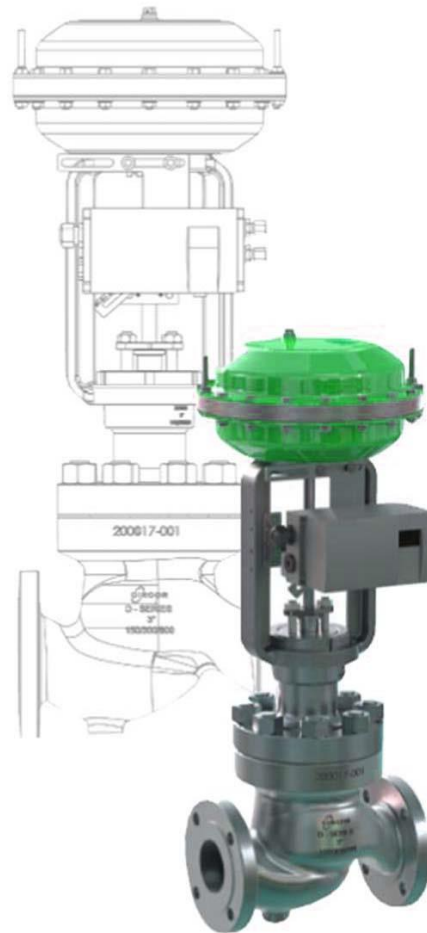


# RTK – Heavy duty control valves

## RTK – Hochleistungs-Regelventile

5200-AD-7010



### Electric series Elektrische Baureihen

- MV 5211-AD
- MV 5311-AD
- MV 5411-AD

### Pneumatic series Pneumatische Baureihen

- PV 6211-AD
- PV 6311-AD
- PV 6411-AD

#### All-purpose cage guided globe control valve

- Nominal diameter NPS 2"...16"
- Nominal pressure Class 150-1500
- **High Flow Capacities** provide larger flow area, reduced body velocity and pressure loss
- **Yoke Lock Nut** guarantees easy disassembly
- **Hardened/Stainless Steel Trim** provides twice the service life of 316 stainless trim
- **Cup Seal** with three times the wear surface of competitive valves for long lasting leak tight seal
- **Multiple Cage Options** for maximum versatility
- **Balanced Plug Design** provides smooth high pressure control
- **Ultra Compact Actuators** install in tight spaces
- **Tighter Shutoff** design provides exceptional performance up to Class VI

#### Käfiggeführtes Allzweck-Durchgangsventil

- Nennweite NPS 2"...16"
- Nenndruckstufe 150-1500
- **Hohe Durchflussleistungen** bieten einen größeren Durchflussbereich, reduzierte Gehäusegeschwindigkeiten und Druckverluste.
- **Joch-Verschraubung** garantiert leichte Demontage
- **Die gehärtete Edelstahl garnitur** bietet eine hohe Lebensdauer gegenüber Standardgarnituren
- **Topfmanschettenabdichtung** mit dreifacher Dichtfläche von vergleichbaren Ventilen
- **Vielfältige Käfigoptionen** für maximale Flexibilität
- **Entlastete Kegelform** bietet reibungslose Hochdruckregelung
- **Kompakte Stellantriebe** lassen sich in engen Räumen einbauen
- **Intelligente Sitzkonstruktion** für hohe Dichtheit im Sitz bis Class VI

