



GEA Ventilautomation – Steuer- und Rückmeldesysteme

Impressum

Veröffentlichungsdatum: September 2021

Die in elektronischer oder schriftlicher Darstellung veröffentlichten Angaben, technischen Daten und Informationen befreien den Anwender nicht von eigener Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf deren Eignung für den beabsichtigten Anwendungsfall. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Irrtum und Druckfehler vorbehalten – alle Angaben sind ohne Gewähr.

Es gelten die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen der GEA Tuchenhausen GmbH.

Alle Rechte vorbehalten – Copyright auf alle Inhalte. Das Zeichen ® in diesem Katalog kennzeichnet einen eingetragenen Markennamen in verschiedenen Ländern.

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2 – 10, 21514 Büchen

Sitz der Gesellschaft: Büchen, Registergericht: Amtsgericht Lübeck, HRB 836 SB

Geschäftsführung: Franz Bürmann, Frank Prescher, Hanno Kussmann

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: DE 812589019

Einleitung

Ventiltechnik	6
Steuer- und Rückmeldesysteme	8
Anschaltarten	11
Auswahlmatrix Steuer- und Rückmeldesysteme für Ventile mit pneumatischem Antrieb	12
Auswahlschema	14

Steuer- und Rückmeldesysteme

T.VIS® A-15 im Überblick	16
T.VIS® A-15 – 24 V DC / AS-i / DeviceNet / IO-Link	18
T.VIS® M-20 im Überblick	20
T.VIS® M-20	22
T.VIS® M-15 im Überblick	24
T.VIS® M-15 – 24 V DC	26
T.VIS® M-15 – AS-i / DeviceNet	28
SES im Überblick	30
SES – NAMUR	32
T.VIS® V-1/V-20 im Überblick	34
T.VIS® V-1/V-20	35
T.VIS® V-1 – Ventile bis DN 32	36
T.VIS® V-20 – Ventile ab DN 40	37
T.VIS® P-1/P-15 im Überblick	38
T.VIS® P-1	40
T.VIS® P-15	42
Verschraubung	44
Adaption	45
Logik-Funktion NOT	47
Anschluss 0, INA / RM, LAT / RMEA	48
Näherungsinitiatoren	50
IP-Schutzarten	51
Technische Merkmale	52

Anhang

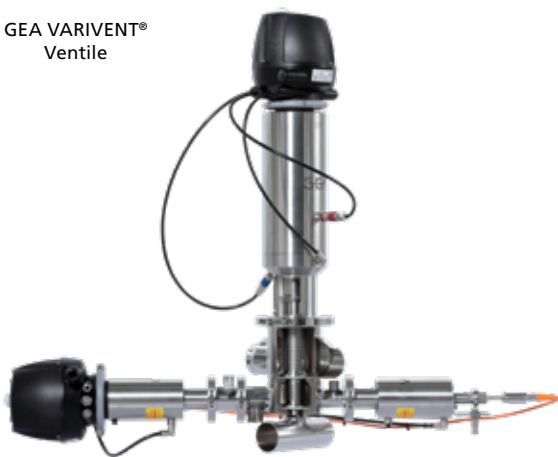
Beispielhafte Zusammenstellung des Bestellcodes	54
Gesamtbestellcode	56
GEA Service für Ventiltechnik	58
Erläuterungen der Zertifikate	60
Abkürzungen und Begriffe	61
CAD-Dateien	65
Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen	66



GEA VARIVENT®
Ventile



GEA Scheibenventile



GEA Aseptomag® Ventile

Mit Effizienz zu perfekten Ergebnissen

Ventile von GEA bilden als Schlüsselkomponente das Herzstück in fest verrohrten Prozessanlagen. Mit einem Maßstäbsetzenden flexiblen Ventilkonzept und modernsten digitalen Steuer- und Automatisierungsfunktionen bieten unsere Ventile dem Hersteller maximale Produktsicherheit und Prozesssicherheit.

Alle Ventile von GEA sind effizient und wirtschaftlich für die jeweilige Anwendung konzipiert und ermöglichen einen nachhaltigen Betrieb mit erheblichen Einsparpotenzialen.

GEA Ventiltechnik steuert Fließprozesse

Unsere Ventiltechnik ermöglicht sichere und effiziente Prozesse überall, wo sensitive Flüssigprodukte zur Herstellung kommen. Bei den Lebensmitteln reichen die klassischen Einsatzgebiete von der Milchverarbeitung (Milch, Joghurt, Käse ...) über flüssige Nahrungsmittel (Soßen und Pasten, Fertigprodukte, Babynahrung, ...) bis hin zur Bier- und Getränkeherstellung. Daneben stehen die weiteren bedeutenden Bereiche Biotechnologie und Pharmazie sowie Pflegeprodukte und Reinigungs-/Waschmittel.

Unabhängig von Branche, Applikation, und Produktionsvorgaben: Unsere Ventiltechnik erfüllt die Anforderungen unserer Anwender.



GEA VARICOVER® Molchsysteme

Ventillösungen für jede Aufgabe

Ergänzende Komponenten in unserem Programm optimieren die Prozessanlage – vom Molchsystem zur Rückgewinnung wertvoller Produkte über Magnetanscheider zum Schutz der Prozessanlagen vor Stahl- und anderen magnetischen Fremdpartikeln, Prozessanschlüsse und kompakte Dehnungskompensatoren zum Ausgleich von Wärmespannungen bis zu Tanksicherungsanlagen, die zur Absicherung und Reinigung von Tanks und Behältern dienen.

Regelmäßig bringen wir ausgereifte Produktneuheiten auf den Markt, unterstützt durch unsere Forschungs- und Entwicklungsabteilung. Der Markt stellt hohe Ansprüche, wir erfüllen sie konsequent und kontinuierlich.



GEA VESTA® Ventile

GEA D-tec®
Ventile



Ventilautomation für erhöhte Prozesssicherheit, Effizienz und Flexibilität

Ventiltechnik von GEA setzt Maßstäbe für zuverlässige, sichere und dauerhaft effiziente Flüssigprozesse. Modernste Steuer- und Automatisierungsoptionen erschließen dem Betreiber dabei Wege zur optimalen Bedienung, Steuerung und Überwachung des Ventils und zur Realisierung modernster, hochflexibler Betriebs- und Automatisierungskonzepte.

Der Schlüssel dazu ist ein GEA Steuerkopf der neuesten Generation mit zuverlässiger und wegweisender Steuer- und Rückmeldetechnik. Mechanische Ventilkomponenten und ein für die jeweilige Anwendung spezifizierter Steuerkopf ermöglichen es, im Zusammenspiel als in sich abgestimmte Ventileinheit, fortschrittliche Anlagenkonzepte zu verwirklichen und die Prozessmöglichkeiten zu erweitern.

Der Steuerkopf – integraler Bestandteil der Ventileinheit

Besonders deutlich wird die Zusammengehörigkeit von Ventil und Steuerkopf bei der Betrachtung der Luftwege zur Aktivierung des Hauptantriebes. Gegenüber anderen Herstellern verfügen GEA-Ventile über eine innere Luftführung, wodurch eine Verschlauchung zwischen Steuerkopf und Ventilantrieb entfällt. Über die innere Luftführung wird der Antrieb auf kürzestem Wege direkt vom Steuerkopf durch die Kolbenstange be- und entlüftet, sodass keine unnötigen Druckluftverluste entstehen und das Ventil optimal performen kann.

Der Steuerkopf ermöglicht optimierte Produktions- und Reinigungsprozesse mit weniger Aufwand an Personal, Energie und Zeit. Ventilfunktionen lassen sich automatisch und kontinuierlich überwachen, aufzeichnen, auswerten und ggf. korrigieren. Detektierbare Ventilpositionen tragen zum optimalen Anlagenbetrieb entscheidend bei. Dies bietet die Gewähr für die Einhaltung reibungsloser Prozessabläufe und damit auch größtmögliche Produktsicherheit.



Nachhaltigkeit wird bei der intelligenten Ventilsteuerung großgeschrieben: Mit der im T.VIS® A-15 integrierten und anwählbaren LEFF®-Funktion kann durch eine optimierte und steuerungsunabhängige Taktung der Ventilteller während des Reinigungsprozesses eine Einsparung von bis zu 90 Prozent an Reinigungsmedien erzielt werden. Durch die ökonomische Luftführung im Steuerkopf und integrierte Pilotventile mit geringer Leistungsaufnahme wird der Energiebedarf minimiert, weniger Steuerdruckluft benötigt und der Verschlauchungsaufwand reduziert.

Zusätzlich bietet der Steuerkopf besten Schutz der Komponenten vor äußeren Widrigkeiten wie Feuchtigkeit, Staub, Flüssigkeiten jeglicher Art, Vibrationen und sonstigen mechanischen Einflüssen.

Moderne Anlagenkommunikation an der Schwelle zur Industrie 4.0

Für zukunftsweisende Automatisierungsfunktionen sind die Steuerköpfe aus dem aktuellen GEA Portfolio für alle gängigen Anschlussarten und Steuerungssysteme konfigurierbar. Mit einer modernen IO-Link-Anlagensteuerung können Anwender beispielsweise frühzeitig die digitale Einbindung in Industrie 4.0 Umgebungen sicherstellen. Im digitalen Datenaustausch lassen sich Komponenten zentral parametrieren und Prozessdaten verlustfrei weitergeben.

Diagnoseinformationen werden vom Ventil zur übergelagerten Steuerung übertragen und können im Bediensystem visualisiert werden. Die Möglichkeiten reichen bis zu einer Vernetzung der Anlagensteuerung mit dem ERP-System des Unternehmens für eine optimierte Ressourcennutzung.

Problemloser Start

Dank vorkonfigurierbaren Systemparametern und vollautomatischem SETUP ist die Installation und Einrichtung der digitalen Ventilsteuerung auch ohne tiefergehendes Fachwissen problemlos durchführbar. Regionale Bestimmungen, anwendungsspezifische Zertifikate (UL/CSA/PMO/ATEX) und andere individuelle Anforderungen können nach Bedarf berücksichtigt werden.

Als Vorreiter mit jahrzehntelanger Erfahrung in der Entwicklung von Ventilen und Steuerköpfen für alle flüssigkeitsverarbeitenden Prozesse verwirklicht GEA heute die perfekte Symbiose aus Mechanik und Elektronik mit weitestgehend standardisierten Komponenten. Umfangreiche Tests und eine Vielzahl von weltweit installierten Ventileinheiten haben ihre Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit für den Anwender kontinuierlich unter Beweis gestellt und gewährleisten so größtmögliche Betriebssicherheit.

T.VIS® Konzept – für Ventile mit pneumatischem Antrieb



T.VIS® A-15 – Steuerkopf mit automatischem Setup

- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Automatischer Setup
- Semi-automatischer Setup



T.VIS® M-20 – Steuerkopf mit automatischem Setup

- Einfache und zeitsparende Inbetriebnahme
- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Einfache Einstellungsmöglichkeiten über DIP-Schalter
- Erweiterte Toleranzbänder



T.VIS® M-15 – Steuerkopf mit manueller Sensoreinstellung

- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Bewährte Sensortechnologie
- Nachrüstbare Module und Pilotventile



SES – Steuerkopf für explosionsgefährdete Bereiche

- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Eigensichere Sensoren und Pilotventile



T.VIS® V-1/V-20 – Steuerkopf mit automatischem Setup

- Speziell konzipiert für VESTA® und weitere Kleinventile
- Zur Endlagenrückmeldung und Antriebssteuerung
- Automatischer Setup
- Semi-automatischer Setup



T.VIS® P-1 – Stellungsregler

- Speziell konzipiert für VESTA® und andere Kleinventile
- Zur stufenlosen Positionierung der Ventilstellung
- Automatischer Setup



T.VIS® P-15 – Stellungsregler

- Zur stufenlosen Positionierung der Ventilstellung
- Automatischer Setup



INA / RM – Initiatorhalter auf dem Antrieb

- Für bis zu 2 Initiatoren M12x1
- INA für Ventilbaureihen VARIVENT®, VESTA® und D-tec®
- RM für Ventilbaureihe Aseptomag®



LAT / RMEA – Initiatorhalter in der Laterne

- Für bis zu 2 Initiatoren M12x1
- LAT für Ventilbaureihen VARIVENT® und D-tec®
- RMEA für Ventilbaureihe Aseptomag® (für 1 Initiator M12x1)

24 V (PNP/NPN)

Bei 24 V Parallelverkabelung werden digitale Signale zwischen einem Endgerät und üblicher Weise entsprechenden Ein- und Ausgabebaugruppen einer SPS ausgetauscht. Hierbei ist für jedes Signal eine separate Ader, meist in Form eines Multikabels, erforderlich.

- PNP (stromliefernd) bezeichnet eine Signalübergabe gegen Bezugspotential L₋.
- NPN (stromziehend) bezeichnet eine Signalübergabe gegen Bezugspotential L₊.

AS-Interface



AS-Interface (Actuator-Sensor-Interface) ist ein Standard für die Feldbus-Kommunikation, der zum Anschluss von Aktuatoren und Sensoren entwickelt worden ist. Ziel ist es, die bisherige Parallelverkabelung zu ersetzen. Das AS-Interface ist seit 1999 internationaler Standard nach EN 50295 und IEC 62026-2. Die Zertifizierung von AS-i Produkten übernimmt die AS-International Association und stellt damit sicher, dass Geräte unterschiedlicher Hersteller in einem System zusammenarbeiten können. Als Übertragungsmedium kommt ein ungeschirmtes, zweiadriges gelbes Kabel zum Einsatz, das gleichzeitig der Spannungsversorgung (24 – 30 V Gleichspannung) für die Kommunikationselektronik und die Teilnehmer dient. Es können maximal 62 Teilnehmer pro AS-i Master zum Einsatz kommen. Die Adressierung der Teilnehmer erfolgt manuell über ein Handadressiergerät oder automatisch über den Master. Die maximale Länge des AS-i Kabels beträgt 100 m, wobei durch den Einsatz von Repeatern die Gesamtlänge auf bis zu 400 m erweiterbar ist.

DeviceNet



DeviceNet ist ein auf CAN basierender Feldbus, der hauptsächlich in der Automatisierungstechnik verwendet wird. DeviceNet wurde von Allen-Bradley (gehört zu Rockwell Automation) entwickelt und später als offener Standard an die ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) übergeben. DeviceNet ist hauptsächlich in den USA und teilweise in Asien verbreitet. Es können maximal 64 Netzwerkknoten pro Feldbussegment zum Einsatz kommen. Die sogenannte Knotenadresse wird entweder mittels Dreh- oder DIP-Schalter am Gerät eingestellt, oder softwarebasierend über den Bus konfiguriert. Die maximale Länge des DeviceNet-Kabels ist abhängig vom gewählten Kabeltyp und der Baudrate, jedoch maximal 500 m.

IO-Link



IO-Link ist die erste, weltweit standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) um mit Sensoren und auch Aktoren zu kommunizieren. Die leistungsfähige Punkt-zu-Punkt Kommunikation basiert dabei auf dem schon lange bekannten 3-Leiter Sensor und Aktor Anschluss ohne weitere zusätzliche Anforderungen an das Kabelmaterial. IO-Link ist somit kein Feldbus, sondern die evolutionäre Weiterentwicklung der bisherigen, erprobten Anschlusstechnik für Sensoren und Aktoren.



NAMUR



Die hierbei eingesetzten 2 Leiter NAMUR-Sensoren sowie die verwendeten Pilotventile sind aufgrund ihrer Zündschutzart „eigensicher“ im Ex-Bereich einsetzbar. Durch Verwendung von externen Trennschaltverstärkern können Steuerköpfe mit dieser Kommunikationstechnik bis zur Zone 1 bzw. 21 zum Einsatz kommen.

4–20 mA (3-Draht)

In der industriellen Automatisierungstechnik ist das Stromsignal 4–20 mA das am häufigsten verwendete Signal in der analogen Messwertübertragung. Die enorme Verbreitung dieser Signalart liegt in der Einfachheit der Handhabung und vor allem in der Störsicherheit. Durch die Verwendung von 4 mA als Anfangswert anstatt 0 mA kann ein Drahtbruch sehr leicht erkannt und ausgewertet werden. Die 4–20 mA entsprechen in der Regel 0–100 % des physikalischen Messbereiches eines analogen Sensors oder dem parametrisierten Arbeitsbereich eines Stellgliedes, welches über eine solche Schnittstelle seine Sollwertvorgabe erhält bzw. seinen Istwert zur Verfügung stellt.

