

ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Visit our website - *Click HERE*

Vakuumtechnik

Vakuum-
Verfahrenstechnik

Meß- und
Analysentechnik

LEYBOLD

LEYBOLD AG

Ein Unternehmen der Degussa

GA 05.296/4

Gebrauchsanweisung
Operating Instructions
Mode d'emploi

Sperrgas- und Belüftungsventil

Barrier Gas and Venting Valve
Robinet gaz de barrage et d'aération

855 18/19/28/29/48/49



Inhalt

1 Technische Daten
2 Lieferumfang
3 Sperrgas-Theorie
4 Beschreibung
5 Anschluß

Contents

1 Technical Data
2 Standard Specification
3 Barrier Gas
4 Description
5 Connection

Sommaire

1 Données techniques
2 Equipement standard
3 Gaz de barrage
4 Description
5 Raccordement

Abbildungen
Abbildungs-Hinweise z. B. (2/10), geben mit der ersten Ziffer die Abbildungsnummer und mit der zweiten Ziffer die Position in dieser Abbildung an.

Figures
The references to diagrams, e. g. (2/10), consist of the Fig. No. and the Item No. in that order.

Figures
Les chiffres entre parenthèses dans le texte comme p.ex. (2/10) se rapportent pour le premier au numéro de la figure et opour le deuxième au numéro concerné dans la légende de cette figure.

ACHTUNG!
Vor jeder Inanspruchnahme des LEYBOLD-Service ist es aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes notwendig, am oder im Gerät befindliche, gefährliche Stoffe (z.B. im Sinne von EG-Richtlinie L 360, 1976/1979 oder VBG 16) anzuzeigen und zu deklarieren. Sofern keine Deklaration erfolgt, muß LEYBOLD davon ausgehen, daß das Gerät von derartigen Stoffen frei ist.

IMPORTANT!
Any time it is necessary to call the LEYBOLD after-sales service, please indicate for the sake of operational safety any toxic or other harmful products or media, or such involving environmental hazard etc. (as laid down, for instance, in the Common Market Guideline L 360, 1976/1979) that may exist in or near the apparatus to be serviced. In the absence of any such statement. LEYBOLD may rightfully assume that no products or media of this kind, as indicated exist.

ATTENTION!
Pour des raisons de sécurité du travail et de l'environnement, veuillez nous indiquer s.v.p. à chaque demande d'intervention du S.A.V. de LEYBOLD les produits et matières nocifs ou toxiques (en vertu par exemple des directives de la Communauté Européenne L 360, 1976/1979 ou VBG 16) se trouvant éventuellement à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil en question, faute de quoi LEYBOLD considérera que l'appareil est exempt de tels produits.

Eine Änderung der Daten und der Konstruktion behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

Modifications of the design and data given in these Operating Instructions are reserved. Illustrations are not binding.

Nous nous réservons le droit de modification de la construction et des données techniques. Les figures sont sans engagement.

1 Technische Daten

Sperrgasdruck, absolut	1,0–1,5 bar
Sperrgas	Stickstoff, Argon o.ä. (Feuchtigkeit < 10 ppm)
Netzanschluß	220 V/50/60 Hz 110 V/50/60 Hz
Leistungsaufnahme	
Anzug	30 VA
Betrieb	15 VA
Umgebungstemperatur, max.	55 °C
Temperatur des Mediums, max.	80 °C
Abmessungen (B × H × T)	66 × 130 × 36 mm
Gewicht	0,7 kg
Einbaulage	beliebig
Anschlußflansch (ein/aus)	DN 10 KF
Werkstoff	
Gehäuse/Sitz	Al-Legierung/Ms
Dichtung	NBR

1 Technical Data

Purge gas pressure	1.0 to 1.5 bar
Purge gas	nitrogen, argon or similar (moisture content < 10 ppm)
Power supply	220 V/50/60 Hz 110 V/50/60 Hz
Power consumption	
Starting	30 VA
Holding	15 VA
Ambient temperature, max.	55 °C
Temperature of pumped medium, max.	80 °C
Dimensions (W × H × D)	66 × 130 × 36 mm
Weight	0.7 kg
Mounting orientation	any desired
Connection ports (inlet/outlet)	DN 10 KF
Materials	
Body/Seat	Al alloy/brass
Gasket	NBR

1 Données techniques

Pression de gaz inerte (abs.)	1,0 à 1,5 bar
Gaz inerte de barrage	azote, argon etc. (humidité inférieure à 10 ppm)
Tension d'alimentation	220 V/50/60 Hz 110 V/50/60 Hz
Puissance absorbée maxi	
Excitation	30 VA
Maintien	15 VA
Température ambiante maxi	55 °C
Température maxi du milieu aspiré	80 °C
Dimensions (l × h × p)	66 × 130 × 36 mm
Poids	0,7 kg
Montage	dans toutes les positions
Raccords à brides (entrée/sortie)	DN 10 KF
Matériaux	
Corps/siège	alliage d'Al/laiton
Joint	NBR

Sperrgas- und Belüftungsventil / Barrier Gas and Venting Valve / Robinet gaz de barrage et d'aération

Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 18:	110 V	0,2 mbar · l · s^{-1}	für / to / pour	TURBOVAC 150/151
Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 19:	220 V	0,2 mbar · l · s^{-1}		und / and / et 360/361
Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 28:	110 V	0,4 mbar · l · s^{-1}	für / to / pour	TURBOVAC 1000 ab Baureihe 3 /
Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 29:	220 V	0,4 mbar · l · s^{-1}		as of series 3 / à partir de la série 3
Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 48:	110 V	0,6 mbar · l · s^{-1}	für / to / pour	TURBOVAC 450 C,
Kat.-Nr. / Cat. No. / N° de cat.	855 49:	220 V	0,6 mbar · l · s^{-1}		1000 C, 1500 C, 340 M

NBR = Acrylnitril-Kautschuk, temperaturbeständig bis 80 °C.

NBR = nitrile-butadiene-rubbers, resistant to temperatures of up to 80 °C.

NBR = caoutchouk de nitrile acrylique-butadiène, resistant à une température s'élevant jusqua'à 80 °C.

2 Lieferumfang

Komplettes Sperrgas- und Belüftungsventil mit kalibrierter Drossel, Bypasskanal, je ein Sintermetallfilter im Ein- und Auslaß und einem Membranfilter zum Abscheiden von Stäuben.

2 Standard Specification

The purge gas and venting valve is supplied complete with adjusted throttle, by-pass channel, one sintered metal filter each in the inlet and outlet and a diaphragm filter for dust separation.

2 Equipement standard

Le robinet gaz de barrage et d'aération est fourni complet avec étranglement ajusté, canal de bypass, un filtre en métal fritté dans l'entrée et la sortie et un filtre à diaphragme pour la séparation de poussière.

3 Sperrgas-Theorie

Sperrgas- und Belüftungsventile bewähren sich sich besonders beim Abpumpen reaktiver und abrasiver Medien.

Der Rotor, die Statorbleche und das Gehäuse der Pumpe sind im allgemeinen nicht gefährdet.

Gelangen abrasive und reaktive Medien jedoch an die Kugellager, so kann deren Lebensdauer beträchtlich eingeschränkt werden.

Voraussetzung für einen betriebssicheren Lauf der TURBOVAC® unter diesen Belastungen ist ein richtig funktionierendes Sperrgassystem. Letzteres garantiert den Schutz für das Schmiermittel und damit auch für das Lager von reaktiven und abrasiven Medien.

Durch das Sperrgas- und Belüftungsventil wird während aller Betriebszustände die optimale Menge an Sperrgas über den Sperrgasflansch zugeführt.

3 Barrier Gas

Barrier gas and venting valves particularly when used to pump reactive and abrasive media.

The rotor, stator blades and body of the pump are normally not affected by chemical attack.

If, however, abrasive and reactive media are entrained to the ball bearings the working life of the latter may be very adversely affected.

Fail-safe operation of the TURBOVAC® under such exacting conditions is ensured by setting up a perfect barrier gas in the pump, reliably protecting the lubricant and hence the bearings from reactive and abrasive media.

The barrier gas and venting valve supplies the optimum amount of inert gas via the pump's additional purge gas inlet port DN 10 KF.

3 Gaz de barrage

Les robinets gaz de barrage d'aération spécialement adaptées à l'aspiration de substances réactives et abrasives.

Le rotor, les aubes statoriques et le corps de la pompe ne sont normalement pas attaqués par de telles substances.

Des substances abrasives et réactives pénétrant toutefois aux roulements à billes peuvent essentiellement réduire la durée de vie utile de ces derniers.

Le fonctionnement sûr et fiable de TURBOVAC® dans ces conditions ardues est assuré par un système gaz de barrage efficace qui protège le lubrifiant et ainsi les paliers de ces substances réactives et abrasives.

Le robinet gaz de barrage d'aération admet par une tubulure additionnelle (DN 10 KF) la quantité optimale du gaz de barrage durant tous les états de service de la pompe.