Regeltechnik Kornwestheim GmbH

Max-Planck-Str. 3 | 70806 Kornwestheim/Germany

Telefon +49 7154 1314-0 | E-Mail: info@rtk.de

CIRCOR

RTK

Technical data

<b>Body Assembly:</b>	Style: Single seated, top entry bolted bonnet, globe style body, cage guided balanced plug
<b>Nominal diameter:</b>	NPS 2" to 16"
<b>Nominal pressure:</b>	Class 150-1500
<b>Body material:</b>	Carbon steel, ASTM A216 Gr WCC Chrome Moly, ASTM A217 Gr WC9 Stainless Steel, ASTM Gr CF8M
<b>End connections:</b>	RF, RTJ, BWE
<b>Stem packing:</b>	PTFE V-Rings, -22 to 238°C (-40 to 460°F) BTG, -22 to 260°C (-40 to 500°F) Laminated Graphite, -195 to 426°C (-320 to 800°F)
<b>Trim Types:</b>	Std, Les-Cav I+II, Les-Sonic I+II
<b>Flow Characteristics:</b>	Equal percentage, Linear
<b>Trim Materials:</b>	Martensitic (400 Series), Austenitic (300 Series), Standard and High Temperature versions
<b>Trim Sizes:</b>	Full port, 80%, 60% and 40% Reduced Custom, contact Application Engineering
<b>Kvs values:</b>	24-2666m <sup>3</sup> /h
<b>Plug Seal Materials:</b>	Graphite-reinforced PTFE, max. temp. 260°C (500°F) (Class IV shutoff) Ni-Resist, max. temp. 427°C (800°F) (Class III shutoff)
<b>Shutoff Class:</b>	Acc. ANSI / ISA 70-2 Standard trim -18 to 260°C (0 to 500°F) Max. Class IV (.01% Kvs) High-temp trim, -18 to 426°C (0 to 800°F), Class III (.1% Kvs) For optional Class IV or V shutoff, contact factory
<b>Actuators:</b>	Standard: Spring and Diaphragm 35, 55, 85 or 135 sq. in. Actuator, Reverse or Direct Electric Optional: Piston, Double Acting/Spring Return

Technische Daten

<b>Aufbau:</b>	Einsitzventil, Durchgangsform, geschraubter Deckel, käfiggeführter und entlasteter Kegel
<b>Nennweiten:</b>	NPS 2" bis 16"
<b>Nenndruckstufen:</b>	Class 150-1500
<b>Gehäusematerial:</b>	Stahlguss, ASTM A216 Gr WCC warmfester Stahlguss, ASTM A217 Gr WC9 Edelstahl, ASTM Gr CF8M
<b>Anschlußformen:</b>	RF, RTJ, BWE
<b>Spindelabdichtungen:</b>	PTFE V-Ringe, -22 bis 238°C (-40 bis 460°F) BTG, -22 bis 260°C (-40 bis 500°F) Laminiertes Graphit, -195 bis 426°C (-320 bis 800°F)
<b>Innengarnituren:</b>	Standard, Les-Cav I+II, Les-Sonic I+II
<b>Kennlinien:</b>	Gleichprozentig, linear
<b>Materialien Innengarnitur:</b>	Martensitisch (400er-Serie), Austenitisch (300er-Serie), Standard- und Hochtemperatursausführungen
<b>Innengarniturgrößen:</b>	Unverengt, 80%, 60% und 40% reduziert Kundenspezifisch, auf Anfrage
<b>Kvs-Werte:</b>	24-2666m <sup>3</sup> /h
<b>Kegel- Dichtungsmaterialien:</b>	Graphitverstärktes PTFE, max. Temp. 260°C (500°F) (Klasse IV Absperrung) Ni-beständig, max. Temp. 427°C (800°F) (Klasse III Absperrung)
<b>Dichtheitsklassen:</b>	Nach ANSI / ISA 70-2 Standardgarnitur -18 bis 260°C (0 bis 500°F) Max. Klasse IV (.01% Kvs) Hochtemperaturgarnitur, -18 bis 426°C (0 bis 800°F), Klasse III (.1% Kvs) Optional Class IV oder V auf Anfrage
<b>Stellantriebe:</b>	Standard: Feder und Membran 35, 55, 85 oder 135 Quadratzoll Stellantrieb, Revers oder direkt Elektrisch Optional: Kolben, Doppelwirkung/Federrücklauf

### Spring & Diaphragm Actuator

This valve series is available with a multi-spring diaphragm actuator which delivers excellent control performance in a compact package. This actuator design is based on decades-proven and highly reliable diaphragm technology. The spring and diaphragm actuator provides for inherent fail safe operation and can be easily reversed between direct and reverse acting function. Standard positioners and a variety of accessories cleanly mount on this actuator.

