

## Luftfedervertil 464 006



### Applikation

Fahrzeuge mit konventionell gesteuerter Luftfederung.

### Zweck

Regelung einer konstanten Fahrhöhe des Chassis durch Belüften der Luftfedern beim Einfedern (Beladen des Fahrzeugs) und durch Entlüften beim Ausfedern. Die Messung der Höhe erfolgt über den Winkel des Hebels, der über ein Gestänge mit der Achse verbunden ist.

*Höhenbegrenzung:* Die Luftfedervertile 464 006 100 0, 464 006 101 0 und 464 006 201 0 weisen ein zusätzliches 3/2-Wegeventil auf, welches ab einem bestimmten einstellbaren Hebelwinkel schließt und bei weiterer Betätigung des Hebels in eine Entlüftungsfunktion übergeht. Mit dieser „Höhenbegrenzung“ wird verhindert, dass das Fahrzeug über ein zulässiges Niveau mittels Drehschieberventil angehoben werden kann.

*Nullpunkt-Verstellung:* Durch einen in das Gestänge integrierten Arbeitszylinder kann die Fahrhöhe an besondere Einsatzbedingungen des Fahrzeugs angepasst werden.

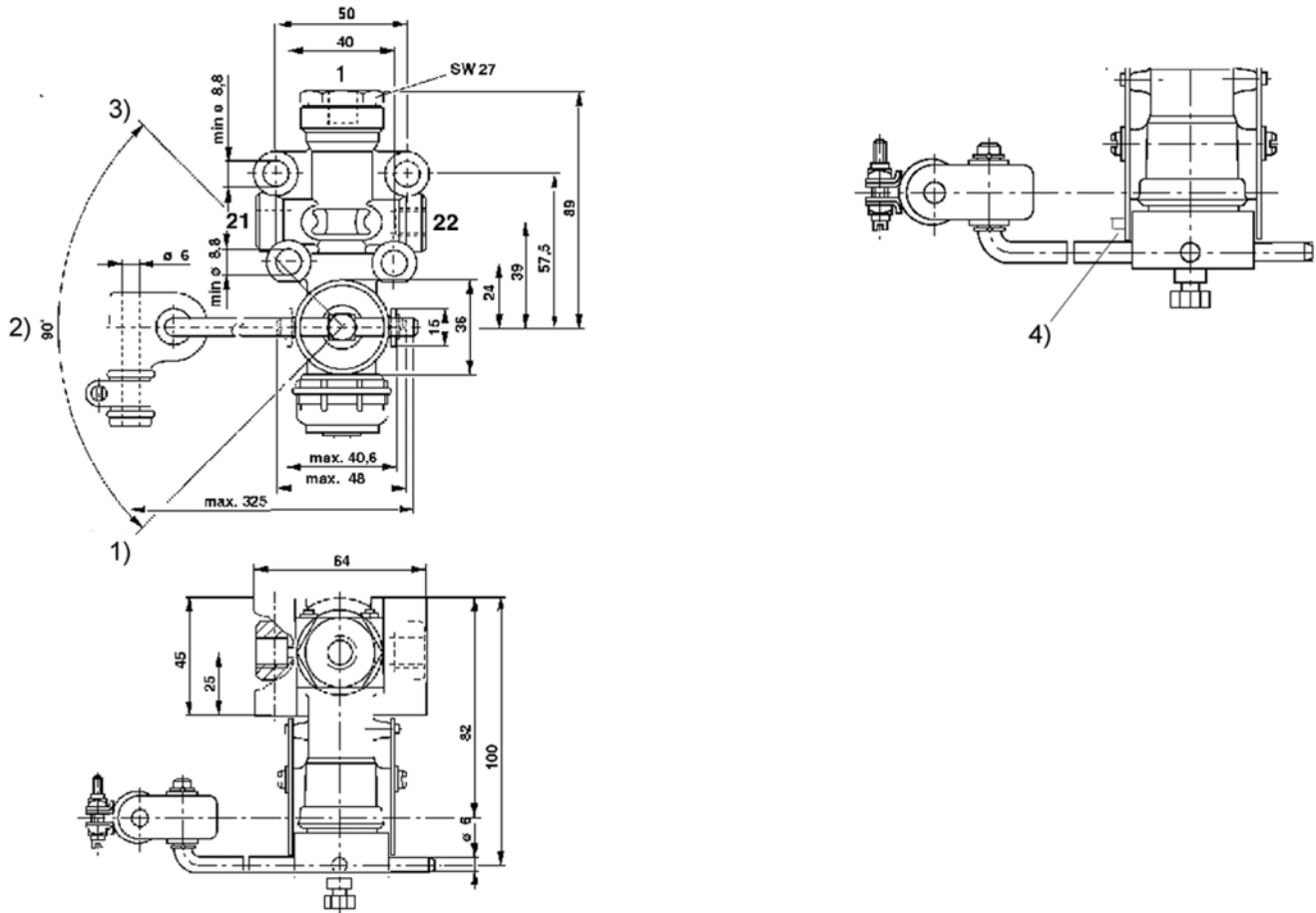
### Wartung

Eine besondere Wartung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen hinausgeht, ist nicht erforderlich.

# Luffederventil 464 006

## Einbaumaße

464 006 002 0



### Legende

1) Entlüften 2) Arbeitsbereich 3) Belüften 4) Fixierung des Ventils in Abschlusstellung bei  $\geq 7$  bar Vorratsdruck und  $\leq 3$  bar Balgdruck mittels  $\varnothing 3h8$  oder Zylinderstift  $\varnothing 3h8 \times 24$  DIN 7

