

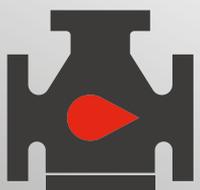
Stellverhältnis turndown ratio

1:10 000

► **Höchste
Durchflusskapazität
mit bester Auflösung**
*highest flow capacity with
outstanding resolution*

Die außergewöhnliche Regelarmatur

The Unique Control Valve

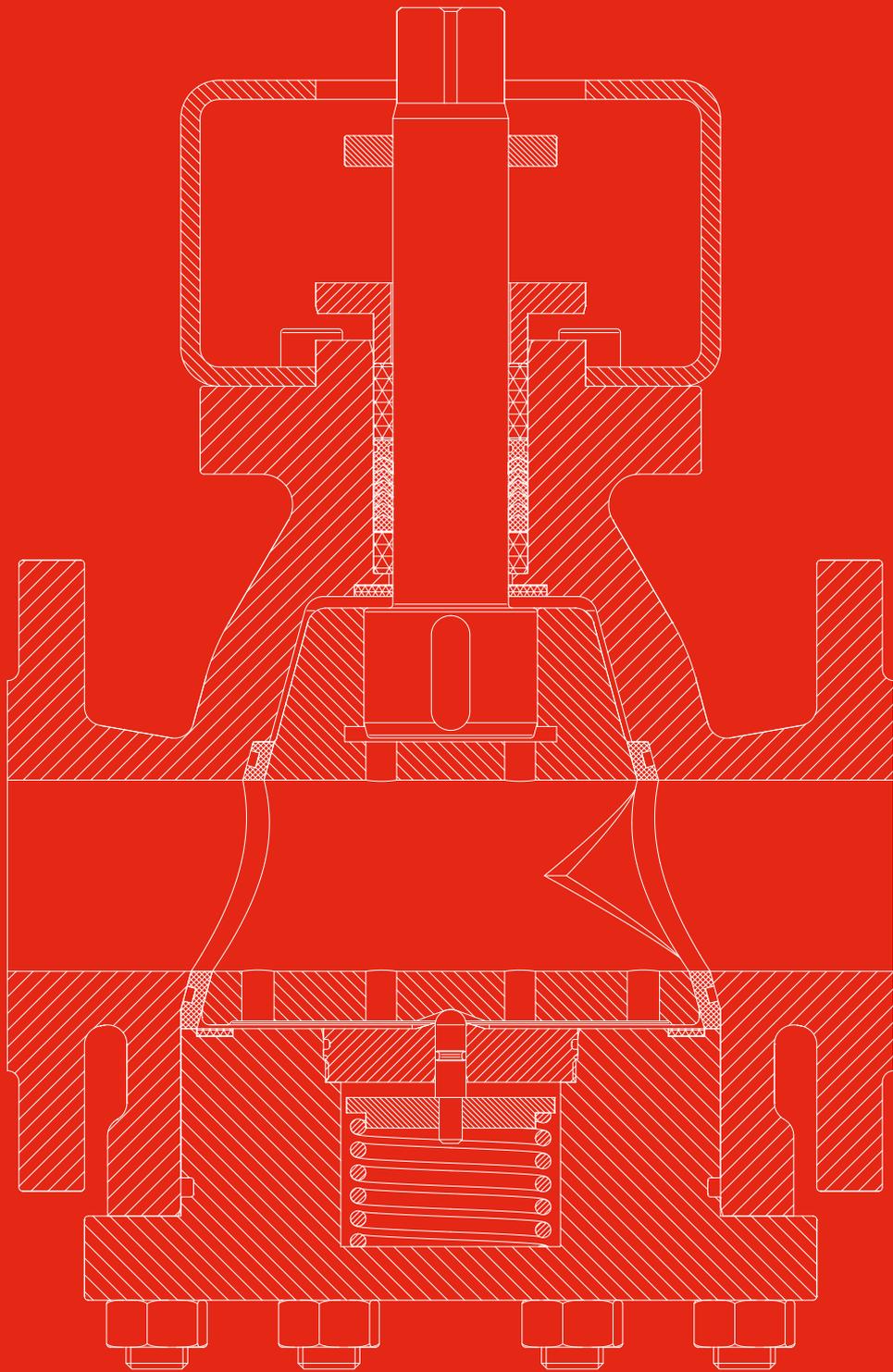


Varibell®

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

- 03 ● Wesentliche Vorteile von Varibell®
Significant Advantages of Varibell®
- 04 ● Eigenschaften
Characteristics
- 06 ● Die Varibell® Regelglocke
The Varibell® Control Bell
- 08 ● Werkstoffe und Einsatzgrenzen
Materials and Limits
- 08 ● Druckstufen und Baugrößen
Pressure Ratings and Sizes
- 10 ● K_v -Wert Vergleich
 K_v -Value Comparison
- 11 ● Mikroregelung mit Varibell®
Microcontrol with Varibell®
- 12 ● Hauptabmessungen Guss / Block
Main Dimensions Cast / Block
- 14 ● Einfacher Aufbau - Einfache Revision
Easy Configuration - Easy Maintenance
- 16 ● Einsatzgebiete
Areas of Application
- 17 ● Prozessmedien
Process Media
- 17 ● Zertifizierungen und Abnahmen
Certifications and Approvals
- 18 ● Hochauflösendes Servoantriebssystem
High-Resolution Servo Drive System
- 20 ● Anwendungsbeispiele Varibell®
mit Servoantrieb
*Usage Scenarios for Varibell®
with Servo Actuator*
- 22 ● Überblick Einsatzgrenzen
Varibell®-Regelventile
*Overview of Application Limits of
Varibell® Control Valves*
- 23 ● Anfrageformular Varibell®
Enquiry Form Varibell®



Wesentliche Vorteile von Varibell®

Significant Advantages of Varibell®

- Hohes Stellverhältnis von 1:10 000
 - Zweistufiger Druckabbau
 - Sehr hohe nennweitenspezifische Durchflussmengen
 - Geringe Druckverluste
 - Einsatz bei flüssigen, gasförmigen, hochviskosen und verunreinigten Medien
 - Verstopfungsreduzierende Konstruktion
 - Temperaturbereiche beginnend bei -200 °C bis +350 °C möglich
 - Einfache Revisionsmöglichkeit – ohne Ausbau aus der Rohrleitung
 - Aufbau aller am Markt befindlichen Schwenkantriebe nach ISO 5211
 - Alternative für Split-Range Regelungen
 - Alternative für Regelventile, deren Durchflussmenge zu klein wurde
 - Lückenlose Qualitätskontrolle durch Einzelstückprüfung jedes Ventils
 - Kundenspezifische Auslegung aller Ventile
-
- *High turndown ratio of 1:10 000*
 - *Two-stage pressure reduction*
 - *Very high nominal size related flow rates*
 - *Minimal pressure losses*
 - *Applicable for liquid, gaseous, high viscose and polluted media*
 - *Clogging-reducing design*
 - *Temperature ranges from -200°C to +350°C possible*
 - *Simple maintenance – without removal from the pipe system*
 - *All quarter-turn actuators in accordance with ISO 5211 can be mounted*
 - *Alternative to split range systems*
 - *Alternative to control valves with too small flow rates*
 - *Seamless quality control through individual testing of each valve*
 - *Customer-specific sizing and design of all valves*

Varibell®

Varibell® ist eine innovative Regelarmatur mit einem 90° Schwenkwinkel. Das Regelelement ist ein glockenförmiges Kücken, welches mit tropfenförmigen, gegeneinander spiegelverkehrten Öffnungen versehen ist. Sie besitzt einen fein dosierbaren Durchfluss mit zweistufigem Druckabbau.

Bei 100 % Öffnung ist die Durchgangsbohrung über den vollen Rohrquerschnitt freigegeben. Die Regelglocke wird durch Federkraft in den Sitz gedrückt, wobei diese Kraft zusätzlich vom Mediendruck verstärkt wird. Der Sitz wirkt als Dichtelement und gleichzeitig als Gleitlager, welches Reibungskräfte über eine große Oberfläche aufnimmt und die Regelglocke zentriert.

