

Hydraulische Hybridpumpen T6H*

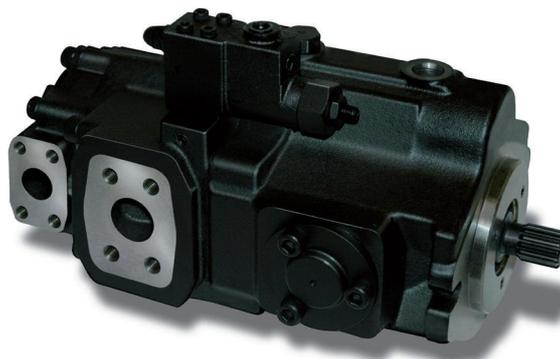
Denison Flügelzellentechnologie, Konstantem und verstellbarem Pumpen

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

ALLGEMEINES	Merkmale.....	3
	Allgemeine Anwendungshinweise.....	3
	Minimale und maximale Drehzahlen.....	4
	Betriebsdruckbereich.....	4
	Pumpenstart.....	4
	Zulässiger Mindesteinlaßdruck.....	5
	Pumpenauslegung.....	6
	Betriebsdruckbereich.....	6
	Formeln.....	7
	Allgemeine Kenngrößen.....	7
	Konstruktionsprinzip.....	8
	Anwendungsvorteile.....	8
	Regler.....	9
	Druckflüssigkeiten.....	10
	Wellen.....	11
T6H20B - T6H20C	Bestellschlüssel und Betriebs-Charakteristik.....	12
T6H20B - T6H20C	Maßzeichnung.....	13
T6H20B	Technische Daten.....	14
T6H20C	Technische Daten.....	15
T6H29B - T6H29C	Bestellschlüssel und Betriebs-Charakteristik.....	16
T6H29B - T6H29C	Maßzeichnung.....	17
T6H29B	Technische Daten.....	18
T6H29C	Technische Daten.....	19
T6H29D	Bestellschlüssel und Betriebs-Charakteristik.....	20
T6H29D	Maßzeichnung.....	21
T6H29D	Technische Daten.....	22
T6H29DB	Bestellschlüssel und Betriebs-Charakteristik.....	23
T6H29DB	Maßzeichnung.....	24
T6H29DB	Technische Daten.....	25
T6H20B - T6H20C	Lage der Anschlüsse.....	26
T6H29B - T6H29C - T6H29D	Lage der Anschlüsse.....	26
T6H29DB	Lage der Anschlüsse.....	27

**BESCHREIBUNG**

Die Hybridpumpe ist eine Kombination aus einer konstanten Flügelzellenpumpe der Größe B, C, oder D, mit einer regelbaren Axialkolbenpumpe der Type PV20 oder PV29. Die Triebwerke beider Pumpen werden von einer gemeinsamen, durchgehenden Welle angetrieben und verfügen über einen gemeinsamen, großdimensionierten Sauganschluß sowie 2 unabhängige Druckanschlüsse : Einen für die Kolbenpumpe und einen für die Flügelzellenpumpe.

EIGENSCHAFTEN

Diese Pumpen sind, in Bezug auf ihr Fördervolumen, sehr kompakt und bauen kleiner als jede ähnliche Pumpe.

GRÖßERER FÖRDERSTROM

T6H20B = 42,9 cm³/U regelbar + 5,8 bis 50,0 cm³/U konstant
 T6H20C = 42,9 cm³/U regelbar + 10,8 bis 100,0 cm³/U konstant
T6H29B = 61,9 cm³/U regelbar + 5,8 bis 50,0 cm³/U konstant
 T6H29C = 61,9 cm³/U regelbar + 10,8 bis 100,0 cm³/U konstant
 T6H29D = 61,9 cm³/U regelbar + 47,6 bis 158,0 cm³/U konstant
 T6H29DB = 61,9 cm³/U regelbar + 47,6 bis 158,0 cm³/U konstant
 + 5,8 bis 50,0 cm³/U konstant

HÖHERER BETRIEBSDRUCK

Der zulässige Betriebsdruck für die Regelpumpen liegt bei 240 bar für die T6H20B/C und 210 bar für die T6H29B/C/D/DB.

