

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Installation, operating and maintenance instructions

Allgemeine Sicherheitshinweise



General safety instructions

'refix' 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 ausgewiesenes 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 → Abschnitt „Prüffristen“. Es dürfen nur 'refix' ohne äußere, sichtbare Schäden am Druckkörper installiert und betrieben werden.

Veränderungen am 'refix'

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 gassetig, sowohl im Betrieb als auch beim gassetigen 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

'refix' sind aus Stahl gefertigt, außen beschichtet. Ein Abnutzungszuschlag (Korrosionszuschlag) wurde nicht vorgesehen. Bei Einsatz von 'refix' in Systemen mit Trink- und Nichttrinkwasser ist keine Korrosion des Behälters zu erwarten.

Wärmeschutz

In Wassererwärmungsanlagen ist bei Personengefährdung durch zu hohe Oberflächentemperaturen vom Betreiber ein Warnhinweis in der Nähe des 'refix' anzubringen.

Aufstellungsort

Eine ausreichende Tragfähigkeit des Aufstellortes ist unter Beachtung der Vollerfüllung des 'refix' mit Wasser sicherzustellen. Für das Entleerungswasser ist ein Ablauf bereitzustellen, erforderlichenfalls ist eine Kaltwasserzuzuführung vorzusehen (→ auch Abschnitt „Montage“). Eine Aufstellung in erdbebengefährdeten Gebieten ist nicht zulässig.

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

'refix' diaphragm pressure expansion vessels are pressure devices. A diaphragm separates 'refix' in a water and a gas space with pressure pad. The attached conformity certification certifies the compliance to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC. Please refer to the Declaration of Conformity for the scope of the assembly. Please refer to the typeplate or the Declaration of Conformity for the selected technical specification for the fulfilment of the basic security requirements of Annex I of the Directive 97/23/EC.

Mounting, operation, test before operation, regular check-up

According to the governing local regulations, in Germany according to the Operational Safety Regulation. 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: → paragraph „periodic check-up“. Only 'refix' without visible external damage to the pressure body may be installed and operated.

Changes to the 'refix'

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, temperature) 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

'refix' are made of steel and are coated on the outside. A wear allowance (corrosion allowance) was not provided for. If 'refix' is used in systems with potable and non-potable water no corrosion of the vessel is to be expected.

Thermal protection

In water heating systems, a warning instruction must be provided by the operator near the 'refix' if persons are endangered by excessive surface temperatures.

Place of installation

Adequate load carrying capacity of the place of installation must be ensured taking into account the 'refix' filled with water. A drain must be provided for the draining water and a cold water admixture facility must be provided if required (→ also "assembly" section). An installation in seismic areas is not allowed.

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

Einsatzbereiche

'refix' werden in Systemen mit Trink- und Nichttrinkwasser (Wasserverwärmungsanlagen, Druckerhöhungsanlagen, Wasserversorgungsanlagen), Feuerlöschsystemen und Fußbodenheizungen zum Volumenausgleich, zur Druckstoßdämpfung, zur Wasserspeicherung bzw. als Steuergefaß eingesetzt. Den genaueren Einsatzbereich entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Der Glykolanteil im Wasser darf max. 50% betragen. Bei der Dosierung von Zusätzen sind die Angaben der Hersteller bezüglich der zulässigen Dosismengen, insbesondere auch hinsichtlich Korrosion, zu beachten. 'refix' sind für Öl ungeeignet und für Medien der Fluidgruppe 1 nach Richtlinie 97/23/EG (z. B. für giftige Medien) nicht zugelassen. Andere als die angegebenen Medien auf Anfrage.

Operating areas

'refix' are employed in systems with potable and non-potable water (water heating systems, pressure boosting systems, water supply systems), fire-fighting systems and floor heatings for volume expansion, for pressure surge damping, for water storage or as control vessels. The exact applications are shown in the table.

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. 'refix' are not suited for oil and are not admitted for media belonging to the fluid group 1 according to the Directive 97/23/EC (e.g. for toxic media). Media other than those specified on request.

Type Type	Durchströmungsarmatur Flow fitting		Einsatz Use		durchströmt circulated		Blasenmembrane Bladder diaphragm	
'refix DE'	nein	no	in Deutschland	in Germany for	nein	no	ja	yes
'refix DEjunior'	nein	no	in Anlagen mit	systems with	nein	no	nein	no
'refix HW'	nein	no	Nichttrinkwasser	non-pot. water	nein	no	nein	no
'refix DD'	T-Stück Rp ¾	T-piece Rp ¾	in Trinkwasser-	in potable water	ja	yes	ja	yes
'refix DD' mit 'flowjet**'	'flowjet'* Rp ¾	'flowjet'* Rp ¾	Installationen nach DIN 1988,	installations acc. to DIN 1988,	ja	yes	ja	yes
'refix DT5***'	Duo-Anschl. 2 connections		gebaut und geprüft nach	constructed and checked acc. to	ja	yes	ja	yes
'refix DT5'	'flowjet**'	'flowjet**'	DIN 4807 T5 und	DIN 4807 T5 and	ja	yes	ja	yes
'refix DT5 (OEM)'	ja****	yes****	prEN 13831:2000	prEN 13831:2000	ja	yes	ja	yes

