



## GESTRA Regelventile GCV

Lösungen für die Regelung von  
Dampf und Kondensat



Engineering steam performance

# GESTRA Regelventile GCV

## Regelventile für allgemeine Anwendungen

Das GESTRA Regelventil GCV wurde speziell für die heutigen Industrieanforderungen entwickelt und ist robust, innovativ und kosteneffektiv.

- › Zugeschnitten auf Ihren Bedarf
  - das hochgradig flexible Baukastensystem erfüllt Ihre Prozessanforderungen
- › Einmal einstellen und vergessen
  - entwickelt für Dampf und andere industrielle Fluide bietet es eine außergewöhnlich lange Ventillebensdauer, eine einfache Inbetriebnahme und einen geringen Wartungsaufwand
- › Optimiertes Arbeitsumfeld
  - Optionen zur Reduzierung von Lärm und Emissionen
- › Erhältlich in einer Vielzahl von Nennweiten und mit verschiedenen Anschlüssen

Das GESTRA Regelventil GCV wird bereits in vielen Branchen erfolgreich eingesetzt.



# Einfaches und kostengünstiges Nachrüsten

Wählen Sie die Ventilmerkmale speziell für Ihre Anwendung

## GCV Ventilsortiment

DN300/12"	Kohlenstoffstahl		
DN250/10"	Kohlenstoffstahl		
DN200/8"	Edelstahl Kohlenstoffstahl Sphäroguss Gusseisen	Legierter Stahl Edelstahl Kohlenstoffstahl	
DN150/6"			
DN100/4"			
DN50/2"			
DN15/1/2"			
	PN16/PN25/ ASME 150	PN40/ ASME 300	PN100/ ASME 600

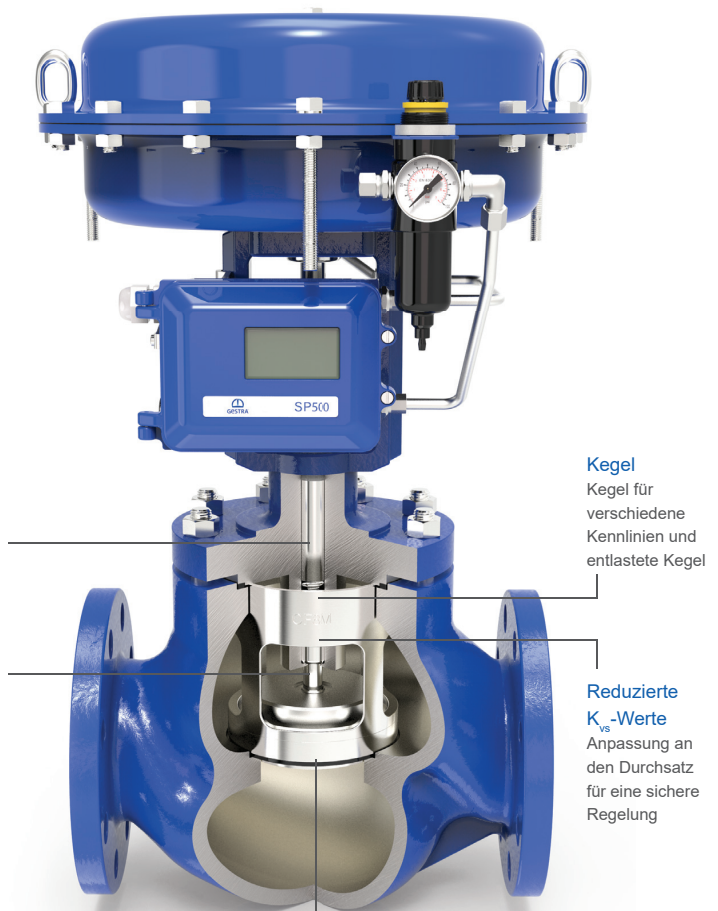
**Kegelstangenabdichtung**  
Wählen Sie eine passende Kegelstangendichtung für Ihren Betriebsdruck, um minimale Emissionen zu erzielen

**Sicherheit und Prozesseffizienz**

**Kegel**  
Kegel für verschiedene Kennlinien und entlastete Kegel

**Reduzierte  $K_{vs}$ -Werte**  
Anpassung an den Durchsatz für eine sichere Regelung

**Ventilsitz**  
Wählen Sie den besten Sitzwerkstoff für Ihre Anwendung aus



# Zugeschnitten auf Ihre Prozessanforderungen

Das modular aufgebaute GESTRA Regelventil GCV ist nach dem Baukastenprinzip entwickelt worden – so können eine Vielzahl von Optionen in einem einzigen Gehäuse kombiniert werden. Dies führt dazu, dass nur wenige Komponenten in einem hoch flexiblen System eingesetzt werden, um die Bedürfnisse von zahlreichen industriellen Anforderungen zu erfüllen – und das mit nur einem Ventil. Anlagenbetreiber erhalten somit ein Regelventil von größtmöglichem Gebrauchswert und außergewöhnlich niedrigen Betriebskosten.

## Pneumatische Antriebe

### GCV mit Antrieb PN9000 und Stellungsregler SP500

Für Anwendungen, in welchen bevorzugt pneumatische Antriebe zum Einsatz kommen, verfügen wir über eine große Auswahl an pneumatischen Membranantrieben, um einen weiten Bereich an Differenzdrücken und Anwendungen abdecken zu können. Um sicherzustellen, dass Ihre Anlage bei Ausfall der Druckluft betriebssicher ist, sind die pneumatischen Antriebe mit zwei unterschiedlichen Wirkungsweisen bei Druckluftausfall erhältlich: Feder schließt oder Feder öffnet das Ventil. Bei Bedarf ist optional ein Handrad zum manuellen Auf- und Zufahren des Ventils erhältlich. Moderne, intelligente elektro-pneumatische Stellungsregler der Serie SP500 sorgen für eine effiziente Kommunikation zwischen dem Regelsystem und der Ventilbaugruppe.



## Elektrische Antriebe

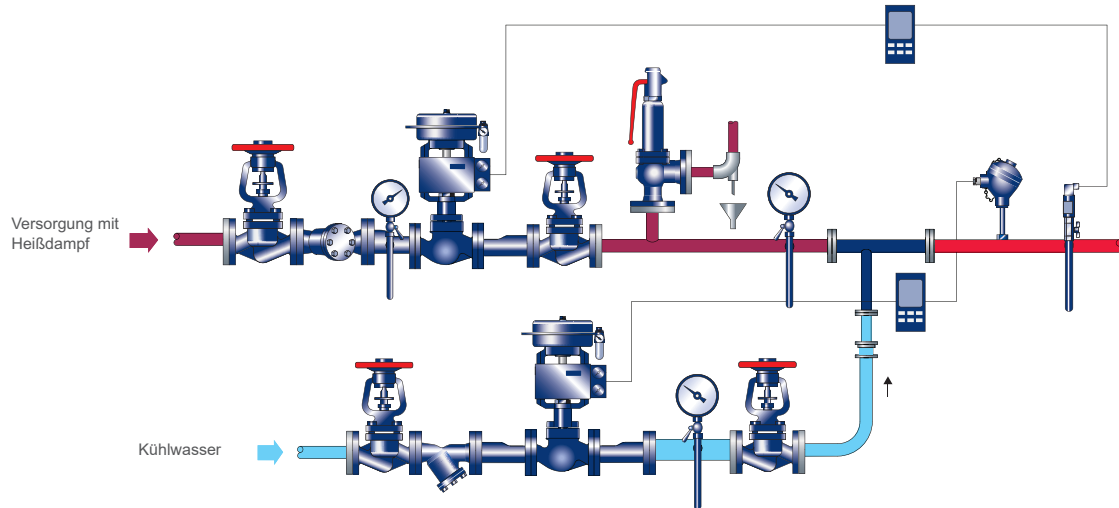
### Elektrischer Antrieb AEL5

Der AEL5 ist ein robuster und benutzerfreundlicher Stellantrieb, der einfach zu montieren und in Betrieb zu nehmen ist. Durch seinen Einsatz können Sie Ihre Betriebskosten senken.

- › Aluminium-Chassis für Platine und Zubehör
  - Langlebige und stabile Halterung zum Befestigen und/oder Anbauen von Zubehör
- › Benutzerfreundliche Einstellung der Schalnocken mit Hubskala
  - Präzise Ventileinstellung
- › Benutzerfreundliche Verbindung mit der Kegelstange
  - Einfache, sichere und feste Verbindung mit der Kegelstange reduziert die Montagezeit.



## Typische GCV Installationen



Die obige Übersicht zeigt eine typische Installation einer Druckminder- und Dampfkühlungsstation mit einem Druckregelventil, einem Temperaturregelventil und einem Dampfkühler. Alle Komponenten dieser Anlage gewährleisten die Langlebigkeit und den einwandfreien Betrieb der Regelventile und des Dampfkühlers.

Die Absperrventile gewährleisten Sicherheit bei Wartungsarbeiten an System und Geräten.

Vor einem Regelventil sollte stets ein Schmutzfänger installiert werden, um dessen Innenteile vor möglichen Verschmutzungen in der Leitung zu schützen.

Weiteres Regelsystemzubehör, wie Manometer, Drucksensoren, Druck- und Temperaturregler sowie Sicherheitsventile, kann je nach Anwendung erforderlich sein.

Alle diese Artikel können wir entweder einzeln zur Installation vor Ort oder als Komplettpaket liefern, wodurch Sie kostspielige Ausfallzeiten vermeiden.

## Robust, innovativ und kosteneffektiv

### Längere Lebensdauer der Kegelstangenabdichtung

Die Kegelstange mit oberer und unterer Führung gewährleistet eine hervorragende Ausrichtung und lange Dichtungslebensdauer. Abstreif- und Staubringe schützen die Kegelstangenabdichtung vor Beschädigung durch Betriebsmedien oder Partikeln aus der Atmosphäre. Viton®-O-Ringe sorgen für eine hervorragende Abdichtung bei Medien mit niedrigem Druck und niedriger Temperatur.

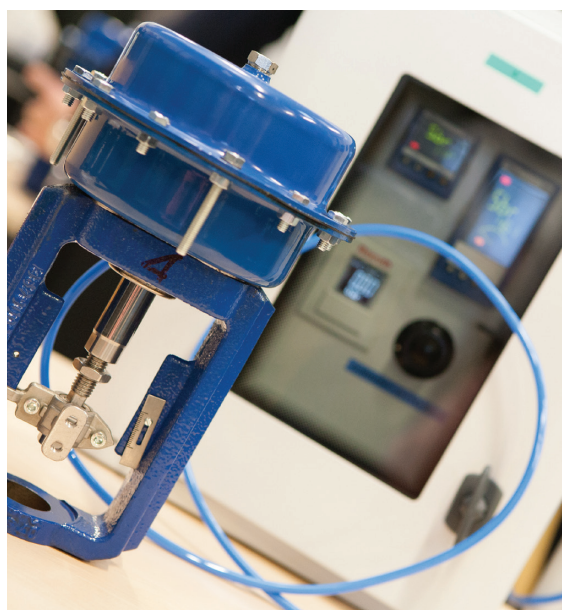
### Langlebige Ventillinnenteile

Im Vergleich zu alternativen Konstruktionen bieten der schwimmend gelagerte Sitz und Kegel des GCV dem Anwender eine bessere Absperrleistung des Ventils und eine geringere Leckage über den Sitz. Die Innenteile sind standardmäßig aus widerstandsfähigen Werkstoffen speziell für Dampfanwendungen gefertigt und haben eine hohe Beständigkeit gegen Erosion und Korrosion bei einer Vielzahl von Medien. Der große Strömungsquerschnitt reduziert die Strömungsgeschwindigkeit, was zu einer Verringerung der Gehäuseerosion und Geräuschentwicklung führt.

### Müheless – mit schneller und einfacher Installation und geringem Wartungsaufwand

Alle Komponenten der Innengarnitur sind klemmbar, wodurch sich das Ventil leicht an die benutzerspezifischen Prozessanforderungen anpassen lässt. Bei der Montage richten sich Sitz und Kegel durch die schwimmend gelagerte Bauweise selbst aus. Diese einfache Bauweise sorgt auch für eine schnelle und einfache Wartung ohne Sonderwerkzeug.

- › Schnelle Konfiguration
- › Kein Sonderwerkzeug erforderlich
- › Nach der Wartung kann die der Auslegung entsprechende Leistung problemlos erzielt werden.



# GCV – zugeschnitten auf Ihre Prozessanforderungen

## Verbesserte Sicherheit und Prozesseffizienz

Reduzierte Ventilgeräusche bzw. Kavitation tragen zu einer verbesserten Arbeitsumgebung und einer längeren Lebensdauer der Ventile bei.

- › Standard
- › Geräuscharm
- › Anti-Kavitation
- › Mehrstufig



## Reduzierte $K_{vs}$ -Werte

Auswahl an Innengarnituren mit unterschiedlichen Durchflusskoeffizienten zur Erreichung einer hohen Regelgüte jedes einzelnen Prozesses, die genau auf Ihre Anwendung zugeschnitten sind und sich an Anwendungsänderungen anpassen lassen.



## Kegelstangenabdichtung

Verringerung von Emissionen der Kegelstange durch eine für Ihre Betriebstemperatur passende Dichtung. Erhältlich sind PTFE-Dachmanschetten und Stopfbuchsen aus Graphit.



## Faltenbalgaufsatz

Robuste Faltenbalgabdichtung – überall dort einsetzbar, wo keine Leckage zulässig ist.

- › Hohe Temperaturen
- › Nahezu wartungsfrei
- › Keine Emissionen



### GESTRA Regelventile GCV

#### Wählen Sie die Ventilmerkmale speziell für Ihre Anwendung

Kennlinien

- › Gleichprozentig
- › Auf/Zu
- › Linear



#### Vergleich Sitzdichtung und Kegeldichtung

Aufgrund der turbulenten Strömung, in der sich der Kegel befindet, fallen weichdichtende Ventile häufig aus. Leckagen, Kontamination und Ausfall der Regelung können die Folge sein.

Durch Einlegen der Weichdichtung abseits der turbulenten Strömung in den Ventilsitz erhöht sich die Lebensdauer des Regelventils deutlich. Produktschäden aufgrund von Kontamination und Leckagen werden reduziert und die Lebensdauer der Anlage gesteigert.

Die Weichdichtung kann leicht ausgetauscht werden. Das Ventil muss dazu nicht aus der Rohrleitung ausgebaut werden – Gründe, die diese Weichdichtung auf lange Sicht gesehen sehr preisgünstig machen.



#### Ventilsitz

Wählen Sie den Sitzwerkstoff, der für das Medium und die sichere Absperranforderung Ihrer Anlage am besten passt.



- › Metall
- › Weichdichtend

#### Wussten Sie schon?

Kavitation ist ein dynamischer Prozess, der Metallerosionen verursachen kann – im Extremfall kann mechanisches Versagen die Folge sein. Wenn der Druck in einem Flüssigkeitsstrom unter einen bestimmten Wert fällt, können Dampfblasen entstehen. Durch den Druckrückgewinn aufgrund der abnehmenden Strömungsgeschwindigkeit hinter der Innengarnitur implodieren diese Dampfblasen und es entstehen Druckwellen mit sehr hohen Druckspitzen. Die durch diese Implosion freigesetzte Energie kann Schäden an benachbarten Metallkomponenten verursachen.

## SP500

### Einfache Inbetriebnahme und energieeffizienter Einsatz

Angesichts des zunehmenden Drucks auf die Industrie, CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und Energie zu sparen, ist eine Senkung der Betriebskosten der Anlage mehr als willkommen. Wir haben die Bedenken unserer Kunden in Bezug auf Druckluftverschwendung gehört und die Serie SP500 so konzipiert, dass ihre Betriebskosten vernachlässigbar bleiben, indem sie in der Regel weniger als 1 % der Druckluft eines herkömmlichen elektro-pneumatischen Stellungsreglers verbraucht.

Die Serie SP500 wurde entwickelt, um eine einfache Inbetriebnahme mit einer intuitiven Benutzeroberfläche und einer unkomplizierten Inbetriebnahme zu gewährleisten. Es sind keine speziellen Kenntnisse erforderlich, um Ihren digitalen Ventilstellungsregler in Betrieb zu nehmen, so dass Sie sicher sein können, dass er sofort einsatzbereit ist.

Die SP500 ist mit einer Anpassungsfunktion ausgestattet, die Schwankungen des Versorgungsdrucks und die durch die Kegelstange verursachte Reibung ausgleicht. Dadurch wird die Prozessstabilität garantiert.

Die berührungslose magnetische Rückmeldung beseitigt Hysterese-Effekte und sorgt für eine hohe Genauigkeit. Im Gegensatz zu herkömmlichen Rückmeldefunktionen bleibt das innovative berührungslose Rückmeldesystem von Korrosion unbeeinträchtigt, die dazu führen kann, dass Stellungsregler klemmen bleiben oder ungenaue Messwerte liefern. Die insgesamt geringere Anzahl an Komponenten sichert die Betriebssicherheit langfristig, senkt die Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer hinweg und reduziert den Wartungsaufwand. Hocheffizienter Stellungsregler mit einem außergewöhnlich niedrigen Luftdruck-Verbrauch im Beharrungszustand – steigert die Wirtschaftlichkeit, senkt Stromkosten und reduziert CO<sub>2</sub>-Emissionen.



### Einfache Inbetriebnahme

Alle SP500-Einheiten werden mit einem Universal-Montagesatz geliefert und sind so schnell und einfach zu montieren. Durch den Einsatz eines nicht-mechanischen magnetischen Rückmeldesystems, das sehr einfach einzurichten ist, weisen sie kaum Verschleiß-, Vibrations- oder Schmutzprobleme auf. Eine simple Autostartroutine macht die Inbetriebnahme extrem schnell und einfach, die Tastatur ermöglicht eine problemlose Navigation durch das Menüsystem. Der manuelle Betrieb kann per Knopfdruck aktiviert werden.

## Wichtige Merkmale und Vorteile des SP500

Hauptmerkmal	Hauptgrund	Hauptvorteil
„One touch“-Inbetriebnahme (Selbstjustierung)	Unkomplizierte Inbetriebnahme für einfach wirkende Anwendungen	Zeit- und kostensparend
Hallsensor für berührungslose Positionsrückmeldung	Das Vermeiden von direktem Kontakt eliminiert Vibrationen in der Ventilstellung und ermöglicht eine versiegelte Einheit (frei von Staub, Schmutz und Korrosion)	Höhere Rückmeldungsgenauigkeit der Ventilstellung Keine Abnutzung und kein Verschleiß, somit längere Lebensdauer
Digitale Luftregelung	Präzise Regelung	Geringe Betriebskosten, da der Luftverbrauch im Beharrungszustand gegen Null geht
Programmierbare Funktionen und integrierte Tastatur	Schnelle und einfache Inbetriebnahme sowie Optimierung der Ventilleistung	Regelventil und Baugruppe können für Anwendungsanforderungen optimiert werden
Elektrische Konstruktion mit unübertroffen geringer Impedanz	Keine zusätzliche Verdrahtung erforderlich, Speisung über das 4-20mA-Stellsignal	Spart Reglerenergie, keine Hilfsstromversorgungen und zusätzliche Verdrahtungsarbeiten erforderlich
Fähigkeit zu erweiterten programmierbaren Funktionen für die Ventilregelung	Verhalten/Kennlinien eines Ventils anhand des Stellungsreglers sind schneller und einfacher zu ändern als die Form der Ventillinnenteile. Einfachere/standard (und kostengünstigere) Ventillinnenteile können verwendet werden, um unterschiedliche Kennlinien zu erzielen	Umfassendere Regelung bei niedrigen Kosten in kürzerer Zeit
Weitere Optionen für die Kommunikation zwischen Stellungsregler und Regelsystem	Ventilstellungsrückmeldung an das Regelsystem	Baugruppe eignet sich für die Verwendung in kritischen Anwendungen
Optional mit HART-Kommunikationsprotokoll	Kommunikation und Integration mit digitalen Regelsystemen unter Verwendung des bestehenden 4-20mA-Stellsignals	Keine zusätzlichen Verdrahtungsarbeiten, geringere Montagezeiten und -kosten

## Energieverbrauch

Stellungsreglertyp	Jährlicher Energieverbrauch in kWh im Beharrungszustand bei Annahme 8000 h/Jahr und Zuluftdruck 6 bar ü	Leckrate bei 1,4 bar ü
SP500 intelligenter digitaler piezoelektrischer Stellungsregler	0,4	0,48 dm³/h
Herkömmlicher elektro-pneumatischer Stellungsregler	498	700 dm³/h

## SP500

**Die intelligente Lösung** – der ultra-effiziente Stellungsregler SP500 für einen reduzierten Energieverbrauch. Die äußerst wirtschaftlichen intelligenten Stellungsregler verbrauchen nur etwa 1 % der Luft gegenüber herkömmlichen Stellungsreglern und verfügen über eine unübertroffen geringe Impedanz, was Reglerenergie spart.

**Kontaktlose Stellungsrückmeldung durch Hall-Sonde** – ermöglicht eine unverzügliche Rückmeldung der Ventilstellung und beseitigt Hysterese-Effekte.

**Inbetriebnahme durch einfachen Tastendruck** – schnelle und einfache Einstellung der Parameter, keine Schulung bzw. keine Spezialisten notwendig.

**Hocheffizienter Stellungsregler mit einem außergewöhnlich niedrigen Luftdruck-Verbrauch im Beharrungszustand** – steigert die Wirtschaftlichkeit, senkt Stromkosten und reduziert CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### SP500: Der Stellungsregler mit der weltweit höchsten Energieeffizienz

Laut Ergebnis der unabhängigen Klassifikationsgesellschaft Lloyd's Registry EMEA bietet GESTRA die digitalen elektro-pneumatischen Ventilstellungsregler mit der höchsten Energieeffizienz weltweit an. Angaben der Gesellschaft zufolge sind die Luftverbrauchswerte des GESTRA SP500 aktuell die niedrigsten auf dem Markt.

Als Reaktion auf die Marktanforderungen konnten durch die innovative Bauweise des SP500 nicht nur die Luftleckage reduziert, sondern dank der berührungslosen Rückmeldungstechnologie auch die Ausfallzeiten bei Wartungsarbeiten minimiert werden. Mit maximal 3 Tastendrücken werden eine schnelle und einfache Installation und Inbetriebnahme ermöglicht und die Genauigkeit und Zuverlässigkeit im Vergleich zu mechanischen Verbindungen erhöht. Der SP500 weist vielfältige Funktionen auf und unterstützt zudem das HART®-Protokoll.

Diese Anerkennung der elektro-pneumatischen intelligenten Stellungsregler SP500, die vom GESTRA-eigenen Ausrüstungsteam in Italien entwickelt wurden, ist ein Beweis für die Ausrichtung des Unternehmens auf Nachhaltigkeit in der gesamten Anlage.

Niedrigere Leckraten steigern die Effizienz und sorgen für Kosteneinsparungen im gesamten Werk.



Die Lloyd's Register Group ist einer der weltweit führenden Dienstleister zur Bewertung von Geschäftsprozessen und Produkten nach international anerkannten Standards. Die Lloyd's Registry EMEA zertifizierte, dass der SP500 die minimale Leckrate von 0,48 dm<sup>3</sup>/h (1,01 ft<sup>3</sup>/h) aufweist. Dieser Wert liegt deutlich unter dem des Wettbewerbs und reduziert die durch Druckluftverschwendung erzeugten Kosten erheblich.