QVHZE-A, QVKZE-A

Stromventile

Direktgesteuert, druckkompensiert, externer Regler, ohne Aufnehmer

Größen	Qmax	Pmax
06 ÷ 10 ISO 4401	45 ÷ 90 l/min	210 bar

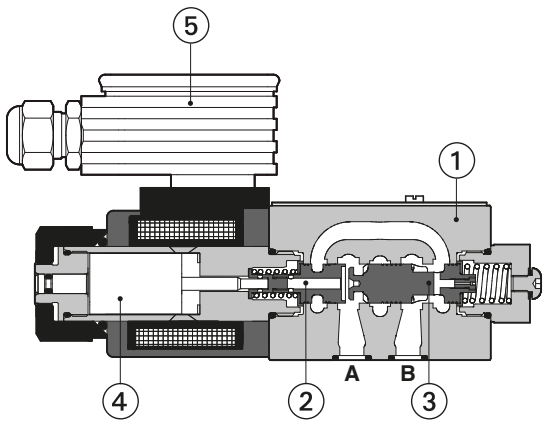
Merkmale

- 2-Wege- oder 3-Wege-Anschlüsse
- **cURus** zertifizierte Magnetventile
- DIN-, AMP-, Deutsch- oder Anschlussleitungsspulenstecker
- Optionale Handhebelvorrichtungen
- Optionale schnelle Druckentlastung
- Tieftemperaturoption -40°C
- Schutzart IP65

Beschreibung

Proportionale Durchflussregelventile, direktgesteuert, druckkompensiert, ohne Positionsaufnehmer, für lastunabhängige Durchflussregelungen.
Sie arbeiten in Verbindung mit externen Reglern, die die Proportionalventile mit dem entsprechenden Strom versorgen, um die Ventilregelung an das dem Regler zugeführte Referenzsignal anzupassen.
Die Magnetspulen sind gemäß nordamerikanischem Standard **cURus** zertifiziert.

Übersicht



1 - Ventilkörper
2 - Drossel
3 - Kompensator
4 - Proportionalmagnet
5 - Digitalregler E-MI-AS-IR (separat zu bestellen)

1 TYPENSCHLÜSSEL

QVKZE	-	A	-	10	/	65	/	*	-	*	/	*	*	/	*
1		2		3		4		5		6		7	8		9

1 - **Ventiltyp**	
QVHZE	Nenngröße 06
QVKZE	Größe 10

2 - **Digitalregler**	
A	externer Regler

Siehe Abschnitt 3

3 - **Ventilgröße, ISO 4401**	
06	Nenngröße 06
10	Größe 10

4 - **Maximal geregelter Volumenstrom**		
3	3,5 l/min	nur für QVHZE
12	12 l/min	
18	18 l/min	
36	35 l/min	
45	45 l/min	
65	65 l/min	nur für QVKZE
90	90 l/min	

5 - **Konstruktionsoptionen**		
D	schnelle Druckentlastung von Anschluss B	
MO	horizontaler Handhebel	nur für QVHZE
MV	vertikaler Handhebel	

Siehe Abschnitt 10

6 - **Ventilspulenoptionen**	
-	bei Standard-DIN-Stecker weglassen
J	AMP Junior Timer Stecker
K	Deutsch-Stecker
S	Anschlussleitung

Siehe Abschnitt 13

7 - **Spulenspannung**	
-	Standardspule für 24Vdc Atos-Regler
6	Optionale Spule für 12Vdc Atos-Regler
18	optionale Spule für Niederspannungsregler

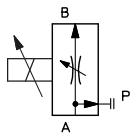
Siehe Abschnitt 12

8 - **Serienidentifikation** - nicht für Bestellung erforderlich	
.....	Seriennummer

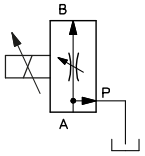
9 - **Dichtungsmaterial**	
-	NBR
PE	FKM
BT	NBR Niedrigtemperatur

Siehe Abschnitt 7

2 HYDRAULIKSYMBOLIK



2-Wege-Anschluss



3-Wege-Anschluss

Die Ventile können je nach Anwendungsanforderung als 2- oder 3-Wege-Anschluss verwendet werden.
Bei **2-Wege** darf der P-Anschluss nicht angeschlossen werden (verschlossen)
Bei **3-Wege** muss der P-Anschluss mit dem Tank oder anderen Verbrauchern verbunden werden
Der Anschluss T darf niemals angeschlossen werden (verschlossen)
Für Anwendungsbeispiele von 2- und 3-Wege-Anschlüssen siehe Abschnitt 9