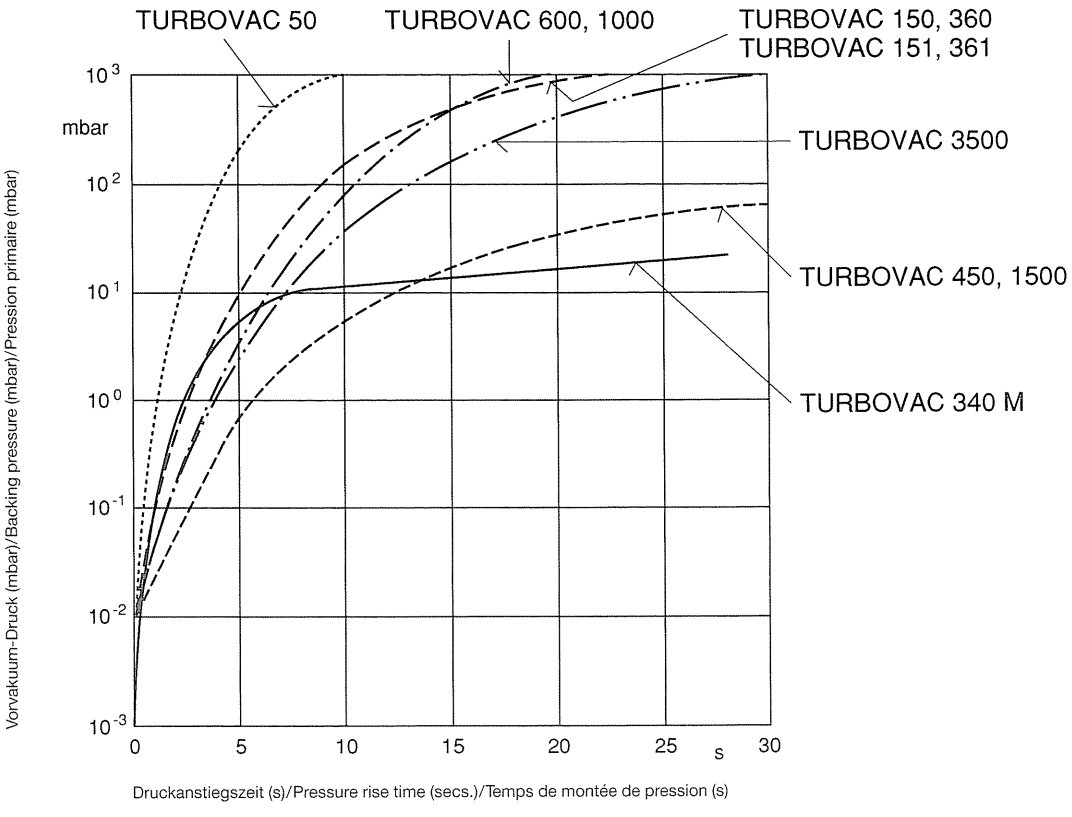


Abb.1 Druckanstiegzeit in Abhängigkeit vom Vorvakuum-Druck
Fig. 1 Pressure rise time vs. backing pressure
Fig. 1 Temps de montée de pression en fonction de la pression de vide primaire

4 Beschreibung

Das Sperrgas- und Belüftungsventil wird elektromagnetisch betätigt. Durch Anlegen einer Spannung zieht der Anker an und verschließt die Bypass-Leitung. Die Drosselöffnung ist immer frei. Das Sperrgas tritt oberhalb des oberen Lagers in die Pumpe ein und zusätzlich direkt in den Motorraum, wo sich auch die Lager befinden. Hier stellt sich sofort ein höherer Druck als im Vorvakuumraum ein. Von hier aus gelangt das Sperr- oder auch Schutzgas weiter durch den Spalt zwischen Lagerdeckel und Welle zur Rotorunterseite und damit in den Vorvakuumraum. Die Spaltöffnung zwischen Motor- und Vorvakuumraum wurde bei denen für Sperrgas-Betrieb vorgesehenen TURBOVACs besonders optimiert. Vom Vorvakuumraum würde – gesetzt den Fall, der Sperrgasstrom wird unterbrochen – augenblicklich eine Rückdiffusion von aggressiven Schadstoffen in das Lager eintreten. Druckschwankungen jeglicher Art im Vorvakuumbereich bedürfen deshalb während des Prozesses besonderer Beachtung. Das betrifft besonders die Auslegung der Vorvakuumpumpe und die Drucküberwachung in diesem Bereich.

Eine weitere kritische Phase schließt sich an das Ende des Prozeßablaufs, an die Belüftungsphase, an. Das Sperrgasventil wird jetzt zum Belüftungsventil. Im spannunglosen Zustand, wenn der Magnet abfällt, wird ein im Ventil vorgesehener Bypass-Kanal freigegeben, durch den jetzt eine weitaus größere Belüftungsgasmenge in die TURBOVAC eintritt. Die Belüftungsphase über das Sperrgasventil (Bypass-Kanal) muß so lange aufrecht-

4 Description

This special valve is electromagnetically operated. When voltage is applied the armature is attracted and closes the bypass duct, the throttle orifice remaining always open. The barrier gas enters the pump above the upper bearing and additionally the motor space with its bearings. The barrier gas pressure building up here immediately is distinctly higher than in the forevacuum space. The barrier protection gas penetrates further through the gap between bearing cover and drive spindle to the underside of the rotor and thus into the forevacuum space. The gap size between motor space and forevacuum space in TURBOVAC pumps, intended for barrier gas operation, has been particularly optimized, as any interruption of the barrier gas flow would entail instantaneous back-diffusion of harmful corrosive media to the bearings. Special attention should, therefore, be given to any kind of pressure fluctuations in the forevacuum region during a process. This concerns particularly the selection of the suitable backing pump and checking of the backing pressure.

