

# Reflex

## Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

## Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию



### Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### Общие указания по технике безопасности

Ciśnieniowe membranowe zbiorniki wzbiorcze Reflex są urządzeniami ciśnieniowymi. Membrana dzieli zbiornik na przestrzeń wodną i przestrzeń gazową z poduszką pneumatyczną. Znajdujące się w załączniku zaświadczenie zgodności poświadczają zgodność z wytyczną 97/23/EG. Zakres podzespołu znajduje się w deklaracji zgodności. Wybrana techniczna specyfikacja spełniająca podstawowe wymagania bezpieczeństwa załącznika I wytycznej 97/23/EG znajduje się na tabliczce znamionowej wzgl. w deklaracji zgodności.

#### Montaż, eksploatacja, kontrola przed uruchomieniem, powtarzające się kontrole

Zgodnie z krajowymi przepisami, w Niemczech zgodnie z zarządzeniem dotyczącym bezpieczeństwa pracy. Montaż i eksploatację należy wykonywać odpowiednio do tego zgodnie ze stanem techniki przez specjalistyczny i specjalnie wprowadzony personel. Użytkownik powinien zlecać wymagane kontrole przed uruchomieniem, po znacznych zmianach urządzenia oraz kontrole okresowe, zgodnie z wymogami zarządzenia dotyczącego bezpieczeństwa pracy. zalecane terminy kontroli, patrz rozdział „Terminy kontroli”. Wolno instalować i eksploatować tylko urządzenia Reflex bez widocznych z zewnątrz uszkodzeń korpusu ciśnieniowego.

#### Zmiany w urządzeniu Reflex,

np. prace spawalnicze lub mechaniczne odkształcenia, są niedopuszczalne. Przy wymianie części stosować tylko oryginalne części producenta.

#### Zachowywanie parametrów

Dane dotyczące producenta, roku produkcji, numeru produkcyjnego jak też dane techniczne, znajdują się na tabliczce znamionowej. Aby nie zostały przekroczone górne i dolne granice podanych dopuszczalnych maks. i min. parametrów eksploatacji, należy przedsięwziąć odpowiednie środki techniki bezpieczeństwa pracy. Należy wykluczyć przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia wody i gazu, zarówno podczas eksploatacji jak też podczas napełniania gazu.

Ciśnienie wstępne  $p_0$  nie może w żadnym wypadku przekraczać ciśnienia dopuszczalnego. Nawet dla zbiorników o dop. ciśnieniu powyżej 4 bar, ciśnienie wstępne nie może podczas składowania i transportu przekraczać 4 bar. Do napełniania gazem należy stosować gaz obojętny, np. azot.

#### Korozja/inkrustacja

Urządzenia Reflex wykonane są ze stali, na zewnątrz powlekane a wewnątrz nieobrobione. Nie przewidziano dodatku na zużycie (dodatku na korozję). Zastosowanie może następować tylko w zamkniętych atmosferycznie systemach z niekorodującą i chemicznie nieagresywną i nietrującą wodą. Podczas eksploatacji należy skutecznie minimalizować dostęp tlenu atmosferycznego do całego systemu grzewczego, solarnego i wody chłodzącej przez przenikalność, wodę zasilającą uzupełniająco itd. Urządzenia do uzdatniania wody należy wstępnie rozplanowywać, instalować i eksploatować, zgodnie z aktualnym stanem techniki.

#### Ochrona ciepła

W instalacjach z gorącą wodą przy zagrożeniu dla ludzi przez zbyt wysoką temperaturę powierzchni użytkownik musi umieścić ostrzeżenie w pobliżu urządzenia Reflex.

#### Miejsce instalacji

Należy zabezpieczyć wystarczającą nośność miejsca instalacji biorąc pod uwagę całkowite napełnienie urządzenia Reflex wodą. Do wody spustowej należy zabezpieczyć odpływ, w razie potrzeby należy przewidzieć domieszkę zimnej wody (patrz też rozdział „Montaż”). Przy konstrukcji zbiorników standardowo nie uwzględniono sił przyspieszenia poprzecznego, ponieważ zalecany jest bezdrganiowy montaż beznapięciowy (bezmomentowy).

Nieprzestrzeganie tej instrukcji, w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, może prowadzić do zniszczenia i uszkodzeń urządzenia Reflex, zagrażać ludziom jak też ograniczać funkcjonowanie. Przy niezastosowaniu się do tego, wykluczone są wszelkie roszczenia do gwarancji i odpowiedzialności.



Membranne расширительные баки Reflex являются оборудованием, работающим под давлением. Membrana разделяет бак на камеру для воды и камеру для газа с воздушной подушкой. Декларация соответствия в Приложении подтверждает соответствие Директиве 97/23/EG. Составляющие компоненты узла см. в Декларации соответствия. Выбранная техническая спецификация для соответствия основным требованиям техники безопасности Приложения I Директивы 97/23/EG указана на заводской табличке или в Декларации соответствия.