* 'flowjet' Durchströmungsarmatur Rp ¾ mit Absperrung und Entleerung extra bestellen

** 'flowjet' Durchströmungsarmatur Rp 1¼ mit Absperrung und Entleerung im Lieferumfang

*** Duo-Anschluß von DN 50 bis DN 100

**** spezielle Version im Lieferumfang OEM

* Please order the 'flowjet' Rp ¾ flow fitting with shut-off and evacuation separately.

** 'flowjet' Rp 1¼ flow fitting with shut-off and evacuation included in the delivery.

*** 2 connections from DN 50 up to DN 100

**** Special version included in the OEM delivery.

Zulässige Betriebstemperatur

zul. Betriebstemperatur: $t_{\max}$ + 70 °C

min. Betriebstemperatur: $t_{\min}$ - 10 °C
(nur bei entsprechendem Frostschutzmittelzusatz in Anlagen mit Nichttrinkwasser)

max. Dauerbetriebstemperatur an der Membrane: t + 70 °C

zul. Betriebsüberdruck: $p_{\max}$ lt. Typenschild

min. Betriebsüberdruck: $p_{\min}$ 0 bar

Gasraum: Stickstoff
(Fluidgruppe 2
nach RL 97/23/EG)

Wasserraum: Wasser,
Wasser-/Glykolgemisch
(max. 50% Glykolanteil)
(Fluidgruppe 2
nach RL 97/23/EG)

Permissible operating parameters

perm. operating temperature: $t_{\max}$ + 70 °C

min. operating temperature: $t_{\min}$ - 10 °C
(only when appropriate anti-freeze is added to non-potable water systems)

max. continuous operating temperature of the diaphragm: t + 70 °C

permissible operating pressure: $p_{\max}$
according to name plate

min. operating pressure: $p_{\min}$ 0 bar

Gas space: Nitrogen
(fluid group 2 acc.
to Directive 97/23/EC)

Water space: Water,
Water-/glycol mixture
(max. 50% glycol share)
(fluid group 2 acc.
to Directive 97/23/EC)

Allgemeine Montagehinweise

Bei 'refix DT5' (OEM) Version zusätzliche Anleitung des Lieferanten beachten!

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

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

Bauseitige Anbauten

Druckschalter, Sicherheitsventil, usw. dürfen nicht dauerhaft auf die Membranaufhängung (S.6) montiert werden. Diese Armaturen können z.B. in der Leitung zwischen 'refix' und System montiert werden.

Wandhalterung für 'refix' 8-33 l erforderlich (für 'refix' 8-25 l als Zubehör lieferbar).

Gesicherte Absperrung und Entleerung für Wartungsarbeiten bei 'DT5' mit 'flowjet Rp 1¼' inklusive, bei allen anderen Typen bauseits. Bei 'refix DD' ist 'flowjet Rp ¾' als Zubehör lieferbar.

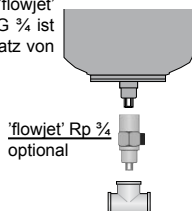
Einbaulage

- | | |
|---------|---|
| 2-33 l | waagerecht oder senkrecht, waagerechte Montage mit spezieller Konsole, senkrechte Montage mit Konsole und Spannband (33 l mit Befestigungsglaschen) |
| ab 60 l | senkrecht auf vorhandenen Füßen stehend |

Montage 'refix DD'

'refix DD' sind durchströmt. Zur fachgerechten Montage empfehlen wir die Kombination mit unserer 'flowjet' Durchströmungsarmatur mit gesicherter Absperrung und Entleerung (→ extra Montageanleitung 'flowjet').

'refix DD' 8-33 l sind mit einem High-Flow-Durchströmungsstern ausgerüstet, der die ausreichende Durchströmung garantiert. Das beiliegende T-Stück Rp ¾ wird, entweder direkt oder in Kombination mit unserem 'flowjet', so eingedichtet, dass der Durchströmungsstern bzw. die Lanze des 'flowjet' in die Strömung hineinragt. Das T-Stück G ¾ ist ausreichend bis zu einem Volumendurchsatz von 2,5 m³/h.



General installation instructions

Please observe the additional instruction of the supplier for the 'refix DT5' (OEM) version!

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

Stress-free installation of the 'refix' is required, no additional loads due to pipelines or equipment!

