

خدمات واحد هیدرولیک شرکت بنیان تدبیر پارس

- ارائه طرح بهینه مربوط به سیستم هیدرولیک با استفاده از نرم افزار Automation Studio
- تهیه نقشه های مربوط به مدار هیدرولیک با استفاده از نرم افزار MDT6
- تهیه نقشه های ساخت و مونتاژ سیستم هیدرولیک جهت تأیید کارفرما
- ارائه آنالیز قیمت برای یونیت و امان های هیدرولیک و سیستم کنترل
- ساخت، مونتاژ، نصب و راه اندازی انواع سیلندر و سیستمهای هیدرولیک

راهنمای سریع انتخاب سایز اجزای اصلی سیستمهای هیدرولیک صنعتی

۱- با استفاده از جدول زیر و با توجه به محدوده فشار کاری، سایز سیلندر مناسب را انتخاب نمایید:

قطر سیلندر mm	نیروی فشاری سیلندرهایی هیدرولیک در فشارهای استاندارد بر حسب کیلوگرم نیرو - $F(kgf)=P(bar) \times A(cm^2)$						
	10 bar	40 bar	63 bar	100 bar	125 bar	160 bar	210 bar
40	130	500	790	1260	1570	2010	2640
50	200	790	1240	1960	2460	3140	4120
63	310	1250	1960	3120	3900	4990	6550
80	500	2010	3170	5030	6280	8040	10560
100	790	3140	4950	7860	9820	12570	16500
125	1230	4910	7730	12270	15340	19640	25770
160	2010	8040	12670	20110	25130	32170	42220
200	3140	12570	19790	31420	39270	50270	65970

۲- با استفاده از جدول زیر و با توجه به محدوده سرعت و سایز سیلندر، لیتراژ مناسب پمپ را

انتخاب نمایید:

قطر سیلندر mm	لیتراژ پمپ مورد نیاز بر حسب لیتر بر دقیقه برای تامین سرعت مناسب سیلندر - $Q(lit/min)=0.047 \times V(cm/sec) \times D^2(cm)$									
	1 cm/sec	2 cm/sec	3 cm/sec	4 cm/sec	5 cm/sec	6 cm/sec	7 cm/sec	8 cm/sec	9 cm/sec	10 cm/sec
40	0.75	1.5	2.25	3	3.75	4.5	5.25	6	6.75	7.5
50	1.2	2.4	3.6	4.8	6	7.2	8.4	9.6	10.8	12
63	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	11.4	13.3	15.2	17.1	19
80	3	6	9	12	18	18	21	24	27	30
100	4.7	9.4	14.1	18.8	23.5	28.2	32.9	37.6	42.3	47
125	7.4	14.8	22.2	29.6	37	44.4	51.8	59.2	66.6	74
160	12.1	24.2	36.3	48.4	60.5	72.6	84.7	96.8	108.9	121
200	18.9	37.8	56.7	75.6	94.5	113.4	132.3	151.2	170.1	189

با تعیین فشار کاری و دبی مصرفی روغن، توان مورد نیاز در سیستم با استفاده از فرمول زیر محاسبه

میشود:

$$[\text{فشار سیستم (bar)}] \times [\text{لیتراژ مصرفی (lit/min)}] \times 0.002 = \text{توان مصرفی (kW)}$$

۳- با استفاده از جدول توان نامی الکترو موتورهای سه فاز، اولین توان بزرگتر از توان محاسبه شده

از فرمول بالا را انتخاب نمایید:

توان	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
kW	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18	22	30
HP	1	1.5	2	3	4	5.5	7.5	10	15	20	25	30	40

۴- ابعاد مخزن روغن (دبی پمپ (lit/min) \times (3 to 5) = حجم مخزن روغن (lit)

ابعاد مخزن روغن

تهران، خیابان استاد مطهری، پلاک ۸۸ - تلفن: ۰۲۱-۸۸۴۵۲۵۸۶۷ - فاکس: ۰۲۱-۸۸۴۰۷۲۷۵

Website : www.btpco.com - email : info@btpco.com

۵- برای انتخاب شیر راه دهنده مهمترین فاکتور مقدار دبی عبوری از شیر است . برای تعیین حداکثر مقدار عبور دهی روغن به نمودار دبی - فشار شیر در کاتالوگ مراجعه نمائید:

ISO/CETOP	D03	D05	D07	D08	D10
سایز شیر(اینچ)	1/4	3/8	1/2	3/4	11/4
حداکثر دبی (lit/min)	30	120	250	500	800

۶- سایز فیلتر ورودی روغن به پمپ معمولاً ۳ تا ۴ برابر دبی پمپ انتخاب میشود:

سایز فیلتر(اینچ)	1/2	3/4	1	11/2	21/2
حداکثر دبی (lit/min)	16	48	80	200	400

۷- سایز مناسب لوله ها و شلنگهای خط مکش، فشار و برگشت با توجه به دبی عبوری Q بر حسب (lit/min)

موقعیت لوله	لوله خط مکش	لوله خط فشار	لوله خط برگشت
قطر داخلی لوله mm	$d_i = 5\sqrt{Q}$	$d_i = 2\sqrt{Q}$	$d_i = 3\sqrt{Q}$

اندازه نامی شلنگها(اینچ)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	11/4	11/2	2	21/2
سایز داخلی شلنگها mm	6.4	9.5	12.7	19	25.4	31.8	38.1	50.8	63.5

۸- تعیین گشتاور و سایز هیدروموتور :
 $T(N.m) = 0.016 \times \Delta P (bar) \times Vg(cm^3)$
 در این رابطه T گشتاور هیدروموتور ، ΔP اختلاف فشار ورودی و خروجی و Vg حجم جابجایی هیدروموتور میباشد.
 $(1kgf \times 10 \cong 1N)$

۹- تعیین سرعت دوران و دبی هیدروموتور:
 $N(rpm) = 1000 \times Q(lit/min) / Vg(cm^3)$
 در این رابطه N سرعت دوران هیدروموتور، Q دبی مورد نیاز و Vg حجم جابجایی هیدروموتور میباشد.

۱۰- تعیین توان هیدروموتور
 $P (Kw) = T(N.m) \times N (rpm) / (9550)$

در این رابطه P توان هیدروموتور ، T گشتاور و N سرعت دوران هیدروموتور میباشد.

قبل از اقدام به ساخت سیلندر و یونیت هیدرولیک با کارشناسان شرکت بنیان تدبیر پارس مشورت نمائید

$1 bar = 14.7 psi$ --- $1 psi = 0.068 bar$ --- $1 US gallon = 3.87 lit$ --- $1 inch = 25.4 mm$

تهران، خیابان استاد مطهری، پلاک ۸۸ - تلفن: ۷-۶۸۴۵۲۵ - ۸۸۴۰۷۲۷۵ - فاکس: ۷۵۷۲۴۰۸۸

Website : www.btpco.com - email : info@btpco.com