Die wesentlichsten Eigenschaften sind

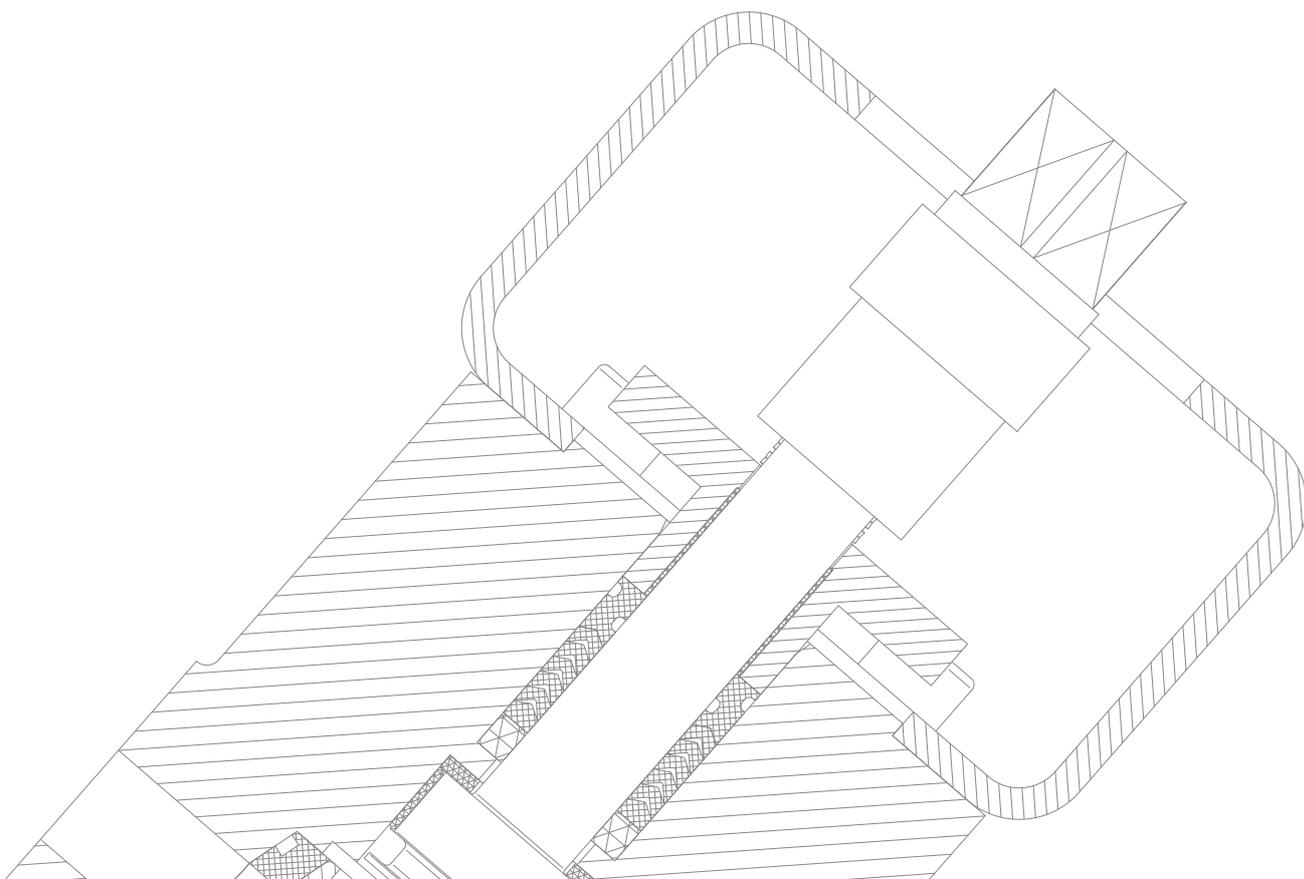
- Hohes Stellverhältnis von bis zu 1:10 000
- Geringste Druckverluste bei voller Öffnung
- Hohe nennweittenspezifische K_{vs} -Werte im Vergleich zu herkömmlichen Regelventilen

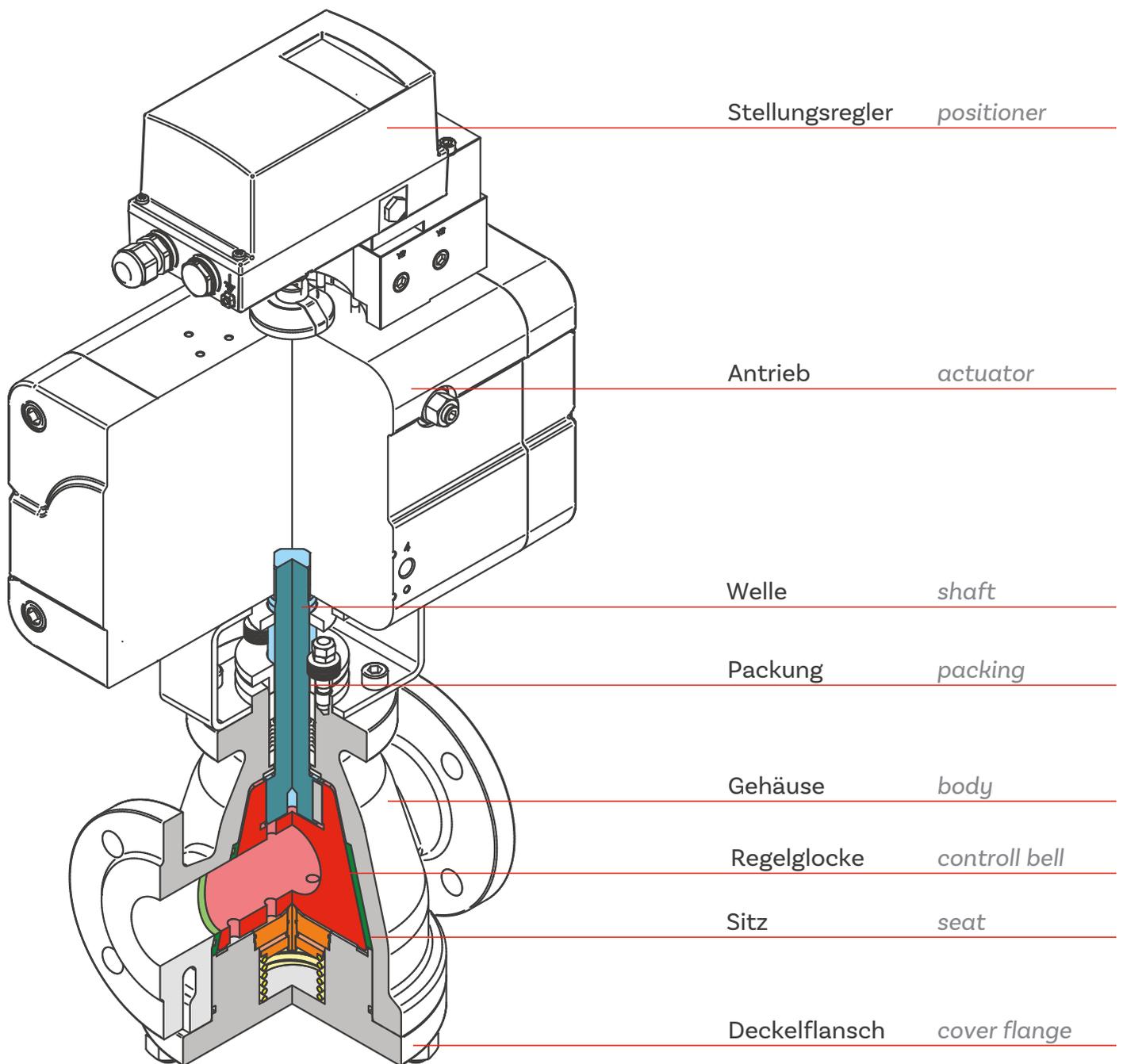
Varibell® is an innovative quarter turn rotary control valve. This valve incorporates an innovative control element: a bell-shaped plug designed with two laterally reversed, teardrop-shaped orifices. This unique configuration enables a precise, two-stage pressure reduction and a continuously adjustable flow rate.

At 100% opening the flow through the valve is unrestricted, like in a piece of pipe. The control bell is pushed into the valve seat by spring force. This force is enhanced by the pressure of the process medium. During rotation the seat acts as a plain bearing, which distributes the friction forces over a large surface area, while also centering the control element.

The most important characteristics are

- High turndown ratio of up to 1:10 000
- Minimal pressure drop in fully open position.
- High K_{vs} -ratings per size in comparison to conventional control valves





— Die Varibell® Regelglocke

The Varibell® Control Bell

A Volle Glocke

Standardausführung mit zweistufigem Druckabbau; beidseitig anströmbar

A Bell with full bore

Standard design with two-stage pressure reduction; bidirectional flow

B Reduzierte Glocke

Durch Variation der Glockenbohrung können unterschiedliche K_{vs} -Werte für jede Nennweite realisiert werden.

B Bell with reduced bore

By varying the bell bore, different K_{vs} values can be realized for each nominal size.

