’reflex’

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung
Installation, operating and maintenance instructions

Allgemeine Sicherheitshinweise

’reflex’ Membran-Druckausdehnungsgefäße sind Druckgeräte. Eine Membrane teilt das Gefäß in einen Wasser- und einen Gasraum mit Druckpolster. Die Konformität im Anhang bescheinigt die Übereinstimmung mit der Richtlinie 97/23/EG. Der Umfang der Baugruppe ist der Konformitätserklärung zu entnehmen. Die gewählte technische Spezifikation zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen des Anhangs I der Richtlinie 97/23/EG ist dem Typenschild bzw. der Konformitätserklärung zu entnehmen.

Montage, Betrieb, Prüfung vor Inbetriebnahme, wiederkehrende Prüfungen
nach den nationalen Vorschriften, in Deutschland nach der Betriebssicherheitsverordnung. Entsprechend sind Montage und Betrieb nach dem Stand der Technik durch Fachpersonal und speziell eingewiesenes Personal durchzuführen. Erforderliche Prüfungen vor Inbetriebnahme, nach wesentlichen Veränderungen der Anlage und wiederkehrende Prüfungen sind vom Betreiber gemäß den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung zu veranlassen. Empfohlene Prüffristen siehe Abschnitt „Prüffristen“. Es dürfen nur ’reflex’ ohne äußere sichtbare Schäden am Druckkörper installiert und betrieben werden.

Veränderungen am ’reflex’,
z. B. Schweißarbeiten oder mechanische Verformungen, sind unzulässig. Bei Austausch von Teilen sind nur die Originalteile des Herstellers zu verwenden.

Parameter einhalten
Angaben zum Hersteller, Baujahr, Herstellnummer sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen. Es sind geeignete sicherheitstechnische Maßnahmen zu treffen, damit die angegebenen zulässigen max. und min. Betriebsparameter (Druck, Temperatur) nicht über- bzw. unterschritten werden. Eine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes wasser- und gasseitig, sowohl im Betrieb als auch beim gasseitigen Befüllen, ist auszuschließen.
Der Vordruck p_0 darf keinesfalls den zul. Betriebsüberdruck überschreiten. Selbst bei Gefäßen mit zul. Betriebsüberdruck größer 4 bar darf der Vordruck bei Lagerung und Transport nicht mehr als 4 bar betragen. Zur Gasbefüllung ist ein Inertgas, z. B. Stickstoff, zu verwenden.

Korrosion, Inkrustation
’reflex’ sind aus Stahl gefertigt, außen beschichtet und innen roh. Ein Abnutzungszuschlag (Korrosionszuschlag) wurde nicht vorgesehen. Der Einsatz darf nur in atmosphärisch geschlossenen Systemen mit nicht korrosiven und chemisch nicht aggressiven und nicht giftigen Wassern erfolgen. Der Zutritt von Luftsauerstoff in das gesamte Heiz- und Kühlwassersystem durch Permeation, Nachspeisewasser usw. ist im Betrieb zuverlässig zu minimieren. Wasseraufbereitungsanlagen sind nach dem aktuellen Stand der Technik auszulegen, zu installieren und zu betreiben.

Wärmeschutz
In Heizwasseranlagen ist bei Personengefährdung durch zu hohe Oberflächentemperaturen vom Betreiber ein Warnhinweis in der Nähe des ’reflex’ anzubringen.

Aufstellungsort
Eine ausreichende Tragfähigkeit des Aufstellortes ist unter Beachtung der Vollfüllung des ’reflex’ mit Wasser sicherzustellen. Für das Entleerungswasser ist ein Ablauf bereitzustellen, erforderlichenfalls ist eine Kaltwasserzumischung vorzusehen (siehe auch Abschnitt „Montage“). Eine Aufstellung in erdbebengefährdeten Gebieten ist nicht zulässig.

Das Missachten dieser Anleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise, kann zur Zerstörung und Defekten am ’reflex’ führen, Personen gefährden sowie die Funktion beeinträchtigen. Bei Zuwiderhandlung sind jegliche Ansprüche auf Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.

General safety instructions

’reflex’ diaphragm pressure expansion vessels are pressure devices. They have an gas cushion. A diaphragm separates ’reflex’ in a gas and a water space. The attached conformity certification certifies the compliance to the Pressure Equipment directive 97/23/EC. The scope of the subassembly can be found in the conformity declaration. The technical specification selected to fulfill the fundamental safety requirements of annex I of the directive 97/23/EC can be found on the nameplate or conformity declaration.

