

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3

Tel.: +36-96-573-012

E-Mail: [erteakesites@hafner-pneumatika.com](mailto:erteakesites@hafner-pneumatika.com)Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)**Garantiebedingungen für Produkte der HAFNER Pneumatika Kft.**

Garantieinformationen zu den Produkten der HAFNER Pneumatika Kft. finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen: [https://hafner-pneumatika.com/media/56/33/43/1723032755/HAFNER\\_Pneumatika\\_ASZF\\_DE.pdf](https://hafner-pneumatika.com/media/56/33/43/1723032755/HAFNER_Pneumatika_ASZF_DE.pdf)

Für die durch den Benutzer geöffneten, beschädigten Produkte gilt die Garantie nicht.

Für die Ventile der HAFNER Pneumatika Kft. gilt die Garantie auch nicht, die nicht entsprechend den unten aufgeführten Betriebsbedingungen verwendet werden.

Die HAFNER Pneumatika Kft. behält sich das Recht vor, bei unbegründeten Beschwerden Prüfgebühren zu berechnen.

**Die vorgeschriebenen Betriebsbedingungen für die durch die HAFNER Pneumatika Kft. hergestellten Ventile**

**Druckbereich:** variiert sich nach den verschiedenen Typen. Siehe die Angaben in dem Katalog.

**Medium:** entsprechend vorbereitete Druckluft, oder neutrale Gase.

**Reinheitsklassifizierung der Druckluft:** bei Standard entsprechendem pneumatischen Einsatz ist mindestens Druckluft mit der Reinheit gemäß ISO 8573-1:2010 [7:4:4] erforderlich. Bei speziellem Einsatz kann auch Druckluft mit strengerer Reinheitsklassifizierung erforderlich sein.

Kennzeichnung entsprechend der Norm: ISO 8573-1:2010 [A:B:C], wo A: Reinheitsklasse nach Partikeln, B: Reinheitsklasse nach Feuchtigkeitsgehalt und (flüssigem) Wassergehalt, C: Reinheitsklasse nach Ölgehalt (die detaillierte Übersichtstabelle siehe auf der Seite 3).

Durch die Ölsprühschmierung kann die Lebensdauer der Ventile wesentlich verlängert werden, die Schmierung ist jedoch bei TT (kältebeständige Ausführung) nicht zulässig ist, da das allgemein verwendete Pneumatiköl unter -25°C seinen Verwendungszweck nicht entsprechend erfüllen kann.

Bei der Montage wird spezielles Schmierfett verwendet, das anhand seiner Eigenschaften und Anbringung den Anforderungen entspricht.

*WICHTIG: die in der Normreihe ISO 8573:2010 angegebenen Luftreinheitsklassen wurden als Anleitung zu der in dem Druckluftsystem erwarteten und nicht durch den Einbau einer Druckluftteilereinheit entstehenden Luftreinheit festgelegt. Es ist zu beachten, dass die Anforderungen einer Vorschrift zur Luftreinheit ausschließlich mit einer Anlagenkombination nicht erfüllt werden können; auch die Schmierstoffe / Kühlmittel und die entsprechende Regulierung der physikalischen Parameter (zum Beispiel Temperatur) müssen vorgeschrieben werden. Die entsprechende Regulierung solcher Parameter, wie zum Beispiel die Temperatur, beeinflusst den physikalischen Zustand der Flüssigkeit (die zum Aerosol oder zum Dampf werden können). Zur Aufrechterhaltung der Luftreinheit innerhalb eines Druckluftsystems sind die Empfehlungen der Zulieferer in Bezug auf die Wartungsintervalle von wesentlicher Bedeutung.*

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3

Tel.: +36-96-573-012

E-Mail: [ertekesites@hafner-pneumatika.com](mailto:ertekesites@hafner-pneumatika.com)Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)**Umgebungstemperatur und die Temperatur des geregelten Mediums:**