### Piston Actuator

This valve series is also available with a powerful piston actuator. This actuator provides high thrust for its size by taking advantage of higher air supply pressures. The piston actuator offers precise control performance, long stroke capability, and stiffness that effectively buffers high fluid dynamic forces experienced in more extreme flow conditions. Standard positioners and a variety of accessories cleanly mount on this actuator.

### Standard Accessories

#### Manual Override Handwheels

#### Positioners

- Pneumatic Siemens Model 760P
- Electropneumatic Siemens Model 760E
- Siemens PS2
- Optional internal limit switches
- Optional valve positions transmission

#### Solenoid Valves

- ASCO 8320G174

#### Air Regulators

- ASG-1
- AFG-2

#### Noise Reduction Device

- Noise Suppressor
- Les-Sonic Silencing Orifice

### Feder- & Membranstellantrieb

Diese Ventilserie ist mit einem einfachwirkenden Membranantrieb und Federrückstellung erhältlich. Dieser bietet ausgezeichnete Regelleistungen in einer kompakten Bauweise. Standard-Stellungsregler und eine Vielzahl von Zubehör lassen sich an diesem Stellantrieb anbringen.

### Kolbenstellantrieb:

Bei Bedarf ist diese Ventilserie auch mit einem doppeltwirkenden Kolbenstellantrieb erhältlich. Dieser bietet eine hohe Stetigkeit bei extremen Durchflußbedingungen im Ventil. Standard-Stellungsregler und eine Vielzahl von Zubehör lassen sich an diesem Stellantrieb anbringen.

### Standardzubehör

#### Handverstellung

#### Stellungsregler

- Siemens-Modell 760P, pneumatisch
- Siemens-Modell 760E, elektropneumatisch
- Siemens Sipart PS2, elektropneumatisch
- Optional interne Begrenzungsschalter
- Optional Stellungsrückmeldung

#### Magnetventile

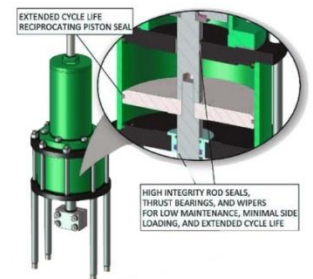
- ASCO 8320G174

#### Filterdruckminderer

- ASG-1
- AFG-2

#### Geräuschreduzierung durch

- Geräuschdämpfer
- Drosselscheiben



### Custom Characterized Control

Unlike competitor's valves (which use the cage to compress the seat ring into the body), our cage is suspended in the body from a machined shoulder. This eliminates bonnet gasket leakage, cage deformation, sticking plugs, seat gasket and body washout which can occur with cage retained seat designs. Our hung cage design utilizes a 17-4 Ph stainless steel Belleville load ring to maintain constant seat gasket load, even in temperature cycling service.

These Control Valves are specifically designed for high pressure drop service. Pressure drop, high velocities and throttling occur between the cage window and the plug, thereby protecting the seat ring and tight shutoff capability of the valve.

#### Standard Cage

The full ported, standard cage, provides maximum flow with minimum pressure drop. The inherent linear or equal percent flow characteristic provides excellent low flow control, high rangeability and maximum Kvs per meter.

#### Reduced Trim Cage

This optional cage reduces the maximum Kvs and flow to 80%, 60% or 40% of the normal, full port valve. Used to provide body velocity control, future flow expandability, or to correct for oversized valve conditions.

#### Anti-Cavitation Cage

The Les-Cav cage controls the effects of valve cavitation providing a normal valve/trim life expectancy in cavitating conditions. Diametrically opposed holes, increase the valve cavitation index (Kc) and direct impinging flow to the center of the cage, preventing mechanical trim/body damage.

#### Noise Reducing Cage

The Les-Sonic cage is designed to reduce medium generated noise up to 15-20dB(A) in steam, gas or any compressible medium service. When used in conjunction with a Les-Sonic silencing orifice, noise attenuation of greater than 20dB(A) can be achieved.

### Anwendungsspezifische Innengarnituren:

Durch eine spezielle Aufhängung des Käfigs im Ventilgehäuse werden Leckagen der Deckeldichtung, Käfigdeformierungen, festsitzende Kegel sowie Auswaschungen von Sitzdichtung und Gehäuse verhindert.

