

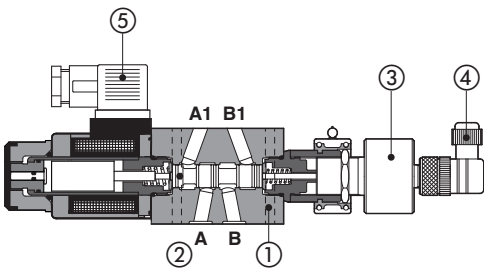
# Modulare Steuerventile mit Kolbenstellungsüberwachung

Ein-Aus, direktgesteuert, gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - zertifiziert durch



CE

SAFETY CERTIFIED



**HF-0611/FV**

- ① Gehäuse
- ② Kolben
- ③ Induktiver **FV**-Positionsschalter
- ④ Elektrischer Sensorstecker (im Lieferumfang des Ventils enthalten)
- ⑤ Elektrischer Spulenstecker (separat zu bestellen)

**HF** sind direktgesteuerte Kolben-Magnetventile in Modulbauweise, die in der Regel für Sicherheitsfunktionen zum absperren oder umgehen der hydraulischen Verbraucherleitungen eingesetzt werden.

Sie sind mit einem induktiven **FV**-Positionsschalter zur Überwachung der Kolbenstellung ausgestattet, tragen eine **CE**-Kennzeichnung und sind vom **TÜV** nach den Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zertifiziert.

Die modulare Ausführung ermöglicht den Aufbau kompakter Funktionskreise durch die Reihenmontage mit anderen Modulventilen und Magnetventilen der Nenngröße 06.

**Anwendungen**

Syncro Abkantpressen, Vertikalpressen, Spritzgiessmaschinen, Keramikpressen.

**Zertifizierung**

Das **TÜV** Zertifikat kann unter [www.atos.com](http://www.atos.com), Online-Katalog, Abschnitt technische Informationen heruntergeladen werden.

Anschlussbild: **ISO 4401 Nenngröße 06**

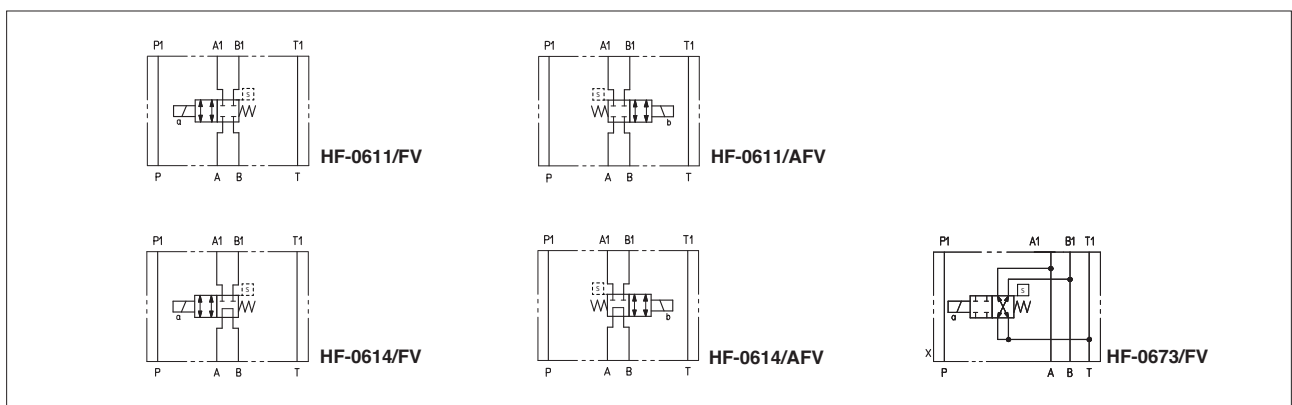
Max. Volumenstrom: **60 l/min**

Max. Betriebsdruck: **350 bar**

**1 TYPENSCHLÜSSEL**

|  |           |          |            |             |            |          |             |              |  |
|--|-----------|----------|------------|-------------|------------|----------|-------------|--------------|--|
| <b>HF-0</b>  | <b>61</b> | <b>1</b> | / <b>A</b> | / <b>FV</b> | - <b>E</b> | <b>X</b> | <b>24DC</b> | <b>**</b>    | <b>/*</b>  |
| Modulares Wegeventil, Nenngröße 06   |           |          |            |             |            |          |             | Seriennummer | Dichtungsmaterial, siehe Abschnitt 4:<br>- = NBR<br><b>PE</b> = FKM                        |
| <b>Ventilkonfiguration</b> , siehe Abschnitt 2<br><b>61</b> = Ein Magnet, Mittel- und Außenstellung, federzentriert<br><b>67</b> = Ein Magnet, Mittel- und Außenstellung, federvorgespannt |           |          |            |             |            |          |             |              | <b>Spannungscodes</b> , siehe Abschnitt 7  |
| <b>Kolbentyp</b> : <b>1, 3, 4</b> siehe Abschnitt 2  |           |          |            |             |            |          |             |              |  |
| <b>Optionen</b> :<br><b>A</b> = Magnet auf Seite des Anschlusses B<br><b>B</b> = Ausrichtung der Spulen- und Näherungsstecker um 180° gedreht  |           |          |            |             |            |          |             |              | <b>X</b> = ohne Stecker<br>Siehe Abschnitt 6 für verfügbare Stecker (separat zu bestellen) |
| <b>Optionale Kolbenstellungsüberwachung</b> :<br><b>FV</b> = induktiver Positionsschalter (nur für HF-0611, HF-0614, HF-0673)  |           |          |            |             |            |          |             |              | <b>E</b> = Magnet OE für AC und DC Stromversorgung   |

**2 KONFIGURATION**



### 3 HAUPTEIGENSCHAFTEN

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Einbaulage / Position         | Beliebige Position   |
| Rauheit der Anschlussfläche   | Rauhwert Ra 0,4 - Ebenheitsverhältnis 0,01/100 (ISO 1101)  |
| MTTFd Werte nach EN ISO 13849 | 150 Jahre, für weitere Einzelheiten, siehe Datenblatt P007   |
| Konformität                   | CE-Kennzeichnung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.<br>-EG Baumusterprüfbescheinigung für Sicherheitskomponenten <b>(1)</b><br>ISO 13849 Kategorie 1, SPS in High-Demand-Modus<br>CE zu Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.<br>RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in der letzten Aktualisierung durch 2015/863/EU<br>REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 |
| Umgebungstemperatur           | <b>Standard</b> = -30 °C ÷ +70 °C<br><b>/PE-Option</b> = -20 °C ÷ +70 °C   |
| Volumenstromrichtung          | Siehe Symbole in Tabelle 2   |
| <b>Betriebsdruck</b>          | Anschlüsse P,A,B: <b>350</b> bar;<br>Anschluss T: <b>210</b> bar (DC Magnet); <b>160</b> bar (AC Magnet)   |
| <b>Max. Volumenstrom</b>      | <b>60 l/min</b>  |

(1) Die Baumusterprüfbescheinigung kann unter [www.atos.com](http://www.atos.com) heruntergeladen werden

### 3.1 Spuleneigenschaften

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Isolationsklasse                 | <b>H</b> (180 °C) für DC Spulen <b>F</b> (155 °C) für AC Spulen<br>Infolge der auftretenden Oberflächentemperatur der Magnetspulen müssen die europäischen Standards EN ISO 13732-1 und EN ISO 4413 in Betracht gezogen werden |
| Schutzgrad nach DIN EN 60529     | <b>IP 65</b> (mit ordnungsgemäss montierten passenden Steckern)  |
| Relative Einschaltdauer          | 100 %  |
| Versorgungsspannung und Frequenz | Siehe elektrische Eigenschaften 7  |
| Versorgungsspannungs-Toleranz    | ± 10 %   |
| Zertifizierung                   | <b>cURus</b> Nordamerikanische Norm  |

