

Separatore di fluidi:

Un accumulatore idropneumatico può essere utilizzato per trasferire pressione a due fluidi diversi che non debbano venire in contatto tra loro. Per questo utilizzo oltre che richiedere in fase d'ordine elastomeri compatibili con i fluidi impiegati occorre che il volume nominale dell'accumulatore sia almeno il 25% maggiore della quantità di fluido da trasferire, questo per evitare eccessive deformazioni dell'elastomero.

Accumulatore con bombole addizionali:

Quando in un circuito idraulico la differenza tra la massima e la minima pressione è piccola e occorre un considerevole accumulo di fluido, è possibile collegare agli accumulatori delle bombole addizionali di azoto per poter avere il volume totale richiesto (ΔV) a fronte di un numero inferiore di accumulatori installati sfruttando maggiormente la capacità di accumulo di ogni singolo componente. Per il dimensionamento deve essere considerata la formula (a) tenendo conto sia dell'influenza della temperatura (attraverso (c) e (d)), sia del fatto che la quantità di gas risulta divisa in due parti (nell'accumulatore nella bombola addizionale).

Nell'accumulatore è indispensabile che rimanga almeno il 25% del volume nominale dell'accumulatore quando viene raggiunta la pressione massima P_2 , pertanto:

$$\Delta V \leq 0,75 \times V_0$$

dove V_0 è il volume dell'accumulatore non considerando il volume delle bombole addizionali.

La pressione di pre-carica di azoto deve essere:

$$P_0 = P_1 \times 0,90$$

Altre applicazioni:

- Salvaguardia di apparecchi di controllo e misurazione pressione
- Abbattimento rumorosità dell'impianto
- Temporizzazione della salita di pressione

Note generali per il montaggio e la manutenzione

Controlli preliminari:

Prima di effettuare il collegamento confrontare i dati impressi sul corpo o sulla targhetta dell'accumulatore FOX con quelli relativi all'impianto, in particolare la pressione massima ammissibile e la pressione di pre-carica. Spesso un'errata scelta della pressione di pre-carica influisce negativamente sulla durata dell'accumulatore.

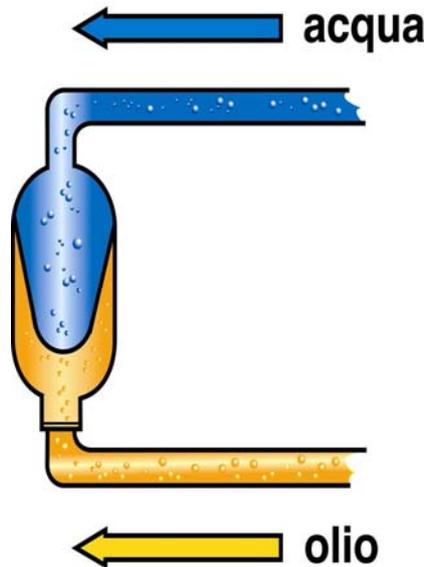
Installazione:

Quando se ne ha la possibilità, per avere il massimo rendimento, è preferibile montare l'accumulatore il più vicino possibile all'utilizzatore.

La posizione ideale per gli accumulatori a sacca è da verticale (con valvola azoto verso l'alto) a orizzontale. Gli accumulatori a membrana e a pistone possono essere installati in ogni posizione. Si consiglia di lasciare visibili i dati dell'accumulatore e uno spazio di 15cm sulla valvola azoto per poter eseguire i controlli e i ripristini di pre-carica.

Fluid separator:

An hydropneumatic accumulator can be used to transfer pressure on two different fluids that must not come in contact with each other. For this application in addition to requesting elastomers compatible with the fluids utilized it is necessary that the nominal value of the accumulator be 25% greater than the maximum quantity of fluid to be transferred in order to avoid excessive stretching of the elastomers.