Der Ventiltyp ist besonders konstruiert für große Druckreduzierungen. Diese finden zwischen Kegel und der Käfigfenster statt. Hierdurch werden der Sitzring geschützt und somit die Dichtheitsklassen gewährleistet.

#### Standard-Käfiggarnitur

Der unverengte Standardkäfig bietet maximalen Durchfluß bei minimalem Druckverlust. Die linearen oder gleichprozentigen Kennlinien bieten ein sehr gutes Stellverhältnis und eine gute Regelbarkeit über den gesamten Hubbereich.



#### Kvs-Wert reduzierte Käfiggarnitur

Diese optionale Innengarnitur reduziert den maximalen Kvs-Wert auf 80%, 60% oder 40% des maximalen Kvs-Wertes der entsprechenden Nennweite. Sie wird verwendet um das Ventil speziellen Betriebsbedingungen (reduzierte Durchflußmenge und/oder hohes delta P) anzupassen.



#### Anti-Kavitationskäfig

Dieser reduziert die Kavitationseffekte im Ventil durch Erhöhung des Kc-Wertes (Ventilkavitationsindex). Hierdurch werden mechanische Beschädigungen von Innengarnitur und Ventilgehäuse verhindert. Eine normale Ventillebensdauer wird so ermöglicht.



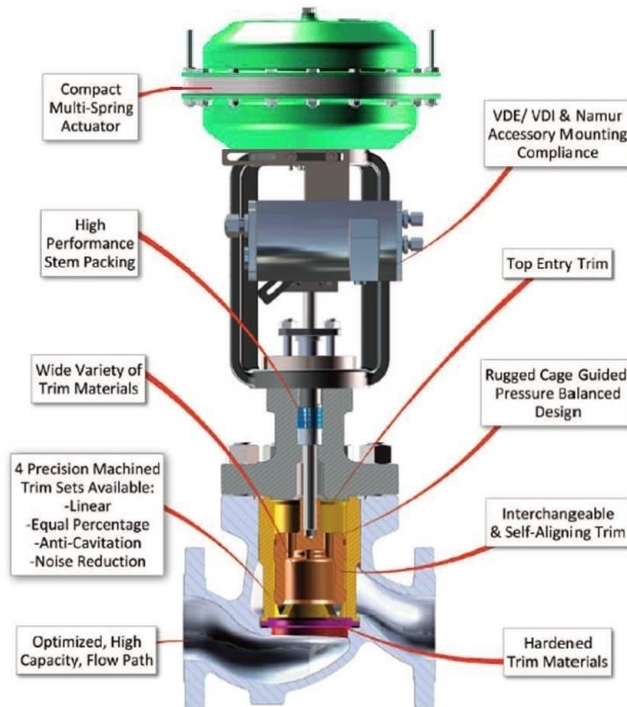
#### Geräuschreduzierende Käfiggarnitur

Diese Innengarnitur ist geeignet zur Geräuschreduzierung bei gas- und dampförmigen Medien. Werte um 15-20 dB(A) können erreicht werden. In Verbindung mit einer Drosselscheibe können Reduzierungswerte über 20dB(A) erreicht werden.