3 EXTERNE ELEKTRONIKREGLER - nur für **A**

Treibermodell	**E-MI-AC-01F**		**E-MI-AS-IR**		**E-BM-AS-PS**		**E-BM-AES**
Typ	Analog		Digital		Digital		Digital
Spannungsversorgung (VDC)	12	24	12	24	12	24	24
Ventilspulenoption	/6	std	/6	std	/6	std	std
Format	Plug-in am Magnetventil		Plug-in am Magnetventil		DIN-Schienenpanel		DIN-Schienenpanel
Datenblatt	G010		G020		G030		GS050

4 ALLGEMEINE MERKMALE

Einbaulage	Beliebige Position
Oberflächenbearbeitung der Anschlussplatte nach ISO 4401	Zulässiger Rauheitswert: Ra ≤ 0,8, empfohlen Ra 0,4 – Ebenheitsverhältnis 0,01/100
Umgebungstemperaturbereich	**Standard** = -20°C ÷ +70°C; Option **/PE** = -20°C ÷ +70°C; Option **/BT** = -40°C ÷ +60°C
Lagertemperaturbereich	**Standard** = -20°C ÷ +80°C; Option **/PE** = -20°C ÷ +80°C; Option **/BT** = -40°C ÷ +70°C
Korrosionsbeständigkeit	Salzsprühnebeltest (EN ISO 9227) > 200 h
Konformität	CE gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU (Immunität: EN 61000-6-2; Emission: EN 61000-6-3) Konformität mit Richtlinie 2011/65/EU in der jeweils gültigen Fassung (RoHS 2), einschließlich delegierter Richtlinie (EU) 2015/863 und aller nachfolgenden delegierten Richtlinien, die zum Zeitpunkt dieser Erklärung in Kraft sind REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006
MTTFd-Werte gemäß EN ISO 13849	150 Jahre, für weitere Details siehe Datenblatt P007
Oberflächenschutz	Zinkbeschichtung mit schwarzer Passivierung

Atos digitale Proportionalventile sind gemäß den geltenden Richtlinien CE-gekennzeichnet (z. B. EMV-Richtlinie für Störfestigkeit und Störaussendung).
Installation, Verdrahtung und Inbetriebnahme müssen gemäß den allgemeinen Vorschriften im Datenblatt **FS900** und in den in der E-SW-SETUP-Programmiersoftware enthaltenen Benutzerhandbüchern durchgeführt werden.

5 HYDRAULISCHE MERKMALE - basierend auf Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

Ventilmodell	QVHZE					QVKZE	
Nenngröße	**3**	**12**	**18**	**35**	**45**	**65**	**90**
Maximal geregelter Durchfluss [l/min]	3,5	12	18	35	45	65	90
Min. geregelter Durchfluss [cm3 /min]	15	20	30	50	60	85	100
Maximaler Volumenstrom an Anschluss A [l/min]	40			50	55	70	100
Max. Betriebsdruck [bar]	210						
Ansprechzeit 0÷100 % Sprungsignal [ms]	≤ 30					≤ 45	
Hysterese [% des geregelten Maximaldurchflusses]	≤ 5						
Linearität [% des geregelten Maximaldurchflusses]	≤ 3						
Wiederholgenauigkeit [% des geregelten Maximaldurchflusses]	± 1						

Hinweis: Die oben aufgeführten Leistungsdaten beziehen sich auf Ventile, die mit elektronischen Atos-Reglern arbeiten, siehe Abschnitt 3

6 ELEKTRISCHE MERKMALE

Ventilmodell	QVHZE			QVKZE		
Spulenspannungscode	Standard	Option /6	Option /18	Standard	Option /6	Option /18
Max. Magnetstrom	2,2 A	2,7 A	1,1 A	2,2 A	2,7 A	1,1 A
Spulenwiderstand R bei 20°C	3,1 Ω	2,1 Ω	13,1 Ω	3,2 Ω	2,1 Ω	13,7 Ω
Isolationsklasse	H (180°) Aufgrund der auftretenden Oberflächentemperaturen der Magnetspulen sind die europäischen Normen ISO 13732-1 und EN982 zu beachten					
Schutzart nach DIN EN60529	IP65 mit passenden Steckverbindern					
Einschaltdauer	Nennbetrieb (ED=100%)					
Zertifizierung	**cURus** Nordamerikanische Standards					

