



## Begrenzungsventilreihe ZBD / ZBS

ZBD  
ZBS

### Einsatzgebiet

Die neuen ZBD/ZBS-Ventile sollen als Begrenzungsventile vorwiegend bei Seitenkanal-Verdichtern und Seitenkanal-Vakuumpumpen eingesetzt werden. Diese Ventile gibt es in den Ausführungen für den Druck- und Saugbetrieb.

Die Aufgabe der Ventile besteht darin, einen ganz bestimmten Druck zu begrenzen, der durch einen Motorauslastungspunkt der Verdichterkennlinie (Datenblatt) oder durch einen entsprechenden Betriebspunkt (max. Druck) vom Kunden vorgegeben wird.

Diese Ventile sind keine Regulierventile, sondern der zu begrenzende Druck wird einmalig, während des Probelaufs der Maschine, fest eingestellt.

Gegenüber den Vorgänger-Ventilen ZDB/ZSB haben sie den Vorteil, daß sie leicht einstellbar sind, also auch nachträglich beim Kunden noch angebaut und eingestellt werden können.

### Ventildruckeinstellung

Ist eine Druck- oder Vakuumeinstellung nach der Auslieferung notwendig, so erfolgt diese in zwei Schritten:

1. Auswahl der Druckfeder für den entsprechenden Druckbereich bzw. Vakuumbereich.
2. Feineinstellung des Ventils auf den vorgegebenen Wert. Am Ventil wird zunächst die selbstsichernde Mutter (m) leicht gelockert, so daß sich die Ventilspindel (d) mit dem Schraubenzieher leicht drehen läßt. Dann wird das Ventil in das dafür vorgesehene Gewinde eingeschraubt.

**Druckbegrenzungsventil:** Das druckseitige Anschlußgewinde des Verdichters wird mittels Reduktionsnippel und Manometer verschlossen. Verdichter starten. Ventilspindel (d) mit dem Schraubenzieher nach links oder nach rechts drehen, um die Vorspannung der Druckfeder und somit den Druck zu erhöhen oder zu verkleinern. Ist der vorgegebene Druck erreicht, wird das Ventil vom Verdichter abgeschraubt und die Mutter (m) festgezogen.

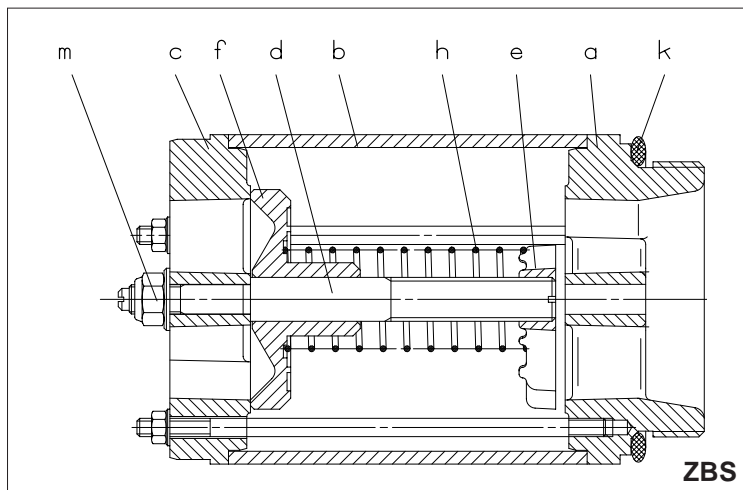
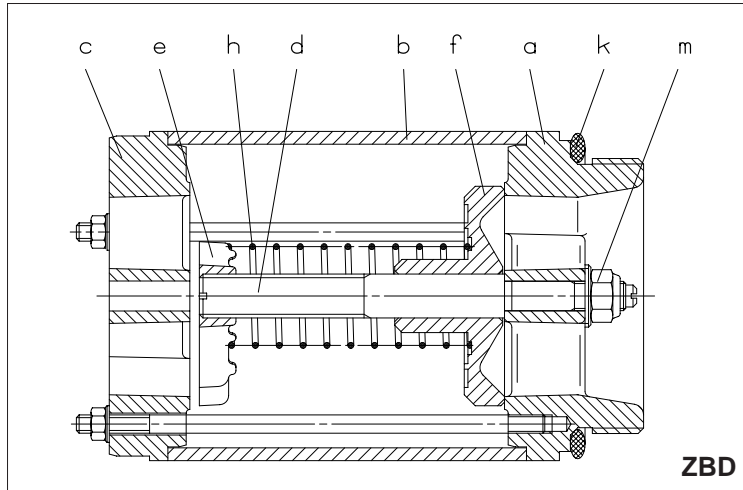
### Saugbegrenzungsventil:

Das saugseitige Anschlußgewinde der Vakuumpumpe wird mittels Reduktionsnippel und Vakuummeter verschlossen. Vakuumpumpe starten. Anschließend wie beim Druckbegrenzungsventil mit dem Schraubenzieher an der Ventilspindel (d) den gewünschten Druck einstellen. Ist der vorgegebene Druck erreicht, wird die Mutter (m) festgezogen.

