POWERTROL

REGELVENTIL ZUR DAMPFKONDITIONIERUNG

BAUREIHE 500:

Kraftvoller Ventilantrieb

Multifunktionaler Stellungsregler

ZUM POWERTROL VIDEO

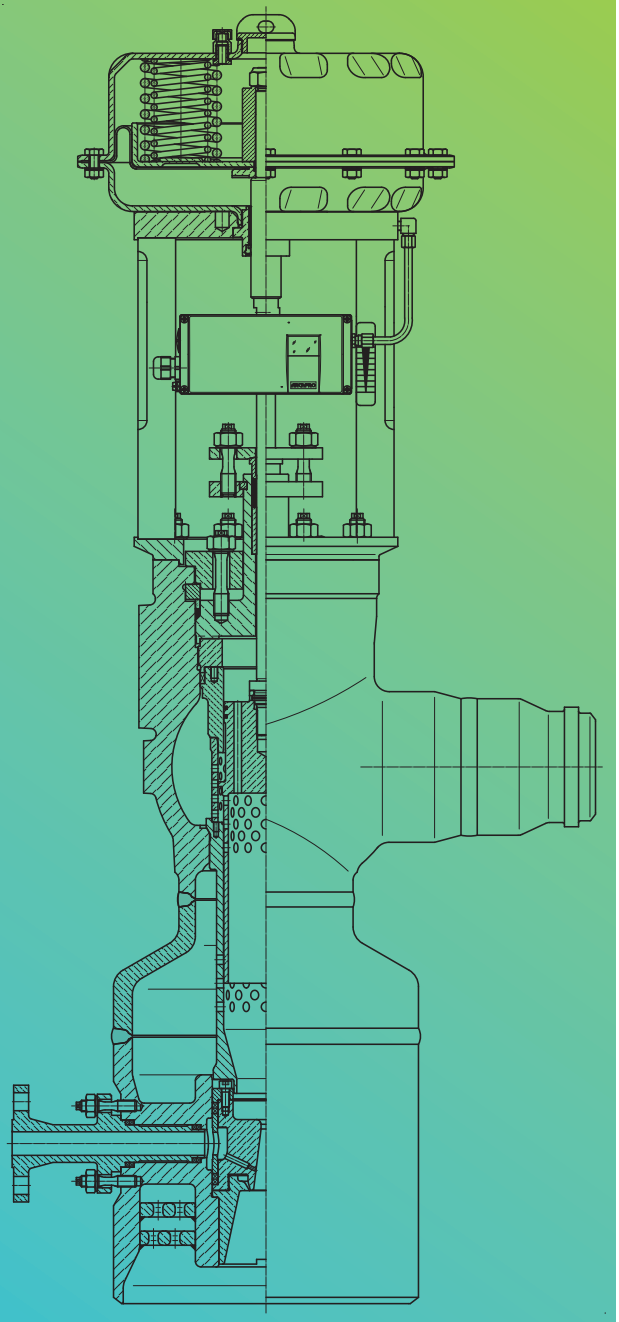
Dichter Verschluss

Robuste Präzisions-Innengarnitur

Optimale Kühlung

ARCA-VALVE.COM

ARCA VENTILE



ARCA ist Spezialist für anspruchsvolle industrielle Prozessregelungen.

Unsere Geschichte begann 1917 mit einer bahnbrechenden Innovation. Herausragende Ingenieurskunst und Pioniergeist sind seitdem wesentliche Stärken unseres familiengeführten Unternehmens.

Heute liefert unsere Regeltechnik verlässliche Schnittstellen für Ihren Prozess. Unsere umfangreichen Services garantieren die sichere und effiziente Regelung Ihrer Produktion, von der frühen Projektberatung über die Wartung bis hin zur Prozessoptimierung.