Installation on site

Pressure switch, safety valve, etc. may not be mounted permanently on diaphragm suspension nut (p.6). These accessories could be installed in the piping work between 'refix' vessel and the system for example.

Wall bracket for 'refix' 8 - 33 l required (for 'refix' 8-25l available as accessory).

Secured shut-off and drainage for maintenance operations included with 'DT5' and 'flowjet Rp 1¼', with all other types to be furnished on site. For 'refix DD', 'flowjet Rp ¾' is available as an accessory.

Installation position

- | | |
|-----------|--|
| 2 - 33 l | horizontal or vertical, horizontal installation with |
| special | bracket, vertical installation |
| with | bracket and clamping strap (33 l with fixing attachment) |
| from 60 l | vertical, standing on legs provided |

Installation 'refix DD'

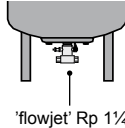
'refix DD' are of the circulated type. For the proper installation, we recommend the combination with our 'flowjet' flow fitting with secured shut-off and evacuation (→ separate 'flowjet' assembly instructions).

'refix DD' 8-33 l are equipped with a high-flow circulation star which guarantees the adequate circulation of the 'refix'. The included Rp ¾ T-piece is, either directly or in combination with our 'flowjet', sealed in such a manner that the high-flow circulation star or the lance of the 'flowjet' projects into the flow. The T-piece G ¾ is sufficient up to a flow rate of 2.5 m³/h.

Montage 'refix DT5'

'refix DT5' (bis 500 l) werden standardmäßig mit einer 'flowjet' Durchströmungsarmatur Rp 1¼ ausgeliefert, die folgende Funktionen in sich vereint:

- gesicherte Absperrung
- Entleerung
- Bypass, bei Absperrung des 'refix' kann die Wassererwärmungsanlage weiterbetrieben werden.



'flowjet' Rp 1¼

Wir empfehlen den Einsatz für einen **max. Volumendurchsatz von 7,2 m³/h.**

'flowjet' Rp 1¼ ist bauseits handfest auf den Gefäßanschluss zu schrauben. Dabei ist darauf zu achten, dass die Leitungsführung zwischen den Gefäßfüßen möglich ist. Eine Korrektur entgegen dem Uhrzeigersinn kann Undichtigkeiten nach sich ziehen! Wir empfehlen, beidseitig des 'flowjet' Verschraubungen zu installieren.

Installation 'refix DT5'

'refix DT5' (up to 500 l) are by default delivered with a 'flowjet' Rp 1¼ flow fitting, combining the following functions:

- Secure shut-off
- Drainage
- Bypass, water heating system operation can continue when the 'refix' is shut off.

We recommend the use for a **maximum flow rate of 7.2 m³/h.**

The 'flowjet' Rp 1¼ is to be hand-screwed on the vessel connection. Please make sure that the arrangement of the wiring between the vessel feet is possible. A counter-clockwise adjustment may cause leakages! We recommend to install screw fittings on both sides of the 'flowjet'.

Montage 'refix DT5' (OEM)

Bei 'refix DT5' (OEM) Version zusätzliche Anleitung des Lieferanten beachten!

Installation 'refix DT5' (OEM)

Please observe the additional instruction of the supplier for the 'refix DT5' (OEM) version!

Montage 'refix DT5'

Diese Gefäße sind durchströmt und besitzen zwei Anschlüsse. Die erforderliche Absperr- und Entleerungsarmatur ist bauseits beizustellen. Wir empfehlen den Einsatz für folgende

max. Volumendurchsätze:

DN 50	≤	15 m³/h
DN 65	≤	27 m³/h
DN 80	≤	36 m³/h
DN 100	≤	56 m³/h

**Installation 'refix DT5'**

These vessels are of the circulated type and equipped with two connections. The required shut-off and drain fitting must be provided by the customer. We recommend the use of the following

maximum flow rates:

DN 50	≤	15 m³/h
DN 65	≤	27 m³/h
DN 80	≤	36 m³/h
DN 100	≤	56 m³/h

Montage 'refix DE', 'DE junior' und 'HW'

'refix DE', 'DE junior' und 'HW' besitzen nur einen Anschluss und sind **nicht durchströmt**. Die Absperr- und Entleerungsarmatur ist bauseits beizustellen.

**Installation 'refix DE', 'DE junior' and 'HW'**

'refix DE', 'DE junior' and 'HW' only have one connection and are **not circulated**. The shut-off and drain fitting must be provided by the customer.

Montage in Wassererwärmungsanlagen Installation in water heating systems

Bei 'refix DT5' (OEM) Version zusätzliche Anleitung des Lieferanten beachten!

Druckminderer ①: Zur Sicherung eines konstanten Anfangsdruckes p_a im 'refix' ist nach dem Wasserzähler ein Druckminderer einzubauen.