Accumulators with additional gas cylinders:

When in a hydraulic circuit the difference between maximum and minimum pressure is minimal and requires a considerable accumulation of fluid it is possible to connect additional cylinders of nitrogen to the accumulators in order to receive the total requested volume (ΔV) reducing the number of installed accumulators and exploiting even more the single capacity of accumulation. For regulation consider formula (a) bearing in mind that in addition to the formulas of temperature influence (c, d) we must also consider the quantity of gas divided in two parts: one in the accumulator and the other in the additional cylinder. In the first case, it is indispensable that at least 25% of nominal accumulator volume remain when maximum value pressure is reached (P_2), therefore:

$$\Delta V = 0,75 \times V_0$$

where V_0 is the accumulator volume not considering the volume of the additional cylinders.

The pre-loading nitrogen pressure must be:

$$P_0 = P_1 \times 0,90$$

Other applications:

- Protection of pressure control and measuring instruments
- Noise reduction of system
- Timer for pressure rise

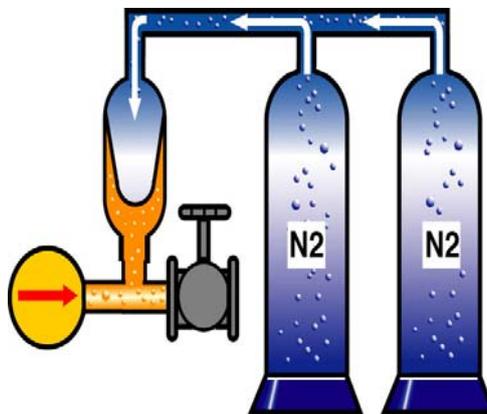
General note for assembly and maintenance

Preliminary checks:

Before effecting assembly check and compare data stamped on body or data plate of FOX accumulator with respective system, in particular maximum permissible pressure and pre-loading pressure. An incorrect pre-loading pressure selection often negatively influences accumulator life time.

Installation:

When the possibility exists, in order to achieve maximum yield, it is preferable to mount the accumulator as close as possible to the operator. The ideal position for the bag accumulators is from the vertical (with the nitrogen valve towards the top) to the horizontal position. Diaphragm and piston accumulators can be mounted in any position. It is advisable to leave accumulator data plate visible as well as 15 cm space around the nitrogen valve permitting easy access for controls and pre-loading regeneration.



Installazione:

Per piccoli volumi installati su macchine fisse è sufficiente la filettatura di attacco standard, per volumi più grossi occorrono staffe e collari di fissaggio che assicurano il corpo dell'accumulatore contro vibrazioni o eventuali urti.
In ogni caso è assolutamente vietato e pericoloso eseguire saldature sui corpi stessi.

Messa in funzione:

Prima di iniziare il ciclo di lavoro, accertare che la valvola limitatrice di pressione del circuito sia in diretto collegamento con l'accumulatore. Eseguire lo spurgo dell'aria lato fluido mediante l'apposita vite nei tipi con valvola a fungo e prevedere una valvola di ritegno all'uscita della pompa che la ripari da ritorni di portata.

Consigliamo inoltre un rubinetto di esclusione e messa a scarico dell'accumulatore che permetta di eseguire manutenzione anche durante il funzionamento dell'impianto e un regolatore di portata unidirezionale posto in linea con l'accumulatore per regolare la portata di scarico ed omogeneizzare così la risposta fornita dallo stesso.

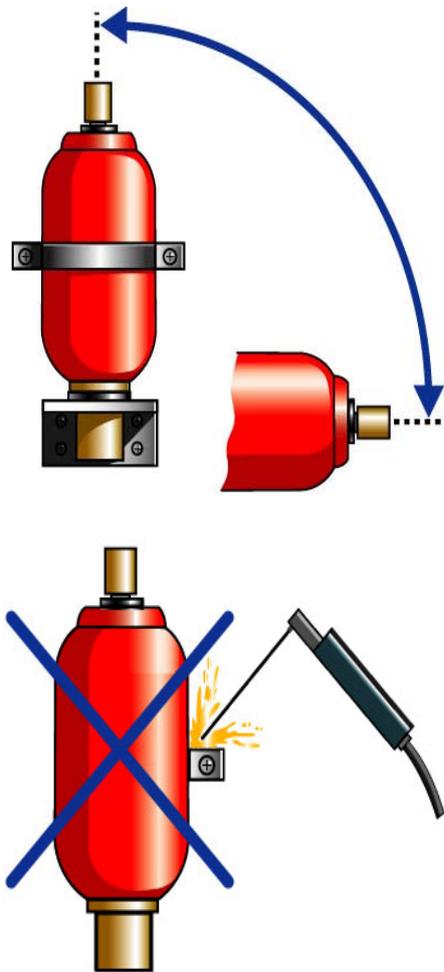
Prearica di azoto:

Gli accumulatori idropneumatici FOX vengono solitamente caricati nello stabilimento di origine con la quantità di gas stabilita in fase d'ordine e indicata nell'apposita targhetta o stampigliata sul corpo stesso. Detta operazione avviene a temperatura ambiente (~20 °C); temperature di esercizio differenti comportano una prearica di gas diversa (vedi formula d).

Controllo della prearica di azoto:

Si consiglia un controllo della pressione di prearica entro 10 giorni dalla data di avvio dell'impianto e successivamente ogni 6 mesi. Il controllo può essere effettuato in modo più semplice lasciando l'accumulatore installato sull'impianto e concentrando la nostra attenzione sul lato fluido. Questo metodo di prova si basa sul fatto che, durante il lento svuotamento di un accumulatore riempito di liquido, la pressione del lato impianto diminuisce dapprima lentamente secondo le leggi sulle proprietà dei gas, cadendo poi repentinamente al momento del raggiungimento del valore relativo alla prearica del gas. Questo fenomeno può essere esattamente rilevato con l'ausilio di un manometro direttamente interessato alla pressione del fluido dell'accumulatore. E' possibile controllare la prearica mediante il dispositivo di prearica AR appositamente dedicato a questa funzione e attraverso il quale è possibile effettuare il ripristino o l'aumento della pressione stessa mediante azoto secco in bombola.

E' assolutamente vietato l'impiego di compressori d'aria, bombole d'ossigeno o altri gas. E' inoltre indispensabile che il controllo o la variazione della pressione di prearica avvenga senza presenza di pressione lato fluido qualora l'accumulatore sia montato sull'impianto. Lo spazio sopra la valvola azoto per poter intervenire con l'apparecchiatura di prearica deve essere di almeno 15 cm.



Installation:

For small volumes installed on fixed machinery a standard screw thread attachment is sufficient, for larger volumes fixing brackets or clamps are necessary which protect the accumulator against vibrations or eventual impacts. At any rate it is absolutely prohibited to carry out welding on the bodies of the accumulators.

Start-up:

Before beginning the work cycle make sure that the circuit pressure limiting valve is connected directly to the accumulator. Bleed the air out of the fluid side utilizing the special screws provided on poppet valve type and furnish and fit a retaining valve at pump outlet that protects it from backflow. We also recommend a cut-off and drain valve that permits maintenance during the working phase of the system as well as a unidirectional on line rate of flow regulator in order to regulate accumulator discharge flow.

Pre-loading gas:

FOX hydropneumatic accumulators are usually already loaded direct from the factory with the quantity of gas stipulated during the order phase and indicated on the data plate or stamped on accumulator body. This operation takes place at room temperature (~20° C); different working temperatures require different pre-loading procedures (see formula d).

Control of gas pre-Loading:

It is advisable to control pre-loading pressure within 10 days after system start up and subsequently every 6 months. Controls can be carried out easily from the fluid side with the accumulator mounted on system. This test method is based on the fact that, during the slow drainage phase of an accumulator full of fluid, the pressure on the accumulator side initially diminishes slowly according to laws regarding the physical properties of gas, but then suddenly drops off when the relative pre-loading gas value is reached. Such a phenomenon can be noticed with the aid of a manometer measuring accumulator fluid pressure directly. It is however also possible to control gas pre-loading from the gas side with the aid of the pre-loading device (AR), which also permits regeneration or pressure increase through bottled dry nitrogen(N2). It is absolutely prohibited to utilize compressed air, gas cylinders or other types of gas. It is indispensable that the control or pre-loading pressure variation be carried out in the absence of pressure on the fluid side no matter whatever accumulator is mounted on the system. The space above the nitrogen valve in order to be able to reach the pre-loading equipment must be at least 15 cm.