CONTROL THE FLOW

IHRE LÖSUNG: UNSERE POWERTROL-REGELVENTILE

Kraftvoller Ventilantrieb

Ganz gleich, ob Regelaufgabe oder Sicherheitsfunktion – für die ARCA-Dampfumformventile wird der Ventilantrieb exakt auf die Applikation abgestimmt. Hierfür stehen pneumatische, elektrische und hydraulische Antriebe in einem breiten Sortiment zur Verfügung, wie z. B. der abgebildete, pneumatische Antrieb der Baureihe 811. Die benötigte Ventilschließkraft aller Antriebe wird bedarfsgerecht dimensioniert. Alle Details dazu finden Sie im *ARCA-Prospekt Antriebe*.

Multifunktionaler Stellungsregler

Der digitale Stellungsregler ist die multifunktionale Schnittstelle zu Steuerung oder Prozessleitsystem. Für analoge Systeme ist der selbstadaptierende Stellungsregler Typ 826 ARCASMART aufgrund seiner einfachen Bedienbarkeit und der intuitiven Benutzerführung die erste Wahl. Aufgrund der vielfältigen Diagnose- und Kommunikationsmöglichkeiten empfehlen wir den Typ 827 ARCAPRO® für anspruchsvolle Anwendungen. Standardmäßig arbeitet dieser ebenfalls mit 4–20 mA Eingangssignal. Für den bidirektionalen Datenaustausch inklusive Statusmeldungen kommen u. a. HART, Profbus (PA) und Foundation Fieldbus (FF) zum Einsatz. Mit Zusatzgeräten, wie Booster, Endlagenschalter, Magnetventilen und weiteren, wird das Ventil individuell auf Ihre Applikation angepasst. Alle Details dazu finden Sie im *ARCA-Prospekt Stellungsregler*.

Statisch und dynamisch dicht

Die dynamische Spindelabdichtung und die statische Deckelabdichtung im Kraftnebenschluss werden genau für Druck- und Temperaturbereich ausgewählt. Dabei werden die Oberflächengüten der Spindel und des Packungsraums sowie das Packungsmaterial berücksichtigt. Die für die Deckelabdichtung generell eingesetzte gekammerte Version verhindert bei Service und Wartung mögliche Montagefehler. Bei höheren Drücken wird ein selbstdichtender Ringverschluss verwendet, da damit die Dichtheit unabhängig vom Anzugsmoment der Deckelschrauben ist. Die Besonderheit dieser Konstruktionen ist die Vermeidung von Querkräften auf Ventilsitz und Regelkegel und garantiert eine minimale innere Leckage

Robuste und vielseitige Präzisions-Innengarnituren

Die Ventilinnenteile sind die entscheidenden Funktionselemente für die Regelung von Druck und Temperatur. Lochdrosselkörper werden entsprechend den Strömungsbedingungen sowie dem geforderten Stellverhältnis berechnet und ausgeführt. Die Auswahl der Wassereinspritzung erfolgt im Verhältnis zu Dampf- und Kühlwassertemperatur. Für Sicherheitsapplikationen wird ein Schmutzsieb im Dampfeintritt vorgeschaltet. Dies verhindert das Eintreten von Fremdkörpern und schützt vor Defekten. Der patentierte Klemmsitz sichert eine schnelle, einfache und kostengünstige Wartung ohne Sonderwerkzeug.

Die POWERTROL-Systembaureihe steht für ganzheitlich gedachte Technik mit einzigartigem Service- und Wartungskomfort, geringen Betriebskosten und niedrigen Lebenszykluskosten.

