

# COMPENSATION TANKS



**IT** Nel modo di funzionamento non autonomo i cilindri possono essere collegati ad un polmone di compensazione esterno. Lo scopo principale è contenere l'aumento di pressione nel sistema entro limiti prefissati e minori rispetto al normale incremento dato dalla compressione degli steli-pistoni. La determinazione del volume di compensazione richiesto è facilmente calcolabile applicando la seguente formula:

$$V_p = n \cdot \{[S \cdot x \cdot R / (R-1)] - V_0\}$$

$V_p$  = volume del polmone [cm<sup>3</sup>]

$n$  = numero di cilindri componenti il sistema

$S$  = sezione dello stelo (pistone per serie KE)  
di ogni singolo cilindro [cm<sup>2</sup>]

$x$  = corsa effettiva di lavoro [cm]

$R$  = rapporto tra pressione finale ed iniziale del sistema [max 1,4]

$V_0$  = volume iniziale di ogni singolo cilindro [cm<sup>3</sup>]

Esempio:

Forza richiesta ~6000 daN ed  $R=1,1$  (10%). Si scelgono n. 4 SC1500-50 (oppure n. 2 SC3000-50) Il volume richiesto è di circa 1300 cm<sup>3</sup> e quindi la scelta sarà per il polmone tipo PC-3. Un eventuale maggior volume del polmone non è un problema. Inoltre possono essere collegati tra loro più polmoni di compensazione per ottenere volumi più prossimi a quelli richiesti

**EN** Gas cylinders operating in non self-contained mode may be connected to a compensation tank. The principal aim is to limit the pressure within the system to a lower figure than would normally be obtained with standard compression rates. The compensation tank volume may be easily found using the following formula:

$$V_p = n \cdot \{[S \cdot x \cdot R / (R-1)] - V_0\}$$

$V_p$  = compensation volume [cm<sup>3</sup>]

$n$  = no. of gas cylinders required.

$S$  = Area of rod (piston for series KE) in [cm<sup>2</sup>]

$x$  = effective working stroke in [cm]

$R$  = Ratio between final required pressure and initial pressure of the system [max 1,4]

$V_0$  = Initial volume of each cylinder in [cm<sup>3</sup>]

Example:

Force required ~6000 daN and  $R = 1,1$  (10%). No. of cylinders = 4 Type SC1500-50 (or 2 Type SC3000-50). The compensation volume required is approximately 1300 cm<sup>3</sup>. Therefore, the compensation tank required will be type PC-3. Extra volume in the tank is generally not a problem, and to obtain more accurate volume, extra tanks may be connected in the system

**FR** Im gesteuerten Funktionsmodus können die Zylinder an einen Ausgleichspeicher angeschlossen werden. Hauptzweck ist es, den Druckaufbau im System innerhalb der vorgegebenen Grezwerte und unter der zulässigen Zunahme durch den Druck der Kolbenstangen zu halten. Die Bestimmung des notwendigen Ausgleichsvolumens kann mit folgender Formel leicht errechnet werden:

$$V_p = n \cdot \{[S \cdot x \cdot R / (R-1)] - V_0\}$$

$V_p$  = Speichervolumen [cm<sup>3</sup>]

$n$  = Anzahl der Zylinder im System

$S$  = Stangenquerschnitt (Kolben für Serie KE)  
jedes einzelnen Zylinders [cm<sup>2</sup>]

$x$  = tatsächlicher Arbeitshub [cm]

$R$  = Verhältnis zwischen Anfangs- und Enddruck des Systems [max 1,4]

$V_0$  = Anfangsvolumen jedes einzelnen Zylinders [cm<sup>3</sup>]

Beispiel:

Benötigte Kraft ca. 6000 daN,  $R = 1,1$  (10%) Nr. 4 SC1500-50 (oder Nr. 2 SC3000-50) Das benötigte Volumen beträgt ca. 1300 cm<sup>3</sup>, die Wahl des Speichers fällt daher auf den Typ PC-3. Auch ein eventuelles höheres Speicher volumen stellt kein Problem dar. Außerdem können mehrere Ausgleichspeicher aneinander geschlossen werden, um die benötigten Volumina zu erhalten