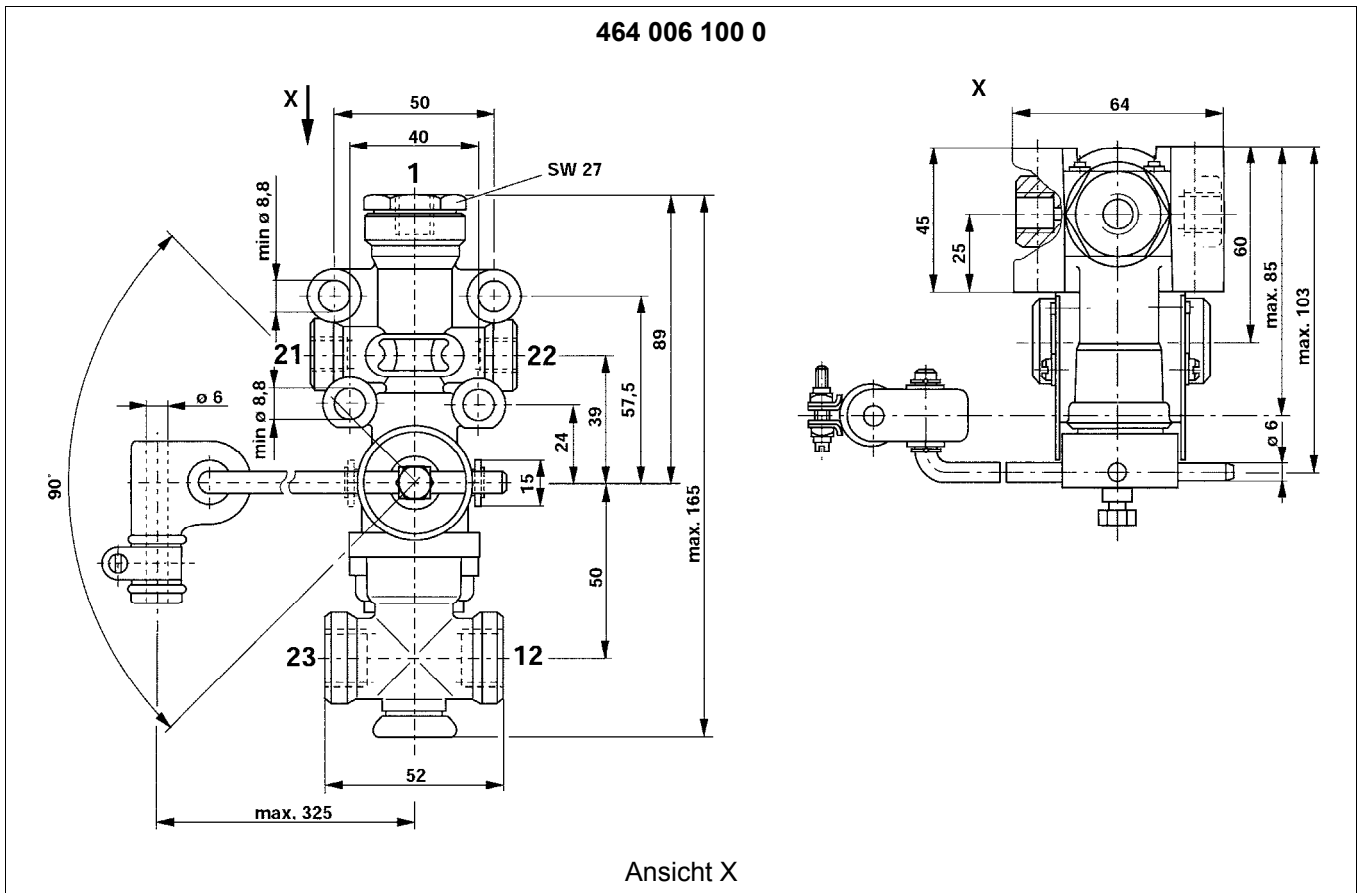
### Anschlüsse

### Anschlussgewinde

1	Energiezufluss (Vorratsbehälter)	3	Entlüftung	21/22	Energieabfluss (Luffederbalg)	M 12x1,5 - 12 tief
---	-------------------------------------	---	------------	-------	----------------------------------	--------------------

# Luftfedervertil 464 006

## Einbaumaße

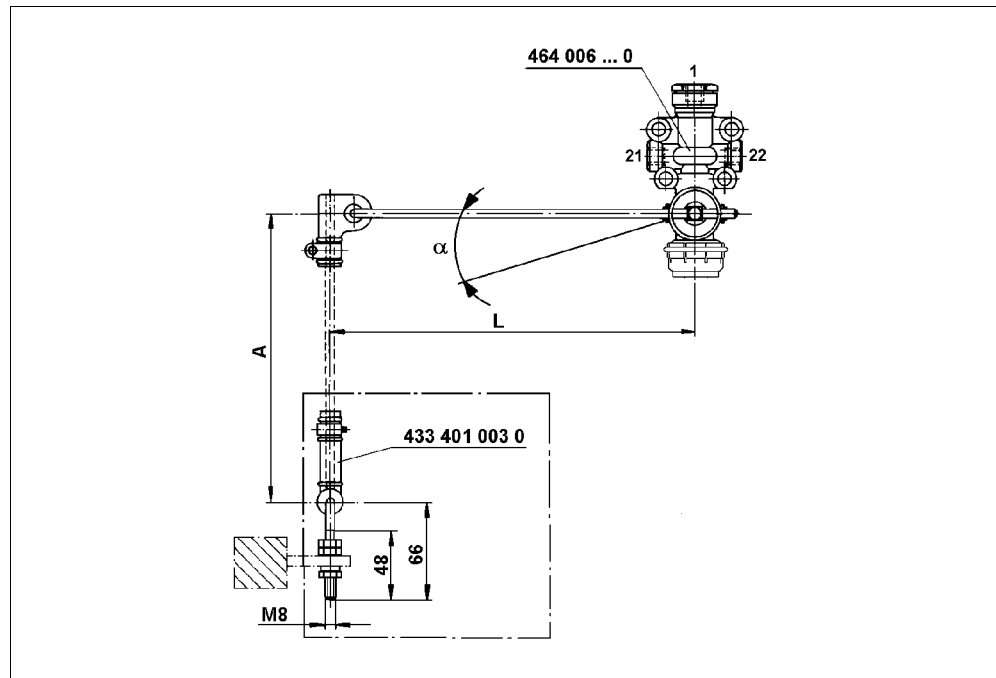


Anschlüsse			Anschlussgewinde				
<b>1</b>	Energiezufluss (Vorratsbehälter)	<b>3</b>	Entlüftung	<b>12</b>	Energiezufluss (Vorrat)	<b>1, 21, 22</b>	M 12x1,5 - 12 tief
<b>21/22</b>	Energieabfluss (Luftfederbalg)	<b>23</b>	Energieabfluss (Drehschieberventil)			<b>12, 23</b>	M 16x1,5

# Luftfedervertil 464 006

## Luftfedervertil 464 006 ... 0 – Gestänge 433 401 003 0

Das Gestänge 433 401 003 0 muss getrennt bestellt werden.