7 DICHTUNGEN UND HYDRAULIKFLÜSSIGKEITEN - für andere, in der untenstehenden Tabelle nicht aufgeführte Flüssigkeiten wenden Sie sich bitte an unser technisches Büro

Dichtungen, empfohlene Flüssigkeitstemperatur	NBR-Dichtungen (Standard) = -20°C ÷ +80°C, mit HFC-Hydraulikflüssigkeiten = -20°C ÷ +50°C FKM-Dichtungen (Option /PE) = -20°C ÷ +80°C NBR-Dichtungen für niedrige Temperaturen (Option /BT) = -40°C ÷ +60°C, mit HFC-Hydraulikflüssigkeiten = -40°C ÷ +50°C

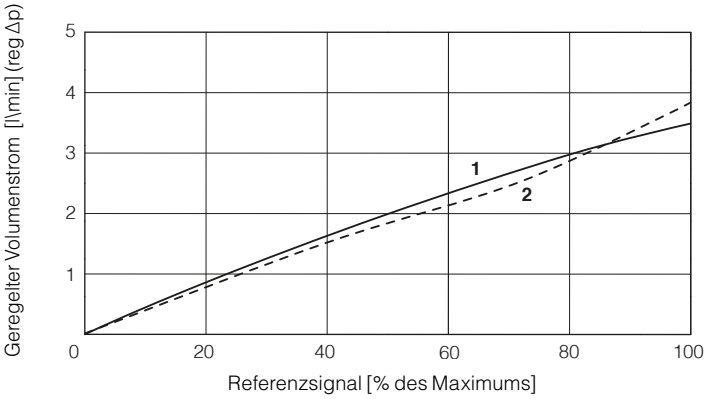
Empfohlene Viskosität		20÷100 mm²/s - maximal zulässiger Bereich 15 ÷ 380 mm²/s	
Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad	Normalbetrieb	ISO4406 Klasse 18/16/13 NAS1638 Klasse 7	siehe auch Filterabschnitt unter www.atos.com oder KTF-Katalog
	längere Lebensdauer	ISO4406 Klasse 16/14/11 NAS1638 Klasse 5	

Hydraulikflüssigkeit	**Geeigneter Dichtungstyp**	**Klassifizierung**	**Referenznorm**
Mineralöle	NBR, FKM, NBR Niedrigtemperatur	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Flammhemmend ohne Wasser	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Flammhemmend mit Wasser	NBR, NBR Niedrigtemperatur	HFC	

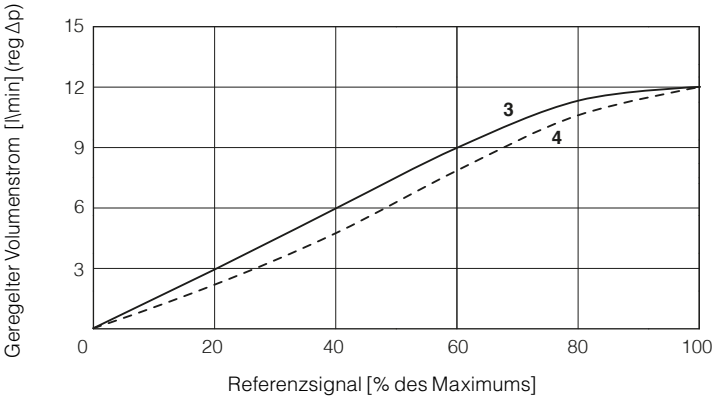
8 KENNLINIEN - basierend auf Mineralöl ISO VG 46 bei 50°C

8.1 Regelungsdiagramme

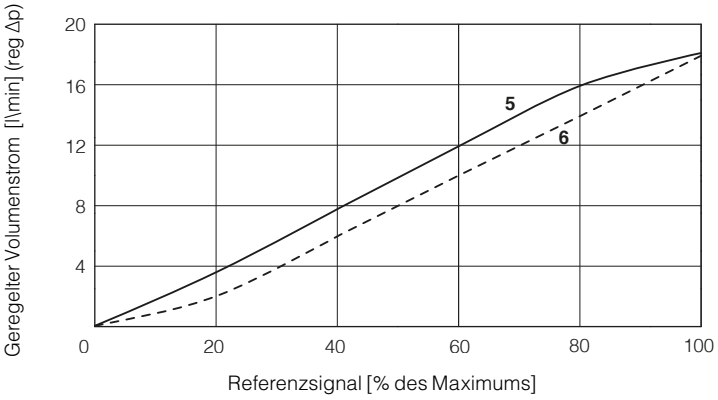
1 = QVHZE-*-06**/3** 2-Wege
2 = QVHZE-*-06**/3** 3-Wege