C1 Glocke mit kundenspezifischer Regelcharakteristik

C1 Bell with customized control characteristic

C2 Einstufige Glocke

C2 Bell with single stage pressure reduction

C3 Einstufige Glocke für sedimentierende Medien

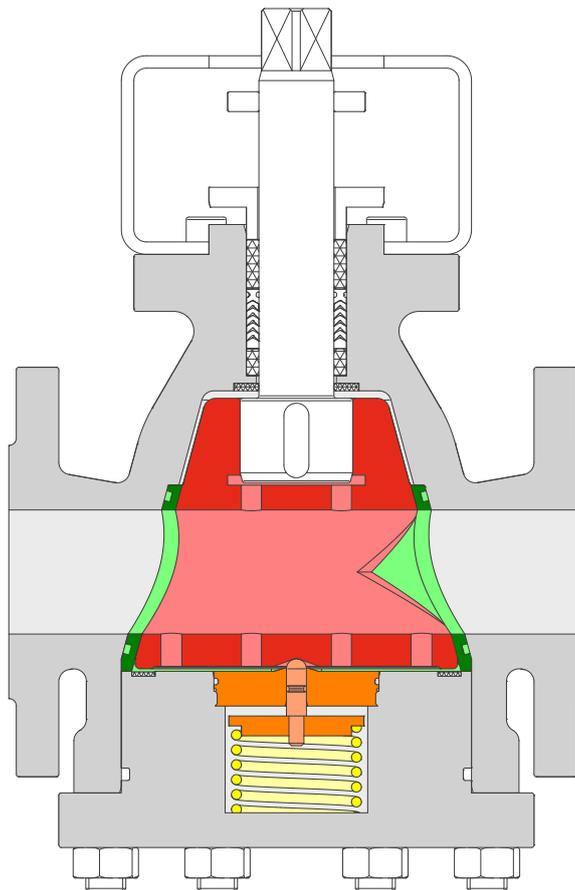
C3 Bell for sedimenting media

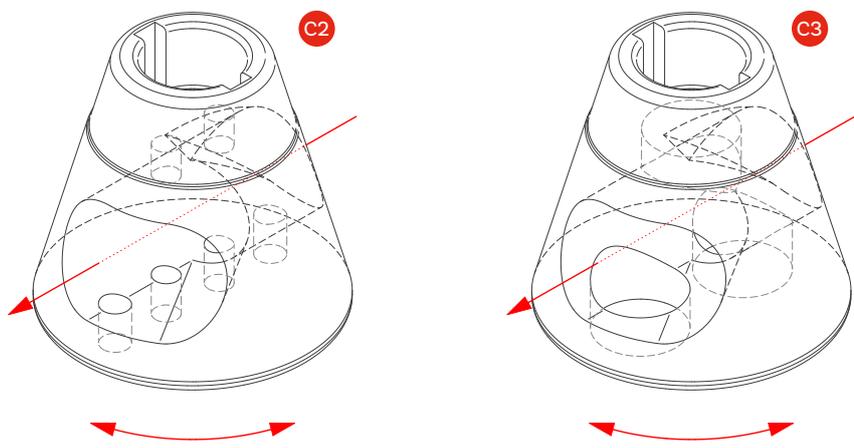
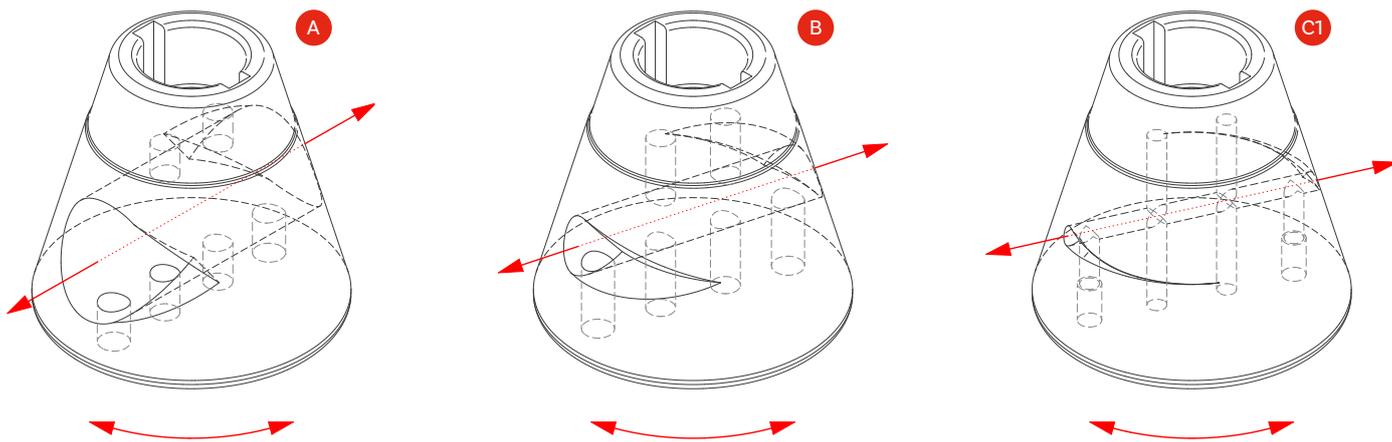
Weitere Glockenvarianten

- Glocke-Welle für reduzierte Hysterese
- Glocke mit verkürztem Regelschlitz
- etc.

Further bell variations

- Combined bell on shaft for reduced hysteresis
- Bell with shorten control slit
- etc.





Werkstoffe und Einsatzgrenzen

Materials and Limits

Ventilgehäuse

Grundsätzlich werden die Varibell® Regelventile nur in Edelstahl hergestellt. Standardwerkstoffe: 1.4581/1.4571, 1.4408/1.4404

Auf Kundenwunsch können wir auch spezielle Legierungen anbieten, z.B. Duplex, Hastelloy® C-276, Monel® M400, 1.4301 für Kryogenanwendungen bis - 200 °C etc.

Ventilsitze

Je nach Anforderungsprofil kommen folgende Materialien für die Ventilsitze zum Einsatz:

- diverse PTFE-Compounds
- POM
- PEEK
- oberflächengehärteter Edelstahl
- oberflächenbeschichteter Edelstahl

Dichtungen

Als Standarddichtungsmaterialien kommen unter anderem FPM (Viton®), EPDM, FFPM (Perlast®), FEPM (Aflas®), PTFE, sowie Graphit zum Einsatz. Dichtungen mit Zulassungen gemäß FDA, BAM und dergleichen sind auf Anfrage erhältlich.

Valve bodies

All Varibell® valve bodies are produced in stainless steel. Standard materials: 1.4581/1.4571, 1.4408/1.4404

If required by the customer, special alloys can also be offered, such as Duplex, Hastelloy® C-276, Monel® M400, 1.4301 for cryogenic applications down to - 200°C etc.

Valve seats

Depending on the application, the following materials are used for the valve seats:

- various PTFE compounds
- POM
- PEEK
- surface hardened stainless steel
- surface coated stainless steel

Gaskets

Standard gasket materials include FPM (Viton®), EPDM, FFPM (Perlast®), FEPM (Aflas®), PTFE, and graphite. Gaskets with FDA, BAM and similar approvals are available on request.

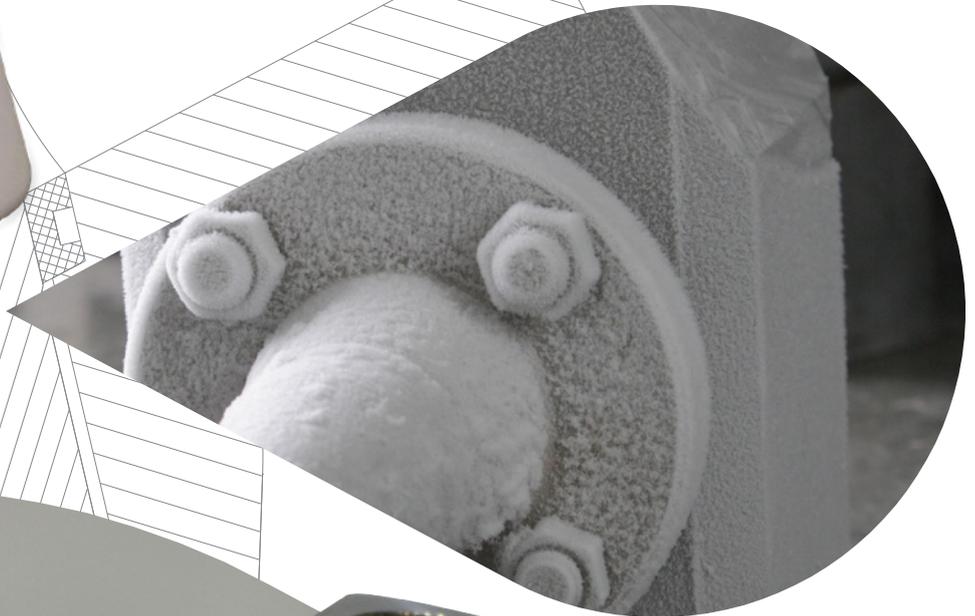
Druckstufen und Baugrößen

Pressure Ratings and Sizes

Baugröße Size	Druckstufe PN Pressure Ratings PN	Druckstufe ANSI ANSI Class Rating
DN 15 / NPS ½"	PN 40 - 320	Class 150 - 1500
DN 25 / NPS 1"	PN 40 - 400	Class 150 - 2500
DN 40 / NPS 1 ½"	PN 25 - 160	Class 150 - 600
DN 50 / NPS 2"	PN 40 - 160	Class 300 - 600
DN 80 / NPS 3"	PN 10 - 100	Class 300 - 600
DN 100 / NPS 4"	PN 16 - 40	Class 150 - 300
DN 150	PN 40	n. V. / n. A.

Auf Anfrage sind Lösungen nach Werksnormen und Sonderausführungen möglich.
We can provide solutions to factory standards and special designs on request.

