



ACVATIX™

Stetige Regelventile mit Magnetantrieb, PN 16

MXG461..
MXG461..P
MXF461..
MXF461..P

für Kalt- und Warmwasseranlagen oder
Anlagen mit mineralöhlhaltigen Medien (MX..461..P)

- Kurze Stellzeit (<2 s), hohe Auflösung (1 : 1000) und grosses Stellverhältnis
- Ventilkennlinie wählbar: gleichprozentig oder linear
- Betriebsspannung AC / DC 24 V
- Wählbare Standard-Signaleingänge DC 0/2...10 V oder DC 4...20 mA
- Mit externem Interface SEZ91.6 für Phasenschnitt-Stellsignal DC 0...20 V
- Betriebszustand-Anzeige, Stellungsrückmeldung und Handverstellung
- Verschleissfreie induktive Hubfassung
- Notstellfunktion: stromlos A → AB geschlossen
- Reibungsarm, robust und wartungsfrei

Anwendung

Die Regelventile sind Misch- oder Durchgangsventile mit montiertem Magnetantrieb, stetiger Stellungsregelung und -rückmeldung. Durch die kurze Stellzeit, die hohe Auflösung und das grosse Stellverhältnis sind sie ideal einsetzbar zur stetigen

- Regelung von Kalt- und Warmwasseranlagen
- Regelung oder Dosierung von Flüssigkeitsgemischen mit Mineralöl
SAE05 ... SAE50, Dieselmotoren auf Mineralölbasis oder Wärmeträgeröle
in geschlossenen Kreisläufen.

Anwendungsbeispiele
MX..461..P

- Temperaturregelungen in Mischschaltungen für Motoröl-Kreisläufe
- Temperaturregelungen in Mischschaltungen für Schraubenkompressoren-Kreisläufe (Druckluft)
- Temperaturregelungen von Kraftstoff-Kreisläufen in Mischschaltungen für Benzin und Dieseldieselkraftstoff
- Kraftdruckregelungen zur Justierung von Komponenten für elektronische Einspritzung
- Dosieren von Schneidöl-Emulsionen bei grossen Schleifmaschinen

Typenübersicht

Typ	DN	k_{vs} [m ³ /h]	Δp_{max} [kPa]	Δp_s [kPa]	Betriebs- spannung	Stellsignal	Stellzeit	Notstell- funktion
MX..461..	MX..461..P ¹⁾							
MX..461.15-0.6	MX..461.15-0.6P	15	0,6	300	AC / DC 24 V	DC 0...10 V oder DC 2...10 V oder DC 4...20 mA	<2 s	✓
MX..461.15-1.5	MX..461.15-1.5P		1,5					
MX..461.15-3.0	MX..461.15-3.0P		3,0					
MX..461.20-5.0	MX..461.20-5.0P	20	5,0					
MX..461.25-8.0	MX..461.25-8.0P	25	8,0					
MX..461.32-12	MX..461.32-12P	32	12					
MX..461.40-20	MX..461.40-20P	40	20					
MX..461.50-30	MX..461.50-30P	50	30					
MXF461.65-50	MXF461.65-50P	65	50					
M3P80FY	M3P80FYP	80	80	Siehe Datenblatt N4454				
M3P100FY	M3P100FYP	100	130					

¹⁾ Ausführung für mineralöhlhaltige Medien

.. = F bei Flanschventilen
G bei Gewindeventilen

Δp_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit

Δp_s = Maximal zulässiger Differenzdruck (Schliessdruck), bei dem die Ventil-Stellantrieb-Einheit gegen den Druck noch sicher schliesst (bei Verwendung als Durchgangsventil)

k_{vs} = Durchfluss-Nennwert von Kaltwasser (5 bis 30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H_{100}), bei Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Sonderausführungen

Typ	DN	Typenzusatz	Beschreibung	Beispiele	Datenblatt
MXG461..U	15...50	U	3er Verschraubungs-Set mit NPT-Gewinde beiliegend	MXG461.15-3.0U	N4455
MXF461..U	65	U	Flansche nach ASME/ANSI B16.1 Cass125	MXF461.65-50U	N4455

Zubehör

Typ	Beschreibung
ALG..3 (.. = DN)	3-er Verschraubungs-Set für Dreiwegventile, bestehend aus 3 Überwurfmuttern, 3 Einlegeteilen und 3 Flachdichtungen
Z155/.. (.. = DN)	Blindflansch-Set mit Blindflansch, Dichtung, Schrauben, Federringen und Muttern
SEZ91.6	Externes Interface für Phasenschnitt-Stellsignal DC 0...20 V, siehe Datenblatt N5143

Bestellung

Bei der Bestellung sind Stückzahl, Bezeichnung und Typ oder Artikelnummer anzugeben.

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung
MXG461.25-8.0	MXG461.25-8.0	Gewindeventil mit Magnetantrieb
ALG253	ALG253	Verschraubungs-Set
MXF461.20-5.0	MXF461.20-5.0	Flanschventil mit Magnetantrieb
Z155/20F	Z155/20F	Blindflansch-Set

Lieferung	Der Ventilkörper und der magnetische Stellantrieb bilden eine konstruktive Einheit und können nicht getrennt werden. Die Verschraubungs-Sets und Blindflansche werden getrennt verpackt geliefert.
Ersatzelektronik ASE1, ASE2	Bei einem Defekt der Ventilelektronik ist das Anschlussgehäuse durch den Ersatz ASE1 (DN 15...32) oder ASE2 (DN 40...65) auszutauschen. Der Ersatzelektronik liegt die Montageanleitung Nr. 35678 bei.
Rev.-Nr.	Siehe Übersichtstabelle Seite 16.

Technik / Ausführung

Ausführliche Funktionsbeschreibung siehe Datenblatt CA1N4028D.

Regelbetrieb

Das Stellsignal wird durch die Elektronik im Anschlussgehäuse in ein Phasenschnitt-Leistungssignal umgewandelt. Dieses baut in der Magnetspule des Antriebs ein Magnetfeld auf. Die Feldkraft bringt den Anker in eine Stellung, die sich durch das Kräftefeld ergibt (Feldkraft, Gegenfeder, hydraulische Kräfte). Auf jede Signaländerung reagiert der Anker rasch mit einer entsprechenden Bewegung, die direkt auf den Schliesskörper des Ventils übertragen wird. Dadurch lassen sich Störgrößen schnell und exakt auskorrigieren.