Hinweis: Bei der Einstellung im Druck- oder Saugbetrieb ist darauf zu achten, daß der auf dem Typenschild angegebene Nennstrom des Motors nicht überschritten wird.

Das neue Begrenzungsventil setzt sich aus folgenden Bauelementen zusammen:

- a Ventilanschlußkörper
- b Ventilgehäuse
- c Ventilplatte
- d Ventilspindel
- e Federaufnahme
- f Ventilteller
- h Druckfeder
- k O-Ring-Dichtung
- m selbstsichernde Mutter



P 914

1.3.94

Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

## Auswahl

Die Ventilreihe besteht aus 4 Baugrößen, die den Volumenstrombereich von 0 - 1000 m<sup>3</sup>/h und je nach Größe Druckbereiche von 0 bis ± 0,5 bar abdecken.

Bisher wurde die Wahl der Ventilgröße durch das gegebene Gewindeanschlußmaß des Verdichters vorbestimmt. Nun erfolgt die Größenauswahl eines Begrenzungsventils nach dem vorhandenen Volumenstrom, der sich aufgrund des Betriebs- oder Motorauslastungspunktes einstellt, wie folgt:

Ventilgröße (neu)	Volumenstrombereich	Ventilgröße (alt)
ZBD / ZBS	m <sup>3</sup> /h	ZDB / ZSB
40	0 - 100	13, 20, 25, 32, 40
65	100 - 250	40, 50
80	250 - 650	65, 80
100	650 - 1000	100

Dieser vorhandene Volumenstrom muß bei etwaiger Volldrosselung über das Begrenzungsventil gefördert werden. Die Auswahl der Ventilgröße nach diesem Volumenstrom bzw. Betriebspunkt bietet folgende Vorteile:

- Kleine Druckverluste (Öffnungs-Schließdifferenzen) innerhalb des Ventils, d.h. die Verdichterkennlinie ist fast bis zum Grenzdruck voll nutzbar.
- Durch die individuelle Größenzuordnung ist das Ventil besser angepaßt als seither, d. h. es ist nicht größer, als nötig.
- Schnelle, flexible Ventilauswahl, die jeden Kundenbetriebspunkt optimal berücksichtigt.
- Allgemeiner Einsatz, d.h. vielfache Verwendungsmöglichkeiten.

Falls größere Druckverluste am Ventil akzeptabel sind oder es mit ZBD ein Unterbringungsproblem gibt, so stehen zusätzlich Einfach-Ventile ZED (wie ZAB) zur Begrenzung der Drücke zur Verfügung.

