Maličký hydraulický akumulátor typové řady AC

se součinem p (MPa) x V (dm3) menším jak 2,0

1. Použití

Jako objemové akumulátory ke krytí eventuelních ztrát propustnostmi u malých zařízení pracujících v odpojovacím provozu, např. v upínacích okruzích (výdrž následně sepnutých intervalů řízených tlakovými spínači), nebo jako zdroj tlaku pro nouzové ovládání při selhání čerpadla. Kvůli objemům akumulátorů, které jsou k dispozici je doporučen AC40.
Podpora odpojovacích přechodů u čistě hydraulických, tlakem řízených volnoběžných ventilů (viz. D 7600 pozice 6.8).
Vyrovnání objemových změn uzavřeného objemu oleje na základě pulzací teploty okolí, např. dlouhodobé zkoušky s malými, statickými zkušebními lisy.
Ovlivnění a zvýšení vlastní nosnosti tlakových váh nebo jiných funkčních dílů ovládaných změnami tlaku. Tím může být zabráněno např. obrovským regulačním výkyvům při kompenzaci nízkofrekventovaných kmitavých nebo kývavých pohybů stavebních dílů hydromechanického systému, např. výložník jeřábu, hydromotory na dlouhém potrubí atd., nebo dojde rychle k odezvě.

2. Všeobecně k malým hydraulickým akumulátorům

Maličký akumulátor s jmenovitým objemem menším jak 0,1 litru a součinem tlaku a objemu menším jak 2,0 (tlak v MPa) jsou vyjmuty z rozsahu použití výnosu o tlakových nádobách (vydání 89, díl 5, kap. 2.1 paragraf 2 odstavec 1 č. 24). K pojištění tlaku stačí přepouštěcí ventil použitý pro hydraulické zařízení. Pro akumulátor není požadován vlastní, specielně přezkoušený pojistný ventil. Je -li maličký akumulátor zabudován v díle hydraulického zařízení, který je během provozu (nebo při neočekávaném hlášení závady) ohrožován nárůstem tlaku, který může překročit max. přetlak p_4, pak se pro tuto součást použije jednoduchý přepouštěcí ventil s nastavením menším nebo stejným jako p_4.
Také se doporučuje u maličkých akumulátorů doporučení, že při zásahu do hydraulického zařízení, např. při opravách, náhradách ventilů atd. musí být před začátkem prací vypuštěn tlakový olej (DIN 24 346, odst. 7.4.7), viz. také pozice 6.

3. Dodávaná provedení, veličiny

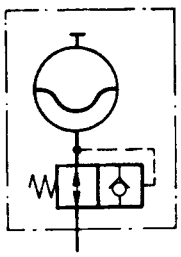
Příklad objednání

AC 13 - 1/4 -50 - ...

- základní typ, AC = akumulátor, ACS = akumulátor s uzavíracím ventilem [1])
- jmenovitý objem V_o (cm^3)
- druh připojení a velikost
- požadovaný tlak plynové náplně (bar), u ACS13 zadat také dodatečně uzavírací tlak jako druhou číselnou hodnotu
  Příklad: ACS13 - 1/4 - 50/110
- volitelný nástavec (viz. také pozice 4.1)
  označení pro objednávku: K1/4 = krátké provedení L1/4 = dlouhé provedení

symbol
AC 14 - 1/4
AC 40 - 1/4

ACS13 - 1/4



typ označení pro objednávku	jmenovitý objem V_o (cm3)	max. plnící tlak plynu p_o (bar)	max. dovolený přetlak p_4 (bar)	nejvyšší povolený poměr provozních tlaků $p_{2max} : p_{1max}$ iso-term.	adiabat.	hmotnost (kg)	rozsah nastavení pro uzavírací ventil (bar) od .... do
AC 13-1/4-...	13	250	500	4:1	3:1	0,3	–
ACS 13-1/4-.../... [1])	13	250	500	4:1	3:1	0,3	20...100 nebo 80...200 nebo 180...300
AC 40-1/4-...	40	250	400	4:1	3:1	0,65	–