Funktion

Regelung

Stellungsregler

Steuerkopf

Automatisch

Automatisch

Manuell

Produkt

T.VIS® P-1

T.VIS® P-15

T.VIS® V-1

T.VIS® A-15

T.VIS® M-20

T.VIS® M-15

SES

Verfügbare Anschaltung

4-20 mA

24 V DC

AS-i

IO-Link

DeviceNet

NAMUR
(ATEX/NEC)

Verfügbar für

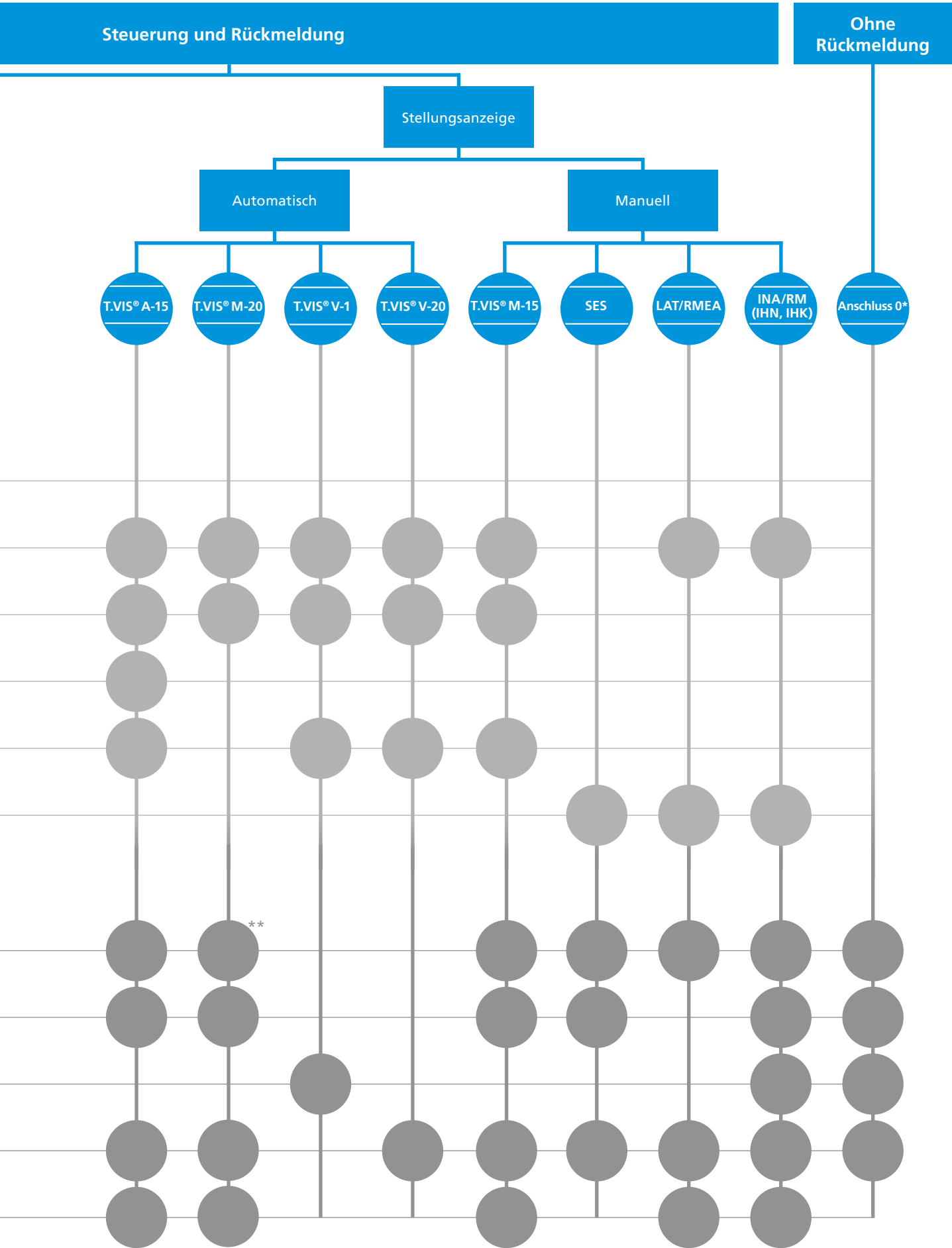
VARIVENT®/
D-tec®

Scheibenventile

VESTA® ≤ DN 32 /
OD 1" / ISO 33,7VESTA® > DN 32 /
OD 1" / ISO 33,7

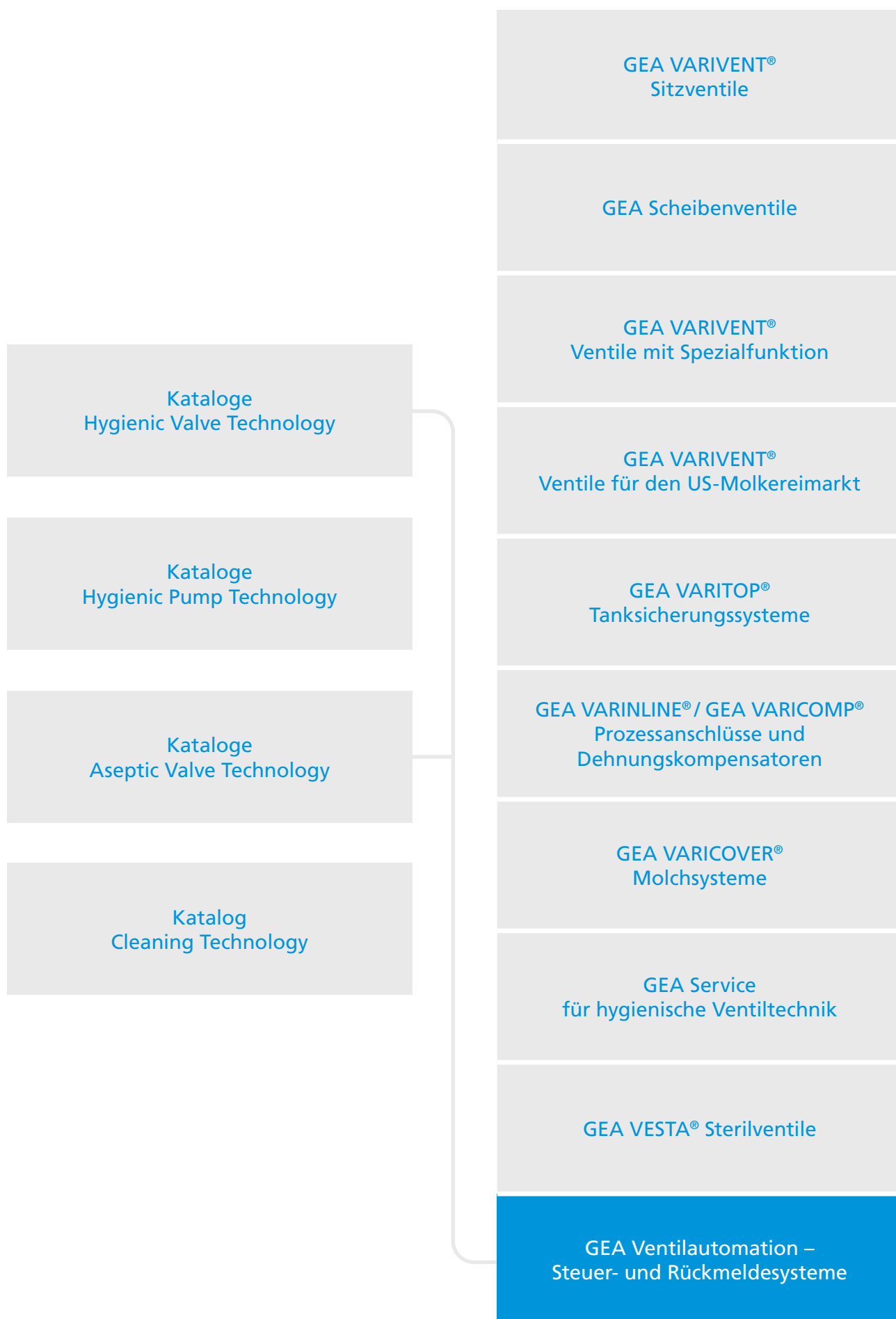
Aseptomag®





** T.VIS® M-20: Nicht verwendbar für lift-überwachte Doppelsitzventile/Doppelkammerventile – kein externer NI

* Visuelle Anzeige bei VESTA®



T.VIS® A-15

T.VIS® M-20

T.VIS® M-15

SES

T.VIS® V-1/V-20

T.VIS® P-1/P-15

Anschluss 0, INA /RM, LAT/RMEA

Konzept

Ausgestattet mit einem hochpräzisen Wegmesssystem, bietet der T.VIS® A-15 eine automatische Endlagenerkennung auf jedem Ventil von GEA, das mit einem T.VIS® Rückmeldesystem ausgestattet werden kann.

Im Fokus der Entwicklung standen die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden aus der flüssigkeitsverarbeitenden Industrie. Neben der sicheren Steuerung und Überwachung sämtlicher Funktionen der Prozessventile in Brauereien, Molkeereien, Anlagen zur Fruchtsaftherstellung sowie der Pharmazie bietet der T.VIS® A-15 signifikante Vorteile, die sich direkt in geringeren Gesamtbetriebskosten (Total Cost of Ownership) widerspiegeln.

Merkmale
Schnelle, automatische Initialisierung
Manipulationssichere Einstellung der Toleranzen
Reduzierter Energieverbrauch
Senkung der Betriebskosten
Ventilstatusanzeige über LED
Filter schützt Pilotventile
Hochwertige Pneumatikverschraubungen
Austauschbarer Druckluftanschluss
Zu- und Abluftdrosseln montierbar
Logik-Element NOT
LEFF® Funktion
Semi-automatischer Setup
Standard Schutzart IP66

Aufbau

Der T.VIS® A-15 ist mit einem hochpräzisen Wegmesssystem zur Positionserfassung ausgerüstet.

Die notwendige Verkabelung zur Steuerung und Rückmeldung wird je nach Anforderung über von außen zugängliche M12-Steckverbindungen oder durch direkte Verdrahtung und Kabelverschraubung ausgeführt.

Der Steuerkopf kann hierzu geöffnet werden.

Die Bedienung und Konfiguration des T.VIS® A-15 erfolgt wahlweise über zwei auf der Haube angebrachte Druckknöpfe oder, bei abgenommener Haube, über die darunter befindlichen Taster. Die Drucktaster sind im Betriebsmodus gegen ungewollte Fehlbedienung elektronisch gesichert.

Ein austauschbarer Filter im Zuluftanschluss schützt die Pilotventile.

Positionserfassung

Wegmesssystem – Die Erfassung der Ventilpositionen erfolgt über ein hochmodernes Wegmesssystem.

Einstellung

Automatisch – Nach Entsperrung kann durch einfaches Drücken der zwei Tasten auf der Haube des T.VIS® A-15 die vollautomatisch ablaufende Initialisierung gestartet werden. Der Steuerkopf muss dazu nicht geöffnet werden, was zu einer einfachen, sicheren und besonders schnellen Inbetriebnahme des Steuerkopfes führt (im Durchschnitt < 1 Minute).

Im unmittelbaren Anschluss an den Setup können im Parametermenü die Endlage-Toleranzen und die Signaldämpfung eingestellt werden.

Logik-Element NOT

Optional ist ein Logik-Element NOT erhältlich. Es vereinfacht die Verdrahtung bei einer automatischen Luftunterstützung des Federraums im Antrieb, um die Zuhaltkraft des Ventils zu erhöhen.

Weitere Informationen zum Logik-Element NOT finden Sie am Ende dieses Katalogs.

Visualisierung

LED-Anzeige

- grün: Ventil in Ruhelage
- grün blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Ruhelage“
- gelb: Ventil in Endlage
- gelb blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Endlage“
- rot: im Programmiermodus oder Störung

Durch den programmierbaren Farbwechsel kann die Anzeige der Farben gelb und grün getauscht werden.



T.VIS® A-15

Service Modus

Die für die Ventilwartung ggf. erforderliche Ansteuerung des Haupthubes erfolgt durch den über die Tasten auslösbaren Service-Modus. Dabei werden gleichzeitig alle Rückmeldungen gestoppt (Warnung an die Anlagensteuerung). Dabei werden gleichzeitig alle Rückmeldungen gestoppt (Warnung an die Anlagensteuerung). Außerdem werden Eingangssignale aus der Steuerwarte zum Schutz des Monteurs nicht vom T.VIS® umgesetzt.

Signaldämpfung für Positionsrückmeldung

Durch die Dämpfung werden Signalwechsel der Rückmeldung, für die Dauer der eingestellten Dämpfungszeit unterdrückt. Gleichzeitig wird ein statischer Wechsel einer Rückmeldung um die Dämpfungszeit verzögert. So können anwenderspezifische Prozessabläufe optimal eingestellt werden. Zur sicheren Überwachung der Ventilsitzdichtung empfiehlt GEA die Werkseinstellung ohne Signaldämpfung.

Semi-automatischer Setup

Mithilfe des semi-automatischen Setups beim T.VIS® A-15 ist der Austausch eines Steuerkopfes möglich, ohne dass der laufende Prozess unterbrochen werden muss.

Hierzu muss ein Mitarbeiter nur einmal vor Ort die einfache Konfiguration vornehmen: bei Ausführung in Schutzart IP66 durch zwei Drucktasten auf der T.VIS® Haube, bei den optionalen Schutzarten IP67 und IP69 bei abgenommener Haube direkt durch die zwei Taster darunter.

Beim halbautomatischen Setup lernt der Steuerkopf zuerst nur die Position des Ventiltellers in Ruhelage und verharrt daraufhin solange, bis das Ventil im Zuge des laufenden Prozesses angesteuert wird. Erst dann wird automatisch die Endlage des Ventils gespeichert. Somit braucht der Prozess nicht gestoppt zu werden!

Der semi-automatische Setup ist standardmäßig in den T.VIS® A-15 integriert und benötigt keine zusätzliche Hardware.

Luftführung

Bei der Mehrzahl von Prozessventilen (VARIVENT®, D-tec®) gelangt die Steuerluft für die Aktivierung des Ventils über die innere Luftführung direkt vom Steuerkopf in den Antrieb. Für Prozessventile, die keine innere Luftführung zulassen (Aseptomag®, VESTA®), besitzt der Steuerkopf die Möglichkeit, die Luft über einen Schlauch extern zuzuführen.

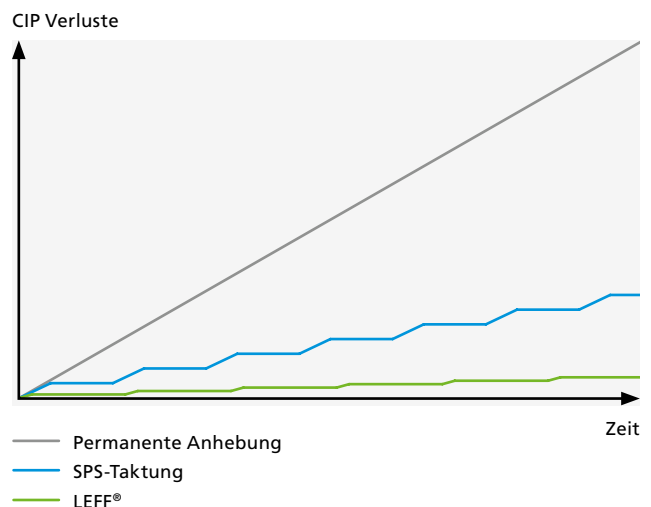
LEFF® Funktion

Merkmale
Keine zusätzliche Anlagentechnik nötig
Unabhängig von der Zykluszeit der SPS
Automatische Überwachung der Liftfunktionen
Signifikante Kostensenkung (Verluste CIP Medium, Abwasserkosten etc.)

LEFF® steht für Low Emission Flip Flop. Die Funktion beschreibt eine Taktung der Ventilteller während des Zeitraums des Liftvorganges. Dies wird vom Wegmesssystem und von der Elektronik des T.VIS® A-15 stetig überwacht und arbeitet dabei unabhängig von der Zykluszeit der SPS.

Die LEFF® Funktion ist automatisch im T.VIS® A-15 integriert und nutzt bei Doppelsitzventilen lediglich die standardmäßig vorgesehenen Rückmeldeeinheiten, ohne Sonderbauteile zu benötigen. Über die einfache Konfiguration durch die zwei Drucktaster auf der T.VIS® Haube kann die LEFF® Funktion beim Setup jederzeit separat für den Ventil- bzw. Doppelteller aktiviert werden. Um die LEFF® Funktion beim Doppelteller nutzen zu können, ist der optionale externe Näherungsinitiator erforderlich.

Durch das Takten der Ventilteller während des Liftens lässt sich der Reinigungsmittelverbrauch bzw. die Ableitung in den Gully im Vergleich zu der herkömmlichen Art des Liftens und so die Betriebskosten drastisch senken. Selbst gegenüber einer in der SPS gesteuerten Taktung bietet der T.VIS® A-15 durch die wesentlich kürzeren Datenwege sowie die durch das Messsystem intern früher zu erfassende Tellerbewegung erheblich geringere CIP-Verluste je Takt. Eine deutliche Einsparung ist möglich. Diese Werte sind jedoch stark abhängig von den Prozessparametern, dem Verschmutzungsgrad sowie Druck und Volumenstrom, sodass jede CIP-Situation individuell betrachtet werden muss.

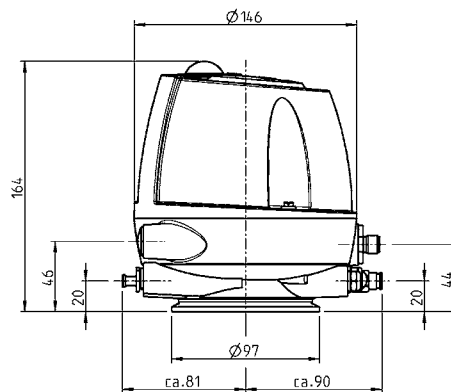




Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Wegmesssystem	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	-20 bis +55 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb, rot)	

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	24 V DC, 3-Draht, PNP	AS-Interface Bus	DeviceNet	IO-Link
Versorgung				
Betriebsspannung	24 V DC (+20 % -12,5 %)	26,5–31,0 V DC	21,5–26,0 V DC	24 VDC (±25 %)
Leerlaufstrom	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 35 mA	≤ 45 mA
Maximale Stromaufnahme	200 mA	90 mA	90 mA	135 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja	Ja	Ja
Spezifikation		AS-i V3.0		V1.1 Port Class A / COM2
Zusatzinformation		IO.ID.ID2-Code: 7.A.E	221-002917DNET-TVIS_R1.eds	GEA-TVIS-A15-IOLINK_8_2_38k Bd-20200217-IODD1.1
Konformität		AS-i Association	ODVA	PNO
Eingänge				
Schaltungsart	24 V DC (PNP)			
Kurzschlussfest	Ja			
Überlastsicher	Ja			
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmeldeausgang	100 mA			
Spannungsabfall an den Ausgängen	≤ 1 V			
Rückmeldung „Start-Position“	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 0* Datenbit DI 3**	Datenbit DI 0* Datenbit DI 3**	Datenbit DI 0* Datenbit DI 3**
Rückmeldung „End-Position“	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 1	Datenbit DI 1	Datenbit DI 1
Rückmeldung „Doppelteller“	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 2	Datenbit DI 2	Datenbit DI 2
Rückmeldung „Ventilteller“		Datenbit DI 0**	Datenbit DI 0**	Datenbit DI 0**
Ausgänge				
Ansteuerspannung	High = > 13 V; low = < 6 V			
Stromaufnahme pro Eingang	< 10 mA			
Ansteuerung „PV Y1“	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 0	Datenbit DO 0	Datenbit DO 0
Ansteuerung „PV Y2“	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 1	Datenbit DO 1	Datenbit DO 1
Ansteuerung „PV Y3“	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 2	Datenbit DO 2	Datenbit DO 2

* Einsitzventile / Scheibenventile

** Doppelsitzventile

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TA15 Steuerkopf T.VIS® A-15
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾ I 2 Pilotventile Y1, Y2 (Y2 für Ventiltellerlift) J 2 Pilotventile Y1, Y3 (Y3 für Doppeltellerlift, Luft/Luft-Antrieb oder externes Prozessventil) L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3 V 1 Pilotventil Y1, Logik-Element NOT X 2 Pilotventile Y1, Y2, Logik-Element NOT Y 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3, Logik-Element NOT
16	Rückmeldungen 8 2 digitale Rückmeldungen 9 2 digitale Rückmeldungen mit externem Initiator
17	Art der Anschaltung A AS-Interface B 24 V DC PNP D DeviceNet I IO-Link
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W 0 Ohne
19	Verschraubung²⁾ J Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (M20×1,5) für 24 V DC (1 PV, 2 Rückmeldungen), IO-Link, AS-Interface, DeviceNet H Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (M20×1,5) für 24 V DC (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) M Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit integrierter Klemmleiste für 24 V DC p Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (M20×1,5) für 24 V DC (1 PV, 2 Rückmeldungen), IO-Link, AS-Interface, DeviceNet I Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (M20×1,5) für 24 V DC (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) Z Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung mit integrierter Klemmleiste für 24 V DC
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18 Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile (nicht verwendbar bei Steuerkopf Typ V, X oder Y) /19 Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile /22 24 V DC / AS-i / DeviceNet / IO-Link: 5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 24 V DC: 8-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /66 Schutzart IP66 ³⁾ /67 Schutzart IP67 ³⁾ /69k Schutzart IP69 ^{3), 4)} /81 AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027) /82 AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028) /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich (indoor use) /CD UL 121201 – Nonincendive Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 and Hazardous (Classified) Locations. CSA C22.2 No. 213-17 – Nonincendive electrical equipment for use in Class I and II, Division 2 and Class III, Divisions 1 and 2 hazardous
	Ergänzende Hinweise zum Bestellcode /A Passend für Aufbau bei Aseptomag® Ventilen

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

²⁾ J/H/M = für Luftschlauch Ø 6/4 mm; P/I/Z = für Luftschlauch Ø 6,35/4,31 mm

³⁾ Übersicht auf Seite 51

⁴⁾ Nicht in Kombination mit Option /22, /81 oder /82 lieferbar. Haube ohne Tasten.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	18	19	Optionen					
Code	TA15						/66					

Konzept

Der T.VIS® M-20 ist nun ebenso wie der T.VIS® A-15 mit dem bereits bewährten sowie hochpräzisen Wegmesssystem ausgestattet. Hierdurch wird nun eine automatische Endlagenerkennung für jedes GEA Ventil gewährleistet.

Im Fokus der Entwicklung standen hauptsächlich die Anforderungen und Wünsche unserer Kunden aus der flüssigkeitsverarbeitenden Industrie.

Besonderes Augenmerk wurde hierbei auf die Standardisierung der Komponenten gelegt, sowie auf möglichst einfache und zeitsparende Handhabung unter Berücksichtigung höchster Zuverlässigkeit.

Wichtiger Hinweis

Der T.VIS® M-20 ist der Nachfolger des T.VIS® M-15 und löst diesen zum 01.09.2021 ab.

Der T.VIS® M-15 ist nur noch für ausgewählte Märkte und Ventile erhältlich. Siehe auch Hinweis auf Seite 24.

Merkmale

Bewährte Gehäusetechnik

Standardmäßig höchste Schutzart

Hohe Vibrations und Schockfestigkeit

Individuelle Anschlusstechnik

Selbstlernende Initialisierung

Extrem einfache Inbetriebnahme

Parameter voreinstellbar

Standardisierte T.VIS® Visualisierung mit Diagnosefunktionalität

Aufbau

Der T.VIS® M-20 ist mit einer zuverlässigen und robusten Steuerungselektronik ausgestattet, welche über die bereits im T.VIS® A-15 bewährte Wegmessung als On-board Version verfügt.

Die kundenseitig notwendige Verkabelung zur Steuerungsebene wird je nach Anforderung über von außen zugängliche M12 Steckverbindungen oder durch direkte Verdrahtung auf innenliegende Federzugklemmen realisiert.

Über DIP Schalter können Parameter voreingestellt werden, sodass die eigentliche Inbetriebnahme keiner weiteren Bedienung oder Konfiguration mehr bedarf.

Mittels einer innenliegenden Reset Taste kann die Elektronik nach einem Ventilservice wieder in den Auslieferungszustand versetzt werden, sodass ein neuer Selbstlernvorgang bei Wiederinbetriebnahme automatisch erfolgt.

Zum Schutz der eingebauten Pilotventile ist ein austauschbarer Filter im Zuluftanschluss vorgesehen.

Positionserfassung

Wegmesssystem – Standardisierte Ausführung in allen T.VIS® M, A und P Systemen.

Einstellungen

Parameter wie Toleranzen, Farbumschaltung oder Luftunterstützung können über integrierte DIP-Schalter angepasst werden.

Der eigentliche Initialisierungsvorgang läuft automatisch ab. Hierfür ist nur eine abgeschlossene Anbindung des Kopfes an die Betriebsmittel Luft und Elektrik erforderlich. Weitere Hilfsmittel werden nicht benötigt.

NOT-Funktion

Optional kann ohne zusätzlichen Steuerungsaufwand eine NOT-Funktion im Steuerkopf integriert werden.

Hierbei erfolgt eine automatische Luftunterstützung des Feder-raums im Antrieb, um die Zuhaltkraft des Ventils zu erhöhen.

Visualisierung

LED-Anzeige

- grün: Ventil in Ruhelage
- gelb: Ventil in Endlage
- grün blinkend: Ventil verfährt in Richtung Ruhelage
- gelb blinkend: Ventil verfährt in Richtung Endlage
- rot: aktiviertes SETUP

Die Farben Grün und Gelb können bei Bedarf mittels DIP-Schalter getauscht werden.



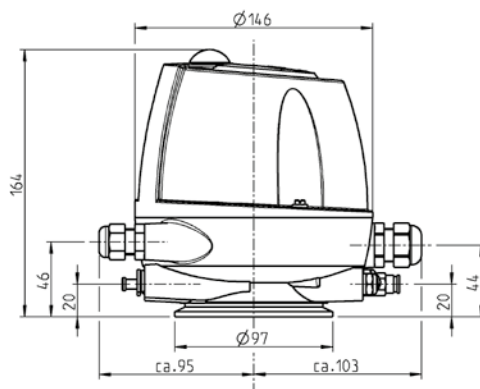
Luftführung

Bei der Mehrzahl von Prozessventilen (VARIVENT®, D-tec®) gelangt die Steuerluft für die Aktivierung des Ventils über die innere Luftführung direkt vom Steuerkopf in den Antrieb. Für Prozessventile, die keine innere Luftführung zulassen (Aseptomag®, VESTA®), besitzt der Steuerkopf die Möglichkeit, die Luft über einen Schlauch extern zuzuführen.



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Wegmesssystem	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	-20 bis +55 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart (ISO 20653)	IP6k9k	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb, rot)	



Art der Anschaltung	AS-Interface Bus	24 V DC, 3-Draht, PNP
Versorgung		
Betriebsspannung	23-31,6 V DC	24 V DC (+/-25 %)
Leerlaufstrom	35 mA	30 mA
Maximale Stromaufnahme	155 mA	200 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Spezifikation	AS-i V3.0	
Zusatzinformation	IO.ID.ID2-Code: 7.A.E	
Konformität	AS-i Association	
Eingänge		
Schaltungsart		24 V DC
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmedeausgang		100 mA
Spannungsabfall an den Ausgängen		≤ 1,8 V
Rückmeldung „Start-Position“	Datenbit DI 0	Elektronischer Ausgang
Rückmeldung „End-Position“	Datenbit DI 1	Elektronischer Ausgang
Ausgänge		
Ansteuerspannung		21-28.8 V DC
Stromaufnahme pro Eingang		35 mA
Ansteuerung „PV Y1“	Datenbit DO 0	Elektronischer Eingang
Ansteuerung „PV Y2“	Datenbit DO 1	Elektronischer Eingang
Ansteuerung „PV Y3“	Datenbit DO 2	Elektronischer Eingang

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TM20 Steuerkopf T.VIS® M-20
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾ R 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3) I 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3) J 2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2) L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3 V 1 Pilotventil Y1, Luftunterstützung
16	Rückmeldungen 8 2 digitale Rückmeldungen
17	Art der Anschaltung A AS-Interface Bus B 24 V DC, 3-Draht, PNP
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W 0 Ohne
19	Verschraubung L Metr. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) U Zöll. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) M Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung (nur für 24 V DC Version) Z Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung (nur für 24 V DC Version) J Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) P Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) H Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) I Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18 Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile /19 Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile /22 5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 8-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /81 AS-i -Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027) für Verschraubung L, U (IP67) /82 AS-i -Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028) für Verschraubung L, U (IP67) /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich
	Ergänzende Hinweise zum Bestellcode /A Passend für Aufbau bei Aseptomac® Ventilen

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	18	19	Optionen				
Code	TM20		8								

Konzept

Ausgestattet mit manuell einstellbaren Sensoren und einem modular aufgebauten Optionsbaukasten, bildet der T.VIS® M-15 die Basisvariante der T.VIS® Rückmeldetechnik. Er ist damit optimal an die grundlegenden Erfordernisse in der Prozessanlage angepasst.

Mit bewährter Sensortechnik bietet er kostengünstig die Vorteile der modernen T.VIS®-Baureihe.

Wichtiger Hinweis

Der T.VIS® M-15 ist ausschließlich für die USA und Kanada sowie ausgewählte aseptische Ventile (Aseptomag®) erhältlich.

Merkmale

Flexibles Baukastensystem
Nutzt bewährte Sensortechnik
Einfache und schnelle Justage der Sensoren
Ventilstatusanzeige über LED
Diverse Kommunikationsarten verfügbar
Komponenten nachträglich auf-/ umrüstbar
Filter schützt Pilotventile
Hochwertige Pneumatikverschraubungen
Austauschbarer Druckluftanschluss
Zu- und Abluftdrosseln montierbar
Logik-Element NOT
Standard Schutzart IP66

Aufbau

Der T.VIS® M-15 zeichnet sich durch die bewährte Sensortechnik aus. Die Grundausstattung des Steuerkopfes umfasst das 24 V DC Anschaltmodul mit zwei Sensoren zur Rückmeldung der Ventilposition und bis zu drei Pilotventilen, die ggf. auch nachträglich installiert werden können.

Bei den Anschaltarten DeviceNet und AS-Interface wird dem Standard-Anschaltmodul ein Adaptermodul vorgeschaltet, welches ebenfalls nach- bzw. umrüstbar ist.

Ein austauschbarer Filter im Zuluftanschluss schützt die Pilotventile.

Positionserfassung

Induktives Sensorsystem – Die Erfassung der Ventilpositionen Ruhe- und Endlage erfolgt über zwei manuell einstellbare Sensoren.

Einstellung

Mechanisch – Die Justage der Sensoren erfolgt mechanisch über die Positionierspindeln, die abschließend gegen Verstellen gesichert werden.

Logik-Element NOT

Optional ist ein Logik-Element NOT erhältlich. Es vereinfacht die Verdrahtung bei einer automatischen Luftunterstützung des Federraums im Antrieb, um die Zuhaltekraft des Ventils zu erhöhen.

Weitere Informationen zum Logik-Element NOT finden Sie am Ende dieses Katalogs.

Visualisierung

LED-Anzeige

- grün: Ventil in Ruhelage
- gelb: Ventil in Endlage
- gelb blinkend: Ventil außerhalb der End- oder Ruhelage



Luftführung

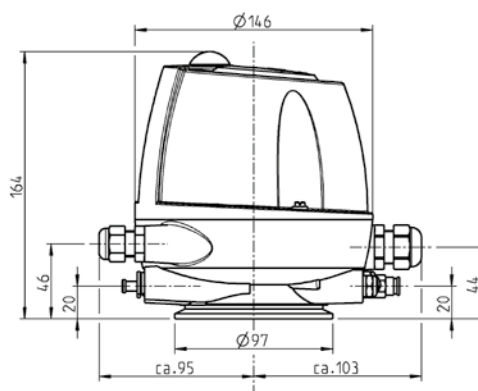
Bei der Mehrzahl von Prozessventilen (VARIVENT®, D-tec®) gelangt die Steuerluft für die Aktivierung des Ventils über die innere Luftführung direkt vom Steuerkopf in den Antrieb. Für Prozessventile, die keine innere Luftführung zulassen (Aseptomag®, VESTA®), besitzt der Steuerkopf die Möglichkeit, die Luft über einen Schlauch extern zuzuführen.



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Sensoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	-20 bis +55 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb)	

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	24 V DC, 3-Draht, PNP 24 V DC, 3-Draht, NPN
Versorgung	
Betriebsspannung	24 V DC (+20 %, -12,5 %)
Leerlaufstrom	≤ 40 mA
Maximale Stromaufnahme	255 mA
Verpolungsschutz	Ja
Eingänge	
Ansteuerspannung	High = 21–28,8 V; low = < 16 V
Stromaufnahme pro Eingang	≤ 35 mA
Ansteuerung „PV Y1“	Direkte PV-Ansteuerung
Ansteuerung „PV Y2“	Direkte PV-Ansteuerung
Ansteuerung „PV Y3“	Direkte PV-Ansteuerung
Ausgänge	
Schaltungsart	24 V DC (PNP/NPN umschaltbar)
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmeldeausgang	50 mA
Spannungsabfall an den Ausgängen	≤ 3 V
Rückmeldung „Start-Position“	Elektronische Ausgänge
Rückmeldung „End-Position“	Elektronische Ausgänge
Rückmeldung „Sitzlift-Position“	Elektronische Ausgänge

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TM15 Steuerkopf T.VIS® M-15
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾ R 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3) I 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3) J 2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2) L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3 V 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3), Logik-Element NOT X 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3), Logik-Element NOT Y 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3, Logik-Element NOT
16	Rückmeldungen 2 2 digitale Rückmeldungen 3 2 digitale Rückmeldungen mit externem Initiator
17	Art der Anschaltung B 24 V DC, 3-Draht, PNP N 24 V DC, 3-Draht, NPN
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W 0 Ohne
19	Verschraubung M Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung Z Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung J Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) P Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) H Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) I Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) B Zöll. Luftanschluss, Brad Harrison 0,5" NPT 5-pin-Stecker (US)
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18 Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile /19 Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile /22 5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 8-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /66 Schutzart IP66 ²⁾ /67 Schutzart IP67 ²⁾ /69k Schutzart IP69 ^{2), 3)} /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich
	Ergänzende Hinweise zum Bestellcode /A Passend für Aufbau bei Aseptomag® Ventilen

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

²⁾ Übersicht auf Seite 51

³⁾ Nicht in Kombination mit Option /22 lieferbar.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

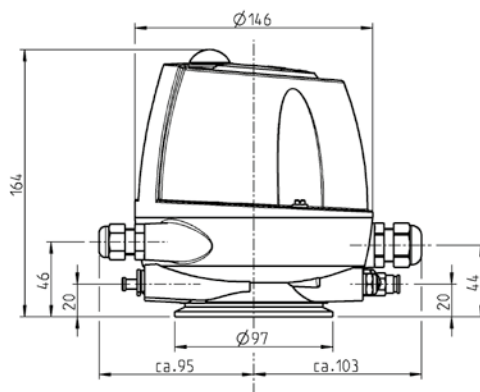
Position	14	15	16	17	18	19	Optionen					
Code	TM15						/66					



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Sensoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	-20 bis +55 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb)	

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	AS-Interface Bus	DeviceNet
Versorgung		
Betriebsspannung	25,0–31,6 V DC	21,5–26,0 V DC
Leerlaufstrom	≤ 62 mA	≤ 58 mA (bei 24 V DC)
Maximale Stromaufnahme	140 mA	140 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja
Spezifikation	AS-i V3.0 (max. 62 slaves mit master V3.0)	
Zusatzinformation	IO.ID.ID2-Code: 7.A.E	EDS-File: F1022_R4.eds
Konformität	AS-i Association	ODVA
Eingänge		
Rückmeldung „Start-Position“	Datenbit DI 0	Datenbit I-0
Rückmeldung „End-Position“	Datenbit DI 1	Datenbit I-1
Rückmeldung „Sitzlift-Position“ (ext. NI)	Datenbit DI 2	Datenbit I-2
Sammelstörung		Datenbit I-7
Ausgänge		
Ansteuerung „PV Y1“	Datenbit DO 0	Datenbit O-0
Ansteuerung „PV Y2“	Datenbit DO 1	Datenbit O-1
Ansteuerung „PV Y3“	Datenbit DO 2	Datenbit O-2

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TM15 Steuerkopf T.VIS® M-15
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾ R 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3) I 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3) J 2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2) L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3 V 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3), Logik-Element NOT X 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3), Logik-Element NOT Y 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3, Logik-Element NOT
16	Rückmeldungen 2 2 digitale Rückmeldungen 3 2 digitale Rückmeldungen mit externem Initiator
17	Art der Anschaltung A AS-Interface Bus D DeviceNet
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W 0 Ohne
19	Verschraubung A Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m (AS-i) S Zöll. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m (AS-i) L Metr. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) U Zöll. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) D Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (DeviceNet) K Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (DeviceNet)
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18 Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile /19 Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile /22 5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung L, U, D, K (A-codiert, Artikel-Nr. 508-963) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /66 Schutzart IP66 ²⁾ /67 Schutzart IP67 ²⁾ /69k Schutzart IP69 ^{2), 3)} /81 AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027) für Verschraubung L, U /82 AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028) für Verschraubung L, U /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich
	Ergänzende Hinweise zum Bestellcode /A Passend für Aufbau bei Aseptomag® Ventilen

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

²⁾ Übersicht auf Seite 51

³⁾ Nicht in Kombination mit Option /22, /81, /82 oder /A lieferbar.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	18	19	Optionen					
Code	TM15						/66					

Konzept

Der SES zeichnet sich durch bewährte Sensortechnik aus. Der Steuerkopf besteht aus einem Anschaltmodul, bis zu zwei Sensoren zur Rückmeldung der Ventilposition und bis zu drei Pilotventilen, die auch nachträglich installiert werden können.

Der SES ist nur in dem Material PA 12/L erhältlich, da für den Einsatz in ATEX-/Ex-Bereichen die Leitfähigkeit des Werkstoffes erforderlich ist.

Demnächst erhältlich

Der Steuerkopf T.VIS® E-20 im bekannten T.VIS®-Design für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Merkmale

Bewährte Namur-Sensorik
Einfache und schnelle Justage der Sensoren
Flexibles Baukastensystem
Auswahl an Pilotventilen
Nachträglich auf-/umrüstbar

Positionserfassung

Näherungsinitiatoren – Die Erfassung der Ventilpositionen erfolgt über zwei manuell einstellbare Näherungsinitiatoren für die Ruhe- und Endlage.

Einstellung

Mechanisch – Die Justage der Näherungsinitiatoren erfolgt mechanisch über die Positionierung auf der Gewindestange, die abschließend gegen Verstellen gesichert wird.

Einsatzgebiet

Der Einsatz ist in explosionsfähigen Atmosphären zulässig:*

- **Mit induktivem Sensor** bis Zone 1 und 20**
 - Zum Anschluss an zugelassene eigensichere Betriebsmittel
 - ATEX-Kennzeichnung:
 - II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
 - II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
- **Mit Pilotventil bis Zone 0 und 20**
 - Zum Anschluss an zugelassene eigensichere Betriebsmittel
 - ATEX-Kennzeichnung:
 - II 1 GD
 - Ex ia IIC T4, T5 oder T6 Ga
 - Ex ia IIIC T85°C, T100°C oder T135°C Da
- **Mit Anschaltmodul**
 - Unterliegt nicht der Ex-Zulassung, da es sich um ein rein passives Bauteil handelt

Bitte beachten

- * Es existiert keine ATEX-Bescheinigung des kompletten Steuerkopfes. Bescheinigungen können lediglich für die einzelnen Bauteile des Steuerkopfes ausgehändigt werden. Bitte beachten Sie, dass sich die zulässige Ex-Zone/ATEX-Kategorie des kompletten Steuerkopfes nach der Zulassung des Bauteils mit der geringsten Schutzstufe richtet. Der gesamte Steuerkopf mit allen Komponenten ist optional zertifiziert nach:
 - CSA C22.2
 - ANSI/ISA 82.02.01-1999
 - UL 1203, 4th Ed.
 - UL 429, 6th Ed.
 - ISA/ANSI 12.12.01-2011
- ** Die eigensicheren Komponenten dürfen nur einzeln an einer zugelassenen Sicherheitsbarriere angeschlossen werden. Diese Anordnung erlaubt ihren Einsatz in einem gefährdeten Bereich.

Visualisierung

An der Position der Schaltstange, welche aus dem Steuerkopf herausragt, kann erkannt werden, in welcher Position sich das Ventil befindet.



Luftführung

Bei der Mehrzahl von Prozessventilen (VARIVENT®, D-tec®) gelangt die Steuerluft für die Aktivierung des Ventils über die innere Luftführung direkt vom Steuerkopf in den Antrieb. Für Prozessventile, die keine innere Luftführung zulassen (Aseptomag®, VESTA®), besitzt der Steuerkopf die Möglichkeit, die Luft über einen Schlauch extern zuzuführen.

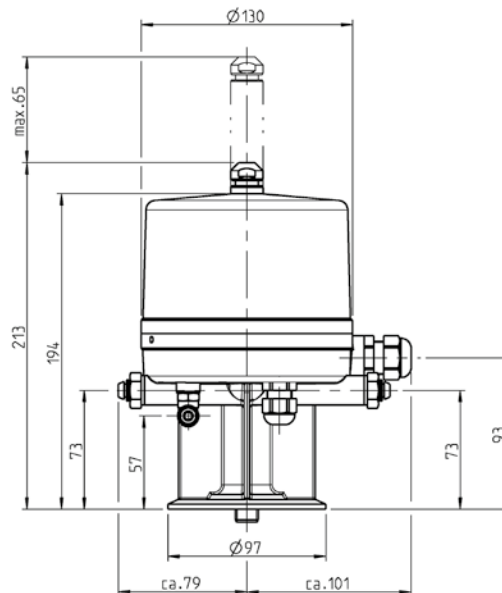


Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Induktive Näherungsinitiatoren	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	0 bis 45 °C	
Steuerluft	Druckbereich	1,5 bis 7 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP65*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	Position Schaltstange	

Nicht bei Überkopfeinbau

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	EEEx / ATEX (12 V DC)	EEEx / ATEX (24 V DC)
Sensor		
Kommunikation	NAMUR 8,2 VDC (Betriebsspannung 6–30 V DC)	NAMUR 8,2 VDC (Betriebsspannung 6–30 V DC)
Gerätekategorie	II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da	II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da
Artikelnummer	505-093	505-093
Pilotventil		
Nennspannung	12 V DC –10 % / +25 %	24 V DC –10 % / +15 %
Nennleistung	0,5 W	0,5 W
Gerätekategorie	II 1 GD Ex ia IIC T4, T5 oder T6 Ga Ex ia IIIC T85°C, T100°C oder T135°C Da	II 1 GD Ex ia IIC T4, T5 oder T6 Ga Ex ia IIIC T85°C, T100°C oder T135°C Da
Artikelnummer	512-124	512-155

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort SES. Steuerkopf Sensortechnik
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 I 2 Pilotventile Y1, Y2 L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3
16	Rückmeldungen 0 Ohne 1 1 digitale Rückmeldung 2 2 digitale Rückmeldungen 3 2 digitale Rückmeldungen mit externem Initiator
17	Art der Anschaltung E EEx/ATEX
18	Pilotventil 0 Ohne E 12 V DC, ATEX X 24 V DC, ATEX
19	Verschraubung E Metr. Luftanschluss, Pg 13,5 Kabelverschraubung N Zöll. Luftanschluss, Pg 13,5 Kabelverschraubung
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /43 Werkstoff Anschlußkopf PA12/L schwarz (Standard) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /65 Schutzart IP65* /UC NEC/EX/UL/CSA

* Übersicht auf Seite 51

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	18	19	Optionen
Code	SES.			E			/43/65

Konzept

Der T.VIS® V-1/V-20 wurde speziell für VESTA® Sterilventile entwickelt und kann als Stellungsanzeige oder Steuerkopf ausgeführt werden. Die automatische Endlagenprogrammierung erfolgt über die Tasten in der Haube innerhalb von weniger Sekunden. Weiterhin dienen die Tasten zur kundenspezifischen Parametrierung des Anschlusskopfe. VESTA® Sterilventile größer DN 32/OD 1"/ISO 33,7 können wahlweise auch mit allen anderen Steuer- und Rückmeldeköpfen der T.VIS® – Baureihe ausgerüstet werden.

Merkmale
Schnelle, automatisierte Initialisierung
Manipulationssichere Einstellung der Toleranzen
Reduzierter Energieverbrauch
Senkung der Betriebskosten
Ventilstatusanzeige über LED
Hochwertige Pneumatikanschlüsse
Semi-automatischer Setup

Aufbau

Der Anschlusskopf T.VIS® V-1/V-20 besteht aus Aufsatz und Haube. Im Aufsatz ist ein hochpräzises Wegmesssystem zur Positionserfassung integriert. In der Haube befindet sich die Steuerelektronik und darf aufgrund dessen kundenseitig nicht geöffnet werden. Bei der Verwendung als Steuerkopf ist in dem speziellen Aufsatz ein Pilotventil integriert, dessen Luftanschlüsse außen am Aufsatz zur Verfügung stehen. Durch eine externe Verschlauchung wird hier die Steuerluft für das Prozessventil angeschlossen. Bei einer Nutzung als Stellungsanzeige erfolgt die pneumatische Ventilsteuerung von einem kundenseitigen Pilotventil, z. B. Pilotventilinsel. Die notwendige Verkabelung zur Rückmeldung und/oder Steuerung wird über von außen zugängliche M12-Steckverbindungen ausgeführt. Die Bedienung und Konfiguration des T.VIS® V-1/V-20 erfolgt über zwei auf der Haube angebrachte Druckknöpfe. Die Drucktaster sind im Betriebsmodus gegen ungewollte Fehlbedienung elektronisch gesichert.

Positionserfassung

Wegmesssystem – Die Erfassung der Ventilpositionen erfolgt über ein hochmodernes Wegmesssystem.

Einstellung

Automatisch – Nach Entsperrung kann durch einfaches Drücken der zwei Tasten auf der Haube des T.VIS® V-1 / V-20 die voll-automatisch ablaufende Initialisierung gestartet werden. Der Steuerkopf muss dazu nicht geöffnet werden, was zu einer einfachen, sicheren und besonders schnellen Inbetriebnahme des Steuerkopfes führt. Im unmittelbaren Anschluss an den Setup können im Parametermenü die Endlage-Toleranzen und die Signaldämpfung eingestellt werden.

Visualisierung

LED-Anzeige

- grün: Ventil in Ruhelage
- grün blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Ruhelage“
- gelb: Ventil in Endlage
- gelb blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Endlage“
- rot: im Programmiermodus oder Störung

Durch den programmierbaren Farbwechsel kann die Anzeige der Farben gelb und grün getauscht werden.



Service Modus (T.VIS® V-1)

Die für die Ventilwartung ggf. erforderliche Ansteuerung des Haupthubes erfolgt durch den über die Tasten auslösbaren Service-Modus. Dabei werden gleichzeitig alle Rückmeldungen gestoppt (Warnung an die Anlagensteuerung). Außerdem werden Eingangssignale aus der Steuerwarte zum Schutz des Monteurs nicht vom T.VIS® umgesetzt.

Luftführung

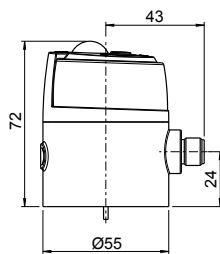
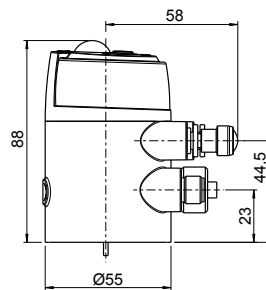
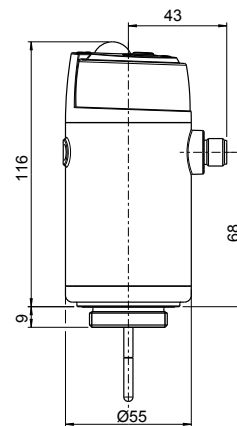
Beim T.VIS® V-1 als Steuerkopf-Ausführung erfolgt die Aktivierung der Prozessventile über eine externe Verschlauchung vom Steuerkopf zum Antrieb, über welche die Luft zugeführt wird.



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Wegmesssystem
Gehäusewerkstoff	PA 12/L
Umgebungstemperatur	Ohne Pilotventil -20 bis +70 °C Mit Pilotventil 0 bis +50 °C
Steuerluft	Druckbereich 2 bis 8 bar Norm gemäß ISO 8573-1:2010 Feststoffgehalt Qualitätsklasse 6 Wassergehalt Qualitätsklasse 4 Ölgehalt Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (1/4")
Schutzart	IP65*
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB
Visualisierung	LED (grün, gelb)

* Übersicht auf Seite 51

T.VIS® V-1
(Stellungsanzeige)T.VIS® V-1
(Steuerkopf)T.VIS® V-20
(Stellungsanzeige)

Art der Anschaltung	24 V DC, 3-Draht, PNP	AS-Interface Bus	DeviceNet
Versorgung			
Betriebsspannung	24 V DC (+20 %, -12,5 %)	26,5–31,0 V DC	21,5–26,0 V DC
Leerlaufstrom	≤ 25 mA	≤ 25 mA	35 mA
Maximale Stromaufnahme	185 mA	80 mA	80 mA
Verpolungsschutz	Ja	Ja	Ja
Spezifikation		AS-i V3.0 (max. 62 slaves)	
Zusatzinformation		IO.ID.ID2-Code: 7.A.E	221-002917DNET-TVIS_R1.eds
Konformität		AS-i Association	ODVA

Eingänge			
Schaltungsart	24 V DC (PNP)		
Kurzschlussfest	Ja		
Überlastsicher	Ja		
Maximale Strombelastbarkeit je Rückmeldeausgang	100 mA		
Spannungsabfall an den Ausgängen	≤ 1 V		
Rückmeldung Stellung „ZU“	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 0	Datenbit DI 0
Rückmeldung Stellung „AUF“	Elektronischer Ausgang	Datenbit DI 1	Datenbit DI 1
Modus		Datenbit DI 2	Datenbit DI 4
Status		Datenbit DI 3	Datenbit DI 5
Sammelstörung		–	IGS

Ausgänge*			
Ansteuerung „PV Y1“	Elektronischer Eingang	Datenbit DO 0	Datenbit O-0

* Nur bei T.V1 mit Pilotventil

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	T.VIS® Version
	TV1 Stellungsanzeige/Steuerkopf T.VIS® V-1
15	Steuerkopf Typ
	N Ohne Pilotventil
	P 1 Pilotventil
	I 2 Pilotventile
16	Rückmeldungen
	1 1 digitale Rückmeldung
	2 2 digitale Rückmeldungen
17	Art der Anschaltung
	A AS Interface
	B 24V DC, 3 Draht PNP
	D DeviceNet
19	Verschraubung
	D 5-poliger Stecker M12 6/4 mm
	K 5-poliger Stecker M12 ¼" OD
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)
	/22 Anschlussdose 24V DC
	/52 Klebeschild
	/55 10 Ziffern
	/65 IP65*
	/66 IP66*
	/67 IP67*

* Übersicht auf Seite 51

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	19	Optionen					
Code	TV1					/65					

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	T.VIS® Version
	TV20 Stellungsanzeige T.VIS® V-20
15	Steuerkopf Typ
	N Ohne Pilotventil
16	Rückmeldungen
	1 1 digitale Rückmeldung
	2 2 digitale Rückmeldungen
17	Art der Anschaltung
	A AS Interface
	B 24V DC, 3 Draht PNP
	D DeviceNet
19	Verschraubung
	D 5-poliger Stecker M12 6/4 mm
	K 5-poliger Stecker M12 ¼" OD
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)
	/22 Anschlussdose 24V DC
	/52 Klebeschild
	/55 10 Ziffern
	/65 IP65*
	/66 IP66*
	/67 IP67*

* Übersicht auf Seite 51

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	19	Optionen					
Code	TV20					/65					

Konzept

Der T.VIS® P-1/P-15 ist ein kompakter Stellungsregler für pneumatische Prozessventile. Durch die Vorgabe eines Sollwertes (4–20 mA) kann das Prozessventil in jede beliebige Stellung geregelt werden. Die Stellung wird über einen Wegaufnehmer, der eine Auflösung von 0,01 mm besitzt, erfasst und über zwei integrierte Pilotventile ausgeregelt.

Als Regler kann der T.VIS® P1/P-15 in Kombination mit einem Luft-Feder-Antrieb jede beliebige Ventilstellung zwischen den gelernten Endlagen anfahren.

Der T.VIS® P1/P-15 zeichnet sich neben der Performance auch durch eine einfache Bedienbarkeit und das herausragende Preis-/Leistungsverhältnis aus.

Merkmale

Automatisierte Initialisierung
Einfache und sichere Bedienung
Manuelle Bedienung des Prozessventils
Ventilstatusanzeige über LED
Rückmeldung der Endlagen (optional)
Wählbares Deadband (Regelhysterese)
Hochwertige Pneumatikverschraubungen
Hohes Kostensenkungspotential
Standard Schutzart IP65 (T.VIS® P-1)/IP66 (T.VIS® P15)

Aufbau

Der T.VIS® P1/P-15 ist mit einem hochpräzisen Wegmesssystem zur Positionserfassung ausgerüstet.

Die notwendige Verkabelung zur Steuerung und Rückmeldung wird über von außen zugängliche M12-Steckverbindungen ausgeführt.

Die Bedienung und Konfiguration des T.VIS® P-1/P-15 erfolgt über zwei auf der Haube angebrachten Druckknöpfe. Bei dem T.VIS® P-15 darf die Haube auch alternativ abgenommen werden. Eine Bedienung ist dann über die darunter befindlichen Taster möglich.

Die Drucktaster sind im Betriebsmodus gegen ungewollte Fehlbetätigung elektronisch gesichert.

Der T.VIS® P-15 ist zusätzlich standardmäßig mit einstellbaren Zu- und Abluftdrosseln ausgestattet.

Stellungsregelung

Der Stellungsregler T.VIS® P1/P-15 arbeitet mit einem integrierten Mikroprozessor, der die Software für Bedienung, Visualisierung sowie die intelligente Stellungserfassung und Auswertung enthält. Durch die Vorgabe eines Sollwertes (4–20 mA), z. B. von der SPS, kann das Prozessventil in jede beliebige Stellung geregelt werden. Auch über die Drucktaster auf der Haube kann ein Sollwert manuell vorgegeben werden, um das Prozessventil in die gewünschte Stellung zu positionieren. Die Stellung wird über einen Wegaufnehmer erfasst und über zwei integrierte Pilotventile automatisch ausgegeregelt. Die Ventiltellerposition kann auch permanent über den analogen Istwert-Ausgang sowie optional über drei Binärausgänge in der SPS ausgewertet werden.

Einstellung

Automatisch – Nach Entsperrung kann durch einfaches Drücken der zwei Tasten auf der Haube des T.VIS® P1/P-15 die automatisch ablaufende Initialisierung gestartet werden. Der Stellungsregler muss dazu nicht geöffnet werden, was zu einer einfachen, sicheren und besonders schnellen Inbetriebnahme des Stellungsreglers führt (im Durchschnitt < 1 Minute).

Im unmittelbaren Anschluss an den Setup können im Parametermenü die Endlagen-Toleranzen sowie die Regelhysterese und Regelcharakteristik eingestellt werden.



T.VIS® P-15



T.VIS® P-1
Stellungsregler

Visualisierung

LED-Anzeige

- grün: Ventil in Ruhelage
- grün blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Ruhelage“
- gelb: Ventil in Endlage
- gelb blinkend: Ventil verfährt in Richtung „Endlage“
- rot: im Programmiermodus oder Störung
- blau: Ventil ausgegeregelt
- blau blinkend: Ventil nicht ausgegeregelt

Rückmeldungen

- Standard: Ventilposition 0–100 %, Öffnungsgrad (4–20 mA)
- Option: Zusätzlich 24 V DC-Rückmeldesignale für Ruhelage und Endlage

Service Modus

Die für die Ventilwartung bei Ventilen mit geschlossener Ruhelage ggf. erforderliche Ansteuerung des Haupthubes erfolgt durch den über die Tasten auslösbaren Service-Modus. Dabei werden gleichzeitig alle Rückmeldungen gestoppt (Warnung an die Anlagensteuerung). Außerdem werden Eingangssignale aus der Steuerwarte zum Schutz des Monteurs nicht vom T.VIS® umgesetzt.

Einsatzgebiet

Der T.VIS® P-1 wurde speziell für VESTA® Ventile entwickelt und findet für Nennweiten bis DN 32/OD 1"/ISO 33,7 Anwendung. Der T.VIS® P-15 kann auf VESTA® Ventilen ab DN40/OD 1,5"/ISO 42,4 sowie auf VARIVENT®, D-tec® sowie Scheibenventilen verwendet werden. Durch Öffnen des Ventils in gezielte Zwischenstellungen kann die hydraulische Charakteristik der Anlage beeinflusst werden.

Regelung des Durchflusses

Der T.VIS® P1/P-15 Stellungsregler bietet neben der linearen auch die Möglichkeit einer gleichprozentigen Stellsignalumformung. Dies ermöglicht eine deutlich feinere Positionsregelung des Ventiltellers im unteren Bereich der Kennlinie.

Luftführung

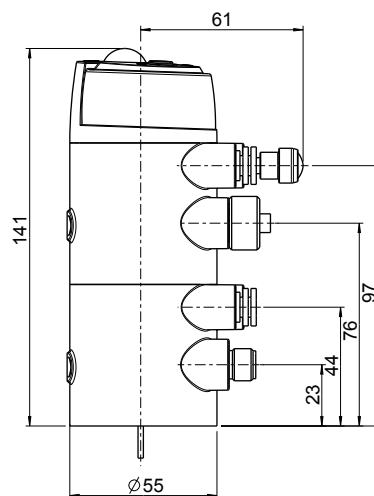
Bei der Mehrzahl von Prozessventilen (VARIVENT®, D-tec®) gelangt die Steuerluft für die Aktivierung des Ventils über die innere Luftführung direkt vom Steuerkopf in den Antrieb. Für Prozessventile, die keine innere Luftführung zulassen (Aseptomag®, VESTA®), besitzt der Steuerkopf die Möglichkeit, die Luft über einen Schlauch extern zuzuführen.



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Wegmesssystem	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	0 bis +60 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP65*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb, rot, blau)	

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	24 V DC programmierbar
Versorgung	
Versorgungsspannung U_v	24 V DC (+20 %, -12,5 %)
Leerlaufstrom	≤ 20 mA
Maximale Stromaufnahme	260 mA
Maximale Restwelligkeit	5 %
Eingänge	
Setup	High = ≥ 13 V DC; low = ≤ 6 V DC
Analogeingang	Sollwert 4–20 mA/0–100 % Hub
Steuerstrom	≤ 10 mA
Ausgänge	
Digitale Rückmeldungen*	High = $U_v - \leq 5 \%$; low = ≤ 5 V
Max. Strom	100 mA je Ausgang
Betriebsstrom	Internes Pilotventil 35 ... 45 mA
Analogausgang	Istwert 4–20 mA/0–100 % Hub
Bürde	Max. 600 Ω

* Optional beim T.VIS® P-15

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	T.VIS® Version
	TP1 Stellungenregler T.VIS® P-1
15	Steuerkopf Typ
	I 2 Pilotventile
16	Rückmeldungen
	1 1 digitale Rückmeldung
	2 2 digitale Rückmeldungen
17	Art der Anschaltung
	P 24 V DC
19	Verschraubung
	D 5-poliger Stecker M12 6/4 mm
	K 5-poliger Stecker M12 ¼" OD
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich)
	/22 Anschlussdose 24V DC
	/52 Klebeschild
	/55 10 Ziffern
	/65 IP65*
	/66 IP66*
	/67 IP67*

* Übersicht auf Seite 51

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

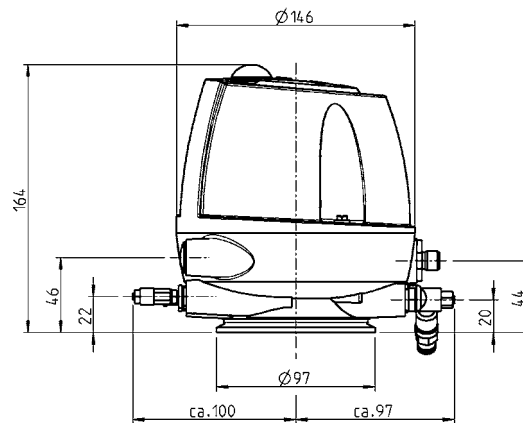
Position	14	15	16	17	19	Optionen					
Code	TP1	I		P		/65					



Technische Daten der Standardausführung

Positionserfassung	Wegmesssystem	
Gehäusewerkstoff	PA 12/L	
Umgebungstemperatur	-20 bis +55 °C	
Steuerluft	Druckbereich	2 bis 8 bar
	Norm	gemäß ISO 8573-1:2010
	Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
Abmessungen Luftanschlüsse	Metrisch 6/4 mm, Zöllig 6,35/4,31 mm (¼")	
Schutzart	IP66*	
Schalldruckpegel über Abluftdrossel	Max. 72 dB	
Visualisierung	LED (grün, gelb, rot, blau)	

* Übersicht auf Seite 51



Art der Anschaltung	24 V DC programmierbar
Versorgung	
Versorgungsspannung U_v	24 V DC (+20 %, -12,5 %)
Leerlaufstrom	≤ 20 mA
Maximale Stromaufnahme	260 mA
Maximale Restwelligkeit	5 %
Eingänge	
Steuerspannung max. 28,8 V DC	High = ≥ 13 V DC; low = ≤ 6 V DC
Steuerstrom	≤ 10 mA
Ausgänge	
Ausgangsspannung	High = $U_v - \leq 5 \%$; low = ≤ 5 V
Max. Strom	200 mA kurzschlussfest
Schaltfrequenz	(ohmsche + induktive Lasten ≤ 25 mH) 2 Hz
Betriebsstrom	Internes Pilotventil (I_{pv}) 35 ... 45 mA
Analogeingang	Sollwert 4–20 mA/0–100 % Hub
Analogausgang	Istwert 4–20 mA/0–100 % Hub
Bürde	Max. 600 Ω

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TP15 Steuerkopf T.VIS® P-15
15	Steuerkopf Typ I 2 Pilotventile
16	Rückmeldungen 4 T.VIS® P-15 (mit Analogmodul) 5 T.VIS® P-15 (mit Analogmodul + 2 digitale Rückmeldungen/Fehlerausgang)
17	Art der Anschaltung P 24 V DC programmierbar
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W
19	Verschraubung (mit Analogmodul) J Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker, A-codiert Bei Rückmeldecode 5: Zusätzlicher M12-Stecker B-codiert inklusive P Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker, A-codiert Bei Rückmeldecode 5: Zusätzlicher M12-Stecker B-codiert inklusive ACHTUNG: Bitte bei Bedarf die passenden Anschlussdosen mitbestellen.
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18/19 Zu- und Abluftdrossel /22 5-polige Anschlussdose für Verschraubung A-codiert (Artikel-Nr. 508-963) 5-polige Anschlussdose für Verschraubung B-codiert (Artikel-Nr. 508-964) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /66 Schutzart IP66 ¹⁾ /67 Schutzart IP67 ¹⁾ /69k Schutzart IP69 ^{1), 2)} /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich

¹⁾ Übersicht auf Seite 51

²⁾ Nicht in Kombination mit Option /22 lieferbar. Haube ohne Tasten.

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position	14	15	16	17	18	19	Optionen					
Code	TP15	I		P	A		/18	/19	/66			

	Bestellcode für Luftanschluss		Kabelverschraubung / Stecker	Verwendung	Passender Anschluss		
	Metrisch	Zöllig			Option	Artikel-Nr.	Bezeichnung
	M		M20x1,5 Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 6–12 mm	T.VIS® M-15 T.VIS® M-20 T.VIS® A-15	–	–	–
	E		Pg 13,5 Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 4–9 mm	SES	–	–	–
		Z	0,5" NPT Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 6–12 mm	T.VIS® M-15 T.VIS® M-20 T.VIS® A-15	–	–	–
		N	Pg 13,5 Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser 4–9 mm	SES	–	–	–
	A	S	M20x1,5 Kabelverschraubung mit Anschlussbox an Kabel 1 m*	T.VIS® M-15 (AS-i) T.VIS® M-20	–	–	–
	L	U	2-poliger M12-Stecker (A-codiert) Schutzart IP69	T.VIS® M-15 (AS-i) T.VIS® M-20	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
					/81	508-027	AS-i-Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
					/82	508-028	AS-i-Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
	D	K	5-poliger M12-Stecker (A-codiert) Schutzart IP69	T.VIS® M-15 (DeviceNet) T.VIS® V-1 T.VIS® V-20 T.VIS® P-1	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
	J	P	5-poliger M12-Stecker (A-codiert) Schutzart IP69	T.VIS® M-15 (24 V DC) T.VIS® M-20	/22	508-963	5-polige M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
				T.VIS® A-15 (24 V DC) T.VIS® A-15 (AS-i) T.VIS® A-15 (IO-Link)			
				T.VIS® P-15			
			5-poliger M12-Stecker (B-codiert) Schutzart IP69	T.VIS® P-15		508-964	5-polige M12-Anschlussdose (B-codiert) Schutzart IP67
	H	I	8-poliger M12-Stecker (A-codiert) Schutzart IP69	T.VIS® M-15 (24 V DC) T.VIS® M-20	/22	508-061	8-polige M12-Anschlussdose (A-codiert) Schutzart IP67
				T.VIS® A-15 (24 V DC)			

* Standardvariante Schutzart IP67, optional IP69.

Schaltstangen und Adapter

Für die nachträgliche Montage eines Steuer- und Rückmeldesystems auf einem VARIVENT® Ventil werden folgende Komponenten benötigt.

Bei einer Bestellung eines kompletten Steuer- und Rückmeldesystems ist die Schaltstange 221-589.80, 221-589.104 bzw. 221-405.03 bereits enthalten. Falls eine alternative Schaltstange benötigt wird, bitte die entsprechende Artikelnummer oder das vorgesehene Ventil angeben.

Ventiltyp			Steuerkopf			
			T.VIS® A-15/ T.VIS® M-20	T.VIS® M-15	T.VIS® P-15	SES
			Schaltstange			
VARIVENT® Einsitzventile	N, U, W, X		221-589.104	221-589.80	221-589.104	221-405.03
VARIVENT® Vermischungssichere Sitzventile	D, B, R, L, C, K, Y, T		221-589.104	221-589.80	–	221-405.03
VARIVENT® Vermischungssichere Sitzventile mit Sitzanliftung	Axial dichtend: D, B, Y	Antrieb	Schaltstange			
			221-589.104	221-589.80	–	221-405.03
	Radial dichtend: R, L, T, 24/7 PMO Valve® 2.0 24/7 PMO Tank Valve MT/T 24/7 Cheese Curd Valve Typ M_C/2.0	AA, BA, BB, BD, CA, CB, CD, CF	221-618.20	221-618.25	–	221-623.02
		BD (DN25), BD (PMO 2.0), BD5, BE, CE, CF5, DB, DD, DF, DG, DH, ED, EF, EG, EH	221-618.21	221-618.26	–	221-623.03
		DD5, DF5, DG5, ED5, EF5, EG5, EH5	221-618.22	221-618.27	–	221-623.04
		DF6Z	221-618.23	221-618.28	–	221-623.05
		SG6Z, SH6Z, SK6Z, SM6Z, SN6Z, EF6Z, EG6Z, EH6Z, EK6Z, SG8A, SH6A, SK6A, SM6A, SN6A, EF6A, EG6A, EH6A, EK6A	221-618.24	221-618.29	–	221-623.09
ECOVENT® Einsitzventile	N/ECO, W/ECO (DN 25 bis DN 100)	Anbauteile	Schaltstange			
		Schaltstange	221-589.104	221-589.80	221-589.104	221-405.03
		Ring	221-002396	221-002396	221-002396	221-643.08
		Montagesockel	221-589.32	221-589.32	221-589.32	221-589.32
	N/ECO, W/ECO (DN 10 und DN 15)	Schaltstange	221-589.104	221-589.80	221-589.104	221-405.03
		Adapter	221-624.04	221-624.01	221-624.04	221-624.01
		Montagesockel	221-589.32	221-589.32	221-589.32	221-589.32



Schaltstange 221-589.80
für T.VIS® M-15



Schaltstange 221-589.104
für T.VIS® A-15 / P-15 / M-20



Verlängerte Schaltstangen für radial dichtende Doppelsitzventile
mit Sitzanliftung : 221-618.25 für T.VIS® M-15 und 221-618.20
für T.VIS® A-15 / M-20

Schaltstangen und Adapter

Für die Montage eines Steuer- und Rückmeldesystems auf einem Aseptomag® Ventil werden folgende Komponenten benötigt.

Bei einer Bestellung eines kompletten Steuer- und Rückmeldesystems ist die Schaltstange 221-589.87 bzw. 221-589.88 bereits enthalten.

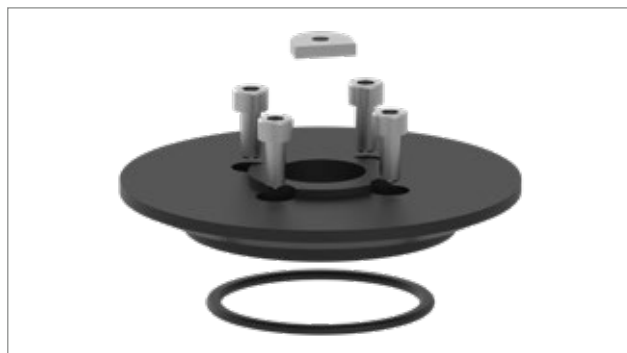
Ventiltyp		Steuerkopf	
		T.VIS® A-15 / T.VIS® M-20	T.VIS® M-15
Aseptomag® Einsitzventile	AF, AV, AVBS, GD, UV	Schaltstange	
		221-589.87	221-589.88
		Anbausatz (abhängig von der Art der Luftanschlüsse)	
		Luftanschlüsse metrisch (Ø 6 mm)	0984.00038
		Luftanschlüsse zöllig (Ø 6,35 mm)	0984.00048
Aseptomag® Vermischungssichere Sitzventile	ADV, AXV, DK, DKBS, DDK	Schaltstange	
		221-589.87	221-589.88
		Anbausatz (abhängig von der Art der Luftanschlüsse)	
		Luftanschlüsse metrisch (Ø 6 mm)	0984.00038
		Luftanschlüsse zöllig (Ø 6,35 mm)	0984.00048



Schaltstange 221-589.87
für T.VIS® M-15



Schaltstange 221-589.88
für T.VIS® A-15 / M-20



Anbausatz für T.VIS® A-15 / M-20 / M-15



Aufbau auf Ventil

Der Aufbau eines T.VIS® auf ein Aseptomag® Ventil erfolgt über einen Anbausatz. Folgende Arbeitsschritte müssen hierfür ausgeführt werden:

- 1 Adapterplatte mit O-Ring auf Antrieb aufsetzen und mit den vier Schrauben befestigen.
- 2 Schaltstange auf Kolbenstange montieren und mit Maulschlüssel anziehen.
- 3 Steuerkopf auf Adapterplatte setzen und mittels Clamp befestigen.

Bei Aseptomag® Ventilen werden alle Luftverbindungen extern verschlaucht. Bei der Ausrichtung des Steuerkopfs gilt es zu beachten, dass die Schlauchverbindung(en) zum Ventil knickfrei und möglichst kurz gehalten wird.

Logik-Funktion NOT

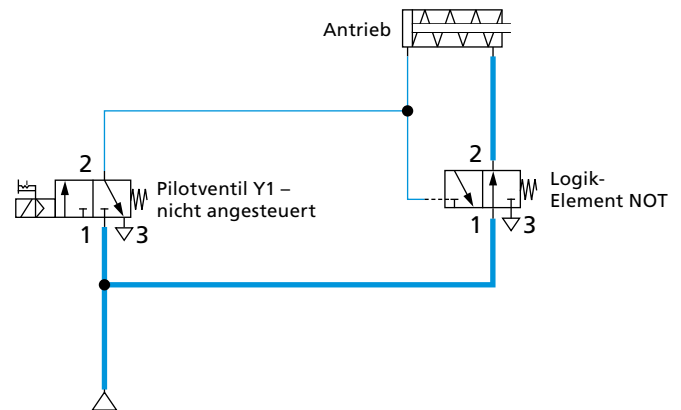
Die Steuerköpfe T.VIS® A-15, T.VIS® M-20 und T.VIS® M-15 können optional mit einer Logik-Funktion NOT ausgerüstet bestellt werden. Es vereinfacht die Verdrahtung bei einer optional möglichen automatischen Luftunterstützung des Federraums im Antrieb, um die Zuhaltekraft des Ventils zu erhöhen, so dass es beispielsweise auch bei hohen Produktdrücken geschlossen bleibt.

Die Logik-Funktion NOT ist an das Pilotventil Y1 (Haupthub) des jeweiligen Steuerkopfes gekoppelt und leitet die Steuerluft automatisch zur Federseite des Antriebs, sobald das Pilotventil Y1 für den Haupthub deaktiviert ist.

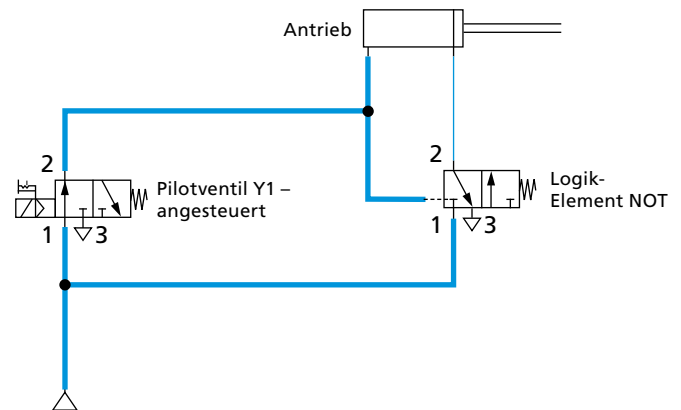
Aufgrund der rein pneumatischen Arbeitsweise der Logik-Funktion NOT fällt kein zusätzlicher Steuerungsaufwand an. Voraussetzung für die Nutzung der Logik-Funktion NOT ist, dass der verbaute Antrieb mit einem Luftanschluss auf der Federseite ausgerüstet ist (z. B. VARIVENT®).

Zur Bestellung eines Steuerkopfes mit Logik-Funktion NOT ist im Bestellcode unter „Steuerkopf Typ“ eine der folgenden Optionen zu wählen:

- V – 1 Pilotventil und ein NOT-Element/Luftunterstützung
- X – 2 Pilotventile und ein NOT-Element
- Y – 3 Pilotventile und ein NOT-Element



Bei geschlossenem Pilotventil leitet das Logik-Element NOT selbstständig die unterstützende Steuerluft zur Federseite des Antriebs.



Durch Aktivieren des Pilotventils wird auch das Logik-Element NOT pneumatisch aktiviert. Der Federraum wird zur Atmosphäre geöffnet und drucklos geschaltet, wodurch der Haupthub erfolgt.



Anschluss 0

Der Anschluss 0 kann alternativ zu Rückmeldesystemen eingesetzt werden, wenn oberhalb des Antriebs keine Rückmeldesensoren gewünscht sind. Erhältlich ist der Anschluss 0 in einer metrischen und einer zölligen Variante für folgende Ventilbaureihen: VARIVENT®, D-tec®.

Technische Daten

Werkstoff	1.4301 (AISI 304)
Oberfläche	Metall blank



Visuelle Stellungsanzeige

Pneumatikantriebe für VESTA® Ventile verfügen im Standard über eine visuelle Stellungsanzeige, wodurch die Ventilposition manuell erkannt werden kann, wenn oberhalb des Antriebs keine Rückmeldesensoren gewünscht sind.

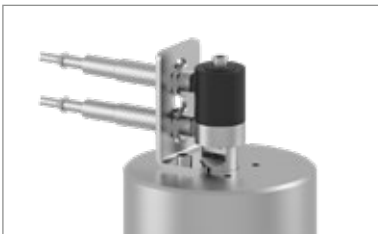
Technische Daten

Werkstoff	PA6
Oberfläche	poliert



INA / RM – Initiatoraufnahme auf dem Antrieb

Die Initiatoraufnahme M12×1 (INA) bietet die Möglichkeit, oberhalb des Antriebes Rückmeldesensoren einzusetzen. Die Initiatoraufnahme verfügt über vorbereitete M12×1 Bohrungen mithilfe derer die Sensoren optimal eingestellt werden können. Durch eine direkte Verbindung zur Steuerung erfolgt die Rückmeldung der Ventilposition. Erhältlich ist die Initiatoraufnahme (INA) für folgende Ventilbaureihen: VARIVENT®, D-tec®, VESTA®



Für die Ventilbaureihe Aseptomag® ist mit der Initiatoraufnahme (RM) ebenfalls eine offene Rückmeldeeinheit für M12 Initiatoren erhältlich, welche sich durch dieselben Merkmale auszeichnet.

Technische Daten

Werkstoff	1.4301 (AISI 304)
Oberfläche	Metall blank



LAT – Laterne für 2 Näherungsinitiatoren M12×1

Die Rückmeldung in der Laterne wird vorzugsweise überall dort eingesetzt, wo Steuer- und Rückmeldesysteme nicht einsetzbar sind (z. B. bei Ventilen mit Handantrieb oder Zweistufenzylinder).

Bei Vermischungssicheren Ventilen mit Sitzanliftung kann mit Hilfe eines in der Laterne eingebauten Näherungsinitiators die Position des oberen Ventiltellerhubs überwacht werden.



RMEA – Initiatorhalter für Laterne

Der Initiatorhalter (RMEA) ist das Pendant zur Option LAT für die Ventilbaureihe Aseptomag®. Über den Initiatorhalter kann ein M12 Initiator in die Laterne eingebracht werden, womit bei vermischungssicheren Ventilen mit Sitzanliftung die Position des oberen Ventiltellerhubs überwacht werden kann.

Technische Daten

Werkstoff	1.4301 (AISI 304)
Oberfläche	Metall blank

Position	Beschreibung des Bestellcodes
*	Rückmeldung Ort
	000 Anschluss 0 (ohne Rückmeldung)
	INA. Initiatoraufnahme für Anschluss 0 für max. 2 Näherungsinitiatoren M12x1
	LAT. Laterne für max. 2 Näherungsinitiatoren M12x1
	Steuerkopf Typ
	0 Anschluss 0
	Rückmeldungen
	0 Ohne (INA, 000)
	1 1 Rückmeldung (INA, LAT)
	2 2 Rückmeldungen (INA, LAT)
	3 3 Rückmeldungen in der Laterne (LAT)
	7 Ohne, vorbereitet für 2 Rückmeldungen in der Laterne (LAT)
	Art des Schalters
	0 Ohne (INA, LAT, 000)
	B NI 24 V DC 3-Draht PNP M12x1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	F NI 24 V DC 2-Draht M12x1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	E NI NAMUR M12x1 mit Klemmraum (INA, LAT)
	W NI 24 V DC 4-Draht NPN M12x1 mit Steckverbinder (INA, LAT)
	S NI 24 V DC 3-Draht PNP M12x1 mit Steckverbinder (INA, LAT)
	Kabelanschluss
	0 Ohne
	Luftanschluss
	0 Ohne
	M Metrisch (Artikel-Nr. 221-140.02)
	Z Zöllig (Artikel-Nr. 221-140.04)

* Die Positionen für die Angabe der Bestellcodes entsprechen der fortlaufenden Nummerierung der Komponenten, für die Steuer- und Rückmeldesysteme auswählbar sind (siehe Auswahlmatrix am Anfang dieses Katalogs)

Der Code setzt sich entsprechend der gewählten Konfiguration wie folgt zusammen:

Position						
Code		0			0	

Externe Initiatoren M12×1 zur Montage auf dem Antrieb (INA) oder in der Laterne (LAT*).



Elektrischer Anschluss
mit M12×1 Steckverbinder



Elektrischer Anschluss
mit Kabel im Klemmraum

* Bei der Rückmeldung der Ventilstellung über Näherungsinitiatoren in der Laterne LAT wird die Installation der Initiatoren mit zwei Muttern Artikelnummer 221-478.07 empfohlen.

Technische Daten

Schutzart	IP67
Betriebsspannung	10–30 V DC
Werkstoff	PA 12/VA
Zulässige Umgebungstemperatur	–25 bis +85 °C

Näherungsinitiator M12×1 für INA, LAT ohne T.VIS®	Nennschaltabstand	Artikelnummer
2-Draht (Klemmraum)	2 mm	505-104
3-Draht PNP (Klemmraum)	3 mm	505-088
3-Draht PNP (Steckverbinder M12×1)	4 mm	505-096
4-Draht NPN/Wechsler (Klemmraum)	3 mm	505-105

Technische Daten

Schutzart	IP67
Betriebsspannung	7,5–30 V DC
Werkstoff	316L/PEEK
Zulässige Umgebungstemperatur	–20 bis +55 °C

Näherungsinitiator M12×1 für Ventile mit T.VIS® und LAT*	Nennschaltabstand	Artikelnummer
2-Draht/NAMUR (Steckverbinder M12×1)	4 mm	505-098
2-Draht/NAMUR (Steckverbinder M12×1)	2 mm	505-102

Technische Daten

Schutzart	IP67
Betriebsspannung	8,2 V DC nom.
Werkstoff	Messing, verchromt / PA12
Zulässige Umgebungstemperatur	–25 bis +70 °C
Kennzeichnung	Ⓔ II 2 G EEx ia IIC T6

Näherungsinitiator M12×1 für SES, INA und LAT	Nennschaltabstand	Artikelnummer
2-Draht/NAMUR (Klemmraum)	2 mm	505-085

Die IP-Schutzarten geben Auskunft über den Umfang, in dem das Gehäuse eines elektrischen Gerätes gegen das Eindringen von Fremdkörpern (erste Ziffer) und Feuchtigkeit (zweite Ziffer) geschützt ist.

Den geschützten Systemen werden sogenannte IP-Codes zugeordnet. Dessen Kennziffern stehen für gängige Fehlermöglichkeiten, vor denen das System geschützt ist. Der Code beginnt mit den Buchstaben IP für „International Protection“.

Bedeutung der Kennziffern

Kennziffern			
1. Kennziffer*		Bedeutung	
ISO 20653	DIN EN 60529	Schutz gegen Berührung	Schutz gegen Fremdkörper
6K	6	Vollständiger Berührungsschutz	Vollständiger Schutz vor Staubeintritt (staubdicht)
2. Kennziffer*		Bedeutung	
ISO 20653	DIN EN 60529	Schutz gegen Feuchtigkeit	
5	5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigen Winkel	
6	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser	
6K		Schutz gegen starkes Strahlwasser unter erhöhtem Druck	
7	7	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen	
	9	Schutz gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung	
9K		Schutz gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung	

* Weitere Kennziffern und genauere Erläuterungen finden sich in der entsprechenden Norm.

Falls eine Kennziffer nicht angegeben wird, steht an deren Stelle der Buchstabe x (z. B. IPx6).

Bei der 2. Kennziffer (Schutz gegen Feuchtigkeit) gilt folgende Festlegung:

- Die Schutzart IPx6 schließt alle darunter liegenden Schutzarten mit ein.
- **Für die höhere Schutzart IPx7 gilt dies nicht.** Soll diese Schutzart eine niedrigere Schutzart mit einschließen, wird dies durch eine Kennzifferkombination angegeben (z. B. IP67/69k).

Der T.VIS® Steuerkopf in den Ausführungen M-15, A-15 und P-15 erfüllt standardmäßig die Anforderungen der Schutzart IP66 (DIN EN 60529). Ausführungen in den stärkeren Schutzarten IP67 und IP69 (DIN EN 60529) sind ebenfalls erhältlich.

Der Steuerkopf T.VIS® M-20 erfüllt standardmäßig die Anforderungen der Schutzart IP66, IP67 und IP69 (DIN EN 60529), sowie die Schutzart IP6k9k (ISO 20653).

Der T.VIS® Steuerkopf in den Ausführungen V-1, V-20 und P-1 erfüllt standardmäßig die Anforderungen der Schutzart IP65 (DIN EN 60529). Ausführungen in den stärkeren Schutzarten IP66 oder IP67 (beides DIN EN 60529) sind ebenfalls erhältlich.

Umgebungsbedingungen

Steuer- und Rückmeldesystem	Umgebungs-temperaturen
T.VIS® M-15; T.VIS® M-20; T.VIS® A-15; T.VIS® P-15	–20 °C bis +55 °C –4 °F bis 131 °F
T.VIS® V-1/V-20 ohne Pilotventil	–20 °C bis +70 °C –4 °F bis +158 °F
T.VIS® V-1/V-20 mit Pilotventil	0 °C bis +50 °C +32 °F bis +122 °F
T.VIS® P-1	0 °C bis +60 °C +32 °F bis +140 °F
SES	0 °C bis +45 °C 32 °F bis 113 °F
Näherungsinitiatoren	Je nach Typ, siehe Seite 50

Die Umgebungsbedingungen beziehen sich auf die Elektronikbauteile des jeweiligen Steuer- und Rückmeldesystems. Zusätzlich sind dabei die besonderen Anforderungen an des jeweiligen Ventils zu beachten.

Die Steuer- und Rückmeldesystem sind auch in Außenbereichen verwendbar. Das Kunststoffgehäuse wird aus einem Polyamid Werkstoff gefertigt, verfügt über eine hervorragende Festigkeit und ist UV-beständig. Werden sie im Außenbereichen verwendet so müssen sie vor eventueller Vereisung geschützt werden.

Steuerluft

Die Ventilantriebe sind für den Betrieb mit min. 4 bar und max. 8 bar Steuerluftdruck ausgelegt. Die standardmäßigen Antriebsgrößen sind ausgelegt für einen Steuerluftdruck von min. 6 bar (bei einem Produktdruck von 5 bar). Die Qualität der Steuerluft muss den Anforderungen der ISO 8573-1:2010 entsprechen.

ISO 8573-1:2010	
Feststoffgehalt	Qualitätsklasse 6
	Teilchengröße max. 5 µm
	Teilchendichte max. 5 mg/m³
Wassergehalt	Qualitätsklasse 4
	Max. Taupunkt 3 °C
	Bei Einsatzorten in größerer Höhe oder bei niedrigen Umgebungstemperaturen ist ein entsprechend anderer Taupunkt erforderlich.
Ölgehalt	Qualitätsklasse 3
	Max. 1 mg Öl auf 1 m³ Luft, am besten ölfrei

Zertifikate

Die aufgeführten Zertifikate gelten für die jeweiligen Steuer- und Rückmeldesysteme im GEA Programm. Für vielfältige Einsatzgebiete sind Komponenten erhältlich, die den Anforderungen der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG) sowie der 3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI) entsprechen.

Die Zulassungen der EHEDG beziehen sich immer nur auf einen spezifischen Steuerkopftyp. Sie sind jedoch aufgrund identischer Konstruktionsmerkmale auf weitere Typen übertragbar.

Zahlreiche Komponenten haben zudem durch einen unabhängigen, standardisierten Reinigungstest ihre Eignung zur problemlosen, effizienten Reinigung nachgewiesen – für optimale Sicherheit und Wirtschaftlichkeit.

		Optionale Zertifikate							
		ATEX	GOST	IP65	IP66	IP67	IP69	UL / CSA	NEC/CEC Class I, Division 2
									
Steuer- und Rückmeldesystem	T.VIS® A-15		•		•	•	•	•	•
	T.VIS® M-20		•				•	•	
	T.VIS® M-15		•		•	•	•	•	
	SES	•	•	•				•	
	T.VIS® V-1			•	•	•			
	T.VIS® V-20			•	•	•			
	T.VIS® P-1			•	•	•			
	T.VIS® P-15		•		•	•	•	•	

Vorgehensweise zur Ventilauswahl (Position 1 – 13), inkl. eines Rückmeldesystems

Position	Beschreibung des Bestellcodes für die Standardausführung			
1	Ventiltyp			
	D VARIVENT® Doppelsitzventil			
2	Gehäusekombinationen			
	A  B  C  E 			
3	Zusatz zum Ventiltyp			
	L Mit Liftantrieb und Sprühreinigung			
	C Mit Liftantrieb ohne Sprühreinigung			
4/5	Nennweite (oberes Gehäuse / unteres Gehäuse)			
	DN 25	OD 1"		
	DN 40	OD 1 ½"		
	DN 50	OD 2"	IPS 2"	
	DN 65	OD 2 ½"		
	DN 80	OD 3"	IPS 3"	
	DN 100	OD 4"	IPS 4"	
	DN 125			
	DN 150	OD 6"	IPS 6"	
6	Antriebsart			
	S Luft/Feder			
7	Ruhelage			
	Z Federschließend (NC)			
8	Standardauslegung bei 6 bar Steuerluftdruck für 5 bar Produktdruck			
	Antrieb (Federschließend)	/ Liftantrieb	Für Nennweiten	
	BA	/BLB	DN 25, OD 1"	
	BB	/BLB	DN 40, DN 50, OD 1 ½", OD 2", IPS 2"	
	CD	/CLB	DN 65, DN 80, OD 2 ½", OD 3", IPS 3"	
	DF	/DLB	DN 100, OD 4", IPS 4"	
	SH6	/EL6	DN 125	
	SK6	/EL6	DN 150, OD 6", IPS 6"	
9	Ventilsitzausführung		Gehäusekombination	
	L0	Loser Sitzring/Klemmringverbindung	A	B
			✓	✓
	V1	Verschweißter Sitzring/ Stutzenstellung 90°		
	V2	Verschweißter Sitzring/ Stutzenstellung 180°		
	V3	Verschweißter Sitzring/ Stutzenstellung 270°		
10	Dichtungswerkstoff produktberührt			
	1 EPDM (FDA)			
	2 FKM (FDA)			
	3 HNBR (FDA); (bis DN 100, OD 4")			
11	Oberflächengüte der Gehäuse			
	1 Innen $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$, außen matt gestrahlt (IPS)			
	2 Innen $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, außen matt gestrahlt (DN, OD)			
12	Anschlussarmaturen			
	N Schweißstutzen			
13	Zubehör			
	/52 Klebeschild			

Vorgehensweise zur Rückmeldesystemauswahl (Position 14 – 19)

Position	Beschreibung des Bestellcodes
14	Rückmeldung Ort TM20 Steuerkopf T.VIS® M-20
15	Steuerkopf Typ N Ohne Pilotventil P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾ R 1 Pilotventil Y1 (nachrüstbar: Y2, Y3) I 2 Pilotventile Y1, Y2 (nachrüstbar: Y3) J 2 Pilotventile Y1, Y3 (nachrüstbar: Y2) L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3 V 1 Pilotventil Y1, Luftunterstützung
16	Rückmeldungen 8 2 digitale Rückmeldungen
17	Art der Anschaltung A AS-Interface Bus B 24 V DC, 3-Draht, PNP
18	Pilotventil A 24 V DC, 0,85 W 0 Ohne
19	Verschraubung L Metr. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) U Zöll. Luftanschluss, 2-poliger M12-Stecker (AS-i) M Metr. Luftanschluss, M20×1,5 Kabelverschraubung (nur für 24 V DC Version) Z Zöll. Luftanschluss, 0,5" NPT Kabelverschraubung (nur für 24 V DC Version) J Metr. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) P Zöll. Luftanschluss, 5-poliger M12-Stecker (1 Pilotventil, 2 Rückmeldungen) H Metr. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen) I Zöll. Luftanschluss, 8-poliger M12-Stecker (> 1 Pilotventil, > 2 Rückmeldungen)
	Optionen (Mehrfachauswahl möglich) /18 Zuluftdrossel: Reguliert die Öffnungsgeschwindigkeit der Ventile /19 Abluftdrossel: Reguliert die Schließgeschwindigkeit der Ventile /22 5-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung J, P (Artikel-Nr. 508-963) 8-polige M12-Anschlussdose für Verschraubung H, I (Artikel-Nr. 508-061) /50 Metallschild graviert /51 Metallschild (US-Version) /52 Klebeschild /81 AS-i -Anschlussbox an Kabel 1 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-027) für Verschraubung L, U (IP67) /82 AS-i -Anschlussbox an Kabel 2 m mit 5-poliger M12-Anschlussdose (Artikel-Nr. 508-028) für Verschraubung L, U (IP67) /UC Zertifizierung UL/CSA zur Nutzung im Innenbereich
	Ergänzende Hinweise zum Bestellcode /A Passend für Aufbau bei Aseptomag® Ventilen

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

Beispiel für einen kompletten Bestellcode, bestehend aus Ventil und Rückmeldesystem:

Position	1	2	3	4/5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 bis 19	
Code	D	E	L	- DN 65/DN 65 -	S	Z	- CD/CLB -	LO	-	1	2	N	/52	+ TM20 L 8 B A H /52

Der Gesamtbestellcode ermöglicht das Zusammenstellen eines Bestellschlüssels für ein Steuer- oder Rückmeldesystem. Alle für das jeweilige Steuer- oder Rückmeldesystem möglichen Optionen sind enthalten.

Position	Beschreibung des Bestellcodes	Erhältlich für Steuer- und Rückmeldesystem										
		TA15	TM20	TM15	SES	TV1	TV20	TP1	TP15	INA	LAT	000
14	Rückmeldung Ort											
	TA15 Steuerkopf T.VIS® A-15											
	TM15 Steuerkopf T.VIS® M-20											
	TM15 Steuerkopf T.VIS® M-15											
	TP15 Steuerkopf T.VIS® P-15											
	SES. Steuerkopf Sensortechnik											
	TV1 Steuerkopf T.VIS® V-1											
	TV20 Steuerkopf T.VIS® V-20											
	TP1 Steuerkopf T.VIS® P-1											
	TP15 Steuerkopf T.VIS® P-15											
15	INA. Initiatoraufnahme für Anschluss 0 für 2× Näherungsinitiatoren M12×1											
	LAT. Laterne für 2× Näherungsinitiatoren M12×1											
	000 Anschluss 0											
	Steuerkopf Typ											
	0 Anschluss 0									•	•	•
	N Ohne Pilotventil	•	•	•	•	•	•					
	P 1 Pilotventil Y1 ¹⁾	•	•	•	•	•						
	R 1 Pilotventil Y1 (für T.VIS® M-15 nachrüstbar: Y2, Y3)		•	•								
	I 2 Pilotventile Y1, Y2 (für T.VIS® M-15 & M-20 nachrüstbar: Y3)	•	•	•	•	•		•	•			
	J 2 Pilotventile Y1, Y3 (für T.VIS® M-15 & M-20 nachrüstbar: Y2)	•	•	•								
16	L 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3	•	•	•	•							
	V 1 Pilotventil Y1 (für T.VIS® M-15: Logik-Funktion NOT, nachrüstbar: Y2, Y3 / T.VIS® M-20: NO Pilotventil)	•	•	•								
	X 2 Pilotventile Y1, Y3 (für T.VIS® M-15 nachrüstbar: Y2), Logik-Funktion NOT	•		•								
	Y 3 Pilotventile Y1, Y2, Y3, Logik-Funktion NOT	•		•								
	Rückmeldungen											
	0 Ohne Rückmeldung				•	•	•			•	•	•
	1 1 Rückmeldung				•	•	•			•	•	
	2 2 Rückmeldungen			•	•	•	•			•	•	
	3 2 Rückmeldungen mit externem Initiator			•	•						•	
	4 T.VIS® P-1 & P-15 (mit Analogmodul)					•			•			
17	5 T.VIS® P-1 & P-15 (mit Analogmodul + 2 Rückmeldungen/ Fehlerausgang)								•			
	7 Ohne (vorbereitet für 2 Rückmeldungen in der Laterne)							•			•	
	8 2 digitale Rückmeldungen	•	•					•				
	9 2 (3) Rückmeldungen mit externem Initiator	•										
	Art der Anschaltung											
	0 Ohne									•	•	•
	A AS-Interface Bus	•	•	•		•	•					
	B 24 V DC, 3-Draht, PNP	•	•	•		•	•			•	•	
	D DeviceNet	•		•		•	•					
	E EEx/ATEX				•							
E NI NAMUR M12×1 mit Klemmraum									•	•		
F NI 24 V DC 2-Draht M12×1 mit Klemmraum									•	•		
I IO-Link	•											
N 24 V DC, 3-Draht, NPN			•									
P 24 V DC programmierbar							•	•				
S NI 24 V DC 3-Draht PNP M12×1 mit Steckverbinder										•	•	
W NI 24 V DC 4-Draht NPN M12×1 mit Steckverbinder										•	•	

¹⁾ Bei Aseptomag® Ventilen aufgrund der externen Luftführung in Ausführung „R“.

[illegible]

2) Übersicht auf Seite 51

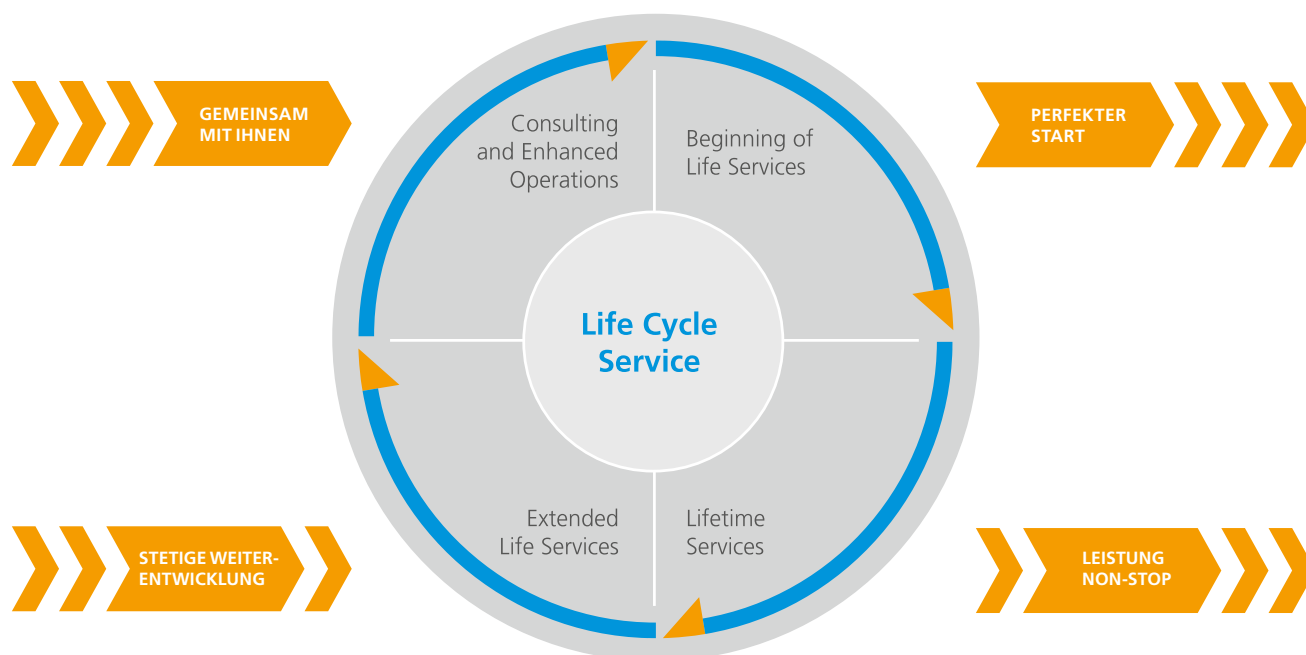
[illegible]



Unsere Serviceangebot für zuverlässige verfügbare Ventiltechnik

Mit einem maßgeschneiderten Servicekonzept erhöhen Sie die Lebensdauer Ihrer Ventiltechnik. Professionelle Serviceleistungen und Originalersatzteile von GEA unterstützen die maximale Verfügbarkeit und Sicherheit Ihrer Anlage, einen störungsfreien Anlagenbetrieb und die exakte Ausführung Ihrer Prozesse.

Unsere Service-Spezialisten sind in jeder Phase der Anlagen-nutzung für Sie da – von der ersten Prozessidee über den gesamten Leistungszeitraum bis zur Beratung über Ihre besten Zukunftsstrategien.



Service vor Nutzungsbeginn

Wir unterstützen Sie mit jahrzehntelanger Erfahrung bei der Konfiguration Ihrer Anlage und der umfassenden Schulung Ihrer Mitarbeiter. Unsere Beratungen und Trainings finden in unserem Kompetenzzentrum in Büchen sowie auf Wunsch bei Ihnen vor Ort statt.

Service über die volle Lebensdauer

Wir optimieren Ihre Ersatzteil-Logistik unter wirksamer Nutzung unserer modularen Komponentensysteme und unseres flächendeckenden Servicenetzes. Vorbeugende Wartungsprogramme auf der Grundlage umfassender Berechnungen, routiniertes Troubleshooting und kurze Wege im Reparaturfall halten Ausfallzeiten bei Ihnen so gering wie möglich.

Service für erweiterte Nutzung

Sie profitieren bei möglichen Upgrades für Ihre Anlage von kontinuierlichen Fortschritten unserer Ventiltechnik. Wir beraten Sie umfassend!

Consulting und mehr

Wir setzen uns gemeinsam mit Ihnen für Ihren dauerhaften Erfolg ein und entwickeln Servicestrategien und Service Level Agreements für Ihre erfolgreiche Zukunft.

3A		3-A Sanitary Standards, Inc. (3-A SSI) ist eine unabhängige und gemeinnützige Organisation, die sich für eine hygienische Gestaltung von Anlagen in der Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie einsetzt.
24/7 PMO VALVE 2.0® NON-STOP PRODUCTION		24/7 PMO VALVE® ist eine eingetragene Wort-/Bildmarke der GEA Tuchenhagen GmbH. Sie beschreibt Doppelsitzventile, die für PMO-regulierte Anlagen die Zulassung erhalten haben, den Sitzlift zur Reinigung des Leckageraums durchzuführen, während die andere Rohrleitung Produkt führt. Dies verschafft den Anlagenbetreibern die Möglichkeit, alle produktberührten Bauteile des Ventils parallel zum Produktionsprozess zu reinigen. Die Ventile ermöglichen auf diese Art die ununterbrochene Produktion 24 Stunden am Tag und an 7 Tagen in der Woche.
AS-i		Actuator Sensor Interface. BUS-System für die unterste Feldebene.
ATEX		Atmosphère Explosibles. ATEX umfasst die Richtlinien der Europäischen Union auf dem Gebiet des Explosionsschutzes. Das ist zum einen die ATEX- Produktrichtlinie 2014/34/EU, zum anderen die ATEX-Betriebsrichtlinie 1999/92/EG.
cCSAus		Prüfung eines Produktes durch CSA nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
CE		Conformité Européenne. Durch Anbringung der CE Kennzeichnung bestätigt der Hersteller, dass das Produkt den produktspezifisch geltenden EU-Verordnung 765/2008 entspricht.
CSA		Canadian Standards Association. Eine nicht-staatliche kanadische Organisation, die Normen und Standards setzt sowie Produkte auf ihre Sicherheit überprüft und zertifiziert. Sie ist mittlerweile weltweit tätig.
cULus		Prüfung eines Produktes durch UL nach geltenden Sicherheitsstandards in Kanada und den USA.
DeviceNet		BUS-System der ODVA-Organisation für komplexe Kommunikation auf verschiedenen Feldebene.
EG 1935/2004*		Für die produktberührten Werkstoffe der Ventile der GEA Tuchenhagen GmbH wird die EG 1935/2004 Verordnung berücksichtigt. Diese legt einen allgemeinen Rahmen für Materialien und Gegenstände fest, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.
EHEDG		European Hygienic Engineering & Design Group. Europäische Aufsichtsbehörde für Nahrungsmittel- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
FDA		Food and Drug Administration. US-amerikanische Aufsichtsbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel. Diese Behörde erteilt Freigaben und Zulassungen auf Produkte und Werkstoffe, die in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.
ODVA		Die ODVA ist eine globale Gesellschaft, bestehend aus führenden Automatisierungsunternehmen. Sie entwickelt im gemeinsamen Interesse ihrer Mitglieder Netzwerkprotokolle und -standards, die zur internationalen Interoperabilität von Produktionssystemen dienen.
TÜV		Technischer Überwachungs-Verein. Der deutsche TÜV führt auf privatwirtschaftlicher Basis technische Sicherheitskontrollen durch, die durch staatliche Gesetze oder Anordnungen vorgeschrieben sind.
UL		Underwriters Laboratories. Eine in den USA gegründete Organisation zur Überprüfung und Zertifizierung von Produkten und ihrer Sicherheit.

*nicht für HNBR lieferbar

Abkürzung	Erklärung
°C	Grad Celsius, Maßeinheit für die Temperatur
°F	Grad Fahrenheit, Maßeinheit für die Temperatur
3A	Standard der 3-A Sanitary Standards, Incorporated (3-A SSI)
3D	Dreidimensional
A	Ampere, Maßeinheit der Stromstärke oder Ausgabe, Bezeichnung in der Automatisierung
AC	Alternating Current, Wechselstrom
ADI free	Ausschließliche Verwendung von Elastomeren, frei von tierischen Bestandteilen
AISI	American Iron and Steel Institute, Branchenverband der amerikanischen Stahlindustrie
ANSI	American National Standards Institute, US-amerikanische Stelle zur Normung industrieller Verfahrensweisen
AS-i	Actuator-Sensor-Interface, Standard für die Feldbuskommunikation
ASME	American Society of Mechanical Engineers, Berufsverband der Maschinenbauingenieure in den USA
ASME-BPE	Standard der ASME Vereinigung – BioProcessing Equipment
ATEX	<i>Atmosphère Explosibles</i> , Synonym für die Leitlinien der Europäischen Union für explosionsgefährdete Bereiche
bar	Maßeinheit für den Druck. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar _g /psi _g], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
bar _g	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
ca.	circa
CAN	Controller Area Network; Asynchrones, seriellles Bussystem
CE	<i>Conformité Européenne</i> , Verwaltungszeichen für die Freiverkehrsfähigkeit von Industrieerzeugnissen
CIP	Cleaning in Place, ortsgebundene Reinigung. Bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
CRN	Die CRN wird von den kanadischen Behörden erteilt und ist eine Bescheinigung zur Ausfuhr von Gütern nach Kanada. Ohne diese Bescheinigung ist ein betreiben von druckbeaufschlagten Komponenten in Kanada nicht möglich.
CSA	Canadian Standards Association, eine nicht-staatliche kanadische Normungs-Organisation
dB	Dezibel, ein zehntel Bel, nach Alexander Graham Bell benannte Hilfsmaßeinheit zur Kennzeichnung von Pegeln und Maßen
DC	Direct Current, Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V. Normungsorganisation in der Bundesrepublik Deutschland, DIN = Synonym für Normen der Organisation
DIP	Dual in-line package, Bauform eines Schalters
DN	Diameter Nominal, DIN-Nennweite

Abkürzung	Erklärung
Device Net	Ein in der Automatisierungstechnik verwendetes, auf CAN basierendes Feldbus-System
E	Eingabe, Bezeichnung in der Automatisierung
EAC	Mit dem von der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan herausgegebenen Konformitätszeichen bestätigen Hersteller und Lieferanten das ein Produkt ein Konformitätsverfahren durchlaufen hat und den vorgeschriebenen technischen Anforderungen entspricht.
EG Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates für die Auslegung, Fertigung und Konformitätsbewertung von Druckgeräten und Baugruppen mit einem maximal zulässigen Druck (PS) von über 0,5 bar.
EG Nr. 1935/2004	Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen
EHEDG	European Hygienic Engineering and Design Group. Zusammenschluss von Ausrüstern für die Lebensmittelherstellung, lebensmittelverarbeitenden Firmen, Forschungsinstituten und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens
EN	Europäische Norm, Regeln des Europäischen Komitees für Normung
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Ex	Synonym für ATEX
FDA	Food and Drug Administration, behördliche Lebensmittelüberwachung der Vereinigten Staaten
FEM-Berechnung	Finite-Elemente-Methode; Berechnungsverfahren zur Festkörpersimulation
FKM	Fluor-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
H	Henry, Maßeinheit für die Induktivität
HNBR	Hydrierter Acrylnitril-Butadien-Kautschuk, Kurzbezeichnung nach DIN/ISO 1629
Hz	Hertz, nach Heinrich Hertz benannte Einheit für die Frequenz
I	Formelzeichen für den Strom
IEC	International Electrotechnical Commission, internationale Normungsorganisation der Elektrotechnik und Elektronik
IP	Ingress Protection/International Protection, Schutzart gemäß IEC 60529
IPS	Amerikanische Rohrabmessung Iron Pipe Size
ISA	International Society of Automation, internationale US-Organisation der Automationsindustrie
ISO	International Organization for Standardization, internationale Organisation, die internationale Standards und Normen erarbeitet, ISO = Synonym für Normen der Organisation
kg	Kilogramm, Maßeinheit für das Gewicht
Kv	Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss durch ein Ventil (in m ³ /h) bei einer Druckdifferenz von 0,98 bar und einer Wassertemperatur von 5 °C bis 30 °C.
Kvs	Der Kv-Wert eines Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) wird als Kvs-Wert bezeichnet.
L	Leitfähig
LED	Light-emitting diode, Licht-emittierende Diode

Abkürzung	Erklärung
LEFF®	Funktion des T.VIS® Ventil-Informations-Systems zur getakteten Pulsierung während des Liftvorgangs; Low Emission Flip Flop
mm	Millimeter, Maßeinheit für die Länge
M	Metrisch, Einheitensystem basierend auf dem Meter oder Mega, das Millionenfache einer Einheit
m³/h	Kubikmeter pro Stunde, Maßeinheit für den Volumenstrom
max.	maximal
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie, Synonym für Anschaltart der Organisation, speziell für explosionsgefährdete Bereiche
NC	Normally Closed; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand geschlossen
NO	Normally Open; Ventil oder Pilotventilstellung im Ruhezustand offen
NOT-Element	Logikelement, Nicht-Baustein
NPN	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromziehend
NPT	National Pipe Thread, US-amerikanische Gewindenorm für selbstdichtende Rohrverschraubungen
OD	Outside Diameter, Rohrabmessung
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association, globale Gesellschaft für Netzwerkstandards
PA 12/L	Polyamid
Pg	Panzergewinde
PMO	Pasteurized Milk Ordinance
PN	Nenndruck für Rohrleitungssysteme nach EN 1333, Auslegungsdruck in bar bei Raumtemperatur (20 °C)
PNP	Signalübergabe gegen Bezugspotenzial, stromliefernd
PPO	Polyphenylenoxid, thermoplastischer Kunststoff
PS	Maximal zulässiger Betriebsdruck, bis zu welchem die Bauteile bei einer maximal zulässigen Temperatur (TS) sicher betrieben werden können
psi	Maßeinheit für den Druck, pound-force per square inch, 1 psi = 6894,75 Pa. Alle Druckangaben [bar/psi] stehen für Überdruck [bar _g /psi _g], soweit dies nicht explizit anders beschrieben ist.
psi _g	Maßeinheit für den Druck relativ zum Atmosphärendruck
PV	Pilotventil
R _a in µm	Mittenrauwert, beschreibt die Rauheit einer technischen Oberfläche
RM	Rückmeldung
Schutzart IP67, IP66, IP69K	International Protection-Code, Schutzgrad des Gehäuses gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser

Abkürzung	Erklärung
SES	GEA Tuchenhagen Steuerkopf für Ex-Bereiche, Steuerkopfsystem von GEA Tuchenhagen
SET-UP	Selbstlernende Installation, die SET-UP Prozedur führt bei Inbetriebnahme und Wartung alle erforderlichen Einstellungen für die Generierung von Meldungen durch.
SIP	Sterilization in Place, Sterilisierung vor Ort, bezeichnet ein Verfahren zur Reinigung verfahrenstechnischer Anlagen.
SMS	Svensk Mjolk Standard, Skandinavische Rohrabmessung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung, Gerät zur Steuerung und Regelung einer Maschine oder Anlage auf digitaler Basis
SW	Angabe für die Größe der Werkzeugschlüssel, Schlüsselweite
TA-Luft VDI Richtlinie 2440	Ist ein Produkt nach TA Luft geprüft, so entspricht es der Anforderung für hochwertige Armaturen nach TA Luft von $1,0 \times 10^{-4} \text{ mbar} \times l / (s \times m)$ bei Betriebsbedingungen gemäß VDI-Richtlinie 2440 (Ausgabe November 2000). Das Produkt wird entsprechend auf seine Dichtheit geprüft.
TEFASEP® gold	Markennamen für GEA-eigene Ventilsitzdichtung (hartdichtend)
T.VIS®	GEA Tuchenhagen Ventil-Informationen-System, Steuerkopfsystem von GEA Tuchenhagen
TS	Maximal zulässige Betriebstemperatur
UL	Underwriters Laboratories, eine in den USA gegründete Zertifizierungs-Organisation
USP Class VI	United States Pharmacopeia (USP) ist eine nichtkommerzielle Organisation zur Förderung der öffentlichen Gesundheit, die Qualitätsstandards erarbeitet. Class VI regelt Prüfungen und Auswirkungen von Werkstoffen und seiner Bestandteile auf lebendes Gewebe
UV	Ultraviolett, Ultraviolettstrahlung ist eine Wellenlänge des Lichts
V	Volt, Maßeinheit für die Spannung
VARICOMP®	Rohr-Dehnungskompensator von GEA Tuchenhagen
VMQ	Hochpolymere Vinyl-Methyl-Polysiloxane, Silikon-Kautschuk, MVQ = Synonym
W	Watt, Maßeinheit für die Leistung
Y	Steuerluftanschluss zum Arbeitszylinder, Bezeichnung aus der Pneumatik
μ	Mikro, das Millionstel einer Einheit
Ω	Ohm, die nach Georg Simon Ohm benannte Einheit des elektrischen Widerstands

Typischer Einsatz und Beschreibung

Zur Erstellung Ihrer Anlagenkonzeption können Sie zwei-dimensionale und/oder dreidimensionale Zeichnungsdateien unserer Komponenten erhalten. Bitte nennen Sie uns dafür Ihre eindeutig spezifizierte Anfrage unter Angabe des jeweiligen Bestellcodes und des benötigten Zeichnungsformats. Die benötigten Dateien werden anschließend individuell für Sie zusammengestellt.

Zur Verfügung stehende Zeichnungsformate:

	Format	Name
2D-Formate	drw	Native Pro/E
	igs (2D)	IGS-Datei
	dxf	AutoCAD-Zeichnungsaustausch
	pdf (2D)	Adobe Acrobat Document
	tif	TIFF (Plot)
3D-Formate	asm	Native Pro/E
	igs (3D)	IGS-Datei
	pdf (3D)	Adobe Acrobat Document
	stp	STP-Datei
	bmp (3D)	Bitmap-Bild
	jpg (3D)	JPEG-Bild
	tif (3D)	TIFF-Bild
	sat	Standard-ACIS



Hinweis

Bitte beachten Sie, dass wir unsere Geschäftsbeziehungen ausschließlich auf Grundlage unserer aktuellen Allgemeinen Verkaufs- bzw. Servicebedingungen durchführen, die in dem jeweiligen Land, in dem die Vertragspartner ihren Sitz haben, Anwendung finden. Diese sind üblicherweise auf unserer homepage: www.gea.com erhältlich.

Sollten Sie diese nicht vorfinden oder eine direkte Übersendung wünschen, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem jeweiligen GEA-Ansprechpartner auf und wir senden Ihnen diese gerne umgehend zu.

Wir leben Werte.

Spitzenleistung • Leidenschaft • Integrität • Verbindlichkeit • GEA-versity

„Engineering for a better world“: Das treibt die Mitarbeiter von GEA an. Mit Maschinen und Services insbesondere für die Nahrungsmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie leistet GEA als einer der größten Systemanbieter einen entscheidenden Beitrag für eine nachhaltige Zukunft. Die Anlagen, Prozesse und Komponenten von GEA tragen weltweit dazu bei, etwa den CO₂-Ausstoß, den Einsatz von Plastik und Lebensmittelabfall in der Produktion erheblich zu reduzieren.

GEA ist im deutschen MDAX und im STOXX® Europe 600 Index notiert und gehört zudem zu den Unternehmen, aus denen sich die Nachhaltigkeitsindizes DAX 50 ESG und MSCI Global Sustainability zusammensetzen.