Die Ventilposition wird permanent induktiv gemessen. Der interne Stellungsregler gleicht jede anlagenbedingte Abweichung rasch aus und liefert die Stellungsrückmeldung. Der Ventilhub ist proportional zum Stellsignal.

Ansteuerung

Das Magnetventil kann mit Siemens- oder Fremdreglern angesteuert werden, die über ein DC 0/2...10 V- oder DC 4...20 mA-Ausgangssignal verfügen.

Um eine optimale Regelgüte zu erreichen, wird empfohlen, das Ventil mit vier Leitern zu verdrahten.

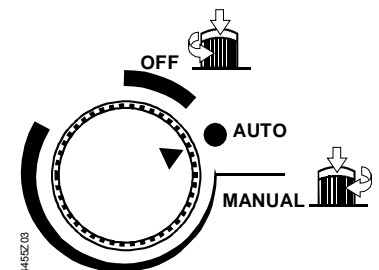
Notstellfunktion

Bei Unterbruch des Stellsignals oder der Betriebsspannung wird der Regelpfad A → AB durch die Federkraft automatisch geschlossen.

Handbetrieb

MANUAL

Durch Drücken und anschliessendes Drehen des Handrades im Uhrzeigersinn kann der Regelpfad A → AB je nach Nennweite 80 bis 90 % des Vollhubes mechanisch geöffnet werden (Stellung MANUAL). Dadurch wird das Stellsignal des Reglers unterbrochen, die grüne LED blinkt.



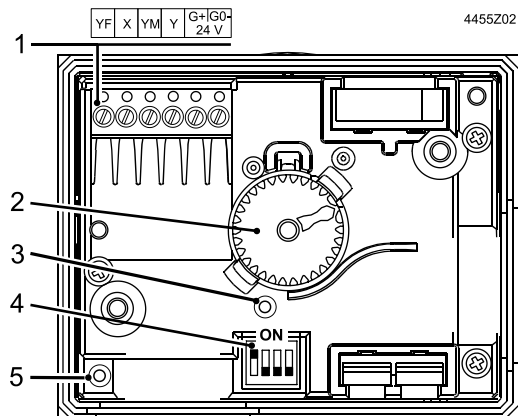
OFF

Durch Drücken und anschliessendes Drehen des Handrades im Gegenuhrzeigersinn in Position OFF wird das Ventil vom automatischen Regelbetrieb abgeschaltet. Das Ventil schliesst, die grüne LED blinkt.

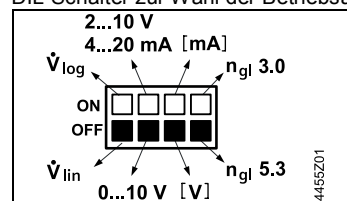
AUTO

Für den automatischen Regelbetrieb muss das Handrad auf Position AUTO gestellt werden (das Handrad springt heraus), die grüne LED leuchtet.

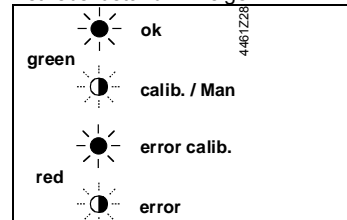
Bedien- und Anzeigeelemente im Elektronikgehäuse



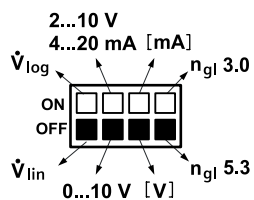
- 1 Anschlussklemmen
- 2 Handrad
- 3 Öffnung für Autokalibrierung
- 4 DIL-Schalter zur Wahl der Betriebsart



- 5 Betriebszustand-Anzeige LED



Konfiguration DIL-Schalter



4455Z01

Schalter	Funktion	ON / OFF	Bezeichnung
 1	Ventilkennlinie	ON	\dot{V}_{log} (gleichprozentig)
		OFF	\dot{V}_{lin} (linear) ¹⁾
 2	Stellsignal Y	ON	DC 2...10 V, DC 4...20 mA
		OFF	DC 0...10 V ¹⁾
 3	[V] oder [mA]	ON	[mA]
		OFF	[V] ¹⁾
 4	Ventilkennlinie	ON	n _{gl} 3.0
		OFF	n _{gl} 5.3 ¹⁾

¹⁾ Werkseinstellung

Wahl Stellsignal und Stellbereich Y: Spannung oder Strom

	ON	ON
ON	0...10 V	2...10 V
ON		4...20 mA

4455Z08

Wahl der Ventilkennlinie (Stellsignal zu Volumenstrom): gleichprozentig oder linear

	ON	ON
ON	\dot{V} vs Y graph (n _{gl} 5.3, non-linear)	\dot{V} vs Y graph (n _{gl} 3.0, non-linear)
ON	\dot{V} vs Y graph (linear)	\dot{V} vs Y graph (linear)

4455Z09

Zwangssteuerung YF

		YF – Funktion		
		keine Funktion	voll geöffnet	geschlossen
Beschaltung		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G0 -</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G +</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">YM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">X</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">YF</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G0 -</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G +</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">YM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">X</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">YF</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G0 -</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 2px;">G +</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Y</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">YM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">X</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">YF</div> </div>
	Übertragung			
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • YF nicht verdrahtet • Ventil folgt dem Y- Signal 	<ul style="list-style-type: none"> • YF mit G verbunden • das Ventil öffnet vollständig über A → AB 	<ul style="list-style-type: none"> • YF mit G0 verbunden • das Ventil schliesst über A → AB 	

Signalpriorität

1. Handradpositionen MANUAL (Öffnen) oder OFF (geschlossen)
2. Zwangssteuereingang YF
3. Signaleingang Y

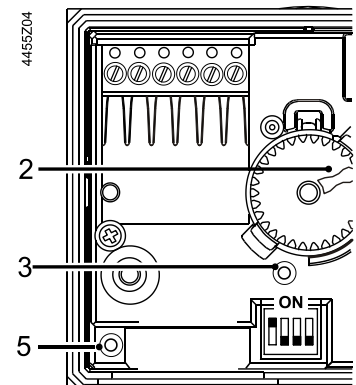
Kalibrierung

Die Magnetventile MX..461.. und MX..461..P werden im Werk bei 0 % und 100 % Hub kalibriert.