◀ Ventilsitze
Valve seats

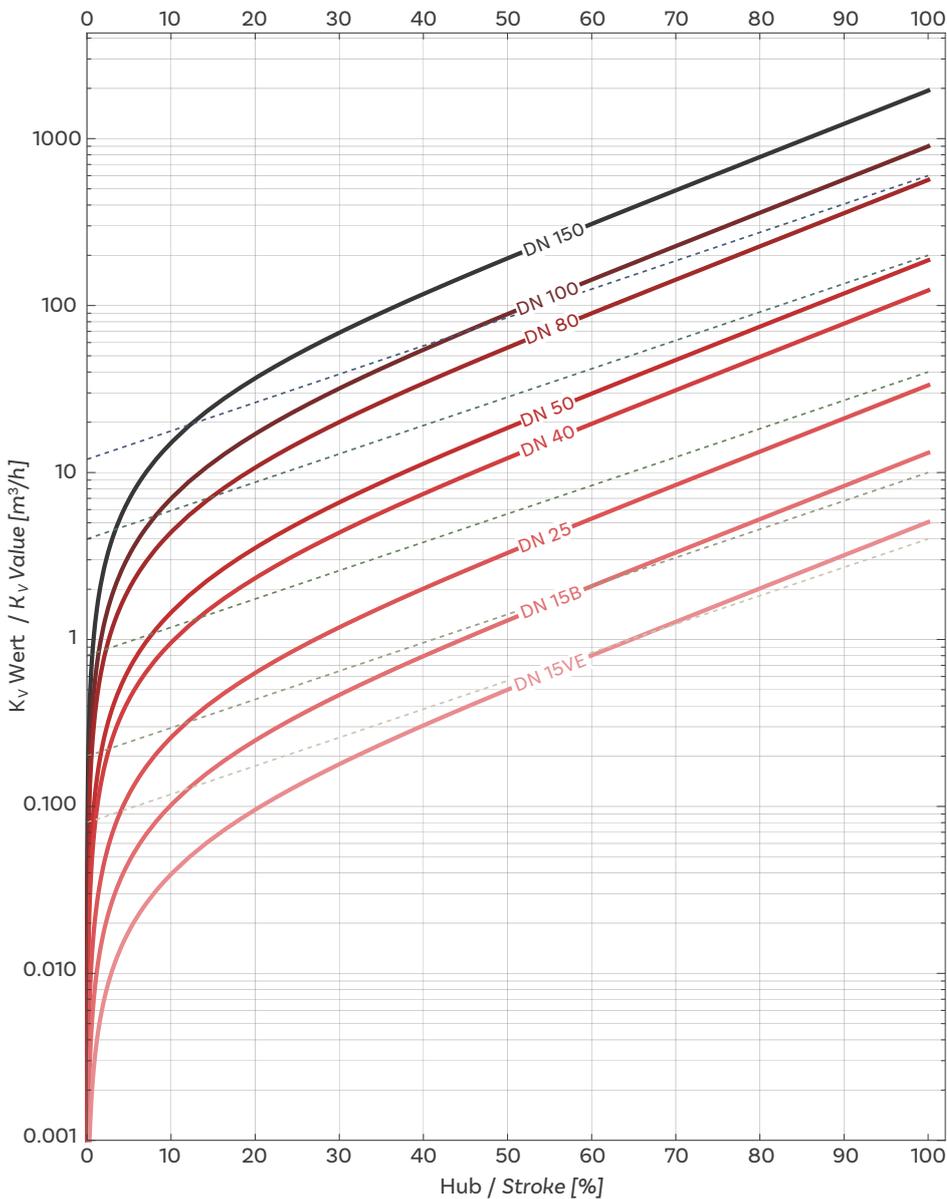


K_V-Wert Vergleich

K_V-Value Comparison

Auf Grund des hohen Stellverhältnisses von 1:10 000 kann ein Varibell® Regelventil Durchflussbereiche mehrerer Parabolkegelventile abdecken.

Due to its high turn down ratio of 1:10 000, one Varibell® control valve is capable of covering the flow ranges of several globe valves.



Nennweite Nominal Size	Max. K _{vs} -Wert max K _{vs} -Value
DN 150	1920
DN 100	891
DN 80	559
DN 50	184
DN 40	122
DN 25	33
DN 15B	12
DN 15VE	5

Varibell®	Parabolkegelventil Globe Valve
— DN 150	----- DN 200
— DN 100	----- DN 100
— DN 80	----- DN 50
— DN 50	----- DN 25
— DN 40	----- DN 15
— DN 25	
— DN 15B	
— DN 15VE	



— Mikroregelung mit Varibell®

Microcontrol with Varibell®

Kleine Varibell® Regelventile eignen sich auch besonders für die Ausrüstung mit Regelglocken für geringste Durchflüsse. Durch feinste Bearbeitung der Regelschlitze in Verbindung mit einem zweistufigen Druckabbau lassen sich kleinste K_v -Werte mit einer guten Auflösung regeln.

Ausgestattet mit einem hochpräzisen Servoantrieb sowie einer hysteresearmen kombinierten Glocke-Welle bieten solche Systeme eine noch nie dagewesene Regelqualität.

Mehr dazu ab **Seite 18**

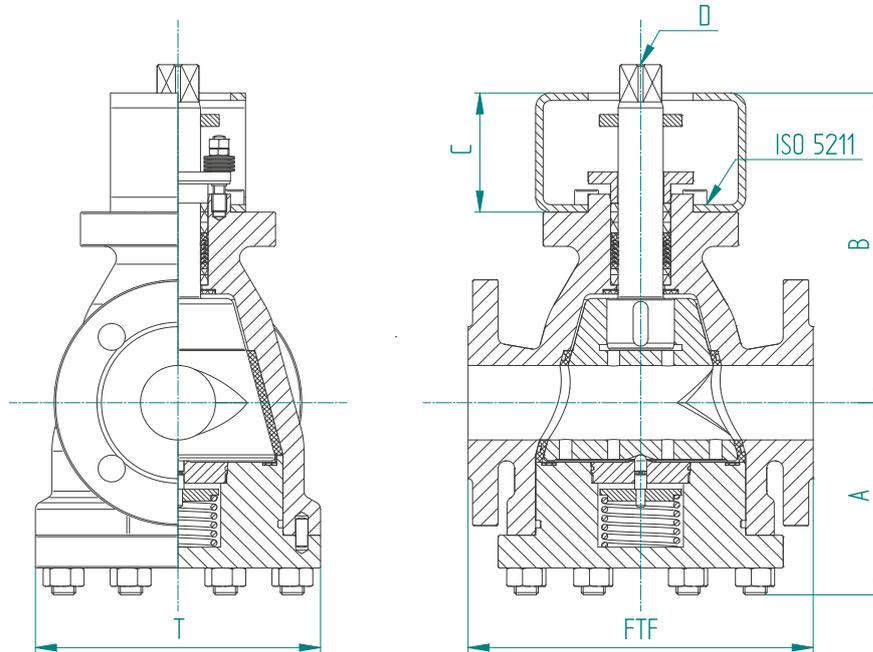
Small Varibell® control valves are particularly suited to be used in combination with micro-flow control bells. By very fine machining of the control groove, combined with a two-stage pressure reduction, smallest K_v values can be controlled with excellent resolution.

Equipped with a high-precision servo actuator and a low-hysteresis, single-piece bell and shaft, these systems deliver unparalleled control performance.

*Learn more on **page 18***

Hauptabmessungen Guss / Block

Main Dimensions Cast / Block



DIN - Flanschanschluss nach EN 1092-1 *Flange connection according to EN 1092-1*

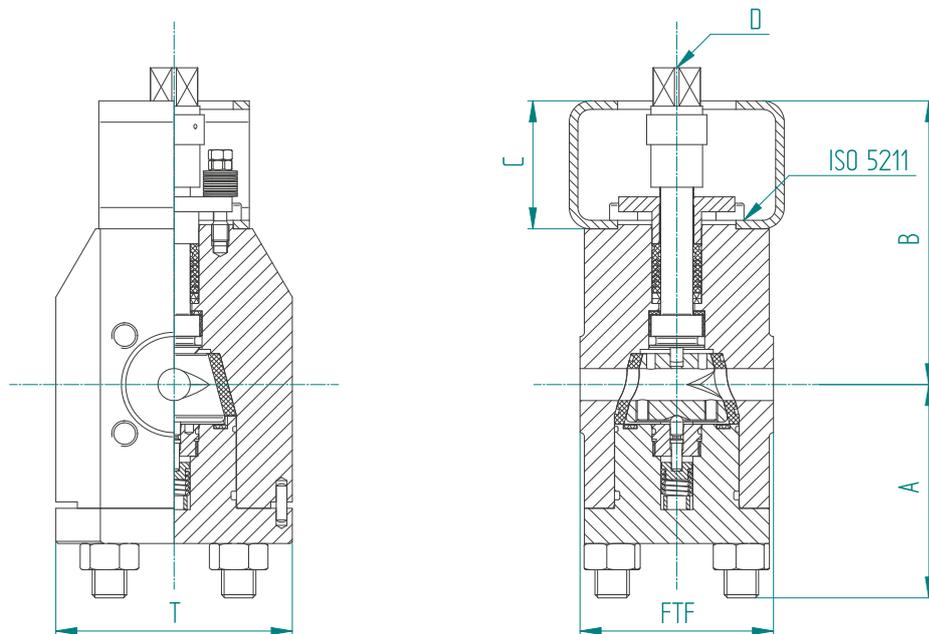
DN	PN	FTF	A	B	C	D	ISO 5211	T
15VE	40	130	73	123	60	10	F07	95
25	40	160	85	150	60	17	F07	115
25	160	230	85	150	60	17	F07	140
40	40	200	140	160	60	17	F07	150
40	160	260	140	160	60	17	F07	170
50	40	230	128	210	80	22	F10	190
50	64	300	128	210	80	22	F10	190
50	100	300	128	210	80	22	F10	195
80	40	310	180	225	80	22	F10	270
100	16	350	180	242	80	36	F14	325
100	40	350	180	242	80	36	F14	325
150	40	480	195	287	100	36	F16	417

ANSI - Flanschanschluss nach ASME B16.5 *Flange connection according to ASME B16.5*

NPS	Class	FTF	A	B	C	D	ISO 5211	T
1"	300	196,9	85	150	60	17	F07	123,8
1 ½"	300	235	140	160	60	17	F07	155,6
2"	300	266,7	128	210	80	22	F10	190
3"	300	317,5	180	225	80	22	F10	270
4"	150	352,6	180	242	80	36	F14	325
4"	300	368,3	180	242	80	36	F14	325

Standard-Prozessanschlüsse: Glatte Dichtleiste Form B1/B2; Sonderausführungen wie Schweißenden, Muffen etc. möglich
 Standard process connections: sealing surface raised face B1/B2; special designs possible e.g. weld on end, threads etc.

Sonderausführungen auf Basis von Betriebsnormen sind auf Anfrage möglich.
 Special designs based on company standards are available upon request.