Sicherheitsventil ②: Der Ansprechdruck darf nicht über dem zulässigen Betriebsüberdruck des 'refix' liegen. 'refix' ist in der Regel unmittelbar am Kaltwassereintritt ohne Absperrung zum Wassserwärmer zu installieren.

Wird bei 'refix DD' mit 'flowjet', 'DT5' das Sicherheitsventil in Strömungsrichtung gesehen vor der Durchströmungsarmatur eingebaut, dann sind folgende Bedingungen einzuhalten:

'refix DD' mit T-Stück Rp $\frac{3}{4}$:

max. 200 l Wassererwärmer

'refix DT5' mit Durchströmungsarmatur Rp $1\frac{1}{4}$:

max. 5000 l Wassererwärmer

Einbau des 'refix' stets am Kaltwasserzulauf zum Wassererwärmer, nicht an warmwasserführenden Rohrleitungen.

Please observe the additional instruction of the supplier for the 'refix DT5' (OEM) version!

Pressure reducer ①: To ensure a constant starting pressure p_a in the 'refix', a pressure reducer must be installed after the water meter.

Safety valve ②: The opening pressure may not be above the permissible operating pressure of the 'refix'. 'refix' should generally be installed directly at the cold water inlet without shut-off to the hot water storage tank.

With 'refix DD' with 'flowjet', 'DT5', the safety valve may also be installed immediately in front of the flow fitting seen in the flow direction, if the following conditions are adhered to:

'refix DD' with T-piece Rp $\frac{3}{4}$:

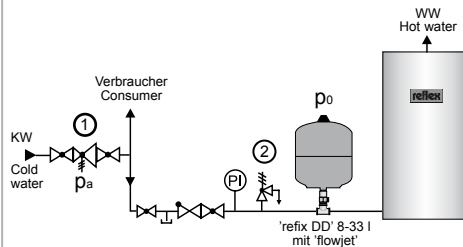
max. 200 l hot water storage tank

'refix DT5' flow fitting Rp $1\frac{1}{4}$:

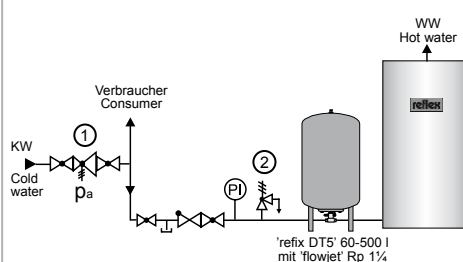
max. 5000 l hot water storage tank

Always **install** the 'refix' in the cold water supply to the hot water storage tank, not in pipelines carrying hot water.

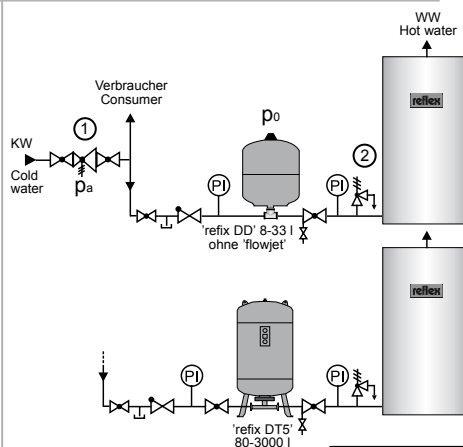
'refix DD' mit 'flowjet' 'refix DD' with 'flowjet'



'refix DT5' mit 'flowjet' Rp $1\frac{1}{4}$ 'refix DT5' mit 'flowjet' Rp $1\frac{1}{4}$

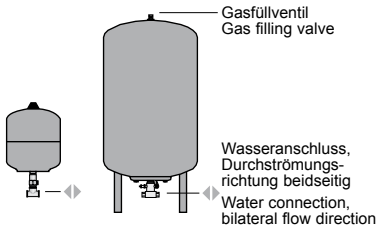


'refix DD' oder 'DT5' 'refix DD' or 'DT5'

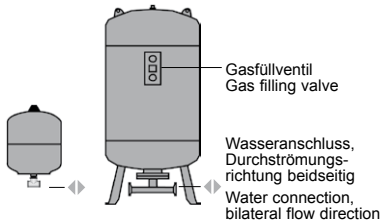


reflex

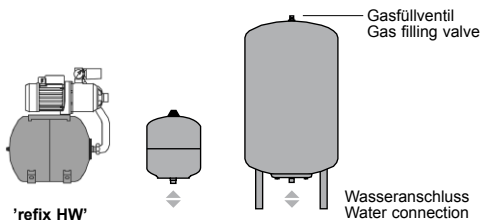
Montage in Druckerhöhungsanlagen Installation in pressure boosting systems



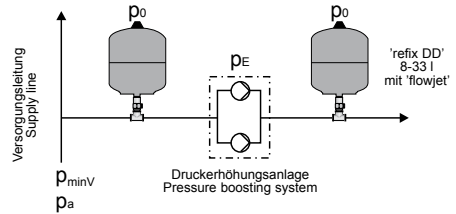
Der Einsatz kann auf der Vordruckseite, der Nachdruckseite oder beidseitig der Druckerhöhungsanlage erforderlich werden. Bei Einsatz auf der Vordruckseite besteht die Notwendigkeit, die Schaltung und die Größenbestimmung mit dem zuständigen Wasserver sorgungsunternehmen abzustimmen. Beachten Sie bitte den begrenzten Volumendurchsatz in Abhängigkeit von der Anschlussnennweite (→ S. 4).