A further critical phase follows at the end of a process when the pump is vented. The barrier gas valve is now used as a venting valve. When voltage is no longer applied to the magnetic coil the released armature opens the bypass duct having a much higher throughput for the admission of venting gas into the TURBOVAC. Venting via the barrier gas valve (bypass duct) must last long enough to ensure that harmful media or reactive gases from the process chamber or the pump rotor

4 Description

Ce robinet spécial est actionné par électro-aimant. Lorsque la tension est appliquée à la bobine, l'armature est attirée et ferme le bypass, l'orifice d'étranglement restant toujours ouvert. Le gaz de barrage est introduit dans la pompe au-dessus du palier supérieur et, en outre, directement dans la chambre du moteur où se trouve le palier inférieur. A cet endroit il s'établie alors immédiatement une pression de gaz de barrage qui est plus élevée que la pression de gaz dans l'espace vide primaire. Le gaz de barrage et de protection continue à s'introduire par la fente entre le couvercle du palier moteur et l'unité broche jusqu'au bas du rotor d'où il parvient dans l'espace vide primaire. L'interstice entre chambre moteur et espace vide primaire dans les pompes TURBOVAC, destiné au service à gaz de barrage, a été spécialement optimisé afin d'éviter une interruption du flux de gaz de barrage ce qui entraînerait un reflux instantané de substances nocives vers les paliers. Pour la même raison il faut attentivement tenir compte de toutes les fluctuations de pression pouvant se présenter au cours d'un processus par le choix d'une pompe primaire de débit approprié et le contrôle de la pression dans le régime du vide primaire.

Une autre phase critique est la remise de la TURBOVAC à la pression atmosphérique après la fin d'un processus. Le robinet gaz de barrage se transforme maintenant en robinet d'aération. La bobine hors tension, l'armature de l'électro-aimant est relâchée et ouvre le bypass à l'intérieur du robinet, permettant l'in-

Abb. 2 Prinzip des Sperrgas-Systems am Beispiel einer TURBOVAC 1000 C
Fig. 2 Sectional view of barrier gas principle in TURBOVAC 1000 C
Fig. 2 Principe du système gaz de barrage – ici dans une TURBOVAC 1000 C

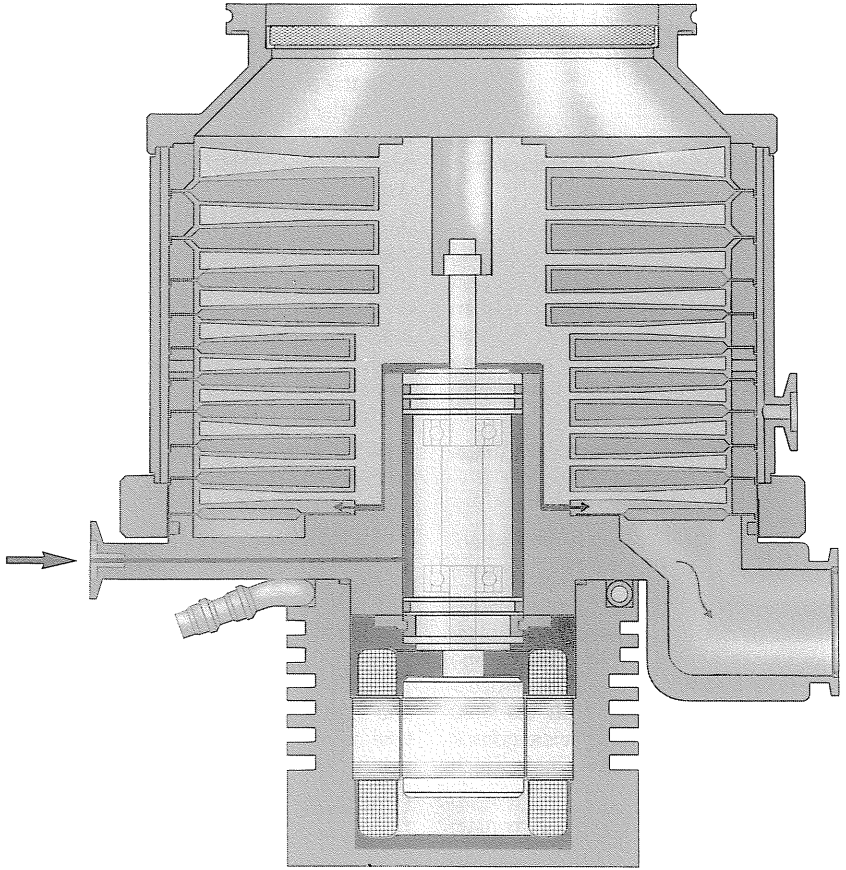


Abb./Fig. 2

erhalten werden, wie Schadstoffe oder reaktive Gase von der Prozeßkammer oder von den Rotorblättern in den Vorvakuumraum und von da an in den Lager- bzw. Motorraum eindringen können.

Achtung
Das Sperrgas- und Belüftungsventil hat keine Absperrfunktion, weder im spannungslosen Zustand noch unter Spannung!

Bei einer zusätzlichen Belüftung des Vakuumbehälters mit Schutzgas, muß gleichzeitig oder vorher das Bypass-Ventil geöffnet werden (Sperrgasventil stromlos). Nur so wird im Motorraum ein höherer Druck als im Vorvakuumraum aufrechterhalten und eine schädliche Rückdiffusion von aggressiven Gasen vermieden.

Die Druckanstiegkurven, siehe Abb. 1, müssen auch hierbei berücksichtigt werden.