DIN - Flanschanschluss nach EN 1092-1 *Flange connection according to EN 1092-1*

DN	PN	FTF	A	B	C	D	ISO 5211	T
15B	40	90	95	133	60	17	F07	110
15B	160	90	95	133	60	17	F07	110
15B	250	102	136	165	80	17	F07	130
15VE	320	104	137	121	60	12	F07	100
25	40	102	100	150	60	17	F07	98
25	160	116	105	150	60	17	F07	112
25	250	134	175	180	80	22	F10	160
25	400	134	175	180	80	22	F10	175
40	40	150	140	160	60	17	F07	144
50	40	180	130	208	80	22	F10	190
50	160	200	130	208	80	22	F10	194
80	10	252	171	225	80	22	F14	246
80	25	271	175	225	80	36	F14	265
80	100	271	190	225	80	36	F14	265

ANSI - Flanschanschluss nach ASME B16.5 *Flange connection according to ASME B16.5*

NPS	Class	FTF	A	B	C	D	ISO 5211	T
½"	150	90	98	133	60	17	F07	110
½"	300	89,6	128	133	60	17	F07	110
½"	600	99	128	133	60	17	F07	110
½"	900	110	138	171	80	17	F10	130
½"	1500	112,6	138	121	60	17	F07	100
1"	150	100	105	150	60	17	F07	96,8
1"	300	115	105	150	60	17	F07	111,8
1"	600	124,6	105	150	60	17	F07	112
1"	1500	142,6	175	179	80	22	F10	160
1"	2500	132,6	175	179	80	22	F10	160
1 ½"	150	150	140	180	60	17	F07	146,8
1 ½"	600	182,6	140	171	60	17	F07	144
2"	600	206,6	130	208	80	22	F10	194
3"	600	277,6	190	245	80	36	F14	265

Alle Maßangaben in mm, falls nicht anders angegeben.
All dimensions in mm unless noted otherwise

— Einfacher Aufbau – Einfache Revision

Easy Configuration – Easy Maintenance

Das Varibell® Regelventil besteht im Wesentlichen aus vier funktionellen Teilen:

- ◆ Gehäuse
- ◆ Sitz
- ◆ Regelglocke
- ◆ Deckelflansch

Glocke und Sitz können innerhalb weniger Minuten ausgetauscht werden. Beim Zusammenbau muss nichts neu eingestellt werden – alles justiert sich von selbst. Antrieb und Stellungsregler bleiben unverändert.

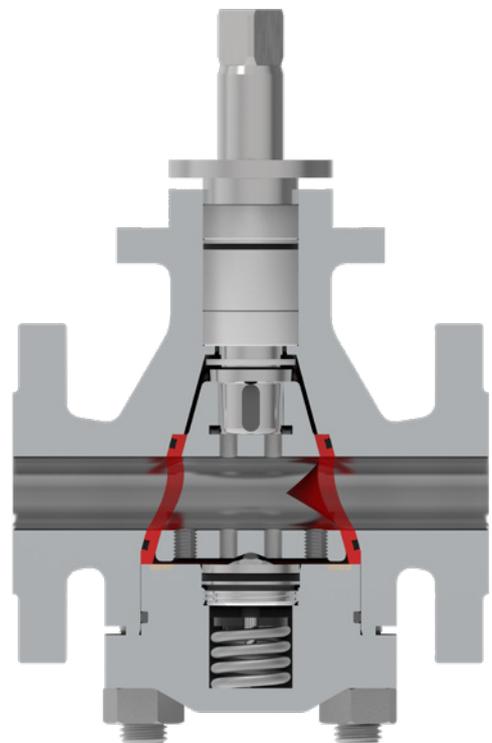
Für Anlagen mit häufig wechselnder Konfiguration ist die Möglichkeit des schnellen Regelglocken-tausches besonders vorteilhaft. Somit kann innerhalb weniger Minuten die Regelcharakteristik oder der KV-Bereich des Varibell® Regelventils grundlegend geändert werden.

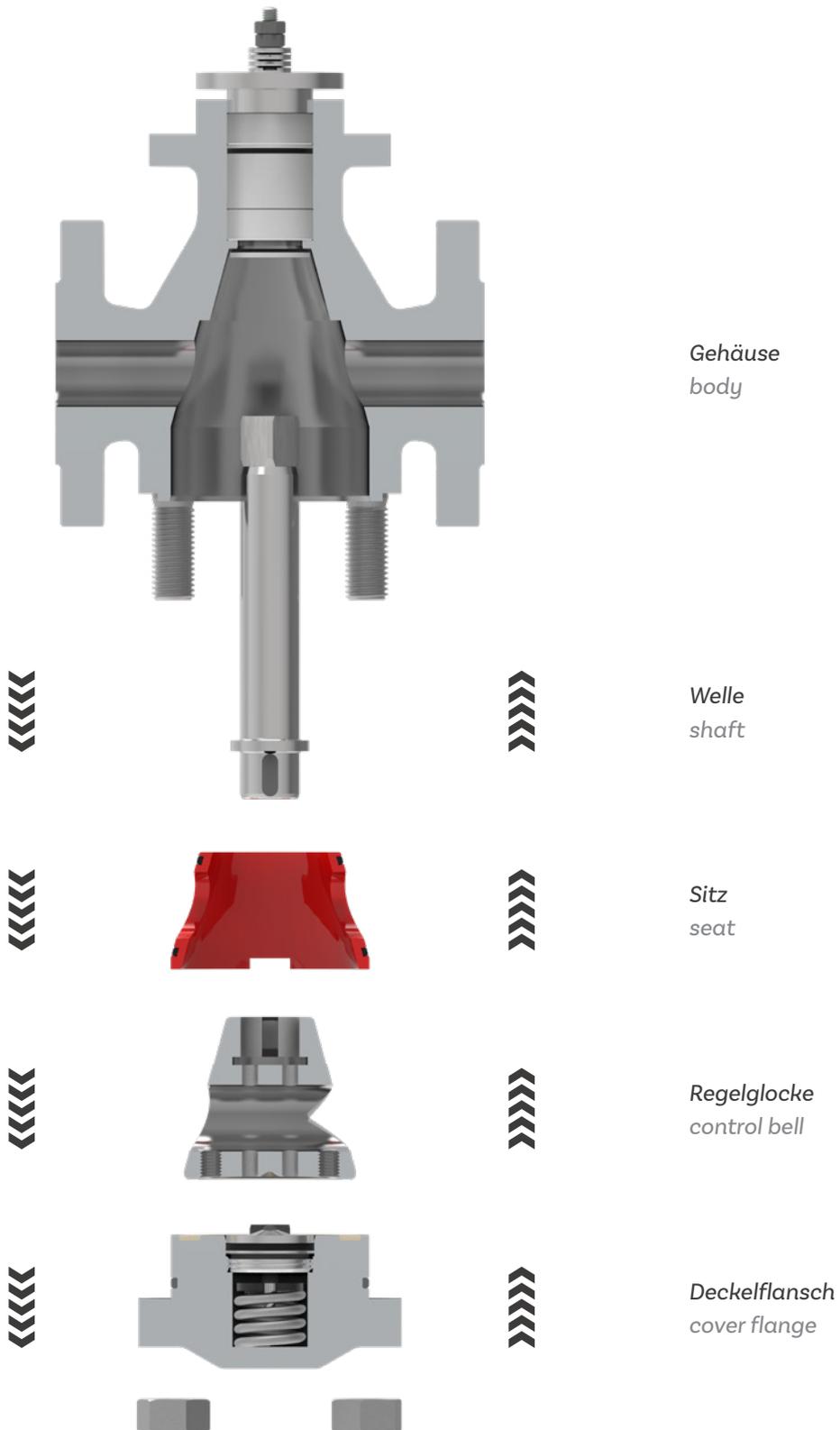
Basically, the Varibell® control valve consists of four functional parts:

- ◆ body
- ◆ seat
- ◆ control bell
- ◆ cover flange

Bell and seat can be exchanged within a few minutes. Nothing has to be adjusted during assembly – everything is self adjusting. Actuator and positioner remain in place.

For facilities with frequently changing configurations, the option of quickly replacing the control bell is particularly advantageous. This means that the control characteristic or the K_v -range of the Varibell® control valve can be significantly changed within a few minutes.