#### Монтаж, эксплуатация, испытание перед вводом в эксплуатацию, испытания, проводимые повторно:

в соответствии с национальными предписаниями, в Германии - согласно положению об эксплуатационной безопасности. Соответственно, монтаж и эксплуатация должны осуществляться согласно современному уровню техники квалифицированными специалистами и специально проинструктированным персоналом. Эксплуатирующая организация должна обеспечить проведение соответствующих испытаний перед вводом в эксплуатацию, а также после внесения значительных изменений в систему и проведение повторных испытаний согласно требованиям положения об эксплуатационной безопасности. Рекомендуемые сроки проведения испытаний см. в разделе "Сроки испытаний". Запрещается устанавливать и эксплуатировать баки Reflex при наличии внешних видимых повреждений корпуса.

**Запрещается вносить изменения в конструкцию Reflex,** например, проводить сварочные работы или механически деформировать бак. При замене деталей необходимо использовать только оригинальные запасные детали от изготовителя.

#### Соблюдайте параметры

Данные о производителе, год выпуска, серийный номер, а также технические данные см. на заводской табличке. Необходимо принять соответствующие меры по технике безопасности для обеспечения соответствия указанным макс. и мин. эксплуатационным параметрам (давление, температура). Необходимо исключить возможность превышения макс. допустимого давления со стороны подачи воды и со стороны подачи газа как в процессе эксплуатации, так и при заполнении со стороны подачи газа.

Давление подкачки  $p_0$  ни в коем случае не должно превышать макс. допуст. давление. Даже в случае с баками, допустимое давление в которых превышает 4 бара, давление подкачки при хранении и транспортировке не должно превышать 4 бара. Для заправки газа следует применять инертный газ, например, азот.

#### Коррозия/накипь

Баки Reflex изготавливаются из стали, если не оговорено иное. Допуск на износ (припуск на коррозию) не предусматривается. Допускается применение только в системах с закрытой атмосферой и с некоррозионной и химически не агрессивной, а также не содержащей ядовитых веществ водой. При эксплуатации необходимо свести к минимуму доступ кислорода из воздуха, обусловленный пермеацией, добавлением воды и т. д., во всю систему обогрева, солнечных батарей и охлаждения воды. Расчёт, установка и эксплуатация водоочистных станций должны производиться в соответствии с современным уровнем техники.

#### Термоизоляция

При использовании водоподогревательных установок на случай возникновения угрозы травмирования, обусловленной чрезмерно высокой температурой поверхности, эксплуатирующая организация должна предусмотреть наличие рядом с баками Reflex табличек с предупреждением.

#### Место установки

Должна быть обеспечена достаточная грузоподъёмность поверхности на месте установки с учётом максимального заполнения бака Reflex водой. Для сливной воды необходимо предусмотреть слив, при необходимости следует обеспечить подмешивание холодной воды (см. также раздел "Монтаж"). При расчёте конструкции баков обычно не учитываются силы поперечного ускорения, так как предписан монтаж без напряжения и вибраций.

Несоблюдение данного руководства, в первую очередь - указаний по технике безопасности, может привести к разрушению и возникновению дефектов баков Reflex, существует угроза жизни и здоровью людей, а также опасность нарушения функционирования оборудования. В случае нарушения данных требований претензии по гарантии не принимаются.

### Zakresy stosowania/parametry użytkowe

Urządzenia Reflex nadają się do stabilizacji ciśnienia i wyrównywania objętości w zamkniętych systemach ogrzewania, solarnych i wody chłodzącej.

Przy używaniu glikolu zalecamy stosowanie zbiorników z całkowitą membraną. Zawartość glikolu w wodzie może wynosić między 25% a 50%. Podczas dozowania dodatków, należy przestrzegać informacji producentów dotyczących dopuszczalnych ilości dozowania, w szczególności też odnośnie korozji. Urządzenia Reflex nie nadają się do oleju i nie są dopuszczone dla mediów grupy płynów 1 zgodnie z wytyczną 97/23/EG (np. media trujące). Inne media oprócz podanych, dostępne na zapytanie.

maks. dopuszczalna temperatura:	$TS_{\max} + 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$
min. dopuszczalna temperatura:	$TS_{\min} - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (tylko przy odpowiednim dodaniu środka zapobiegającego zamarzaniu)
maks. temperatura ciąglej eksploatacji membrana całkowita/ półmembrana:	$+ 70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
maks. dopuszczalne ciśnienie: $PS_{\max}$	→ tabliczka znamionowa
min. dopuszczalne ciśnienie: $PS_{\min}$	0 bar
Membrana całkowita:	EN/R, C, do S 33, G
Półmembrana:	F, N, NG, od S 50, SV
Przeźrzeń gazu:	gaz obojętny (grupa płynów 2 według RL 97/23/EG)
Przeźrzeń wody:	woda, mieszanka wody z glikolem (min. 25% i maks. 50% domieszki glikolu. Zalecamy stosowanie zbiorników z całkowitą membraną; grupa płynów 2 według RL 97/23/EG)

### Montaż

**Instalacja** w niezamarzającym pomieszczeniu tak, żeby możliwe były oględziny ze wszystkich stron, żeby dostępne były zawór napełniania gazem jak też zabezpieczone od strony wody odcinanie i opróżnianie i widoczna pozostawała tabliczka znamionowa.

Wymagana **beznapięciowa (bezmomentowa), bezdrżniowa instalacja**, niedopuszczalne żadne dodatki obciążenia przewodami rurowymi lub przyrządami.

Wymagane **zamocowanie ścienne** dla urządzenia Reflex 8-25 l

(dla Reflex 8-25 l dostępne jako osprzęt).

#### Położenie instalacji:

Reflex F	pionowo na przewidzianych do tego
łącznikach	
Reflex N, NG 8-25	pionowo
Reflex S 2-40	pionowo
Reflex C, EN/R 18-80	pionowo
Reflex N, NG 35-80	pionowo stojąco lub poziomo (przy czym
Reflex S, SV 50-80	podłączenie wody w dół)
Reflex N, NG, S, SV ab 100 l	pionowo stojąco
Reflex G	pionowo stojąco

### Области применения/эксплуатационные параметры

Баки Reflex предназначены для регулирования давления и компенсации объема в закрытых системах отопления, солнечных батарей и охлаждения воды.

При использовании глицоля рекомендуется использовать ёмкости с полной мембраной. Доля глицоля в воде должна составлять от 25% до 50%. При дозировании добавок должны учитываться данные изготовителя относительно допустимого количества дозирования, в особенности в отношении коррозии. Баки Reflex не пригодны для масла и сред группы 1 согласно Директиве 97/23/EG (например, для токсичных сред). Прочие не указанные здесь среды - по запросу.

Макс. допустимая температура:	$TS_{\max} + 120 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Мин. допустимая температура:	$TS_{\min} - 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (только при добавлении соответствующего средства от обледенения)
Макс. температура при длительной эксплуатации полной/ полумембраны:	$+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Макс. допустимое давление: $PS_{\max}$	→ заводская табличка
Мин. допустимое давление: $PS_{\min}$	0 бар
Полная мембрана:	EN/R, C, до S 33, G
Полумембрана:	F, N, NG, от S 50, SV
Газовая камера:	инертный газ (группа среды 2 согласно RL 97/23/EG)
Водяной резервуар:	вода, водно-гликолевая смесь (содержание глицоля: мин. 25%, макс. 50%. Рекомендуем использовать сосуды с полной мембраной; флюидная группа 2 по Директиве 97/23/EG).

### Монтаж

**Установка** должна производиться в отапливаемом помещении таким образом, чтобы обеспечивалась возможность осмотра со всех сторон, газовый зарядный клапан, запорная и сливная арматура с защитой со стороны подачи воды оставались в свободном доступе, а заводская табличка была хорошо видна.

Необходим **безмоментный, безвибрационный монтаж (без напряжения)**, недопустимо воздействие дополнительной нагрузки, идущей от трубопроводов или оборудования.

Необходимо **настенное крепление** для Reflex 8-25 л. (поставляется как принадлежность для Reflex 8-25 л).

#### Монтажное положение:

Reflex F	вертикально на предусмотренных планках
Reflex N, NG 8-25	вертикально
Reflex S 2-40	вертикально
Reflex C, EN/R 18-80	вертикально
Reflex N, NG 35-80	вертикально, стоя или
Reflex S, SV 50-80	горизонтально (при этом разъем для подключения воды направлен вниз)
Reflex N, NG, S, SV от 100 л	вертикально, стоя
Reflex G	вертикально, стоя

**Zabezpieczone odcinanie z opróżnianiem zgodnie z DIN EN 12828** (dotyczy wszystkich systemów hydraulicznych) przeznaczyc dla prac konserwacyjnych (specjalnie zamówić). Przy większych urządzeniach możliwe jest też osobne rozmieszczenie opróżniania i odcinania.



**Обеспечьте наличие защищённой запорной арматуры со сливной арматурой DIN EN 12828** (действует для всех гидравлических систем) для проведения работ по техническому обслуживанию (заказывается отдельно). При использовании установок большого размера возможна установка сливной и запорной арматуры по отдельности.

**Przewody rozszerzalnościowe** należy wymiarować i instalować zgodnie z przepisami krajowymi, w Niemczech zgodnie z wymogami DIN EN 12828. Konieczne zwracać uwagę na nieprzemarzłość.