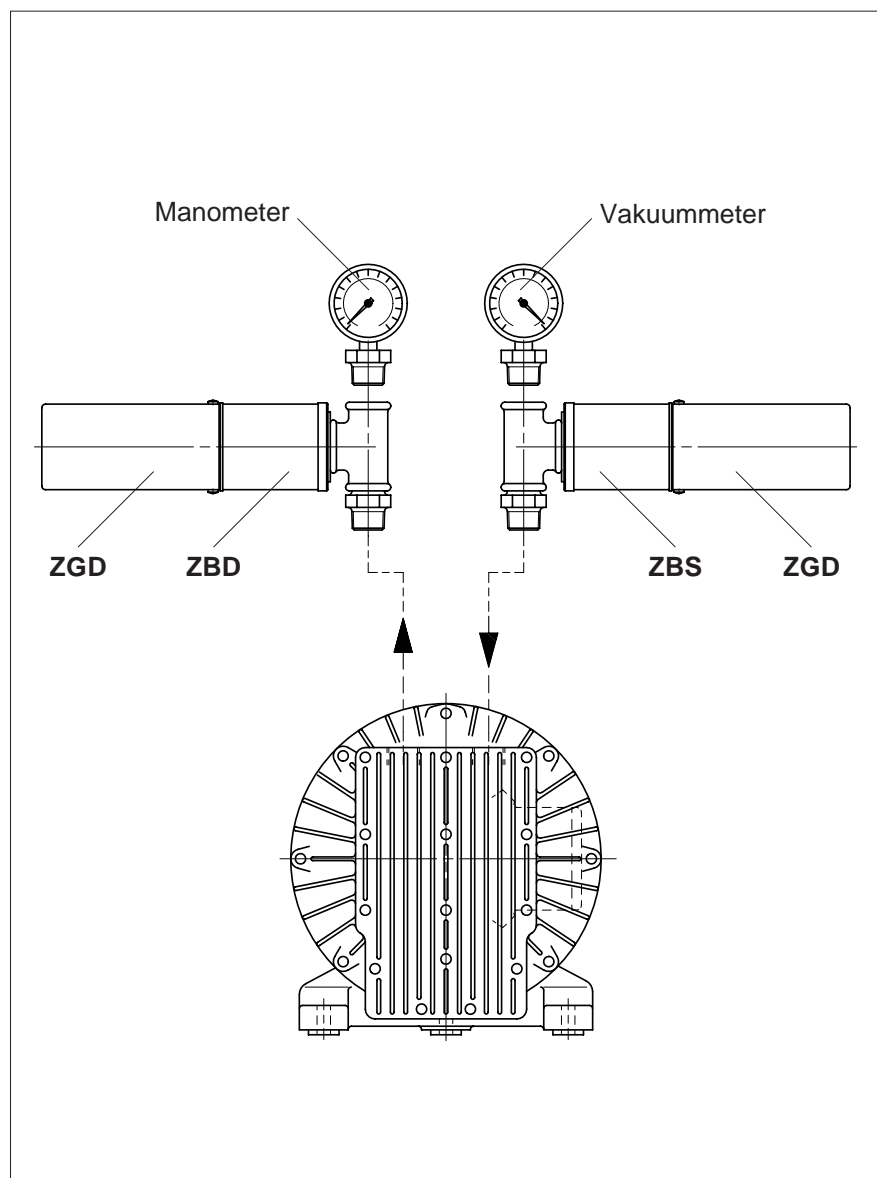
## Zubehör

### Anbauteile

Die Anbauteile speziell für Seitenkanalverdichter (SKG, SKP) setzen sich aus einem Doppelnippel, einem T-Stück und je nach Anschlußgröße einem Reduziernippel zusammen. Die Konfiguration erlaubt die Ausrichtung des Ventils in jede gewünschte Position. Dank Rohranschlußgewinde am Ventil kann diese auch an anderer Stelle in das Leitungssystem des Kunden eingebaut werden.

### Geräuschdämpfer

Für das Begrenzungsventil stehen Schalldämpfer (ZGD) zur Verfügung, die nach der Druckfeineinstellung des Ventils auf die Ventilplatte (c) aufgeschoben und verschraubt werden können.





Limiting valves ZBD / ZBS

ZBD  
ZBS

**Application**

The new ZBD/ZBS valves are designed as limiting valves generally for side channel compressors and side channel vacuum pumps. They are manufactured for pressure operation (ZBD) and vacuum operation (ZBS).

These valves limit the maximum pressure difference allowable against motor power (kW) as shown on the data sheet pressure curve, or provide a maximum operating pressure as required by an application.

These valves are not regulating valves and the nominal pressure is adjusted and set during the units initial test run.

Compared with the previous limiting valves the new valves offer the distinct advantage of being easily adjustable. This means that the valves can be easily set up at a customers premises.

**Adjustment of the valve**

If the maximum pressure or vacuum is to be adjusted this can be done in two steps:

1. Select the correct coil spring corresponding to the required pressure or vacuum range.
2. Adjust the valve to the required pressure difference. Slightly loosen the self locking nut (m) to allow free movement of the valve spindle (d) utilising a screw driver.

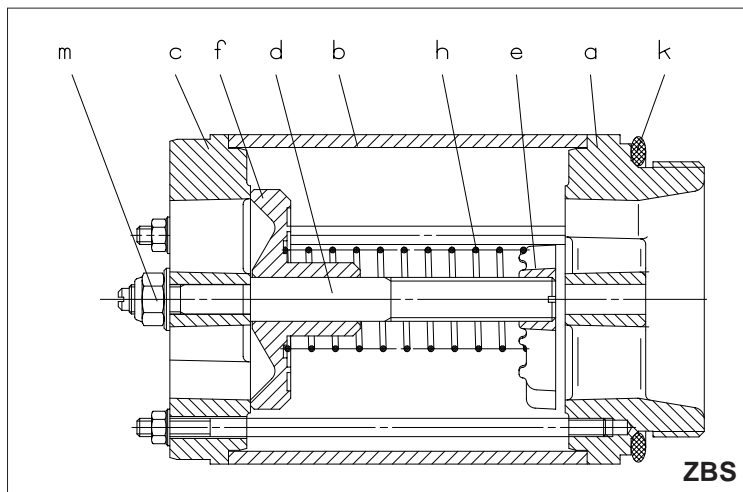
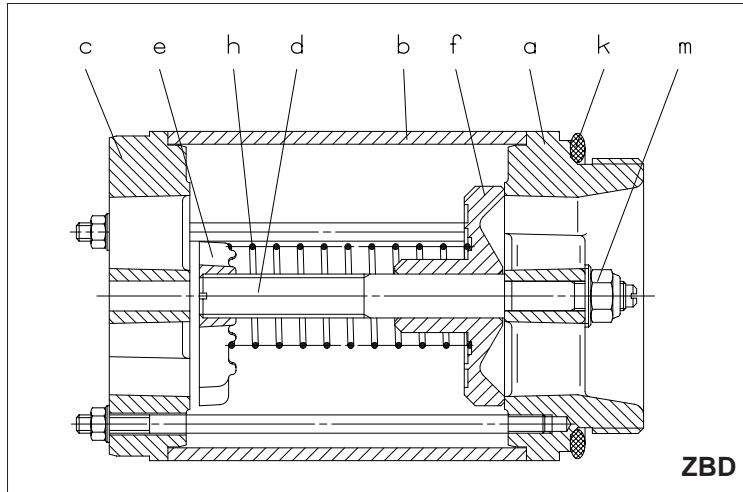
**Pressure limiting valve:** Connect a pressure gauge onto the pressure connection, start the unit. Turn the valve spindle (d) using a screw driver to the left or right to increase or decrease the force on the coil spring and thus the pressure. When the preset pressure is reached, remove the valve from the compressor and tighten the nut (m).