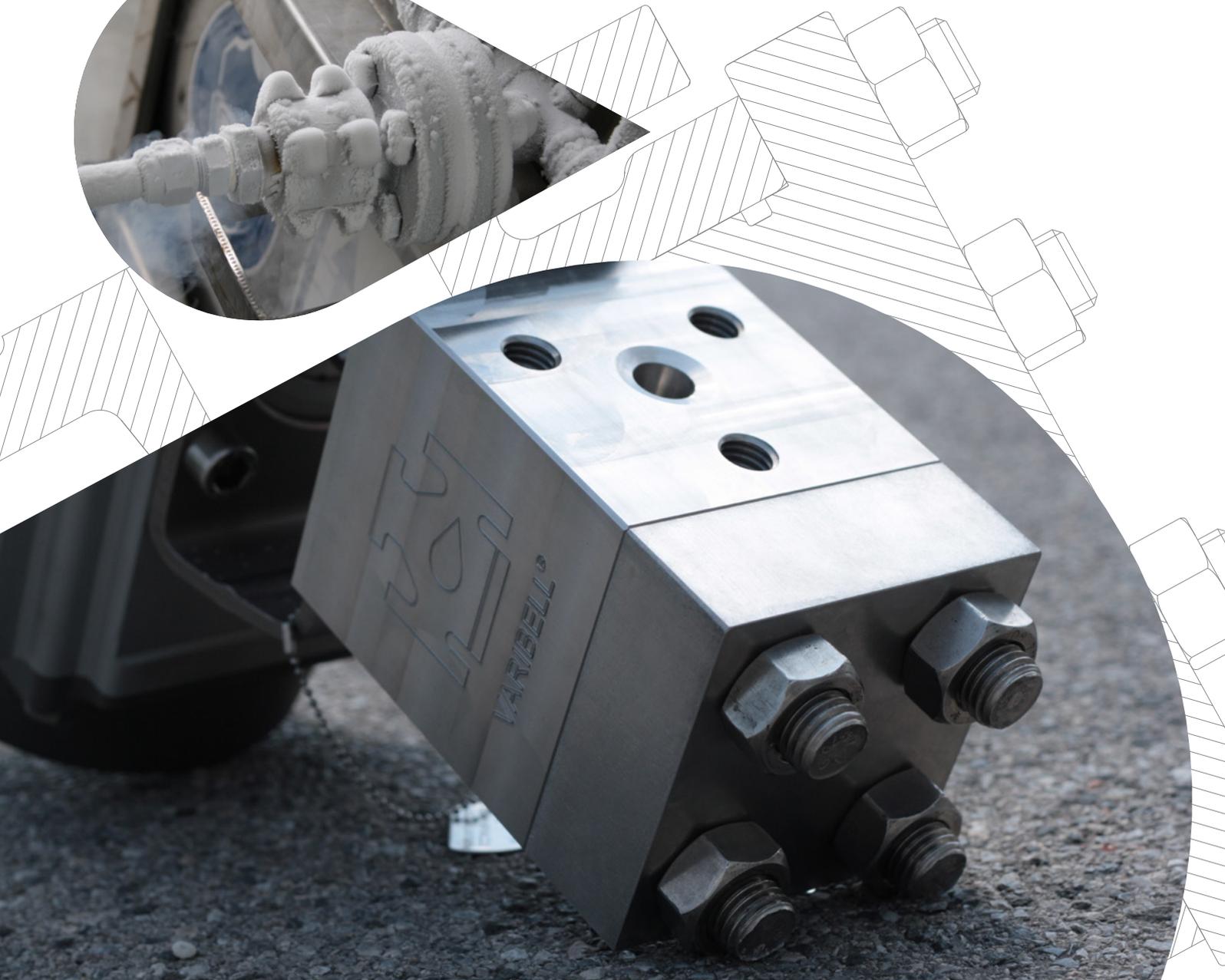
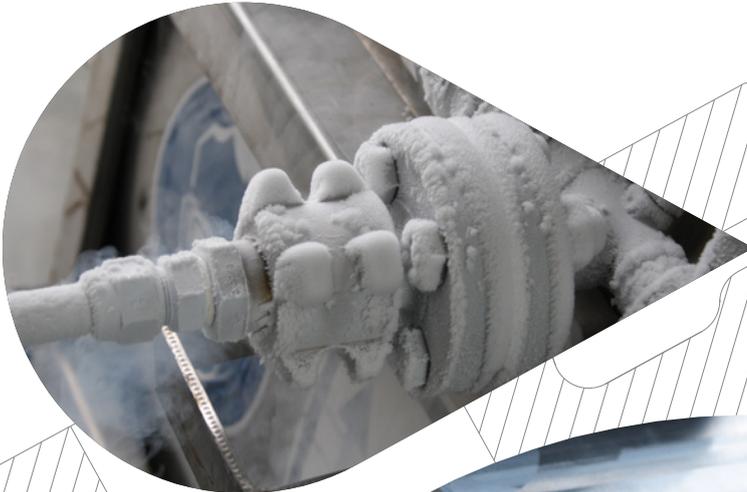


— Einsatzgebiete

Areas of Application

- ◆ Chemische Industrie
- ◆ Pharmazeutische Industrie
- ◆ Petrochemische Industrie
- ◆ Papier- und Zellstoffindustrie
- ◆ Stahl- und Hüttenwerke
- ◆ Marineanwendungen
- ◆ Kraftwerke und Fernwärme
- ◆ Anlagenbau
- ◆ Biogas
- ◆ Brennertechnik
- ◆ Prüfstandbau

- ◆ Chemical industry
- ◆ Pharmaceutical industry
- ◆ Petrochemical industry
- ◆ Paper and pulp industry
- ◆ Iron and steel industry
- ◆ Maritime applications
- ◆ Power plants and long distance heating
- ◆ Plant engineering and construction
- ◆ Biogas
- ◆ Burner technology
- ◆ Test bench construction



— Prozessmedien

Process Media

- Flüssige Medien
 - Gasförmige Medien
 - Verunreinigte Medien
 - Hochviskose Medien
 - Technische Gase
 - Suspensionen und Emulsionen
 - Wasserdampf und Kondensat
 - Temperaturbereich -200 °C bis +350 °C
- Liquid media
 - Gaseous media
 - Polluted media
 - Highly viscous media
 - Technical gases
 - Suspensions and emulsions
 - Steam and condensate
 - Temperature range -200°C to +350°C

— Zertifizierungen und Abnahmen

Certifications and Approvals

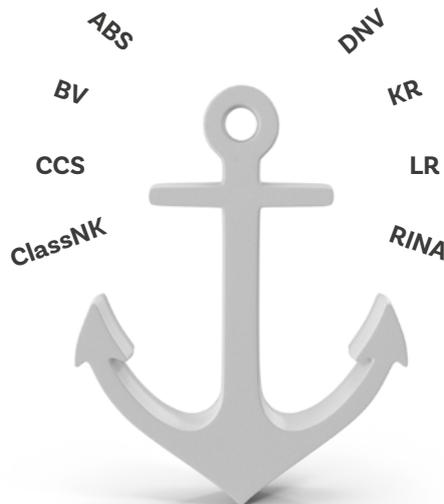


TA-Luft

gemäß ISO 15848-1:2015 + A1:2017
in accordance with ISO 15848-1:2015 + A1:2017

QM

gemäß ISO 9001:2015
according to ISO 9001:2015



Varibell® Regelventile sind mit maritimen Einzelabnahmen der folgenden Gesellschaften erhältlich:
Varibell® control valves are available with individual maritime approvals from the following companies:

ABS	American Bureau of Shipping
BV	Bureau Veritas
CCS	China Classification Society
ClassNK	Nippon Kaiji Kyōkai
DNV	
KR	Korea Register of Shipping
LR	Lloyd's Register of Shipping
RINA	Registro Italiano Navale

Weitere Ventilabnahmen durch Klassifikationsgesellschaft auf Anfrage
Further valve approvals by ship classification society on request

— Hochauflösendes Servoantriebssystem

High-Resolution Servo Drive System

Durch den Einsatz von hochauflösenden Servoantrieben kann das hohe Stellverhältnis des Varibell® Regelventils optimal ausgenutzt werden. Dieser einzigartige Stellantrieb kombiniert modernste Servomotoren mit äußerst spielarmen Getrieben. Dadurch wird es möglich die 90° Schwenkbewegung in bis zu 5.400 Schritten aufzulösen. Gemeinsam mit einer sehr hohen Stellgeschwindigkeit von mehr als 90 °/s ergibt sich eine konkurrenzlose Regelgüte.

Durch die Kombination von Regelglocke und Welle zu einem einzigen Bauteil wird eine nahezu hysteresefreie Regelung ermöglicht. In Verbindung mit spielarmen Zykloidgetrieben kann damit eine Positioniergenauigkeit von bis zu 1 arcmin erreicht werden.

Servoregler und Ansteuerung

Die verfügbaren Servoregler können sowohl analog (0-10 V / 4-20 mA) als auch über digitale Feldbusse wie PROFINET RT und EtherCAT angesteuert werden. Weitere Feldbusse sind auf Anfrage auch möglich.

Einsatz in Ex-Bereichen

Spezielle Antriebslösungen sind auch in diversen explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar.

Unsere Servoantriebslösungen gibt es auch mit folgenden Ex-Zulassungen für z.B. Wasserstoff- oder Propananwendungen:



II 3G Ex nAc IIC 155°C
II 3D Ex tc IIIC T155°C



II 2G Ex d IIB T4 Gb X
II 2D Ex tc IIIC T135°C Dc

By using high-resolution servo drives it is possible to make optimum use of the high turndown ratio of the Varibell® control valve.

This unique actuation system combines state-of-the-art servo motors with extremely low-backlash gearboxes. This makes it possible to resolve the 90° swivel movement in up to 5,400 steps. Together with a maximum speed of more than 90 °/s, this results in unrivaled control quality.

The combination of control bell and shaft into a single component enables virtually hysteresis-free control. Together with low-backlash cycloidal gears, a positioning accuracy of up to 1 arcmin can be achieved.

Servo Drive and Control Interface

The servo drives can be controlled both analog (0-10 V / 4-20 mA) and via digital fieldbuses such as PROFINET RT and EtherCAT. Other fieldbuses are also available upon request.

Usage in Ex-zones

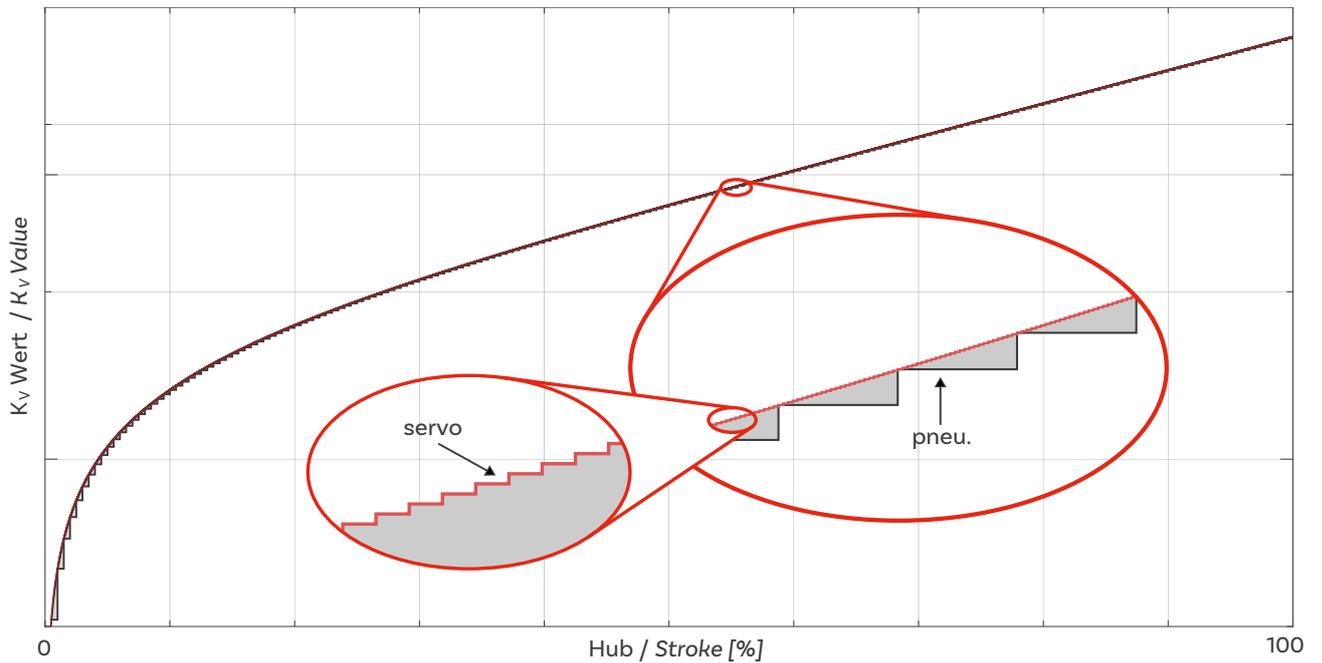
Special drive solutions can also be used in various potentially explosive areas.