Bei der Inbetriebnahme kann in Einzelfällen (besonders bei extremen Einsatzbedingungen) bei einem 0 % Hub-Stellsignal (DC 0 V, DC 2 V oder DC 4 mA) trotzdem eine Leckage über dem Regelpfad A → AB vorkommen. In diesem Fall kann das Ventil einfach und schnell recalibriert werden:






1. Handrad [2] in AUTO-Position
2. Taste in der Öffnung [3] 1x mit einem Stift (ø 2 mm) betätigen
3. LED-Anzeige [5] blinkt während der Recalibrierung ca. 10 sec grün.
Das Ventil wird dabei automatisch kurz geschlossen und voll geöffnet.

Wird das Anschlussgehäuse ausgetauscht, muss die Ventilelektronik neu kalibriert werden. Dabei muss das Handrad in der AUTO-Position sein.



Betriebszustand-Anzeige

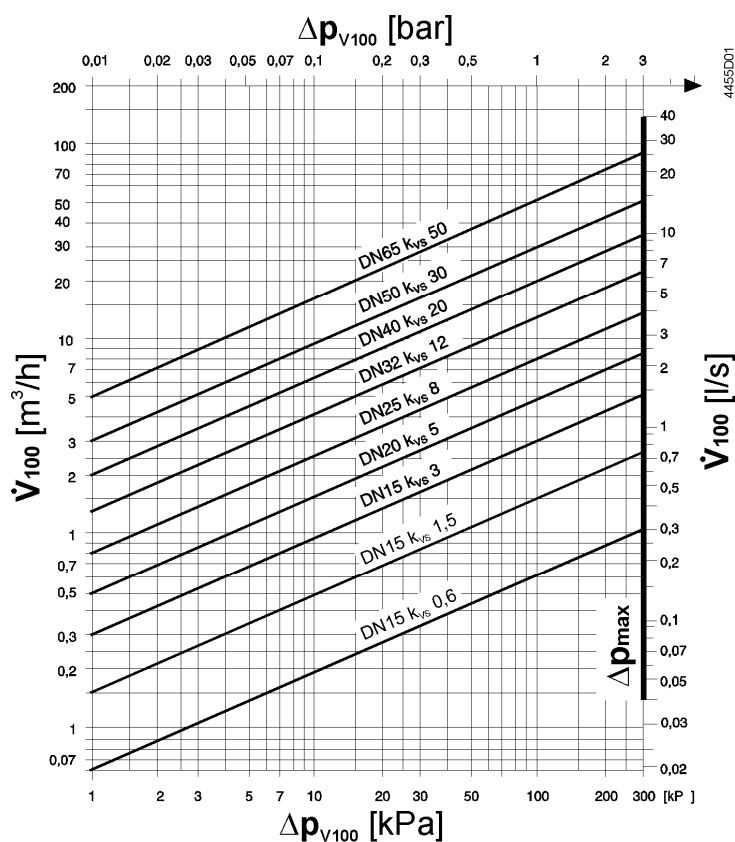
Die Betriebszustand-Anzeige mittels einer zweifarbigen LED ist bei geöffnetem Deckel der Ventilelektronik sichtbar.

LED	Anzeige	Funktion	Bemerkung, Massnahme
Grün	Leuchtet 	Regelbetrieb	Automatischer Betrieb; alles in Ordnung
	Blinkt 	Kalibrierung in Arbeit Im Handbetrieb	Warten bis Kalibrierung beendet (LED leuchtet dann grün oder rot) Handrad ist in MANUAL oder OFF-Position
Rot	Leuchtet 	Kalibrierungsfehler Interner Fehler	Kalibrierung neu starten (Taste in der Öffnung 1x betätigen) Elektronik ersetzen
	Blinkt 	Netzfehler	Netz überprüfen (ausserhalb Frequenz- oder Spannungsbereich) oder Ventil blockiert
Beide	Dunkel 	Keine Speisung Elektronik defekt	Netz überprüfen, Verdrahtung kontrollieren Elektronik ersetzen

Generell kann die LED dauernd rot oder grün leuchten, rot oder grün blinken oder sie leuchtet gar nicht.

Bemessung

Durchflussdiagramm



Δp_{V100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und dem Regelpfad A → AB bei Volumendurchfluss \dot{V}_{100}

\dot{V}_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H_{100})

Δp_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Stellantrieb-Einheit

100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS

1 m³/h = 0,278 l/s Wasser von 20 °C

Hinweis andere Medien als Wasser

Bei der Ventilbemessung mit anderen Medien als Wasser ist zu beachten, dass sich die Mediumseigenschaften

- spezifische Wärme
- Dichte
- kinematische Zähigkeit

von Wasser unterscheiden. Alle Größen sind temperaturabhängig. Die Auslegungstemperatur liegt bei der tiefsten im Ventil herrschenden Mediumtemperatur.

Hinweis Viskosität

Je nach Medium kann sich die Viskosität bei Temperaturwechsel erheblich ändern. Es könnte vorkommen, dass die Funktion der Anlage beeinträchtigt wird, wenn die Temperatur des Mediums keine Viskositätswerte gewährleistet, die mit der einwandfreien Funktion des Ventils kompatibel sind.

Kinematische Zähigkeit $\leq 10 \text{ mm}^2/\text{s}$

Die kinematische Zähigkeit $\nu \text{ [mm}^2/\text{s]}$ ist in HLK-Anlagen immer kleiner als $10 \text{ mm}^2/\text{s}$, so dass ihr Einfluss auf den Volumendurchfluss vernachlässigt werden kann.