**Vacuum limiting valve:** fit a vacuum gauge onto the vacuum connection, start the unit. Adjust the valve spindle (d) in the same way as for the pressure limiting valve. When the preset pressure is reached tighten the nut (m).

Note: When adjusting the valve during pressure or suction operation, make sure that the full load current of the motor as indicated on the nameplate is not exceeded.

The limiting valves consists of the following parts:

- a valve connection body
- b valve housing
- c valve plate
- d valve spindle
- e spring pick-up
- f valve head
- h coil spring
- k O-ring gasket
- m self locking nut



PE 914

1.3.94

**Werner Rietschle GmbH + Co. KG**

Postfach 1260  
D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

**Rietschle (UK) Ltd.**

Bellingham Way

New Hythe

Kent ME206XS

☎ 01622 / 716816

Fax 01622 / 715115

## Selection

The valve model range consists of 4 sizes covering the capacity range from 0 to 1000 m<sup>3</sup>/hr and depending on the valve size the pressure ranges from 0 to ± 0.5 bar.

Originally the size of the valve was determined by the diameter of the inlet or outlet of the units. Now the size of the limiting valve can be selected according to the required capacity, related to the operating level or motor kW size.

Valve Size (New)	Capacity Range	Valve Size (Old)
ZBD / ZBS	m <sup>3</sup> /hr	ZDB / ZSB
40	0 - 100	13, 20, 25, 32, 40
65	100 - 250	40, 50
80	250 - 650	65, 80
100	650 - 1000	100

When a unit is completely throttled all the available capacity has to be directed through the limiting valve.

Selecting a valve size related to a capacity has the following advantages:

- Low pressure losses inside the valve i.e. the compression curve can be exploited almost up to the ultimate pressure.
- Due to the individually selected sizes the new valve fits better than former products i.e. it is not physically larger than required.
- Rapid and flexible valve selection allows the customer any operating level.
- Multi-purpose application.

In cases where a ZBD or ZBS valve cannot fit in, and if larger pressure losses from the valve are acceptable then the simple ZED valve can be considered as an alternative.