Hinweis
Es muß immer ein Druckgefälle in der Reihenfolge Sperrgas-Belüftungsventil/Motorraum und Vorvakuumraum bestehen!

Die Abstufung, d.h. die leistungsmäßige Anpassung der geeigneten Vorvakuumpumpe zur Turbo-Molekularpumpe sollte bei Prozeßsystemen im Verhältnis von 1:30 bis 1:90 (Saugleistungskurven bei einem Ansaugdruck von $1 \cdot 10^{-2}$ mbar) liegen. Daraus ergeben sich z.B. folgende Paarungen:

TURBOVAC 150, 151 mit Vorpumpe TRIVAC D 16 B oder TURBOVAC 360, 361 mit Vorpumpe TRIVAC D 25 B.

blades will not penetrate the forevacuum space and from there to the bearings and motor.

Caution
From the operating principle, as explained, of the barrier gas and venting valve it is clear that the valve has no shut-off function, neither when normally open nor when actuated by voltage.

When venting additionally the connected vacuum chamber with protective gas the bypass of the barrier gas valve must simultaneously or previously be opened (valve not power-actuated). Only then it is made sure that the motor space is under higher pressure than the forevacuum space and back-diffusion of harmful corrosive gases is safely prevented.

Also the pressure rise curves in fig. 1 should be taken into account.

Note
A pressure gradient in the sequence barrier gas/venting valve – motor space – forevacuum space must always be maintained.

The gradation, i.e. the selection of the suitable backing pump matching the throughput of the TURBOVAC should be at a ratio between 1:30 and 1:90 (throughput characteristics at an intake pressure of 1×10^{-2} mbar). Suitable pump combinations are for instance:

TURBOVAC 150, 151 with backing pump TRIVAC D 16 B or
TURBOVAC 360, 361 with backing pump TRIVAC D 25 B.

troduction d'un flux de gaz de barrage beaucoup plus important pour la remise à la pression atmosphérique de la TURBOVAC. Ce flux de gaz de barrage par le passage bypass doit être maintenu tant que des substances nocives et gaz réactifs en provenance de l'enceinte de traitement ou des aubes du rotor de la pompe peuvent pénétrer l'espace vide primaire et par celui-ci dans les paliers et la chambre du moteur.

Attention
Par le principe décrit du robinet de gaz de barrage et d'aération il est évident qu'il ne possède aucune fonction d'isolement de la pompe, ni actionné ni hors tension.

Si l'enceinte à vide raccordée est remise à la pression en même temps avec du gaz protecteur il faut que le passage bypass soit ouvert préalablement ou simultanément (robinet hors tension). Ainsi uniquement, une pression plus élevée dans la chambre du moteur que dans l'espace vide primaire sera assurée et le reflux nuisible de gaz agressifs exclus.

On doit également tenir compete des courbes de montée de pression (fig. 1).

Remarque
Il faut qu'un gradient de pression dans la succession: robinet de gaz de barrage – chambre moteur – espace vide primaire – soit maintenu en permanence.

La gradation des débits dans la combinaison d'une pompe primaire correctement choisie avec la pompe TURBOVAC devrait être à un rapport entre 1:30 et 1:90 (courbes des débits masse à une pression d'aspiration de

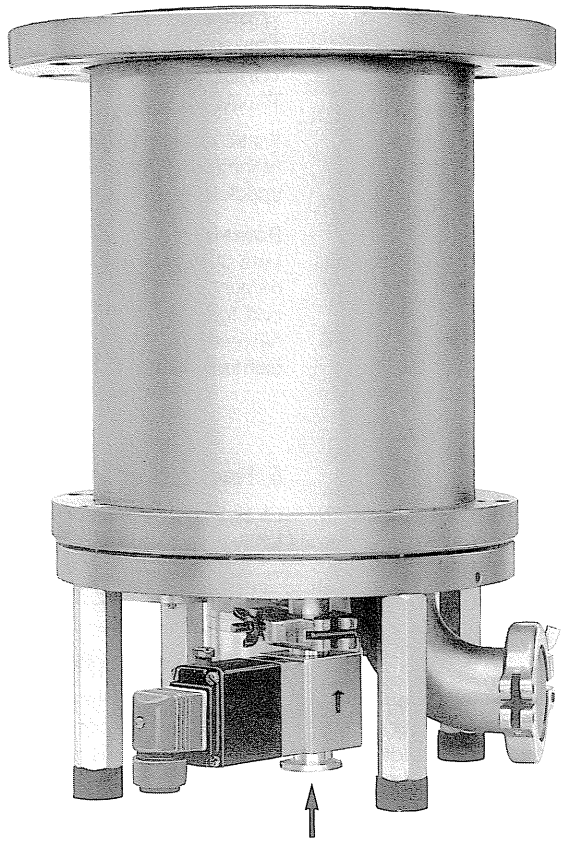


Abb. 3 TURBOVAC 450 C mit Sperrgas-Einrichtung
Fig. 3 TURBOVAC 450 C with barrier gas device
Fig. 3 TURBOVAC 450 C avec robinet gaz de barrage

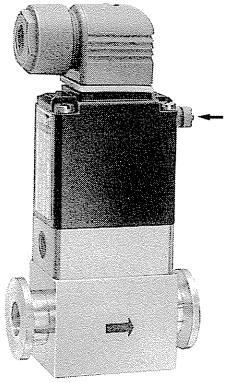


Abb./Fig. 4

Abb. 4 Sperrgas- und Belüftungsventil
Fig. 4 Barrier gas and venting valve
Fig. 4 Robinet de gaz de barrage et d'aération

Wir empfehlen Ihnen eine klärende Rücksprache mit unserer Niederlassung oder direkt mit uns im Werk Köln.