Diese Kombipumpe bietet die Vorzüge der PV- und der Flügelzellenpumpe, welche durch ihre Geräuscharmheit zur Verbesserung des Arbeitsumfeldes beitragen.

Die zugelassenen höheren Betriebsdrücke erlauben den Einsatz kleinerer Komponenten und ermöglichen daher echte Einsparungen.

FLEXIBLE MONTAGE

Die getrennten Ausgänge für Konstant- und Regelpumpe lassen den Parallelbetrieb zweier Maschinenfunktionen zu : Z.B. die Steuerfunktion und eine Arbeitsfunktion einer mobilen Arbeitsmaschine.

- Ein gemeinsamer Sauganschluß.
- 4 oder 8 mögliche Lagen für den hinteren Druckanschluß P2 - 8 mögliche Lagen für den hinteren Druckanschluß P3.
- Interner oder externer Steuerölrücklauf für die Regelpumpe.
- Integriertes Entlastungsventil für den Kompensator.

Für die Kolbenpumpe stehen folgende Regler zur Verfügung :

- Druckregler „C“
- Druckregler, fernsteuerbar „F“
- Load sensing Regler „L“
- Druckregler mit Entlastungsventil und ext. Steuerölrücklauf

Die Pumpeneinsätze der Flügelzellenpumpe gewährleisten hohe Flexibilität hinsichtlich Anpassung des Förderstroms und Austausch im Servicefall.

Die Pumpe kann mit Mineralöl, biologisch abbaubaren, sowie schwer entflammaren Flüssigkeiten in einem Bereich von 10 bis 1600 cSt betrieben werden.

ALLGEMEINE ANWENDUNGSHINWEISE

1. Drehzahlbereich, Betriebsdruck, Betriebstemperatur, Druckflüssigkeit, Viskosität und Drehrichtung prüfen.
2. Der Gehäusedruck der T6H- Pumpe darf 0,7 bar nicht übersteigen (s. technische Daten).
3. Einlaßdruckbedingungen der Pumpe prüfen, ob diese den Anwendungsbedingungen entsprechen.
4. Art der Welle prüfen, ob diese das erforderliche Drehmoment übertragen kann.
5. Wahl der Kupplung nach geringstmöglicher Belastung der Welle (Masse, Ausrichtung, Winkelabweichung).
6. Filterung so auslegen, daß die Grenzwerte der Festpartikelverschmutzung eingehalten werden.
7. Pumpenumgebung : Schallreflexion, Verchmutzung und Stoßbeanspruchung vermeiden.
8. Auch wenn die T6H- Pumpen einen schnellen Druckregler haben, so empfehlen wir doch die Absicherung des Systems mit einem Druckbegrenzungsventil.
9. Wenn die Pumpe längere Zeit im Stand-by-Betrieb läuft, ist diese zum Schutz vor Überhitzung zu spülen. Drei Spülanschlüsse stehen dafür zur Verfügung.

Anschl.	Größe	Hubring	Geometrisches Fördervolumen V _{geom} cm ³ /U	Mindest Drehzahl min. min ⁻¹	Drehzahl max.		Betriebsdruck max.					
					HF-0, HF-1 HF-2 min ⁻¹	HF-3, HF-4 HF-5 min ⁻¹	HF-0, HF-2		HF-1, HF-4, HF-5		HF-3	
							^{3) - 4)} bar	⁵⁾ bar	^{3) - 4)} bar	⁵⁾ bar	^{3) - 4)} bar	⁵⁾ bar
P1	T6H20		42,9	600	2600 ¹⁾	1800	280	240	175 ²⁾	140 ²⁾	175	140
	T6H29		61,9	600	2400 ¹⁾	1800	250	210	175 ²⁾	140 ²⁾	175	140
P2 oder P3	B	B02	5,8	600	2600	1800	300	275	240	210	175	140
		B03	9,8									
		B04	12,8									
		B05	15,9									
		B06	19,8									
		B07	22,5									
		B08	24,9									
		B10	31,8									
		B12	41,0									
	B15	50,0	280	240								
P2	C	*03	10,8	600 (400) (Mobilausführung)	2600	1800	275	240	210	175	175	140
		*05	17,2									
		*06	21,3									
		*08	26,4									
		*10	34,1									
		*12	37,1									
		*14	46,0									
		*17	58,3									
		*20	63,8									
		*22	70,3									
	*25	79,3	2500									
	*28	88,8	210	160		160						
	*31	100,0										
	D	014	47,6	600	2400	1800	240	210	210	175	175	140
		017	58,2									
		020	66,0									
		024	79,5									
		028	89,7									
		031	98,3									
		035	111,0									
038		120,3										
042		136,0										
045		145,7	2200									
050	158,0	210	160		160							

* = 0 = Industrieausführung = B = Industrieausführung, beide Drehrichtungen = M = Mobilausführung

¹⁾ B10- Lebensdauer siehe Seite 11.