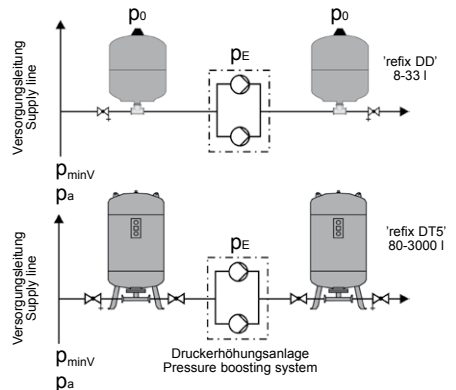
The use of the 'refix' may become necessary on the primary pressure side, the final pressure side or on both sides of the pressure boosting system. When used on the primary pressure side it is necessary to coordinate the circuit and the size with the responsible water supply company. Please note the limited volume throughput as a function of the nominal width of the connection (→ p. 4).



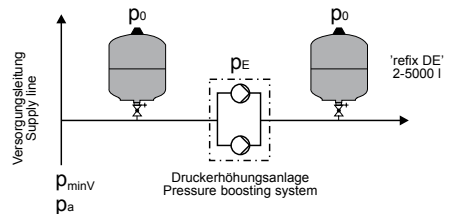
'refix DD' mit 'flowjet' und 'DT5' 'refix DD' with 'flowjet' and 'DT5'



'refix DD' oder 'DT5' 'refix DD' or 'DT5'



'refix DE' oder 'DE junior' 'refix DE' or 'DE junior'



(Installation **nicht** zugelassen im Geltungsbereich der DIN 1988)

(Installation **not** allowed in the scope of application of the DIN 1988)

Inbetriebnahme

Bei 'refix DT5' (OEM) Version zusätzliche Anleitung des Lieferanten beachten!

'refix' wasserseitig absperrern und entleeren. Die Anschlussleitung ist zu spülen und von Grobschmutz zu befreien. Bei 'refix DD' mit 'flowjet' ist die Absperrung und Entleerung direkt auf der Armatur beschrieben. Auf die Drehrichtung ist zu achten, da es sonst zu Undichtigkeiten an der Armatur kommen kann und eine ordnungsgemäße Entleerung nicht möglich ist. Bei 'refix DT5' mit 'flowjet' erfolgt die Absperrung an der Durchströmungsarmatur durch Drücken auf den Drehknopf und gleichzeitiger Rechtsdrehung um 90° in die Position Wartung.

Achtung! Bei falscher Einstellung des Vordruckes p_0 ist die Funktion des 'refix' nicht bzw. nur unzureichend gewährleistet, was erhöhten Verschleiß der Membrane zur Folge haben kann.

Vordruck p_0 auf min. Versorgungsdruck der Anlage abstimmen

- werksseitig eingestellten Vordruck p_0 am Gasfüllventil mit Handmanometer messen
- 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

Achtung bei Vordruck > 4 bar! Ist ein höherer Vordruck als der werksseitig eingestellte von 4 bar erforderlich, dann ist wie folgt zu verfahren:

1. Wasservorlage am 'refix' einbringen bis der Druck auf 5 bar steigt,
2. 'refix' wasserseitig absperrern,
3. Gasseitig Druck 1 bar höher einstellen als gewünschten Vordruck p_0 ,
4. wasserseitige Absperrung(en) am 'refix' öffnen.

Achtung! Die Verschlusskappe am Gasfüllventil hat Dichtfunktion und ist nach der Vordruckeinstellung festzuziehen.

Wir empfehlen:

In **Wassererwärmungsanlagen** ♦ → S. 5
 p_0 = Einstelldruck Druckminderer p_a - 0,2 bis 1 bar

In **Druckerhöhungsanlagen** ♦ → S. 6
 auf der **Vordruckseite**
 p_0 = Einstelldruck Druckminderer p_a - 0,5 bis 1 bar

Es gilt, dass der Gasvordruck mit wachsender Entfernung des 'refix' vom Druckminderer tiefer einzustellen ist.

Falls kein Druckminderer vorhanden ist, gilt:

p_0 = min. Versorgungsdruck **p_{minV} - 0,5 bar**
 Min. Versorgungsdruck p_{minV} vor der Einbindestelle des 'refix' beim Wasserversorgungsunternehmen erfragen.

