 for air vent valves series 5020 and 5022 is available. 3/8" and 1/2" connections. Available in brass or chrome plated version. PTFE sealing on thread.
- Hygroscopic safety plug AQUASTOP series 5620 for MINICAL and VALCAL series is available in brass or chrome plated.
- Small anti-suction valve series 5621 for air vent valves for MINICAL and VALCAL series.



SPECIFICATION SUMMARIES

Series 5020

Automatic air vent valve. 3/8" M (or 1/2" M) threaded connection. Brass and chrome plated versions. Brass body and cover, PP float, brass obturator stem, EPDM O-Rings. Medium: water and glycol solutions. Maximum percentage of glycol 30%. Maximum working pressure 10 bar, maximum discharge pressure 2,5 bar. Maximum working temperature 120°C.

Series 5020

Automatic air vent valve. 1/2" M (or 3/4" M) threaded connection. Brass and chrome plated versions. Brass body and cover, PP float, brass obturator stem, EPDM O-Rings. Medium: water and glycol solutions. Maximum percentage of glycol 30%. Maximum working pressure 10 bar, maximum discharge pressure 2,5 bar. Maximum working temperature 120°C. Complete with hygroscopic safety cap.

Series 5021

Automatic air vent valve with automatic shut-off cock. 3/8" M (or 1/2" M) threaded connection. Brass and chrome plated versions. Brass body and cover, PP float, brass obturator stem, EPDM O-Rings. Medium: water and glycol solutions. Maximum percentage of glycol 30%. Maximum working pressure 10 bar, maximum discharge pressure 2,5 bar. Maximum working temperature 110°C.

Series 5022

Automatic air vent valve. 1/4" M (3/8", 1/2" M) threaded connection. Chrome plated with metallic cap. Brass body and cover, PP float, brass obturator stem, EPDM O-Rings. Medium: water and glycol solutions. Maximum percentage of glycol 30%. Maximum working pressure 10 bar, maximum discharge pressure 4 bar. Maximum working temperature 120°C.

We reserve the right to change our products and their relevant technical data, contained in this publication, at any time and without prior notice.