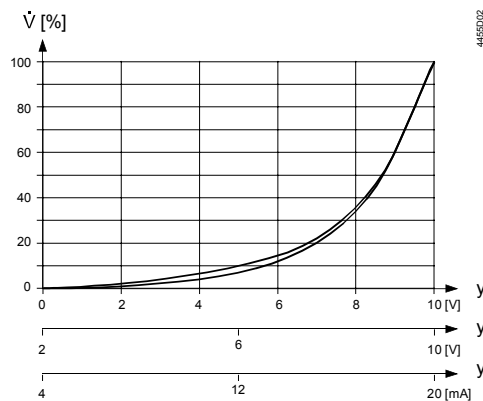
$>10 \text{ mm}^2/\text{s}$

Für Details wenden sie sich bitte an ihren lokalen Siemens Vertreter.

Ventilkennlinien

gleichprozentig

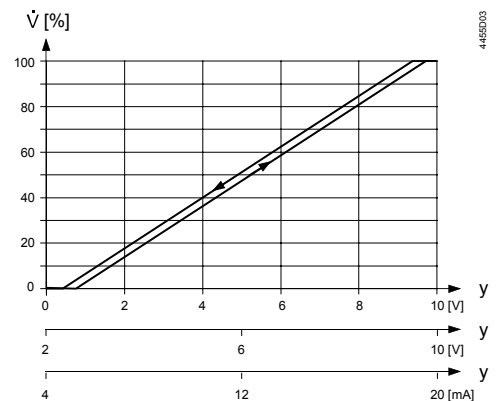
Volumendurchfluss



Stellsignale

linear

Volumendurchfluss



Stellsignale

Anschlussart ¹⁾

Der 4-Draht-Anschluss zum Stellantrieb ist generell zu bevorzugen!

4-Draht-Anschluss

Typ	S_{NA} [VA]	P_{MED} [W]	S_{TR} [VA]	P_{TR} [W]	I_F [A]	Drahtquerschnitt [mm ²]		
						1,5	2,5	4,0
MX..461.15-0.6	29	5	≥ 50	≥ 30	3,15	70	110	170
MX..461.15-1.5								
MX..461.15-3.0								
MX..461.20-5.0								
MX..461.25-8.0								
MX..461.32-12	44	6	≥ 75	≥ 50	4	40	70	110
MX..461.40-20								
MX..461.50-30								
MXF461.65-50	46					30	50	80

S_{NA} = Nominale Scheinleistung

P_{MED} = Typische Leistungsaufnahme in der Applikation (Gleichprozentige Kennlinie)

S_{TR} = Minimale Scheinleistung des Transformators

P_{TR} = Minimale Leistung der DC Speisung

I_F = Minimale erforderliche träge Sicherung

L = Maximale Kabellänge. Für den 4-Draht-Anschluss ist bei $1,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ eine maximale Länge der separaten Stellsignalleitung bis 200 m möglich.

¹⁾ Alle Angaben bei AC 24 V oder DC 24V Speisung

Der elektrische Anschluss ist gemäss den örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen und den Geräte- bzw. Anschlusschaltplänen durchzuführen.

Vorsicht 

Die sicherheitstechnischen Anforderungen und Einschränkungen zum Schutz von Personen und Sachen sind unbedingt einzuhalten!



Vor dem Ventil sollte ein Schmutzfänger eingebaut werden. Dadurch wird die Funktionssicherheit des Ventils erhöht.



Heisse Oberflächen nicht berühren.



Strömungsgeräusche vermeiden

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden, sind abrupte, grosse Reduktionen von Rohrdurchmessern, enge Bögen/Krümmen, scharfe Kanten oder Reduzierungen in der Nähe des Ventils zu vermeiden. Es ist eine Beruhigungsstrecke L vorzusehen.

Empfehlung:

- $L \geq 10 \times DN$, mindestens 0,4 m

Die Strömung muss zudem kavitationsfrei sein.

Montagehinweise

Die Montage-/ Betriebsanleitungen sind am Stellantrieb und im Anschlussgehäuse aufgedruckt.

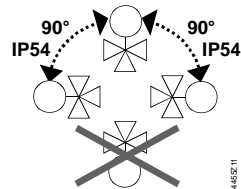
Vorsicht 

Das Ventil darf nur als Misch- oder Durchgangsventil eingesetzt werden, nicht als Verteilventil. Durchflussrichtung beachten!



Vor dem Ventil sollte ein Schmutzfänger eingebaut werden. Dadurch wird die Funktionssicherheit des Ventils erhöht.

Montagelage



Die angegebene Schutzart gilt jeweils mit bauseitig gelieferter M20-Kabelverschraubung.

Zugänglichkeit für die Montage

Der minimale obere und seitliche Abstand zwischen der Wand und dem Stellantrieb und/oder dem Anschlussgehäuse ist unbedingt einzuhalten! (siehe "Massbilder", S. 14)

DN 15...32 = 100 mm

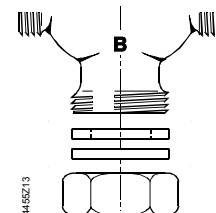
DN 40...65 = 150 mm

Verwendung als Durchgangsventile

Die Ventile MX..461.. werden als Dreiwegventile geliefert, können aber auch als Durchgangsventile verwendet werden: dazu ist der Eingang "B" zu verschliessen.

Gewindeventile
MXG461.. als
Durchgangsventile

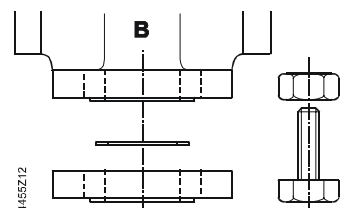
Der Eingang "B" wird mit dem mitgeliefertem Zubehör (Deckel und Flachdichtung) sowie der Überwurfmutter der ALG..3-Verschraubung verschlossen.



Flanschventile
MXF461.. als
Durchgangsventile

Der Eingang "B" wird mit dem Zubehör Z155/.. verschlossen. Dieses ist gesondert zu bestellen. Das Zubehör enthält Blindflansch, Dichtung, Schrauben, Federringe und Muttern.