In **Druckerhöhungsanlagen** ♦ → S. 6
 auf der **Nachdruckseite**
 p_0 = Einschaltdruck Spitzenlastpumpe p_E - 0,5 bar

Start-up

Please observe the additional instruction of the supplier for the 'refix DT5' (OEM) version!

'refix' is shut off and drained on the water side. The connecting pipe should be flushed and coarse dirt removed. For 'refix DD' with 'flowjet', the shut-off and evacuation is directly described on the fitting. The rotational direction has to be attended, since otherwise leakages of the fitting may occur and a proper evacuation is impossible. On the 'refix DT5' with 'flowjet' shut-off is performed on the circulation fitting by ressing the rotary knob and simultaneous lockwise rotation by 90° in the maintenance position.

Attention! If the pre-pressure p_0 is incorrectly set, the operation of the 'refix' is not guaranteed or only insufficiently so, which may lead to an increased wear of the diaphragm.

Adjusting pre-pressure p_0 to minimum supply pressure of the system

- Measure the factory-set pre-pressure p_0 on the gas filling valve with a manual pressure gauge.
- If the pressure is too high, drain gas from the gas filling valve, if the pressure is too low, replenish gas for example with a nitrogen cylinder
- Enter newly adjusted pre-pressure p_0 on the name plate

Caution in case of a pre-pressure > 4 bar! If a pre-pressure exceeding the factory setting of 4 bar is required, the following steps must be performed:

1. Bring in the water supply at the 'refix' until the pressure rises to 5 bar.
2. Shut off the 'refix' on the water side.
3. Set the pressure on the gas side to a value that exceeds the desired pre-pressure p_0 by 1 bar.
4. Open the water-side shut-offs at the 'refix'.

Caution! The closing cap of the gas valve has a sealing function and must be tightened once the pre-pressure has been set.

We recommend:

In **water heating systems** ♦ → p. 5
 p_0 = Adjusting pressure reducer p_a - 0,2 to 1 bar

In **pressure boosting systems** ♦ → p. 6
 on the **pre-pressure side**
 p_0 = Adjusting pressure reducer p_a - 0,5 to 1 bar

The gas pre-pressure having to be set lower with increasing distance of the 'refix' from the pressure reducer.

If no pressure reducer is available:

p_0 = Minimum supply pressure **p_{minV} - 0,5 bar**
 Minimum supply pressure p_{minV} ahead of the connection point of the 'refix', consult the water supply company.

In **pressure boosting systems** ♦ → p. 6 on the **final** pressure side
 p_0 = Switching-on press. peak load pump p_E - 0,5 bar

reflex

Montage 'refix'

Wird der **Vordruck p_0** am Gasventil nach unseren Empfehlungen auf Seite 7 eingestellt, dann ist stets die für einen verschleißarmen Betrieb notwendige Wasservorlage gewährleistet.

Wasservorlage einbringen:

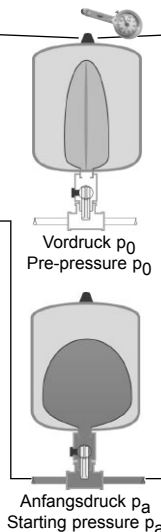
In Abhängigkeit von den bauseitigen Gegebenheiten.

Im Fall 'refix DD' mit 'flowjet':

Entleerung am 'flowjet' schließen, 'flowjet' vorsichtig in Richtung „Betrieb“ öffnen. Dadurch, dass der eingestellte Vordruck unter dem Wasserversorgungsdruck ($p_{\min V}$ bzw. $p_A \rightarrow$ S. 3, 4 und 7) liegt, strömt jetzt die zum Betrieb notwendige Wasservorlage ins 'refix'.

Im Fall 'refix DT5':

Verdrehnopf der Durchströmungsarmatur auf Betrieb stellen.

**Installation 'refix'**

If the **pre-pressure p_0** is set at the gas valve according to our recommendations on page 7, then the necessary water supply for low-wear operation is always ensured.

Bringing in water supply:

Depending on the facts and conditions on site.

For 'refix DD' with 'flowjet':

Close the evacuation at the 'flowjet', and carefully open the 'flowjet' towards „operation“. Since the adjusted pre-pressure is below the water supply pressure ($p_{\min V}$ or $p_A \rightarrow$ p. 3, 4 and 7), the water supply required for operation now flows into the 'refix'.

For 'refix DT5':

The rotary knob on the flow fitting must be set to operating.

'refix' ist jetzt betriebsbereit.

'refix' is now ready for operation.

Austausch

Im Falle des Austauschs eines 'refix DD' (ab Baujahr 2006) mit einer bereits bestehenden 'flowjet', ist der O-Ring der 'flowjet' zu entfernen und durch einen O-Ring (22 mm x 2,6 mm) zu ersetzen.