### Legende

$\alpha$	Auslenkung des Luftfedervertilhebels max. 45°.	<b>A</b>	A ist das Maß zwischen Achsanbringungspunkt und Anbindung an den Luftfedervertilhebel ( $\alpha$ -Zeichen).	<b>L</b>	Hebellänge (mindestens 150 mm)
----------	--	----------	---	----------	--------------------------------

Für die Einstellung des Ventils am Fahrzeug ist entscheidend, welchen Gesamtfederweg die Achse zulässt.

### Richtwert:

Das Verhältnis „Hebellänge L / Stangenlänge A“ soll  $\leq 1,2$  betragen, wenn der Schließwinkel von maximal 45° nicht überschritten wird.

Die Hebellänge L sollte 150 bis 295 mm betragen. Muss ein kürzerer Hebel zur Anwendung kommen, so ist mit höherem Luftverbrauch des Luftfedervertils zu rechnen.

### Einbauempfehlung und Einstellhinweise

- Befestigen Sie das Luftfedervertil senkrecht oder waagrecht mit zwei Schrauben M8 am Chassis.  
Die Entlüftung muss nach unten zeigen.
- Zur Erleichterung der Montage und Einstellung von Hebel und Gestänge können Sie die Luftfedervertilwelle durch Einstecken eines Dorns  $\varnothing 3h8$  oder Zylinderstiftes  $\varnothing 3h8 \times 24$  DIN 7 in der Neutralstellung fixieren (siehe vorherige Einbaumaße).
- Montieren Sie das Gestänge, wenn sich das Fahrzeug auf Normalniveau befindet.  
→ Das Gestänge muss senkrecht ausgerichtet sein.
- Montieren Sie das Luftfedervertil nach Möglichkeit mit maximaler Hebellänge.
- Mit der an der Befestigung des Rundhebels sitzenden Sechskantschraube können Sie den Hebel stufenlos in der gewünschten Länge festklemmen.

Je nach den am Einbauort vorliegenden Platzverhältnissen sind beliebige Kröpfungen des Hebels möglich.

- Durch entsprechendes Festklemmen oder Umschwenken des Hebels um 180° können Sie das Luftfedervertil wahlweise links oder rechts betätigen.
- Entsprechend der endgültigen Einbaulage – senkrecht oder waagrecht – stecken Sie den Hebel durch eine der beiden um 90° gegeneinander versetzten Bohrungen der Verstellwelle.

Das Luftfedervertil 464 006 100 0 wird ab Werk auf einen Schließwinkel von 30° ±2° eingestellt.

Die Einstellmöglichkeit liegt zwischen 15° und 45°. Ein Schließwinkel < 15° ist nicht zulässig.



Beachten Sie bei einem Austausch die Einstelldaten des Fahrzeugherstellers.

- Zur Verstellung des Schließwinkels entfernen Sie die Gummikappe unter dem 3/2-Wegeventil und verdrehen Sie mit einem Schraubendreher Torx T30 die Einstellschraube.

Linksdrehung bedeutet eine Verkleinerung des Schließwinkels, Rechtsdrehung eine Vergrößerung. Eine Umdrehung bedeutet ca. 13° Winkeländerung.

Mit Hilfe der nachstehenden Tabellen ist es möglich, die Höhenzunahme des Fahrzeugs bis zum Absperren der Vorratsluft zum Drehschieberventil als Funktion des Schließwinkels und der Hebellänge zu bestimmen.

- Nachdem das Fahrzeug mittels Drehschieberventil auf die Puffer abgesenkt wurde, messen Sie die Fahrgestellhöhe.
- Danach heben Sie mittels Drehschieberventil das Fahrgestell an.