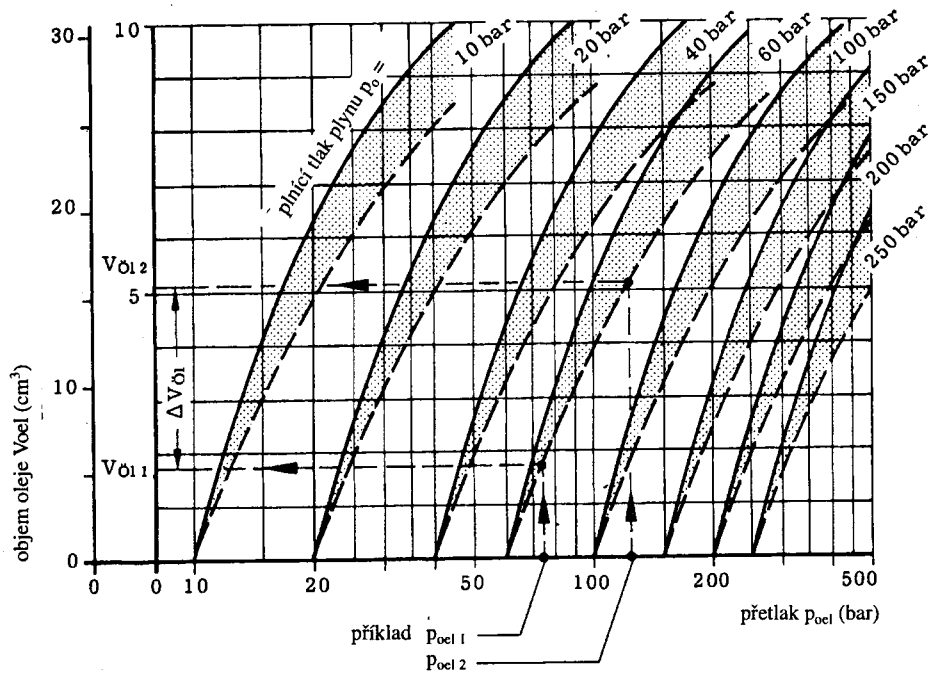
[1]) Provedení s uzavíracím ventilem se používá, když se v hydraulickém obvodu vyskytují tlaky $p_{01\,2}$, které jsou větší jak $4.p_o$.
Příklad: jeden akumulátor má tlumit v nízkém rozsahu tlaků (nepatrné předpětí plynu), druhý ve vyšším rozsahu tlaků (velké předpětí plynu). Za akumulátor pracující v nižším rozsahu tlaků bude vybrán typ ACS13 a uzavírací ventil bude nastaven na uzavírací tlak $\leqq 4\ p_o$, při adiabatickém namáhání (stálé střídání zatížení) $\leqq 3\ p_o$.

3.1. Další veličiny

pojmenování	maličký membránový akumulátor (kulový akumulátor)
připojení potrubí	viz. rozměrové obrázky pozice 4
velikost přípojů	viz. rozměrové obrázky pozice 4
montážní poloha	libovolná
připevnění	závitovým nástavcem G 1/4A DIN ISO 228/1 s těsnící hranou utahovací moment cca. 39 Nm
teplota okolí	-20 .... +60°C
tlaková zkouška	kapalinová -tlaková zkouška AC13 s 650 bar, AC40 s 520 bar (1,3-násobek max. dov. přetlaku p_4 dle TRB 522 díl 7 kap. 7 č. 2 a 3)
tlak prasknutí	cca. 4 x max. dovol. přetlak p_4
tlakové medium	jen hydraulický olej odpovídající DIN 51 524 díl 1 a 2: 10 .... 68 mm^2/s při 40°C (ISO VG 10 až 68 dle DIN 51 519) hranice viskozity : min. cca. 4 max. cca. 1500 mm^2/s rozsah viskozity pro optimál. provoz cca. 10 ... 500 mm^2/s rozsah teplot: -10 . . . +50°C
provozní tlaky	viz. též výběrová tabulka strana 1 p_o (bar) plnící tlak plynu (požadovaný), vyražen na tělese akumulátoru p_{omax} = 250 bar p_{omin} = 5 bar $p_{oel\,1}$ (bar) spodní provozní tlak (strana olej. výstupu), $p_{oel\,1\,min} \approx 1{,}1\ p_o$ $p_{oel\,2}$ (bar) horní provozní tlak (strana olej. výstupu), $p_{oel\,2\,max} \approx 4\ p_o$ (isoterm.), $\approx 4\ p_o$ (adiabat.),
plnící plyn	dusík, třída 4.0
možnost dodatečného plnění	možné, potřebné plnící zařízení na zakázku (pozice 5)