### 4 DICHTUNGEN UND HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEIT – für andere, nicht in der unten aufgeführten Tabelle enthaltene Flüssigkeiten kontaktieren Sie unsere technische Abteilung

|   |   |                            |                      |
|---|---|----------------------------|----------------------|
| Dichtungen, empfohlener Flüssigkeitstemperaturbereich | NBR Dichtungen (Standard) = -20 °C ÷ +80 °C, mit HFC hydraulischen Flüssigkeiten = -20 °C ÷ +50 °C<br>FKM Dichtungen (/PE Option) = -20 °C ÷ +80 °C |                            |                      |
| Empfohlene Viskosität                                 | 15 ÷ 100 mm <sup>2</sup> /s - max. zulässiger Bereich 2,8 ÷ 500 mm <sup>2</sup> /s  |                            |                      |
| Max. Flüssigkeits-Verschmutzungsgrad                  | ISO4406 Klasse 20/18/15 NAS1638 Klasse 9, siehe auch Abschnitt Filter auf <a href="http://www.atos.com">www.atos.com</a> oder KTF-Katalog           |                            |                      |
| <b>Hydraulikflüssigkeit</b>                           | <b>Geeigneter Dichtungstyp</b>  | <b>Klassifizierung</b>     | <b>Ref. Standard</b> |
| Mineralöle  | NBR, FKM  | HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD | DIN 51524            |
| Schwer entflammbar ohne Wasser                        | FKM   | HFDU, HFDR                 | ISO 12922            |
| Schwer entflammbar mit Wasser                         | NBR   | HFC                        |                      |

### 5 OPTIONEN

**A** = Magnet auf Seite des Anschlusses B. Bei Standardausführungen ist der Magnet auf Seite des Anschlusses A.

**B** = Ausrichtung der Spulen- und Näherungsstecker um 180° gedreht



Die Handbetätigung ist bei Sicherheitsventilen nicht zulässig, deswegen sind die Ventile mit geschlossenen Rändelmuttern versehen, um den Zugang zur Nothandbetätigung zu verhindern.

### 6 ELEKTRISCHE STECKER NACH DIN 43650 (müssen separat bestellt werden)

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <b>666, 667</b> (für AC oder DC Stromversorgung) | <b>669</b> (für AC Stromversorgung)                             | <b>STECKERVERKABELUNG</b>   |   |
|  |   | <b>666, 667</b><br>1 = Positiv ⊕<br>2 = Negativ ⊖<br>⊕ = Spulenerdung | <b>669</b><br>1,2 = Stromversorgung VAC<br>3 = Spulenerdung |
|  |   | <b>VERSORGUNGSSPANNUNGEN</b>  |   |
| <b>666</b><br>Alle Spannungen                    | <b>667</b><br>24 AC oder DC<br>110 AC oder DC<br>220 AC oder DC | <b>669</b><br>110/50 AC<br>110/60 AC<br>230/50 AC<br>230/60 AC        |   |

Anmerkung: für elektronische Steckertypen **E-SD**, siehe Datenblatt K500

## 7 ELEKTRISCHE DATEN

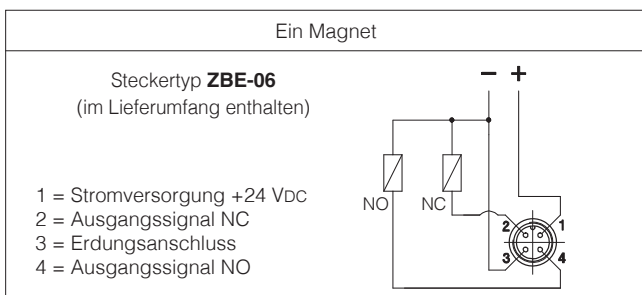
| Externe Versorgung<br>Nennspannung<br>± 10 % | Spannungscode       | Steckertyp         | Leistungsaufnahme<br>(2) | Bezeichnung der Ersatzspulen |                     |
|--|---------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| 12 DC  | <b>12 DC</b>        | 666<br>oder<br>667 | 30W                      | COE-12DC                     |                     |
| 14 DC  | <b>14 DC</b>        |                    |                          | COE-14DC                     |                     |
| 24 DC  | <b>24 DC</b>        |                    |                          | COE-24DC                     |                     |
| 28 DC  | <b>28 DC</b>        |                    |                          | COE-28DC                     |                     |
| 48 DC  | <b>48 DC</b>        |                    |                          | COE-48DC                     |                     |
| 110 DC                                       | <b>110 DC</b>       |                    |                          | COE-110DC                    |                     |
| 125 DC                                       | <b>125 DC</b>       |                    |                          | COE-125DC                    |                     |
| 220 DC                                       | <b>220 DC</b>       |                    |                          | COE-220DC                    |                     |
| 110/50 AC                                    | <b>110/50/60 AC</b> |                    |                          | 58 VA<br>(3)                 | COE-110/50/60AC (1) |
| 230/50 AC                                    | <b>230/50/60 AC</b> |                    |                          |                              | COE-230/50/60AC (1) |
| 115/60 AC                                    | <b>115/60 AC</b>    | 80 VA<br>(3)       | COE-115/60AC             |                              |                     |
| 230/60 AC                                    | <b>230/60 AC</b>    |                    | COE-230/60AC             |                              |                     |
| 110/50 AC - 120/60 AC                        | <b>110 RC</b>       | 669                | 30W                      | COE-110RC                    |                     |
| 230/50 AC - 230/60 AC                        | <b>230 RC</b>       |                    |                          | COE-230RC                    |                     |

- (1) Die Spule kann auch mit einer Spannungsfrequenz von 60 Hz versorgt werden; in diesem Fall sind die Schaltleistungen um 10÷15 % reduziert und die Leistungsaufnahme beträgt 52 VA.  
(2) Durchschnittswerte basieren auf Tests, die bei hydraulischen Nennbedingungen und Umgebungs/Spulentemperatur von 20 °C durchgeführt wurden.  
(3) Beim Einschalten des Magnets treten Einschaltströme mit dem Dreifachen der Nennwerte auf.

## 8 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER INDUKTIVEN POSITIONSSCHALTER FV

| Schaltertyp                    | berührungsloser induktiver Positionsschalter<br>mit integriertem Verstärker |  |
|--------------------------------|---|--|
| Versorgungsspannung [V]        | 20÷32   |  |
| Ausgangswelligkeit max [%]     | ≤10   |  |
| Max Strom [mA]                 | 400   |  |
| Ansprechzeit [ms]              | 15  |  |
| Max. Betriebsdruckspitze [bar] | 400   |  |
| Mechanische Lebensdauer        | nahezu unendlich  |  |
| Schalterlogik                  | PNP   |  |

## 9 ANSCHLUSSSCHEMA DER INDUKTIVEN POSITIONSSCHALTER FV



**Anmerkung:** der Positionsschalter /FV ist nicht mit einem Schutzleiteranschluss versehen.

## 10 STATUS DES AUSGANGSSIGNALS FÜR MODULARE VENTILE MIT INDUKTIVEM POSITIONSSCHALTER /FV

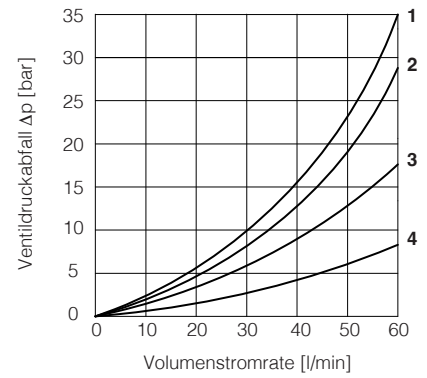
| Hydraulische Konfiguration | Kolbenstellung | Konfiguration <b>611</b> | Konfiguration <b>614</b> | Konfiguration <b>673</b> |
|----------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                            |                |                          |                          |                          |
| Pin 2                      | ON             |                          |                          |                          |
|                            | OFF            |                          |                          |                          |
| Pin 4                      | ON             |                          |                          |                          |
|                            | OFF            |                          |                          |                          |