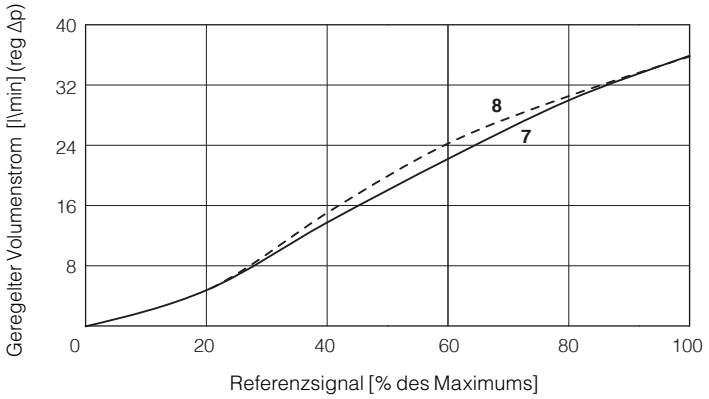
3 = QVHZE-*-06**/12** 2-Wege
4 = QVHZE-*-06**/12** 3-Wege



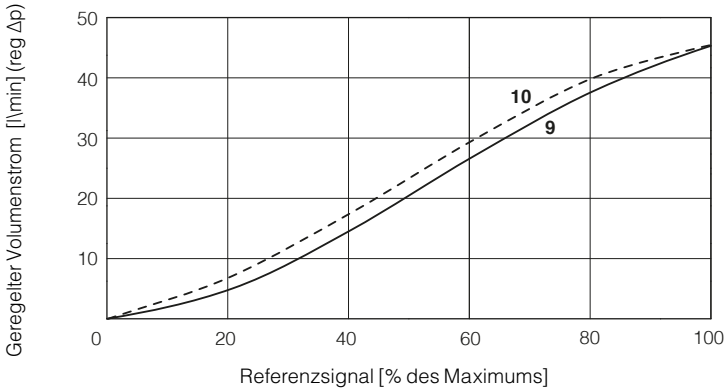
5 = QVHZE-*-06**/18** 2-Wege
6 = QVHZE-*-06**/18** 3-Wege



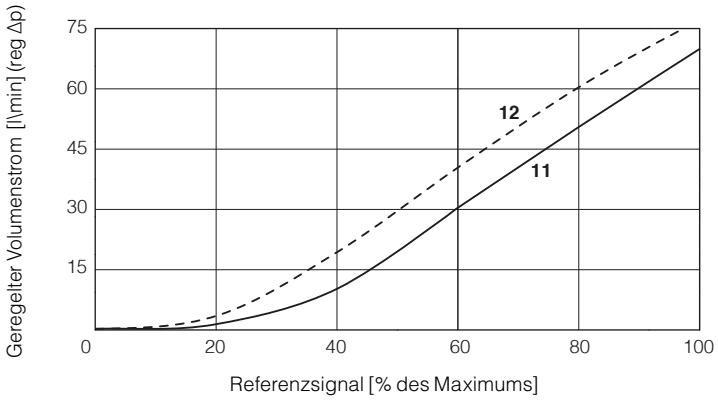
7 = QVHZE-*-06**/36** 2-Wege
8 = QVHZE-*-06**/36** 3-Wege



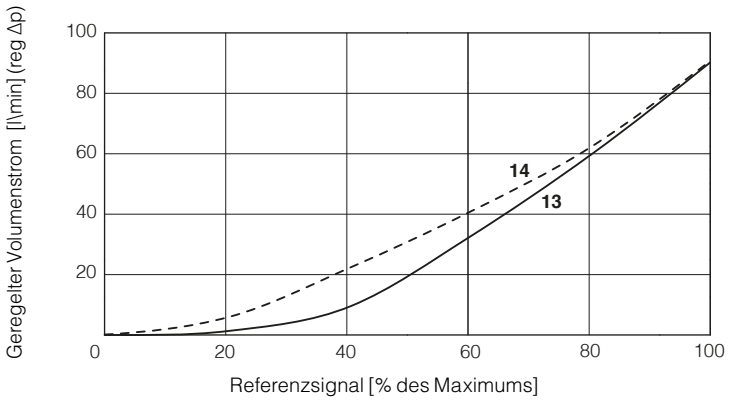
9 = QVHZE-*-06**/45** 2-Wege
10 = QVHZE-*-06**/45** 3-Wege