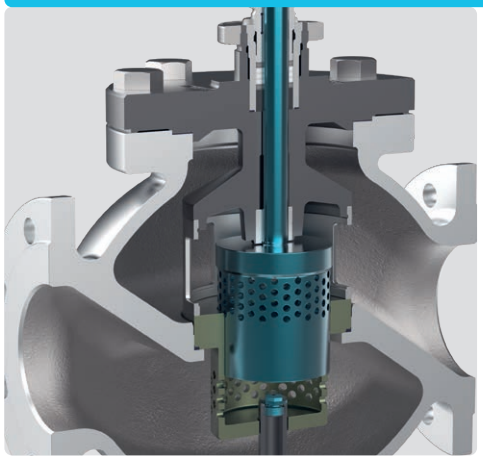
EXTREM ROBUST, ZUVERLÄSSIG, SICHER

Die POWERTROL-Familie löst die vielseitigen und steigenden Anforderungen an die Dampfkonditionierung und Kühlung mit einem flexiblen Konstruktionsprinzip und höchster Effizienz. Angefangen mit der klassischen Düse über die Sitz- oder Spindeleinspritzung bis hin zur hochtechnisierten Zweistoffdüse spezifizieren wir die richtige Lösung für Ihre Applikation.

POWERTROL steht für höchste Regelleistung in der Dampfkonditionierung mit einzigartigem Service- und Wartungskomfort.

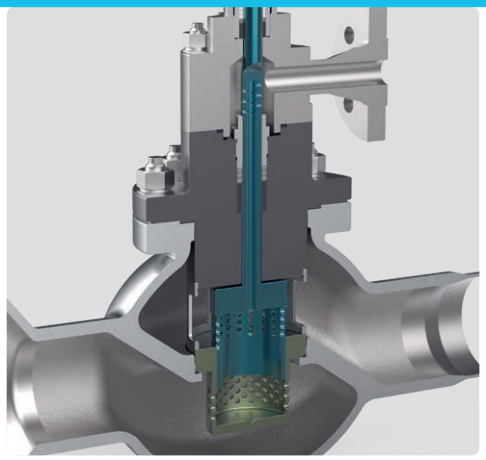
UNSERE INNOVATIONEN	IHRE VORTEILE
1 Modulares Baukastensystem mit standardisierten Komponenten	→ Alle Nennweiten → Weniger Bauteile → Nur ein einziges Spezialwerkzeug → Hohe Verfügbarkeit
2 Strömungstechnisch optimierte Gehäuseformen	→ Niedrige Geräuschentwicklung → Optimierter KV-Wert je Nennweite
3 Optimierte Innengarnituren aus Kegel und Sitz für alle Anwendungsbereiche	→ Exakt auf die Applikation angepasst → Höchste Regelgüte → Großer Regelbereich → Niedrige Schallemission → Hoher Wirkungsgrad
4 Standardisierte Schnittstelle zum Ventilantrieb	→ Alle Antriebstypen pneumatisch, elektrisch und hydraulisch verwendbar → Späterer Umbau problemlos möglich
5 Innengarnitur komplett demontierbar	→ Wartungsarbeiten schnell und einfach erledigt → Alle Innenteile können demontiert werden → Alle Innenteile sind geklemmt oder geschraubt und nicht verschweißt → Keine Sondermaschinen notwendig

BAUFORMEN



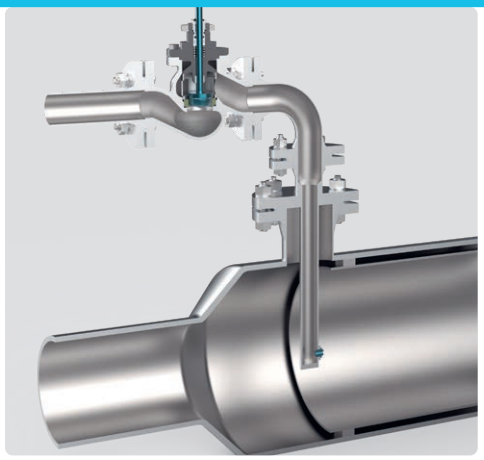
Durchgangsform mit Sitzeinspritzung (Typ 520)

Dieses Dampfumformventil greift auf unsere gegossenen Durchgangsgehäuse aus der Grundbaureihe der Regelventile zurück. Kombiniert mit der unteren Sitzeinspritzung ist sie für einfache Kühlanwendungen optimiert. Der Druck wird in der Lochkegel-Lochsitz-Kombination reduziert und gleichzeitig wird Wasser zur Kühlung mittels einer Düse eingespritzt. Der Differenzdruck über die Düse und die Turbulenzen im Kegelraum tragen dazu bei, dass das meiste Kühlwasser schon vor Austritt in die Rohrleitung verdampft.