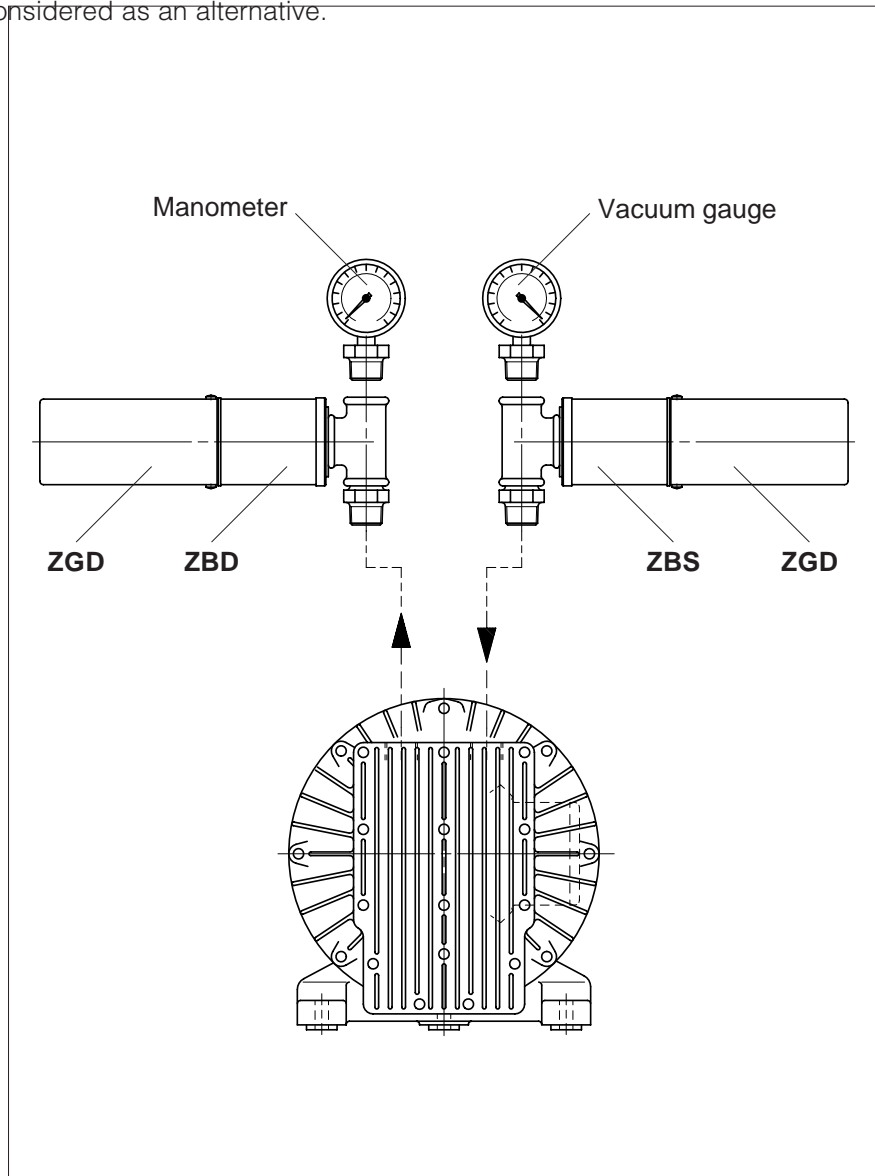
## Accessories

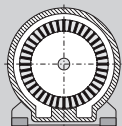
### Connection parts

The specific connection parts for side channel compressors and vacuum pumps (SKG, SKP) include a double nipple, a T-piece and depending on the diameter a reducing nipple. The configuration allows the orientation of the valve in any required position. Due to its pipe connection thread the valve can also be mounted in a remote location away from the unit.

### Silencer

ZGD silencers can be fitted on the new valves if required.





## Valvole limitatrici ZBD / ZBS

### Valvole limitatrici ZBD/ZBS

Le nuove valvole limitatrici sono generalmente adatte per pompe e compressori a canali laterali e servono per limitare la sovrappressione (ZBD) ed il vuoto (ZBS).

Queste valvole limitano il superamento della massima differenza di pressione ammissibile rispetto alla potenza erogata del motore installato (kW), secondo la curva di funzionamento riportata nella scheda tecnica oppure mantengono costante la pressione massima richiesta da una applicazione.

Queste valvole non sono regolabili e vengono tarate in fase di costruzione iniziale.

Se paragonate alle precedenti valvole limitatrici ZDB/ZSB, le nuove valvole offrono il vantaggio di essere più facilmente tarate. Ciò significa che può essere fatta una messa a punto anche presso il cliente stesso.

### Regolazione della valvola

La taratura sulla pressione o sul vuoto massimo può avvenire in due fasi:

1. Selezionare la molla corrispondente alla pressione o al vuoto richiesto
2. Regolare la valvola sulla differenza di pressione richiesta. Svitare leggermente il dado autobloccante (m) per permettere il libero movimento del perno della valvola (d) utilizzando un cacciavite.

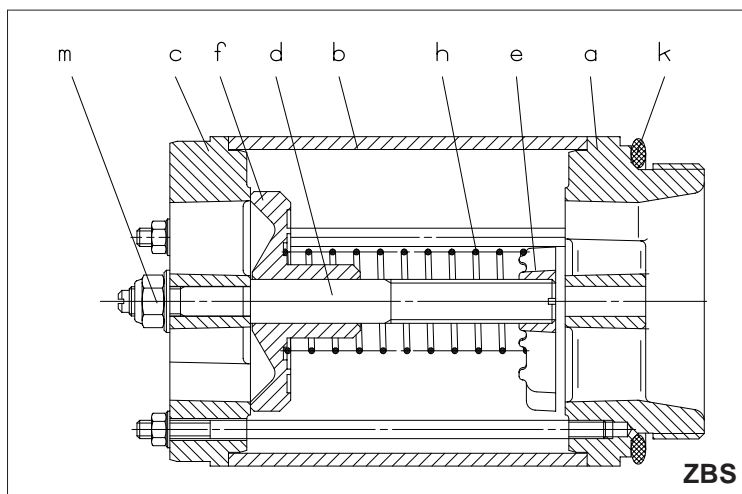
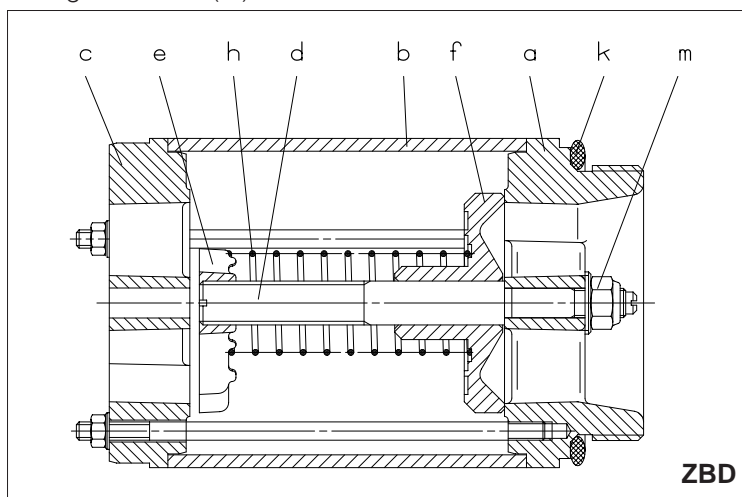
**Valvole limitatrici di pressione:** collegare un manometro nella tubazione in mandata e avviare la macchina. Ruotare il perno della valvola (d) usando un cacciavite a sinistra o a destra o per aumentare o per diminuire la forza sulla molla e quindi la pressione d'intervento. Quando si raggiunge la pressione prescelta stringere il dado (m).