<b>Magnetventile</b>	
Standard AC Serie	-10°C - +50°C
Standard DC Serie	-10°C - +60°C
NT	-20°C - +50°C
HT	-10°C - +80°C
TT, TT AIR	-50°C - +50°C
NTB	-25°C - +70°C
HNT	-20°C - +80°C
<b>BV, BR, BL, BA</b>	
Standard Serie (201 / 301)	-20°C - +50°C
Standard Serie (501 / 701)	-10°C - +80°C
NT (501 / 701)	-20°C - +80°C
TT (501 / 701)	-50°C - +50°C
TT (201 / 301)	-50°C - +80°C
TT AIR (501 / 701)	-50°C - +80°C
NTB	-25°C - +80°C
<b>BG, BH, HV, HVR, P</b>	
Standard	-10°C - +80°C
NT	-20°C - +80°C
VIT	-10°C - +120°C
TT (501 / 701)	-50°C - +50°C
TT (121)	-50°C - +80°C
TT AIR (501 / 701 / 121)	-50°C - +80°C
NTB	-25°C - +80°C
<b>DRN, DR, D, ES/VA</b>	
Standard	-10°C - +50°C
TT	-50°C - +50°C
VIT	-10°C - +120°C
<b>UB, SENR</b>	
Standard	-10°C - +50°C
TT	-40°C - +50°C

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3

Tel.: +36-96-573-012

E-Mail: [erteakesites@hafner-pneumatika.com](mailto:erteakesites@hafner-pneumatika.com)Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)

Wenn das Ventil unter 4°C betrieben wird, dann muss der Taupunkt des geregelten Mediums 15°C niedriger als die Umgebungstemperatur sein, um das Kondensat aus dem geregelten Medium zu vermeiden. Die Luft muss entsprechend getrocknet werden!

**Betriebsumgebung:** normal Betriebsumgebungen, Atmosphäre die nur neutralen Gase (wie z.B. Luft) enthält.

**Betriebsspannung:**  $\pm 10\%$  der angegebenen Nennspannung des Magneten zur Betätigung des Ventils, wenn der Magnet angezogen (in betätigter Stellung) ist.

**Länge des erforderlichen Steuersignals (entsprechend ISO 12238:2001):** bei 6,3 bar Druck, bei +20°C: 50 ms.

Die Definitionen siehe in der Norm: ISO 12238:2001 – Pneumatic Fluid Power – Directional control valves – Measurement of shifting time

Länge des erforderlichen Steuersignals: „Zeit, die erforderlich ist, um das Schaltelement eines Wegeventils zu bewegen und das Ausgangssignal zu erzeugen“.

Schaltzeit: „Zeit, die zwischen dem Wechsel des Steuersignals (elektrisch oder pneumatisch) und dem Druckanstieg am entsprechenden Ventilausgang bis zum Erreichen von 10% des festgelegten Betriebsdruckes vergangen ist, wobei lediglich ein Drucksensor am Ventilausgang angeschlossen ist“.

**Überschneidungsfreiheit:** im Allgemeinen haben die HAFNER Ventile eine überschneidungsfreie Funktion, im anderen Fall ist es im Datenblatt oder im Angebot des Ventils angegeben.

**Lärmbelastung:** der Lärmausstoß der mit Wechselstrom betriebenen Magnetspulen kann den Wert von 45 dB erreichen.

**Lebensdauer:** die vom Hersteller zugesagten Leckage-Grenzwerte können mit der Originalschmierung bis 5 Millionen Schaltzyklen garantiert werden. Die Lebensdauer des Ventils kann mit Ölnebelschmierung signifikant erhöht werden.

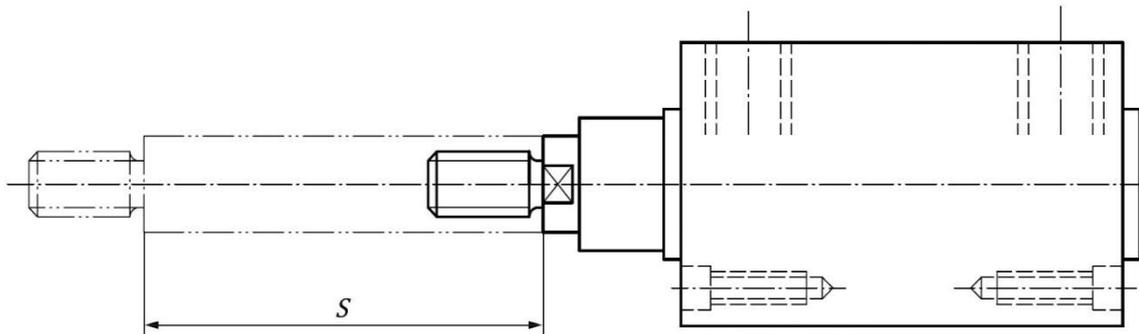
**Regelmäßige Wartung:** kontrollieren Sie regelmäßig die einwandfreie Funktion des Ventils. Schalten Sie das Ventil mindestens einmal pro Monat, um seine bestimmungsgemäße Funktion sicherzustellen. Sorgen Sie für die entsprechende Luftreinheit. Bei mangelhafter Funktion wenden Sie sich bitte an die HAFNER Pneumatika Kft.

WICHTIG: Wenn die Steuer,- bzw. Betriebsdruck im Vergleich zum Volumenstrom des Ventils unterdimensioniert ist oder sich dieser Druck sehr langsam aufbaut, kann es zu Fehlfunktionen des Ventils kommen. Sollte sich eine solche Gelegenheit ergeben, wenden Sie sich bitte an unsere Experten!

**Kennzeichnung und Verpackung von Ventilen:** die Kennzeichnung von HAFNER-Ventile beinhaltet, sofern nicht anders schriftlich vereinbart, die Typennummer des Ventils, das pneumatische Schaltsymbol (siehe ISO 1219-1) und das HAFNER-Logo. Sofern nichts anderes schriftlich vereinbart wird, entscheidet HAFNER Pneumatika über die Art der Kennzeichnung und Verpackung von HAFNER Ventilen.

### Nennhublängentoleranzen der Zylinder der HAFNER Pneumatika Kft.

Im Fall von ISO 15552 Pneumatikzylindern:



Maßen in mm!

Bohrungs- durchmesser AL	Nominaler Hub S	Toleranz vom nominalen Hub *
32 40 50	$S \leq 500$	+2 0
	$500 < S \leq 1250$	+3,2 0
63 80 100	$S \leq 500$	+2,5 0
	$500 < S \leq 1250$	+4 0
125 160 200	$S \leq 500$	+4 0
	$500 < S \leq 1250$	+5 0
250 320	$500 < S \leq 1250$	+5 0

\* Die hubabhängigen Maßtoleranzen in den Tabellen gelten für Hübe bis 1250 mm. Ist die Hublänge größer als 1250 mm, sind die Toleranzen aus nationalen Normen oder nach Vereinbarung zwischen Hersteller und Anwender zu bestimmen.

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3

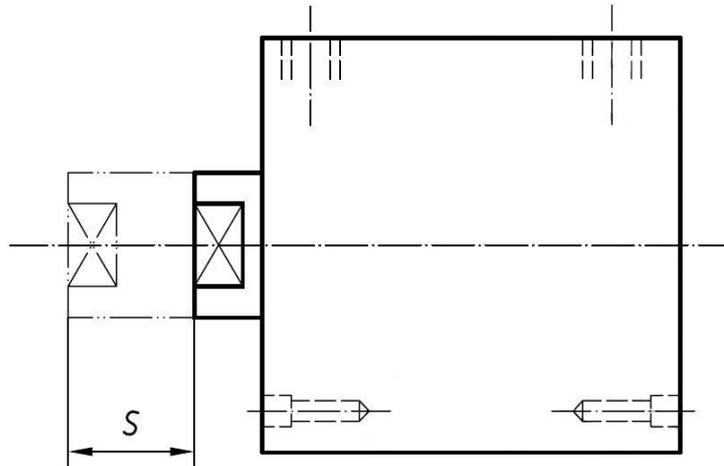
Tel.: +36-96-573-012

E-Mail: [ertekesites@hafner-pneumatika.com](mailto:ertekesites@hafner-pneumatika.com)

Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)



Im Fall von ISO 21287 Pneumatikzylindern:



Maßen in mm!