DN 15...32 Blindflansch (Z155/15F..Z155/32F)
DN 40...65 Blindflansch (Z155/40..Z155/65)



Installationshinweise

- Die Ventile MXG..461.. sind flachdichtend, die Flachdichtungen liegen dem Verschraubungs-Set ALG..3 bei.
 - Das Abdichten der Gewinde am Ventilkörper mit Hanf ist untersagt.
 - Der Stellantrieb darf nicht durch die Wärmeisolation umhüllt sein.
- Elektrische Installation: siehe "Anschlussschema".

Wartungshinweise

Die Ventile und Antriebe sind wartungsfrei.

Die reibungsarme und robuste Konstruktion erübrigt einen periodischen Service und gewährleistet eine lange Lebensdauer.

Der Ventilstößel ist nach aussen durch eine wartungsfreie Stösseldurchführung abgedichtet.

Leuchtet die rote LED dauernd, muss die Elektronik neu kalibriert oder ersetzt werden.

Reparatur

Bei einem Defekt der Ventilelektronik ist das Anschlussgehäuse durch den Ersatz ASE1 (DN 15...32) oder ASE2 (DN 40...65) auszutauschen.

Der Ersatzelektronik liegt die Montageanleitung Nr. 35678 bei.

Warnung 

Das Anschlussgehäuse darf nicht bei angelegter Spannung aufgesteckt oder abgenommen werden.

Nach dem Austausch muss die Kalibrierung ausgelöst werden, um die Elektronik optimal auf das Ventil abzugleichen (siehe "Kalibrierung", Seite 5).

Warnung 

Bei Betriebszuständen im Grenzbereich der Einsatzdaten wird der Antrieb heiss, es besteht jedoch keine Verbrennungsgefahr. Es ist ein minimaler Wandabstand einzuhalten, siehe "Massbilder", Seite 14.

Entsorgung



Gemäss Europäischer Richtlinie gilt das Ventil bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Ventil über die dazu vorgesehenen Kanäle.
- Beachten Sie die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung.

Gewährleistung

Die anwendungsbezogenen technischen Daten müssen eingehalten werden.

Bei deren Überschreitung erlischt jegliche Gewährleistung durch Siemens.

Technische Daten

Funktionsdaten Antrieb

Speisung	Betriebsspannung	AC / DC 24 V \pm 20 % (SELV, PELV) oder AC / DC 24 V \pm 20 % class 2 (US)
	Frequenz	45...65 Hz
	Typische Leistungsaufnahme P_{MED} Stand by	Siehe Tabelle "Anschlussart", Seite 7 <2 W (Ventil geschlossen)
	Nenn-Scheinleistung S_{NA}	Siehe Tabelle "Anschlussart", Seite 7
	Minimale erforderliche Sicherung I_F	Siehe Tabelle "Anschlussart", Seite 7
	Externe Absicherung der Zuleitung (EU)	<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzsicherung 6...10 A träge • Leitungsschutzschalter max 13 A, Auslösecharakteristik B,C,D nach EN 60898 • Stromversorgung mit Strombegrenzung von max. 10 A
Signaleingänge	Stellsignal Y Impedanz DC 0/2...10 V DC 4...20 mA	DC 0/2...10 V oder DC 4...20 mA \geq 100 k Ω 100 Ω
	Zwangssteuerung YF Impedanz Ventil schliessen (YF mit G0 verbinden) Ventil öffnen (YF mit G verbinden) keine Funktion (YF nicht verdrahtet)	22 k Ω <AC 1 V >AC 6 V Stellsignal Y wirksam
Signalausgänge	Stellungsrückmeldung X Max. Belastung Hub-Erfassung Nichtlinearität	DC 0...10 V; Lastwiderstand >500 Ω 2 mA // 100 pF Induktiv \pm 3 % vom Endwert
Stellzeit	Stellzeit	<2 s
Elektrischer Anschluss	Kabeleinfuhungen	2 x \varnothing 20,5 mm (für M20)
	Anschlussklemmen	Schraubklemmen 1,5...4 mm ²
	Maximale Kabellänge	Siehe "Anschlussart", Seite 7
Funktionsdaten Ventil	PN-Stufe	PN 16 nach EN 1333
	Zulässiger Betriebsdruck	1 MPa (10 bar)
	Differenzdruck $\Delta p_{max} / \Delta p_s$	siehe Tabelle "Typenübersicht", Seite 2
	Leckrate bei $\Delta p = 100$ kPa (1 bar)	A \rightarrow AB max. 0,02 % k_{VS} B \rightarrow AB <0,2 % k_{VS} von Einsatzdaten abhängig
	Ventilkennlinie ¹⁾	linear oder gleichprozentig, $n_{gl} = 3.0$ und 5.3 VDI / VDE 2173, im Schliessbereich optimiert
	Zulässige Medien	MX..461.. MX..461..P Kalt- und Warmwasser, Wasser mit Frostschutz; Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 Mineralöle SAE05 ... SAE50, Dieselmotorenstoffe auf Mineralölbasis, Wärmeträgeröle
	Mediumstemperatur	1...130 $^{\circ}$ C
	Hubauflosung $\Delta H / H_{100}$	1 : 1000 (H = Hub)
	Hysterese	typisch 3 %
	Stellung, wenn Antrieb stromlos	Regelpfad A \rightarrow AB geschlossen
	Einbaulage	stehend bis liegend (Schutzart beachten)
	Arbeitsweise	stetig
Handverstellung	möglich, bis maximal 90 %	

