

Többskörös, fogaskerékszivattyú

2 + 2 (+2) építés,
4...26 cm³/ford.

HM03-22TK.1



Típus megadás	
**	Építési méret 22= kétkörös (iker szivattyú) 222= háromkörös szivattyú
TK	
*	1. meghajtó kör geometriai térfogata (cm ³ /ford.), 1. táblázat 22TK... 4...26 222TK... 4, 5, 5, 11, 16, 19
++	2. kör geometriai térfogata (cm ³ /ford.), 2. táblázat 22TK... 4...22,5 222TK... 4, 5, 5, 11, 16
++	3. kör geometriai térfogata (cm ³ /ford.), 2. táblázat 222TK... 4, 5, 5, 8, 11
*	Forgásirány (behajtótengely felől nézve) D= jobbos (óramutató járásával egyező) S= balos (óramutató járásával ellentétes)
*	Beépítési és tengely kód * (22TK.2 oldal) illesztőperem / tengely / lefogatas jelölés nélkül= normál perem, 1:8 kúpos, (alapkivétel), (100 Nm) φ36,5 / φ16,65-1:8 / 71,4x96,1-4xφ8,5 BC= DIN... 1:5 kúpos (100 Nm) φ80 / φ17-1:5 / 72x100-4xφ8 BS= DIN... bordás (DIN5482-B17x14), (115 Nm) φ80 / φ16,5 - z=9 / 72x100-4xφ8 DEU= kisperemes, 1-5 kúpos (100 Nm) φ50 / φ17-1:5 / 60x60-2xφ11,1 ME= kisperemes, sülyesztett, lapolt tengely (60 Nm) φ52 / φ17,8-8x6,5 / 60x60-2xφ11,1
*	Alternatívák jelölés nélkül= alapkivétel (szelep nélkül) 2TKSC.1...8. oldal (zárolapba épített nyomás - térfogat szelepek)
* a háromkörös (222TK...) típus csak alap vagy BC kivételben rendelhető Példa: jobb forgású, normál beépítésű 16 / 8 cm ³ /ford szivattyú: 22.TK.16+8.D	

Külső fogazású szivattyú, osztott réskiegyszerítőkkel, alumínium házzal, acél köz és véglapokkal, megfordítható forgásiránnyal, többféle felerősítéssel és hajtótengellyel, karimás hidraulikus csöcsatlakozással.
A szivattyúkörök áthajtása lapolt tengelyvéges kivitelű kapcsoló gyűrével történik.
Robosztus kivitel, hosszú élettartam, magas üzemi nyomás, csökkentett zajszint.

Általános adatok:

Beépítés	tetszőleges
Környezeti hőfok	-15 ... 60°C
Működőtető közeg	ásványi hidraulika olaj
	DIN 51524
Viszkozitás	12 ... 800 mm ² /s megengedett üzemi 20 ... 100 mm ² /s üzemi ajánlott p<=10 bar ... 2000 mm ² /s megengedett indítási
Üzemi hőfok	-15 ... +80°C
Szűrés	legalább: a névleges szűrés finomság 25 mikron (β ₂₅ =75)

Figyelem !

Az 1. táblázatban megadott nyomásértékek az 1. meghajtó körre a **normál peremes, BC, BS, DEU**, típusokra vonatkoznak.

Az **ME**, típusra kisebb nyomások engedhetők meg, a 22TK.2. oldal - 2. táblázat szerint.

A második ill. harmadik körök nyomásértékeit a 22TK.2 oldal - 2. táblázat tartalmazza.

Figyelem !

A szivattyú terhelését megengedett nyomatokra ellenőrizni kell !
Lásd 22TK.2 oldal.