²⁾ Gleicher Maximaldruck für HF-0, HF-1 und HF-2.

³⁾ Bedingungen siehe Seite 6.

⁴⁾ Kurzzeitig

⁵⁾ Dauernd

HF-0, HF-2 = H-LP- Öle

HF-1 = H-L- Öle

HF-5 = Synthetische Flüssigkeiten

HF-3 = Invertierte Emulsionen

HF-4 = Wasserglykole

Für weitere Information und zur Klärung Ihrer speziellen Anforderungen, sprechen Sie bitte mit Ihrem örtlichen Parker-Büro.

PUMPENSTART

Zunächst die Pumpe bei niedrigster Drehzahl und geringstem Druck starten, um einwandfreies Ansaugen sicherzustellen. Ein Druckbegrenzungsventil am Auslaß sollte zurückgestellt sein, um den Staudruck so gering wie möglich zu halten. Vorzugsweise sollte ein Entlüftungsventil eingebaut sein, um das System von möglichen Lufteinschlüssen zu befreien.

Die Pumpe sollte niemals mit höchster Drehzahl bzw. Druck gefahren werden, bevor nicht sichergestellt wurde, daß sie einwandfrei ansaugt und das Betriebsmedium frei von Lufteinschlüssen ist.



ZULÄSSIGER MINDESTEINLAßDRUCK (BAR ABSOLUT)

Hubringe		Drehzahl min ⁻¹							Hubring
Größe	Hubring	1200	1500	1800	2100	2200	2400	2600	
	T6H20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,85	0,90	T6H20
	T6H29	0,80	0,80	0,80	0,86	1,00	1,04		T6H29
B	B02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	B02
	B03								B03
	B04								B04
	B05								B05
	B06								B06
	B07								B07
	B08								B08
	B10								B10
	B12								B12
	B15						0,84	B15	
C	*03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	*03
	*05								*05
	*06								*06
	*08								*08
	*10								*10
	*12								*12
	*14								*14
	*17								*17
	*20								*20
	*22								*22
	*25								*25
*28	*28								
*31	*31								
D	014	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	014
	017								017
	020								020
	024								024
	028								028
	031								031
	035								035
	038								038
	042								042
	045								045
	050								050

MAX. GEHÄUSEDRUCK (BAR)

Größe	Max. Gehäusedruck (bar)	1200	1500	1800	2100	2200	2400	2600	Größe
T6H20		0,69	0,69	0,69	0,34	0,34	0,34	0,34	T6H20
T6H29		0,69	0,69	0,69	0,34	0,34	0,34		T6H29

Flügelzellenstufe : Der Einlaßdruck wird am Saugflansch gemessen und bezieht sich auf Betrieb mit Mineralöl bei einer Viskosität von 10 bis 65 cSt. Der Unterschied zwischen Einlaßdruck und Umgebungsdruck darf 0,2 bar nicht übersteigen, da sonst gelöste Luft ausgast.

Kolbenpumpenstufe : Schnelles Abschwenken bei hohen Drehzahlen führt zu Druckspitzen im Gehäuse. Wenn hinter der Pumpe ein schnell schließendes Ventil vorgesehen ist, schließen Sie bitte beide Lecköleleitungen des Gehäuses an und sehen Sie ein Druckbegrenzungsventil vor. Diese Werte sind wie folgt zu multiplizieren, bei Verwendung von :

- a) invertierten Emulsionen und Wasserglykolen mit Faktor 1,25.
- b) synthetischen Flüssigkeiten auf Phosphatester-Basis mit Faktor 1,35.
- c) Flüssigkeiten auf Ester-oder Rapsöl-Basis mit Faktor 1,1.