➔ Sollte der zulässige Gesamtfederungsweg erreicht werden, bevor die Höhenbegrenzung des Luftfedervertils einsetzt, so brechen Sie den Hubvorgang ab und senken Sie das Fahrzeug ab.

Durch die Linksdrehung der Einstellschraube am Sperrventil wird der Schließwinkel verkleinert und damit auch der Federungsweg. Setzt die Höhenbegrenzung ein, bevor das Fahrgestell die gewünschte Hubhöhe erreicht hat, so müssen Sie auch in diesem Fall das Fahrzeug etwas absenken.

Durch Rechtsdrehung der selbstsichernden Einstellschraube wird der Schließwinkel vergrößert und damit auch der Federungsweg.

Wiederholen Sie den Vorgang so oft, bis der gewünschte Federungsweg (gleich oder kleiner als der vom Achshersteller angegebene maximale Federungsweg) erreicht ist.

# Luftfederventil 464 006

## Einstellwerte

Hebellänge L [mm]	Hubhöhe H [mm]					
	$\alpha = 15^\circ$	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 25^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 35^\circ$	$\alpha = 45^\circ$
125	32	43	53	62	72	88
150	39	51	63	75	86	106
175	45	60	74	87	100	124
200	52	68	84	100	115	141
225	58	77	95	112	129	159
250	65	85	106	125	143	177
275	71	94	116	137	158	194
295	76	101	125	147	169	209

Hubhöhe H [mm]	Hebellänge L [mm]					
	$\alpha = 15^\circ$	$\alpha = 20^\circ$	$\alpha = 25^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 35^\circ$	$\alpha = 45^\circ$
50	193	146	118	100	87	71
60	232	176	142	120	105	85
70	271	205	166	140	122	99
80	309	234	189	160	140	113
90		263	213	180	157	127
100		293	237	200	174	141
110			260	220	192	156
120			284	240	209	170
130			308	260	227	184
140				280	244	198
150				300	262	212
160					279	226
170					297	241
180						255
190						269
200						283