Durchgangsform mit Spindeleinspritzung (Typ 510)

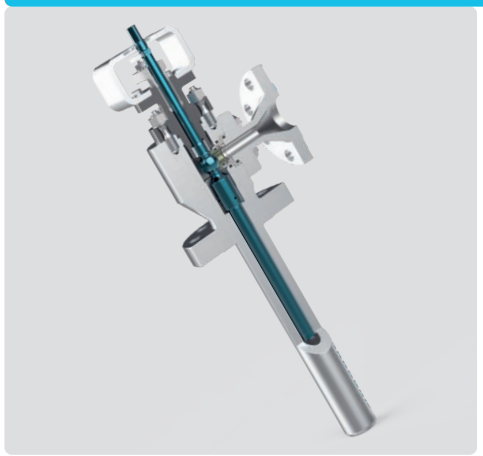
Bei diesem Dampfumformventil wird durch die Hohlspindel ein Lochbild in Abhängigkeit vom Dampfvolumenstrom freigegeben und direkt in den Zwischenraum der Druckreduktion eingespritzt. In diesem Zwischenraum der Lochkegel-Lochsitzkombination herrscht die größte Turbulenz, da der Strömungsquerschnitt auf die erforderliche Dampfmenge reduziert ist. Dies sichert die optimale Verdampfung des Einspritzwassers auch bei hohen Stellverhältnissen und schützt das Ventilgehäuse vor direkter Wasserberührung. Das gegossene Standardventil ist in Flanschausführung oder entsprechend dem expandierten Dampf mit einer Austrittserweiterung kombinierbar.



Einstoffdüse (Typ 596)

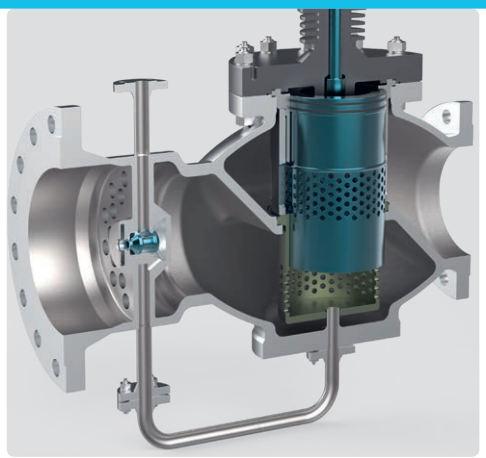
Mit dieser Einstoffdüse wird überhitzter Dampf auf einfache Weise gekühlt. Sie wird bei ausreichend hohem Einspritzwasserdruck und kontinuierlicher Dampfmenge eingesetzt. Die Kühlwassermenge wird durch das Zusammenspiel zwischen der Einstoffdüse und dem Kühlwasser-Regelventil (hier ein ECOTROL®) geregelt, die beide aufeinander abgestimmt sind. Die Abstimmung und Anzahl der Düsen ermöglichen den Einsatz in vielen Anwendungen.

BAUFORMEN



Einspritzkühler (Typ 3)

Einspritzkühler sind in Reihe geschaltete Einstoffdüsen, die je nach Einspritzwasserbedarf nacheinander freigeschaltet werden, wobei der erforderliche Differenzdruck an der einzelnen Düse nahezu konstant bleibt und ein optimales Sprühbild erzeugt wird. Durch die Drehbewegung und Düsenansteuerung erfolgt die Einspritzung des Kühlwassers, unabhängig von der Wassermenge, stets in der Rohrleitungsmitte. Außerdem zieht die Packung keine Fremdstoffe oder Schmutz in den Kühler ein. Die Konstruktion des Kugel-/Sitzring-Systems und der Hohlspindel vermeidet Schwingungsbrüche und Undichtigkeiten an der Düse. Eine patentierte dreistufige Druckreduzierung vermindert wesentlich den Verschleiß an der Düse und erhöht die Lebensdauer und Standzeit der Armatur.