Features and Benefits

Merkmale und Vorteile



Feature	Advantage	Benefit	Merkmal	Vorteil	Nutzen
Rugged, Pressure-Balanced Design	Allows for the Use of Smaller Actuators	Lower Initial Cost	Robuste, druckentlastete Bauweise	Lässt die Verwendung von kleineren Stellantrieben zu	Geringere Investitionskosten
Multi-stage, Anti-Noise, Anti-Cavitation Trims	Efficient Energy Dissipation	Longer Life of Valve Assets	Innengarnituren: - mehrstufig - geräuschkämpfend - Anti-Kavitation	Effiziente Energiestreuung	Längere Lebensdauer der Ventile
Optimized, High Capacity Flow Path	Higher Kvs per Size than Majority of Valves in its Class	Lower Initial Costs	Optimierter, hochleistungsfähiger Durchflussweg	Höherer Kvs-Wert pro Nennweite als die Mehrheit der Ventile in seiner Klasse	Geringere Investitionskosten
Compact Multi-Spring Actuator	Reduced Height and Weight	Lower Installation Costs	Kompakter Membran Stellantrieb	Reduzierte Höhe und reduziertes Gewicht	Geringere Installationskosten
Industry Standard Accessory Mounting	Accommodates most valve automation products	Lower Automation Costs	Zubehörmontage nach Industriestandard	Passt zu den meisten Ventil-Automatisierungsprodukten	Geringere Automatisierungskosten
Interchangeable, Top-Entry, & Self-Aligning Trim	Flexibility of Applications, Ease of Access, and High Alignment Integrity	Reduced Spare Inventory Cost	Austauschbare, selbstausrichtende Innengarnitur	Flexibilität der Anwendungen, einfache Austauschbarkeit	Reduzierte Ersatzteilkosten
High-Performance, High Temp, Stem Packing	Reduced Leakage, Lower Fugitive Emissions	Improved Environmental Compliance	Hochleistungsspindelabdichtung	Reduzierte Leckage, geringere flüchtige Emissionen	Verbesserte Umweltkonformität
4 Precision Machined Trim Sets Available	Highly Accurate and Repeatable Throttling Control	Improved Product Yield & Quality	4 verschiedene Innengarnituren verfügbar	Hochgenaue und wiederholbare Regelung	Verbesserte Produkt- & Ertragsqualität

Hardened Trim Materials with Wide Variety of Material Selection	Longer Life and Greater Flexibility	Reduced Operating and Maintenance Costs, Longer Service Life	Gehärtete Garniturmaterialien mit einer großen Vielfalt von Materialauswahlen	Längere Lebensdauer und größere Flexibilität	Reduzierte Betriebs- und Wartungskosten, längere Lebensdauer
--	--	---	---	---	--

**Key Target Applications**

This valve series is well-suited for a variety of heavy duty applications as well as moderate noise and cavitation abatement services.

**Feedwater Control** regulates level of water in the boiler drum. 1-3 drum design is commonly based on HP, IP & LP applications. Valve receives water flow from pump and supplies water to drum to make up for that used to produce steam.

**Feedwater Recirculation Valve** insures that adequate flow is maintained through feedwater pump as minimum flow is required to prevent risk of premature pump failure due to bearings overheating or excessive thermal expansion of impeller blades.

**Auxiliary Steam Pressure Reduction Valve**

- Soot Blowers increase thermal efficiency. Valve controls steam supplied to header from super heated source. PRV sees high pressure drop, intermittent operation and rapid load swings.
- Building Heat: used for extraction steam control
- Pegging Steam control: Deaerators use super heated steam to heat and remove air from condensate normally closed against high differential pressure.

**Drain Valves:** The presence of condensate in the turbine at startup or shutdown can be extremely damaging. As the steam temperature and pressure increase, the drain valves gradually throttled closed. These valves see a wide range of conditions, cool condensate followed by increasing temperature and pressure.

**Gland Seal Steam** valves are used to maintain constant steam pressure in gland to seal air from the turbine. Application requires HP steam, throttling a low flow at high DP. Typically these valves operate in a split range mode. One pressure signal either loads or vents the gland.

**Attemperator Spray, Superheat and Reheat:** Spray Control valve is used for controlling steam temperature to turbine. The purpose of valve is to maintain a tight temperature band resulting in maximum efficiency.

- 1) Superheat spray, low DP, turndown and accuracy are important.
- 2) Reheat spray, high DP, with Cavitation and seat leakage concerns as the valve operates close to the seat.

**Other applications:** Condensate recirculation, condensate blow down control, reheat atmospheric vent and fuel gas control in power plant operations. Steam management and major equipment protection (pumps and compressors) in Oil & Gas service, as well as a variety of applications in oil refining, gas processing, natural gas storage and LNG and gas transmission.

**Wesentliche Zielanwendungen**

Diese Ventilserie ist gut für eine Vielzahl von Hochleistungsanwendungen geeignet. Hierbei können eventuelle Schallabstrahlungen und Kavitationsauswirkungen wirksam reduziert werden.

**Speiswasserregelventil:**

Regelt das Niveau der Kesseltrommel konstant auf den vorgegebenen Wert. Somit steht immer genug Speiswasser für die Dampferzeugung zur Verfügung.