# Luftfedervertil 464 006

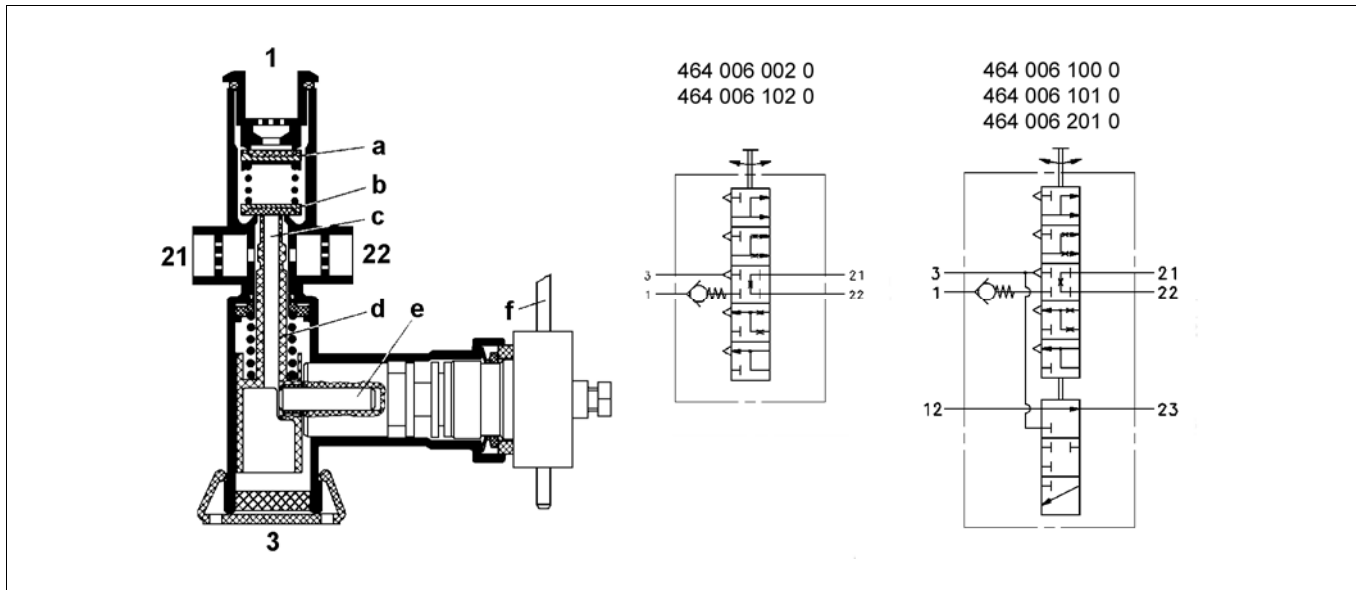
## Technische Daten

Bestellnummer	464 006 002 0	464 006 100 0	464 006 101 0	464 006 102 0	464 006 201 0
3/2-Wegeventil	nein	ja	ja	nein	ja
Max. Betriebsdruck	13 bar				
Max. dynamischer Balgdruck	15 bar				
Zulässiges Medium	Luft				
Thermischer Anwendungsbereich	-40 °C bis +80 °C				
Gestänge	Rundhebel Ø 6 mm				
Nennweite Luftfedervertil	2x Ø 3 mm				
Nennweite Sperrventil	–	Ø 6 mm	–	–	–
Gewicht	0,41 kg	0,51 kg	0,51 kg	0,53 kg	0,70 kg
Schnellanschlüsse	–	–	–	5x Ø8x1	5x Ø8x1

**!** Für die Nullpunkt-Verstellung des Luftfedervertils können folgende Arbeitszylinder verwendet werden:  
421 410 023 0, Hub 25 mm  
421 410 054 0, Hub 45 mm  
421 411 304 0, Hub 85 mm; bei nach oben zeigender Kolbenstange, Faltenbalg verwenden (Beipack 421 411 530 2)

## Luftfedervertil 464 006

### Wirkungsweise



Bei zunehmender Beladung bewegt sich das Chassis mit dem daran befestigten Luftfedervertil nach unten. Die zwischen Fahrzeugachse und Luftfedervertil bestehende Verbindung drückt bei diesem Vorgang den Hebel (f) und über den Exzenter (e) das Führungsstück (d) nach oben. Der am Führungsstück sitzende Stößel öffnet dabei das Einlassventil (b). Die vom Vorratsbehälter über Anschluss 1 und das Rückschlagventil (a) in das Gerät gelangte Druckluft kann nun über die Anschlüsse 21 und 22 zu den Luftfederbälgen strömen. Um den Luftverbrauch auf ein Mindestmaß zu beschränken, wird durch die rillenförmigen Ausdrehungen des Stößels der Querschnitt für den Luftdurchgang entsprechend der Größe des Hebelausschlags in 2 Stufen verändert.

Die Abschlusstellung des Ventils wird durch das aus dem Auffüllen der Federbälge resultierende Anheben des Wagenkastens und das über den Hebel (f) gesteuerte Schließen des Einlassventils (b) erreicht. In dieser Stellung sind die Anschlüsse 21 und 22 über eine Querdrossel miteinander verbunden.

Eine Entlastung des Fahrzeugs lässt den Vorgang in umgekehrter Reihenfolge ablaufen. Der Fahrzeugaufbau wird von dem jetzt zu hohen Druck in den Federbälgen angehoben und der Hebel (f) mit dem Exzenter (e) sowie dem Führungsstück (d) nach unten gezogen. Dadurch senkt sich der Stößel von seinem Dichtsitz auf dem Einlassventil (b) ab, so dass die überschüssige Luft aus den Federbälgen über die Entlüftungsbohrung (c) des Stößels und die Entlüftungsöffnungen 3 ins Freie entweichen kann. Das sich daraus ergebende Absinken des Wagenkastens bringt den Hebel (f) in seine waagerechte Normallage zurück. Mit dem Verschließen der Entlüftungsbohrung (c) durch das Aufsetzen des Stößels auf dem Einlassventil (b) ist das Luftfedervertil wieder in der Abschlusstellung.