Werkstoffe	Ventilkörper	Grauguss EN-GJL-250
	Schliesskörper	CrNi-Stahl (X12CrNiS18 8)
	Sitz	Messing (CuZn39Pb3)
	Ventilstösseldichtung	MX..461.. EPDM (O-Ring)
		MX..461..P Fluor-Kautschuk FPM Mischpolymer (Viton)
Abmessungen / Gewicht	Balg	Tombak (CuSn6), Bronze (CuSn9), CrNi-Stahl
	Abmessungen	siehe "Massbilder", Seite 14
	Gewicht	siehe "Massbilder", Seite 14
Normen, Richtlinien und Zulassungen	Produktnorm	EN 60730-x
	Elektromagnetische Verträglichkeit	Für Wohn-, Gewerbe und Industrieumgebungen
	EU Komformität (CE)	CA1T4455xx *)
	EAC-Komformität	Eurasien-Konformität für alle MX.461..
	RCM-Konformität	CA1T4455en_C1*)
	UL, cUL	AC / DC 24 V
	UL 873	http://ul.com/database
	Druckgeräterichtlinie	DGR 2014/68/EU
	Drucktragende Ausrüstungsteile	Bereich: Artikel 1, Absatz 1 Definition: Artikel 2, Absatz 5
	Fluidgruppe 2:	DN 15...50 DN 65
Schutzgrad und Schutzklasse		• ohne CE-Zertifizierung gemäss Artikel 4, Absatz 3 (gute Ingenieurpraxis) ³⁾
		• Kategorie I, Modul A, mit CE-Kennzeichnung gemäss Artikel 14, Absatz 2
	Schutzklasse	Class III nach EN 60730-1
	Verschmutzungsgrad	Class 2 nach EN 60730
	Gehäuseschutzart	IP54 nach EN 60529 (mit M20-Kabelverschraubung)
	Stehend bis liegend	
	Vibration ²⁾	IEC 60068-2-6 (1 g Beschleunigung, 1...100 Hz, 10 min)
Umweltverträglichkeit		Die Produkt-Umweltdeklarationen enthalten Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung)
	MXF461..	DN 15...25 CA2E4455.1de ^{*)}
		DN 32...50 CA2E4455.2de ^{*)}
		DN 65 CA2E4455.3de ^{*)}
	MXG461	DN 15...25 CA2E4455.4de ^{*)}
		DN 32...50 CA2E4455.5de ^{*)}

^{*)} Die Dokumente können unter <http://siemens.com/bt/download> bezogen werden.

¹⁾ Via DIL- Schalter wählbar

²⁾ Für stark vibrierende Installationen sollten aus Sicherheitsgründen nur Hochflex-Litzen verwendet werden.

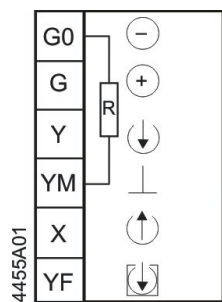
³⁾ Armaturen deren Produkt aus den Zahlen PS x DN < 1000 ergibt, benötigen keine spezielle Prüfung und erlauben keine CE-Kennzeichnung.

Allgemeine Umgebungsbedingungen

MX..461.., MX..461..P

	Betrieb EN 60721-3-3	Transport EN 60721-3-2	Lagerung EN 60721-3-1
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5	Klasse 2K3	Klasse 1K3
Temperatur	-5...45 °C	-25...70 °C	-5...45 °C
Feuchte	5...95 % r.F.	5...95 % r.F.	5...95 % r.F.
Mechanische Bedingungen	EN 60721-3-6 Klasse 6M2		
	EN 60721-3-3	EN 60721-2	EN 60721-2
MX..461..P Mechanische Bedingungen		nach Klasse 2M2	nach Klasse 2M2
Biologische Anforderungen	nach Klasse 3B2		
Chemisch aktive Substanzen	nach Klasse 3C1		
Mechanisch aktive Substanzen	nach Klasse 3M2		

Anschlussklemmen



4455A01

AC 24 / DC 24 V	Systemnull
Betriebsspannung	Systempotenzial
Stellsignal	DC 0...10 V / 2...10 V / 4...20 mA
	Messnull (= G0)
Stellungsrückmeldung	DC 0...10 V
Zwangssteuerung	

R = Innenwiderstand zwischen G0 und YM, ca. 10 kΩ

Anschlusschaltpläne

Warnung ⚠

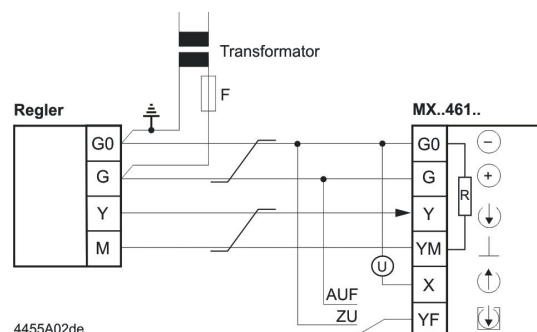
Bei separater Speisung für Regler und Ventil darf sekundär nur ein Transformator geerdet werden.

Achtung ⚠

Bei DC-Speisung muss mit vier Leitern verdrahtet werden!

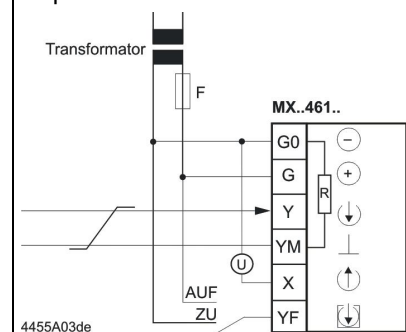
Anschluss an Regler mit 4-Leiter-Ausgang (bevorzugen!)

Gemeinsamer Transformator



4455A02de

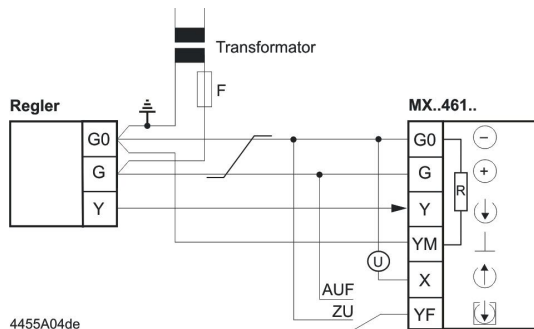
Separater Transformator



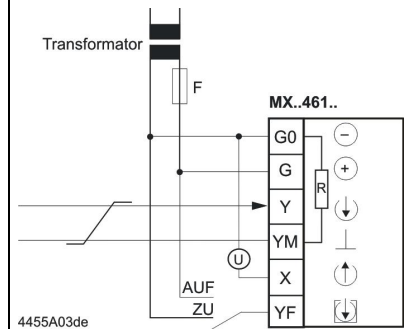
4455A03de

Anschluss an Regler mit 3-Leiter-Ausgang

Gemeinsamer Transformator



Separater Transformator



Anzeige der Ventilstellung (nur bei Bedarf). DC 0...10 V → 0...100 % Volumendurchfluss
 Paarweise verdreht. Werden die Leitungen für die AC 24 V-Speisung und das Stellsignal DC 0...10 V (DC 2...10 V, DC 4... 20 mA) separat geführt, so muss die AC 24 V-Leitung nicht verdreht werden.

Warnung

Die Verrohrung muss mit der Potential-Erde verbunden sein!

Funktionsschalter

Werkeinstellung: Ventilkennlinie gleichprozentig, Stellsignal DC 0...10 V.
 Details Siehe "Konfiguration DIL-Schalter", Seite 4.

Kalibrierung

Siehe "Kalibrierung", Seite 5.

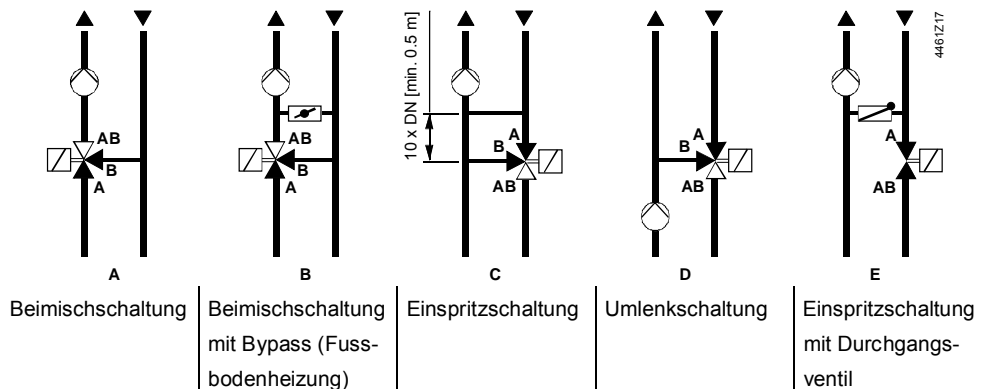
Anwendungsbeispiele

Hydraulische Schaltungen

Die hier gezeigten Beispiele sind Prinzipschemas ohne installationspezifische Details.

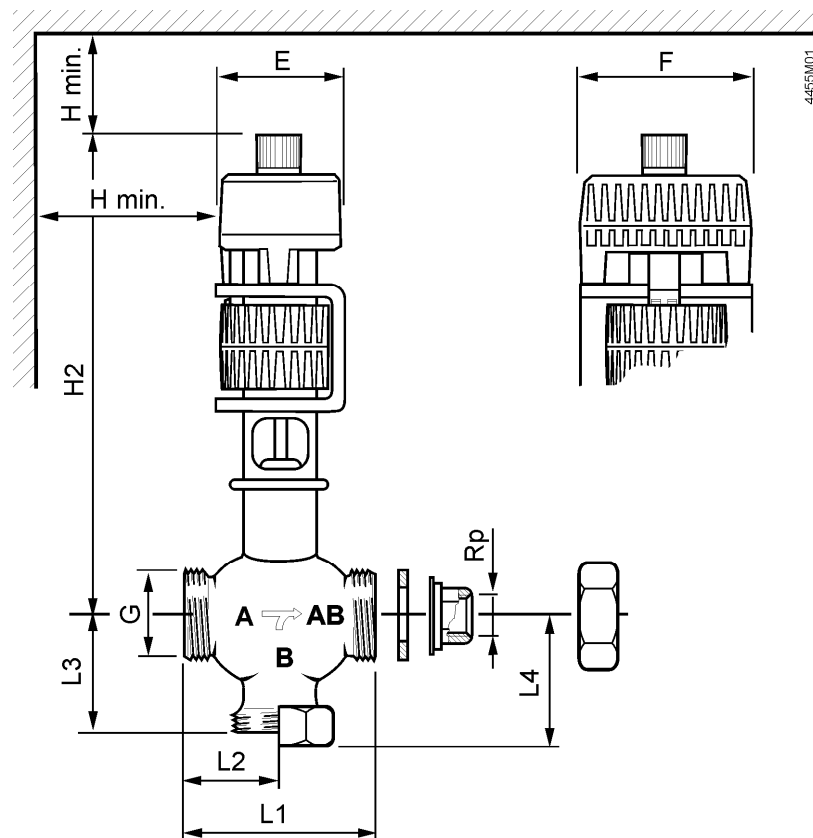
Vorsicht

Das Ventil darf nur als Misch- oder Durchgangsventil eingesetzt werden, nicht als Verteilventil. Durchflussrichtung beachten!