EINIGE FORMELN AUS DER FLUIDTECHNIK

Antriebsdrehmoment der Pumpe	N.m	$\frac{\text{Druck (bar)} \times \text{Verdrängung (cm}^3/\text{U)}}{20 \pi \times \eta_{\text{mech.}}}$
Leistungsaufnahme der Pumpe	kW	$\frac{\text{Drehzahl (min}^{-1}\text{)} \times \text{Verdrängung (cm}^3/\text{U)} \times \text{Druck (bar)}}{600000 \times \eta_{\text{ges.}}}$
Förderstrom der Pumpe	L/min	$\frac{\text{Drehzahl (min}^{-1}\text{)} \times \text{Verdrängung (cm}^3/\text{U)} \times \eta_{\text{vol.}}}{1000}$
Hydromotor- Drehzahl	min ⁻¹	$\frac{1000 \times \text{Förderstrom (l/min)} \times \eta_{\text{vol.}}}{\text{Fördervolumen (cm}^3/\text{U)}}$
Drehmoment des Hydromotors	N.m	$\frac{\text{Druck (bar)} \times \text{Verdrängung (cm}^3/\text{U)} \times \eta_{\text{mech.}}}{20 \pi}$
Leistung des Hydromotors	kW	$\frac{\text{Drehzahl (min}^{-1}\text{)} \times \text{Verdrängung (cm}^3/\text{U)} \times \text{Druck (bar)} \times \eta_{\text{ges.}}}{600000}$

ALLGEMEINE KENNGROEN

	Befestigungsnorm	Masse ohne Steckverbinder kg	Massenträgheitsmoment kgm ² x 10 ⁻⁴	SAE 4-Loch Flansche J518 ISO/DIS 6162-1 oder 6162-2			
				Sauganschluß	Druckanschluß		
					P1	P2	P3
T6H20B	SAE J744c	37,0	42,9	2.1/2"	1.1/4"	3/4" oder 1"	
T6H20C	ISO-3019-1 - SAE B 101-2	37,0	46,7				
T6H29B		49,0	64,2				
T6H29C	SAE J744c	49,0	68,0	3"	1.1/4"	3/4" oder 1"	
T6H29D	ISO-3019-1 - SAE C 127-2	60,0	80,7				
T6H29DB		72,0	83,9		1.1/4"		

Typenbezeichnung **T6H29B- B08 - 1 L 1 B - 2 F 0 M 0 - 00 -**
T6H29C- *12 - 1 L 1 C - 2 F 0 M 0 - 00 -

Baureihe und Kolbenstufe
 Fördervolumen

P1 = 61,9 cm³/U

Hubring P2

(Förderstrom bei 0 bar und 1500 min⁻¹)

T6H29B

B02 = 8,7 l/min

B03 = 4,7 l/min

B04 = 19,2 l/min

B05 = 23,9 l/min

B06 = 29,7 l/min

B07 = 33,7 l/min

B08 = 37,4 l/min

B10 = 47,7 l/min

B12 = 61,5 l/min

B15 = 75,0 l/min

T6H29C

*03 = 16,2 l/min

*05 = 25,8 l/min

*06 = 31,9 l/min

*08 = 39,6 l/min

*10 = 51,1 l/min

*12 = 55,6 l/min

*14 = 69,0 l/min

*17 = 87,4 l/min

*20 = 95,7 l/min

*22 = 105,4 l/min

*25 = 118,9 l/min

*28 = 133,2 l/min

*31 = 150,0 l/min

Art der Welle

1 = Paßfedervelle (SAE C)

4 = Vielkeilwelle mit Evolventenflanken (SAE C)

Drehrichtung (auf Wellenende gesehen)

R = Rechtslauf

L = Linkslauf

Dichtungsklasse

1 = S1 - BUNA N

5 = S5 - VITON®

Ausführung

Modifikation

Lage der Anschlüsse

Abhängig von der Drehrichtung - Siehe Seite 26

Gehäuse Anschlußgröße

	Ø	Typ
P2	1"	0
P2	3/4"	1

Flanschverbindung

4-Loch-Flansch SAE (J518c)

0 = UNC Gewinde

M = Metrisches Gewinde

P1 Hubbegrenzer (fest eingestellt)

0 = 100% Förderstrom max.