**Valvola limitatrice di vuoto:** inserire un vuotometro nella tubazione in aspirazione ed avviare la macchina. Regolare il perno della valvola (d) come per la valvola limitatrice di pressione. Quando si raggiunge il vuoto prescelto stringere il dado (m).

Nota: Durante la regolazione della valvola, in fase di pressione o aspirazione, assicuratevi che non venga superata la massima corrente ammissibile del motore riportata in targhetta.

Le valvole limitatrici sono formate dai seguenti componenti:

- a Corpo valvola
- b Coperchio valvola
- c Disco valvola
- d Perno valvola
- e Mozzo
- f Testa valvola
- h Molla
- k O-Ring
- m Dado autobloccante



PI 914

1.3.94

**Werner Rietschle GmbH + Co. KG**

Postfach 1260  
D-79642 Schopfheim  
☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com  
http://www.rietschle.com

**Rietschle Italia S.p.A.**

Via Brodolini, 17  
I-20032 Cormano (Milano)  
☎ 02 / 614512.1

Fax 02 / 66503399

e-mail: rietschle@rietschle.it  
http://www.rietschle.it

## Selezione

La gamma di modelli consiste in 4 misure che coprono un campo che va da 0 a 1000 m<sup>3</sup>/h ed in base alla dimensione della valvola la pressione varia da 0 a  $\pm 0,5$  bar.

In origine la misura delle valvole era determinata dal diametro dell'entrata o dell'uscita delle bocche di attacco, ora la dimensione della valvola limitatrice deve essere selezionata in base alla capacità richiesta ed in base al livello di funzionamento o alla potenza del motore.

Dimensioni valvola	Portata	Dimensioni valvola
ZBD / ZBS (modello nuovo)	m <sup>3</sup> /h	ZDB / ZSB (modello vecchio)
40	0 - 100	13, 20, 25, 32, 40
65	100 - 250	40, 50
80	250 - 650	65, 80
100	650 - 1000	100

Quando si verifica uno strozzamento completo, tutta la portata d'aria deve essere convogliata attraverso la valvola limitatrice. La selezione di una valvola in base alla portata offre i seguenti vantaggi:

- Le basse perdite di pressione all'interno della valvola consentono uno sfruttamento totale della curva di funzionamento fino al limite massimo.
- Le nuove valvole evitano il sovradimensionamento e offrono un servizio più aderente al rendimento.
- La nuova concezione più semplice e flessibile permette all'utente di ottenere maggiori possibilità operative.
- Comodità e molteplicità di impiego.

Nei casi in cui una ZDB o ZBS non trovi una collocazione adeguata e qualora vengano consentite maggiori perdite di pressione sulla valvola si può considerare in alternativa la semplice valvola ZED.