Mounting, operation, test before operation, regular check-up
According to the governing local regulations. The installation and the operation to be performed to the art of technique by professional installers and authorised technical personnel. Necessary tests before operation, after fundamental changes in the installation and periodic inspection have to be initiated by the user acc. to the requirements of the Operational Safety Regulation. Recommendations regarding periodic check-up: see paragraph „periodic check-up“.
Only ’reflex’ without visible external damage to the pressure body may be installed and operated.

Changes to the ’reflex’
for instance welding operations or mechanical deformations are impermissible. Only original parts of the manufacturer may be used when replacing parts.

Observe the parameters
Details concerning manufacturer, year of manufacture, serial number and the technical data are provided on the name plate. Suitable measures must be taken so that the specified permissible maximum and minimum operating parameters (pressure, temperatrue) are adhered to. Exceeding the permissible operating pressure of the water and the gas systems both during operation and when filling the gas system must be excluded. On no account must the gas pre-pressure exceed the permissible operating pressure. Even with vessels having a permissible operating pressure above 4 bar, the gas pre-pressure for storage and transport may not exceed 4 bar. An inert gas, for instance nitrogen, should be used for the gas charge.

Corrosion, incrustation
’reflex’ vessels are made of steel, coated on the outside and untreated on the inside. No wear allowance (corrosion allowance) has been provided for. They may only be used in atmospherically closed systems with non-corrosive and chemically non-aggressive water. The ingress of amospheric oxygen into the entire heating and cooling water system through permeation, water replenishment, etc., must be reliably minimised in operation. Water treatment facilities are to be designed, installed and operated according to state of the art.

Thermal protection
In heated water systems, a warning instruction must be provided by the operator near the ’reflex’ if persons are endangered by excessive surface temperatures.

Place of installation
It must be ensured that the place of installation has an adequate load-carrying capacity, taking into account the 'reflex' will be filled with water. A drain must be provided for the draining water and a cold water admixture facility must be provided if required (see also the section "Installation"). Installation in earthquake zones is not permissible.

Failure to heed these instructions especially the safety instructions can result in the destruction of and defects on the ’reflex’, endanger persons and impair the operation. Any claims for warranty and liability are excluded if these instructions are violated.

Einsatzbereiche / Betriebsparameter

'reflex' sind zur Druckhaltung und zum Volumenausgleich in geschlossenen Heiz-, Solar- und Kühlwassersystemen geeignet.
Der Glykolanteil im Wasser darf max. 50% betragen. Bei der Dosierung von Zusätzen sind die Angaben der Hersteller bezüglich der zulässigen Dosiermengen, insbesondere auch hinsichtlich Korrosion, zu beachten. 'reflex' sind für Öl ungeeignet und für Medien der Fluidgruppe 1 nach Richtlinie 97/23/EG (z. B. giftige Medien) nicht zugelassen. Andere als die angegebenen Medien auf Anfrage.

zul. Vorlauftemperatur der Versorgungsanlage:	$t_{Vorlauf\ max}$	+120 °C
min. Betriebstemperatur: (nur bei entsprechendem Frostschutzmittelzusatz)	t_{min}	-10 °C
max. Dauerbetriebstemperatur an der Membrane:	t	+70 °C
zul. Betriebsüberdruck:	p_{max}	lt. Typenschild
min. Betriebsüberdruck:	p_{min}	0 bar
Blasenmembrane:		'reflex A, E, G, EN, S'
Halbmembrane:		'reflex F, N, NG, S'
Gasraum:		Stickstoff (Fluidgruppe 2 nach RL 97/23/EG)
Wasserraum:		Wasser, Wasser-/Glykolgemisch (max. 50% Glykolanteil) (Fluidgruppe 2 nach RL 97/23/EG)

Application, operating parameters

'reflex' are suitable for pressure holding and volume compensation in closed heating water, solar and cooling water systems.
The glycol content in the water may not exceed 50%. When dosing additives, the instructions of the manufacturers with regard to the reliable dosing quantities, especially with regard to corrosion, must be observed. 'reflex' are unsuitable for oil and are not permitted for media of fluid group 1 according to directive 97/23/EC (e.g. toxic media). Media other than those specified on request.