11 = QVKZE-*-10**/65** 2-Wege
12 = QVKZE-*-10**/65** 3-Wege



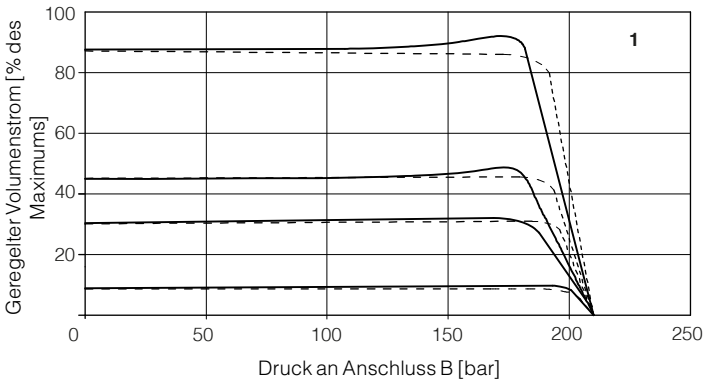
13 = QVKZE-*-10**/90** 2-Wege
14 = QVKZE-*-10**/90** 3-Wege

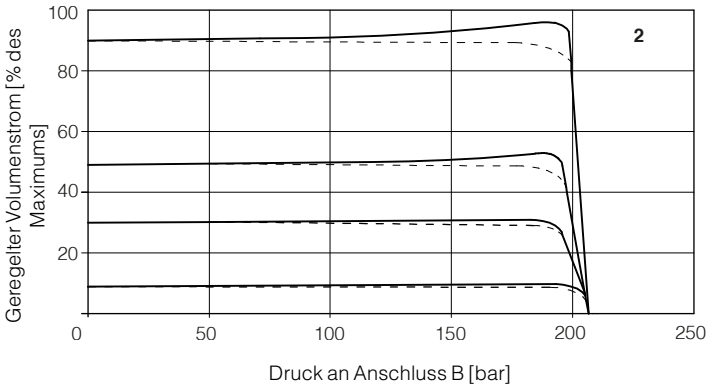


8.2 Diagramme geregelter Durchfluss/Ausgangsdruck
bei Eingangsdruck = 210 bar

1 = QVHZE
2 = QVKZE

Gestrichelte Linie für 3-Wege-Versionen

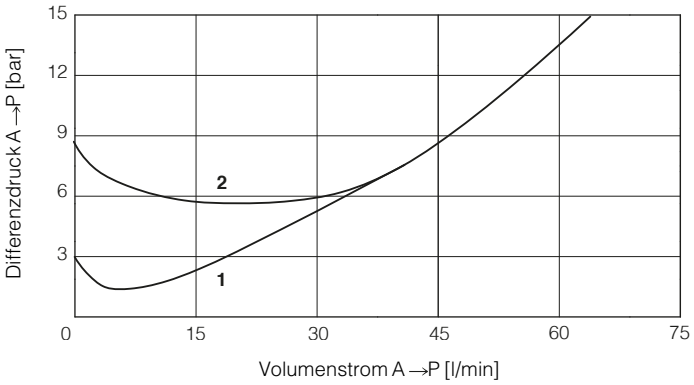




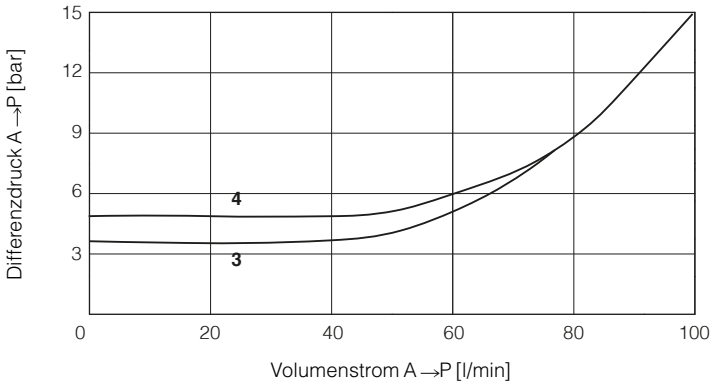
8.3 Diagramme Volumenstrom A →P/Δp
3-Wege-Konfiguration