## Accessori

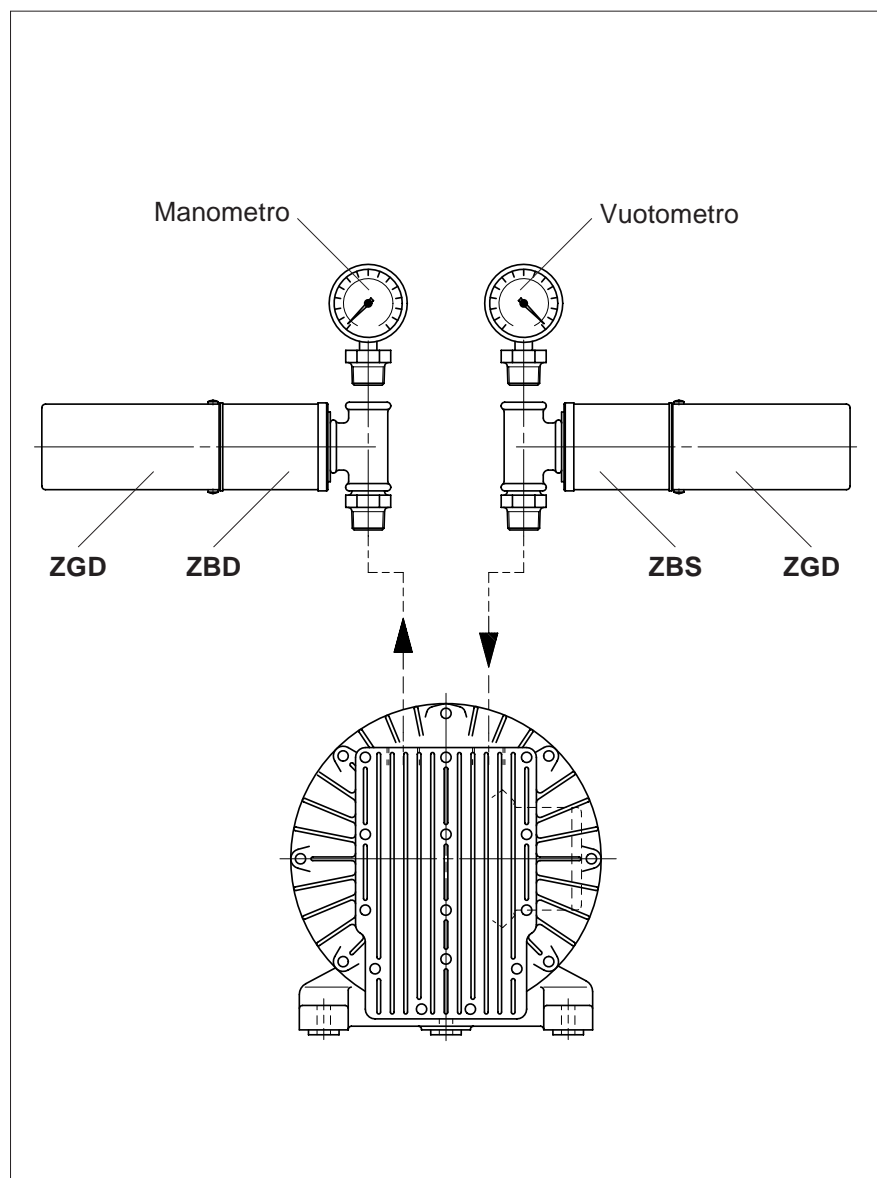
### Attacchi

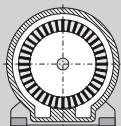
Gli specifici attacchi per compressori e pompe per vuoto a canali laterali (SKG, SKP) includono un doppio nipplo filettato, un raccordo a T e, a seconda del diametro, una riduzione. E' possibile orientare la valvola in qualsiasi posizione.

La valvola può anche essere montata in posizione remota rispetto alla macchina, ma in derivazione alla tubazione in pressione.

### Silenziatore

A richiesta può essere montato un silenziatore supplementare ZGD sulla testa delle valvole.





## Begrænsningsventiler ZBD / ZBS

### Anvendelse

De sidste nye ZBD/ZBS skal anvendes som begrænsningsventiler, og de er konstrueret til anvendelse på sidekanalkompensorer og sidekanalvakuumpumper.

Ventilens opgave er at begrænse et givent tryk, der enten kan være bestemt af motorens ampereforbrug - eller af det maksimale tryk, der kræves i driftspunktet.

Ventilerne er ikke reguleringsventiler, og indstilling sker til det fastlagte tryk ved test på blæseren. I forhold til vore tidligere leverede ventiler, har ventilerne ZBD/ZBS den fordel at de er meget nemme at indstille, så justeringen også kan ske hos slutbrugeren.

### Indstilling af tryk

Hvis det er nødvendigt at justere til det ønskede tryk eller vakuum efter at blæseren er monteret i anlægget, foregår dette i to tempi:

1. Valg af trykfjeder til det aktuelle tryk- eller vakuumområde.
2. Finindstilling af ventilen til det valgte tryk sker ved først at løsne låsemøtrik (m) såmeget, at ventilspindlen (d) let kan drejes med en skruetrækker. Herefter kan fjedertrykket justeres.