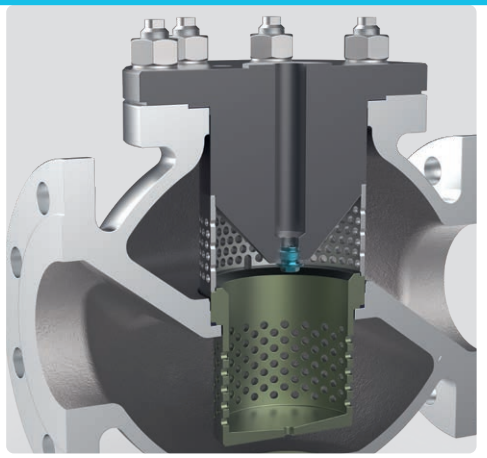
Durchgangsform mit Zweistoffdüse

In Anwendungen mit Armaturen in Durchgangsform und kritischer anspruchsvoller Kühlung kommt die Treibdampfkühlung zum Einsatz. Aus einer Zwischenstufe der Lochkegel-Lochsitz-Kombination wird ein Teilstrom als Treibdampf entzogen und durch die zusätzliche Leitung direkt in eine Zweistoffdüse oder einen Treibdampfkühler geleitet. Das erforderliche Regelventil zur Treibdampfregulierung wird somit überflüssig.

Treibdampfkühler

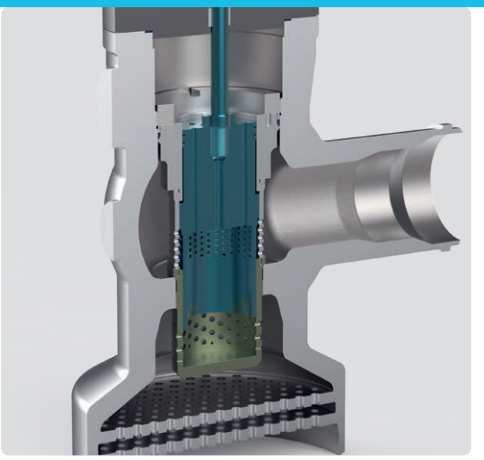
Treibdampfkühler sind Kühlsysteme zur Temperaturregelung von Dampf und ermöglichen auch bei niedrigen Wasserdrücken beste Kühlung. Sie haben die Aufgabe, Temperaturen in Rohrleitungen zu reduzieren bzw. Prozessdampf mit genau definierter Temperatur bereitzustellen. Der Treibdampf unterstützt hierbei die Düse bei der Zerstäubung des Wassers und erzeugt feinste Wassertröpfchen, den Spray, und geringe Verdampfungszeiten- und -strecken.

BAUFORMEN



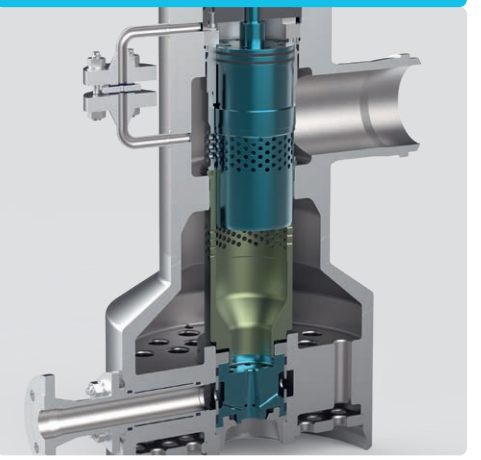
Minikühler (Typ 595)

Der Minikühler basiert auf der Einstoffdüse, wird aber in Dampfumformstationen mit sehr kleinen Einspritzwassermengen eingesetzt. Nach der Druckreduktion wird das Einspritzwasser in einen Sitzlochkorb zugegeben, hier sichert höchste Turbulenz beste Verdampfungsbedingungen. Der Sitzlochkorb schützt zudem das Ventilgehäuse vor direktem Kontakt mit Einspritzwasser. Das Ventilgehäuse kann optional mit Kondensatanschluss ausgerüstet werden.