Exchange

In case of exchanging a 'refix DD' (from year of manufacture 2006) including a previously installed 'flowjet', remove O-ring of the 'flowjet' and replace by an O-ring (22 mm x 2.6 mm).

Wartung

Bei 'refix DT5' (OEM) Version zusätzliche Anleitung des Lieferanten beachten!

Es ist eine jährliche Wartung erforderlich.

Äußere Überprüfung

Gefäßbeschädigungen (z. B. Korrosion) sichtbar?

Bei Großgefäßen im Zweifelsfall Reflex-Servicedienst einschalten; bei Kleingefäßen Austausch.

Membranprüfung

Stickstoffventil kurz betätigen, falls Wasser entweicht:

- bei 'refix HW, DE (2-33 l), DE junior, DD, DT5, DT5 (OEM)', Austausch
- bei 'refix DT5, DE (60-3000 l)'; Reflex-Servicedienst einschalten und Blasenmembrane austauschen.

Druckeinstellung

1. 'refix' wasserseitig über 'flowjet' oder bauseitige Armatur absperren, falls der Druck im 'refix' > 4 bar, dann zunächst Druck am Gasventil auf 4 bar reduzieren, wasserseitig über 'flowjet' oder bauseitige Armatur entleeren.

Maintenance

Please observe the additional instruction of the supplier for the 'refix DT5' (OEM) version!

Annual maintenance is required.

External check

Vessel damage (for instance corrosion) visible?

In the case of large vessels, involve service, specialists or experts when in doubt, replace smaller vessels.

Diaphragm inspection

Briefly actuate the nitrogen valve, if water escapes:

- For 'refix HW, DE (2-33 l), DE junior, DD, DT5, DT5 (OEM)': Change
- For 'refix DT5, DE (60-3000 l)': Call Reflex service and change bladder diaphragm.

Pressure setting

1. 'refix' water side via 'flowjet' or shut-off on-site fitting, if the pressure in the 'refix' is > 4 bar, then first reduce the pressure at the gas valve to 4 bar,
2. water side via 'flowjet' or evacuate on-site fitting.

← **Vordruck p_0 einstellen** ♦ → Inbetriebnahme S. 7/8
Gasfüllventil und, falls vorhanden, Gasmanometer auf Dichtheit prüfen, bei Wartungsarbeiten am Gasfüllventil ist das Gefäß zusätzlich gasseitig zu entleeren.

← **Wasservorlage einbringen**
♦ → Inbetriebnahme S. 8
'refix' ist jetzt wieder betriebsbereit.

Setting **pre-pressure p_0** ♦ → start-up page 7/8
Check gas-filling valve and, if available, gas pressure gauge for leaks; when carrying out maintenance work on the gas-filling valve, the vessel gas system must also be drained.

Bringing in water supply

♦ → start-up page 8
'refix' is now ready for operation again.

Demontage

Vor der Prüfung oder Demontage des Gefäßes bzw. drucktragender Teile ist 'refix' drucklos zu machen.

1. 'refix' wasserseitig über 'flowjet' oder bauseitige Armatur absperren, falls der Druck im 'refix' > 4 bar dann zunächst Druck am Gasventil auf 4 bar reduzieren, wasserseitig über 'flowjet' oder bauseitige Armatur entleeren,
3. gasseitig am Gasventil drucklos machen.

Neubefüllung ♦ → Inbetriebnahme S. 7/8

Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr der Zerstörung der Membrane.

Disassembly

Before any check-up or disassembling of the vessel as well as the parts which exposed to pressure, the 'refix' vessel needs to be pressure-less.

1. Shut off the 'refix' on the water side through the 'flowjet' or a built-in fitting if the pressure in the 'refix' is > 4 bar. Then reduce the pressure at the gas valve to 4 bar.
2. Evacuate on the water side through the 'flowjet' or a built-in fitting.
3. Gas-side through gas valve to be pressure-less.

For re-filling vessel ♦ → start-up p. 7/8

Not following instructions can result in membrane failure.

Prüfung vor Inbetriebnahme

Die jeweiligen nationalen Vorschriften für den Betrieb von Druckgeräten sind in jedem Fall zu beachten.

In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung § 14 zu beachten.

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 has to be followed.

Prüffristen

Eingruppierung der 'refix' 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 'refix' Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung und Wechselbeanspruchung bis 20% des zulässigen Betriebsüberdruckes:

äußere Prüfung: keine Forderung nach § 15 (6)

innere Prüfung:

- Höchstfrist nach § 15 (5) bei 'refix HW, DE junior, DE (2-33 I), DD, DT5, DT5 (OEM)'; ggf. 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 'refix DE (60-3000 I), DT5' 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.