**Mindestmengenregelventil Speiswasserpumpe:**

Gewährleistet die erforderliche Mindestmenge der Pumpe bei geschlossenem Speiswasserregelventil. Hohe Differenzdrücke bei geringen Durchsatzmengen.

**Hilfsdampfregelventile/ Druckreduzierung:**

- Für Rußbläser, zur Reinigung der überhitzerheizflächen von Dampfkesseln
- Für thermische Wasseraufbereitung (Entgasung und Aufkochung von Kesselspeiswasser im Entgaser, bzw. Speiswasserbehälter)
- z.B. Speisung der MD-Dampfschiene für den Kraftwerkseigenbedarf

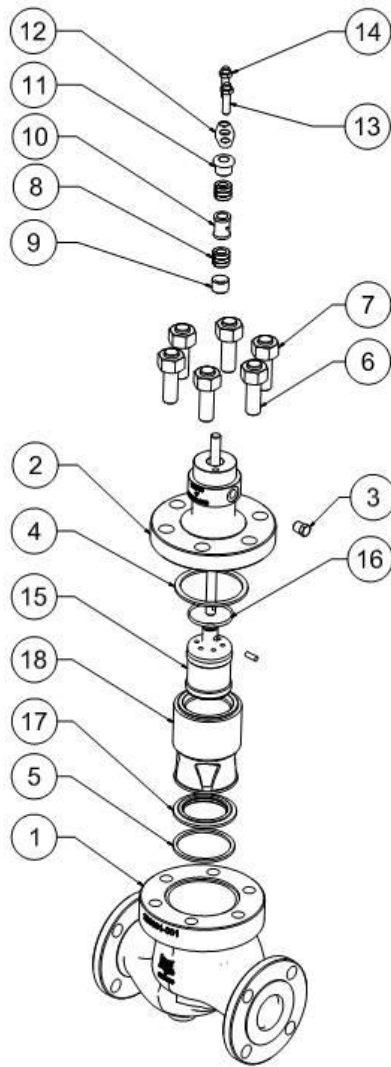
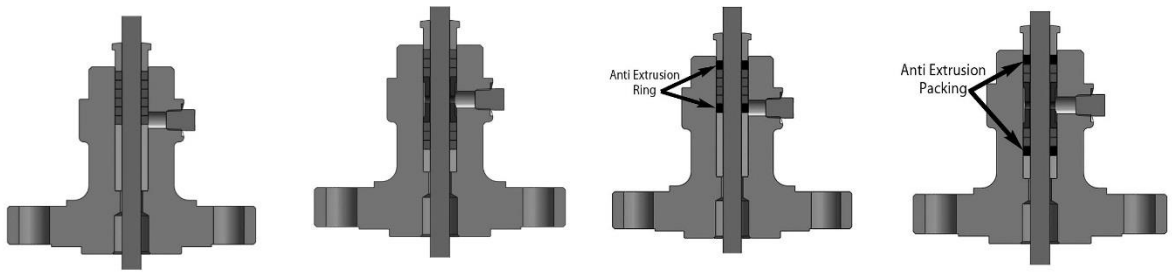
**Entwässerungsventile** für Turbinen. Bei Austeigen von Dampfdruck und -temperatur werden diese Ventile stufenweise geregelt geschlossen.

**Sperrdampfventile** zur Druckregelung für die Wellendichtungen der Turbine. Regeln von geringen Dampfmengen bei hohen Differenzdrücken.

**Dampfkühlung:** Einspritzventile zur Regelung der Dampftemperatur, z.B. nach Überhitzern (für die Turbine oder Prozessdampf).

**Andere Anwendungen:** Kondensatrückführung, Kondensatablaß, Treibstoffversorgung für Brenner, Pumpen- und Kompressorenschutz, generelles Dampfmanagement im Öl- und Gasbetrieb. Sowie eine Vielzahl von Anwendungen in der Ölraffination und Gasverarbeitung, Lagerung von Erdgas/ Flüssigerdgas und Gastransport.