Die Werte in den obigen Diagrammen wurden ohne Druck am Anschluss B gemessen. Wenn Anschluss B unter Druck steht, müssen die Werte in den Diagrammen um denselben Wert erhöht werden

1 = QVHZE-A-06**/3**
QVHZE-A-06**/12**
QVHZE-A-06**/18**
2 = QVHZE-A-06**/36**
QVHZE-A-06**/45**

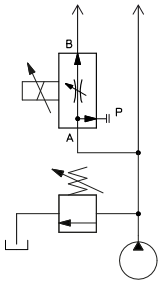


3 = QVKZE-A-10**/65**
4 = QVKZE-A-10**/90**



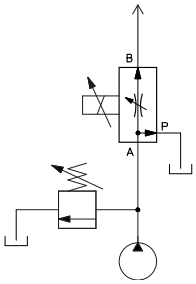
9 ANWENDUNGEN UND ANSCHLÜSSE

kompensierter Volumenstrom



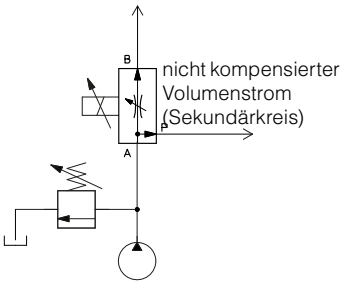
2-Wege-Anschluss

kompensierter Volumenstrom



3-Wege-Anschluss

kompensierter Volumenstrom Primärkreis (Priorität)



Prioritätsanschluss

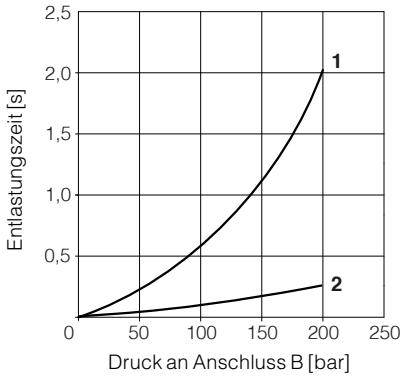
2-Wege-Anschluss
Die 2-Wege-Anschluss wird normalerweise verwendet, um den Volumenstrom in einem Teil des Hydraulikkreises zu steuern oder die Geschwindigkeit eines bestimmten Stellantriebs zu regeln.
Der geregelte Volumenstrom in der gesteuerten Leitung bleibt unabhängig von Lastschwankungen konstant.
Wenn das Ventil direkt in der Hauptleitung der Pumpe installiert ist, wird der überschüssige Volumenstrom über das Druckbegrenzungsventil in den Tank zurückgeführt.

3-Wege-Anschluss
Der 3-Wege-Anschluss wird normalerweise verwendet, wenn das Ventil direkt den Pumpenvolumenstrom (Hauptleitung) steuert.
Der geregelte Volumenstrom in der gesteuerten Leitung bleibt unabhängig von Lastschwankungen konstant.
Der überschüssige Volumenstrom (nicht durch das Ventil geregelt) wird über den P-Anschluss des Ventils zur T-Leitung (3. Weg) in den Tank zurückgeführt.

Prioritätsanschluss
Die Prioritätsverbindung gewährleistet die druckkompensierte Volumenstromversorgung des Primärkreises (Anschluss B).
Der überschüssige Volumenstrom (nicht vom Primärkreis benötigt) wird über den P-Anschluss des Ventils zum Sekundärkreis geleitet, der mit niedrigerem Druck arbeitet und keine kompensierte Volumenstromregelung benötigt.

10 KONSTRUKTIONSOPTIONEN

D = Diese Option ermöglicht eine schnelle Druckentlastung am Anschluss B, wenn das Ventil geschlossen oder stromlos ist.
Das Ventil muss als 3-Wege angeschlossen werden, wobei Anschluss P mit dem Tank verbunden ist.
Wenn die proportionale Drossel vollständig geschlossen ist, wird Anschluss B des Ventils intern mit Anschluss P (Tank) verbunden, was eine schnelle Druckentlastung der Arbeitsleitung ermöglicht.
Im nebenstehenden Diagramm sind die Entlastungszeiten von **QVHZE** und **QVKZE** mit Option /D im Vergleich zu den Standardversionen dargestellt:
1 = Standardausführung **2** = Option /D