1. táblázat (1. meghajtó kör)	kód:	4	6	8	11	14	16	19	22	26
Geometriai térfogat	cm ³ / ford.	4	5,5	8	11	14	16	19	22,5	26
Szívóági nyomás		min. 0,6 max. 3 abszolult								
Max. tartós nyomás p ₁	bar	260			210			200		
Max. időszakos nyomás p ₂ (20 sec.)		290			230			210		
Max. csúcsnyomás p ₃ (0,5 sec.)		320			260			240		
Minimális fordulatszám 100 bar - ig.		600		500						
100 ... 180 bar		1200		1000		800				
180 bar ... p ₂	1/min	1400		1200		1000				
Maximális fordulatszám p ₁		3500		3000		2500		2000		
p ₂		3800		3500		3000		2500		

2. táblázat, ME típusú és második ill. harmadik kör műszaki adatai:

	kód:	4	6	8	11	14	16	19	22
Geometriai térfogat	cm ³ / ford.	4	5,5	8	11	14	16	19	22,5
Szívóági nyomás	bar	min. 0,6 max. 3 abszolult							
Max. tartós nyomás p ₁		210	200	180	160	130	120		
Max. időszakos nyomás p ₂ (20 sec.)*		260		255	225	185	160		
Max. csúcsnyomás p ₃ (0,5 sec.)*		260		255	225	185	160		
Minimális fordulatszám 100 bar - ig.	1/min	600	500						
100 ... 180 bar		1200	1000	800					
180 bar ... p ₂		1400	1200	1000					
Maximális fordulatszám p ₁		3500	3000	2500	2000				
p ₂		3800	3500	3000			2500		

* ritka szakaszos üzemeltetés esetén javasolt.

Többkörös szivattyúk megengedett üzemi nyomásai.

A szivattyúkörök nyomásviszonyinak meghatározásánál két szempontot kell figyelembe venni.

1. A körök egyenkénti nyomásértékei nem léphetik túl az adott körre megengedett értékeket (1. és 2. táblázat.)
2. Az egyidejű nyomásokból kialakuló tengely nyomatékkerhelések nem haladhatják meg a megengedhető maximális értéket.
 Összekötőgyűrűre megengedett nyomaték: **M2 <= 60 Nm, (222TK..., M3<= 60 Nm)**
 Behajtótengelyen megengedett összegzett nyomaték (Mb) nem haladhatja meg a behajtótengelyre megengedett nyomatékot.
 Kétkörös szivattyúra (22TK...): **M1 + M2 <= Mb, és M2<= 60 Nm**
 Háromkörös szivattyúra (222TK...): **M1 + M2 + M3<= Mb és M2 + M3 <= 60 Nm és M3<=60 Nm**

$$M \text{ (Nm)} = (1,59 \times Vg \text{ (cm}^3\text{/f.)} \times p \text{ (bar)}) / (100 \times 0,95) , \quad (0,95 = \text{hidromechanikai hatásfok})$$

Megengedett behajtótengely nyomatékok (Mb):	típus	tengely:	Mb
	normál (jelölés nélkül)	φ 16,65 – 1:8	100 Nm
	BC	φ 17 – 1:5	100 Nm
	DEU	φ 17 – 1:5	100 Nm
	ME	φ 17,8 – 8x6,5	60 Nm

A megengedhető üzemi nyomás mindig a két feltételből adódó szigorúbb, kisebbik érték !

Beépítés és üzemeltetés:

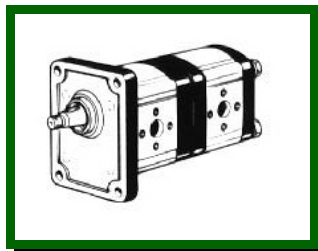
A szivattyú meghajtásához elasztikus, körmös tengelykapcsoló beépítése a javasolt. A tengelykapcsoló sem radiálisan, sem, axiálisan nem nyomhatja (terhelheti) a szivattyút ! (általánosan 1,5 – 2 mm tlg. hézagot, játékot kell biztosítani). Megengedett maximális tengelyeltérési hiba 0,2 mm .