Our Servo drive solutions are also available with the following Ex approvals for e.g. hydrogen or propane applications:

Für detaillierte Information zu den verfügbaren Antriebslösungen, Zulassungen sowie abweichenden Ex-Bedingungen kontaktieren Sie uns bitte.

For detailed information on the available drive solutions, approvals and deviating Ex conditions, please contact us.

Auflösungsvergleich Resolution Comparison



 Vergleich der Auflösung eines elektropneumatischen Antriebssystem mit dem hochauflösenden Servoantriebssystem. Der Servoantrieb ermöglicht eine 25-mal höhere Auflösung als elektropneumatische Antriebe, um das Stellverhältnis des Varibell® Regelventils optimal ausnutzen zu können.

Comparison of the resolution of an electropneumatic actuation system with the high-resolution servo drive system. The servo drive system enables a resolution 25 times higher than electropneumatic actuators. This enables better use of the extraordinary turndown ratio of Varibell® control valves.



Varibell®

— Anwendungsbeispiele Varibell® mit Servoantrieb

Usage Scenarios for Varibell® with Servo Actuator

Brennertechnik

Die Brennertechnik stellt hohe Ansprüche an die Dynamik und Genauigkeit der Regelung, wenn es darum geht das Gasgemisch an den kalorischen Wert des Brennmaterials anzupassen. Dies gelingt mit dem Varibell® Regelventil samt Servoantrieb in bisher ungeahnter Weise.

Luftzerlegung

Zur Qualitätskontrolle bei der Produktion von Hohlfasern für Luftzerlegungsanlagen bedarf es geringer, jedoch hochpräziser Gasvolumina. Besonderer Fokus liegt dabei in der exakten Druckregelung unter Vermeidung jeglichen Überschwingens. Bisherige Systeme konnten die hohen Anforderungen an die Dynamik dieser Prozesse nicht erreichen. Erst durch den Einsatz von servobetriebenen Varibell® Regelventilen konnte diese geforderte Genauigkeit erreicht werden.

Turbolader Prüfstand

Bei der Kennfeldmessung von Turboladern kann es zu Schwierigkeiten mit Split-Range-Systemen kommen. Speziell im Überschneidungsgebiet zweier Ventile ist eine kontinuierliche Luftmassenregelung schwer realisierbar. Durch den Einsatz eines Varibell® Regelventils kann sowohl der gesamte Regelbereich abgedeckt als auch eine präzise Regelung im Verbund mit dem Servoantrieb realisiert werden.

Burner Technology

Burner technology places high demands on the dynamics and accuracy of control when it comes to adapting the gas mixture to the calorific value of the fuel, and the Varibell® control valve with servo drive achieves this in an unprecedented way.

Air Decomposition

The quality control following the production of hollow fibers used in air decomposition equipment requires very small, yet precisely controlled gas volumes. The primary focus is on pressure regulation without any overshoot. Systems used so far in this process could not meet these high demands for dynamic and precise control. This required accuracy could only be achieved by using Varibell® control valves with servo drives.

Turbo Charger Test Bench

Measuring the characteristics diagram of a turbo charger can lead to difficulties when using split range systems. It is especially difficult to achieve a continuous air flow in the overlapping region of two valves. By using a Varibell® control valve combined with the servo actuator it is possible to cover the entire control range with just one valve while taking advantage of the precision offered by the servo actuator.



Varibell®

Überblick Einsatzgrenzen Varibell®-Regelventile

Overview of Application Limits of Varibell® Control Valves

Nennweiten Nominal sizes	Druckstufe Pressure Ratings	K_{vs} -Werte K_{vs} Values
DN 15 - DN 150	PN 10 - PN 400	0,27 - 1920

Sitzwerkstoffe Seat material	T_{MIN}	T_{MAX}	p_{MAX}
PTFE rein / virgin	-200 °C	270 °C	100 bar
PTFE graphit / graphite	-200 °C	270 °C	100 bar
PTFE glasfaser / glass fiber	-200 °C	270 °C	100 bar
POM	-	100 °C	200 bar
PEEK	-	300 °C	400 bar
Oberflächengehärtet ¹ / surface hardened ¹	-	350 °C	400 bar
Oberflächenbeschichtet ² / surface coated ²	-	350 °C	400 bar

Gehäuse Body	T_{MIN}	T_{MAX}	p_{MAX}
1.4581/1.4571	-10 °C	600 °C	325 bar
1.4408/1.4404	-10 °C	500 °C	325 bar
1.4462	-	250 °C	400 bar
1.4301/1.4307	-200 °C	600 °C	40 bar
Hastelloy® C-276	-	400 °C	325 bar
Monel® M400	-	425 °C	40 bar
Alloy 59	-196 °C	450 °C	100 bar

O-Ringe O-rings	T_{MIN}	T_{MAX}
FPM	-20 °C	200 °C
FFPM	-15 °C	325 °C
EPDM	-40 °C	150 °C
FEPM	-10 °C	250 °C

Antriebssystem Actuation	max. Schritte/90° max steps/90°
pneumatisch / pneumatic	180
elektrisch / electric	200
servo	5400

1) Kolsterisieren, TRD, Expanite, etc.

1) kolsterising, TRD, Expanite, etc.

2) u.A. DLC

2) e.g. DLC

Die angegebenen Einsatzgrenzen stellen Maximalwerte dar. Kombinationen dieser Parameter unterliegen einer vorhergehenden technischen Prüfung.

The specified application limits represent maximum values. Combinations of these parameters are subject to prior technical verification.

Anfrageformular Varibell®

Enquiry Form Varibell®

Kudendaten / Customer data	
Firmenname / Company name	
Ansprechpartner / Contact person	
Telefonnummer / Phone number	
E-Mail Adresse / E-mail adress	

Auslegungsdaten / Design data				
Medium / Media	Min.	Nom.	Max.	Einheit / Unit
Durchfluss / Flow				
Eingangsdruck / Inlet pressure p_1				bar (g)
Ausgangsdruck / Outlet pressure p_2				bar (g)
Temperatur / Temperature				°C
Dichte / Specific weight				
Viskosität / Viscosity				

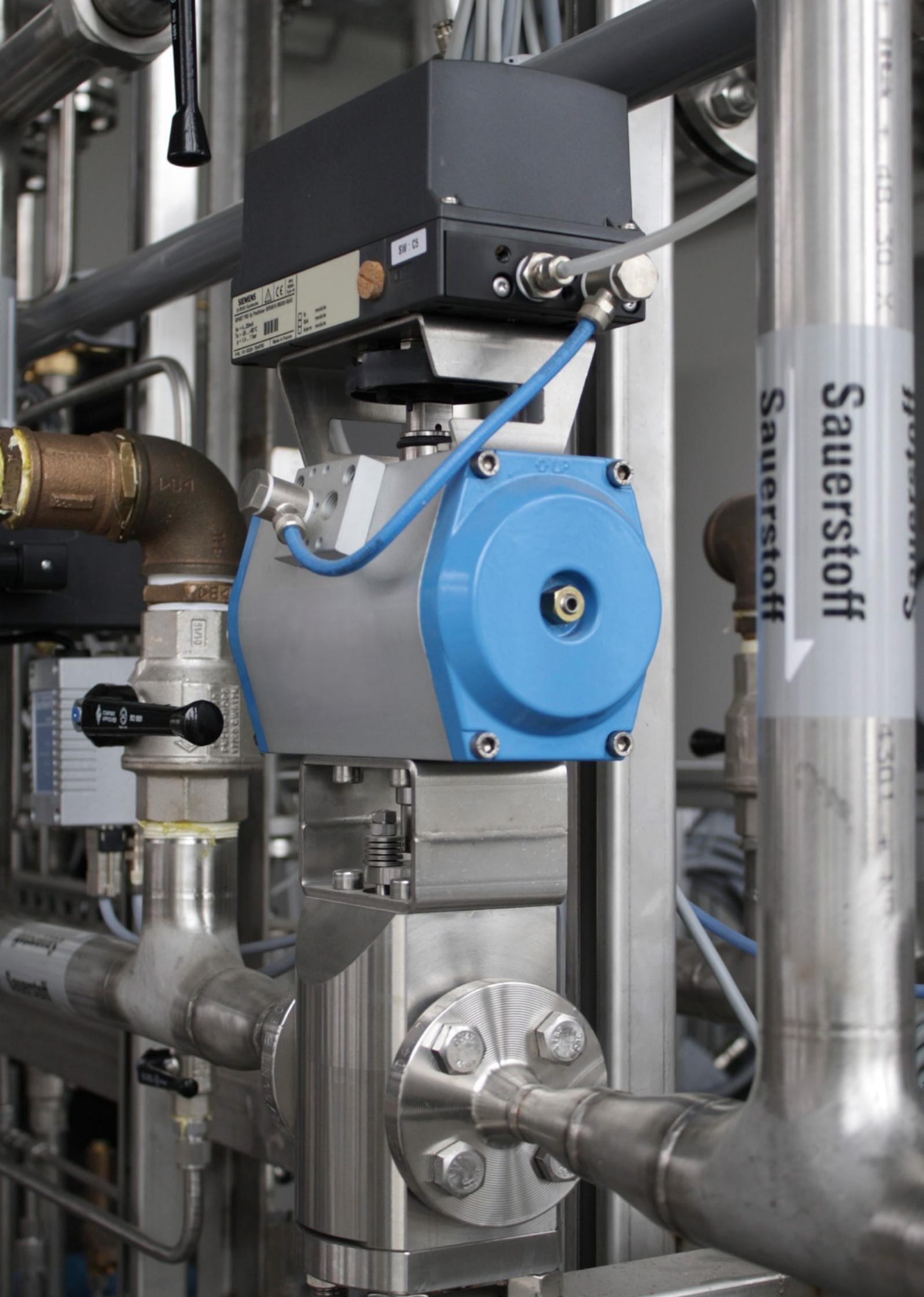
Nenndruck / Nominal pressure	<input type="checkbox"/> PN	<input type="checkbox"/> Class
Nennweite / Nominal size	<input type="checkbox"/> DN	<input type="checkbox"/> NPS
Rohrleitung / Pipe	<input type="checkbox"/> DN PN	<input type="checkbox"/> NPS Class