perm. advance temperature rof the supply system:	$t_{supply\ max}$	+120 °C
min. operating temperature: (only with addition of suitable anti-freeze agent)	t_{min}	-10 °C
max. continuous operating temperature on the diaphragm:	t	+70 °C
perm. operating pressure:	p_{max}	acc. to name plate
min. operating pressure:	p_{min}	0 bar
bladder diaphragm:		'reflex A, E, G, EN, S'
non-replacable diaphragms:		'reflex F, N, NG, S'
Gas space:		Nitrogen (fluid group 2 acc. to directive 97/23/EG)
Water space:		Water, Water/Glycol mixture (max. 50% glycol fraction) (fluid group 2 acc. to directive 97/23/EG)

Montage

Aufstellung in einem frostfreien Raum so, dass eine allseitige Besichtigung möglich ist, das Gasfüllventil sowie die wasserseitige Absperrung und Entleerung zugänglich sind und das Typenschild erkennbar bleibt.

Spannungsfreier (momentenfreier) Einbau erforderlich, keine zusätzlichen Belastungen durch Rohrleitungen oder Apparate zulässig.

Wandhalterung für 'reflex' 8-25 l erforderlich (für 'reflex' 8-25 l als Zubehör lieferbar).

Einbaulage:

reflex F	senkrecht an den vorgesehenen Laschen
reflex N, NG 8-25 reflex S 2-40	senkrecht
reflex EN 18-80	senkrecht
reflex N, NG 35-80 reflex S 50-80	senkrecht stehend oder waagerecht (wobei Wasseranschluss nach unten)
reflex N, NG, S ab 100 l	senkrecht stehend
reflex A, E	senkrecht stehend
reflex G	senkrecht stehend

Installation

Install in a frost-free room so that inspection is possible from all sides, the gas filling valve and the water shut-off and discharge are accessible and the name plate remains visible.

Stress-free installation is required, no additional loads due to piplines or equipment!

Wall bracket for 'reflex' 8-25 l required (for 'reflex' 8-25 l available as accessory).

Installation position:

reflex F	vertical with the straps provided
reflex N, NG 8-25 reflex S 2-40	vertical
reflex EN 18-80	vertical
reflex N, NG 35-80 reflex S 50-80	vertically upright or horizontal (with water connection either down)
reflex N, NG, S from 100 l	vertically upright
reflex A, E	vertically upright
reflex G	vertically upright

Gesicherte Absperrung mit Entleerung für Wartungsarbeiten vorsehen (extra bestellen). Bei größeren Anlagen ist auch die getrennte Anordnung von Entleerung und Absperrung möglich.

Ausdehnungsleitungen sind nach den nationalen Vorschriften, in Deutschland nach den Forderungen der DIN EN 12828, zu dimensionieren und zu installieren. Auf Frostfreiheit ist unbedingt zu achten.

Einbindung in den Kreislauf vorzugsweise auf der Saugseite der Umwälzpumpe im Rücklauf zum Heizkessel, Solarkollektor oder zur Kältemaschine. Bei Rücklauftemperaturen > 70 °C ist ein ’V Vorschaltgefäß’ erforderlich, bei Rücklauftemperaturen < 0 °C wird es empfohlen.

Nachspeiseleitungen sind in das zirkulierende Anlagenwasser, nicht in die Ausdehnungsleitung einzubinden.

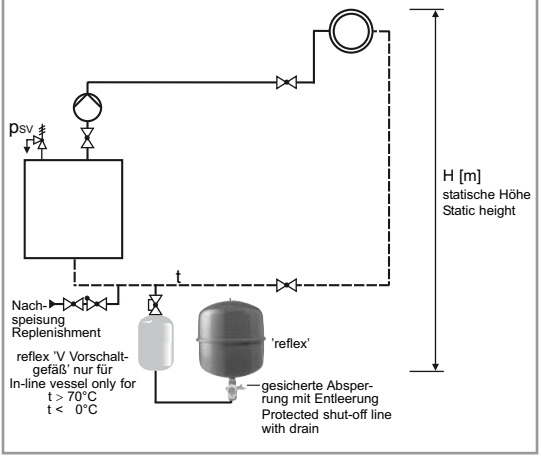
Provide secure shut-off with drainage for maintenance operations (order separately). With larger systems, the separate arrangement of drainage and shut-off is also possible.