A szívóág névleges méretének szűkítése nem megengedett, ajánlott méretek: 4 – 8 cm³/f = 1/2", NA18 , 8 – 26 cm³/f.= 3/4", NA22
 A nyomóág névleges méretének szűkítése a nyomáshatárolóig nem megengedett, ajánlott méretek: 4 – 8 cm³/f = 3/8", NA12 , 8 – 16 cm³/f.= 1/2", NA15, 19 – 26 cm³/f.= 1/2", NA18

Beépítés előtt tölts fel a szivattyút, ellenőrizze a forgásirány helyességét, a csővezeték tisztaságát: szennyeződések, forgácsok, tömítő dugók, stb.
 Első indításkor ajánlott a nyomóág légtelenítése. Indítás előtt ellenőrizze, hogy a szivattyú forgásirányának megfelelően a szívó és nyomóágak helyes oldalra kerültek – e felszerelésre.
 Ellenőrizze a szivattyú olajellátási feltételeit. (szívóág bele ér – e az olajba, nincs- e elzárva az olaj útja).
 Indítás előtt feltétlenül ellenőrizze, hogy nem tud - e kialakulni káros túlnyomás. (nyomáshatároló meglétének, helyének, bekötésének, beállításának ellenőrzése).
 Lehetőség szerint tekerje ki a nyomásvédelmet, így majd alacsony terhelés mellett tud indulni a szivattyú.
 Indítás előtt kézi átforgatással ellenőrizze, hogy az összeépítésből adódnak – e feszülések elakadások.
 Pillanatnyi beindítással ellenőrizze a helyes forgásirányt. Figyelem a tartósan rossz irányban történő üzem a szivattyút károsítja!
 Élettartami szempontokat figyelembe véve javasoljuk a helyesen beépített és átellenőrzött szivattyú bejáratását 50 bar terhelés mellett t, 15 – 20 min időtartamban.

A szivattyú élettartamának szempontjából igen lényeges szempont az olaj folyamatos tisztaságának biztosítása és a helyes olajtípus kiválasztása.
 Az olajnak, az adott üzemi hőfokon kellő kenőképességet kell biztosítani, rosszul kiválasztott olajtípusnál a kenési elégtelenségek miatt gyors elhasználódás várható.
 Az adott üzemi hőfokhoz olyan olajat kell választani, aminek a viszkozitása 30 .. 50 mm²/s optimális tartományba esik.
 Cégünk a magas adagolású HV-U olajak használatát ajánlja.

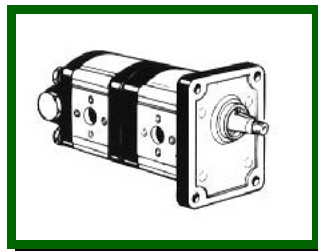
Szivattyúk beépített nyomáshatárolóval



Jelölés nélkül (alap kivitel)
(22.TK...)

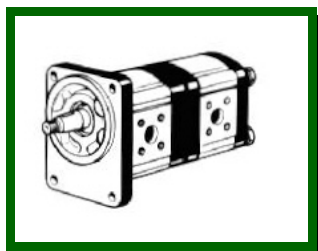
Illesztőperem: $\varnothing 36,5$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 16,65$ mm
Tengely kúposág: 1:8
Felfogatás osztása: 71,4 x 96,1 mm
Felfogató csavar: M8 (4 x $\varnothing 8,5$ mm)
Műszaki adatok: 22TK.1 – 1, 2. tábl.

Bővebben: 22TKN.1... old.



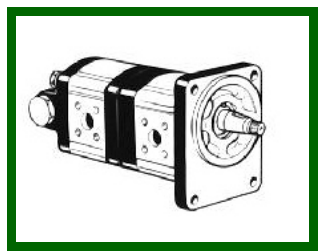
Alap kivitel (22.TK...VS)

Zárólapba épített fix nyomáshatárolót lásd 2TKSC1 oldal.



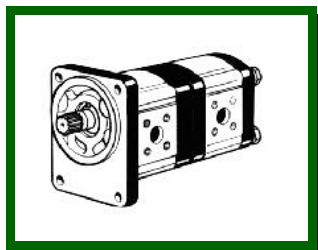
BC (22.TK...BC...)

Illesztőperem: $\varnothing 80$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 17$ mm
Tengely kúposág: 1:5
Felfogatás osztása: 72 x 100 mm
Felfogató csavar: M8 (4 x $\varnothing 9$ mm)
Műszaki adatok: 22K.1 – 1, 2. tábl.



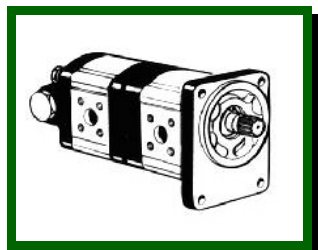
BC.VS (22.TK...BC.VS)

Zárólapba épített fix nyomáshatárolót lásd 2TKSC1 oldal.



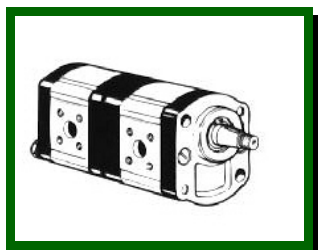
BS (22.TK...BS...)

Illesztőperem: $\varnothing 80$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 16,5$ mm
Borda kialakítás: DIN5482-B17x14
Bordák száma: z=9
Felfogatás osztása: 72 x 100 mm
Felfogató csavar: M8 (4 x $\varnothing 9$ mm)
Műszaki adatok: 22TK.1 – 1, 2. tábl.



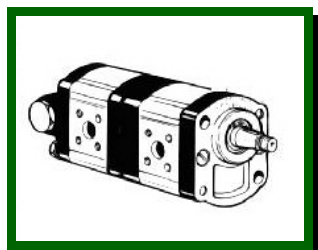
BS.VS (22.TK...BS.VS)

Zárólapba épített fix nyomáshatárolót lásd 2TKSC1 oldal.



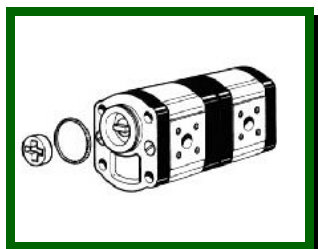
DEU (22.TK...DEU...)

Illesztőperem: $\varnothing 60$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 17$ mm
Tengely kúposág: 1:5
Felfogatás osztása: 60 x 60 mm
Felfog. csavar: M10 (2x $\varnothing 11,1$ mm)
meghúzási nyomaték: 50 Nm
Műszaki adatok: 22TK.1 – 1, 2. tábl.



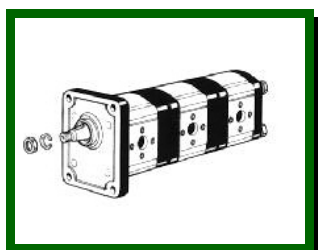
DEU.VS (22.TK...DEU.VS)

Zárólapba épített fix nyomáshatárolót lásd 2TKSC1 oldal.



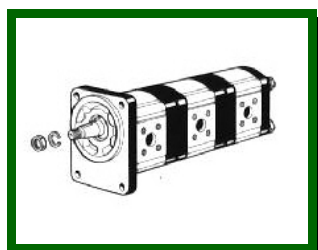
ME (22.TK...ME...)

Illesztőperem: $\varnothing 62$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 17,8$ mm
Tengely lapolás: 8 mm
lapolás hossza: 6,5 mm
Felfogatás osztása: 60 x 60 mm
Felfog. csavar: M10 (2x $\varnothing 11,1$ mm)
meghúzási nyomaték: 50 Nm
Műszaki adatok: 22K.2 – 2. tábl.



Jelölés nélkül (alap kivitel)
(222.TK...)

Illesztőperem: $\varnothing 36,5$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 16,65$ mm
Tengely kúposág: 1:8
Felfogatás osztása: 71,4 x 96,1 mm
Felfogató csavar: M8 (4 x $\varnothing 8,5$ mm)
Műszaki adatok: 22TK.1 – 1, 2. tábl.



BC (222.TK...BC...)

Illesztőperem: $\varnothing 80$ mm
Névl. tengely átm. $\varnothing 17$ mm
Tengely kúposág: 1:5
Felfogatás osztása: 72 x 100 mm
Felfogató csavar: M8 (4 x $\varnothing 9$ mm)
Műszaki adatok: 22K.1 – 1, 2. tábl.