9 = 90% Förderstrom max.

8 = 80% Förderstrom max.

7 = 70% Förderstrom max.

6 = 60% Förderstrom max.

5 = 50% Förderstrom max.

Regler

C = Standard Druckregler

F = Fernsteuerbarer Druckregler

L = Load Sensing - Regler

Lecköl- und Entlastungsanschlüsse

0 = Externes Lecköl mit UNF-Gewinde

2 = Externes Lecköl mit BSPP Gewinde

3 = Internes Lecköl mit UNF-Gewinde

4 = Internes Lecköl mit BSPP Gewinde

* = 0 = Industrieausführung - Eine Drehrichtung

* = B = Industrieausführung - Beide Drehrichtungen

* = M = Mobilausführung - Beide Drehrichtungen

BETRIEBS - CHARAKTERISTIK - TYPISCH [24 CSt]

Druckanschluß	Hubring	Geometrisches Fördervolumen V _{geom}	Förderstrom Q [l/min], n = 1500 min⁻¹				Antriebsleistung P [kW], n = 1500 min⁻¹			
			p = 0 bar	p = 140 bar	p = 300 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 300 bar		
P2 T6H29B	B02	5,8 cm³/U	8,7	7,0	5,1	0,5	2,6	5,1		
	B03	9,8 cm³/U	14,7	13,0	11,1	0,6	4,0	8,1		
	B04	12,8 cm³/U	19,2	17,5	15,6	0,6	5,0	10,4		
	B05	15,9 cm³/U	23,9	22,2	20,2	0,7	6,1	12,7		
	B06	19,8 cm³/U	29,7	28,0	26,1	0,7	7,5	15,6		
	B07	22,5 cm³/U	33,7	32,0	30,2	0,8	8,5	17,6		
	B08	24,9 cm³/U	37,4	35,7	33,7	0,8	9,3	19,5		
	B10	31,8 cm³/U	47,7	46,0	44,1	0,9	11,7	24,6		
	B12	41,0 cm³/U	61,5	59,8	57,9	1,2	14,9	31,5		
B15	50,0 cm³/U	75,0	73,3	71,6 ¹⁾	1,3	18,1	35,7 ¹⁾			
			p = 0 bar	p = 140 bar	p = 240 bar	p = 7 bar	p = 140 bar	p = 240 bar		
				³⁾	⁴⁾	³⁾	⁴⁾			
P2 T6H29C	*03	10,8 cm³/U	16,2	11,2	10,7	7,7	-	1,3	5,3	-
	*05	17,2 cm³/U	25,8	20,8	20,3	17,3	15,8	1,4	7,5	12,2
	*06	21,3 cm³/U	31,9	26,9	26,4	23,4	21,9	1,5	8,9	14,7
	*08	26,4 cm³/U	39,6	34,6	34,1	31,1	29,6	1,6	10,7	17,7
	*10	34,1 cm³/U	51,1	46,1	45,6	42,6	41,1	1,7	13,4	22,3
	*12	37,1 cm³/U	55,6	50,6	50,1	47,1	45,6	1,7	14,4	24,1
	*14	46,0 cm³/U	69,0	64,0	63,5	60,5	59,0	1,9	17,6	29,5
	*17	58,3 cm³/U	87,4	82,4	81,9	78,9	77,4	2,1	21,9	36,9
	*20	63,8 cm³/U	95,7	90,7	90,2	87,2	85,7	2,2	23,8	40,2
	*22	70,3 cm³/U	105,4	100,4	99,9	96,9	95,4	2,3	26,1	44,1
	*25	79,3 cm³/U	118,9	113,9	113,4	110,4	108,9	2,5	29,2	49,5
*28	88,8 cm³/U	133,2	128,2	127,7	125,8 ²⁾	124,5 ²⁾	2,8	32,7	48,5 ²⁾	
*31	100,0 cm³/U	150,0	145,0	144,5	142,6 ²⁾	141,3 ²⁾	2,8	36,5	54,4 ²⁾	

¹⁾ B15 = 280 bar max. kurzzeitig.

²⁾ 028 - 031 = 210 bar max. kurzzeitig

³⁾ Industrieausführung

⁴⁾ Mobilausführung

- Nicht einsetzen, da Lecköl größer 50%.