11 HANDHEBEL-OPTION - nur für QVHZE

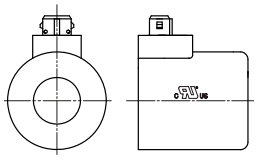
Ermöglicht den Betrieb des Ventils ohne elektrische Versorgung
MO = Horizontaler Handhebel **MV** = Vertikaler Handhebel

12 SPULENSPANNUNGSOPTIONEN

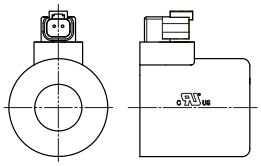
Option /6 = Optionale Spule für Atos-Regler mit 12 VDC Versorgung.
18 = Optionale Spule zur Verwendung mit elektronischen Reglern, die nicht von Atos geliefert werden.

13 SPULEN MIT SPEZIALANSCHLÜSSEN

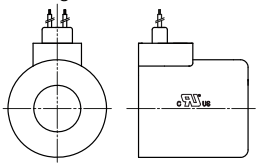
Option **J**
Spulentyp COZEJ (QVHZE)
Spulentyp CAZEJ (QVKZE)
AMP Junior Timer Stecker
Schutzart IP67



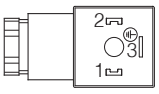
Option **K**
Spulentyp COZEK (QVHZE)
Spulentyp CAZEK (QVKZE)
Deutsch-Stecker, DT-04-2P männlich
Schutzart IP67



Option **S**
Spulentyp COZES (QVHZE)
Spulentyp CAZES (QVKZE)
Anschlussleitung
Kabellänge = 180 mm



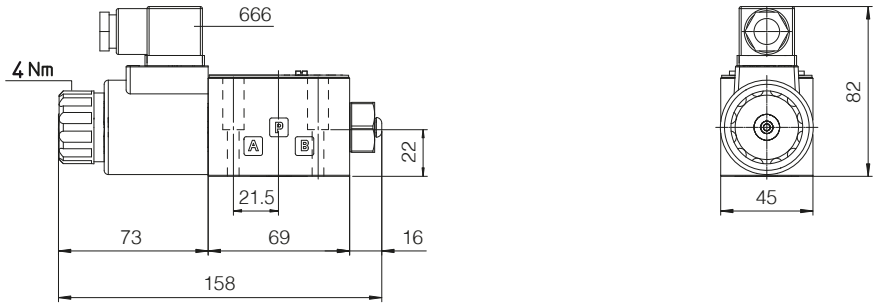
14 MAGNETANSCHLUSS

PIN	SIGNAL	TECHNISCHE DATEN	Steckverbin-der-Code 666
1	**COIL**	Versorgungsspannung	
2	**COIL**	Versorgungsspannung	
3	**GND**	EARTH	

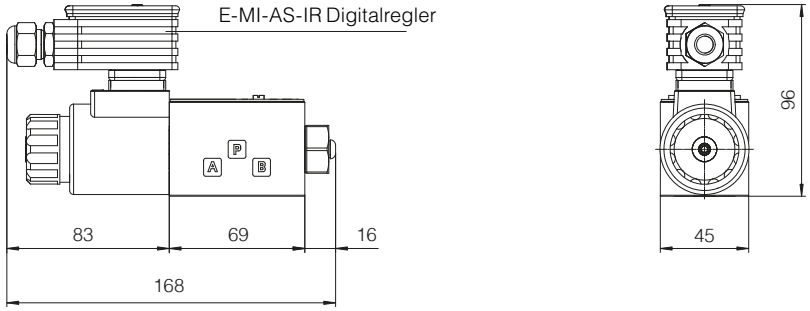
ISO 4401: 2005
Anschlussbild: 4401-03-02-0-05 (siehe Tab. P005)