Material Specification - Balanced				Materialspezifikationen		
Item	Description	Material	Material Spec.	Beschreibung	Material	Materialbeschreibung
1	Body	Carbon Steel	ASTM A216 GR WCC	Gehäuse	Stahlguss	ASTM A216 GR WCC
2	Bonnet	Carbon Steel	ASTM A216 GR WCC	Deckel	Stahlguss	ASTM A216 GR WCC
3	1/4 NPT Plug	Carbon Steel	ASTM A36	1/4 " NPT Kegel	Karbonstahl	ASTM A36
4	Bonnet Gasket	Graphite	GRAPHITE+AISI 316L	Dichtung Gehäusedeckel	Graphit	GRAPHIT+AISI 316L
5	Seat Gasket	Graphite	GRAPHITE+AISI 316L	Dichtung Sitzring	Graphit	GRAPHIT+AISI 316L
6	Bonnet studs	Alloy Steel	ASTM A 193 GR B7	Stutzen-Gehäusedeckel	Legierter Stahl	ASTM A 193 GR B7
7	Heavy Hex nut	Alloy Steel	ASTM A 194 GR 2H	Schwerer Sechskantmutter	Legierter Stahl	ASTM A 194 GR 2H
8	Packing Ring	PTFE	PTFE+KEVLAR	Buchsenring	PTFE	PTFE+KEVLAR
9	Guide Bush	Stainless Steel	ASTM A 276 TY 440C	Führungsbuchse	Edelstahl	ASTM A 276 TY 440C
10	Lantern Ring	Stainless Steel	ASTM A 479 TY 304	Laternenring	Edelstahl	ASTM A 479 TY 304
11	Gland Bush	Stainless Steel	ASTM A 479 TY 304	Dichtungsbuchse	Edelstahl	ASTM A 479 TY 304
12	Gland Flange	Carbon Steel	ASTM A 36, Zinc plated, Yellow passivation	Dichtungsflansch	Karbonstahl	ASTM A 36, verzinkt
13	Gland Flange Stud	Alloy Steel	ASTM A 193 GR B8	Buchsendichtung	Legierter Stahl	ASTM A 193 GR B8
14	Nut	Alloy Steel	ASTM A 194 GR 8	Mutter	Legierter Stahl	ASTM A 194 GR 8
15*	Valve plug assy	Stainless Steel	ASTM A 487 GR CA15	Ventilkegel	Edelstahl	ASTM A 487 GR CA15
16	Seal Ring	PTFE	PTFE+25% CARBON GRAPHITE+ FLUOROLOY	Dichtring	PTFE	PTFE+25% KARBON GRAPHIT+ FLUOROLOY
17	Seat Ring	Stainless Steel	ASTM A 487 GR CA15	Sitzring	Edelstahl	ASTM A 487 GR CA15
18	Cage	Stainless Steel	ASTM A 487 GR CA15	Käfig	Edelstahl	ASTM A 487 GR CA15
19	Plug pin	Stainless Steel	ASTM A 479 TY 316	Steckerstift	Edelstahl	ASTM A 479 TY 316
20	Valve stem	Stainless Steel	ASTM A 479 TY 316	Ventilspindel	Edelstahl	ASTM A 479 TY 316

\* Valve plug assembly n°15 includes plug, plug pin n°19, valve stem n°20

\* Ventilkegel Baugruppe n°15 enthält Kegel, Steckerstift n°19, Ventilspindel n°20

NOTE: Common to all trim modules including Les-Cav/Les-Sonic unless otherwise listed

HINWEIS: Bei allen Les-Cav-/Les-Sonic-Garniturmodulen gleich, wenn nicht anderweitig aufgelistet.

INCONEL® is a trademark of the Inco Family of Companies  
NITRONIC 60® is a trademark of Armco, Inc.  
STELLITE® is a trademark of Stoodly Deloro Stellite, Inc.

INCONEL® ist eine Handelsmarke der Inco Family of Companies  
NITRONIC 60® ist eine Handelsmarke von Armco, Inc.  
STELLITE® ist eine Handelsmarke von Stoodly Deloro Stellite, Inc.

NACE Material available upon request

NACE-Material ist auf Anfrage erhältlich