Please contact your nearest LEYBOLD Office or the experts at our Cologne Headquarters.

1 · 10^{-2}mbar). Des groupes de pompage en résultant sont par exemple:
TURBOVAC 150, 151 avec pompe primaire TRIVAC D 16 B ou
TURBOVAC 360, 361 avec pompe primaire TRIVAC D 25 B.

Il est recommandé de consulter le service technique régional de LEYBOLD ou un de nos spécialistes à l'usine de Cologne.

Hinweis
Bei Betrieb in staubigen Räumen auf einwandfreie Funktion des Staubfilters achten und ggf. das Filterelement austauschen.
Filterelement Best.-Nr. 200 17 876

Note
When operating the pump in dusty rooms, check the functioning of the dust filter and if nec. replace the filter element.
Filter element Order No. 200 17 876

Remarque
Lors du service de la pompe dans un environnement contenant de la poussière, veiller au bon fonctionnement du filtre à poussière et si néc. remplacer l'élément filtrant.
Elément filtrant No. de cde. 200 17 876

5 Anschluß

Der Anschluß darf nur von einem Fachmann entsprechend den VDE-Richtlinien durchgeführt werden.

5 Connection

The connection must only be carried out by a qualified electrician according to the applicable safety regulations.

5 Raccordement

Le branchement électrique doit être réalisé selon la norme en vigueur dans chaque pays.

5.1 Elektrischer Anschluß

Das Magnetventil muß mit einer 3adrigen Netzleitung verbunden werden. Der am Magnetventil befindliche Stecker kann nach Lösen einer Halteschraube M3 abgezogen werden. Soll die Belüftung mit einem zusätzlichen Ventil erfolgen, beachte man bei der Verdrahtung, daß das Sperrgas- und das Belüftungsventil nur im spannungslosen Zustand den Bypass-Kanal (Pos. Belüftung) freigibt.

5.1 Electrical Connection

Connect the valve solenoid by means of a three-core supply lead. The connector on the solenoid can be drawn off after undoing the M3 fastening screw. If an additional valve is used for venting the pump don't forget when connecting the barrier gas and venting valve that the bypass venting duct is normally open (not actuated by voltage).

5.1 Branchement électrique

Le robinet électromagnétique doit être alimenté par un câble à trois conducteurs. En dévissant la vis de fixation M3, la fiche de prise se laisse ôter. Si un robinet supplémentaire est employé pour la remise à l'air (ou sous pression de gaz de barrage) on doit, en faisant le câblage, se rendre compte que le bypass du robinet de gaz de barrage n'est ouvert qu'à l'état hors tension (position de remise à la pression).

5.2 Mechanischer Anschluß

Das Sperrgas- und Belüftungsventil direkt an der Pumpe am dafür vorgesehenen Anschlußflansch anschließen. Dieser befindet sich seitlich am Basisflansch, bei den Typen 450 C und 1500 C liegt er an der Unterseite des Basisflansches; siehe Abb. 2 und 3.

Der Pfeil auf dem Ventil muß in Strömungsrichtung des Schutzgases, also zur Pumpe hin, zeigen. Der Taststift am Magnetkörper des Sperrgas- und Belüftungsventils **muß** ausgerastet sein und im montierten Zustand auch zur Pumpe hin zeigen. Wenn der Taststift eingerastet ist, läßt sich der Bypass des Sperrgas- und Belüftungsventils **nicht** öffnen; siehe Abb. 4.

Der eingedrückte Taststift verhindert eine Belüftung. Das Ventil ist in diesem Fall ein reines Sperrgasventil ohne Belüftungsmöglichkeit.

Der Schutzgasdruck am Einlaß des Sperrgas- und Belüftungsventils muß auf einen Druck von 1,0 bis 1,5 bar absolut reguliert werden.

Bei der Entnahme von „Sperrgas" aus einer Druckflasche oder einem zentralen Versorgungssystem, ausschließlich kombinierte Druckreduzier- und Regelventile mit Durchflußmessern verwenden, die sowohl dem geringen Sperrgasvolumen als auch dem weitaus größeren Belüftungsgasvolumen genügen.

Achtung
Die absolute Feuchte des „Sperrgases" sollte <10 ppm sein.

5.2 Mechanical Connection

Connect the barrier gas and venting valve directly to the inlet port (DN 10 KF) provided for this purpose on the pump. This port is laterally fixed to the pump base, while on TURBOVAC 450 C and 1500 C it is on the underside of the pump base; see fig. 2 and 3.