**Anmerkung:** Der Positionsschalter FV kann als NO oder NC elektrisch verdrahtet werden und der Status des Ausgangssignals richtet sich nach der gewählten Konfiguration

= Zwischenstellung des Kolbens entsprechend der hydraulischen Konfigurationsänderung

**11 Q/ΔP KENNLINIEN** mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

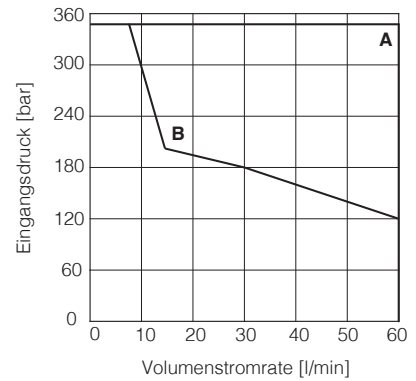
| Volumenstromrichtung<br>Kolbentyp | A → A1 B → B1 |        | A → B |        | A1 → T B1 → T |  |
|-----------------------------------|---------------|--------|-------|--------|---------------|--|
|                                   | A → A1        | B → B1 | A → B | A1 → T | B1 → T        |  |
| HF-0611                           | 1             | 2      |       |        |               |  |
| HF-0614                           | 1             | 2      | 3     |        |               |  |
| HF-0673                           | 3             | 3      |       | 4      | 4             |  |



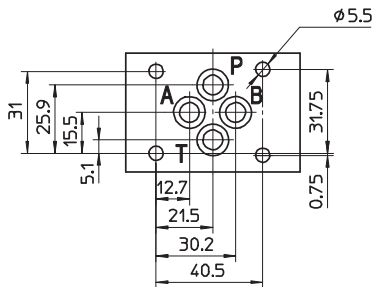
**12 EINSATZGRENZEN** mit Mineralöl ISO VG 46 bei 50 °C

Die Kennlinien wurden mit warmen Magneten und minimaler Stromversorgung ( $V_{nom} - 10\%$ ) erzeugt

| Ventiltyp        | Kurve    |
|------------------|----------|
| HF-0611          | <b>A</b> |
| HF-0614, HF-0673 | <b>B</b> |

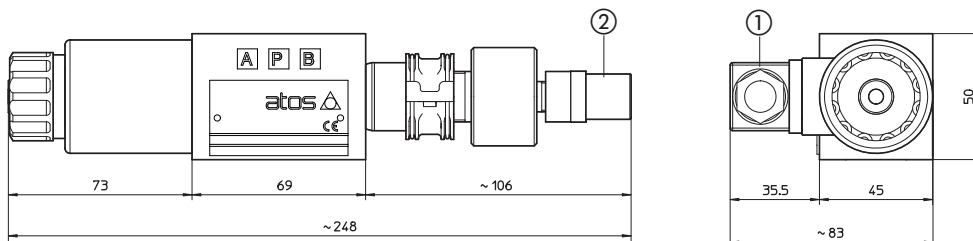


**13 ABMESSUNGEN [mm]**



**ISO 4401: 2005**  
**Anschlussbild: 4401-03-02-0-05**  
 Dichtungen: 4 OR 108  
 Anschlüsse P, A, B, T:  $\phi = 7.5$  mm (max).

HF-0611/FV  
 HF-0614/FV  
 HF-0673/FV



- ① = Stromversorgungsstecker Code 666, 667 oder 669, separat zu bestellen
- ② = Stecker für den induktiven Positionsschalter Code ZBE-06, wird mit dem Ventil geliefert