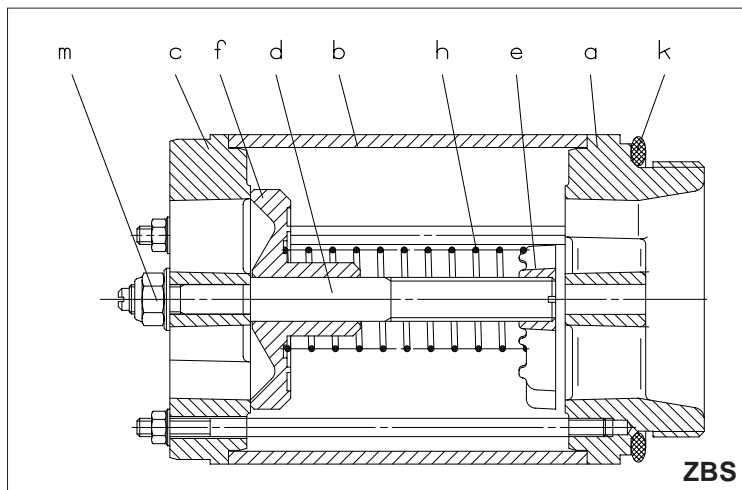
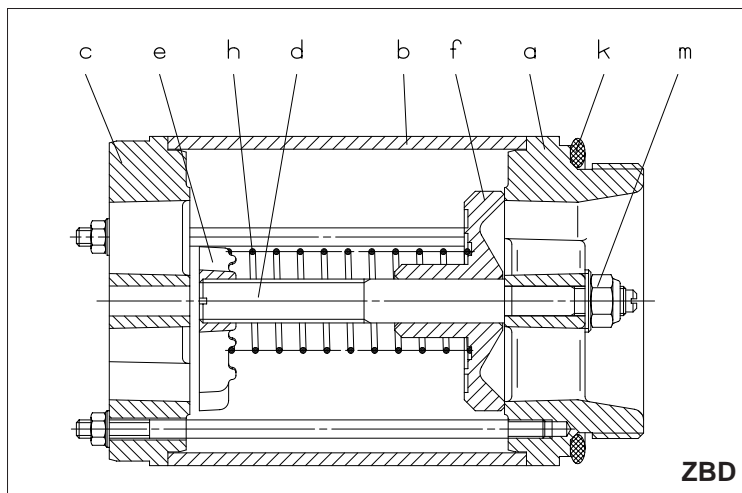
**Trykbegrænsningsventil:** Tryksiden på kompressoren blændes med en reduktionsnippel med påmonteret manometer (se skitse på næste side). Kompressoren startes, og ventilspindelen drejes mod venstre eller højre for at forøge eller reducere trykket. Når det ønskede tryk er opnået, demonteres ventilen fra blæseren, og møtrikken (m) spændes.

**Vakuumbegrænsningsventil:** Sugensiden på vakuumpumpen blændes med en reduktionsnippel med påmonteret vakuummeter (se skitse på næste side). Vakuumpumpen startes. Drej ventilspindlen (d) på samme måde som trykbegrænsningsventilen. Når det ønskede tryk er opnået, spændes møtrik (m).

**OBS!** Ved indstilling af ventilen under tryk eller vakuumdriфт må den på motorens typeskilt angivne effekt ikke overskrides.

Den nye begrænsningsventil består af:

- a Ventildæksel m. gevindtilslutning
- b Ventilhus
- c Ventildæksel
- d Ventilspindel
- e Støtteplade for ventilfjeder
- f Ventiltallerken
- h Trykfjeder
- k O-ring
- m Låsemøtrik



PD 914

1.3.94

Werner Rietschle  
GmbH + Co. KG

Postfach 1260

D-79642 Schopfheim

☎ 07622 / 392-0

Fax 07622 / 392300

e-mail: info@rietschle.com

http://www.rietschle.com

Rietschle A/S

Tåstruphøj 11

Postboks 185

DK-4300 Holbæk

☎ 59 / 444050

Fax 59 / 444006

e-mail: rietschle@rietschle.dk

http://www.rietschle.dk



## Typer

Begrænsningsventilerne fås i 4 størrelser, der dækker kapacitetsområdet fra 0 til 1000 m<sup>3</sup>/h, og afhængig af størrelsen på ventilen, trykområdet fra 0 til ± 0,5 bar.

Tidligere var valget af ventilstørrelsen bestemt af den indvendige og udvendige diameter på ventilen. I dag vælges størrelsen på begrænsningsventilen ud fra kapacitetsbehovet i relation til trykniveauet eller motorens mærkeeffekt som følgende.

Ventilstørrelse (ny)	Kapacitetsområde	Ventilstørrelse ( gammel)
ZBD / ZBS	m <sup>3</sup> /h	ZDB / ZSB
40	0 - 100	13, 20, 25, 32, 40
65	100 - 250	40, 50
80	250 - 650	65, 80
100	650 - 1000	100

Når en enhed er fuldstændig droslet, går hele luftmængden gennem begrænsningsventilen.

Valget af ventilstørrelsen efter kapacitet eller driftspunkt giver følgende fordele:

- Lavt tryktab inde i ventilen som betyder, at blæsers kurveforløb følges helt til det tilladelige sluttryk.
- Mulighed for bedre tilpasning af ventilerne.
- Hurtig udskiftning.
- Ethvert operationsniveau hos kunden tilgodeses ved et hurtigt og fleksibelt valg af ventil.
- Maximale anvendelsesmuligheder.

I tilfælde af at et større tryktab over ventilen kan accepteres, eller hvis der er problemer med at få plads til ZBD, kan den simple ventil ZED (og ZAB) anvendes til trykbegrænsning.

## Tilbehør

### Fittings

De specielle fittings for sidekanal-blæsere og -vakuumpumper (SKG, SKP) indeholder en dobbeltnippel, et T-stykke og - afhængig af diameteren - en reduktionsnippel. Løsningen tillader anbringelse af ventilen i den ønskede position. Takket være gevindtilslutningen kan ventilen også monteres - et andet sted i ledningssystemet.

### Lyddæmper

Hvis det ønskes, kan ZGD lyddæmper monteres på ventildækslet (c) efter at begrænsningsventilen er justeret.