**F** Dans le mode de fonctionnement non autonome, les vérins peuvent être reliés à un réservoir de compensation. L'objectif principal est de contenir l'élévation de la pression, dans le système, dans les limites préétablies et inférieures par rapport à l'augmentation normale provoquée par la compression des tiges-pistons. La détermination du volume de compensation requis se calcule facilement en utilisant la formule suivante:

$$V_p = n \cdot \{[S \cdot x \cdot R / (R-1)] - V_0\}$$

$V_p$  = volume du réservoir [cm<sup>3</sup>]

$n$  = nombre de vérins composant le système

$S$  = section de la tige (piston pour série KE)  
de chaque vérin [cm<sup>2</sup>]

$x$  = course réelle de travail [cm]

$R$  = rapport entre pression finale et initiale du système [max 1,4]

$V_0$  = volume initial de chaque vérin [cm<sup>3</sup>]

Exemple:

Force requise env. 6000 daN et  $R = 1,1$  (10%) 4 SC1500-50 (ou bien 2 SC3000-50) Le volume requis est d'environ 1300 cm<sup>3</sup> et le choix se portera donc sur le réservoir de type PC-3. A noter qu'un plus grand volume éventuel du réservoir ne représente pas un problème. De plus, les réservoirs peuvent être couplés pour obtenir les volumes voisinant ceux requis.

**ES** Los cilindros de gas en funcionamiento no autónomo pueden conectarse a un pulmón de compensación. El objetivo principal es limitar la presión del sistema, reduciéndola a un valor menor que el que normalmente se obtendría con tasas de compresión standard. El volumen del pulmón de compensación puede calcularse fácilmente mediante la siguiente fórmula:

$$V_p = n \cdot \left[ \frac{S \cdot x \cdot R}{R-1} \right] - V_0$$

$V_p$  = volumen de compensación [cm<sup>3</sup>]

$n$  = nº de cilindros de gas necesarios.

$S$  = Área del vástago (pistón en la serie KE) en [cm<sup>2</sup>]

$x$  = carrera efectiva en [cm]

$R$  = Cociente entre la presión final necesaria y la presión inicial del sistema max 1,4]

$V_0$  = Volumen inicial de cada cilindro en [cm<sup>3</sup>]

Ejemplo:

Fuerza necesaria ~6000 daN y  $R = 1,1$  (10%).

Nº de cilindros = 4 Tipo SC1500-50 (ó 2 Tipo SC3000-50). El volumen de compensación necesario es de aproximadamente 1300 cm<sup>3</sup>.

Por lo tanto, el pulmón de compensación será del tipo PC-3. Por lo general, un pulmón con volumen extra no constituye problema. Para obtener un volumen más exacto, puede ser necesario conectar más pulmones al sistema

**PT** Os cilindros de gás que operam em modo não autónomo podem ser ligados a um depósito de compensação. O principal objectivo é limitar o aumento de pressão dentro do sistema a um valor inferior ao que se obteria normalmente com taxas de compressão normalizadas. O volume do depósito de compensação pode ser facilmente determinado utilizando a fórmula seguinte:

$$V_p = n \cdot \left[ \frac{S \cdot x \cdot R}{R-1} \right] - V_0$$

$V_p$  = volume de compensação [cm<sup>3</sup>]

$n$  = nº de cilindros de gás necessários.