**Podłączenie** do obiegu przede wszystkim po stronie ssącej pompy cyrkulacyjnej w biegu powrotnym do kotła grzewczego, kolektora słonecznego lub chłodziarki. W temperaturach biegu powrotnego  $> 70^{\circ}\text{C}$  konieczny jest zbiornik czołowy V, w temperaturach biegu powrotnego  $< 0^{\circ}\text{C}$  jest on zalecany.

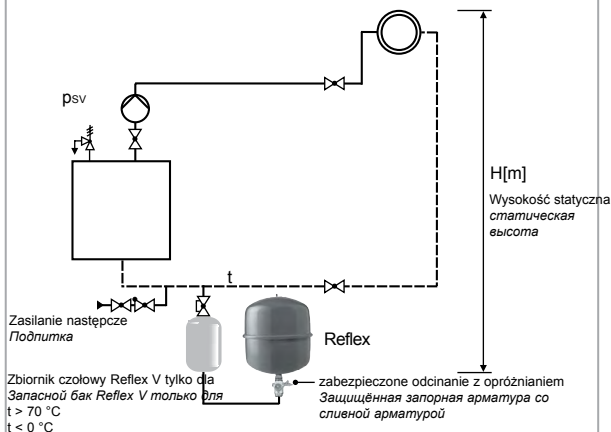
**Przewody zasilania następczego** należy włączyć do obiegowej wody instalacji, nie do przewodu rozszerzalnościowego.

**Расчёт размеров и установка расширительных трубопроводов** должны выполняться согласно национальным предписаниям, в Германии - согласно требованиям DIN EN 12828. Не подвергайте воздействию низких температур.

**Подключение** в контур: предпочтительно на стороне всасывания циркуляционного насоса в обратном трубопроводе к отопительному котлу, солнечному коллектору или к холодильной машине. При температуре в обратном трубопроводе более  $70^{\circ}\text{C}$  требуется наличие запасного бака V, при температуре в обратном трубопроводе менее  $0^{\circ}\text{C}$  — рекомендуется.

**Трубопроводы подпитки** должны устанавливаться в циркулирующую воду установки, не в расширительный трубопровод.

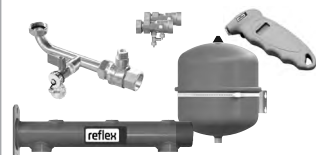
### Przykład instalacji grzewczej Пример отопительной установки



### Przykład Reflex N Пример Reflex N



### Osprzęt Принадлежности



### Uruchomienie

Urządzenie Reflex odciąć od strony wodnej i opróżnić. Przewód rozszerzalnościowy należy wypłukać i oczyścić z gruzozbiornymi zabrudzeń.

**To ważne!** Podczas obsługi zbiorników w układach wysokociśnieniowych ( $p > 4$  bar), patrz odpowiednia procedura uruchomienia w instrukcji zbiornika Reflex.

### Ввод в эксплуатацию

Необходимо заблокировать Reflex со стороны подачи и опорожнить. Расширительный трубопровод необходимо промыть, крупные частицы грязи должны быть устранены.

**Важно!** При эксплуатации баков в системах с высоким давлением ( $p > 4$  бар), см. соответствующую процедуру ввода в эксплуатацию в инструкции для баков Reflex.

## Uwaga!

W żadnym wypadku nie przekraczać (→ tabliczka znamionowa) dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Zbiornik może się rozerwać.

Przy niewłaściwym ustawieniu ciśnienia wstępnego i ciśnienia napełniania instalacji, funkcjonowanie urządzenia Reflex nie jest zagwarantowane wzgl. zagwarantowane tylko niewystarczająco.

Kapturek zaworu mocno dokręć!  
Плотно закройте колечко клапана!

**Ciśnienie wstępne  $p_0$  na zaworze gazu ustawić na** minimalne ciśnienie robocze instalacji

- Ustawione fabrycznie wymagane ciśnienie wstępne  $p_0$  ustawić na nowo na wymaganą wartość (minimalne ciśnienie robocze instalacji), przy zbyt wysokim ciśnieniu spuścić gaz na zaworze napełniania gazu, przy zbyt niskim ciśnieniu dopełnić gaz np. przy pomocy butli z azotem.
- Na nowo ustawione ciśnienie wstępne  $p_0$  wpisać na tabliczce znamionowej.
- Obliczenie ciśnienia wstępnego  $p_0$ :

$$p_0 \text{ [bar]} = \frac{H[m]}{10} + 0,2 \text{ bar}^{(1)} + p\Delta^2 + \Delta p_p^{(3)}$$

- 1) Zalecenie
- 2) Ciśnienie parowania w instalacjach z gorącą wodą > 100 °C
- 3) Różnicę ciśnień pompy cyrkulacyjnej, uwzględnić tylko przy instalacji urządzenia Reflex po stronie ciśnieniowej pompy cyrkulacyjnej

$$p_0 \geq 1 \text{ bar} \quad (\text{Zalecenie także dla mniejszych obliczonych wartości})$$

## Ostrożnie otworzyć odcinanie,

Przewód rozprężeniowy starannie odpowietrzyć i zamknąć opróżnianie.

**Ciśnienie napełniania  $p_F$  przyłożyć przez napełnianie** od strony wody.

Uwaga: Przy napełnianiu z sieci wody pitnej koniecznie przestrzegać przepisów krajowych, w Niemczech wskazówek dotyczących bezpieczeństwa DIN 1988 T4, dla ochrony wody pitnej.

$$p_F \text{ [bar]} \geq p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

w stanie odpowietrzonej.

**Ciśnienie końcowe  $p_e$  dopełnić od strony wody** (Przykład instalacji grzewczej)

- Instalację uruchomić na maks. temperaturę początkową (termiczne odgazowywanie)
- Wyłączyć pompy cyrkulacyjne, instalację ponownie odpowietrzyć
- Uzupelniająco zasilić wodą aż do ciśnienia końcowego  $p_e$

$$p_e \text{ [bar]} \leq p_{sv} - 0,5 \text{ bar}$$

Urządzenie Reflex jest teraz gotowe do eksploatacji.

## Внимание!

Не допускайте превышения допустимого рабочего давления (→ заводская табличка). Бак может треснуть.

В случае неправильной настройки давления подкачки и давления заполнения установки не может быть обеспечено надлежащее функционирование бака Reflex.

**Давление подкачки  $p_0$  на газовом клапане** должно быть установлено на минимальное рабочее давление установки

- При необходимости заново установите настроенное на заводе изготовителя давление подкачки  $p_0$  на нужное значение (минимальное рабочее давление установки), если давление на газовом клапане слишком высокое, спустите газ, если давление слишком низкое — заправьте газ, например, с помощью баллона с азотом.
- Укажите новое настроенное давление подкачки  $p_0$  на заводской табличке.
- Давление подкачки  $p_0$ :

$$p_0 \text{ [bar]} = \frac{H[m]}{10} + 0,2 \text{ бар}^{(1)} + p\Delta^2 + \Delta p_p^{(3)}$$

- 1) Рекомендация
- 2) Давление паров в бойлерных установках > 100 °C
- 3) Дифференциальное давление циркуляционного насоса, учитывается только при монтаже бака Reflex на напорной стороне циркуляционного насоса

$$p_0 \geq 1 \text{ бар} \quad (\text{рекомендуется также для меньших рассчитанных значений})$$

**Осторожно откройте запорную арматуру,** аккуратно спустите воздух из расширительного трубопровода и закройте сливную арматуру.

**Установите давление заполнения  $p_F$  посредством** заполнения со стороны подачи воды. Внимание: при заполнении из сети питьевого водоснабжения должны соблюдаться национальные

предписания, в Германии указания по технике безопасности согласно DIN 1988 T4 по защите питьевой воды.

$$p_F \text{ [bar]} \geq p_0 + 0,3 \text{ бар}$$

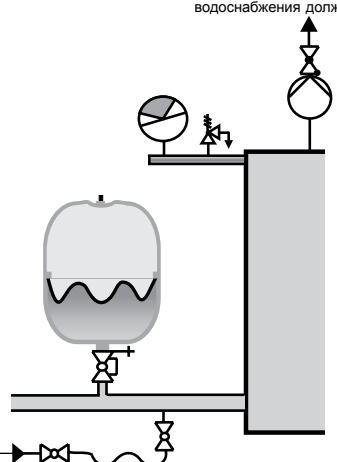
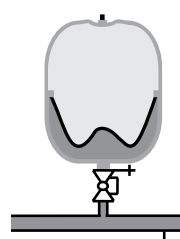
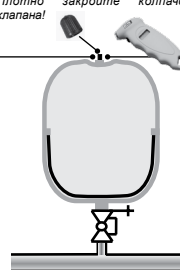
После спуска воздуха.

Установите **конечное давление  $p_e$**  на стороне подачи воды (Пример: отопительная установка)

- Установка должна поработать с макс. температурой в подающем трубопроводе (термическая деаэрация)
- Выключите циркуляционные насосы, повторно удалите воздух из установки
- Дозаправьте воду до конечного давления  $p_e$

$$p_e \text{ [bar]} \leq p_{sv} - 0,5 \text{ бар}$$

Теперь Reflex готов к работе.



## Konserwacja

Konieczna jest coroczna konserwacja.

### Kontrola zewnętrzna

Jeżeli uszkodzenia (np. korozja) są na urządzeniu Reflex widoczne, to proszę przy dużych zbiornikach w razie wątpliwości włączyć serwis urządzeń Reflex, przy małych zbiornikach wymiana.

### Kontrola membrany

W przypadku uchodzenia wody, krótko uruchomić zawór azotu: przy urządzeniach Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: wymiana przy urządzeniach Reflex G: włączyć serwis urządzeń Reflex i wymienić membranę pęcherzykową

### Sprawdzenie jakości wody

Należy spełnić wymogi zamkniętych obiegów ogrzewania, solarnych i chłodzenia.

### Ustawienie ciśnienia

Instalację eksploatować i nadzorować przy stałej temperaturze.

1. Urządzenie Reflex odciąć od strony wody, jeżeli ciśnienie w urządzeniu Reflex > 4 bar, wtedy najpierw zredukować ciśnienie na zaworze gazu na 4 bar,

2. opróżnić od strony wody

**Ustawić ciśnienie wstępne  $p_0$**  → Uruchomienie

Zawór napełniania gazu i, o ile dostępny, manometr gazowy, skontrolować co do szczelności, przy pracach konserwacyjnych przy zaworze napełniania gazu, należy dodatkowo zbiornik opróżnić od strony gazu.

**Ustawienie ciśnienia napełniania  $p_F$**  → Uruchomienie

**Ustawić ciśnienie końcowe  $p_0$**  → Uruchomienie

Urządzenie Reflex jest teraz ponownie gotowe do eksploatacji.

## Demontaż

Przed kontrolą lub demontażem urządzenia Reflex wzgl. części pod ciśnieniem, należy urządzenie Reflex pozbacić ciśnienia.

1. Urządzenie Reflex odciąć od strony wody, jeżeli ciśnienie w urządzeniu Reflex > 4 bar, wtedy najpierw zredukować ciśnienie na zaworze gazu na 4 bar,

2. opróżnić od strony wody,

3. Od strony gazu pozbacić ciśnienia na zaworze gazowym

Nowe napełnienie Uruchomienie

Przy nieprzestrzeganiu istnieje niebezpieczeństwo zniszczenia membrany.

## Kontrola przed uruchomieniem

W każdym przypadku należy przestrzegać danych przepisów krajowych dotyczących eksploatacji urządzeń ciśnieniowych.

W Niemczech należy przestrzegać zarządzenia dotyczącego bezpieczeństwa pracy

§14 a tutaj w szczególności §14 (3) nr 6.

## Terminy kontroli

Zaszerogowanie urządzenia Reflex w diagramie 2 załącznika II wytycznej 97/23/EG jak też zalecane maksymalne terminy kontroli (w Niemczech uwzględniając Zarządzenie dotyczące bezpieczeństwa pracy § 15):

Obowiązuje przy ścisłym przestrzeganiu instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji urządzeń Reflex i przy eksploatacji przy wahaniami ciśnienia i temperatury początkowej, porównywalnej do stylu pracy w różnych warunkach pogodowych:

**kontrola zewnętrzna:** brak żądań zgodnie z § 15 (6)

**kontrola wewnętrzna:**

- Termin maksymalny zgodnie z § 15 (5) przy urządzeniach Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: należy podjąć odpowiednie działania zastępcze (np. pomiar grubości ścianek i porównanie z konstruktywnymi wielkościami zadanymi, mogą one zostać zamówione u producenta) wzgl.

- Termin maksymalny zgodnie z § 15 (5) przy urządzeniach Reflex G z membraną pęcherzykową i dokumentacja corocznych prac konserwacyjnych.

**Badanie wytrzymałościowe:** termin maksymalny zgodnie z § 15 (5) ew. w połączeniu z § 15 (10)

Faktyczne terminy użytkownik musi ustalić na podstawie oceny pod względem techniki bezpieczeństwa pracy, z uwzględnieniem realnych warunków roboczych, doświadczenia z rodzajem eksploatacji i wsadem oraz z uwzględnieniem obowiązujących krajowych przepisów dotyczących eksploatacji urządzeń ciśnieniowych.

## Техническое обслуживание

Требуется ежегодное техническое обслуживание.

### Внешняя проверка

Если на баке Reflex имеются видимые повреждения (например, коррозия), обратитесь в сервисную службу Reflex, если речь идет о большом сосуде, или произведите замену, если сосуд малого размера.

### Проверка мембраны

Включите на несколько секунд клапан подачи азота в случае утечки воды:

при использовании Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV — замена; при использовании Reflex G свяжитесь с сервисной службой Reflex и замените пазурьковую мембрану.

### Проверка качества воды

Должны выполняться требования, действующие для подключенных контуров отопления, солнечных батарей и охлаждения.

### Настройка давления

Проведите осмотр установки, работающей с постоянной температурой.

1. Перекрыть подачу воды в Reflex, если давление в Reflex > 4 бар, сначала спустить давление с помощью газового клапана до 4 бар,

2. Слить воду.

**Настройте давление подкачки  $p_0$**  → Ввод в эксплуатацию

Проверьте герметичность газового зарядного клапана, и - при наличии такого - газового манометра, при выполнении работ по техническому обслуживанию на газовом зарядном клапане необходимо дополнительно опорожнить бак со стороны подачи газа.

**Настройка давления наполнения  $p_F$**  → Ввод в эксплуатацию

**Настройка конечного давления  $p_0$**  → Ввод в эксплуатацию

Теперь Reflex снова готов к работе.

## Демонтаж

Перед проверкой или демонтажем бака Reflex или удерживающих давление деталей необходимо спустить давление в баке.

1. Перекрыть подачу воды в Reflex, если давление в Reflex > 4 бар, сначала спустить давление с помощью газового клапана до 4 бар,

2. Слить воду.

3. Спустить давление с помощью газового клапана со стороны подачи газа.

Повторное заполнение → Ввод в эксплуатацию

В случае несоблюдения указаний существует опасность разрушения мембраны.

## Проверка перед вводом в эксплуатацию

В обязательном порядке соблюдайте соответствующие национальные предписания по эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

В Германии должны соблюдаться требования § 14 Положения об эксплуатационной безопасности.

## Сроки проверки

Классификация Reflex на схеме 2 Приложения II Директивы 97/23/EG, а также рекомендованные максимальные сроки проверки (в Германии с учётом § 15 Положения об эксплуатационной безопасности):

действительно при условии строгого соблюдения требований руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию Reflex, а также эксплуатации при колебаниях температуры в подающем трубопроводе, сравнимых с таковыми в режиме работы в условиях непогоды;

**внешняя проверка:** требований согласно § 15 (6) нет;

**внутренняя проверка:**


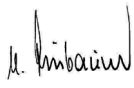
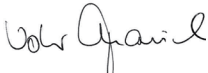
- Максимальный срок согласно § 15 (5) для Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV: принять необходимые меры при замене (например, измерить толщину стенки и сравнить с заданными данными; последние можно запросить у производителя), или

- Максимальный срок согласно § 15 (5) для Reflex G с пазурьковой мембраной и документацией ежегодных работ по техническому обслуживанию.

**Проверка прочности:** максимальный срок согласно § 15 (5) также в сочетании с § 15 (10)

Фактические сроки должны быть установлены эксплуатирующей организацией на основе оценки техники безопасности при соблюдении действительных условий эксплуатации, опыта работы с режимом эксплуатации и загрузочным материалом, а также при учёте действующих национальных предписаний для эксплуатации оборудования, работающего под давлением.



Deklaracja zgodności dla podzespołu Декларация соответствия для узла	Konstrukcja, wytwarzanie, kontrola urządzeń ciśnieniowych Конструкция, изготовление, проверка оборудования, работающего под давлением	
Zastosowany proces oceny zgodności zgodnie z wytyczną dla urządzeń ciśnieniowych 97/23/EG Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29. maja 1997 r. Применимые методы оценки соответствия согласно Директиве для оборудования, работающего под давлением 97/23/EG Европейского Парламента и Совета от 29 мая 1997 г.		
<p><b>Membranowe zbiorniki rozprężania ciśnieniowego:</b>  <b>Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV, G</b>                  do uniwersalnego stosowania w systemach ogrzewania, słonecznych i wody chłodzącej</p> <p><b>Мембранные расширительные баки:</b>  <b>Reflex F, N, NG, EN/R, C, S, SV, G</b>                  для универсального использования в системах отопления, солнечных батарей и охлаждения воды</p>		
dane dotyczące zbiornika, numeru seryjnego, typu i limitów pracy Данные о баке, серийный номер, тип и эксплуатационные пределы	zgodnie z tabliczką znamionową согласно заводской табличке	
Materiał wsadu Загруженный материал	Woda / gaz obojętny zgodnie z tabliczką znamionową Вода / инертный газ согласно заводской табличке	
Normy, zbiór reguł Standardy Нормы, правила	Wytyczna dla urządzeń ciśnieniowych, prEN 13831:2000 zgodnie z tabliczką znamionową Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением, prEN 13831:2000 согласно заводской табличке	
Urządzenie ciśnieniowe Оборудование, работающее под давлением	Podzespół zgodnie z wytyczną 97/23/EG artykuł 3 ust. 2.2 składający się ze: zbiornika, membrany, zaworu i manometru (o ile istnieje) Узел согласно Директиве 97/23/EG, артикул 3 абз. 2.2 состоящий из резервуара, мембраны, клапана и манометра (при наличии такового)	
Grupa rękopów Флюидная группа	2	
Proces oceny zgodności zgodnie z modulem Метод оценки соответствия согласно модулю	B + D	Reflex N, NG, EN/R, C, S, SV, G
	A	Reflex F
Oznakowanie zgodnie z wytyczną 97/23/EG Маркировка согл. Директиве 97/23/EG	CE 0045	Reflex N, NG, EN/R, C, S, SV, G
	CE	Reflex F
Nr certyfikatu próby prototypu EG Номер сертификата испытания типового образца стандарта EC	patrz załącznik 2 см. Приложение 2	
Nr certyfikatu oceny systemu QS (moduł D) Номер сертификата оценки системы управления качеством (модуль D)	07 202 1403 Z 0836/9/D0045	
Podany organ dla oceny systemu QS Уполномоченный орган по оценке системы управления качеством	TÜV Nord Systems GmbH + Co. KG Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg	
Nr rejestracyjny podanego organu Регистрационный номер уполномоченного органа	0045	
Producent: Производитель:  <b>Reflex Winkelmann GmbH</b> Gersteinstraße 19 59227 Ahlen - Germany Telefon: +49 2382 7069 -0 Telefax: +49 2382 7069 -588 Email: info@reflex.de	Producent oświadcza, że podzespół spełnia wymogi wytycznej 97/23/EG. Изготовитель заявляет, что узел соответствует требованиям Директивы 97/23/EG.   Manfred Nussbaumer      Volker Mauel Członkowie zarządu / Члены правления фирмы	

**Nr certyfikatu próby prototypu EG**

Номер сертификата испытания типового образца стандарта ЕС

Тип				Nr certyfikatu	
Тип				Номер сертификата	
<b>Reflex N</b>	8 - 25 litrów /литров	3 bar - 120 °C		04 202 1 450 06 00094	
	35 litrów /литров	3 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0005/2/D0045	
	50 - 140 litrów /литров	6 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0004/2/D0045	
	200 - 1 000 litrów /литров	6 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0600/1/D0045	
<b>Reflex NG</b>	18 - 35 litrów /литров	3 bar - 120 °C		04 202 1 450 06 00121	A
	12 - 35 litrów /литров	6 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0492/8/D0045	
	50 - 140 litrów /литров	3 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0089/9/D0045	
	50 - 140 litrów /литров	6 bar - 120 °C		04 202 1 450 05 00700	
<b>Reflex EN</b>	18 - 80 litrów /литров	3 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0623/1/D0045	Rev. 1
<b>Reflex S</b>	8 - 25 litrów /литров	10 bar - 120 °C			
	33 litrów /литров	10 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0617/1/D0045	
	40 litrów /литров	10 bar - 120 °C			
	50 - 600 litrów /литров	10 bar - 120 °C		07 202 1403 Z 0614/1/D0045	
<b>Reflex A</b>	150 - 350 litrów /литров	6 bar - 120 °C		04 202 1 932 01 00048	Rev. 1 A
<b>Reflex E</b>	400 - 1 000 litrów /литров	6 bar - 120 °C		04 202 1 932 01 00030	Rev. 1 A
<b>Reflex G</b>	80 (Ø 480) litrów /литров	10 bar - 120 °C		04 202 1 932 01 00082	
	80 (Ø 450) litrów /литров	40 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00413	
	80 (Ø 450) - 1.000 (Ø 750) litrów /литров	10 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00078	A
	80 (Ø 450) - 1.000 (Ø 750) litrów /литров	16 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00155	A
	100 - 300 litrów /литров	6 bar - 120 °C		07 202 1 450 06 02400	
	100 - 1.000 (Ø 740) litrów /литров	10 bar - 120 °C		07 202 1 450 06 00355	
	100 - 1.000 (Ø 740) litrów /литров	16 bar - 120 °C		07 202 1 450 06 00356	
	400 - 1.000 (Ø 740) litrów /литров	6 bar - 120 °C		07 202 1 450 06 00354	
	400 - 1.000 (Ø 750) litrów /литров	6 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00079	A
	400 - 1.000 (Ø 750) litrów /литров	25 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00215	
	1.000 (Ø 1000) - 5.000 litrów /литров	6 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00716	
	1.000 (Ø 1000) - 5.000 litrów /литров	10 bar - 120 °C		04 202 1 450 02 00717	
	1.000 (Ø 1000) - 5.000 litrów /литров	16 bar - 120 °C		04 202 1 450 03 00954	
	1.000 (Ø 1000) - 5.000 litrów /литров	25 bar - 120 °C		04 202 1 450 03 00955	

A Model schodzący z gynku  
Снято с производства



**Reflex Winkelmann GmbH**

Gersteinstraße 19  
59227 Ahlen  
Germany

Telefon: +49 2382 7069-0  
Telefax: +49 2382 7069-588

[www.reflex.de](http://www.reflex.de)