Expansion lines must be dimensioned and installed according to the requirements of the specific national regulations, in Germany according to the requirements of DIN EN 12828. Frost-free conditions are essential.

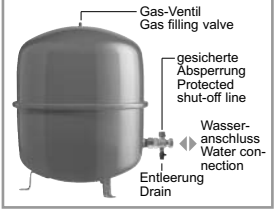
Incorporate in the circuit preferably on the suction side of the circulating pump in the return to the boiler, solar collector or refrigeration machine. An in-line vessel is required with return temperatures > 70 °C, and it is recommended at return temperatures < 0 °C.

Replenishment lines must be incorporated in the circulating plant water, not in the expansion line.

Beispiel Heizungsanlage
Example heating system



Beispiel ’reflex N’
Example ’reflex N’



Zubehör
Accessories

Inbetriebnahme

’reflex’ wasserseitig absperren und entleeren. Die Ausdehnungsleitung ist zu spülen und von Grobschmutz zu befreien.

Start-up

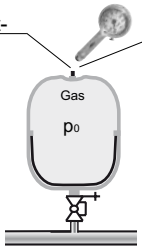
Shut off ’reflex’ water system and drain. The expansion line is flushed and cleaned of coarse dirt.

Achtung!

Den zulässigen Betriebsdruck (s. Typenschild) keinesfalls überschreiten. Das Gefäß kann bersten.

Bei falscher Einstellung des Vordruckes und des Anlagen-Fülldruckes ist die Funktion des 'reflex' nicht bzw. nur unzureichend gewährleistet.

Vordruck p_0 am Gasventil auf Mindestbetriebsdruck der Anlage einstellen



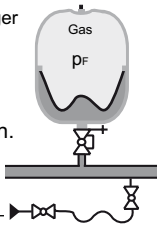
- Erff. werksseitig eingestellten Vordruck p_0 auf geforderten Wert (Mindestbetriebsdruck der Anlage) neu einstellen, bei zu hohem Druck am Gasfüllventil Gas ablassen, bei zu geringem Druck Gas z. B. mittels Stickstoffflasche auffüllen.
- Neu eingestellten Vordruck p_0 auf dem Typenschild eintragen.
- Berechnung des Vordruckes p_0:

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

1) Empfehlung
2) Verdampfungsdruck bei Heißwasseranlagen > 100 °C
3) Differenzdruck Umwälzpumpe, **nur bei Einbau des 'reflex' auf der Druckseite der Umwälzpumpe berücksichtigen**

$p_0 \geq 1$ bar (Empfehlung auch für geringer berechnete Werte)

Absperrung vorsichtig öffnen, die Ausdehnungsleitung sorgfältig entlüften und die Entleerung schließen.



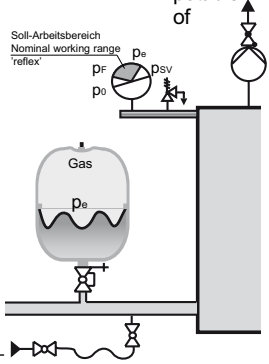
Fülldruck p_F durch wasserseitiges Befüllen aufbringen

Achtung: Beim Füllen aus Trinkwassernetzen unbedingt die nationalen Vorschriften, in Deutschland die Sicherheitshinweise der DIN 1988 T4, zum Schutz des Trinkwassers beachten.

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

im entlüfteten Zustand

Enddruck p_e wasserseitig nachfüllen (Beispiel Heizungsanlage)



- Anlage auf max. Vorlauftemperatur fahren (thermische Entgasung)
- Umwälzpumpen ausschalten, Anlage nachentlüften
- Wasser nachspeisen bis zum Enddruck p_e

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

Das 'reflex' ist jetzt betriebsbereit.

Attention!

Do not exceed the maximum operating pressure (acc. to name plate). The vessel might burst.

If the preset pressure is incorrectly set, the operation of the 'reflex' is not guaranteed or only insufficiently so.