The arrow on the valve housing indicates the protective gas flow direction, viz. toward the pump. The locking pin on the solenoid body **must** be disengaged and, on the valve connected, also show in direction of the pump. When the locking pin is depressed the bypass duct of the barrier gas and venting valve **cannot** be opened; see fig. 4.

The depressed locking pin prevents a venting. In this case the valve is simply a barrier gas valve without a venting possibility.

The protective gas pressure at the inlet of the barrier gas/venting valve must be adjusted to 1.0 to 1.5 bar abs.

When tapping "barrier gas" from a compressed gas cylinder or a central supply system, combined pressure reducing and regulating valves with flow meters should exclusively be used satisfying both the requirement of the small barrier gas volume and that of the much larger venting gas volume.

Caution
The absolute moisture content of the inert gas should be less than 10 ppm.

5.2 Raccordement méchanique

Raccorder le robinet gaz de barrage et d'aération directement à la tubulure à bride (DN 10 KF) prévue à cet effet sur les pompes. Cette tubulure se trouve latéralement à la base tandis que sur les modèles 450 C et 1500 C elle se trouve au-dessous de la base; voir fig. 2 et 3.

La flèche sur le corps du robinet indique la direction du flux de gaz protecteur, c.-à-d. en direction de la pompe. La goupille de touche sur le corps de l'électro-aimant doit être déverrouillée et également dirigée vers la pompe sur le robinet raccordé. Si cette goupille de touche est verrouillée, le bypass du robinet ne peut s'ouvrir; voir fig. 4.

La goupille enfoncée empêche l'aération. Dans ce cas le robinet est simplement un robinet gaz de barrage sans possibilité d'aération.

La pression du gaz protecteur à l'entrée du robinet doit être réglée à une pression entre 1,0 et 1,5 bar abs.

Si le gaz de barrage est prélevé d'une bouteille á gaz comprimé ou d'un système d'alimentation centrale, on doit exclusivement utiliser des reducteurs et regulateurs combinés avec débitmètre adapté non seulement au faible flux de gaz de barrage mais aussi au flux gazeux beaucoup plus important pour la remise à la pression.

Prudence
L'humidité absolue du gaz de barrage doit être inférieure à 10 ppm.

Wir stehen zu Ihrer Verfügung

LEYBOLD AG · KÖLN
Bonner Straße 498 · Postfach 51 07 60 · D-5000 Köln 51
Telefon (02 21) 3 47-0 · Telex 8 88 481-20 lh d
Telefax (02 21) 3 47-12 50

LEYBOLD AG · HANAU
Wilhelm-Rohn-Straße 25 · Postfach 15 55 · D-6450 Hanau 1
Telefon (0 61 81) 34-0 · Telex 4 152 06-0 lh d
Telefax (0 61 81) 34-16 90

Niederlassungen:

VERTRIEBSBEREICH NORD
Niederlassung Hamburg
Spaldingstraße 1 B
2000 Hamburg 1
Tel.: (0 40) 23 16 76 · Telex: 2 162 261
Telefax: (0 40) 23 27 88

Niederlassung Hannover
Eckenerstraße 5 A
3000 Hannover 1
Tel.: (05 11) 63 20 99 · Telex: 9 23 331
Telefax: (05 11) 63 45 17

VERTRIEBSBEREICH MITTE
Niederlassung Frankfurt
Edisonstraße 7
6000 Frankfurt/M. 60
Tel.: (0 61 09) 39 02
Telefax: (0 61 09) 3 62 00

VERTRIEBSBEREICH OST
Niederlassung Berlin
Wittestraße 30 E
1000 Berlin 27
Tel.: (0 30) 4 32 50 28 · Telex: 183 811
Telefax: (0 30) 4 32 40 03

Niederlassung Dresden
Königsbrücker Landstraße 159
O-8080 Dresden
Tel.: (03 51) 4 60 37 81 · Telex: 2428
Telefax: (03 51) 4 60 37 82

Niederlassung Jena
Carl-Zeiss-Straße 1
PSF 32
O-6900 Jena
Tel.: (078) 2 26 56 · Telefax: (078) 5 30 77

VERTRIEBSBEREICH WEST
Niederlassung Köln
Bonner Straße 498
5000 Köln 51
Tel.: (02 21) 3 47-12 60/70/80
Telefax: (02 21) 3 47-12 91

Niederlassung Bochum
Josef-Baumann-Straße 21
4630 Bochum 1
Tel.: (02 34) 8 55 45/6/7 · Telex: 8 25 497
Telefax: (02 34) 86 12 38

VERTRIEBSBEREICH SÜDWEST
Niederlassung Stuttgart
Vollmoellerstraße 11
7000 Stuttgart 80
Tel.: (07 11) 7 35 20 01 · Telex: 7 255 517
Telefax: (07 11) 73 15 02

Niederlassung Karlsruhe
Vorbergstraße 5
7500 Karlsruhe 41
Tel.: (07 21) 49 19 22
Telefax: (07 21) 49 19 81

VERTRIEBSBEREICH SÜD
Niederlassung München
Lerchenstraße 5
8000 München 50
Tel.: (0 89) 3 51 40 66/69 · Telex: 5 215 061
Telefax: (0 89) 3 51 62 15