$S$  = Área do embolo (pistão para a série KE) em [cm<sup>2</sup>]

$x$  = curso de trabalho efectivo em [cm]

$R$  = Relação entre a pressão final requerida e a pressão inicial do sistema [max 1,4]

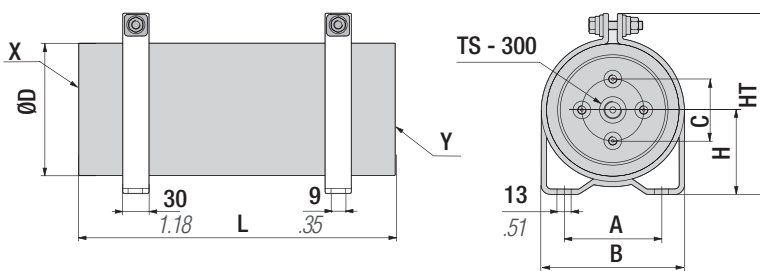
$V_0$  = Volume inicial de cada cilindro em [cm<sup>3</sup>]

Exemplo:

Força requerida ~6000 daN e  $R = 1,1$  (10%).

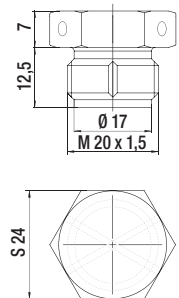
Nº de cilindros = 4 Tipo SC1500-50 (ou 2 Tipo SC3000-50). O volume de compensação requerido é de aproximadamente 1300 cm<sup>3</sup>. Logo, o depósito de compensação requerido é do tipo PC-3. O volume suplementar no depósito não é geralmente um problema e, para obter um volume mais preciso, podem ser ligados ao sistema depósitos suplementares

Codice Code Bestallnr. Code Codigo Código	Ø D		L		A		H		HT		B		Faccia X X Side Seite X Face X Cara X Face X	Faccia Y Y Side Seite Y Face Y Cara Y Face Y	C	Raccordi Fittings Anschlüsse Raccords Racores Ligações	Volume Volume Volumen Volume Volumen Volume		PED 2014/68/EU	
	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch					cm <sup>3</sup>	in <sup>3</sup>		
39PC001A	100	3.94	290	11.42	90	3.54	58	2.28	140	5.51	125	4.20	G1/8" (3x)	G1/8" (4x)	40	1.57		1000	61.02	✓
39PC003A	150	5.91	310	12.20	136	5.35	83	3.27	190	7.48	172	6.77	G1/8" (4x)	G1/8" (4x)	70	2.76	RTC	3000	183.07	✓
39PC005A	150	5.91	475	18.70	136	5.35	83	3.27	190	7.48	172	6.77	G1/8" (4x)	G1/8" (4x)	70	2.76	RMTC	5000	305.12	✓
39PC008A	200	7.87	415	16.34	212	8.35	108	4.25	242	9.53	252	9.92	G1/8" (6x)	G1/8" (6x)	97	3.82	RSMPTD	8000	488.18	✓
39PC010A	200	7.87	505	19.88	212	8.35	108	4.25	242	9.53	252	9.92	G1/8" (6x)	G1/8" (6x)	97	3.82		9960	607.79	✓

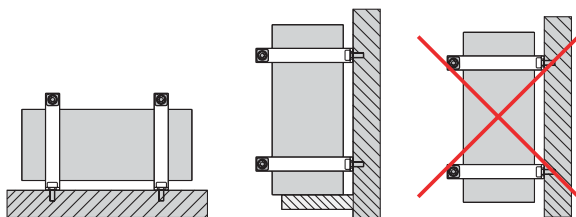


code: TS - 300 (300 bar)

Tappo di sicurezza sovrappressione CE  
Overpressure safety plug CE  
Überdruck Sicherheitsstecker CE  
Bouchon de sécurité surpression CE  
Enchufe de seguridad sobrepresion CE  
Bujão de segurança sobrepresão CE



Esempio - Example - Beispiel - Exemple - Ejemplo - Exemplo:



**IT** Pressione massima di caricamento: P= 150 bar

**EN** Maximum charging pressure: P= 150 bar

**DE** Max. Fülldruck: P= 150 bar

**FR** Pression maximale: P= 150 bar

**ES** Presión máxima de carga P = 150 bar

**PT** Pressão máxima de carregamento: P= 150 bar



All dimensions in mm/inch