Setting **pre-pressure p_0** to minimum operating pressure of the System

- If necessary reset factory-set pre-pressure p_0 to required value (minimum operating pressure of plant, release gas if pressure is too high at gas-filling valve, fill with gas e.g. using a nitrogen cylinder, if pressure is too low
- Enter newly set pre-pressure on the name plate
- Calculation of pre-pressure p_0

$$p_0 \text{ [bar]} = \frac{H \text{ [m]}}{10} + 0.2 \text{ bar}^{1)} + p_D{}^{2)} + \Delta p_P{}^{3)}$$

1) Recommendation
2) Evaporation pressure with hot water systems > 100 °C
3) Differential press. circulation pump, **only to be considered if 'reflex' is installed on the pressure side of the circulation pump**

$p_0 \geq 1$ bar (recommended also for lower calculation values)

Carefully open shut-off, carefully bleed the expansion line and close the drain

Apply **filling pressure p_F** by filling on the water side

Caution: When filling from potable water systems it is imperative to observe the safety instructions and the specific national regulations for the protection of potable water, in Germany the safety instructions of DIN 1988 Part 4.

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

in the bled state

Replenish **final pressure p_e** on the water side (example heating system)

- Run system to maximum advance temperature (thermal degassing)
- Switch off circulation pumps, re-bleed system
- Replenish water up to the final pressure p_e

p_e [bar] $\leq p_{SV} - 0.5$ bar

The 'reflex' is now ready for operation.

Wartung

Es ist eine jährliche Wartung erforderlich.
Äußere Überprüfung
Beschädigungen (z. B. Korrosion) am 'reflex' sichtbar?
Bei Großgefäßen im Zweifelsfall Reflex-Servicedienst einschalten; bei Kleingefäßen Austausch.
Membranprüfung
Stickstoffventil kurz betätigen, falls Wasser entweicht:
bei 'reflex N, NG, EN, S, F': Austausch
bei 'reflex A, E, G': Reflex-Servicedienst einschalten und Blasenmembrane austauschen
Überprüfung der Wasserqualität
Die Anforderungen an geschlossene Heiz- und Kühlkreisläufe sind zu erfüllen.
Druckeinstellung
Anlage bei konstanter Temperatur fahren und beaufsichtigen.
1. 'reflex' wasserseitig absperren, falls der Druck im 'reflex' > 4 bar, dann zunächst Druck am Gasventil auf 4 bar reduzieren,
2. wasserseitig entleeren

← **Vordruck p_0** einstellen → siehe Inbetriebnahme
Gasfüllventil und, falls vorhanden, Gasmanometer auf Dichtheit prüfen, bei Wartungsarbeiten am Gasfüllventil ist das Gefäß zusätzlich gasseitig zu entleeren.
← **Fülldruck p_F** einstellen → siehe Inbetriebnahme
← **Enddruck p_e** einstellen → siehe Inbetriebnahme

Das 'reflex' ist jetzt wieder betriebsbereit.

Demontage

Vor der Prüfung oder Demontage des 'reflex' bzw. drucktragender Teile ist 'reflex' drucklos zu machen:
1. 'reflex' wasserseitig absperren, falls der Druck im 'reflex' > 4 bar dann zunächst Druck am Gasventil auf 4 bar reduzieren,
2. Wasserseitig entleeren
3. Gasseitig am Gasventil drucklos machen

Neubefüllung → siehe Inbetriebnahme
Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr der Zerstörung der Membrane.

Prüfung vor Inbetriebnahme

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind in jedem Fall zu beachten.
In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung § 14 und hier insbesondere § 14 (3) Nr. 6 zu beachten.

Prüffristen

Eingruppierung der 'reflex' in Diagramm 2 des Anhangs II der Richtlinie 97/23/EG sowie empfohlene maximale Prüffristen (in Deutschland unter Berücksichtigung der Betriebssicherheitsverordnung § 15):

Gültig bei strikter Einhaltung der 'reflex' Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung und Betrieb bei Druck- und Vorlauftemperaturschwankungen vergleichbar einer witterungsgeführten Fahrweise:
äußere Prüfung: keine Forderung nach § 15 (6)
innere Prüfung:
- Höchstfrist nach § 15 (5) bei 'reflex N, NG, EN, S, F'; sind geeignete Ersatzmaßnahmen zu ergreifen (z. B. Wanddickenmessung und Vergleich mit konstruktiven Vorgaben; diese können beim Hersteller angefordert werden) bzw.
- Höchstfrist nach § 15 (5) bei 'reflex A, E, G' mit Blasenmembrane und Dokumentation der jährlichen Wartungsarbeiten.