<b>Bohrungs- durchmesser AL</b>	<b>Toleranz vom nominalen Hub</b>
20 25	+1,5 0
32 40 50	+2 0
63 80 100	+2,5 0

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3.

Tel.: +36-96-573-012

E-mail: [ertekesites@hafner-pneumatika.com](mailto:ertekesites@hafner-pneumatika.com)

Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)



\* ISO 8573-1:2010 Tabelle Zusammenfassung:

ISO 8573-1:2010 KLASSE	Feststoffpartikel				Wasser		Öl
	Maximale Anzahl Partikel pro m <sup>3</sup>			Massekonzentration mg/m <sup>3</sup>	Drucktaupunkt Dampf	Flüssigkeit in g/m <sup>3</sup>	Gesamtanteil Öl (flüssig, Aerosol und Nebel) mg/m <sup>3</sup>
	0,1 - 0,5 µm	0,5 - 1 µm	1 - 5 µm				
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätenutzer, strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70 °C	-	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	-	≤ -40 °C	-	0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	-	≤ -20 °C	-	1
4	-	-	≤ 10.000	-	≤ +3 °C	-	5
5	-	-	≤ 100.000	-	≤ +7 °C	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10 °C	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0,5	-
8	-	-	-	-	-	0,5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 10

## HAFNER Pneumatika Kft.

H-9228 Halászi, Püski út 3.

Tel.: +36-96-573-012

E-mail: [ertekebsites@hafner-pneumatika.com](mailto:ertekebsites@hafner-pneumatika.com)

Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)



### Die erlaubte Leckagewerte der von HAFNER Pneumatika Kft. hergestellten Ventile bei 6 bar

Ventil Serie	Ventil Größe	Durchfluss (NI/min)	Erlaubte Leckage			
			Interne		Externe	
			Durchfluss %	cm <sup>3</sup> /min	Durchfluss %-a	cm <sup>3</sup> /min
M5-, 1/8"-, direkt gesteuerte-, direkt gesteuerte mit Hohl-schraube („banjo“)-, MMD-, MA16- und MA30-Ventile	201	125	-	4	-	2
	301	230	-	4	-	2
	301	280	-	4	-	2
	401	450	-	4	-	2
	501	650	-	4	-	2
1/4"	701	1250	0,0005	6	0,00025	3
1/4"	801	1450	0,0005	7	0,00025	3,5
3/8"	101	2250	0,0005	11	0,00025	5,5
1/2"	121	3000	0,0005	15	0,00025	7,5
3/4"	181	6000	0,0005	30	0,00025	15
Bei Kältebeständigen (TT) Ventilen, unter -40°C ändern sich die erlaubte Leckagegrenzwerte folgenderweise:						
1/8"	501	650	-	10	-	5
1/4"	701	1250	-	15	-	5
1/2"	121	3000	-	25	-	5

**HAFNER Pneumatika Kft.**

H-9228 Halászi, Püski út 3.

Tel.: +36-96-573-012

E-mail: [ertekesites@hafner-pneumatika.com](mailto:ertekesites@hafner-pneumatika.com)Web: [www.hafner-pneumatika.com](http://www.hafner-pneumatika.com)**Die Leckagewerte der von HAFNER Pneumatika hergestellten pneumatischen Zylinder**

Die Endprüfung der von HAFNER Pneumatika hergestellten pneumatischen Zylinder erfolgt nach der ISO 10099:2001 Norm. Das bedeutet, dass während der Tests der Zylinder bei 1,5 bar und 6,3 bar, die gesamte (interne + externe) Leckagewerte die Grenzwerte angegeben in der folgenden Tabelle nicht überschreiten:

Zylinder Durchmesser (mm)	8, 10, 12	16, 20, 25	32, 40, 50	63, 80, 100	125, 160, 200	250, 320
Leckage Grenzwert (cm <sup>3</sup> /min ANR)*	10	13,33	20	33,33	50	83,33
* ANR: siehe ISO 8778:2003 – Standard Referenz Atmosphäre: 100 kPa (1 bar) Druck, 20 °C Temperatur, 65% Luftfeuchte						