Masse [kg]	
QVHZE	1,8
QVHZE + E-MI-AS-IR	2,3
Option /MV, /MO	+0,6

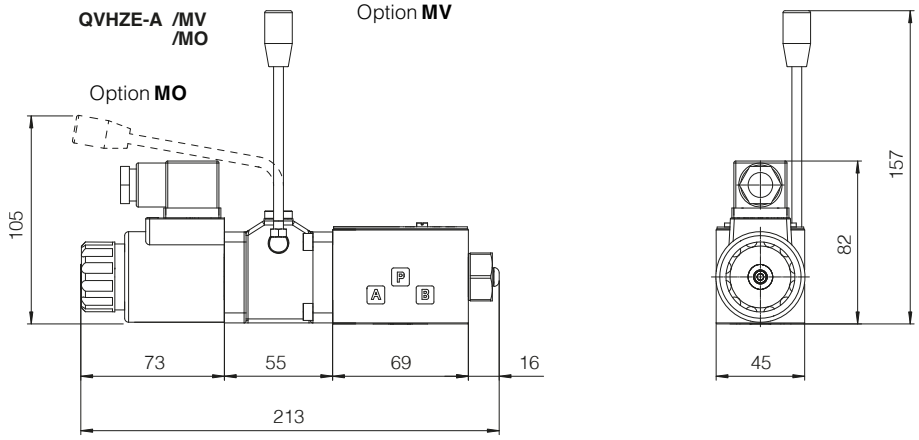
QVHZE-A



QVHZE-A mit Digitalregler E-MI-AS-IR



QVHZE-A /MV /MO

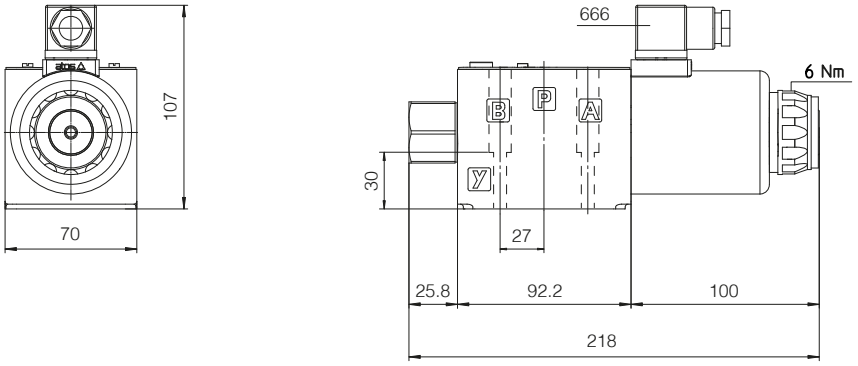


16 EINBAUMASSE FÜR QVKZE [mm]

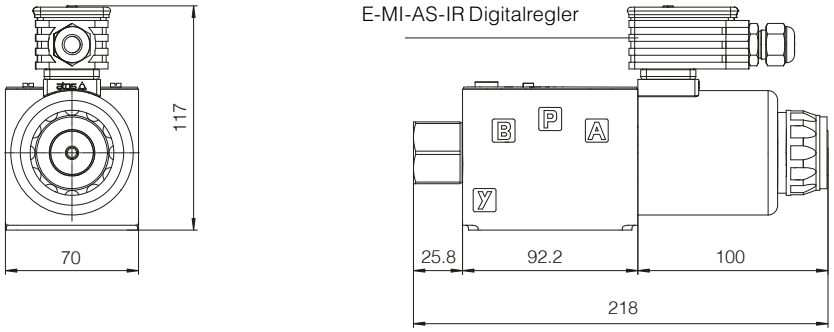
ISO 4401: 2005Anschlussbild: 4401-05-04-0-05 (siehe Tab. P005)

Masse [kg]	
QVKZE	4,8
QVKZE + E-MI-AS-IR	5,3

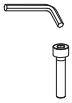
QVKZE-A



QVKZE-A mit E-MI-AS-IR



17 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN UND DICHTUNGEN

	QVHZE	QVKZE
	**Befestigungsschrauben:** 4 Zylinderschrauben M5x30 Klasse 12.9 Anzugsmoment = 8 Nm	**Befestigungsschrauben:** 4 Zylinderschrauben M6x40 Festigkeitsklasse 12.9 Anzugsmoment = 15 Nm
	Dichtungen: 4 OR 108 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 7,5 mm	**Dichtungen:** 5 OR 2050 Durchmesser der Anschlüsse A, B, P, T: Ø 11,2 mm

18 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

FS001	Grundlagen der digitalen Elektrohydraulik	**GS050**	Digitalregler E-BM-AES
FS900	Betriebs- und Wartungshinweise für Proportionalventile	**GS500**	Programmierwerkzeuge
G010	E-MI-AC Analogregler	**GS510**	Feldbus
G020	E-MI-AS-IR Digitalregler	**K800**	Elektrische und elektronische Steckverbinder
G030	Digitalregler E-BM-AS	**P005**	Anschlussbilder für elektrohydraulische Ventile