Festigkeitsprüfung: Höchstfrist nach § 15 (5) ggf. in Verbindung mit § 15 (10)

Die tatsächlichen Fristen muss der Betreiber auf Grundlage einer sicherheitstechnischen Bewertung, unter Beachtung der realen Betriebsverhältnisse, der Erfahrung mit Betriebsweise und Beschickungsgut und unter Berücksichtigung der gültigen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten festlegen.

Maintenance

Annual maintenance is required.
External check
Damage (for instance corrosion) visible?
In the case of large vessels involve service; replace smaller vessels.
Diaphragm inspection
Briefly actuate the nitrogen valve. If water escapes:
'reflex N, NG, EN, S, F': Exchange
'reflex A, E, G': Inform Reflex service and exchange bladder diaphragm
Checking the water quality
The requirements on closed heating and cooling circuits must be met.
Pressure setting
Run constant temperature with system operation and continuously monitor the system.
1. Isolate reflex vessel from water system, in case the pressure in 'reflex' > 4 bar then, first reduce pressure on gas filling valve to 4 bar.
2. Drain waterside

gas pre-pressure p_0 setting → see start-up
Check gas filling valve and, if available, gas pressure gauge for leaks, when conducting maintenance operations on the gas filling valve the vessel gas system must be drained in addition.
Filling pressure p_F setting → see start-up
Final pressure p_e setting → see start-up

The 'reflex' is now ready for operation again.

Disassembly

Before any check-up or disassembling of the vessel as well as the parts which exposed to pressure, the 'reflex' vessel needs to be pressure-less.
1. Isolate reflex vessel from water system, in case the pressure in 'reflex' > 4 bar, then first reduce pressure on gas filling valve to 4 bar.
2. Drain waterside
3. Gas-side through gas valve to be pressure-less.

For re-filling vessel → see Start-up
Not following instructions can result in membrane failure.

Test before operation

The specific governing local regulations for the operation of pressure equipment have to be considered in any case.
In Germany the Operational Safety Regulation § 14 and especially § 14 (3) No. 6 has to be followed.

Periodic inspection

Classification of the 'reflex' in Chart 2 of annex II of the directive 97/23/EC and recommended maximum inspection intervals (in Germany taking account of the Operational Safety Regulation § 15):

Valid with strict adherence to the 'reflex' installation, operating and maintenance instructions and operation with pressure and flow temperature fluctuations comparable to an atmospherically guided mode of operation:
external inspection: no requirement acc. to § 15 (6)
internal inspection:
- maximum interval acc. to § 15 (5) with 'reflex N, NG, EN, S, F'; appropriate substitute measures must be taken (e.g. wall thickness measurement and comparison with design specifications; these can be obtained from the manufacturer) or
- maximum interval acc. to § 15 (5) with 'reflex A, E, G' with bladder diaphragm and documentation of the annual maintenance work.

Strength test: maximum interval acc. to § 15 (5) if so in connection with § 15 (10)

The actual intervals must be laid down by the operator on the basis of a safety evaluation, taking due account of the actual operating conditions, the experience with operation mode and operating medium and the applicable national regulations for the operation of pressure equipment.

reflex

Konformitätserklärung für eine Baugruppe
Declaration of conformity of an assembly

Konstruktion, Herstellung, Prüfung
Design - Manufacture - Product Verification

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997
Operative Conformity Assessment according to Pressure Equipment Directive 97/23/EC of the European Parliament and the Council of 29 May 1997

Membran-Druckausdehnungsgefäß: reflex ’F’, ’N’, ’NG’, ’EN’, ’S’, ’G’
universell einsetzbar für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme

Diaphragm Pressure Expansion Vessel: reflex ’F’, ’N’, ’NG’, ’EN’, ’S’, ’G’
for operation in Heating-, Solar-, Cooling Plants

Angaben zu Betriebsgrenzen Data concerning working limits	gemäß Typenschild according to the name plate	
Beschickungsgut Operating medium	Wasser / Inertgas gemäß Typenschild Water / Inertgas according to the name plate	
Gewählte Technische Spezifikation Standard	Druckgeräterichtlinie, prEN 13831:2000 oder Werksnorm gemäß Typenschild Pressure Equipment Directive, prEN 13831:2000 or factory standard according to the name plate	
Druckgerät Pressure equipment	Baugruppe nach Richtlinie 97/23/EG Artikel 3 Abs. 2.2 bestehend aus: Behälter, Membrane, Ventil und Manometer (soweit vorhanden) assemebly acc. to Directive 97/23/EC article 3 paragraph 2.2 consisting of: vessel, diaphragm, valve and manometer (as available)	
Fluidgruppe Fluid group	2	
Konformitätsbewertungsverfahren nach Modul Conformity assessment acc. to module	B + D A	’reflex N, NG, EN, S, G’ ’reflex F’
Kennzeichnung gem. Richtlinie 97/23/EG Label acc. to Directive 97/23/EC	CE 0045 CE	’reflex N, NG, EN, S, G’ ’reflex F’
Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfung Modul B) Certificate No. of EC Type Approval (module B)	siehe Anhang 2 see annex 2	
Zertifikat-Nr. Bewertung des QS-Systems (Modul D) Certificat-No. Certification of QS-System (module D)	07 202 2 450 06 00016	
Benannte Stelle Bewertung des QS-Systems (Modul D) Notified Body Certification of QS-System (module D)	TÜV NORD Systems GmbH + Co. KG Große Bahnstraße 31, D - 22525 Hamburg	
Registrier-Nr. der Benannten Stelle Registration No. of the Notified Body	0045	

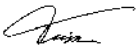
Hersteller:
Manufacturer:

Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen/Westf.
Germany

Telefon: +49 23 82 / 70 69 - 0
Telefax: +49 23 82 / 70 69 - 588
Email: info@reflex.de

Der Hersteller erklärt, daß diese Baugruppe den Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG entspricht.

The manufacturer herewith certifies that this assembly is in conformity with directive 97/23/EC.



Franz Tripp
Geschäftsführer / Managing director

Typ **Type**			**Zertifikat-Nr.** **Certificate No.**		
'reflex N'	18 - 25 Liter	3 bar, 120 °C	04 202 1 450 06 00094		
	35 Liter	3 bar, 120 °C	04 202 1 932 00 00021	Rev. 2	
	50 - 140 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00029		
	200 - 1.000 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00031		
'reflex NG'	18 - 35 Liter	3 bar, 120 °C	04 202 1 450 06 00121		
	50 - 140 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 450 05 00700		
'reflex EN'	18 - 80 Liter	3 bar, 120 °C	07 202 1 450 06 00357		
'reflex S'	8 - 25 Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00106		
	33 Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00099		
	40 Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 450 03 00245		
	50 - 600 Liter	10 bar, 120 °C	04 202 4 450 02 00655		
'reflex A'	150 - 350 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00048	Rev. 1	A
'reflex E'	400 - 1000 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00030	Rev. 1	A
'reflex G'	80 (∅ 480) Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 932 01 00082		
	80 (∅ 450) Liter	40 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00413		
	80 (∅ 450) - 1.000 (∅ 750) Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00078		A
	80 (∅ 450) - 1.000 (∅ 750) Liter	16 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00155		A
	100 - 1.000 (∅ 740) Liter	10 bar, 120 °C	07 202 1 450 06 00355		
	100 - 1.000 (∅ 740) Liter	16 bar, 120 °C	07 202 1 450 06 00356		
	400 - 1.000 (∅ 740) Liter	6 bar, 120 °C	07 202 1 450 06 00354		
	400 - 1.000 (∅ 750) Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00079		A
	400 - 1.000 (∅ 750) Liter	25 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00215		
	1.000 (∅ 1.000) - 5.000 Liter	6 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00716		
	1.000 (∅ 1.000) - 5.000 Liter	10 bar, 120 °C	04 202 1 450 02 00717		
	1.000 (∅ 1.000) - 5.000 Liter	16 bar, 120 °C	04 202 1 450 03 00954		
	1000 (∅ 1.000) - 5.000 Liter	25 bar, 120 °C	04 202 1 450 03 00955		

A = Auslaufmodell
Discontinued model

SI0135H / 11 - 06
Sach-Nr. 9116286
Technische Änderungen vorbehalten

Reflex Winkelmann GmbH & Co. KG

Gersteinstraße 19
59227 Ahlen
Germany

Telefon: +49 23 82 / 70 69 - 0
Telefax: +49 23 82 / 70 69 - 588
www.reflex.de