Eckform mit Spindeleinspritzung (Typ 550/570)

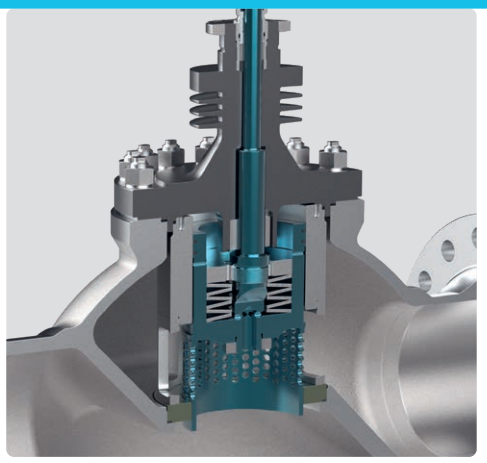
Diese strömungs- und schalloptimierten Dampfarmaturen in Eckform basieren auf gegossenen Eckgehäusen mit Schweißenden und können im Austritt bedarfsgerecht erweitert und mit den gewünschten Anschlüssen ausgestattet werden. Die Spindeleinspritzung ermöglicht einen geregelten Druckabbau und wenn nötig verhindert oder verringert sie die Kavitation am Einspritzwasserregelventil. Die mehrstufige Innengarnitur entspannt den Dampfdruck unterkritisch und im Austritt reduzieren die auf den Prozess abgestimmten Lochscheiben weiter den Schallpegel.



Eckform mit Zweistoffdüse (Typ 560/580)

Ist die Temperaturdifferenz zwischen Einspritzwasser und Frischdampf sehr groß, der Einspritzwasserdruck gering oder müssen geringe Schwachlastfälle geregelt werden, dann bietet die Zweistoffdüse eine optimale Lösung. Das Einspritzwasser wird hier nach dem Injektorprinzip vom Frischdampf angesaugt und mit dem Treibdampf auf der Zwischenstufe zerstäubt. So können auch ohne Verwirbelungen durch Lochkegel-Lochsitzkombinationen geringe Verdampfungsstrecken realisiert werden. Der Deckelflansch wird sowohl geschraubt wie auch mit selbstdichtendem (Brettschneider) Ringverschluss ausgeführt.

MERKMALE



Hohe Dichtheit

Bei hohen Drücken und großen Sitzdurchmessern entstehen hohe Kräfte, die auf die Ventilspindel und auf die Antriebe wirken. Um die Antriebskräfte zu reduzieren und ein stabiles Regelverhalten zu gewährleisten, wird der Kegel mittels Bohrungen und Kolbenringen entlastet. In Fällen mit besonders hoher Sitzdichtigkeit kommt optional der Vorhubkegel zum Einsatz. Hierbei handelt es sich um einen Kegel im Kegel, der beim Öffnen des Ventils zunächst die Entlastungsbohrungen freigibt. Daraufhin öffnet der druckentlastete Hauptkegel.

Sicherheitsanforderungen

In den Fällen, wo die Niederdruckrohrleitung im Austritt der Dampfumformstation vor zu hohem unzulässigen Druck abgesichert werden soll, können unsere Dampfumformstationen als Schutzvorrichtungen gegen Drucküberschreitung gemäß DIN EN 12952-10 bzw. TRD421 und SIL2 ausgeführt werden. Wir rüsten unsere Dampfumformstationen mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen für das schnelle und sichere Schließen und Absperren der Rohrleitung aus. Für die elektronische Drucküberwachung bieten wir Dampfprüfstöcke abgestimmt auf die Anforderungen des Betreibers.

Dampfmündungskorb (Dump Tube)

Im Kondensatorbereich bieten die Dampfmündungskörbe der ARCA hocheffiziente solide technische Lösungen der Schall- und Druckreduzierung. Sie befinden sich in dem Rohrleitungsabschnitt zwischen der ND-Dampfumformstation und dem Übergang zum Kondensator und bauen den Dampfdruck ein- oder mehrstufig über eine Lochscheiben-Lockkorb-Kombinationen. Im Austritt der Umleitstation bewirkt der Staudruck vor dem Dampfmündungskorb die Reduzierung der Rohrleitungsnennweite- und der Länge und somit die Senkung der Gesamtkosten rund um das System. Bei ARCA erhalten Sie den Dampfmündungskorb und die Dampfumformstation aus einer Hand, aufeinander abgestimmt und anwendungsspezifisch unter Berücksichtigung der Einbausituation ausgelegt.

POWERTROL allgemeine Daten

Baureihe	51...& 52...	55... & 56...	57... & 58...	59...
DN	50–800 / 2"–32"	100–250 / 4"–10"	25–800 / 1"–32"	25-1200 / 1" – 48"
PN / ANSI	16–250 / Class 150–1500	16–250 / Class 150–1500	16–400 / Class 150–2500	16–400 / Class 150–2500
Gehäuseform	Durchgang	Eck	Eck	Eck
Gehäusewerkstoff	Guss	Guss	Schmiede	Schmiede

Werkstoffe	EN	für Temperaturen	ASTM	für Temperaturen
Gehäuse Guss	1.0619 GP240GH	bis 450 °C	A 216 WCB	bis 450 °C
	1.7357 G17CrMo5-5	bis 530 °C	A 217 WC6	bis 530 °C
	1.4408 GX5CrNiMo19-11-2	bis 500 °C	A 351 CF8M	bis 538 °C
	1.7379 G17CrMo9-10	bis 580 °C	A 216 WC9	bis 595 °C
	1.4931 GX23CrMoV12-1	bis 600 °C	A 217 C12A	bis 650 °C
Gehäuse Schmiede	1.0460 P250GH	bis 450 °C	A 105	bis 450 °C
	1.5415 16Mo3	bis 530 °C		
	1.7335 13CrMo4-5	bis 570 °C	A 182 F12 Cl.2	bis 570 °C
	1.7383 11CrMo9-10	bis 600 °C	A 182 F22 Cl.3	bis 600 °C
	1.4903 X10CrMoVNb9-1	bis 620 °C	A 182 F91 – P91	bis 620 °C
	1.4901 X10CrWMoVNb9-2	bis 650 °C	A 182 F92 – P92	bis 650 °C
Oberteil	Standard, mit Kühlrippen, mit Kühlwasseranschluss, selbstdichtender Ringverschluß			
Innengarnituren	1.4021 X20Cr13 1.4122 X39CrMo17-1 1.4571 X6CrNiMoTi17 12 2 1.4922 X20CrMoV12 1			
Kegelkennlinie	Standard: linear Optional: linear modifiziert			
Stellverhältnis	25 : 1			
Sitzleckage	metallisch dichtend: Leckageklasse IV (0,01% des Kvs); optional Leckageklasse V Druckentlastet Class < 0,05% vom Kv-Wert			

KENNEN SIE SCHON UNSERE SERVICEPAKETE?

Auf der Grundlage unseres umfassenden Applikationswissens über den gesamten Prozess oder Regelkreis unterstreichen die ARCA-Services unser Versprechen an Sie: CONTROL THE FLOW

ARCA launch

Mit ARCAlaunch stehen wir Ihnen bei der Inbetriebnahme Ihrer Regelarmaturen zur Seite. Das gilt für die Unterstützung beim Bau als auch der Kalt- wie Warminbetriebnahme.

ARCA care

Mit ARCAcare bieten wir Wartungsverträge an, die exakt auf Ihre Anlage abgestimmt sind. So kommen prophylaktische Servicetermine nicht unter die Räder des Alltags und Ausfällen wird vorgebeugt.

ARCA Regler GmbH · Kempener Str. 18 · 47918 Tönisvorst · [T]: +49 2156 7709-0 · info@arca-valve.com

Technische Änderungen vorbehalten 3177927 00 11.22.3