Periodic check-up

Classification of the 'refix' into Chart 2 of Annex II of the Directive 97/23/EC and recommended maximum test periods (in Germany according to the Operational Safety Regulation § 15):

Valid in case of the strict observation of the 'refix' mounting, operating, and maintenance instructions and alternating stress up to 20% of the admissible operating excess pressure:

external inspection: no requirement acc. to § 15 (6)

internal inspection:

- maximum period acc. to § 15 (5) for 'refix HW, DE junior, DE (2-33 I), DD, DT5, DT5 (OEM)', if required, appropriate substitute measures are to be taken (e.g. wall thickness measurement and comparison to design specifications; these can be obtained from the manufacturer) or
- maximum interval according to § 15 (5) for 'refix DE (60-3000 I), DT5' with bladder diaphragm and documentation of the annual maintenance works.

Strength test:

- max. period 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, Fertigung, Prüfung von Druckgeräten Design – Manufacturing – 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-Druckausdehnungsgefäße: 'refix D', 'DD', 'DT5', 'DT5 (OEM)', 'DT5 junior', 'DIT5', 'DE', 'DE junior', 'HW' universell einsetzbar in Systemen mit Trink- und Nichttrinkwasser Diaphragm Pressure Expansion vessels: 'refix D', 'DD', 'DT5', 'DT5 (OEM)', 'DT5 junior', 'DIT5', 'DE', 'DE junior', 'HW' for operation in potable and non-potable water systems	
Angaben zum Behälter und Betriebsgrenzen Data about the vessel and working limits	gemäß Typenschild according to the name plate
Beschickungsgut Operating medium	Wasser / Inertgas gemäß Typenschild Water / Inertgas according to the name plate
Normen, Regelwerk Standards	Druckgeräterichtlinie, prEN 13831:2000 oder AD 2000 gemäß Typenschild Pressure Equipment Directive, prEN 13831:2000 or AD 2000 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) assembly 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
Kennzeichnung gem. Richtlinie 97/23/EG Label acc. to Directive 97/23/EC	CE 0044
Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfung Certificate No. of EC Type Approval	siehe Anhang 2 see annex 2
Benannte Stelle für EG-Baumusterprüfung (Modul B) und Bewertung des QS-Systems (Modul D) Notified Body for EC inspection (module B) and evaluation of quality assurance system (module D)	RWTÜV Systems GmbH Langemarckstr. 20, 45141 Essen
Registrier-Nr. der Benannten Stelle Registration No. of the Notified Body	0044
Hersteller: Manufacturer:  Reflex Winkelmann GmbH + Co. KG Gersteinstraße 19 59227 Ahlen/Westf. Telefon: +49 23 82 / 70 69 - 0 Telefax: +49 23 82 / 70 69 - 588 E-Mail: info@reflex.de	Der Hersteller erklärt, daß die Baugruppe die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt. The manufacturer herewith certifies this assembly is in confor- mity with directive 97/23/EC.  Franz Tripp Geschäftsführer / Managing director

Zertifikat-Nr. der EG-Baumusterprüfung
Certificate No. of EG type approval

Type	Zertifikat-Nr.	
Type	Certificate No.	
'refix D'	8 - 25 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00103
	8 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00001
	8 Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00236
	12 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00107
	25 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 04 01959
	33 Liter *	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00102
	33 Liter **	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00020
'refix D'	80 - 1000 (Ø 750) Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00068
	80 - 1000 (Ø 750) Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00069
	80 - 1000 (Ø 750) Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00260
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00718
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00719
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00950
'refix D'	80 - 180 Liter	40 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00242
'refix DIT5'	80 - 1000 (Ø 750) Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00070
	80 - 1000 (Ø 750) Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00071
	80 - 1000 (Ø 750) Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00292
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00720
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00721
	1000 (Ø 1000) - 3000 Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00951
'refix DIT5'	80 - 180 Liter	40 bar - 70 °C 04 202 1 450 04 01837
'refix DD'	8 - 25 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00104
	8 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00002
	8 Liter	25 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00237
	12 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00108
	33 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00100
'refix DT5' (OEM)	8 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00003
	12 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00109
	18 - 25 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00241
'refix DT5'	60 - 500 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00764
	80 - 500 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00765
	600 - 3000 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00766
	600 - 3000 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00767
'refix DE'	8 - 33 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00694
	8 - 25 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00695
	60 - 500 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00028
	80 - 500 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00698
	600 - 5000 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00696
	600 - 5000 Liter	16 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00697
'refix DE junior'	25 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 04 01032
	50 - 600 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00083
'refix DT5 junior'	60 - 500 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 932 01 00050
'refix HW'	25 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 03 00814
	50 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 02 00320
	80 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00068
	80 - 100 Liter	10 bar - 70 °C 04 202 1 450 05 00699

* Fuß seitlich

** Fuß unten

* Legs on side

** Legs on bottom



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