Antrieb / Actuator		
<input type="checkbox"/> Pneumatisch / Pneumatic	<input type="checkbox"/> Elektrisch / Electric	<input type="checkbox"/> Servoantriebssystem / Servo Drive System
<input type="checkbox"/> Sicherheitsstellung / Fail-safe position:		

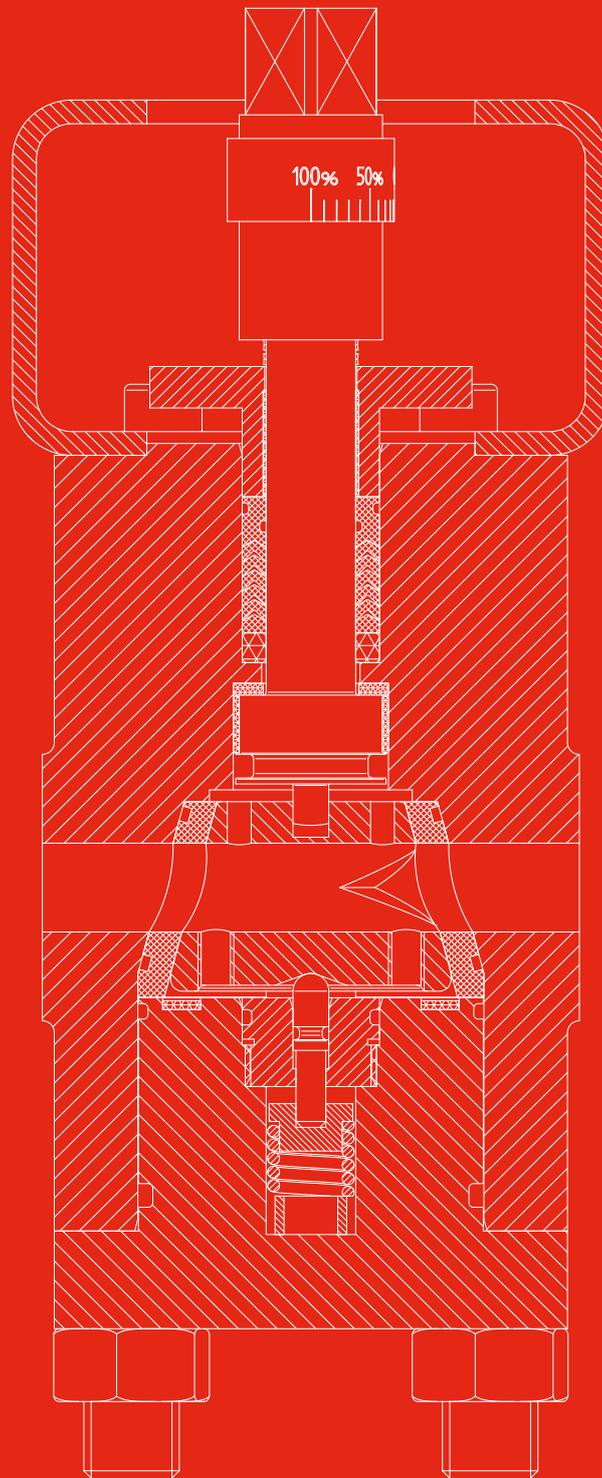
Stellungsregler / Positioner		
Eingangssignal / Signal	<input type="checkbox"/> 4 - 20 mA	<input type="checkbox"/> Sonstige / Other:

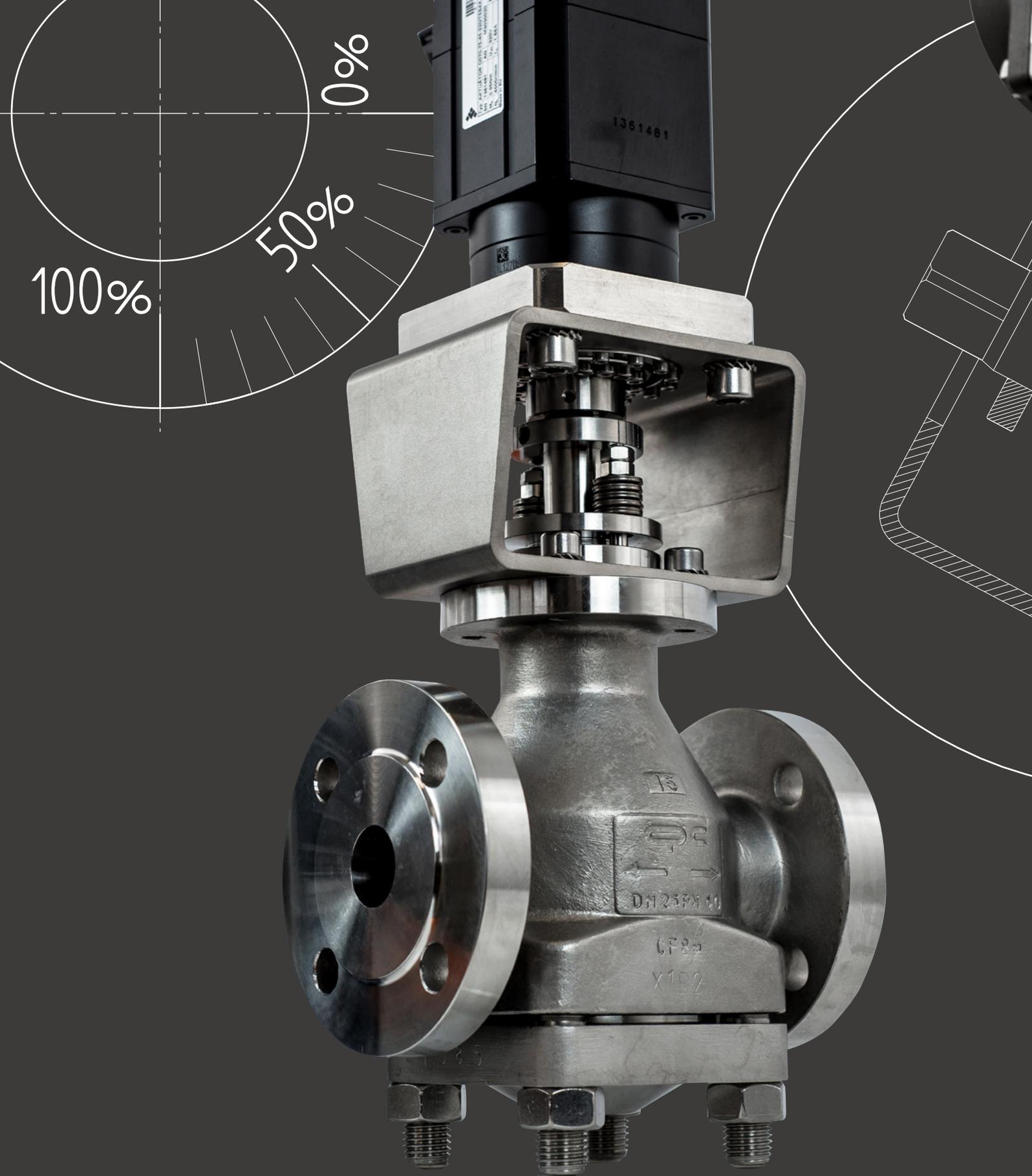
Ex-Zone / Ex zone	
<input type="checkbox"/> Ja / Yes Zone:	<input type="checkbox"/> Nein / No

Bemerkungen / Comments



Sauerstoff
Sauerstoff





 **Varibell®**

EPC Handelsgesellschaft mbH
IZ NÖ-Süd Strasse 1, Objekt 50
2355 Wr. Neudorf - Austria

Tel. +43 (0)2236 614 66-0
Fax +43 (0)2236 614 66-30
info@epc.at - www.varibell.com

Für alle Angaben in dieser Broschüre behalten wir uns technische Änderungen vor.
All data in this brochure is subject to change.
08-2024