Niederlassung Nürnberg
Endterstraße 3
8500 Nürnberg 40
Tel.: (09 11) 4 46 64 40
Telefax: (09 11) 4 46 68 06

Tochtergesellschaften:

Belgien
LEYBOLD N.V.
Leuvensesteenweg 641
B-1930 Zaventem
Tel.: 7 59 79 36 · Telex: 23 856 premet b
Telefax: 7594190

Dänemark
LEYBOLD ApS
Roskildevej 342 A
DK-2630 Tåstrup
Tel.: 42-99 64 44 · Telefax: 42-99 65 44

Großbritannien · Irland
LEYBOLD LTD.
Waterside Way · Plough Lane
London SW17 7AB
Tel.: 0 81-9 47 97 44 · Telex: 896 430
Telefax: 081-9 47 02 10

Finnland
LEYBOLD OY
Olarinluoma 10
SF-02200 Espoo 20
Tel.: 90-42 39 44 · Telex: 124 278
Telefax: 42 28 62

Frankreich
LEYBOLD S.A.
7, Avenue du Quebec
Z.A. de Courtabœuf B.P. 42
F-91942 Les Ulis Cedex
Tel.: (1) 69 07 64 00 · Telex: 600 852
Telefax: 1-69075738

Hongkong
LEYBOLD LTD.
20th Floor · 80 Gloucester Road
Hongkong
Tel.: 5-202880 · Telex: 66737 lhhk hx
Telefax: 8656883

Italien
LEYBOLD S.p.A.
Via P. Toselli, 11
I-20127 Milano
Tel.: (2) 2 87 15 21 · Telex: 330 348 lhmi
Telefax: 2-2 87 14 26

Japan
LEYBOLD CO. LTD.
Head Office
Kannai Fudosan Shin-Yokohama Bldg. 2F
7-20, Shin-Yokohama 2-chome,
Kohoku-ku, Yokohama-shi
Kanagawa Pref. 222
Tel.: (045) 471-3311 · Telefax: (045) 471-3322

LEYBOLD COMPANY LTD.
Service-Center
Tsukubaminami daiichi kogyo danchi
21 Kasuminosato, Ami-cho,
Inashiki-gun · Ibaraki-ken
Tel.: 289-89-2844 · Telefax: 289-89-2850

Kanada
LEYBOLD INC.
100 Strada Drive · Unit 4
Woodbridge, Ontario, L4L 5V7
Tel.: (416) 851-7327
Telefax: (416) 851-7950

Korea
LEYBOLD LTD. KOREA
Leybold Center
1-42, Hannam-dong
Yongsan-ku, C.P.O. Box 709
Seoul
Tel.: 790-1471/4 · Telefax: 790-1475
Service 790-1426/7

Niederlande
LEYBOLD B.V.
Postfach 90 · 3440 AB Woerden
Rosmolenlaan 1 · 3447 GL Woerden
Tel.: 34 80-7 74 11
Telefax: 34 80-2 04 89

Norwegen
LEYBOLD A/S
Postbox 44
N-1473 Skarer
Tel.: 2-97 05 20
Telefax: 2-97 14 19

Österreich
LEYBOLD GES.M.B.H.
Slamastraße 47 · A-1230 Wien
Tel.: 6 10 27
Telefax: 6 16 04 66

Schweden
LEYBOLD AB
Datavägen 57 B
Box 135
S-42122 Västra Frölunda
Tel.: 31-684200 · Telefax: 31-683939
Telex 21193 leyvac s

Schweiz · Liechtenstein
LEYBOLD AG
Leutschenbachstraße 55 · CH-8050 Zürich
Tel.: 1-3 02 36 36 · Telex: 823 212
Telefax: 1-3 02 43 73

Spanien
LEYBOLD S.A.
Calle Motores 310-312
E-08908 L'Hospitalet de Llobregat
(Barcelona)
Tel.: (3) 263-0515 · Telefax: (3) 263-1470

USA
LEYBOLD TECHNOLOGIES INC.
1876 Hartog Drive · San Jose, CA 95131
Tel.: (408) 436-28 22/3/4 · Telex: 71-6839109
Telefax: 408-4362847

LEYBOLD VACUUM PRODUCTS INC.
5700 Mellon Road · Export, PA 15632
Tel.: (412) 327-57 00 · Telex: 199 138
Telefax: 412-7331217

LEYBOLD INFICON INC.
6500 Fly Road · East Syracuse, N.Y. 13057
Tel.: 315-43 41 100 · Telex: 710 541-0594
Telefax: 315-4373803

LEYBOLD TECHNOLOGIES INC.
120 Post Road · Enfield, CT 06082
Tel.: (203) 7 41-22 67 · Telex: 955 344
Telefax: 203-7410267

LEYBOLD AG · Bonner Straße 498 · Postfach 51 07 60 · D-5000 Köln 51 · Telefon (02 21) 3 47-0 · Telefax (02 21) 3 47-12 50 · Telex 888 481-20 lh d
DFS 1,0-6-92
Printed in Germany

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP