

eifero

Gebäudetechnik intelligent geregelt
Régulation intelligente pour bâtiments

Neu mit:

■ Brandschutzklappenzentralen (Seite 18)

■ 3-Wege-Umstellkugelhähnen (Seite 29)

■ Lekagesensor mit externem Sensor (Seite 40)



Produktübersicht

Dienstleistungspreise exkl. MwSt. inkl. MwSt.

1 Regiearbeiten / Störungsdienst

Tech. Sachbearbeiter	130.--	140.53
Monteur (Elektro)	150.--	162.15
Service-Techniker MSR	178.--	192.42
Projektleiter MSR / Netzwerk	212.--	229.17
Autospesen pro km	1.20	1.30

Zzgl. Bereitschaftskosten, Zuschläge und Gebühren

Warte- und Reisezeiten bei ungeplanten Einsätzen gelten als Arbeitszeit und werden entsprechend verrechnet.

Kunden mit Wartungsabo „Basis“ oder höher erhalten **20% Rabatt** auf Regiearbeit.

2 Bereitschaftskosten

Die Bereitschaftskosten werden zusätzlich zur Regiearbeit erhoben.

Dispopauschale (nur Kunden ohne Wartungsabo)	34.--	36.75
Eilservice: Expresspauschale (Einsatz innerhalb 48h)	280.--	302.68
Remotepauschale (entfällt, wenn die Rechnung SFr. 200.--übersteigt)	80.--	86.48

3 Wegpauschalen für geplante Einsätze

Bei geplanten Einsätzen, die Wartezeit kann mehrere Wochen dauern. Die Arbeitszeit wird ab Parkplatz verrechnet. Parkspesen, Tickets für ÖV u. Bergbahnen werden entsprechend weiterverrechnet. Der Preis beinhaltet die Hin- und Rückfahrt und gilt für die Distanz zwischen der nächsten Service-Station der elfero AG und dem Ort des Einsatzes über die schnellstmögliche Route gemäss [google Maps](https://www.google.com/maps).

bis 5 km	63.--	68.1
bis 20 km	100.--	108.1
bis 50 km	168.--	181.61
bis 100 km	280.--	302.68

Strecken über 100 km werden nicht pauschal abgerechnet, es gelten die Regietarife

4 Zuschläge für Sondereinsätze

Nachtarbeit 20:00-06:00 Uhr	50%
Samstag	50%
Sonntag / Feiertag	100%

5 Gebühren

Schema:

Schema pro Blatt	1.--	1.08
Minimalpreis für Schema-Zustellungen	75.--	81.08
Schema (PDF)	60.--	64.86

Administration:

Nachträgliche Änderung von Rechnungsangaben	30.--	32.43
Retouren von Produkten (Funktionstest, Einlagerung)	30.--	32.43
zzgl. Zuschlag:		
originalverpackt, ungeöffnet	10%	
alle anderen, mindestens	50%	

Porto- und Versandkosten:

Versand via Kurierdienst (bis 25kg)	15.--	16.22
Versand via Post (max. 1kg, A-Post)	20.--	21.62
Zuschlag je kg	1.50	1.62
Aufpreis Express-Lieferung	30.--	32.43
Express-Brief (bis 500g)	15.--	16.22
Kleinmengenzuschlag (Warenwert < SFr. 100.--)	30.--	32.43

Inhaltsverzeichnis Lieferprogramm

Regelsystem DOMOTESTA N.RDO	Heizungsregler, Zusatzmodule	Seite 3
	Regler für Spezialapplikationen, Fernbedienung	Seite 4
	Temperaturfühler	Seite 5
	Zubehör	Seite 6
Gebäudeleitsystem Controlesta N.RCO	Gebäudeleitsystem RCO-view	Seite 8
	Master-Controller	Seite 9, 10
	Slave-Module für Master-Controller	Seite 11
	Power-Module, Zubehör	Seite 12
	Netzwerk-Controller	Seite 13
	Compact-Controller, Expander	Seite 14
	Koppelmodule	Seite 15
	Bedienstationen	Seite 16
	Netzwerk, Fernzugriff / elferoline™	Seite 17
	Servicekabel, Pegelwandler, Brandschutzkappen	Seite 18
	Temperaturfühler NTC 10kOhm	Seite 19
	Temperaturfühler Pt1000	Seite 20
	Sensorik Feuchte / Luftqualität	Seite 21
	EnOcean Funklösung für die Raum- und Zonenregulierung	Seite 22
	Sensorik / Modbus / BACnet	Seite 23
	Differenzdruck- / Volumenstrom-Messumformer / Einzelraumregler Modbus RTU	Seite 24
Stellglieder + Antriebe	Stellantrieb für Lüftungsklappen	Seite 25
	Federrücklaufantriebe für Lüftungsklappen, Zubehör	Seite 26
	2/3-Wege Regel-Kugelhahn	Seite 27
	Stellglieder	Seite 28
	3-Wege-Umstellkugelhahn	Seite 29
	Trinkwasser-Regelkugelhähne	Seite 30
	Kompaktventile	Seite 31
	Zonenverteiler	Seite 32
	Dreiwegeventile Rotguss / Hubstellantriebe, Zubehör	Seite 33
	Durchgangsventile Rotguss / Hubstellantriebe	Seite 34
	Dreiwegeventile Grauguss / Hubstellantriebe	Seite 35
	Durchgangsventile Grauguss / Hubstellantriebe	Seite 36
	Drosselklappen	Seite 37
	Systemzubehör	Thermostate, Wächter, Rauchmelder
Druckschalter, Druckwächter, Drucktransmitter, Leckagewächter		Seite 40
Schaltuhr (Uhren-)Thermostate, Frequenzumformer		Seite 41
Langzeit-Support	Wärmetauscher	Seite 42
	Langzeit-Support, Stellantriebe für Mischhahnen	Seite 43
	Langzeit-Support, 2/3/4-Wege Mischhahnen	Seite 44
	Langzeit-Support, Kleinventile + Antriebe	Seite 45
Allgemein	Verrechnungsansätze Regie / Service / Versand	Seite 1
	Formeln Ventilbestimmung	Seite 46
	Durchflussdiagramm zur Bestimmung des k_v -Wertes bei Wasser	Seite 47
	Durchflussdiagramm zur Bestimmung des k_v -Wertes bei Dampf	Seite 48
	Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)	Seite 49, 50



Heizungs- und Fernwärmeregler für Kessel-, Mischer- und Brauchwasserkreis

Witterungs- und/oder raumtemperaturabhängiger Heizungsregler in Mikroprozessortechnik mit mehreren Regelkreisen:

- Kesselregelung 1- oder 2-stufig mit 2-Punkt-Ausgang oder modulierend zur Brennersteuerung
- Mischerkreisregelung 2- o. 3-Punkt mit Rücklaufhochhaltung möglich
- Brauchwasserregelung (Thermostat oder Fühler)

12 Kanal Digitalschaltuhr für Tag-/ Nacht- Wochenprogramm, Ferienprogramm, 7 Heizprogramme, Gangreserve 24h, LCD Display zur Darstellung aller Betriebszustände, Schaltzeiten, Temperaturen, Betriebsstunden. Selbstadaptive Heizkurve, selbstlernende Optimierung. Unverlierbare Geräteparameter. "Help"-Funktion. Frontseitige RS232 Schnittstelle zur Datenabfrage, direkt oder über Modem. Bedarfsabhängige Pumpenschaltung, Heizgrenzenautomatik. Mit Brauchwasservorrangschaltung, Ladepumpennachlauf. Schutzisolierung Klasse II nach EN60730. Kunststoffgehäuse für Schaltafeleinbau oder Wandaufbau, Lieferung inkl. Sockel, Regler steckbar, 144 x 96 x 101 mm. Anschlussspannung 230 VAC, IP 40.

Optionen: Max. 6 Mischerkreis-Regler N.RZM510A004 anschliessbar
(Bei Festwertregelung, Kesselkaskade max. 6 Mischerkreise möglich)
Max. 3 Warmwasserkreis-Regler N.RZM515A004 anschliessbar
Max. 3 Kesselfolge-Regler N.RZM530A004 anschliessbar
Max. 7 Raumfernbedienungen B.RFT/B510/520 anschliessbar
Max. 15 Geräte am D-Bus anschliessbar
Kommunikationsfähig mit Bus-Interface N.RZB565A000

N.RDO353-S



Wie N.RDO353A110-S, jedoch

- 2 Mischerregelungen 2- o. 3-Punkt mit Rücklaufhochhaltung möglich
- 9-Kanal Digitalschaltuhr
- Max. 5 Mischerkreis-Regler N.RZM510A004 anschliessbar

N.RDO383-S

Zusatzmodule

Mischerheizkreis-Regler (Slave) zu RDO3...

Witterungsabhängige Regelung für einen Mischerheizkreis, adressierbar und Anschluss am Gerätebus (D-Bus), adaptive HeizkurvenEinstellung mit selbstlernender Start-Stop-Optimierung. Schaltzeiten, Grundeinstellungen über Masterregler parametrierbar. Sommer-Winter-Umschaltung. Raumfernbedienung über D-Bus zuordnungsbar.

N.RZM510-S



Brauchwasserkreis-Regler (Slave) zu RDO3...

Warmwasserkreis-Regler zur Ansteuerung einer zusätzlichen WW-Ladung. Adressierung und Anschluss am Gerätebus (D-Bus). Das Modul kann eine WW-Ladepumpe und Elektroerwärmung oder 2 Mischer ansteuern.

N.RZM515-S



Kesselfolge-Regler (Slave) zu RDO3... für Kesselkaskaden

Kesselregelung mit 1-, 2-stufigem oder modulierendem Brenner (Öl oder Gas), Rücklauf-Hochhaltung durch Ansteuerung eines Mischers oder Ansteuerung eines Absperrventiles, adressierbar und Anschluss am Gerätebus (D-Bus). Grundeinstellungen, Kesselfolgemodul über Masterregler parametrierbar.

N.RZM530-S



Fernbedienungen zu RDO3...



Sollwertkorrekturgeber für N.RDO2/3...

Sollwertkorrekturgeber für Wandaufbau zur Korrektur von +/- 3 K, Programmschalter zur Anwahl von "normal, auto, reduziert", eingebauter Raumtemperaturfühler, NTC-Messelement für Raumaufschaltung. Kunststoffgehäuse. Schutzart IP 30.

B.RFB510



Komfort-Raumfernbedienung für N.RDO2/3...

Raumfernbedienung für Wandaufbau zur Einstellung des Raumtemperatursollwertes, der Betriebsart und der Spar- oder Party-Funktion. Zusätzlich können auch Ferien, Schaltuhrenprogramme und Sollwerte geändert werden. Des weiteren können Soll-, Istwerte und Betriebstunden angezeigt werden.

B.RFB540



Schutzgehäuse für Raumtemperaturfühler

weiss lackiertes robustes Blechgehäuse B x H x T: 128 x 120 x 30mm, für Raumtemperaturfühler B.RFT4/510A000 und Sollwertkorrekturgeber B.RFB4/510A000 und B.RFB520A000.

B.RZB138

Regler für Spezialapplikationen

Rücklaufhochhaltung



Elektronischer Temperaturregler mit Betriebszustandsanzeige (LED) für den Einsatz in Wärmeerzeugeranlagen und anderen Anwendungen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik. Sollwert einstellbar 0 ... 120°C. Zwei Ausgangsrelais (24 ... 230 VAC / 20 ... 300 VDC) mit gegenseitiger Verriegelung kontaktseitig. Speisung 230 VAC, max. 3 VA. IP54.

N.RKP111



Solarregler Delta Sol CS/2

Elektronischer Regler mit visualisiertem LCD-Display für einfache thermische Solarsysteme mit Betriebsstundenzähler, Drehzahlregelung, Drainbackoption und Wärmemengenzählung. Geeignet für Wandmontage. Inkl. 2 Sensoren Pt1000 für Speicher/Kessel und Kollektor. Speisung: 100 ... 240 VAC, 172 x 110 x 46 mm. IP 20

N.DeltaSol.CS2



Anlegetemperaturfühler

Anlegetemperaturfühler AF25 mit PTC-Messelement, -35..+100 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss, 4m, IP65

B.92104

Spannband für Anlegetemperaturfühler

B.Spannband



Kabeltemperaturfühler

Kabeltemperaturfühler TF25 mit PTC-Messelement, 50..+150 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss 2x0,25 mm², 4m, IP67

B.119771

Kabeltemperaturfühler TF25 mit PT1000-Messelement und Silikonkabel, -50..+250 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss 2x0,25 mm², 2m, IP67

B.226592



Tauchfühler

Tauchtemperaturfühler AFK10+ mit PTC-Messelement, -50..+150 °C, SI-Protection, 2-Leiteranschluss 2x2,5 mm², IP65

Länge 100 mm
200 mm

B.669399
B.669412



Schutzrohre für Tauchfühler

Tauchhülsen THMSDS aus **Messing** CuZn37 (MS63), mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgröße 1/2", bis 16 bar, bis 130 °C

Länge	50 mm	Einbau 36 mm	B.610995
	100 mm	Einbau 86 mm	B.611008
	150 mm	Einbau 136 mm	B.611015
	195 mm	Einbau 186 mm	B.611022
	400 mm	Einbau 436 mm	B.611046



Tauchhülsen THVADS aus **Edelstahl**, mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgröße 1/2", bis 40 bar, bis 200 °C

Länge	100 mm	Einbau 86 mm	B.611817
	200 mm	Einbau 186 mm	B.611848
	450 mm	Einbau 436 mm	B.611893



Witterungstemperaturfühler (-50 ... 90°C)

Aussentemperaturfühler AGS54+ mit NTC10k-Messelement, -35..+90 °C, werkzeuglose Montage, IP65.

B.622790

Vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt montieren!



Anlegethermostat

Universalkapillarthmostat mit pot.-freiem Wechslerkontakt (Öffner:16 (2,5) A bei 230 VAC; Schließer: 6,3 (2,5) A bei 230 VAC) 20...150°C, Hysterese 3,3K, Inneneinstellung, IP40, inkl. Tauchhülse 100mm.

F.ATR83.102 121,--



Interface-Modul zu N.RDO353/383A110

Einschub zur Montage in Regler N.RDO383A110. RS232-Schnittstelle zur Kommunikation über Modem oder direkten Anschluss an PC, Leitungslänge max. 15 m. RSC-Schnittstelle zum Anschluss weiterer Bus-Prints N.RZB565A000, Gesamtlänge max. 1000 m.

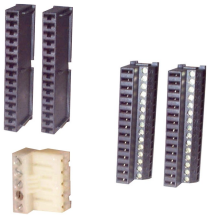
N.RZB565



RDO-Software inkl. USB-Schnittstellenkabel

Systemsoftware für Backup/Doku der Parametrierungen via PC. Die Software kann gratis heruntergeladen werden unter www.elfero.ch. USB-Kabel für Windows-PC

N.RZB010B



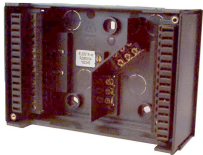
Anschlussleisten

Steckerleisten-Paar mit jeweils 15 Schraubklemmen anschliessbare Kabelquerschnitte 2 x 1,5 mm², schwarz, für alle DOMOTESTA N.RDO..., N.RZM... Geräte.

N.RZB510

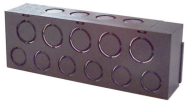
Steckerleiste für 2. Mischkreis mit 5 Schraubklemmen, weiss, anschliessbare Kabelquerschnitte 2 x 1,5 mm², für DOMOTESTA N.RDO383A110.

N.RZB511



Grundplatte mit montierten Steckerleisten mit jeweils 15 Schraubklemmen, anschliessbare Kabelquerschnitte 2 x 1,5 mm², 4 Stützpunktreihen mit jeweils 3 Schraubklemmen für z.B. Phase, Mp, GND, etc. passend für alle DOMOTESTA N.RDO..., N.RZM... Geräte.

N.RZB520



Klemmraumerweiterung bei Wandmontage, steckbar an einer oder beider (dann 2 Stück erforderlich) Längsseite/n der Grundplatte N.RZB520A000. Kabelzugentlastung durch Stopfbuchsen möglich (nicht im Lieferumfang eingeschlossen). Abmessungen 30 x 144 mm

N.RZB521



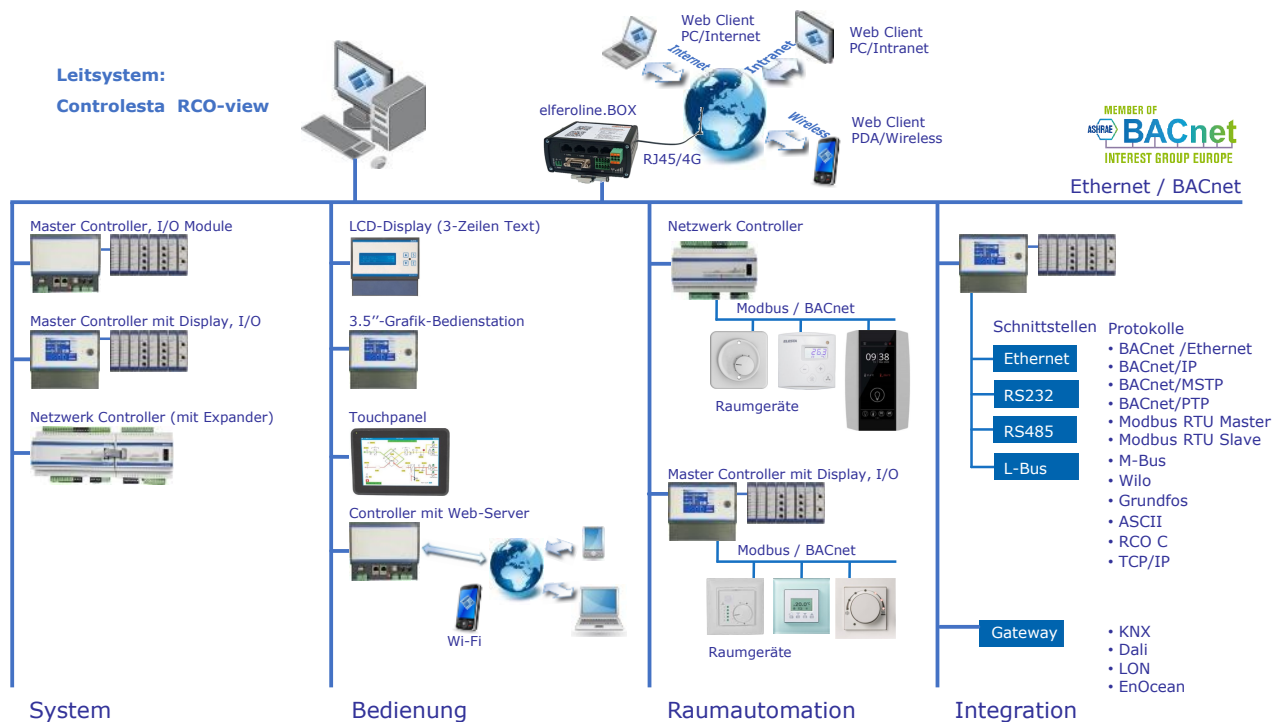
2 Stück DIN-Schienenhalter inkl. Schrauben

zur Befestigung der Grundplatte (N.RZB520A000) auf DIN-Schienen

N.RZB106A

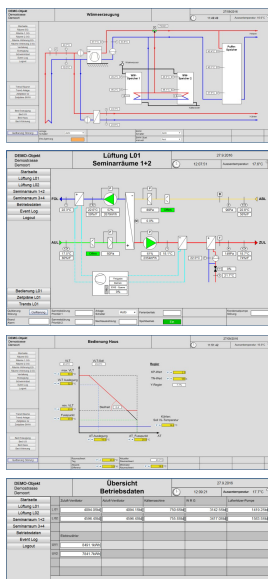
Gebäudeleitsystem Controlesta N.RCO...D

Gebäudeleitsystem RCO-view



Das modulare Gebäudeautomationssystem Controlesta RCO-D wurde speziell für den wirtschaftlichen Betrieb von gebäudetechnischen Anlagen entwickelt. Das freiprogrammierbare, dezentrale System zeichnet sich durch seine hohe Flexibilität und Skalierbarkeit, sowie durch eine offene Architektur mit zukunftssicheren Kommunikationsmöglichkeiten aus. Gepaart mit unserer langjährigen Erfahrung bildet es die beste Basis für den zuverlässigen Betrieb, perfekte Raumkonditionen und höchste Energieeffizienz über den gesamten Gebäudelebenszyklus.

Gebäudeleittechnik Controlesta RCO-view

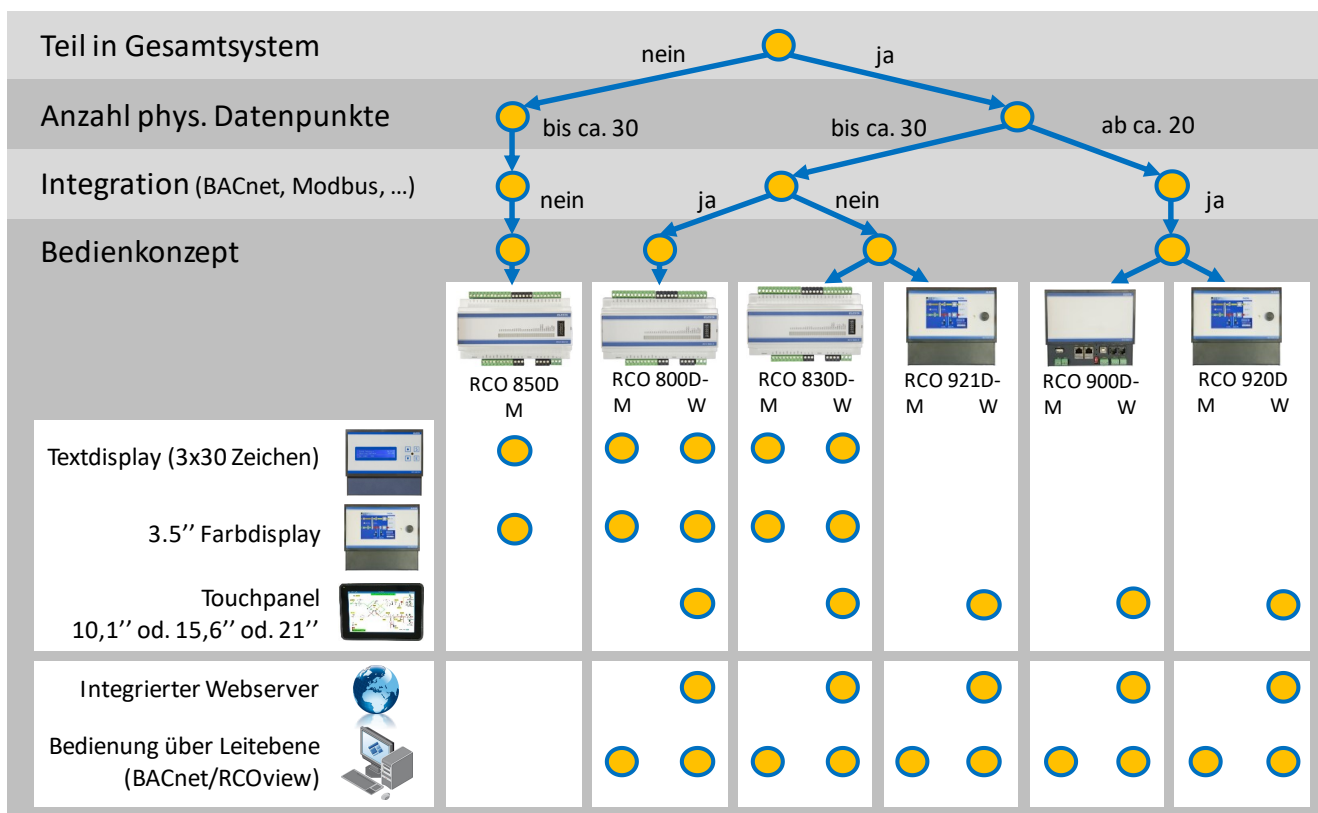


Web-basierende Gebäudeleittechnik mit modernster Microsoft .Net-Framework Technologie für das Gebäudeautomationssystem Controlesta RCO D. Dank einer frei konfigurierbaren grafischen Benutzeroberfläche können spezifische Wünsche des Betreibers zum Bedienen und Überwachen der technischen Gebäudeausrüstung jederzeit problemlos realisiert werden. Die Client-Server-Architektur ermöglicht den zeitgleiche, passwortgeschützten Zugriff verschiedener Benutzer (Multi-User) auf eine Anlage via Webbrowser. Alle Clients bleiben lizenzfrei. Highlights:

- Zeitplanmanagement für Wochen- und Jahreszeitpläne
- Darstellung und Archivierung historischer Daten und online-Trends
- Prioritäts- und Ereignisgesteuertes Alarm- und Meldemanagement
- Ereignisüberwachung über Log-Dateien (Alarmer, Benutzer, Werte, Kommandos)

Softwarelizenz für 100 GLT-Datenpunkte (z.B. für Touch PC)
 Softwarelizenz für 300 GLT-Datenpunkte
 Softwarelizenz für 1000 GLT-Datenpunkte
 Softwarelizenz für 2500 GLT-Datenpunkte
 Softwarelizenz für 5000 GLT-Datenpunkte
 Softwarelizenz ohne Begrenzung der GLT-Datenpunkte

N.RCO-view 100
 N.RCO-view 300
 N.RCO-view 1000
 N.RCO-view 2500
 N.RCO-view 5000
 N.RCO-view 9999



Master-Controller

Frei programmierbar für Netzwerkbetrieb mit 64 MByte DDR2 RAM, 32 MBit Flash Speicher und Steckplatz für SD-Memory Card zur Daten- und Programmsicherung. Als BACnet Building Controller unterstützt der Master Controller bei Bedarf das BACnet Protokoll nach dem BACnet Standard ISO16484-5:2012. Optionen für den Data Link Layer des BACnet Building Controllers (B-BC): BACnet/Ethernet, BACnet/IP, BACnet/MSTP und BACnet/PTP. Routerfunktionalität gemäß Clause 6. BBMD (BACnet/IP Broadcast Management Device) Funktion kann bei Bedarf aktiviert werden.

N.RCO900D-M :

Schnittstellen und Protokolle:

- 2 x Ethernet Schnittstelle (In/Out mit integrierter Hub-Funktionalität) für die Peer to Peer Kommunikation auf Ethernetbasis zur Verbindung von Master- und Netzwerk-Controllern im Netzwerk und Anbindung an die GLT RCO-view.
- 2 x RS232 Schnittstelle zum Anschluss von GLT RCO-view, PC, GSM-Melder, Modem, Drucker, Störmelder sowie zur Verwendung standardmäßig implementierter Protokolle
- 2 x RS485 Schnittstelle zur Verwendung standardmäßig implementierter Protokolle sowie zur Anbindung an das Controlesta RCO C Master Netzwerk.
- E-Mail Versand (Alarmer, historische Daten, Datenpunktlisten) direkt vom Controller
- 1 x L-Bus1-Anschluss mit selektierbarer Geschwindigkeit zur Anbindung von bis zu 32 Slave-Modulen RCO C
- 1 x L-Bus2-Anschluss mit selektierbarer Geschwindigkeit zur Anbindung von bis zu 32 Ein-/Ausgabemodule RCO D
- Batteriegepufferte Echtzeituhr

Die standardmäßig implementierten Protokolle wie ASCII, Modbus RTU Master/Slave, M-Bus, Wilo, Grundfos, RCO C und BACnet lassen sich mit den integrierten Schnittstellen (Ethernet/RS232/RS485) kombinieren (siehe Datenblatt). Die freie Programmierbarkeit aller Funktionen der Anlagensoftware erfolgt über die Engineering-Software Controlesta RCO-tool. Die Programmierung kann textorientiert oder grafisch erfolgen. Für DIN Schienenmontage geeignet, Leistungsaufnahme 5 W. Anschlussspannung 24 VAC/DC +/-10%, Ausgangsspannung 24 VDC +/-10%, Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T: 160 x 136 x 35 mm.

Master-Controller

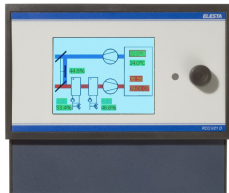


Wie N.RCO900D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem Webserver** zur Visualisierung und Bedienung von Anlagendaten und Alarmen über Intranet und Internet mit einem Standard Webbrowser (HTML5). Trendlog-Darstellung ist integriert.

N.RCO900D-W

Master-Controller mit integriertem 3.5" Display



Wie N.RCO900D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem LCD-Farb-Display 3,5"** Auflösung 320x240 Pixel, Navigation über Dreh-/Drückschalter, Trendlog-Darstellung im Display ist integriert.

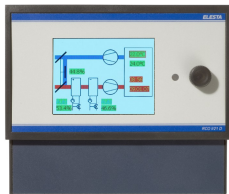
N.RCO920D-M

Wie N.RCO920D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem Webserver** zur Visualisierung und Bedienung von Anlagendaten und Alarmen über Intranet und Internet mit einem Standard Webbrowser (HTML5). Trendlog-Darstellung ist integriert.

N.RCO920D-W

Master-Controller für kleine Anlagen (-teile)



Wie N.RCO900D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem LCD-Farb-Display 3,5"** Auflösung 320x240 Pixel, Navigation über Dreh-/Drückschalter, Trendlog-Darstellung im Display ist integriert.

N.RCO921D-M

Schnittstellen und Protokolle reduziert auf:

- 2 x RS232 Schnittstelle zum Anschluss von GLT RCO-view, PC, GSM-Melder, Modem, Drucker, Störmelder sowie zur Aufschaltung des M-Bus Protokolls, BACnet PTP
- 1 x Ethernet Schnittstelle für die Peer to Peer Kommunikation auf Ethernetbasis zur Verbindung von Master und Netzwerk-Controllern im Netzwerk, Anbindung an die GLT RCO-view, BACnet IP / Ethernet
- 1 x L-Bus2-Anschluss mit selektierbarer Geschwindigkeit zur Anbindung von bis zu 8 Ein-/Ausgabemodule RCO D.

Wie N.RCO921D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem Webserver** zur Visualisierung und Bedienung von Anlagendaten und Alarmen über Intranet und Internet mit einem Standard Webbrowser (HTML5). Trendlog-Darstellung ist integriert.

N.RCO921D-W



Universales Eingangs-Modul

Eingangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 8 Universal-Eingänge (NTC10kW, NTC30kW, NTC4,7kW, NTC-Sachwell, PTC1k, TAC, Pt1000, Ni1000, RFB215, 0 ... 10VDC) auch digital verwendbar)

Pro Eingang ist eine 2 farbige konfigurierbare LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,8 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO110D-S



Digitales Eingangs-Modul

Eingangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 8 Digital-Eingänge (potentialfreie oder -behaftete Kontakte 24 VAC/DC)
Zähleingang bis 24 VAC/DC bis 20 Hz, Pulslänge > 1 ms

Pro Eingang ist eine 2 farbige konfigurierbare LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 1,6 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO120D-S



Analoges Ausgangs-Modul

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 4 Analoge-Ausgänge (0 ... 10VDC)

Pro Ausgang ist eine konfigurierbare LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,4 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO210D-S



Analoges Ausgangs-Modul mit Handbedienung

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 4 Analoge-Ausgänge (0 ... 10VDC)
- 4 Handbedienelemente A(uto), 0 ... 100%.

Pro Ausgang ist eine 2 farbige konfigurierbare LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,4 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO211D-S



Digitales Ausgangs-Modul

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 4 Digital-Ausgänge (230 V / 4A / Wechslerkontakt)

Pro Ausgang ist eine LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,9 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO220D-S



Digitales Ausgangs-Modul mit Handbedienung

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 4 Digital-Ausgänge (230 V / 4A / Wechslerkontakt)
- 4 Handbedienelemente A(uto), 0, 1.

Pro Ausgang ist eine 2 farbige LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,9 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO221D-S



3-Punkt-Ausgangs-Modul

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 2 Drei-Punkt-Ausgänge mit Wechslerkontakt für 230V / 4A

Pro Relais-Ausgang ist eine LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,9 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO230D-S



3-Punkt-Ausgangs-Modul mit Handbedienung

Ausgangs-Modul, mit Netzwerkanbindung über L-Bus2.

- 2 Drei-Punkt-Ausgänge mit Wechslerkontakt für 230V / 4A
- 2 Handbedienelemente A(uto), I O I.

Pro Relais-Ausgang ist eine LED vorhanden. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 2,9 W, Bus- und Spannungsversorgung über T-Bus-Stecker. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO231D-S



Power-Modul

Das Power-Modul dient der Spannungsversorgung von bis zu 32 Ein-/Ausgangsmodulen. Ausgangsspannung 24 VDC +/-10 %. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 1,7 W, Spannungsversorgung 24 VAC/DC +/-10 %. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO300D-P



Power-Bridge-Modul

Das Power-Bridge-Modul dient der Spannungsversorgung von bis zu 32 Ein-/Ausgangsmodulen. Ausgangsspannung 24 VDC +/-10 %. Die Aus- und Eingangsspannung sind galvanisch getrennt. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar, Leistungsaufnahme 1,7 W, Spannungsversorgung 24 VAC/DC +/-10 %. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO302D-P



Zubehör

Leergehäuse

Leergehäuse als Platzhalter für geplante Erweiterung. Für DIN-Schienenmontage oder Fronteinbau einsetzbar. ABS-Gehäuse B x H x T, 22,5 x 97 x 125 mm.

N.RCO000D-L



Blindabdeckung für I/O-Module

1 Paar Blindabdeckungen zur seitlichen Abdeckung des Schalttafelabschnittes für I/O-Module bei Türeinstbau.

N.RCO000D-B



T-Bus-Stecker

Tragschienen-Bus-Stecker 5-polig für die Spannungs- und Busverbindung der Ein-/Ausgangsmodule. Vormontage auf DIN-Schiene zur einfachen Montage für die Ein- und Ausgangsmodule.

N.RCO000D-T



T-Bus-Anschlussklemmenpaar

T-Bus-Anschlussklemmenpaar 5-polig zur Spannungs- und Busanbindung zwischen Master und Ein- Ausgabe-Modulen sowie zum Wechsel der DIN-Schienenreihe.

N.RCO000D-K



SD-Memory-Card

SD-Memory-Card SLC Technologie mit 4 GB Speicherkapazität passend für die Controller RCO5... / RCO621D-S / RCO7... zur Daten- und Programmsicherung.

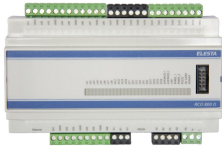
N.RCO000D-C



Netzteil 24V zu RCOxxx

Effizientes und kompaktes Switch Mode Hutschienennetzteil mit Weitbereichs-Eingang (85-264 VAC), Ausgang: 24 VDC 3,83A (92W). Geringe Leerlauf-Leistungsaufnahme <0,3W, Interner Schutz vor Überspannung, Überlast und Kurzschluss. 70 x 90 x 54,5 mm BxHxT, IP30.

T.HDR-100-24



Netzwerk-Controller

Frei programmierbar für Netzwerkbetrieb mit 64 MByte DDR2 RAM, 32 MBit Flash Speicher und Steckplatz für SD-Memory Card zur Daten- und Programmsicherung. Als BACnet Building Controller unterstützt der Netzwerk-Controller bei Bedarf das BACnet Protokoll nach dem BACnet Standard ISO16484-5:2010. Optionen für den Data Link Layer des BACnet Building Controllers (B-BC): BACnet/Ethernet, BACnet/IP, BACnet/MSTP und BACnet/PTP. Routerfunktionalität gemäss Clause 6. BBMD (BACnet/IP Broadcast Management Device) Funktion kann bei Bedarf aktiviert werden. I/O's erweiterbar durch Expander-Module.

Ein- und Ausgänge:

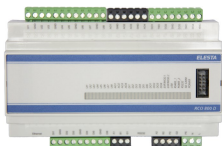
- 8 Universal-Eingänge (NTC10kΩ, NTC30kΩ, NTC4,7kΩ, NTC-Sachwell, PTC1k, TAC, Pt1000, Ni1000, RFB215, 0 ... 10 VDC, 0 ... 20 mA) über Datenpunktfunktion universell einstellbar, auch digital verwendbar.
- 6 Digital-Eingänge (potentialfreie oder -behaftete Kontakte 24 VAC/DC) Zählengang bis 24 VAC/DC bis 20 Hz, Pulslänge > 1 ms
- 4 Analog-Ausgänge (0 ... 10 VDC, 0 ... 20 mA)
- 4 Digital-Ausgänge (230 V / 4 A)

Schnittstellen und Protokolle:

- 1 x Ethernet Schnittstelle für die Peer to Peer Kommunikation auf Ethernetbasis zur Verbindung von Master- und Netzwerk-Controllern im Netzwerk und Anbindung an die GLT RCO-view.
- 1 x RS232 Schnittstelle zum Anschluss von GLT RCO-view, PC, GSM-Melder, Modem, Drucker, Störmelder sowie zur Ausgabe standardmässig implementierter Protokolle
- E-Mail Versand (Alarme, historische Daten, Datenpunktlisten) direkt vom Controller
- 1 x RS485_1 Schnittstelle zur Verwendung standardmässig implementierter Protokolle sowie zur Anbindung an das Controlesta RCO C Master Netzwerk.
- 1 x RS485_2 Schnittstelle zur Anbindung von bis zu 4 textorientierten Bedienstationen RCO 630D-S, sowie zur Verwendung standardmässig implementierter Protokolle.
- 1 x SPI Expander-Schnittstelle (max. Erweiterung durch 2 Expander I/O Module)
- Batteriegepufferte Echtzeituhr

Die standardmässig implementierten Protokolle wie ASCII, Modbus RTU Master/Slave, M-Bus, Wilo, Grundfos, RCO C und BACnet lassen sich mit den integrierten Schnittstellen (Ethernet/RS232/RS485) kombinieren (siehe Datenblatt). Die freie Programmierbarkeit aller Funktionen der Anlagensoftware erfolgt über die Engineering-Software Controlesta RCO-tool. Die Programmierung kann textorientiert oder grafisch erfolgen. Für DIN-Schienenmontage geeignet, Leistungsaufnahme 10 W. Anschlussspannung 24 VAC/DC +/-10%, Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T: 156 x 112 x 58 mm.

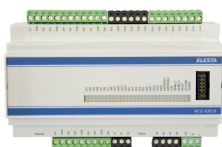
N.RCO800D-M



Wie N.RCO800D-M, jedoch zusätzlich

- mit **integriertem Webserver** zur Visualisierung und Bedienung von Anlagendaten und Alarmen über Intranet und Internet mit einem Standard Webbrowser (HTML5). Trendlog-Darstellung ist integriert.

N.RCO800D-W

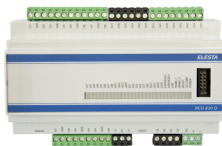


Wie N.RCO800D-M, jedoch ohne BACnet Protokoll.

Schnittstellen und Protokolle:

- 1 x RS232_1 ohne implementierte Protokolle
- 1 x RS485_2 ohne implementierte Protokolle

N.RCO830D-M



Wie N.RCO800D-M, jedoch zusätzlich

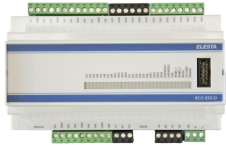
- mit **integriertem Webserver** zur Visualisierung und Bedienung von Anlagendaten und Alarmen über Intranet und Internet mit einem Standard Webbrowser (HTML5). Trendlog-Darstellung ist integriert.

ohne BACnet Protokoll.

Schnittstellen und Protokolle:

- 1 x RS232_1 ohne implementierte Protokolle
- 1 x RS485_2 ohne implementierte Protokolle

N.RCO830D-W



Compact-Controller

Frei programmierbar für **stand alone** Betrieb mit 64 MByte DDR RAM, 32 MBit Flash und Steckplatz für SD-Memory Card zur Daten- und Programmsicherung. I/O's erweiterbar durch Expander-Module.

N.RCO850D-M

Ein- und Ausgänge:

- 8 Universal-Eingänge (NTC10k Ω , NTC30k Ω , NTC4,7k Ω , NTC-Satchwell, PTC1k, TAC, Pt1000, Ni1000, RFB215, 0 ... 10 VDC, 0 ... 20 mA) über Datenpunktfunktion universell einstellbar, auch digital verwendbar.
- 6 Digital-Eingänge (potentialfreie oder -behafte Kontakte 24 VAC/DC) Zähleringang bis 24 VAC/DC bis 20 Hz, Pulslänge > 1 ms
- 4 Analog-Ausgänge (0 ... 10 VDC, 0 ... 20 mA)
- 4 Digital-Ausgänge (230 V / 4 A)

Schnittstellen und Protokolle:

- 1 x Ethernet Schnittstelle zur Anbindung der Bedienstation RCO 621D-S
- 1 x RS232 Schnittstelle zum Anschluss von PC, GSM-Melder, Modem, Drucker sowie Störmelder
- 1 x RS485_2 Schnittstelle zur Anbindung von bis zu 4 textorientierten Bedienstationen RCO630D-S
- 1 x SPI Expander-Schnittstelle (max. Erweiterung durch 2 Expander I/O Module)
- Batteriegepufferte Echtzeituhr



Digitales Expander I/O-Modul

Expander für N.RCO 8xx mit ABS-Gehäuse 105 x 112 x 58 mm (BxHxT), DIN-Schienenmontage, Leistungsaufnahme 8,5W, Versorgung über Schnellverbinder, IP20.

N.RCO814D-E

Ein- und Ausgänge:

- 8 Digital-Eingänge (potentialfreie oder -behafte Kontakte 24 VAC/DC) Zähleringang bis 24 VAC/DC bis 20 Hz, Pulslänge > 1 ms
- 6 Digital-Ausgänge (230 V / 4 A)

Lieferung inkl. Adapterkabel zur Anbindung an N.RCO8xx (N.RCO000D-A).



Adapterkabel L = 350mm von N.RCO8xx zu N.RCO514D-E

N.RCO000D-A



Analoges Expander I/O-Modul

Expander für N.RCO 8xx mit ABS-Gehäuse 105 x 12 x 58 mm (BxHxT), DIN-Schienenmontage, Leistungsaufnahme 8,5W, Versorgung über Schnellverbinder, IP20.

N.RCO816D-E

- 8 Universal-Eingänge (NTC10k Ω , NTC30k Ω , NTC4,7k Ω , NTC-Satchwell, PTC1k, TAC, Pt1000, Ni1000, RFB215, 0...10VDC) über Datenpunktfunktion universell einstellbar, auch digital verwendbar.
- 4 Analoge Ausgänge (0 ... 10 VDC)
- 4 Digital-Ausgänge (230 V / 4 A)

Lieferung inkl. Adapterkabel zur Anbindung an N.RCO8xx (N.RCO000D-E).



Adapterkabel L = 100mm von N.RCO8xx zu N.RCO816D-E

N.RCO000D-E au



2-Punkt-Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Ausgang von Feldstationen für Analog-Ausgangssignal 0 oder 10 VDC. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. Relais-Ausgang mit 230 VAC / 6 A belastbar.
Leistungsaufnahme: 2 VA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN264A00



3-Punkt-Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Analog-Ausgang von Feldstationen mit Ausgangssignal 0, 5 o. 10 VDC. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. Zwei Relais-Ausgänge mit jeweils 230 VAC / 6 A belastbar.
Leistungsaufnahme: 2,5 VA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN265A00



Analoges Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Analog-Ausgang von Feldstationen mit Ausgangssignal 0 ... 10 VDC. Verpolungsschutz. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. Leistungsaufnahme: 0,6 VA, Ausgangsleistung 25 mA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN266B00



2-Punkt-Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Ausgang von Feldstationen für Digital-Ausgangssignal 0 oder 24 VAC. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. Relais-Ausgang mit 230 VAC / 6 A belastbar.
Leistungsaufnahme: 0,4 VA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN267A00



2 x 2-Punkt-Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Analog-Ausgang von Feldstationen mit Ausgangssignal 0, 5 o. 10 VDC. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. 2 LED'S zur Anzeige des Schaltzustandes der zwei Relais die mit jeweils 230 VAC / 6 A belastbar sind.
Leistungsaufnahme: 2,5 VA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN268A00



3 x 2-Punkt-Koppel-Modul 1 Kanal, mit Handschalter

Ansteuerung durch Analog-Ausgang von Feldstationen mit Ausgangssignal 3,5; 6 o. 8,5 VDC. Kunststoffgehäuse für DIN-Schienen-Montage. 3 LED'S zur Anzeige des Schaltzustandes der drei Relais die mit jeweils 230 VAC / 4 A belastbar sind.
Leistungsaufnahme: 1,4 VA, Anschlussspannung: 24 VAC +/- 20 %.

K.REN265A00



Aktiver Digitaler Eingangsmultiplexer

für Überwachungsaufgaben und zur aktiven Erfassung digitaler Kontakte für Regelungs- und Steuerungsfunktionen in der Gebäudeautomation mit einer Ausgangsspannung von 0 ... 7,5 V in Schritten von 0,5; 1,0; 2,0 und 4,0 V, die je nach Eingang addiert werden. LED-Anzeige der Eingänge, Anschlussspannung 24 VAC/DC, DIN-Schienenmontage.

K.REN224A00

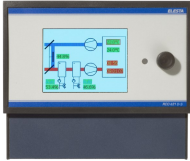
- 4 Digital-Eingänge
- 1 Analog-Ausgang zur Verbindung mit einem Analog-Eingang



Bedienstationen

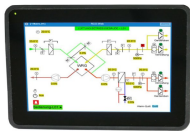
Bedienstation mit LCD-Display zur textorientierten Bedienung. Display mit 3 Zeilen á 30 Zeichen. Das Gerät ist über den L-Bus am Netzwerk anschliessbar. Für Fronteinbau, Leistungsaufnahme 2,0 VA, Spannungsversorgung 24 VAC/DC +/-10 %. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 160 x 136 x 35 mm.

N.RCO630D-S auf Anfrage



Bedienstation mit LCD-Farb-Grafik-Display 3,5", Auflösung 320x240 Pixel, Navigation über Dreh-/Drückschalter. Für Türeinbau. (SD-Karte erforderlich).
- 1 x Ethernet Schnittstelle zum Anschluss an Master-, Netzwerk- oder Compact-Controller. Leistungsaufnahme 5 W, Spannungsversorgung 24 VDC +/- 10 %. Schutzart IP 20, ABS-Gehäuse B x H x T, 160 x 136 x 35 mm.

N.RCO621D-S auf Anfrage



Touch-Bedienstation

Robuste und dennoch elegante Multi-Touch-Displays für den Schaltschrank-einbau zur Bedienung von Web-Controllern N.RCOxxxD-W sowie dem Leitsystem N.RCO-view.

Diagonale	Auflösung	Leistungsaufnahme	Ausschnitt (BxH)
10.1"	1280 x 800 px	11 W	275x175.5 mm
15.6"	1920 x 1080 px	20 W	403x252 mm
21.5"	1920 x 1080 px	29 W	301x51 mm

N.RCO686D-S
N.RCO696D-S
N.PRI21

Externes Netzgerät 230 V (optional)

N.PRI-N



Touch-Pen

Zur Bedienung von Touch Bedienstationen, inkl. Aufhängevorrichtung und Befestigungskette (50cm)

N.TP6



5-Port Ethernet Switch

Kompakter und stromsparender 10/100Base-TX RJ45 Ethernet Switch mit 5 Ports und auto MDI/MDI-X für bis zu 1000 MAC-Adressen. Versorgung 24 VAC / 12 ... 48 VDC redundant (Lieferung ohne Netzteil), Stromverbrauch max. 2 Watt (1.7W bei 24V) bei Vollast. Metallgehäuse, Montage auf DIN-Schiene. IP30.

N.ISW-500T



8-Port Ethernet Switch

Wie N.ISW-500-T, jedoch 8 x RJ45 10/100Base-TX, Stromverbrauch max. 2,4W bei Vollast, Abmessungen 41 x 70 x 115 mm.

N.ISW-800T



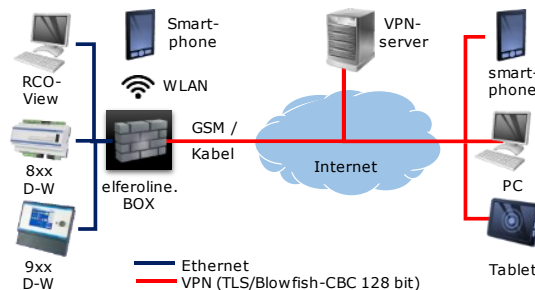
Patch Kabel

Abgeschirmte Patchkabel CAT5 F/UTP für Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet mit abgeschirmten RJ45-Stecker

Länge	1m	W.Patch-1m
	2m	W.Patch-2m
	3m	W.Patch-3m
	5m	W.Patch-5m

elferoline™

Nutzen Sie die Möglichkeiten des Internets und der Digitalisierung zu Ihrem Vorteil: Das smarte Produktesortiment elferoline™ besteht aus Hardware, Software und Dienstleistung, mit dem Ziel die Betriebssicherheit Ihrer Anlage möglichst hoch zu halten.



elferoline.BOX

Ein technisches Wunderkistchen, welches die Anlage am Internet anbindet und die einfache Bedienung vor Ort via Smartphone und Tablet ermöglicht: WAN und 3-Port Switch, 10/100 Mbps, LTE-Modem mit 2 SIM-Karten, WLAN-Router, IEEE 802.11 b/g/n, VPN für verschlüsselten Fernzugriff, inkl. SMS-Steuerung. 80 x 106 x 46 mm, 9 ... 30 VDC mit Klemme, Verbrauch <7 W.

elferoline.BOX24

Option: 230 VDC, mit Netzteil elferoline.BOX230



elferoline.VPN

Monatsabo für den einfachen Fernzugriff via Webbrowser. Hohe Sicherheit dank Benutzeridentifikation mit Passwort und Zertifikat und 128bit-verschlüsseltem Datenverkehr.

elferoline.VPN

elferoline.SIM

Jahresabo für die Internetverbindung via Mobilnetz (inkl. SIM-Karte).

elferoline.SIM



elferoline.ISA

Service zur Sicherstellung, dass bei Störfällen die Alarmer auch abgesetzt werden können: Regelmässiges Absetzen von Testalarmen und Empfangs-Check durch die elfero AG.

elferoline.ISA



Servicekabel PC

Für direkte Verbindung des PCs mit einem N.RCO5xxDxx, N.RCO7xxDxx, N.RCO8xxDxx, N.RCO9xxDxx, N.RCO16C-M oder N.RCO Compact, zur Programmierung oder Parametrierung der Anlagensoftware oder zur Bedienung der BTA. Länge 5m, weiblich.

N.RCO50C-P auf Anfrage

Wie N.RCO50C-P, jedoch mit einem 9-poligen D-Sub Stecker für das Modem, männlich.

N.RCO50C-M auf Anfrage



M-Bus Pegelwandler

Kompaktes M-Bus Master Interface, RS232-Schnittstelle (max. 9600 Baud), LED-Anzeige des Betriebszustandes 24VAC/DC, 78 x 56 x 117 mm, IP 40. Benötigt Servicekabel N.RCO50C.M zum Anschluss an serielle Schnittstelle. Integration von 3 M-Bus Endgeräten.

N.MP-PW3 auf Anfrage

Wie N.MP-PW3, jedoch Integration von 20 M-Bus Endgeräten.

N.MP-PW20 auf Anfrage

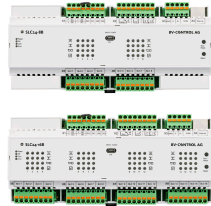
Wie N.MP-PW3, jedoch Integration von 60 M-Bus Endgeräten und zusätzlich eine störsichere RS485-Schnittstelle.

N.MP-PW60 auf Anfrage

Brandschutzklappenzentralen

konventionell

Digitales Kommunikations- und Anzeigergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von motorisierten Brandschutzklappen in lufttechnischen Anlagen. Das Schaltschrankgerät kommuniziert über vertauschbare 2-Drahtleitungen mit den Kommunikations-/ Vorschaltgeräten BC24 und vereint somit 8/16 Stück THC24-B in einem Gerät. Optional integrierbar via Modbus RTU/IP. Anzeige der Klappenstellungen, Klappentest am Schaltschrank möglich. Relaisausgang für die Lüftungsfreigabe, Störung, Brandmeldeausgang.



max. 8 BSK
 max. 16 BSK

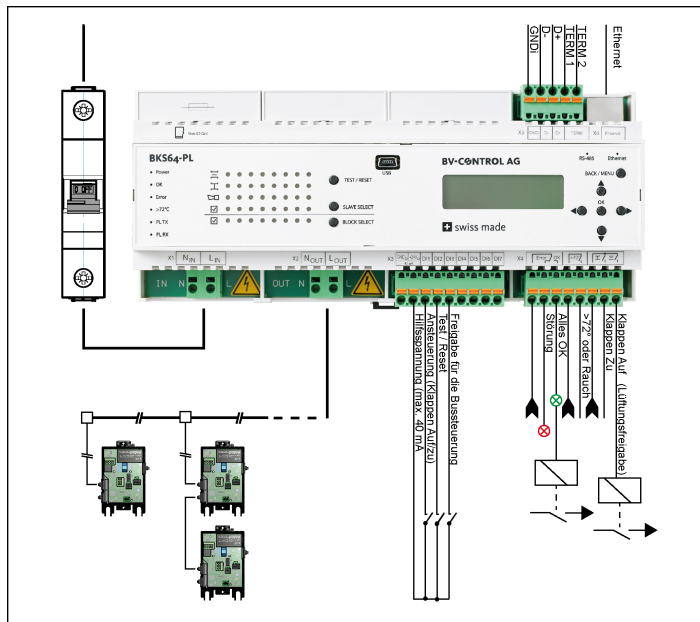
N.SLC24-8B
 N.SLC24-16B

Powerline

Digitales Kommunikations- und Steuergerät zur Steuerung und sicheren Überwachung von bis zu 64 motorisierten Brandschutzklappen in lufttechnischen Anlagen. Freie Topologie!

N.BKS64-PL

64-fach BKN230-24-PL* Master
 230VAC Powerline Kommunikation zu den Klappen
 Ereignisaufzeichnung / -Rapport (PDF,CSV)





Anlegetemperaturfühler

Anlegetemperaturfühler AF25 mit NTC10k-Messelement, -35..+100 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss, Kabellänge 4m, IP65

B.92029

Spannband für Anlegetemperaturfühler

B.Spannband



Kabeltemperaturfühler

Kabeltemperaturfühler TF25 mit NTC10k-Messelement, Messeinsatz mit SI-Protection zum Schutz vor Feuchtigkeit und Vibration, -35..+100 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss 2x0,25 mm², 2m, IP67

B.129992



Kanal- und Tauchfühler

Kanal- und Tauchtemperaturfühler AFK10+ mit NTC10k-Messelement, -50..+150 °C, SI-Protection, 2-Leiteranschluss 2x2,5 mm², Lieferung inkl. Montageclip, IP65

Länge	100 mm	B.620871
	150 mm	B.620888
	200 mm	B.620895
	400 mm	B.620925



Schutzrohre für Tauchfühler

Tauchhülsen THMSDS aus **Messing** CuZn37 (MS63), mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgrösse 1/2", bis 16 bar, bis 130 °C

Länge	50 mm	Einbau 36 mm	B.610995
	100 mm	Einbau 86 mm	B.611008
	150 mm	Einbau 136 mm	B.611015
	195 mm	Einbau 186 mm	B.611022
	400 mm	Einbau 436 mm	B.611046



Tauchhülsen THVADS aus **Edelstahl**, mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgrösse 1/2", bis 40 bar, bis 200 °C

Länge	100 mm	Einbau 86 mm	B.611817
	200 mm	Einbau 186 mm	B.611848
	450 mm	Einbau 436 mm	B.611893



Witterungstemperaturfühler (-50 ... 90°C)

Aussentemperaturfühler AGS54+ mit NTC10k-Messelement, -35..+90 °C, werkzeuglose Montage, IP65

B.622790

Vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt montieren!



Raumtemperaturfühler

Raumtemperaturfühler Novos 3 passiv, Design Novos 3 weiss, Aufputzmontage (empfohlen: Legrand-Dose 65 mm), -35...+70°C, NTC10K, IP20

B.728423



Ballwurfschutz BS150 transparent für Novos 3 Serie

B.647007



Anlegetemperaturfühler

Anlegetemperaturfühler AF25 mit PT1000-Messelement, -35..+100 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss, Kabellänge 4m, IP65

B.54287

Spannband für Anlegetemperaturfühler

B.Spannband



Kabeltemperaturfühler

Kabeltemperaturfühler TF25 mit PT1000-Messelement und Silikonkabel, -50..+180 °C, vertauschbarer 2-Leiteranschluss 2x0,25 mm², 15m, IP67

B.58247



Kanal- und Tauchfühler

Kanal- und Tauchtemperaturfühler AFK10+ mit PT1000-Messelement, -50..+160 °C, SI-Protection, 2-Leiteranschluss 2x2,5 mm², Lieferung inkl. Montageclip, IP65

100 mm

B.621328

200 mm

B.621342



Schutzrohre für Tauchfühler

Tauchhülsen THMSDS aus **Messing** CuZn37 (MS63), mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgrösse 1/2", bis 16 bar, bis 130 °C

Länge 50 mm Einbau 36 mm

B.610995

100 mm Einbau 86 mm

B.611008

150 mm Einbau 136 mm

B.611015

195 mm Einbau 186 mm

B.611022

400 mm Einbau 436 mm

B.611046



Tauchhülsen THVADS aus **Edelstahl**, mit Feststellschraube, für Kabel- und Tauchtemperaturfühler 6mm, Anschlussgrösse 1/2", bis 40 bar, bis 200 °C

Länge 100 mm Einbau 86 mm

B.611817

200 mm Einbau 186 mm

B.611848

450 mm Einbau 436 mm

B.611893



Witterungstemperaturfühler (-50 ... 90°C)

Aussentemperaturfühler AGS54+ mit PT1000-Messelement, -35..+90 °C, werkzeuglose Montage, IP65

B.622851

Vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt montieren!



Raumtemperaturfühler

Raumtemperaturfühler Novos 3 passiv, Design Novos 3 weiss, Aufputzmontage (empfohlen: Legrand-Dose 65 mm), -35...+70°C, PT1000, IP20

B.728386



Ballwurfschutz BS150 transparent für Novos 3 Serie

B.647007



Sollwertgeber

Aktiver Sollwertgeber Ausgang 0 ... 10 VDC für Schalttafeleinbau, Sollwert 0...100 % für Feineinstellung von Luftklappen (für M.LM24A-SR, M.NM24A-SR, M.SM24A-SR, M.GM24A-SR).

R.SGF24



rel. Feuchte rH + Temperatur

Aufputzfühler Novos 3, 2x0..10V, 24V AC/DC, Messbereich T -35..+70 °C (±0,5 K), Messbereich rH 0..100% rH (±2%, ohne Betauung), werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Montage auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm) oder flach auf Wand, IP20.

B.731904

Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)



Unterputzfühler FTW06 EDIZIOdue 2x0..10V, 24V AC/DC, Messbereich T -0..+50 °C (±1%), Messbereich rH 0..100% rH (±2%, ohne Betauung), steckbare Schraubklemme max. 1,5 mm², IP30.

B.606950



Kanalfühler FTK+ 2x0..10V, 24V AC/DC, Messbereich T -20..+80 °C (±0,3 K), Messbereich rH 0..100% rH (±2%, ohne Betauung), Fühlerrohr Ø=19,5 mm, Länge 140 | 270 | 400 mm, inkl. Montageflansch, abnehmbare Steckklemme max. 2,5 mm², Kabeleinführung für Ø=4,5..9 mm, IP65. Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)

140mm:
B.626347
270mm:
B.626354
400mm:
B.626361



Aussenfeuchtefühler FTA54+ 2x0..10V, 24V AC/DC, Messbereich T -20..+80 °C (±0,3 K), Messbereich rH 0..100% rH (±2%, ohne Betauung), abnehmbare Steckklemme max. 2,5 mm², Kabeleinführung für Ø=4,5..9 mm, IP65.

B.659147



Luftqualität (VOC / CO₂)

Aufputzfühler Novos 3 1..3 x0..10V, 24V AC/DC,

- Temperatur: -20..+80 °C (±0,5 K)
- CO₂: 0..2000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC Metalloxid Halbleiter

werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Montage auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm) oder flach auf Wand, IP20.

Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)

T+CO₂+VOC:
B.735360
T+CO₂:
B.733670
CO₂:
B.733663
T+VOC:
B.734660
VOC:
B.734653

Option: Ampelfunktion RGB
Option: Gehäusefarbe nach Wunsch

Auf Anfrage



Unterputzfühler WRF06 EDIZIOdue 1/2/3x0..10V, 24V AC/DC,

- Temperatur: -0..+50 °C (±0,5 K)
- CO₂: 0..2000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC: beheizter Metalloxid Halbleiter

werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Montage aus Gründen der Messgenauigkeit am Besten in UP-Einzeldose (Ø=60 mm), IP30.

T+rH+CO₂+VOC:
B.704564
T+CO₂:
B.704526
CO₂:
B.704519
T+VOC:
B.704540



Kanalfühler LK+ 1..3 x0..10V, 24V AC/DC

- Temperatur: -20..+80 °C (±0,5 K)
- CO₂: 0..2000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC: beheizter Metalloxid Halbleiter

Fühlerrohr Ø=19,5 mm, Länge 180 mm, abnehmbare Steckklemme max. 2,5 mm², Kabeleinführung für Ø=4,5..9 mm, IP65.

Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)

Option mit LCD

90,--

Funkmodule EnOcean

Funksysteme eignen sich insbesondere wenn die Verlegung von Kabeln un- zweckmässig ist, bspw. in denkmalgeschützten Bauten, bei Glaswänden oder bei Umbau während laufendem Betrieb (Krankenhaus, Büro, Einkaufszentrum etc.). Die Verwendung der EnOcean-Technologie gewährleistet einen minimalen Energieverbrauch der Funk-Feldgeräte.

Funkcontroller mit 8 digitalen Ausgängen

Bidirektionaler Funk-Empfänger für Hutschienenmontage mit 8 potentialfreien Relais-Wechselkontakten 230 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A, Schraubklemme bis 1,5 mm², zur Ansteuerung von Beleuchtung, Jalousie/Rollläden, Heizen/Kühlen (PI, ON/OFF, PWM, Fancoil) uvm. LCD Display, ABS-Gehäuse inkl. externe Antenne 2.5m mit Magnetfuss, Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC, 24 VAC/DC, IP20.

N.STC-DO8-0



Funkcontroller mit 4 analogen und 4 digitalen Ausgängen

Universal-Unidirektionaler Funk-Empfänger für Hutschienenmontage mit 4 analogen Ausgängen 0 ... 10 VDC und bis zu 4 potentialfreien Relaisausgängen. 30 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A, Schraubklemme bis 1,5 mm², zur Ansteuerung von Fan-Coil-Regler mit Change-Over-Funktion, PI-Regler für Heizen/Kühlen, oder 1 ... 10 V-Dimmern. ABS-Gehäuse inkl. externe Antenne 2,5m mit Magnetfuss, Spannungsversorgung 100 ... 240 VAC, 24 VAC/DC, IP20.

N.SRC-ADO-0



Gateway

Bidirektionales Gateway mit serieller Schnittstelle RS485, MODBUS-Protokoll im IP42-Gehäuse. Zur Auswertung von bis zu 32 Sensoren/Funkschaltern. Senden von frei programmierbaren Telegrammen auf 32 Adressen, inkl. ext. Empfangsantenne (2,5 m). Spannungsversorgung 15 ... 24 V = (±10%) oder 24 V ~ (±10%). IP42

B.E-G.Modbus



Optionen zu B.E-G.xx

- Antennenverlängerung 10m/20m
- Magnetische Antennenhalterung L-Form, 180x180mm
- statt Modbus mit RTS485 EVC, LON, BACnet MS/TP, BACnet IP, Ethernet oder KNX

Raumfühler

Raumtemperaturfühler 0 ... +40 °C, Genauigkeit: ±0,4 K (typ. bei 21°C), Montage geschraubt oder mit Klebefolie (beiliegend). Umweltschonend und praktisch wartungsfrei dank Solarbetrieb bei nur 200 lx für 3-4h pro Tag, Batterielebensdauer ca. 2-3 Jahre. Schutzart IP30.

B.E-SR04-X

Optionen zu B.E-SR04-X:

- Batteriebetrieb für dunkle Räume
- Sollwertgeber ±3 K zur lokalen Justierung des Raumsollwertes
- Präsenztaste oder Schiebeschalter für Tag- oder Nacht-Übersteuerung
- Feuchtemessung 0..100% rH ohne Betauung, Genauigkeit ±5% zwischen 30 ... 70% rH (typ. bei 21 °C)

Optionen auf Anfrage



Aufputz-Raumfühler Feller EDIZIOdue

Wartungsfrei, Versorgung über Solarzelle mit Super Cap, inkl. Klebefolie zur Wandmontage. Optional mit Überbrückungsbatterie für dunkle Räume.

B.E-SR07-X



Funkgesteuerte Ventilstellantriebe

Antrieb inkl. Regler und Temperatursensor zur bidirektionalen Kommunikation via EnOcean Funkprotokoll. Messbereich Temp. 0 ... +40°C. Schraubmontage M30 x 1,5, Adapter optional erhältlich, Stellkraft 100 N.

Wartungsfrei, da batterieles: Die Betriebsenergie wird aus der Wärmedifferenz zwischen Heizkörper und Raum gewonnen. Nur für Heizbetrieb geeignet. Stellhub: max. 3,8 mm (automatische Anpassung), Stellzeit: 4,2 s/mm.

M.E-SAB+

3 Batterien Typ AA (reichen für 1-2 Jahre) für Heiz- und Kühlobetrieb geeignet, Stellhub max. 3mm (automatische Anpassung), Stellzeit 10 s/mm.

M.E-SAB05



Fensterkontakt

Fensterkontakt, als interner Reed-Kontakt, zur Zustandsüberwachung von Fenstern und Türen. ABS-Gehäuse L x B x H 110 x19 x 15 mm. Schutzart IP 40.

B.SRW01



Für weitere Raumgeräte auch im Design EDIZIOdue oder STANDARDdue beachten Sie bitte unsere separate Broschüre für die Zonen- und Einzelraumregulierung.



Kombifühler T / rH / CO₂ / VOC

Aufputzfühler Novos 3 **Modbus RTU** oder **BACnet MSTP**, 24V AC/DC,

- Temperatur: -20..+80 °C (±0,5 K), einstellbar
- Feuchte: 0..100% (±2%) ohne Betauung, Taupunkt
- CO₂: 0..2000/5000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC: Metalloxid Halbleiter

werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm², Montage auf Standard UP-Dose (Ø=60 mm) oder flach auf Wand, IP20.
Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)
+ Eingang für pot.-freien Kontakt (Präsenz, Fenster, Tau)

T+rH:
B.733496
B.754866

T+CO₂:
B.734165
B.755856

T+rH+CO₂:
B.734172
B.755870

T+VOC:
B.734813
B.755900

T+CO₂+VOC:
B.735544
B.755795



Unterputzfühler WRF06 EDIZIOdue Modbus RTU, 24V AC/DC

- Temperatur: 0..+50 °C (±0,5 K), einstellbar
- Feuchte: 0..100% (±2%) ohne Betauung, Taupunkt
- CO₂: 0..2000/5000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC: Metalloxid Halbleiter

Schraubklemme max. 1,5 mm²

T+rH:
B.732345

T+CO₂:
B.704618

T+rH+CO₂:
B.704625

T+VOC:
B.704632

T+CO₂+VOC:
B.704656



Aufpreis STANDARDdue



Kanalfühler LK+ **Modbus RTU** oder **BACnet MSTP**, 24V AC/DC,

- Temperatur: -20..+80 °C (±0,5 K), einstellbar
- Feuchte: 0..100% (±2%) ohne Betauung, Taupunkt
- CO₂: 0..2000/5000ppm(±50ppm / ±3%), NDIR
- VOC: Metalloxid Halbleiter
- Fühlerror: Ø=19,5mm, L=180mm

inkl. Montageflansch, abnehmbare Steckklemme max. 2,5 mm², Kabeleinführung für Ø=4,5..9 mm, IP65.Konfiguration mittels Programmier-Dongle (Bluetooth)

T+CO₂+VOC:
B.662178
B.700429

T+rH 140mm:
B.659093
B.700122

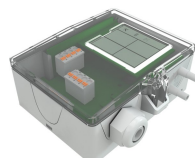
T+CO₂:
B.662345
B.700405

T+rH+CO₂:
B.662376
B.700467

T+VOC:
B.662536
B.700412

Differenzdruck-Messumformer / Volumenstrom
0..10V / Modbus RTU

Differenzdruck- und Volumenstrom-Messumformer für Luft und nicht aggressive Gase, 24 VDC/AC, Signal 0..10V und Modbus RTU/RS485, mit USE-app 8 einstellbare Messbereiche konfigurierbar, -10..+50 °C, max. 85% rH, IP65.



bis 250 Pa (Genauigkeit ±1 Pa)	B.659413
bis 2500 Pa (Genauigkeit ±10 Pa)	B.659420
bis 7000 Pa (Genauigkeit ±25 Pa)	B.659437

Varianten 2500 Pa, Modbus	
mit LCD-Display	B.659451
mit 2 digitalen Eingängen	B.727341
mit LCD-Display u. 2 digitalen Eingängen	B.724784

Optional mit LCD-Display:

Zur Anzeige von Druck oder Volumenstrom: RGB-Hintergrundbeleuchtung mit Ampelfunktion, konfigurierbare Schwellwerte, parametrierbar über App oder uConfig

Einzelraumregler Modbus RTU

Der netzwerkfähige Einzelraumregler RCO ER440A02 mit integriertem Display kann als vollwertige Netzwerkkomponente der Produktfamilie Controlesta eingesetzt werden. Der Regler unterstützt Einzelraumanwendungen für 4-Rohr Systeme und verfügt über zwei 0 ... 10 VDC Ausgänge und alternativ über zwei 2-Punkt Ausgänge zur Ansteuerung der Heiz- und Kühlsequenzen. Der Ventilator kann direkt über einen 0 ... 10 VDC Ausgang angesteuert werden. Die Ansteuerung eines stufigen Ventilators wird über das Relais-Modul RCO 030A00 realisiert. Zusätzlich kann ein bedarfsabhängiger und energiesparender Ventilator in Abhängigkeit eines anzuschliessenden CO2 Sensors angesteuert werden. Zwei weitere Eingänge zur Aufschaltung eines externen Schalters (PIR / Tag-/Nacht Schalter) sowie eines externen NTC 10k Sensor / Tür- bzw. Fensterkontakt /Kondensationsschalter runden den Regler ab. Optional auch in BACnet MS/TP erhältlich



N.RCO
ER440A02

Wie N.RCO ER440A02, jedoch

- für 2-Rohr System,
- einen Ausgang für Heizen/Kühlen, verwendbar stetig, 2-/3-Punkt.

Koppel-Modul RCO 030A00 zur Ansteuerung von 3-stufen Ventilatoren für die Einzelraumregler RCO ER440A02 und RCO ER450A02:

- 3 schaltende potentialfrei 2-Punkt-Ausgänge zur Ansteuerung eines 3-stufigen Lüfters
- Drei Relais 230 VAC 10 A ohmsch
- Drei LED's zur Anzeige der momentanen Schaltsituation der Relais
- Versorgungsspannung 24 VAC/DC



N.RCO
ER450A02

N.RCO030A00

Für weitere Raumgeräte auch im Design EDIZIOdue oder STANDARDdue beachten Sie bitte unsere separate Broschüre für die Zonen- und Einzelraumregulierung.



Klappenantriebe 5 Nm (für Klappen bis 1m²)

Klappenantrieb zur 3-Punkt- oder Eindrahtsteuerung, Drehsinnschalter, Steckmontage auf Klappenachse, überlastsicher und endschalterlos, Drehwinkel 95°, Drehmoment 5 Nm, Laufzeit 150 sec. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP 54.

M.LM230A

Wie M.LM230A, jedoch mit 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.LM230A-S

Wie M.LM230A, jedoch 24 VAC/DC.

M.LM24A

Wie M.LM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.LM24A-S

Wie M.LM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit stetiger Ansteuerung 0 ... 10 VDC.

M.LM24A-SR



Klappenantriebe 10 Nm (für Klappen bis 2m²)

Klappenantrieb zur 3-Punkt- oder Eindrahtsteuerung, Drehsinnschalter, Steckmontage auf Klappenachse, überlastsicher und endschalterlos, Drehwinkel 95°, Drehmoment 10 Nm, Laufzeit 150 sec. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP 54.

M.NM230A

Wie M.NM230A, jedoch mit 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.NM230A-S^{A)}

Wie M.NM230A, jedoch 24 VAC/DC.

M.NM24A

Wie M.NM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.NM24A-S

Wie M.NM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit stetiger Ansteuerung 0 ... 10 VDC.

M.NM24A-SR



Klappenantriebe 20 Nm (für Klappen bis 4m²)

Klappenantrieb zur 3-Punkt- oder Eindrahtsteuerung, Drehsinnschalter, Steckmontage auf Klappenachse, überlastsicher und endschalterlos, Drehwinkel 95°, Drehmoment 20 Nm, Laufzeit 150 sec. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP 54.

M.SM230A

Wie N.SM230A, jedoch 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.SM230A-S

Wie N.SM230A, jedoch 24 VAC/DC.

M.SM24A

Wie N.SM230A, jedoch 24 VAC/DC, 1 potentialfreien Hilfsschalter.

M.SM24A-S

Wie N.SM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit stetiger Ansteuerung 0 ... 10 VDC.

M.SM24A-SR



Klappenantriebe 40 Nm (für Klappen bis 8m²)

Klappenantrieb zur 3-Punkt- oder Eindrahtsteuerung, Drehsinnschalter, Steckmontage auf Klappenachse, überlastsicher und endschalterlos, Drehwinkel 95°, Drehmoment 40 Nm, Laufzeit 150 sec. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP 54.

M.GM230A

Wie M.GM230A, jedoch für 24 VAC/DC.

M.GM24A

Wie M.GM230A, jedoch 24 VAC/DC, mit stetiger Ansteuerung 0 ... 10 VDC.

M.GM24A-SR



Drehantrieb mit Notstellfunktion

Federrücklaufantrieb für Auf-Zu-Steuerung mit Universalspesiungsmodul für Anschlussspannungen 24...240 VAC sowie 24...125 VDC, 6W/9.5VA, 10 Nm, Laufzeit 75 s / 90°, einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Endanschlägen, überlastsicher, benötigt keine Endschalter, bleibt am Endschlag automatisch stehen, Drehsinn Motor und Notstellfunktion wählbar durch Montage L/R, Handverstellung mit Kurbel und Verriegelung, wartungsfrei, IP54.

M.NF230A^{A)}

Wie M.NFA, jedoch mit **2 Hilfsschalter** 1x fest 10%, 1x einstellbar 11...90°.

M.NFA-S2

Wie M.NF230A, jedoch für **Anschlussspannung 24 VAC/DC**.

M.NF24A^{A)}

Wie M.NF230A, jedoch mit **2 Hilfsschalter** 1x fest 10%, 1x einstellbar 10...90° und **Anschlussspannung 24 VAC/DC**.

M.NF24-S2^{A)}

Federrücklaufantrieb zur stetigen Klappenstellungsregelung, Drehsinn wählbar, eingebauter Stellungsregler, integrierte Drehwinkelbegrenzung. Funktion des Federrückzuges nur bei Ausfall der Anschlussspannung. Steckmontage auf Klappenachse. Drehwinkel max. 95°. Drehmoment Stellmotor und Federrückzug mind. 10 Nm, Laufzeit für Motor ≤150 sec. Federrückzug ≤20 sec. Steuerspannung 0 ... 10 VDC und Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC. Schutzart IP 54.

M.NF24A-SR^{A)}



Federrücklaufantriebe 20 Nm

Federrücklaufantrieb für Auf-Zu-Steuerung, Drehsinn wählbar durch Montage L/R. Funktion des Federrückzuges bei Spannungsausfall. Steckmontage auf Klappenachse, überlastsicher und endschalterlos, Drehwinkel 95°. Drehmoment von Stellmotor und Federrückzug 20 Nm, Laufzeit für Motor ≤75 sec, Federrückzug ≤20 sec. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP54.

M.SF230A^{A)}

Wie M.SF230A, jedoch mit **2 Hilfsschalter** 1x fest 10%, 1x einstellbar 10...90°.

M.SF230A-S2^{A)}

Wie M.SF230A, jedoch für **Anschlussspannung 24 VAC/DC**.

M.SF24A^{A)}

Wie M.SF230A, jedoch mit **2 Hilfsschalter** 1x fest 10%, 1x einstellbar 10...90° und **Anschlussspannung 24 VAC/DC**.

M.SF24A-S2^{A)}

Federrücklaufantrieb zur stetigen Klappenstellungsregelung, Drehsinn wählbar, eingebauter Stellungsregler, integrierte Drehwinkelbegrenzung. Funktion des Federrückzuges nur bei Ausfall der Anschlussspannung. Steckmontage auf Klappenachse. Drehwinkel max. 95°. Drehmoment Stellmotor und Federrückzug mind. 20 Nm, Laufzeit für Motor ≤150 sec. Federrückzug ≤20 sec. Steuerspannung 0 ... 10 VDC und Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC. Schutzart IP 54.

M.SF24A-SR^{A)}



Hilfsschalter

2 Hilfsschalter 0,5 A/ 250 VAC für Klappenantriebe M.LM...A, M.NM...A, M.SM...A und M.GM...A

M.S2A

2 Hilfsschalter 0,5 A/ 250 VAC für Klappenantriebe M.NF...A und M.SF...A

M.S2A-F

Rückführpoti 1kOhm für Klappenantriebe M.LM...A, M.NM...A, M.SM...A und M.GM...A

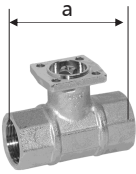
M.P1000A



Achsverlängerung

Länge ca. 250 mm. Für Klappenachsen Ø 8 ... 25 mm, Ø Verlängerung 20 mm. Passend für Klappenantriebe M.NM...A, M.SM...A, M.NF...A und M.SF...A

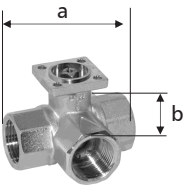
M.AV8-25



2-Wege Regel-Kugelhahn

Regel-Kugelhahn aus Messing vernickelt für offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme, Innengewindeanschluss, Leckrate luftblasendicht, Betriebstemperatur -10 ... +120°C.

a mm	PN	M.TR230-3 M.TR24 M.TR24-SR M.TRF24-2 M.TRF24-SR	M.LR230A M.LR24A M.LR24A-SR M.LRF24-SR	M.NR230A M.NR24A M.NR24A-SR	M.SR230A M.SR24A M.SR24A-SR M.SRF24A-SR	RP	k _{vs} m ³ /h	DN	Typ
67	40	350	350	350	350	1/2"	0,25	15	Y.R2015-P25-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	0,4	15	Y.R2015-P4-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	0,63	15	Y.R2015-P63-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	1,0	15	Y.R2015-1-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	1,6	15	Y.R2015-1P6-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	2,5	15	Y.R2015-2P5-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	4,0	15	Y.R2015-4-S1 ^{A)}
67	40	350	350	350	350	1/2"	6,3	15	Y.R2015-6P3-S1 ^{A)}
78	40	---	350	350	350	3/4"	4,0	20	Y.R2020-4-S2 ^{A)}
78	40	---	350	350	350	3/4"	6,3	20	Y.R2020-6P3-S2 ^{A)}
78	40	---	350	350	350	3/4"	8,6	20	Y.R2020-8P6-S2 ^{A)}
87	40	---	350	350	350	1"	6,3	25	Y.R2025-6P3-S2 ^{A)}
87	40	---	350	350	350	1"	10	25	Y.R2025-10-S2 ^{A)}
87	40	---	350	350	350	1"	16	25	Y.R2025-16-S2 ^{A)}
105	25	---	---	350	350	1 1/4"	16	32	Y.R2032-16-S3 ^{A)}
111	25	---	---	350	350	1 1/2"	16	40	Y.R2040-16-S3 ^{A)}
111	25	---	---	350	350	1 1/2"	25	40	Y.R2040-25-S3 ^{A)}
125	25	---	---	---	350	2"	25	50	Y.R2050-25-S4 ^{A)}
125	25	---	---	---	350	2"	40	50	Y.R2050-40-S4 ^{A)}



3-Wege Regel-Kugelhahn

Regel-Kugelhahn aus Messing vernickelt für offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme, Innengewindeanschluss, Leckrate luftblasendicht im Durchgang, im Bypass <2% vom kvs-Wert, Betriebstemperatur -10 ... +120°C.

a/b mm	PN	M.TR230-3 M.TR24 M.TR24-SR M.TRF24-2 M.TRF24-SR	M.LR230A M.LR24A M.LR24A-SR	M.NR230A M.NR24A M.NR24A-SR M.LRF24-SR	M.SR230A M.SR24A M.SR24A-SR M.SRF24A-SR	RP	k _{vs} m ³ /h	DN	Typ
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	0,25	15	Y.R3015-P25-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	0,4	15	Y.R3015-P4-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	0,63	15	Y.R3015-P63-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	1,0	15	Y.R3015-1-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	1,6	15	Y.R3015-1P6-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	2,5	15	Y.R3015-2P5-S1 ^{A)}
67/36	40	350	350	350	350	1/2"	4,0	15	Y.R3015-4-S1 ^{A)}
78/41,5	40	---	350	350	350	3/4"	4,0	20	Y.R3020-4-S2 ^{A)}
78/41,5	40	---	350	350	350	3/4"	6,3	20	Y.R3020-6P3-S2 ^{A)}
87/45	40	---	350	350	350	1"	6,3	25	Y.R3025-6P3-S2 ^{A)}
87/45	40	---	350	350	350	1"	10	25	Y.R3025-10-S2 ^{A)}
105/55,5	25	---	---	350	350	1 1/4"	16	32	Y.R3032-16-S3 ^{A)}
111/56	25	---	---	350	350	1 1/2"	16	40	Y.R3040-16-S3 ^{A)}
122/66,6	25	---	---	350	350	1 1/2"	25	40	Y.R3040-25-S4 ^{A)}
125/68	25	---	---	---	350	2"	25	50	Y.R3050-25-S4 ^{A)}
142/79	25	---	---	---	350	2"	40	50	Y.R3050-40-S4 ^{A)}
142/79	25	---	---	---	350	2"	58	50	Y.R3050-58-S4 ^{A)}



Rohrverschraubungen

Rohrverschraubungen aus Temperguss bestehend aus:

1x Einschraubstück, 1x Überwurfmutter, 1x Einlegeteil und 1x Flachdichtung

Größe:	RP	1/2"	Y.ZR2315 ^{A)}
	RP	3/4"	Y.ZR2320 ^{A)}
	RP	1"	Y.ZR2325 ^{A)}
	RP	1 1/4"	Y.ZR2332 ^{A)}
	RP	1 1/2"	Y.ZR2340 ^{A)}
	RP	2"	Y.ZR2350 ^{A)}



Drehtrieb, 2Nm

Drehtrieb mit 2-/3-Punkt Ansteuerung, Anschlussspannung 230 VAC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 105 sec. / 90°, Drehmoment 2 Nm, Schutzart IP 40.

M.TR230-3^{A)} 150

Wie M.TR230-3, jedoch Anschlussspannung 24 VAC/DC, Laufzeit 100 sec.

M.TR24^{A)}

Wie M.TR230-3, jedoch stetige Ansteuerung 0 ... 10 DC, Anschlussspannung 24 VAC/DC, Laufzeit 90 sec.

M.TR24-SR^{A)}



Drehtrieb, 5Nm

Drehtrieb mit 2-/3-Punkt Ansteuerung, Anschlussspannung 230 VAC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 90 sec. / 90°, Drehmoment 5 Nm, Schutzart IP 54.

M.LR230A^{A)}

Wie M.LR230A, jedoch Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.LR24A^{A)}

Wie M.LR230A, jedoch stetige Ansteuerung 0 ... 10 DC, Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.LR24A-SR^{A)}



Drehtrieb, 10Nm

Drehtrieb mit 2-/3-Punkt Ansteuerung, Anschlussspannung 230 VAC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 90 sec. / 90°, Drehmoment 10 Nm, Schutzart IP 54.

M.NR230A^{A)}

Wie M.NR230A, jedoch Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.NR24A^{A)}

Wie M.NR230A, jedoch stetige Ansteuerung 0 ... 10 DC, Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.NR24A-SR^{A)}



Drehtrieb, 20Nm

Drehtrieb mit 2-/3-Punkt Ansteuerung, Anschlussspannung 230 VAC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 90 sec. / 90°, Drehmoment 20 Nm, Schutzart IP 54.

M.SR230A^{A)}

Wie M.SR230A, jedoch Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.SR24A^{A)}

Wie M.SR230A, jedoch stetige Ansteuerung 0 ... 10 DC, Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.SR24A-SR^{A)}



Federrücklauf-Drehtrieb 2-/3-Punkt, 24 VAC/DC

Federrücklaufantrieb mit 2-/3-Punkt Ansteuerung und Notstelfunktion (A-AB geschlossen), Drehsinnschalter, Anschlussspannung 24 VAC/DC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 90 sec./90°, Schnellschlusszeit <25 sec bei -20 ... 50° C, Drehmoment 2 Nm, Schutzart IP 42.

M.TRF24-2(-O)^{A)}

Wie M.TRF24-2, jedoch stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC, Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC.

M.TRF24-SR(-O)^{A)}



Federrücklauf-Drehtrieb 0 ... 10 VDC, 24 VAC/DC

Federrücklaufantrieb mit stetiger Ansteuerung und Notstelfunktion (A-AB stromlos geschlossen), Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 150 sec./95°, Schnellschlusszeit ca. 20 sec., Drehmoment 4 Nm, Schutzart IP 54.

M.LRF24-SR^{A)}



Federrücklauf-Drehtrieb 0 ... 10 VDC, 24 VAC/DC

Federrücklaufantrieb mit stetiger Ansteuerung und Notstelfunktion (A-AB stromlos geschlossen), Stellungsrückmeldung, Anschlussspannung 24 VAC/DC, 1 m Anschlusskabel, Laufzeit 90 sec./95°, Schnellschlusszeit <20 sec., Drehmoment 20 Nm, Schutzart IP 54.

M.SRF24A-SR(-O)^{A)}

Zubehör

Hilfsschalter, Rückführpoti

2 Hilfsschalter 0,5 A/ 250 VAC für M.LR...A, M.NR...A und M.SR...A

M.S2A

Rückführpoti 1kOhm für M.LR...A, M.NR... und M.SR...A

M.P1000A



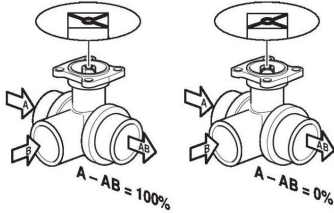
3-Wege Umstell-Kugelhahn PN 25/40



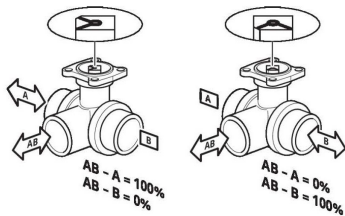
3-Wege Umstell-Kugelhahn

Umschaltkugelhahn für offene und geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme mit max. 50% vol. Glykol, luftblasendicht, 3-Weg, Innengewinde, Medium -10...120°C

Mit T-Bohrung



M.TR...	M.LR...	M.NR...	M.SR...	RP	PN	DN	k_{vs} m ³ /h	Typ
Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa					
1400	1400	---	---	1/2"	40	15	15	R3015-S1
---	1400	---	---	3/4"	40	20	32	R3020-S2
---	1400	---	---	1"	40	25	26	R3025-S2
---	---	1400	---	1 1/4"	25	32	32	R3032-S3
---	---	1400	---	1 1/2"	25	40	31	R3040-S3
---	---	---	1400	2"	25	50	49	R3050-S4



Mit L-Bohrung

M.TR...	M.LR...	M.NR...	M.SR...	RP	PN	DN	k_{vs} m ³ /h	Typ
Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa	Δp_{max} kPa					
500	500	---	---	1/2"	40	15	5.5	R3015-BL1
---	500	---	---	3/4"	40	20	11	R3020-BL2
---	500	---	---	1"	40	25	10	R3025-BL2
---	500	---	---	1 1/4"	40	32	9	R3032-BL2
---	---	500	---	1 1/4"	25	32	15	R3032-BL3
---	---	500	---	1 1/2"	25	40	15	R3040-BL3
---	---	---	500	1 1/2"	25	40	47	R3040-BL4
---	---	500	500	2"	25	50	24	R3050-BL3
---	---	---	500	2"	25	50	75	R3050-BL4

Antriebe siehe S. 28



2-Wege-Kugelhahn

Kompakter Kugelhahn aus Messing vernickelt für **Trinkwasseranwendungen** (DVGW/WRAS/ACS zertifiziert), luftblasendicht, 5...65°C (90°C für 1h), Drehwinkel 90°, Differenzdruck max. 1000 kPa (200 kPa geräuscharm), Innengewinde, wartungsfrei aber der Kugelhahn muss wöchentlich mindestens 1x bewegt werden. Hohe Betriebssicherheit und Energieeffizienz.

M.NR230A M.NR24A	M.SR230A M.SR24A	M.G230A M.GR24A	RP	K _{vs} m ³ /h	DN	2-Weg
Δp _{max} kPa	Δp _{max} kPa*	Δp _{max} kPa*				
1000	(1000)	(1000)	1/2"	28	15	EXT-R215-B3-PW
1000	(1000)	(1000)	3/4"	42	20	EXT-R220-B3-PW
1000	(1000)	(1000)	1"	70	25	EXT-R225-B3-PW
	1000	(1000)	1 1/4"	80	32	EXT-R232-B4-PW
	1000	(1000)	1 1/2"	125	40	EXT-R240-B4-PW
		1000	2"	179	50	EXT-R250-B5-PW

Antriebe siehe S. 28



3-Wege-Kugelhahn

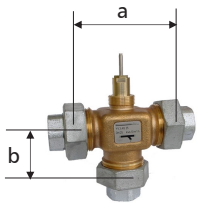
Kompakter Kugelhahn aus Messing vernickelt für **Trinkwasseranwendungen** (SVGW zertifiziert), luftblasendicht, 5...65°C (90°C für 1h), Drehwinkel 90°, Differenzdruck max. 1000 kPa (bis DN32) 600 kPa (DN40+DN50), Innengewinde.

Δp _{max} kPa	RP	K _{vs} m ³ /h	DN	3-Weg
1000	1/2"	2.3	15	EXT-R315-B4-PW
1000	3/4"	5.5	20	EXT-R320-B4-PW
1000	1"	11	25	EXT-R325-B4-PW
1000	1 1/4"	17	32	EXT-R332-B4-PW
600	1 1/2"	25	40	EXT-R340-B4-PW
600	2"	45	50	EXT-R350-B5-PW

SR24A-R
(24V, 3Pt)

SR24A-MP-R
(24V, 2..10V)

SR24A-MOD-R
(24V Modbus RTU)



Kompakt-Dreiwege- und Durchgangsventil, Messingguss, PN 16

Dreiwegeventil aus Rotguss RG5, für PN 16, mit Aussengewindeanschluss, wartungsfreie Stopfbuchs-Abdichtung, Spindel und Feder aus Chrom-Nickel Stahl, Kegel aus MS-Ez 3. Max. Betriebstemperatur 120°C gleichprozentige Kennlinie.

Y.V3AG...



Mit Blindscheibe zum Verschliessen des mittleren Stutzen bei Einsatz als Durchgangsventil.

Y.V2AG...

Dreiwegeventil

Hub mm	a/b mm	Δp_0 kPa	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ 3-Wege	Typ 2-Wege
6	100/50	100	1,0	1/2"	Y.V3AG15.1	Y.V2AG15.1
6	100/50	100	1,6	1/2"	Y.V3AG15.2	Y.V2AG15.2
6	100/50	100	2,5	1/2"	Y.V3AG15.3	Y.V2AG15.3
6	100/50	100	4,0	1/2"	Y.V3AG15.4	Y.V2AG15.4
6	100/50,5	100	6,3	3/4"	Y.V3AG20	Y.V2AG20
6	105/52,5	100	10,3	1"	Y.V3AG25	Y.V2AG25
6	105/52,5	60	16,0	1 1/4"	Y.V3AG32	Y.V2AG32
6	130/65	35	25,0	1 1/2"	Y.V3AG40	Y.V2AG40

M.17.120
M.17Y.120

Dichtungsbuchse zu Y.V2AG... und Y.V3AG...

E.Y.DBAG

--

Hubstellantrieb 2/3-Punkt, 230 VAC

Energieeffizienter Betrieb dank automatischer, drehmomentabhängiger Abschaltung, mit Handbedienung, Speisespannung 230 VAC, 2 W, Stellsignal 2/3-Punkt, Laufzeit 120 s., Schubkraft 500 N, IP54.

M.17.120

--

Lieferung inkl. Spindel- u. Ventilhalsadapter zu Y.V2AG... und Y.V3AG...

Montageset zu M.17.120 mit Dose, Klemmen und Schrauben

M.17.MS

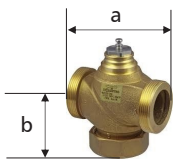
--

Hubstellantrieb stetig, 24 VAC/DC

Selbständige Adaptierung an den Hub von Durchgangs- und 3-Wege-Ventilen, hohe Energieeffizienz dank kraftabhängiger Abschaltung, niedrige Laufgeräusche, mit Handbedienung, Speisespannung 24 VAC/DC, 4,9W, Stellsignal 0 ... 10 VDC (umkehrbar), Laufzeit 120/60 sec. einstellbar, Schubkraft 500N, IP54.

M.17Y.120

--

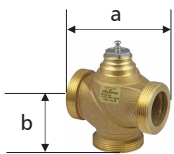


Kompakt-Dreiwege- und Durchgangsventil, Messingguss, PN 16

Silikonfettfreies Regelventil aus Messingguss mit Aussengewindeanschluss PN16, Spindel aus nichtrostendem Stahl, Stopfbuchse mit Abstreifring aus entzinkungsbeständigem (DZR) Messingguss und doppelter O-Ring-Abdichtung aus EPDM. Betriebstemperatur 0 ... 100°C (mit Stopfbuchsheizung ab -15°C, mit Zwischenstück bis 150°C), Verschraubung inklusive.

Y.VUN...siehe unten

Y.BUN...siehe unten



M.17.120
M.17Y.120

Hub mm	a/b mm	Δp_0 kPa*	K_{vs}	DN	2- Weg	3-Weg	Typ
8	100/50	1000	0,4	1/2"	Y.VUN...	(n.v.)	...015F350
8	100/50	1000	0,6	1/2"	Y.VUN...	(n.v.)	...015F340
8	100/50	1000	1,0	1/2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...015F330
8	100/50	1000	1,6	1/2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...015F320
8	100/50	1000	2,5	1/2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...015F310
8	100/50	1000	4,0	1/2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...015F300
8	100/58	1000	6,3	3/4"	Y.VUN...	Y.BUN...	...020F300
8	105/52,5	1000	10,0	1"	Y.VUN...	Y.BUN...	...025F300
8	105/52,5	1000	16,0	1 1/4"	Y.VUN...	Y.BUN...	...032F300
8	130/65	600	22,0	1 1/2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...040F300
8	150/75	400	28,0	2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...050F300
8	150/75	400	40,0	2"	Y.VUN...	Y.BUN...	...050F200

Zubehör: Stopfbuchsenheizung und Abstandhalter, Stopfbuchse auf Anfrage



Zonenverteiler

2-Weg Regelkugelhahn für geschlossene Kalt- und Warm-wasser-systeme (bis 50% Glykol) aus Messing, 2...90°C, luftblasendicht, **gleichprozentig**, kvs einstellbar, Innengewinde, PN 25, ps 1600 kPa, Δp max 280 kPa (bis 50kPa geräuscharm).

kvs 0,09..1.2 DN15 Rp 1/2"
kvs 0,4..4.8 DN15 Rp 1/2"
kvs 0,5..8,0 DN20 Rp 3/4"

Y.C215Q-F
Y.C215Q-J
Y.C220Q-K



Umschalt-Zonenventil 3-Weg (Auf/ZU) für geschlossene Kalt- und Warm-wasser-systeme (bis 50% Glykol) aus Messing, 2...90°C, luftblasendicht, Innengewinde, PN 25, ps 1600 kPa, Δp max 280 kPa (bis 50kPa geräuscharm).

kvs 2.5 DN15 Rp 1/2"
kvs 4 DN20 Rp 3/4"

Y.C315Q-H
Y.C320Q-J



Druckunabhängiges PI Zonenventil 2-Weg für geschlossene Kalt- und Warm-wasser-systeme(bis 50% Glykol) aus Messing, PN25, 2...90°C, luftblasendicht, gleichprozentig, kvs 0,09..8,0 einstellbar, Innengewinde, PN 25, ps 1600 kPa, Wirkdruck 16..350Pa

DN15 Rp 1/2", V'nom 210 l/h 0.21 m³/h
DN15 Rp 1/2", V'nom 420 l/h 0.42 m³/h
DN15 Rp 3/4", V'nom 980 l/h 0.98 m³/h

C215QP-B
C215QP-D
C220QP-F

Rohrverschraubungen DN15 Rp 1/2"
DN20 Rp 3/4"

Y.ZR2315
Y.ZR2320

Antriebe



Drehantrieb stetig 0..10V, 24V AC/DC mit Positionsanzeige und Handverstellung, 1 Nm, 75 s, 35 dB(A), Einstellung des maximalen Durchflusses mittels Clip, wartungsfrei und überlastsicher, bleibt ohne Endschalter am Anschlag stehen. Kabel 1 m, 3 x 0.34 mm², IP40

M.CQ24A-SR

Drehantrieb 2/3-Punkt 24V AC/DC

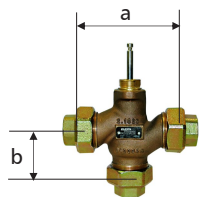
M.CQ24A

Drehantrieb BACnet MSTP / Modbus RTU, 24V AC/DC

M.CQ24A-BAC

Drehantrieb Auf/Zu, 2/3-Punkt 230V AC
Kabel 1 m, 3 x 0.75 mm²

M.CQ230A



Dreiwegeventil, Rotguss, PN 16

Dreiwegeventil aus CC 499 K nach DIN EN 1982 (RG5), für PN 16, mit Ausengewindeanschluss u. Verschraubung, 14mm Hub, wartungsfreie O-Ring Stopfbuchs-Abdichtung aus EPDM, Leckrate <0,1% vom kvs-Wert, Spindel und Kegel aus Niro für Schnellkupplung. Max. Betriebstemperatur 130°C, lineare Kennlinie, als Misch- und Verteilventil einsetzbar.

Y.BKG221A...



Hubstellantriebe 3-Punkt, 230 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb für 230 VAC, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A22

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A22

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A22



Hubstellantrieb 0 ... 10 VDC / 3-Punkt, 24 VAC

Hubstellantrieb in Mikroprozessortechnik 24 VAC, stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC o. 3-Pkt, Stellungsrückmeldung, Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellgeschw. 10 mm/min, **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A24Y

*die angegebenen max. zul. Differenzdrücke gelten nur bei Einsatz als Mischventil.

Hubstellantrieb Typ		M.AHS106A22 M.AHS106A24Y	M.AHS110A22 M.AHS110A24Y	M.AHS015A22 M.AHS015A24Y					
Dreiwegeventil									
Hub mm	a/b mm	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ		
14	126/66	1600	1600	1600	0,63	1/2"	Y.BKG221A0,63		
14	126/66	1600	1600	1600	1,0	1/2"	Y.BKG221A1,00		
14	126/66	1600	1600	1600	1,6	1/2"	Y.BKG221A1,60		
14	126/66	1600	1600	1600	2,5	1/2"	Y.BKG221A2,50		
14	126/66	1600	1600	1600	4,0	1/2"	Y.BKG221A4,00		
14	138/66	1210	1600	1600	5,0	3/4"	Y.BKG221A5,00 ^{A)}		
14	138/66	1210	1600	1600	6,3	3/4"	Y.BKG221A6,30		
14	164/66	680	1350	1600	8	1"	Y.BKG221A8,00 ^{A)}		
14	164/66	680	1350	1600	10	1"	Y.BKG221A10,0		
14	184/68	480	1000	1600	12,5	1 1/4"	Y.BKG221A12,5 ^{A)}		
14	184/68	480	1000	1600	16	1 1/4"	Y.BKG221A16,0		
14	198/73	230	530	900	20	1 1/2"	Y.BKG221A20,0 ^{A)}		
14	198/73	230	530	900	25	1 1/2"	Y.BKG221A25,0		
14	222/78	120	310	550	31,5	2"	Y.BKG221A31,5 ^{A)}		
14	222/78	120	310	550	40	2"	Y.BKG221A40,0		

Zubehör

für M.AHS015A22, ...015A32 ...A62, ...A64, ...A72, ...A74

2 zus. Endschalter, 5 A / 250 VAC

M.A2.K **238,-**

2 zus. Endschalter, 5 A / 250 VAC u.1 Potentiometer 1000 Ohm, 1W

M.A4.K^{A)} **355,-**

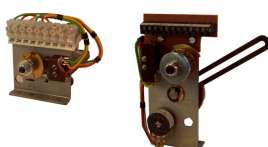
für M.AHS041..., M.ASM...

2 zus. Endschalter, 5 A / 250 VAC

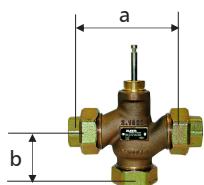
M.A2.M^{A)} **430,-**

2 zus. Endschalter, 5 A / 250 VAC u.1 Potentiometer 1000 Ohm, 1W

M.A4.M^{A)} **555,-**



Stellantriebe und Ventile werden getrennt geliefert.



Durchgangsventil, Rotguss, PN 16

Durchgangsventil aus CC 499 K nach DIN EN 1982 (RG5), für PN 16, mit Aussengewindeanschluss u. Verschraubung, 14mm Hub, wartungsfreie O-Ring Stopfbuchs-Abdichtung aus EPDM, Leckrate <0,1% vom kvs-Wert, Spindel und Kegel aus Niro für Schnellkupplung. Max. Betriebstemperatur 130°C, lineare Kennlinie, als Misch- und Verteilventil einsetzbar.

Y.BKG121A...



Hubstellantriebe 3-Punkt, 230 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb für 230 VAC, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A22

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A22

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A22



Hubstellantrieb 0 ... 10 VDC / 3-Punkt, 24 VAC

Hubstellantrieb in Mikroprozessortechnik 24 VAC, stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC o. 3-Pkt, Stellungsrückmeldung, Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellgeschw. 10 mm/min, **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A24Y

Hubstellantrieb Typ		M.AHS106A22 M.AHS106A24Y	M.AHS110A22 M.AHS110A24Y	M.AHS015A22 M.AHS015A24Y			
Durchgangsventil							
Hub mm	a/b mm	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ
14	126/66	1600	1600	1600	0,63	1/2"	Y.BKG121A0,63
14	126/66	1600	1600	1600	1,0	1/2"	Y.BKG121A1,00
14	126/66	1600	1600	1600	1,6	1/2"	Y.BKG121A1,60
14	126/66	1600	1600	1600	2,5	1/2"	Y.BKG121A2,50
14	126/66	1600	1600	1600	4,0	1/2"	Y.BKG121A4,00
14	138/66	1210	1600	1600	5,0	3/4"	Y.BKG121A5,00 ^{A)}
14	138/66	1210	1600	1600	6,3	3/4"	Y.BKG121A6,30
14	164/66	680	1350	1600	8	1"	Y.BKG121A8,00 ^{A)}
14	164/66	680	1350	1600	10	1"	Y.BKG121A10,0
14	184/68	480	1000	1600	12,5	1 1/4"	Y.BKG121A12,5 ^{A)}
14	184/68	480	1000	1600	16	1 1/4"	Y.BKG121A16,0
14	198/73	230	530	900	20	1 1/2"	Y.BKG121A20,0 ^{A)}
14	198/73	230	530	900	25	1 1/2"	Y.BKG121A25,0
14	222/78	120	310	550	31,5	2"	Y.BKG121A31,5 ^{A)}
14	222/78	120	310	550	40	2"	Y.BKG121A40,0



Dreiwegeventil, Grauguss, PN 16 (DN15 - 100)

Dreiwegeventil aus EN-JL 1040 (GG25) nach DIN EN 1561, Flanschanschluss PN 16, wartungsfreie O-Ring Stopfbuchs-Abdichtung aus EPDM, Leckrate <0,1% vom kvs-Wert, Spindel und Kegel aus Niro für Schnellkupplung. Max. Betriebstemperatur 130°C, lineare Kennlinie, als Misch- u. Verteilventil einsetzbar.

Y.BKF222A..



Dreiwegeventil, Grauguss, PN 16 (DN125, 150)

Wie Y.BKF222A000, jedoch Ventilschindel mit Gewindeanschluss

Y.BLF222A..



Hubstellantriebe 3-Punkt, 230 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb für 230 VAC, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A2;

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A2;

Wie M.AHS106A22, jedoch **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A2;

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 13,2 mm/min, IP54, **Stellkraft 2000 N.**

M.AHS020A6;

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.AHS041A4;

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.ASMA11.2^f



Hubstellantrieb 0 ... 10 VDC / 3-Punkt, 24 VAC

Hubstellantrieb in Mikroprozessortechnik 24 VAC, stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC o. 3-Pkt, Stellungsrückmeldung, Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A24^f

Wie M.AHS106A24Y, jedoch **Stellkraft 1000 N.**

M.AHS110A24^f

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 10 mm/min, **Stellkraft 1500 N.**

M.AHS015A24^f

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 13,2 mm/min, IP54, **Stellkraft 2000 N.**

M.AHS020F64^f

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.AHS041F44^f

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.ASMF14.2^f



Hubstellantrieb 3-Punkt, 24 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb, für 24 VAC Netzspannung, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 13,2 mm/min, Schutzart IP54, Stellkraft 2000 N.

M.AHS020A64^f

Wie M.AHS020A64, Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.AHS041A44^f

Wie M.AHS020A64, Stellge. 25 mm/min, IP65, **Stellkraft 4100 N.**

M.ASMA14.2^f



Hubstellantrieb Typ	M.AHS106A22	M.AHS106A24Y	M.AHS110A22	M.AHS110A24Y	M.AHS015A22	M.AHS015A24Y	M.AHS020A62	M.AHS020F64Y	M.AHS020A64	M.AHS041A42	M.AHS041F44Y	M.AHS041A44	M.ASMA11.2	M.ASMF14.2Y	M.ASMA14.2
---------------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------	-------------	-------------	--------------	-------------	------------	-------------	------------

Hub mm	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	Δp_0 kPa*	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	0,63	15	Y.BKF222A0,63
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	1,0	15	Y.BKF222A1,00
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	1,6	15	Y.BKF222A1,60
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	2,5	15	Y.BKF222A2,50
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	4,0	15	Y.BKF222A4,00
14	1210	1600	1600	---	---	---	---	5,0	20	Y.BKF222A5,00 ^{A)}
14	1210	1600	1600	---	---	---	---	6,3	20	Y.BKF222A6,30
14	680	1350	1600	---	---	---	---	8	25	Y.BKF222A8,00 ^{A)}
14	680	1350	1600	---	---	---	---	10	25	Y.BKF222A10,0
14	480	1000	1250	---	---	---	---	12,5	32	Y.BKF222A12,5 ^{A)}
14	480	1000	1250	---	---	---	---	16	32	Y.BKF222A16,0
14	230	530	680	---	---	---	---	20	40	Y.BKF222A20,0 ^{A)}
14	230	530	680	---	---	---	---	25	40	Y.BKF222A25,0
14	120	310	550	---	---	---	---	31,5	50	Y.BKF222A31,5 ^{A)}
14	120	310	550	---	---	---	---	40	50	Y.BKF222A40,0
30	40	150	280	410	950	---	---	63	65	Y.BKF222A63,0
30	---	80	170	260	610	---	---	100	80	Y.BKF222A100
30	---	40	100	160	390	---	---	160	100	Y.BKF222A160
40	---	---	---	---	---	250	220	125	125	Y.BLF222A220
40	---	---	---	---	---	170	320	150	150	Y.BLF222A320

*die angegebenen max. zul. Differenzdrücke gelten nur bei Einsatz als Mischventil.

Stellantriebe und Ventile werden getrennt geliefert.



Durchgangsventil, Grauguss, PN 16 (DN 15 - 100)

Dreiwege- als Durchgangsventil aus EN-JL 1040 (GG25) nach DIN EN 1561, Flanschanschluss PN 16, wartungsfreie O-Ring Stopfbuchs-Abdichtung aus EPDM, Leckrate <0,1% vom kvs-Wert, Spindel und Kegel aus Niros nach Schnellkupplung. Max. Betriebstemperatur 130°C, lineare Kennlinie.

Y.BKF122A...



Durchgangsventil, Grauguss, PN 16 (DN125, 150)

Wie BKF122AO00, jedoch Ventilschindel mit Gewindegewindeanschluss

Y.BLF122A...



Hubstellantriebe 3-Punkt, 230 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb für 230 VAC, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A22

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellkraft 1000 N.

M.AHS110A22

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellkraft 1500 N.

M.AHS015A22

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 13,2 mm/min, IP54, Stellkraft 2000 N.

M.AHS020A62

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.AHS041A42

Wie M.AHS106A22, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.ASMA11.2^{A)}



Hubstellantrieb 0 ... 10 VDC / 3-Punkt, 24 VAC

Hubstellantrieb in Mikroprozessortechnik 24 VAC, stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC o. 3-Pkt, Stellungsrückmeldung, Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 8 mm/min, Schutzart IP43, Stellkraft 600 N.

M.AHS106A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellkraft 1000 N.

M.AHS110A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 10 mm/min, Stellkraft 1500 N.

M.AHS015A24Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 13,2 mm/min, IP54, Stellkraft 2000 N.

M.AHS020F64Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.AHS041F44Y

Wie M.AHS106A24Y, jedoch Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.ASMF14.2Y



Hubstellantrieb 3-Punkt, 24 VAC

Reversierbarer Hubstellantrieb, für 24 VAC Netzspannung, mit Endabschaltung, Flansch 30 mm, Stellgeschwindigkeit 13,2 mm/min, Schutzart IP54, Stellkraft 2000 N.

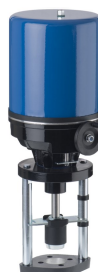
M.AHS020A64

Wie M.AHS020A64, Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.AHS041A44

Wie M.AHS020A64, Stellge. 25 mm/min, IP65, Stellkraft 4100 N.

M.ASMA14.2^{A)}



Hubstell- antrieb Typ	M.AHS106A22 M.AHS106A24Y		M.AHS110A22 M.AHS110A24Y		M.AHS015A22 M.AHS015A24Y		M.AHS020A62 M.AHS020F64Y		M.AHS020A64 M.AHS041A42 M.AHS041F44Y M.AHS041A44		M.ASMA11.2 M.ASMF14.2Y M.ASMA14.2		kvs m ³ /h	DN	Typ
	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*	Δp ₀ kPa*			
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,63	15	Y.BKF122A0,63
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,0	15	Y.BKF122A1,00
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,6	15	Y.BKF122A1,60
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,5	15	Y.BKF122A2,50
14	1600	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4,0	15	Y.BKF122A4,00
14	1210	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5,0	20	Y.BKF122A5,00 ^{A)}
14	1210	1600	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6,3	20	Y.BKF122A6,30
14	680	1350	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	8	25	Y.BKF122A8,00 ^{A)}
14	680	1350	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10	25	Y.BKF122A10,0
14	480	1000	1250	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12,5	32	Y.BKF122A12,5 ^{A)}
14	480	1000	1250	---	---	---	---	---	---	---	---	---	16	32	Y.BKF122A16,0
14	230	530	680	---	---	---	---	---	---	---	---	---	20	40	Y.BKF122A20,0 ^{A)}
14	230	530	680	---	---	---	---	---	---	---	---	---	25	40	Y.BKF122A25,0
14	120	310	550	---	---	---	---	---	---	---	---	---	31,5	50	Y.BKF122A31,5 ^{A)}
14	120	310	550	---	---	---	---	---	---	---	---	---	40	50	Y.BKF122A40,0
30	40	150	280	410	950	---	---	---	---	---	---	---	63	65	Y.BKF122A63,0
30	---	80	170	260	610	---	---	---	---	---	---	---	100	80	Y.BKF122A100
30	---	40	100	160	390	---	---	---	---	---	---	---	160	100	Y.BKF122A160
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	250	220	125	Y.BLF122A220
40	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	170	320	150	Y.BLF122A320

Stellantriebe und Ventile werden getrennt geliefert.



Drosselklappen, (dichtschliessend) GS 400

Ringdrosselklappe zur Montage zwischen 2 Flansche. Gehäuse aus GS 400, PN 16, wartungsfreie Stopfbuchspackung als O-Ring-Abdichtung, Drossel aus Temporguss, Spindel aus Nirostahl, Leckrate luftblasendicht, max. Betriebstemperatur 100°C.

Y.DDF122BC

n

Drehantriebe

Reversierbarer Stellantrieb (3-Punkt) für Drehbewegung zum Antrieb von Drosselklappen. Antriebsmotor für 230 VAC. Drehwinkel 90°, Drehmoment 15 Nm. Wegabhängige Endschalter, Stellzeit 140 sec., Gehäuse aus Kunststoff, Handverstellung, Stellungsanzeige, inklusive Anbausatz.

M.NR230-20B



Wie Stellantrieb M.NR230-20B, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC**.

M.NR24-20B

Wie Stellantrieb M.NR230-20B, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC und stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC** und Stellungsrückmeldung 0 ... 10 VDC.

M.NR24-SR-T



Reversierbarer Drehantrieb für 2/3-Punkt-Ansteuerung, überlastsicher und endschalterlos, Drehsinnschalter. **Drehmoment 40 Nm**, Laufzeit 150 sec/90°. Anschlussspannung 230 VAC. Schutzart IP 54, inklusive Anbausatz.

M.GR230A

Wie M.GR230A, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC/DC**.

M.GR24A

Wie M.GR230A, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC/DC, stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC**.

M.GR24A-SR

M.NR230-20B M.NR24-20B M.NR24-SR-T	M.GR230A M.GR24A M.GR24A-SR				
Δp_0 kPa	Δp_0 kPa	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ	
1000	1400	116	40	Y.DDF122BO40	
1000	1400	116	50	Y.DDF122BO50	
600	1200	257	65	Y.DDF122BO65	
600	1200	508	80	Y.DDF122BO80	
600	1200	925	100	Y.DDF122BO100	
--	600	1492	125	Y.DDF122BO125	
--	600	2168	150	Y.DDF122BO150	

Zubehör

2 Endschalter als Schliesser 5 (1) A / 250 VAC zum nachträglichen Einbau für M.NR230-20B und M.NR24-20B

M.SNR-2NO



2 Hilfsschalter 0,5 A / 250 VAC für Klappenantriebe M.GR...A

M.S2A

Drehantriebe und Drosselklappen werden komplett montiert geliefert

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



Anlegethermostat

Universalkapillarthmostat mit pot.-freiem Wechslerkontakt (Öffner:16 (2,5) A bei 230 VAC; Schließer: 6,3 (2,5) A bei 230 VAC) 20...150°C, Hysterese 3,3K, Inneneinstellung, IP40, inkl. Tauchhülse 100mm.

F.ATR83.102



Tauchthermostat

Tauchthermostat mit innenliegender Einstellung und Messing-Schutzrohr R1/2", Tauchlänge 100 mm. Einstellbereich +35 ... 95°C, 1poliger Umschalter 15 A / 230 V, ohmsche Last, Schutzart IP 43, Schaltdifferenz 3 -5 K, Alu-Druckguss-Gehäuse.

F.RTKSA.001.301



Doppeltauchthermostat

Doppeltauchthermostat mit innenliegender Einstellung und Messing-Schutzrohr R1/2", Tauchlänge 110 mm. Einstellbereich +35 ... 95°C, je ein 1poliger Umschalter 15 A / 230 V, ohmsche Last, Schutzart IP 43, Schaltdifferenz 3 -5 K, Alu-Druckguss-Gehäuse.

Wie F.KR85-124-5, jedoch **Tauchlänge 200 mm.**

F.KR85.401-5



Frostschutzwächter

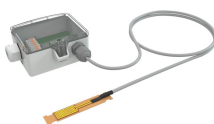
Frostschutzthermostat TFR 6000 zur luftseitigen Temperaturüberwachung von Wasser-/Lufterwärmern in Lüftungs- und Klimaanlage, 1-poliger Umschalter bzw. Wechsler Schaltleistung max. 10 A (250 V ~), Einstellbereich -10...+15 °C (±1K), Kapillarrohrlänge 6 m, inkl. Montageflansch u. Montagewinkel-Set. IP65

F.430395

Montagewinkel-Set
Montageflansch

F.679466

F.435643



Kondensationswächter 24 VAC/DC

Zur Detektion von Wasserbildung an Kühldecken mit externem Sensor L=2m und Melde-LED (grün: OK, rot: Betauung), IP65.

F.659222



Kanalhygrostat

Zweipunktregler zur Regelung der relativen Feuchte, Wechselkontakt potentialfrei für 230 V ~ / 2 A (induktiv), 230 V ~ / 15 A (ohmsch), 30%-100% rH ohne Betauung, Inneneinstellung, Edelstahl-Fühlerrohr $\varnothing=16\text{mm}/L=220\text{mm}$, Umgebung 0...+60 °C, IP64

F.708517



Rauchgas-Thermostat

Rauchgas-Thermostat, geeignet zur Montage in Luftkanälen mit innenliegender Einstellung und Schutzrohr R1/2", Tauchlänge 150 mm. Einstellbereich 40 ... 120°C, 1poliger Umschalter 0,25 A / 230 V, ohmsche Last, Schutzart IP 54, Schaltdifferenz 10 - 18 K, Alu-Druckguss-Gehäuse.

F.STM-RW-
2.040.120



Strömungswächter

Zuverlässige Luftstromüberwachung. 24 VDC, Relaiskontakt 3 A (30 VDC/250 VAC), Einstellbereich (Potentiometer) 100...1000cm/s, Verzögerung 3...60s, L=142mm, \varnothing 23 mm, Mediumtemp. -10...50 °C, max. rH 90%, Kabel: 6 m (4 x 0,5 mm²), IP 65

Relais zieht bei Strömung an F.SL5101
Relais fällt bei Strömung ab F.SL5102

F.SL5101

F.SL5102



Optischer Rauchmelder

Ein-Rohr-Luftprobenehmer für Uniguard Superflow zur Erkennung von Rauch in Lüftungskanälen mit integriertem Alarm- und Service-Alarmrelais (2x 250V/5A) und intelligentem Steuer- und Überwachungsstromkreis für hohe Systemperformance und minimale Wartung, 3-farbige LEDs als Statusanzeige (Normal, Service, Wartung), 24 VAC/7DC +/- 10%, IP67.

F.UG3A40

Optionen: Montagehalterung für isolierte/runde Lüftungskanäle, wasserdichtes Gehäuse für Aussenmontage, Venturierrohr 0,6 ... 2,8 m.



Differenz- und Überdruckschalter

Druckschalter für Wandmontage. VDE/DVGW geprüft. Einstellbereich 20 ... 300 Pa, Schaltdifferenz \leq 10 Pa. Max. Betriebsdruck 5 kPa. Schlauchanschluss 6 mm. Schaltleistung 250 V / 1 A. Umschaltkontakt. Mit 2 Kanalanschlussflanschen und 2 m PVC-Schlauch. Schutzart IP 54 mit Haube.

F.DS604.03
bspw. als Keilriemenwächter

Wie Druckschalter DS604.03, jedoch **Einstellbereich 50 ... 500 Pa**. Schaltdifferenz \leq 30 Pa. Max.

F.DS604.05
bspw. als Filterwächter

Wie Druckschalter DS604.03, jedoch **Einstellbereich 0,1 ... 1,0 kPa**. Schaltdifferenz \leq 30 Pa. Max.

F.DS604.10



Druckwächter

Einstellbarer Druckwächter zur Überwachung des Überdruckes von Flüssigkeiten in Rohrleitungen von Pumpen. Aussengewinde G1/8", Schaltleistung 1,5 A / 250 VAC, max. Betriebsdruck 10/25 bar, Umgebungstemperatur -10 ... 80°C, Schutzart IP 65.

Messbereich
50 ... 150 kPa
100 ... 300 kPa
100 ... 600 kPa
700 ... 1200 kPa

F.901.67
F.901.68
F.901.91
F.901.93



Relativ-Drucktransmitter

Relativer-Drucktransmitter für Flüssigkeiten und neutrale Gase, mit Aussengewinde G1/4", inklusive Anschlussstecker, Anschlussspannung 16,2 ... 33 VDC, kurzschlussfestes Ausgangssignal 0 ... 10 VDC, Schutzart IP 65.

Messbereich
-100 ... 0 kPa
0 ... 1000 kPa
0 ... 2500 kPa

F.DT501.000
F.DT501.100
F.DT501.250



Differenz-Drucktransmitter

Relativer-Drucktransmitter für Flüssigkeiten und neutrale Gase, mit Rohrverschraubungen \varnothing 6mm, inklusive Anschlussstecker, Anschlussspannung 18...33 VDC/24 VAC, kurzschlussfestes Ausgangssignal 0 ... 10 VDC, Schutzart IP 65.

Messbereich
0 ... 50 kPa
0 ... 100 kPa
0 ... 250 kPa
0 ... 400 kPa
0 ... 600 kPa
0 ... 1000 kPa

F.DT692.005
F.DT692.010
F.DT692.025
F.DT692.040
F.DT692.060
F.DT692.100



Leckagedetektor

Gerät LS02+EXT zur Detektion von (schwach) elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten mit abgesetztem Sensor (L=5m), 24 VAC/DC, Wechselkontakt wahlweise als Öffner oder Schliesser max. 24 V / 1,0 A (ohmsch, potentialfrei), LED grün= Spannungsversorgung ok, LED rot= Leckage detektiert, , min. 1x jährlich Funktion überprüfen, IP65.

F.765725

Optional mit flexibler Sensorleitung über 2-30m



Schaltuhr für Verteiler-Einbau und Wandaufbau

Digitale 1-Kanal Schaltuhr mit Tag-Nacht-Wochenprogramm, Programmierung über Tasten, 42 Speicherplätze, Ferienschaltung über Anfangs- und Enddatum programmierbar. Frontabmessung 128 x 52,5 mm, Tiefe 55 mm, für Verteiler-Einbau. Schraubanschluss. IP 20. Anschlussspannung 230 VAC.

P.D1V ;

Wie Schaltuhr P.D1V, jedoch als **2-Kanal-Schaltuhr**

P.D2V ;

Klemmabdeckung zu Schaltuhr P.D1V und P.D2V

P.9070064



Digitaler Uhrenthermostat

Digitale Uhrenthermostat mit Tages- und Wochenuhr, Gangreserve ca. 3 Std, Spannungsversorgung 230 VAC, Einstellbereich 10 ... 30°C, Frostschutz von 6 ... 10°C einstellbar, Umschaltkontakt max. 6A / 250 VAC. Wandmontage oder auf Unterputzdose.

F.RAM ;
812Top2



Raumthermostat

Flacher Bimetall-Raumthermostat LCA für Heiz- oder Kühlbetrieb (Wechselkontakt), Aufputzmontage auf Standard UP-Dose (ø=60 mm), Einstellbereich +5..+30°C, 230VAC 0,5A, IP30

F.660822-



Frequenzumformer ABB N.ACS580-01

Robuster Frequenzumrichter zur Wandmontage, optimiert für HLK
Anwendung: Ausgestattet mit Drosseln zur Reduzierung der Oberschwingungen und EMV-Filtern, native BACnet-MS/TP-Kommunikation, funktioniert mit herkömmlichen Asynchronmotoren, PM-Motoren und ABB IE4-Synchronreluktanzmotoren; inkl. PID-Regler, Bedienung über bluetooth (Smartphone) oder Display mit Hilfe-Menüs in D/F/E/I, Relais-Ausgänge, Digitaleingang für bis zu 6 PTC-Geber ermöglicht Motorenschutz ohne Relais-

Nennausgang	Strom (A)	Leistung (kW)
N.ACS580-01-02A7-4	2,6	0,75
N.ACS580-01-03A4-4	3,3	1,1
N.ACS580-01-04A1-4	4,0	1,5
N.ACS580-01-05A7-4	5,6	2,2
N.ACS580-01-07A3-4	7,2	3,0
N.ACS580-01-09A5-4	9,4	4,0
N.ACS580-01-12A7-4	12,6	5,5
N.ACS580-01-018A-4	17,0	7,5
N.ACS580-01-026A-4	25,0	11,0
N.ACS580-01-033A-4	32,0	15,0

höhere Leistungsstärken auf Anfrage

Optionen: IP21 (für Einbau im Schaltschrank), Zusatzmodul für BACnet/IP

Eingang, Nennspannung 400V, IP55.



Wärmetauscher

AlfaLaval, CB

Der Kupfer-gelötete Edelstahl-Plattenwärmetauscher ist ausgelegt für höchste Zuverlässigkeit und eine besonders effiziente Wärmeübertragung auf kleinstem Raum. Dank Selbstreinigungseffekt wird Ablagerungen vorgebeugt und da im Design alle Dichtungen wegoptimiert wurden ist der Wärmetauscher praktisch wartungsfrei.

E.WTCBxx-xx

	CB16	CB18	CB20	CB30	CB60	CB110	CB112	CB200	CB300	CB400
Auslegungs-T. °C (Max./Min.)	225/-160	150/-50	225/-196	225/-196	175/-196	225/-196	225/-196	225/-196	225/-196	225/-196
Max. Auslegungsdruck (bar) ¹⁾²⁾	32/32	32/32	16/16	36/36	36/36	32/32	32/32	26/26	27/16	32/27
Max. Durchfluss (m ³ /h) ³⁾	3,6	3,6	8,9	14,5	14,5	51	34/63 ¹⁾	128	200	200
Anschlüsse d/c (mm)	172/40	278/40	270/46	250/50	466/50	378/138	519/92	622/205	816/213.5	825/225
Höhe/Breite b/a (mm)	211/74	316/74	324/94	313/113	527/113	491/250	618/191	740/323	990/365	990/390
Anschluss Aussengewinde	0.75"	0.75"	1"	1.25"/1"	1.25"/1"	2"/2.25"	3 ¹⁴ "/2"	2 ¹⁴	4"/2.5 ¹⁴	4 ¹⁴
Material	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
Lötmaterial	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Max. Plattenzahl	60	60	110	150	150	300	300	230	250	270

Anschluss Aussengewinde

1) S3-S4/S1-S2

2) bei 150 °C

3) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

4) Schweissung

AlfaLaval, AlfaNova

Der fusionsgeschweißte Plattenwärmetauscher aus 100% Edelstahl ist äußerst Temperaturbeständig (bis 550°C) und bietet neben hoher Hygiene und Korrosionsbeständigkeit auch eine sehr hohe mechanische Festigkeit, bspw. gegen Druckermüdung. Die Reihe eignet sich daher insbesondere für den Trinkwasserbereich und für den Einsatz in Fernwärmenetzen.

E.WTANxx-xx a

Wir unterstützen Sie gerne bei der Wahl eines geeigneten Modelles.

AlfaNova 14 AlfaNova 27 AlfaNova 52 AlfaNova 76 AlfaNova 400

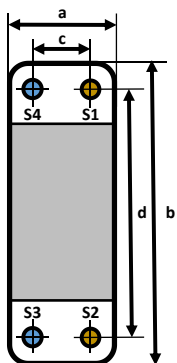
	AlfaNova 14	AlfaNova 27	AlfaNova 52	AlfaNova 76	AlfaNova 400
Auslegungs-T. °C (Max./Min.)	160/-175	160/-175	160/-175	160/-175	160/-175
Max. Auslegungsdruck (bar) ¹⁾²⁾	21/21	27/22	27/22	27/22	17/17
Max. Durchfluss (m ³ /h) ³⁾	4,6	14	14	37	200
Anschlüsse d/c (mm)	0.75"	1.25" / 1"	1.25" / 1"	2"	4"
Höhe/Breite b/a (mm)	207/77	310/111	526/111	618/191	990/390
d/c (mm)	172/42	250/50	466/50	519/92	825/225
Material	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Verbindungsmaterial	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Max. Plattenzahl	50	100	150	150	270

1) S3-S4/S1-S2

2) bei 150 °C

3) Wasser mit 5 m/s (Anschlussgeschwindigkeit)

4) Schweissung



Wärmedämmung

Die Wärmedämmung für gelötete und fusionsgeschweißte Plattenwärmetauscher lassen sich sehr einfach montieren.

E.WT.ISO-xxx

Typ A: Blau, FCKW-freier Polyurethanschaum, 30mm, 0.031w/mK, bis 140°C, Brandklasse F.

Typ B: Schwarz, EPP-Polypropylen, 20mm, 0.039w/mK, bis 110°C





Stellantrieb für Mischhahnen, 15 Nm

Reversierbarer Stellantrieb (3-Punkt) für Drehbewegung zum Antrieb von Mischhahnen. Antriebsmotor für 230 VAC. Drehwinkel 90°, Drehmoment 15 Nm. Wegabhängige Endschalter, Stellzeit 140 sec., Gehäuse aus Kunststoff, Handverstellung, Stellungsanzeige. **M.HT230-3-T**

Wie Stellantrieb M.NR230-20B, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC**. **M.NR24-20B**

Wie Stellantrieb M.NR230-20B, jedoch **Anschlussspannung 24 VAC und stetige Ansteuerung 0 ... 10 VDC** und Stellungsrückmeldung 0 ... 10 VDC. **M.NR24-SR-T**

Anbausatz für Mischhahnen mit NR...

Elfero	Typ: Y.M3G..., Y.M4G, Y.M3F... und Y.M4F	Y.MS-NRE
Elfero	Typ: Y.VRG131, Y.VRG141...	Y.MS-NRE6
CENTRA	Typ: ZR..., DR...	Y.MS-NRC
LANDIS & STAЕFA	Serie 2 VCI 31 DN 20 ... 40 VBG 31 DN 20 ... 40 VBF 21 DN 40 ... 50	Y.MS-NRL ^{A)}
LANDIS & STAЕFA	Serie 1 B3F... DN 20 ... 40 B3G... DN 20 ... 40	Y.MS-NRL1 ^{A)}
Holter	BR80 SMD/SMV	Y.MS-NRH
Lazari	Lazari-Mischventile	Y.MS-NRLA

Endschalter

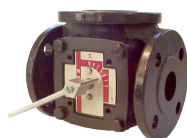
2 Endschalter als Schliesser 5 (1) A / 250 VAC zum nachträglichen Einbau für M.NR230-20B und M.NR24-20B **M.SNR-2NO**



Dreiwege-Mischhahnen

Dreiwegehahn aus Messing DZR für PN10, mit Gewindeanschluss. Innengarnitur aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung, Leckrate <1,0%. Kompakte Bauform, für Links- u. Rechtsmontage vorgesehen. Max. Betriebstemperatur 110 ... 130°C.

Max. Δp_v	als Mischorgan:	100 kPa	$k_{vs}, m^3/h$	DN	
	als Verteilorgan: <th>200 kPa</th> <td>2,5</td> <td>1/2"</td> <td>Y.VRG131.2,5</td>	200 kPa	2,5	1/2"	Y.VRG131.2,5
			4,0	1/2"	Y.VRG131.4,0
			6,3	3/4"	Y.VRG131.6,3
			10,0	1"	Y.VRG131.10
			16,0	1 1/4"	Y.VRG131.16
			25,0	1 1/2"	Y.VRG131.25
			40,0	2"	Y.VRG131.40



Dreiwegehahn nach DIN 2531 aus GG 20 für PN 6, mit Flanschanschluss. Innengarnitur aus Messing, Achse aus Edelstahl, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung. Kompakte Bauform, für Links- u. Rechtsmontage vorgesehen. Max. Betriebstemperatur 110°C.

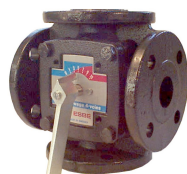
Max. Δp_v	als Mischorgan:	30 kPa	$k_{vs}, m^3/h$	DN	
	als Verteilorgan: <th>30 kPa</th> <td>12</td> <td>20</td> <td>Y.M3F020</td>	30 kPa	12	20	Y.M3F020
			18	25	Y.M3F025
			28	32	Y.M3F032
			44	40	Y.M3F040
			60	50	Y.M3F050
			90	65	Y.M3F065
			150	80	Y.M3F080
			225	100	Y.M3F100



Vierwege-Mischhahnen

Vierwegehahn aus Messing DZR für PN 10, mit Gewindeanschluss. Innengarnitur aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung, Leckrate <1,0%. Kompakte Bauform, für Links- und Rechtsmontage vorgesehen. Max. Betriebstemperatur 110 ... 130°C.

Max. Δp_v	100 kPa	$k_{vs}, m^3/h$	DN	
		6,3	3/4"	Y.VRG141.6,3 ^{A)}
		10,0	1"	Y.VRG141.10 ^{A)}
		16,0	1 1/4"	Y.VRG141.16 ^{A)}
		25,0	1 1/2"	Y.VRG141.25 ^{A)}
		40,0	2"	Y.VRG141.40 ^{A)}



Vierwegehahn nach DIN 2531 aus GG 20 für PN 6, mit Flanschanschluss. Innengarnitur aus Messing, Achse aus Edelstahl, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung. Kompakte Bauform, für Links- u. Rechtsmontage vorgesehen. Max. Betriebstemperatur 110°C.

Max. Δp_v	30 kPa	$k_{vs}, m^3/h$	DN	
		28	32	Y.M4F032 ^{A)}
		44	40	Y.M4F040 ^{A)}
		60	50	Y.M4F050 ^{A)}
		90	65	Y.M4F065 ^{A)}
		150	80	Y.M4F080 ^{A)}
		225	100	Y.M4F100 ^{A)}

Kugelhahn mit Motorantrieb

Nur noch Restposten verfügbar



Motorbetriebener 3-Weg Kugelhahn T-Bohrung (voller Durchgang) horizontal und L-Durchgang mit Handverstellmöglichkeit und Ausgang für Pumpenschaltung. 230 VAC 2-Phasen-Ansteuerung. Stellkraft 25 Nm, Stellzeit 25 sec. für 90°. Schutzart IP 44. Ausführung, Kugel hartverchromt, für PN 16, mit Gewindeanschluss, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung. Max. Betriebstemperatur 130°C.

$k_{vs}, m^3/h$	DN	
5,5	3/4"	Y.EMV110.830.20
9,2	1"	Y.EMV110.830.25
20	1 1/4"	Y.EMV110.930.32
37,2	1 1/2"	Y.EMV110.930.40
48,7	2"	Y.EMV110.930.50



Wie zuvor, jedoch 24 VAC

$k_{vs}, m^3/h$	DN	
5,5	3/4"	Y.EMV593.20
9,2	1"	Y.EMV593.25
20	1 1/4"	Y.EMV413.32
37,2	1 1/2"	Y.EMV413.40
48,7	2"	Y.EMV413.50

Kugelhahn mit Motorantrieb

Motorbetriebener 2-Weg Kugelhahn mit Handverstellung und Ausgang für Pumpenschaltung. 2-Punkt Ansteuerung mit fest anliegender 230 VAC Spannung. Mit einem Arbeitskontakt (offen) = Ventil schliesst. Stellkraft 8 Nm, Stellzeit 30 sec. für 90°, Schutzart IP 44. Ausführung PN 16, mit Gewindeanschluss, O-Ring-Abdichtung. Max. Betriebstemperatur 130°C.

$k_{vs}, m^3/h$	DN	
41	3/4"	Y.EMV110.602.20
68	1"	Y.EMV110.602.25
123	1 1/4"	Y.EMV110.602.32
198	1 1/2"	Y.EMV110.820.40
290	2"	Y.EMV110.820.50



Wie zuvor, jedoch 24 VAC

$k_{vs}, m^3/h$	DN	
41	3/4"	Y.EMV4233.20
68	1"	Y.EMV4233.25
123	1 1/4"	Y.EMV4233.32
198	1 1/2"	Y.EMV2413.40
290	2"	Y.EMV2413.50





Klein-Durchgangsventil, Rotguss, PN 10

Durchgangsventil aus CB 491 K (RG5) vernickelt, für PN 10, mit Gewindeanschluss u. Verschraubung, wartungsfreie Stopfbuchs-Abdichtung, Spindel aus Edelstahl. Max. Betriebstemperatur 120°C, Niederdruckdampf 110°C / 50 kPa, gleichprozentige Kennlinie.

Y.ADG111A...



Klein-Dreiwegeumschaltventil, Rotguss, PN 10

Dreiwegeventil aus CB 491 K (RG5), für PN 10, mit Gewindeanschluss, Verschraubung und Schraubnippel, wartungsfreie Stopfbuchs-Abdichtung, Spindel aus Edelstahl. Max. Betriebstemperatur 120°C, Niederdruckdampf 110°C / 0,5 bar, gleichprozentige Kennlinie.

Y.ADG211A...



Thermischer Antrieb 2-Punkt, 230 VAC

Stellantrieb 230 VAC, 1 m fester Anschlussleitung, Ansteuerung 2-Pkt oder Puls-Pause, Schließ- und Öffnungszeit ca. 3,5 min. Leistungsaufnahme 1 W, Stellkraft 100 N, NC, Stellweg 4 mm, inklusive Adapterring für Y.ADG-Ventile.

M.A20405

Wie M.A20405, jedoch mit 1 m steckbarer Anschlussleitung

M.AST20405



Thermischer Antrieb 2-Punkt, 24 VAC/DC

Stellantrieb 24 VAC/DC, 1 m fester Anschlussleitung, Ansteuerung 2-Pkt oder Puls-Pause, Schließ- und Öffnungszeit ca. 3,5 min. Leistungsaufnahme 1 W, Stellkraft 100 N, NC, Stellweg 4 mm, inklusive Adapterring für Y.ADG-Ventile.

M.A40405

Wie M.A40405, jedoch mit 1 m steckbarer Anschlussleitung

M.AST40405



Stetiger Antrieb 0 ... 10 VDC, 24 VAC

Stetiger Stellantrieb, 24 VAC, 1 m steckbarer Anschlussleitung, Ansteuerung 0 ... 10 VDC, mittlere Stellzeit 30 s/mm, Leistungsaufnahme 1 W, Stellkraft 100 N, NC, Stellweg 4 mm, inklusive Adapterring für Y.ADG-Ventile.

M.APR40405

- Auf Anfrage:**
- Längere Kabel
 - Hilfsschalter
 - Stromlos offen
 - Adapter für Fremdventile

Durchgangsventil

Hub mm (ca.)	Δp_0 kPa	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ
2	350	1,25	3/8"	Y.ADG111A1,25
2	350	1,35	1/2"	Y.ADG111A1,35
2	350	2,5	3/4"	Y.ADG111A2,50
2	160	4,2	1"	Y.ADG111A4,20
2	100	5,8	1 1/4"	Y.ADG111A5,80

Dreiwegeventil

Hub mm (ca.)	Δp_0 kPa	k_{vs} m ³ /h	DN	Typ
2	350	0,63	1/2"	Y.ADG211A0,63
2	350	2,5	1/2"	Y.ADG211A2,50
2	350	3,5	3/4"	Y.ADG211A3,50
2	160	5,1	1"	Y.ADG211A5,10

Vandalenschutz

für M.A20405, M.A40405, M.AST20405, M.AST40405 und M.APR40405

M.ASK1004



Der Kv-Wert wird auch als Durchflussfaktor oder als Durchflusskoeffizient bezeichnet. Er ist ein Maß für den erzielbaren Durchsatz einer Flüssigkeit oder eines Gases durch ein Ventil und dient zur Auswahl und Dimensionierung von Ventilen. Der Kv-Wert entspricht dem Wasserdurchfluss durch ein Ventil (in m³/h) bei einer Druckdifferenz von etwa einem Bar (genau 0,98 bar) und einer Wassertemperatur von 5 °C – 30 °C. Ein Kv-Wert gilt nur für den zugehörigen Hub (Öffnungsgrad) eines Ventils. Der Kv-Wert eines Ventils bei Nennhub (100 % Öffnungsgrad) wird als Kvs-Wert bezeichnet. Anhand des Kvs-Wertes kann bei einem Ventil der maximal mögliche Durchsatz ermittelt werden.¹

$$K_v = Q \times \sqrt{\frac{1 \text{ bar}}{\Delta p} \times \frac{\rho}{1000 \text{ kg/m}^3}}$$

Wobei:

K_v = Durchflusskoeffizient m³/h

Q = Volumendurchfluss in m³/h

Δp = Druckdifferenz (Eintrittsdruck-
Austrittsdruck) in bar

ρ = Dichte des Fluids (Wasser 997, 50%Glykol 108)

Oder:

$$K_{vs} = \frac{V}{\sqrt{(\Delta p) \rho}}$$

Wobei:

K_{vs} = Durchflusskoeffizient

V = Volumen in m³

Δp = Druckdifferenz über Ventil in bar

ρ = Dichte des Fluids

Und:

$$V = P \times \frac{\rho}{\Delta T}$$

Wobei:

V = Volumen in m³

P = Leistung in kW

ρ = Materialkonstante des Fluids

ΔT = Temperaturdifferenz in K

Praktiker-Formel für übliche Heizgruppe:

$$K_{vs} = \frac{P}{\Delta T} \times 3.85$$

Wobei:

K_{vs} = Durchflusskoeffizient

P = Leistung in kW

ΔT = Temperaturdifferenz in K

Annahmen:

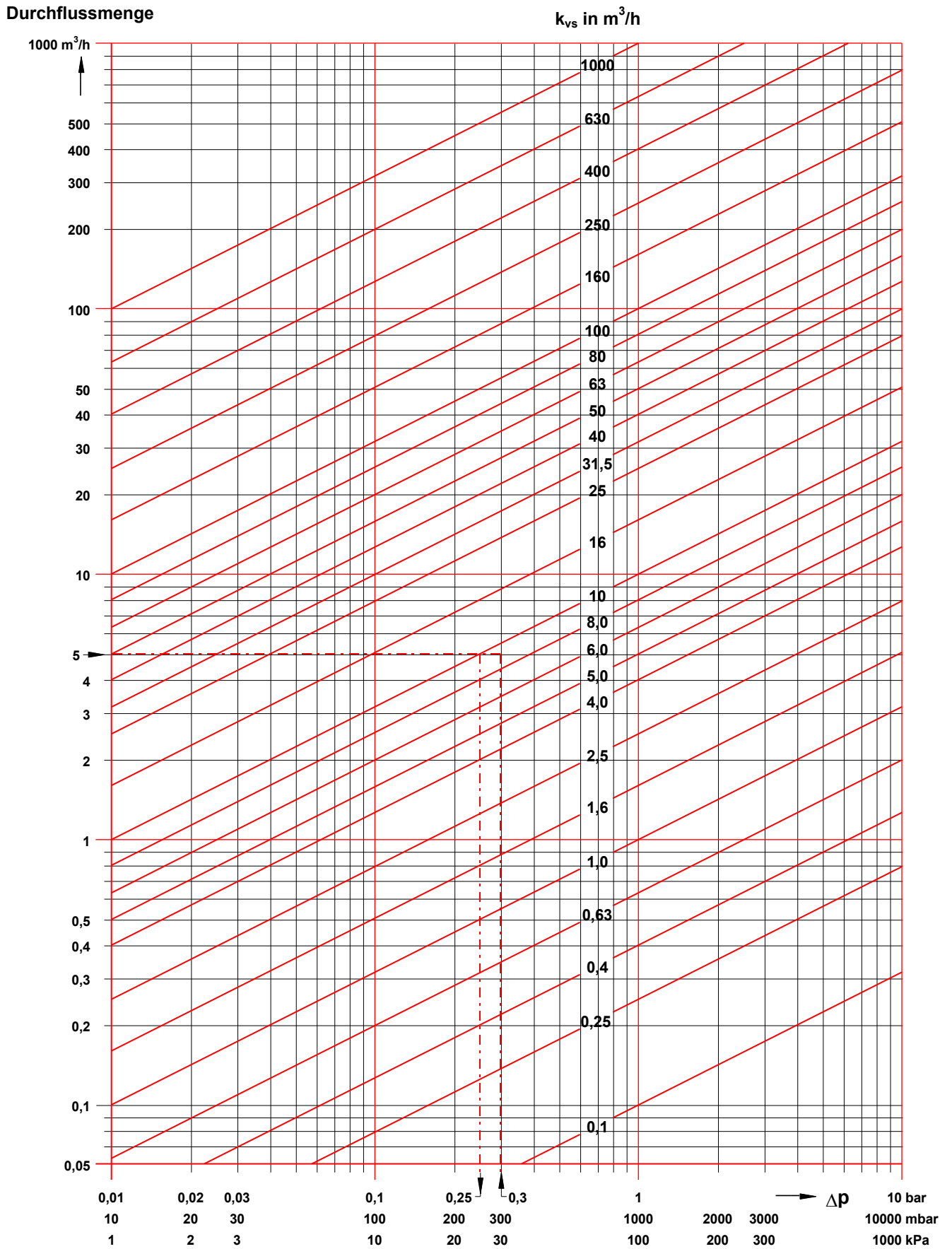
$\rho = 0.86$ (Wasser)

$\Delta p = 0.05$ bar

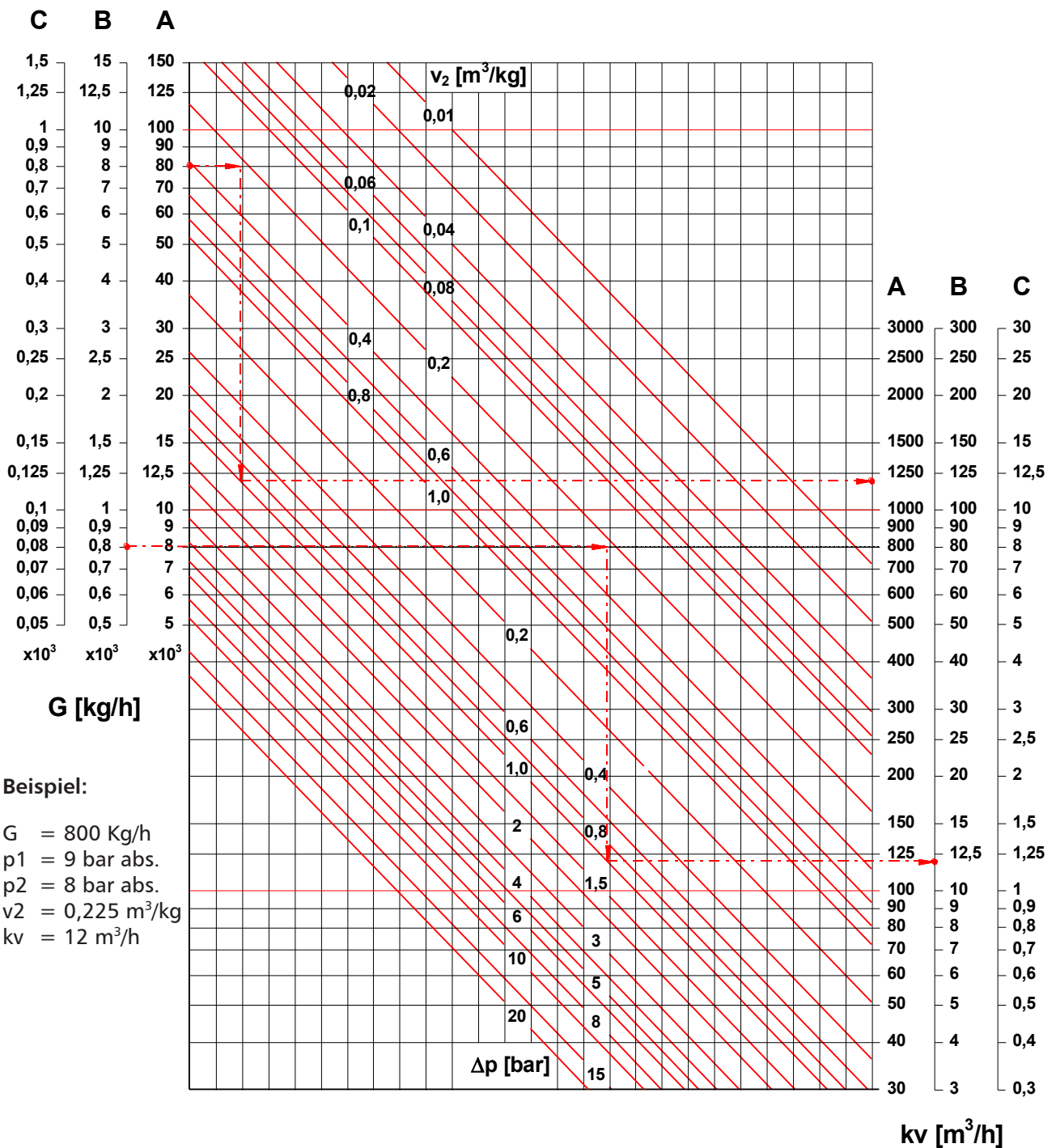
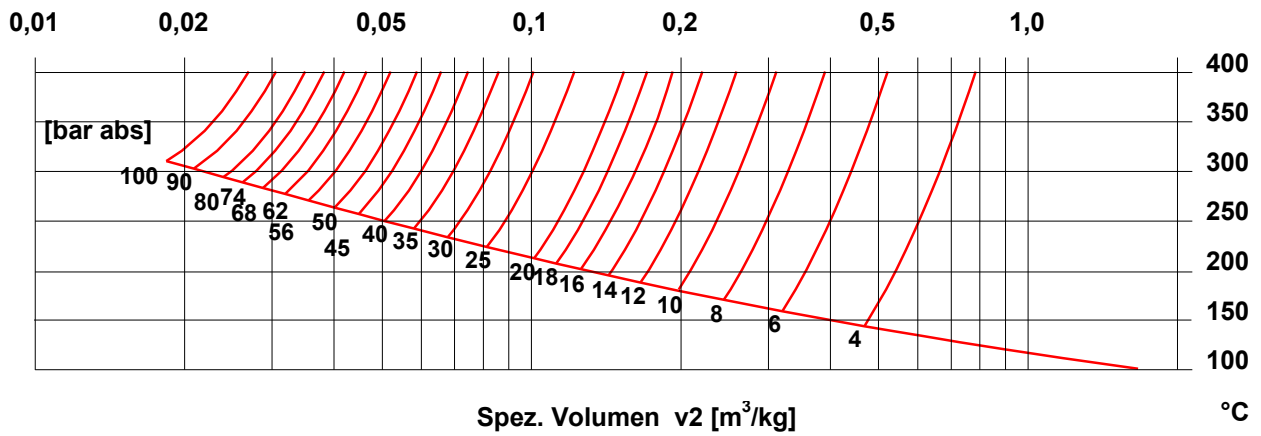
Siehe dazu auch die Durchflussdiagramme auf den folgenden Seiten.

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Kv-Wert> (14.3.2022)

Durchflussdiagramm zur Bestimmung des k_v Wertes bei Wasser



Durchflussdiagramm zur Bestimmung des k_v Wertes bei Dampf



1. Geltungsbereich

- 1.1. Für den Geschäftsverkehr zwischen der elfero AG Meisterschwanden und Kunde gelten die nachstehenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen („AGB“). Abweichende Regelungen und insbesondere Bedingungen des Kunden, die mit diesen AGBs in Widerspruch stehen, sind nur gültig mit schriftlichem Einverständnis der elfero AG.
- 1.2. Die vorliegenden AGBs haben Gültigkeit für Vereinbarungen zwischen dem Kunden und der elfero AG für alle Lieferungen (Kauf) und Dienstleistungen (inkl. Inbetriebnahme, Montage, Service, Vorort-Reparatur, Wartung, Fernunterstützung) der elfero AG Meisterschwanden.
- 1.3. Im Rahmen einer bestehenden Geschäftsverbindung haben die AGBs Gültigkeit, selbst wenn bei einer einzelnen Bestellung nicht speziell darauf verwiesen wird.
- 1.4. Bestellungen / Vertragsabschluss und -inhalt: Jede Bestellung bedarf zu ihrer Gültigkeit der schriftlichen Auftragsbestätigung der elfero AG, sofern nicht bereits ein schriftlicher Vertrag zwischen den Parteien geschlossen oder eine Lieferung ohne Auftragsbestätigung durch die elfero AG umgehend ab Lager ausgeführt wird. Im Übrigen sind mündliche Vereinbarungen nur gültig, sofern und soweit sie die elfero AG **schriftlich** bestätigt hat.
- 1.5. Die elfero AG ist zu Teillieferungen und Teilleistungen berechtigt. Bei Lieferverträgen gilt jede Teillieferung und Teilleistung als selbständig abzurechnende Leistung.
- 1.6. Als zugesichert gelten nur solche Eigenschaften, die von uns in der Auftragsbestätigung ausdrücklich als solche bezeichnet worden sind.
- 1.7. Diese allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten auch dann, wenn der Käufer seine eigenen, von unseren Bedingungen abweichenden allgemeinen Lieferbedingungen seiner Bestellung zugrunde legt. Gegenbestätigungen des Käufers mit abweichenden Bedingungen wird hiermit ausdrücklich widersprochen.
- 1.8. Massskizzen, Schaltungsschemata, Abbildungen und Gewichtsangaben in den Preislisten und Drucksachen sind nicht verbindlich. Verbindliche Angaben werden von Fall zu Fall auf besondere Anfragen gemacht.
- 1.9. Diese Bedingungen sind auch gültig für Folgegeschäfte mit dem gleichen Auftraggeber.
- 1.10. Die elfero AG ist jederzeit berechtigt Dritte beizuziehen für die ganze oder teilweise Erledigung vertraglich zugesicherter Leistungen.

2. Vertraulichkeit

- 2.1. Unterlagen wie Angebote, Bilder, Pläne, Schemas, Kalkulationen, Anleitungen etc. sind Eigentum der elfero AG und **urheberrechtlich** geschützt. Sie dürfen ohne unsere ausdrückliche schriftliche Bestätigung keinen Dritten zugänglich gemacht werden, auch nicht in Teilen. **Der Kunde hat entspreche Vorsichtsmassnahmen zu treffen.** Kommt ein Vertrag nicht zustande, sind sämtliche Unterlagen von elfero entweder an uns zurück zu schicken oder zu vernichten.
- 2.2. Wir verpflichten uns sämtliche erhaltenen Informationen, sowie kundenspezifische Arbeitsergebnisse vertraulich zu behandeln und mit Dritten nur im Sinne des Auftrages zu teilen, sofern die Informationen nicht anderweitig öffentlich einsehbar sind.
- 2.3. Kontaktdaten können für den Versand von auftragsunabhängigen jedoch firmenspezifischen Informationen verwendet werden. Die Weitergabe an Dritte zu deren weiteren Verwendung ist ausgeschlossen. Die Löschung von Kontaktdaten kann jederzeit beauftragt werden, sofern keine gegenseitigen Forderungen und Pflichten bestehen.

3. Termine und Lieferfristen

- 3.1. Ohne anderslautende Vereinbarung sind unsere Angebote jeweils gültig für 3 Monate ab Ausstellung.
- 3.2. Die vereinbarten Lieferfristen werden unter Vorbehalt von Verzögerungen, die von der elfero AG nicht zu vertreten sind, wie Lieferverzögerungen von Lieferanten der elfero AG, Verzögerungen von Mitwirkungshandlungen des Kunden etc., durch die elfero AG eingehalten.
- 3.3. Allfällige Lieferverzögerungen geben dem Kunden in keinem Falle Anspruch auf Schadenersatz oder auf Rücktritt vom Vertrag. Lieferfristen beginnen an jenem Tag, an dem die Bestellung rechtskräftig wird (vgl. vorstehende Ziff.1), zu laufen. Befindet sich der Kunde im Annahmeverzug, ist die elfero AG berechtigt, nach ihrer Wahl entweder die bestellte Ware auf Gefahr und Kosten des Kunden zu hinterlegen und sich dadurch von ihren Verbindlichkeiten zu befreien oder sofort vom Vertrag zurückzutreten. Die elfero AG wird dem Kunden vor Ausübung ihres Wahlrechtes eine kurze Nachfrist zur Annahme ansetzen.
- 3.4. Werden Lieferungen aus Gründen, die nicht von der elfero AG verursacht wurden, unmöglich, so ist der Kunde zum Vertragsrücktritt berechtigt, kann aber hierfür von der elfero AG keinen Schadenersatz verlangen.
- 3.5. Lieferfristen oder Liefertermine sind eingehalten, wenn wir bis zu ihrem Ablauf bzw. bis zu dem vereinbarten Tage Abnahmebereitschaft angezeigt haben.
- 3.6. Es wird vorausgesetzt, dass wir unsere Arbeiten ungehindert ausführen können und alle erforderlichen Vorarbeiten soweit abgeschlossen sind, dass wir unsere Leistung erbringen können. Unsere Arbeitsplätze müssen in zumutbarem Zustand sein, wie es auf Schweizer Baustellen üblich ist (Sauberkeit, Lärm, Temperatur, Luftqualität und anderen Störungen).
- 3.7. Im Falle höherer Gewalt und anderer von uns nicht zu vertretender Ereignisse - in unserem Werk oder bei Lieferanten - wie Betriebsstörungen aller Art, Schwierigkeiten in der Material- oder Energiebeschaffung, Transportverzögerungen usw. verlängern sich die Liefertermine angemessen. Wird unsere Leistungserstellung dadurch mehr als 2 Monate verspätet, so sind sowohl der Auftraggeber wie auch die elfero AG berechtigt, vom Rest der zu erledigenden Arbeiten ohne Schadenersatz-ansprüche zurückzutreten.

- 3.8. Erfüllen wir durch nachweislich eigenes Verschulden die Lieferfristen nicht, so muss uns mit schriftlicher Mahnung eine faire Nachfrist von mindestens 2 Arbeitswochen gesetzt werden. Bei erneuter selbstversuchter Verspätung und nachweisbarem Schaden beim Kunden, kann die Annahme der Lieferung verweigert und nicht bezahlt werden.
- 3.9. Wegen Lieferverzögerungen kann ab der 2. Verspätungswoche wöchentlich eine Reduktion von 1% des Preises für die verspäteten Lieferungen geltend gemacht werden.
- 3.10. Vertragsstrafen können maximal 10% des Wertes (gemäss Beauftragung) der fraglichen Leistung bzw. Teilleistung umfassen. Dies gilt insbesondere auch für Ziff. 3.8 (Preisreduktion durch Lieferverzögerung).
- 3.11. Diese Regelungen haben keine Gültigkeit bei Verzögerungen, welche durch grobe Fahrlässigkeit oder kriminelle Absichten unsererseits entstanden.

4. Logistik und Gefahrenübergang

- 4.1. Erfüllungsort ist stets am Domizil der elfero AG, selbst wenn die Lieferung franko, cif, fob oder unter ähnlichen Klauseln erfolgt. Nutzen und Gefahr gehen bei der Aushändigung der Ware an den Kunden oder an eine Transportanstalt mit dem Verlassen unseres Betriebs auf den Kunden über und zwar auch dann, wenn der Transport durch die elfero AG organisiert und geleitet wird.
- 4.2. Wird der Versand bzw. die Übergabe aus Gründen verzögert oder verunmöglicht, die nicht von der elfero AG zu vertreten sind, so wird die Lieferung auf Rechnung und Gefahr des Kunden unter Vorbehalt der vorliegenden Ziff. 8.3 (Annahmeverzug des Kunden) gelagert.
- 4.3. Der Versand von bestellten Waren erfolgt grundsätzlich nach bestem Ermessen der elfero AG, aber auf Rechnung und Gefahr des Empfängers entweder per Bahn, Post oder einer privaten Organisation. Beschwerden über Beschädigungen oder Verlust des Transportgutes sind vom Kunden selbst bei Empfangnahme direkt an die betreffende Transportanstalt zu richten.
- 4.4. Eine Versicherung der Sendung gegen Transportschaden erfolgt nur auf ausdrücklichen Wunsch und auf Kosten des Käufers.
- 4.5. Wir schliessen jegliche Verantwortung für den Betrieb der Anlagen aus. Der Kunde hat uns von allen Ansprüchen frei zu halten, die aus solchen Verpflichtungen entstehen können

5. Abnahme

- 5.1. Angelierte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Anstände aufweisen, vom Käufer entgegenzunehmen.
- 5.2. Bei Inbetriebnahmen erstellen wir jeweils ein Inbetriebnahmeprotokoll, welches dem Kunden zugestellt wird. Ohne Gegenbericht innert 30 Tagen wird dies als Abnahme interpretiert. Auf vorgängiges Verlangen des Kunden kann ein detailliertes Abnahmeprotokoll erstellt und von beiden Parteien unterschrieben werden. Die Abnahme kann „**akzeptiert**“, „**verweigert**“ oder „**unter Vorbehalt akzeptiert**“ werden. Die Beweislast für Mängel nach der Abnahme liegt beim Kunden.
 - a) Akzeptierte Anlagen werden von uns endgültig verrechnet, die Garantielaufdauer beginnt mit dem Datum der Unterschrift auf dem Abnahmeprotokoll.
 - b) Unter Vorbehalt akzeptierte Anlagen werden von uns nach Beseitigung der im Abnahmeprotokoll aufgelisteten Mängel verrechnet. Es erfolgt keine weitere Abnahme und die Garantielaufdauer beginnt mit dem Datum der Unterschrift auf dem Abnahmeprotokoll. Defekte Teile gehen wieder in unseren Besitz über.
 - c) Die Abnahme kann nur bei systemrelevanten Mängeln verweigert werden. Wird die Abnahme verweigert, so ist uns eine faire Nachfrist zu setzen. Bei einer allfälligen erneuten Verweigerung kann entweder für die nicht funktionierenden Anlagenteile ein reduzierter Preis vereinbart werden, oder es kann die Bezahlung ganz verweigert werden, was einen Besitzerwechsel aller von uns gelieferten Anlagenteile zu elfero zur Folge hat.
- 5.3. Teillieferungen sind zulässig. Für jeden Teil wird ein Abnahmeprotokoll angefertigt.
- 5.4. Die Abnahmebereitschaft wird von uns mindestens 1 Arbeitswoche im Voraus angekündigt. Die Abnahmefrist beträgt 1 Monat nach der von uns kommunizierten Abnahmebereitschaft, danach gilt die Anlage als akzeptiert und es können keine Mängel mehr geltend gemacht werden. Die Garantielaufdauer beginnt in diesem Falle 30 Tage nach der angekündigten Abnahmebereitschaft.

6. Preise

- 6.1. Die von der elfero AG angegebenen Preise verstehen sich rein netto inkl. MWSt ab Domizil elfero AG in Schweizer Franken. Frachtkosten, Verpackungsmaterial und -aufwand sowie Frachtversicherungen gehen zu Lasten des Kunden. Massgebend sind unsere Listenpreise im Zeitpunkt der Lieferung und die vorliegenden allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- 6.2. Verändern sich die Grundlagen der Preisbildung erheblich, so behalten wir uns das Recht vor, die Preise und Konditionen nachträglich in fairem Masse anzupassen. Ausdrücklich behalten wir uns das Recht vor, vertraglich vereinbarte Preise anzupassen, falls zwischen Vertragsabschluss und Lieferung die Kurse der Fremdwährungen oder Zolltarife für im Ausland eingekaufte Produkte oder die Preise der Lieferanten von elfero AG geändert haben.
- 6.3. Allfällige Pauschalpreise unterliegen der Teuerung nach Massgabe des Zürcher Indexes für Wohnbaukosten und des Lohnkostenindex.
- 6.4. Nicht im Voraus vereinbarte Arbeiten werden zu den Tarifen in unserer Preisliste verrechnet. Dazu zählen beispielsweise Mehraufwendungen durch ungenügende Dokumentation durch den Kunden, unzureichende Arbeitsbedingungen auf der Anlage oder erhebliche Umbauarbeiten bei Inbetriebnahmen, welche durch Fehler der von Dritten (Installateure, Planer, Ingenieure, etc.) verursacht werden.

7. Leistungsumfang

- 7.1. Wir liefern Apparate und Dienstleistungen in den Bereichen Schemazeichnung, Inbetriebsetzung, Instandhaltung und Instandsetzung, Telefonberatung und Fernwartung. Falls im Kaufvertrag nicht ausdrücklich anders bestimmt, gelten die Bedingungen aus unserer Preisliste sowie die vorliegenden allgemeinen Geschäftsbedingungen.
- 7.2. Die einmalige Inbetriebsetzung von Apparaten besteht aus:
 - a) Kontrolle von Platzierung und Einbauanordnung
 - b) Funktionskontrolle
 - c) Erstellen einer Mängelliste
 - d) Instruktion des Anwenders anlässlich der Inbetriebsetzung über Funktionen, Aufbau, Bedienung und Wartung der Anlage.
 - e) Einstellung der Sollwerte und Parameter gemäss Vorgaben, oder bei Abwesenheit/Unvollständigkeit ebensolcher Vorgaben nach eigenem Ermessen. Die Verantwortung für diese Einstellungen wird in jedem Falle wegbedungen.
 - f) Gegen separate Beauftragung und Verrechnung: Versetzen von Fühlern, Thermostaten, Beheben von Verdrahtungs- und hydraulischen Fehlern an Installationen und Apparaten, die nicht durch uns ausgeführt bzw. geliefert worden sind.
- 7.3. Voraussetzung für die Inbetriebsetzung ist der Abschluss folgender bauseitigen Arbeiten:
 - a) Hydraulisch vollständige Montage inkl. Abgleich
 - b) Anschluss und Überprüfung der elektrischen Installationen
 - c) Inbetriebsetzung der Fremdapparate und Maschinen wie Kessel, Brenner, Wärmepumpen, Kältemaschinen usw.
- 7.4. Telefonische Beratung und Fernzugriffe werden zu unseren Stundensätzen gemäss Preisliste verrechnet.
- 7.5. Mehraufwand wird verrechnet für:
 - a) Änderungen jeder Art, die aufgrund der Projektabwicklung Mehrleistung von uns verlangen.
 - b) Analysen von Störungen, während der Inbetriebsetzungs- und Garantiezeit, von denen sich herausstellt, dass deren Ursache sich nicht in einem von uns gelieferten Anlagenteil befindet.
 - c) Überzeit, die aus bauseitigen Gründen erforderlich wird.
 - d) Warte- und unvorhergesehene Reisezeit gilt als Arbeitszeit, es gilt die zum Zeitpunkt der Beauftragung aktuelle Preisliste.
- 7.6. Auslagen für Fahrgeld, Gepäcktransport und Hilfsmaterial, sowie Spezialgeräte werden zu unseren aktuellen Preisen verrechnet.

8. Zahlungsbedingungen

- 8.1. Falls nichts anderes vereinbart, sind die Zahlungen innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Skontoabzug zu leisten. Bei Projekten, welche länger als einen Monat dauern, können wir unsere Leistungen gemäss aktuellem Arbeitsfortschritt ohne Rückbehalt akonto in Rechnung stellen.
- 8.2. Sofern nicht anders vermerkt gilt der 30. Tag nach der Rechnungsstellung als Verfallstag. Kommt der Käufer in Verzug oder werden ihm Zahlungen gestundet, so schuldet er auch ohne Mahnung Zinsen in Höhe von 0,1% **pro angebrochene Woche** ab dem Verfallstag. Für jede versandte Mahnung fällt ausserdem eine **Mahngebühr** von Sfr. 50,- an. Der Ersatz weiteren Schadens wird vorbehalten.
- 8.3. Die Rechnung behält auch dann ihre Gültigkeit wenn die Annahme der Lieferung oder Abnahme unserer Anlage nicht möglich ist aus Gründen die wir nicht zu vertreten haben (Verzögerung oder Verunmöglichung), oder wenn unwesentliche Teile fehlen bzw. Nacharbeiten nötig sind, die den Gebrauch der Anlage nicht verunmöglichen.
- 8.4. Die Zurückhaltung der Zahlungen oder Aufrechnung mit von uns nicht anerkannten Gegenansprüchen ist ausgeschlossen, ausser der Kunde hat eine ausdrückliche, schriftliche Genehmigung von uns.
- 8.5. Ist der Kunde über 30 Tage im Zahlungsverzug können wir unsere Leistungen zurückhalten. Die Weiterführung wird bei vollständiger Bezahlung neu geplant. Für entstehende Bauverzögerungen kann die elfero AG nicht belangt werden
- 8.6. Für Expressbestellungen, welche gleichentags verarbeitet werden, verrechnen wir einen **Expresszuschlag von SFr. 20,-**
- 8.7. Für Bestellungen unter 100,- verrechnen wir einen **Kleinstmengen-zuschlag** von SFr. 30,-
- 8.8. Wir können von Kunden mit nachweislich schlechter Zahlungsmoral eine Vorauszahlung von bis zu 100% des Gesamtbetrages verlangen.
- 8.9. Lieferungen ins Ausland nur per Nachnahme oder Vorauszahlung.
- 8.10. Bearbeitungsgebühr für Neuversand von Rechnungen aufgrund mangelhafter Adressangaben seitens des Bestellers: SFr. 30,-
- 8.11. Die Abtretung der Forderungen des Bestellers gegen die elfero AG wird wegbedungen.

9. Eigentum und Lizenzierung

- 9.1. Die gelieferte Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. In dieser Zeit ist der Kunde verpflichtet, die von uns gelieferten Anlagen und Komponenten auf seine Kosten instandzuhalten und zu unseren Gunsten gegen Diebstahl, Bruch, Feuer, Wasser und sonstige Risiken zum Neuwert zu versichern. Es sind alle Massnahmen zu treffen, um unseren Eigentumsanspruch unverändert zu schützen.
- 9.2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei massivem Zahlungsverzug, haben wir das Recht, die gelieferten Anlagen und Komponenten zurückzunehmen und anderweitig zu verwerten. Der Verwertungserlös kann den Verbindlichkeiten gutgeschrieben werden, abzüglich angefallener Zusatzkosten.
- 9.3. Der Käufer ist verpflichtet, uns auf unser Verlangen jederzeit Auskunft über den Verbleib der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Waren und über die aus dem Weiterverkauf entstandenen Forderungen zu erteilen.
- 9.4. Funktionsschema, welche zur Angebotserstellung von elfero AG gezeichnet worden sind, können, bei nicht erteiltem Auftrag, dem Angebotsempfänger, in Rechnung gestellt werden.

- 9.5. Die von uns erstellte Software wird lizenziert und nicht verkauft. Jegliche Änderungen daran bedürfen unseres schriftlichen Einverständnisses.
- 9.6. Standardsoftware (bspw. MS Windows®) wird gemäss Pflichtenheft in die Anlage integriert und inkl. Dokumentation an den Besteller oder Endkunden weitergegeben. Es gelten die Geschäftsbedingungen des Unterlieferanten.
- 9.7. Der Code für Open Source Software welche im Projekt verwendet wird kann gegen eine Bearbeitungsgebühr frei eingesehen werden.

10. Rücknahmen von Geräten

- 10.1. Über eine Rücknahme von Geräten entscheidet lediglich der Lieferant. Eine Rücknahmepflicht besteht nicht. Apparate, deren Lieferung vor mehr als 2 Jahren erfolgte, oder die nicht mehr im Lieferprogramm sind, werden nicht mehr zurückgenommen. Stimmen wir einer Rücknahme zu, gelten folgende Bedingungen: Pro retourniertem Gerät wird eine Gebühr von SFr. 30,- erhoben für den Funktionstest, plus ein Zuschlag:
 - für Geräte in ungeöffneter Originalverpackung: 10% des Verkaufspreise.
 - für alle anderen Geräte gilt unser eigenes Ermessen, jedoch mindestens 50%.
- 10.2. Sonder- und Einzelanfertigungen sowie Drittprodukte werden nicht zurückgenommen.

11. Garantie

- 11.1. Garantie für die von uns gelieferten Waren wird nur bei Einsatz unter normalen Betriebsbedingungen geleistet.
- 11.2. Für Material- und Schaltschranklieferungen beginnt die Garantiefrist am Tag der Auslieferung an die vom Kunden angegebene Adresse. Der Käufer ist verpflichtet, Mängel sowie Falschlieferungen spätestens 8 Tage nach Erhalt schriftlich anzuzeigen ansonsten erlöschen alle Mängelansprüche. Bei Systemen beginnt die Garantiefrist bei Meldung der Abnahmebereitschaft des entsprechenden Anlagenteils.
- 11.3. Wir verpflichten uns für die nachstehenden angegebenen Zeitabschnitte, alle Teile, die nachweislich infolge schlechten Materials, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung schadhaft oder unbrauchbar werden, so rasch als möglich instandzustellen oder zu ersetzen (vorbehaltlich anderslautender gesetzlicher Vorschriften):
 - für reine Materiallieferung sowie Anlagen mit Montage, Installation und/oder Inbetriebsetzung 1 Jahr ab Inbetriebnahme/ Lieferung.
 - Für Software von Dritten gelten deren Bedingungen, für von uns erstellte Software dauert die Garantie 6 Monate.
 - Für ersetzte und reparierte Teile (Austausch) beginnt die Garantiedauer neu und dauert 6 Monate ab Lieferdatum.
- 11.4. Der Kunde hat keine Ansprüche bei übermässiger Beanspruchung oder geringfügigen Abweichungen der Anlage oder Teilen davon, auch wenn die Abweichungen unerheblich sind bzgl. ihrer Beschaffenheit oder Brauchbarkeit. Garantieansprüche für vom Auftraggeber bereitgestellte Ware, welche wir in unseren Lösungen verwenden sollen werden wegbedungen, auch wenn dadurch ein Mangel an unseren Leistungen entstanden sein sollte.
- 11.5. Jeder weitere den Wert der gelieferten Ware übersteigenden Anspruch des Kunden, insbesondere auf Schadenersatz und/oder Auflösung des Vertrages ist wegbedungen. Muss nach erfolgreich abgeglichener Abnahme und während der Garantiezeit ein defektes Teil durch einen Fachmann der elfero AG installiert/in Betrieb gesetzt werden, so wird für Anfahrt und Abfahrtszeit 30% Nachlass auf den Normaltarif gewährt.
- 11.6. Unsere Garantieleistung entfällt, bei unsachgemässen Betrieb der Anlagen (Manipulationen, Korrosion, Kalkablagerungen, falsche Brennstoffe etc.) oder bei äusseren Einflüssen (Feuer, Wasser, elektrische Einflüsse etc.). Kosten für Änderungen infolge Schemafehler werden ohne unser schriftliches Einverständnis nicht übernommen.
- 11.7. Schadenersatz ist auf **vertragstypische**, vorhersehbare Schäden begrenzt und darf den Wert des betreffenden Anlagenteils und SFr. 300'000,- nicht überschreiten. Haftung für Folgeschäden wie entgangenem Gewinn oder Produktionsausfall ist ausgeschlossen. Wegen mangelhafter Beratung oder Nebenpflichten haftet die elfero AG nur bei grober Fahrlässigkeit oder rechtswidriger Absicht.
- 11.8. Für Personen- und Sachschaden des Kunden, welche elfero AG verschuldet hat, haftet elfero AG im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen bis zu maximal SFr. 300.000,-, es sei denn, es besteht ein weiterreichender Versicherungsschutz. Jede weitergehende Haftung gegenüber Kunden und Dritten ist ausgeschlossen.
- 11.9. Eine Änderung der gesetzlichen Beweislast ist mit den Regelungen nicht verbunden. Soweit unsere Haftung ausgeschlossen oder beschränkt ist, gilt dies auch für die persönliche Haftung unserer Mitarbeiter und von uns beauftragten Dritten.

12. Erfüllungsort und Gerichtsstand

- 12.1 Erfüllungsort und Gerichtsstand ist am Sitz der Gesellschaft, bzw. in Meisterschwanden, wir sind jedoch berechtigt, den Besteller an dessen Sitz zu belangen.
- 12.2. Es gilt schweizerisches Recht.
- 12.3. Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages unwirksam sein, wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon nicht berührt. Die Parteien verpflichten sich, anstelle einer unwirksamen Bestimmung eine dieser Bestimmung möglichst nahekommende wirksame Regelung zu treffen.



Standorte:

1 elfero AG (Zentrale)

Lindenmattstrasse 9
5616 Meisterschwanden
E-Mail: info@elfero.ch
Telefon: 056 667 11 44

2 Büro West

Romain Salzmann
Ch. Sous le Temple 5
1588 Cudrefin
E-Mail: Romain.Salzmann@elfero.ch
Telefon: 026 677 00 50

3 Büro Bern-Oberland

Daniel Zaugg
Nünenenweg 9
3665 Wattenwil
E-Mail: Daniel.Zaugg@elfero.ch
Telefon: 033 553 11 44

Weitere Büros:

5 Büro Zentralschweiz

Lützel mattstrasse 13
6006 Luzern
E-Mail: Louis.vonMandach@elfero.ch
Telefon: 056 667 11 44

6 Kompetenzzentrum Technik

Bahnhofstrasse 28
8712 Stäfa
E-Mail: info@elfero.ch
Telefon: 056 667 11 44

elfero

Gebäudetechnik intelligent geregelt
Régulation intelligente pour bâtiments

elfero AG
Lindenmattstrasse 9
CH - 5616 Meisterschwanden
Telefon: +41 (0)56 - 667 11 44
info@elfero.ch
www.elfero.ch