charakteristiky

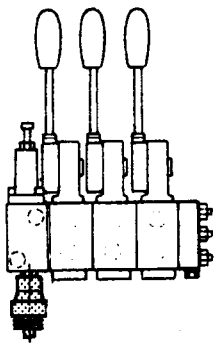
AC40 AC(S)13

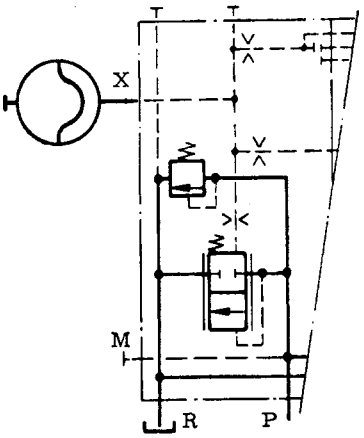


isotherma
adiabata

Charakteristiky představují jen teoretické směrné hraniční hodnoty ! To při zadaném plnicím tlaku plynu po vypočteném z obou provozních bodů poel1 a p_{oel2} je využitelný objem oleje, který je k dispozici $\Delta V_{oel} = V_{oel2} - V_{oel1}$. Při použití pro vyrovnání propustností může být počítán zcela isotermický průběh, rychlejší změny zátěže probíhají blížeji k adiabatické křivce.

příklad použití





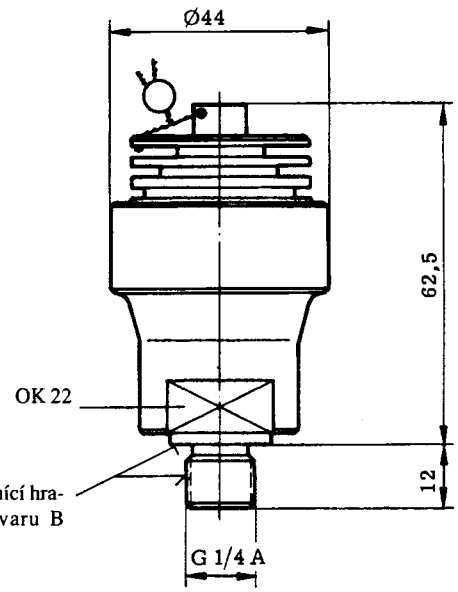
Akumulátor AC 13 našroubovaný do kanálu X rozvaděče SKS pro jeřáby dle D 5700K, SKS 361 X1 - 3. . k tlumení řídícího objemu diferenciální tlakové váhy

další příklady použití viz. např. SK 6900H, Sk 6900K, Sk 7200 M a Sk 7200N

4. Rozměry přístroje

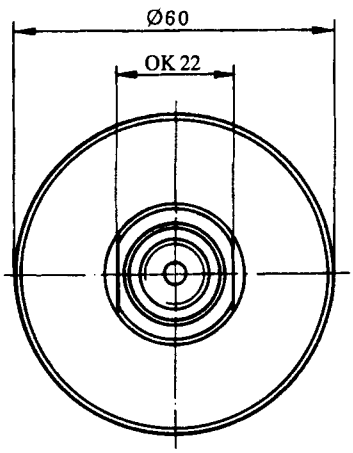
Všechny rozměry v mm, změny vyhrazeny !

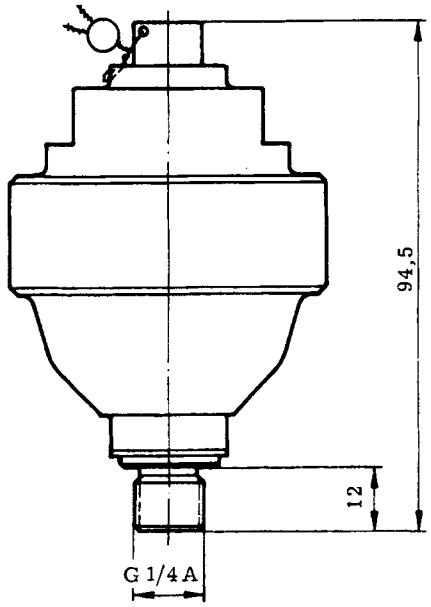
AC 13-1/4

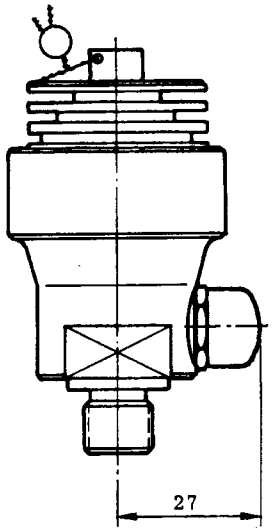


tvar závitu a těsnící hrany odpovídá tvaru B DIN 3852 list 2

AC 40-1/4

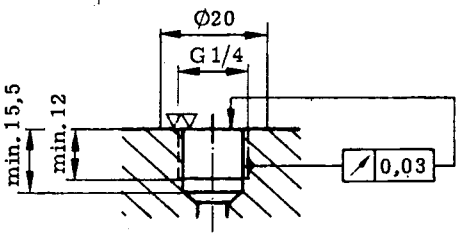






chybějící rozměry viz. výše

zástavbová komora pro všechny typy

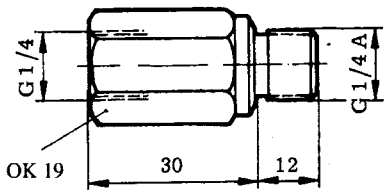


utahovací moment cca. 39 Nm

4.1. Nástavce

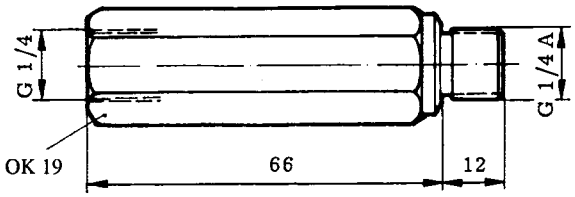
(volitelné)

Typ K1/4



při objednání jako náhr. díl
HAWE č. 6969 004
hmotnost cca. 0,06 kg

Typ L1/4



při objednání jako náhr. díl
HAWE č. 6920 130
hmotnost cca. 0,1 kg

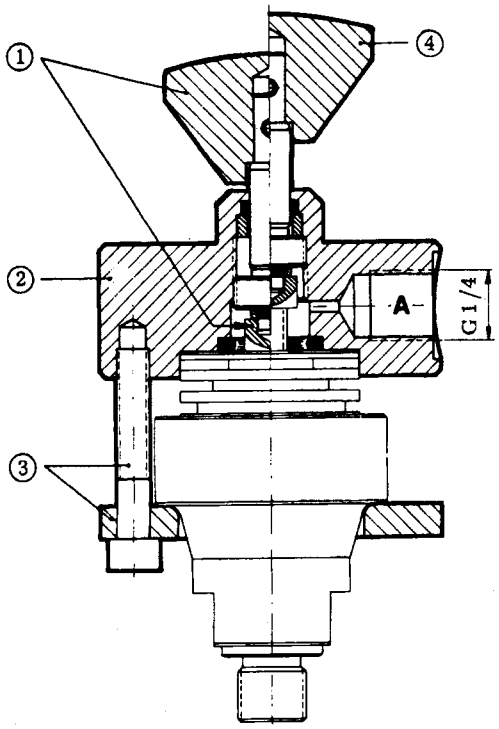
Pozor: zástavbová komora pro K 1/4 a L 1/4 a utahovací moment viz. výše

5. Plnící zařízení

K dodatečnému plnění nebo změně plnícího tlaku plynu.

Pzor: Dusíkové láhve připojovat na plnící zařízení jen přes redukční ventil! Používat je nejčistší dusík třídy 4.0 nebo 5.0!

objednací označení pro AC(S) 13: **Sk 7571 - F13**



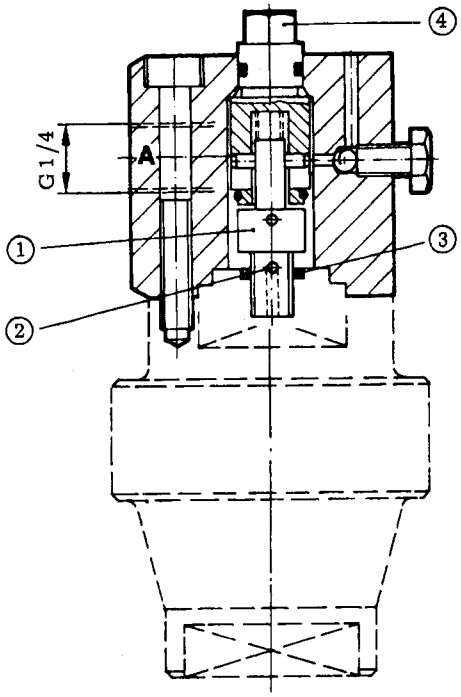
vyprázdnění

1. Vřeteno zašroubovat až na doraz křídlového kolečka do tělesa (2) a 6-ti hranou koncovku navléknout do odvzdušňovacího šroubu akumulátoru.
2. Akumulátor a plnící zařízení stahnout jednou rukou k sobě a těleso (2)- pokud je třeba otáčet ve směru hodinových ručiček , dokud nedosedne na akumulátor.
3. Pevně dotahnout opěrný kroužek a šrouby (3)
4. Křídlové kolečko vytočit proti směru hodinových ručiček = tlak plynu odejde kanálem A.

plnění

5. Dusíkovou lahev s redukčním ventilem připojit na A a nastavit požadovaný plnící tlak plynu na redukčním ventilu (kontrola manometrem).
6. Křídlové kolečko zašroubovávat otáčením doprava, dokud nedosedne odvzdušňovací šroub akumulátoru.
7. Odmontovat plnící zařízení.
8. Pevně dotahnout odvzdušňovací šroub.

objednací označení pro AC 40 : **Sk 7571 - F 40**



1. Vyprázdnění akumulátoru: Vyšroubovat odvzdušňovací šroub akumulátoru (1) , plyn odejde bočním odvzdušňovacím vrtáním (2) po cca. dvou otáčkách šroubem.
2. Plnění akumulátoru: Položit O-kroužek (3) do zahloubení a odvzdušňovací šroub akumulátoru zašroubovávat tak daleko, aby boční odvzdušňovací vrtání zůstalo ještě volné. Plnící zařízení sešroubovat s akumulátorem. Připojit dusíkovou lahev s redukčním ventilem na kanál A a nastavit požadovaný plnící tlak plynu na redukčním ventilu (kontrola manometrem!). Vřeteno (4) otáčením doprava zašroubovat klíčem OK 10, dokud nedosedne odvzdušňovací šroub akumulátoru. Odmontovat plnící zařízení. Pevně dotahnout šroub!

6. Poznámka

Pokud je maličký akumulátor pod tlakem kapaliny, nesmějí být prováděny žádné zásahy do hydraulického zařízení. Proto pozor: Před opravami, povolením šroubení, demontáží ventilů a ostatními servisními pracemi atd. je třeba v každém případě nejprve vyprázdnit akumulátor! Tato poznámka by měla být umístěna na bezpečném místě hydraulického zařízení a být poznamenán v návodu k provozu nebo poznamenána v příslušném schematu zapojení (DIN 24 346 odst. 7.4.7).
Odlehčení tlakového okruhu může být provedeno např. vypouštěcím šroubem v koncových deskách bloků rozvaděčů, které jsou v tomto případě použity společně s akumulátorem (koncové desky char. č. 2 v D 7470 str. 5). Často stačí také paralelní ovládání sedlového ventilu propojeného s akumulátorem, avšak musí mít absolutně negativní překrytí. Přesto je třeba dávat pozor na to, zda zůstane bez účinku eventuelní přitom se vyskytující tlak spotřebiče.