**MXG461..
Gewindeventile**

Abmessungen in mm

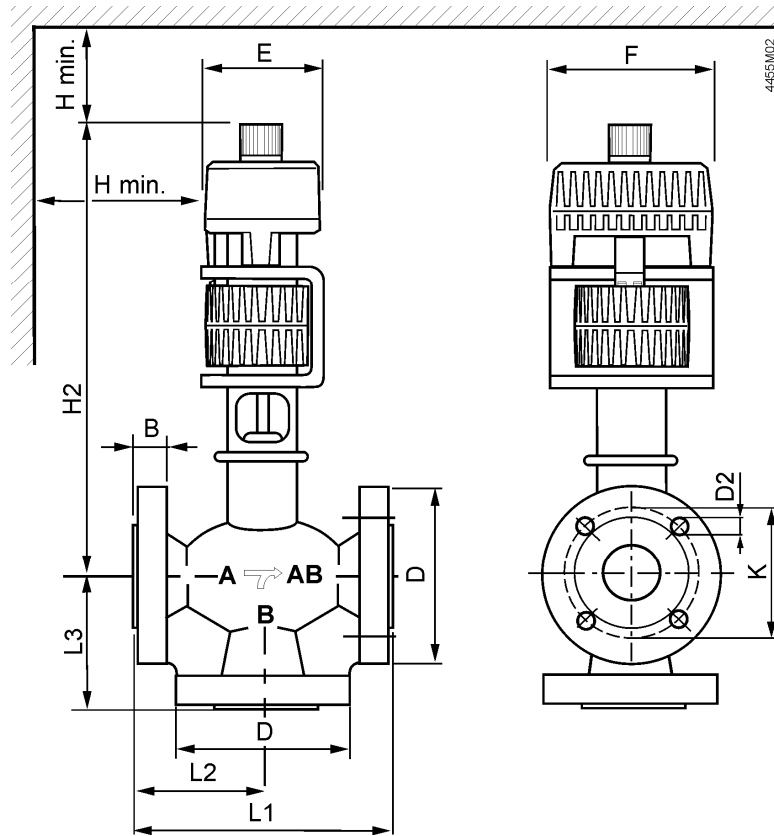


Ventiltyp	DN	Rp [Zoll]	G [Zoll]	L1	L2	L3	L4	H2	H min.	E	F	Gewicht [kg]
MXG461.15-0.6	15	Rp ½	G 1B	80	40	42,5	51	240	100	80	100	3,8
MXG461.15-1.5												
MXG461.15-3.0												
MXG461.20-5.0	20	Rp ¾	G 1¼B	95	47,5	52,5	61	260				
MXG461.25-8.0	25	Rp 1	G 1½B	110	55	56,5	65	270				
MXG461.32-12	32	Rp 1¼	G 2B	125	62,5	67,5	76	285				
MXG461.40-20	40	Rp 1½	G 2¼B	140	70	80,5	94	320	150			9,3
MXG461.50-30	50	Rp 2	G 2¾B	170	85	93,5	109	340				11,9

Bemerkungen:

- L4: Bei Verwendung als Durchgangsventil
 - Innengewinde Rp... nach ISO 7-1
 - Aussengewinde G...B nach ISO 228-1
 - Verschraubungen nach ISO 49 / DIN 2950
- Gilt auch für MXG461..P, MXG461..U

**MXF461..
Flanschventile**



Ventiltyp	DN	B	D Ø	D2 Ø	K	L1	L2	L3	H2	H min.	E	F	Gew. [kg]
MXF461.15-0.6 ¹⁾	15	14	95	4x14	65	130	65	65	250	100	80	100	5,8
MXF461.15-1.5 ¹⁾													
MXF461.15-3.0 ¹⁾													
MXF461.20-5.0 ¹⁾	20	16	105	4x18	75	150	75	75	260	150	80	100	7,0
MXF461.25-8.0 ¹⁾			25		115	85	160	80	80				272
MXF461.32-12 ¹⁾	32	18	140	4x18	100	180	90	90	285	150	80	100	11,0
MXF461.40-20 ¹⁾	40		150		110	200	100	100	322				15,4
MXF461.50-30 ¹⁾	50	22	165	4x18	125	230	115	105	340	150	80	100	19,8
MXF461.65-50 ¹⁾	65		185		145	290	145	125	392				28,6
MXF461.65-50U	65	22	177.8	4x19.05	139.7	290	145	125	392	150	80	100	28.6

¹⁾ Gilt auch für MXF461..P

Bemerkungen

- Gegenflansche sind bauseitig zu liefern!
- Flanschabmessungen nach ISO 7005-2

Revisionsnummern

Typ	Gültig ab Prod.-Datum	Typ	Gültig ab Prod.-Datum	Typ	Gültig ab Prod.-Datum
MXG461.15-0.6	02/15 ¹⁾	MXG461.15-0.6P	02/15 ¹⁾	MXG461.15-0.6U	02/15 ¹⁾
MXG461.15-1.5	02/15 ¹⁾	MXG461.15-1.5P	02/15 ¹⁾	MXG461.15-1.5U	02/15 ¹⁾
MXG461.15-3.0	02/15 ¹⁾	MXG461.15-3.0P	02/15 ¹⁾	MXG461.15-3.0U	02/15 ¹⁾
MXG461.20-5.0	02/15 ¹⁾	MXG461.20-5.0P	02/15 ¹⁾	MXG461.20-5.0U	02/15 ¹⁾
MXG461.25-8.0	02/15 ¹⁾	MXG461.25-8.0P	02/15 ¹⁾	MXG461.25-8.0U	02/15 ¹⁾
MXG461.32-12	02/15 ¹⁾	MXG461.32-12P	02/15 ¹⁾	MXG461.32-12U	02/15 ¹⁾
MXG461.40-20	02/15 ¹⁾	MXG461.40-20P	02/15 ¹⁾	MXG461.40-20U	02/15 ¹⁾
MXG461.50-30	02/15 ¹⁾	MXG461.50-30P	02/15 ¹⁾	MXG461.50-30U	02/15 ¹⁾
MXF461.15-0.6	02/15 ¹⁾	MXF461.15-0.6P	02/15 ¹⁾		
MXF461.15-1.5	02/15 ¹⁾	MXF461.15-1.5P	02/15 ¹⁾		
MXF461.15-3.0	02/15 ¹⁾	MXF461.15-3.0P	02/15 ¹⁾		
MXF461.20-5.0	02/15 ¹⁾	MXF461.20-5.0P	02/15 ¹⁾		
MXF461.25-8.0	02/15 ¹⁾	MXF461.25-8.0P	02/15 ¹⁾		
MXF461.32-12	02/15 ¹⁾	MXF461.32-12P	02/15 ¹⁾		
MXF461.40-20	02/15 ¹⁾	MXF461.40-20P	02/15 ¹⁾		
MXF461.50-30	02/15 ¹⁾	MXF461.50-30P	02/15 ¹⁾		
MXF461.65-50	02/15 ¹⁾	MXF461.65-50P	02/15 ¹⁾	MXF461.65-50U	02/15 ¹⁾

¹⁾ MMJJ = Monat, Jahr

Herausgegeben von:
Siemens Schweiz AG
Building Technologies Division
International Headquarters
Gubelstrasse 22
6301 Zug
Schweiz
Tel. +41 58-724 24 24
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2009
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten