

ГІДРОМОТОРИ ММ

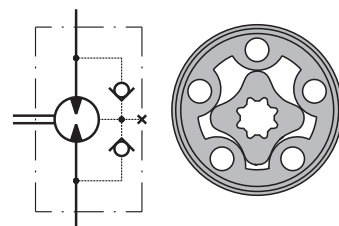


ЗМІСТ

Технічні дані	2
Робочі діаграми	3÷5
Розміри та монтаж	6÷7
Хвостовики вала	8
Допустимі навантаження	8
Код замовлення	9

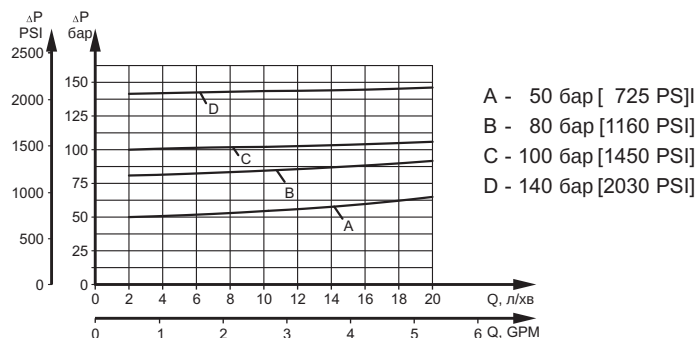
ЗАСТОСУВАННЯ

- » Конвеєри
- » Текстильні машини
- » Гірничі машини
- » Металорізальні верстати
- » Вентилятори
- » Будівельна техніка та підйомні платформи тощо



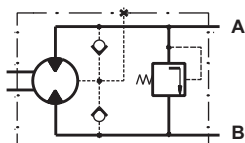
Налаштування тиску при витраті

Q=2 л/хв [.53 GPM], 32 мм²/с [150 SUS], 50°C [122°F]



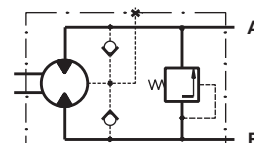
Серія MMP із вбудованим перехресним запобіжним клапаном

A → B, Δp=100 або 50 бар [1450 або 725 PSI]



Серія MMP із вбудованим перехресним запобіжним клапаном

B → A, Δp=100 або 50 бар [1450 або 725 PSI]

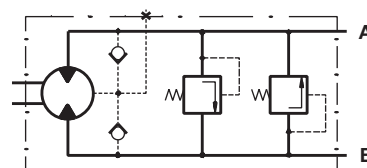


Втрати тиску



Серія MMD із вбудованими перехресними запобіжними клапанами

A ↔ B, Δp=100 або 50 бар [1450 або 725 PSI]



ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Макс. робочий об'єм, см ³ /об [in ³ /об]	50 [3.05]	
Макс. оберти, [об/хв]	2440	
Макс. крутний момент, даНм [lb-in]	пост.: 4,5 [398]	перер.: 5,8 [513]
Макс. потужність, кВт [HP]	3,2 [4.3]	
Макс. перепад тиску, бар [PSI]	пост.: 105 [1500]	перер.: 140 [2030]
Макс. витрата, л/хв [GPM]	25 [6.6]	
Мін. оберти, [об/хв]	20	
Робоча рідина	Мінеральна — HLP (DIN 51524) або HM (ISO 6743/4)	
Діапазон температур, °C [°F]	-40÷140 [-40÷284]	
Оптимальна в'язкість, мм ² /с [SUS]	20÷75 [98÷347]	
Фільтрація	ISO 20/16 (мін. рекомендована фільтрація 25 мкм)	

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Тип		ММ 8	ММ 12.5	ММ 20	ММ 32	ММ 40	ММ 50
Робочий об'єм, см³/об [in³/об]		8,2 [50]	12,5 [77]	19,9 [1.22]	31,6 [1.93]	39,8 [2.43]	50 [3.08]
Макс. оберти, [об/хв]	Пост.	1950	1550	1000	630	500	400
	Перер.*	2450	1940	1250	800	630	500
Макс. крутний момент даНм [lb-in]	Пост.	1,1 [95]	1,6 [140]	2,5 [220]	4,0 [350]	4,5 [400]	4,6 [410]
	Перер.*	1,5 [135]	2,3 [200]	3,5 [310]	5,7 [500]	7,0 [620]	8,8 [780]
	Пік**	2,1 [187]	3,3 [293]	5,1 [453]	6,4 [568]	8,2 [725]	10,0 [885]
Макс. потужність кВт [HP]	Пост.	1,8 [2.4]	2,4 [3.2]	2,4 [3.2]	2,4 [3.2]	2,2 [3.0]	1,8 [2.4]
	Перер.*	2,6 [3.5]	3,2 [4.3]	3,2 [4.3]	3,2 [4.3]	3,2 [4.3]	3,2 [4.3]
Макс. перепад тиску бар [PSI]	Пост.	100 [1450]	100 [1450]	100 [1450]	100 [1450]	90 [1310]	70 [1020]
	Перер.*	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
	Пік**	200 [2900]	200 [2900]	200 [2900]	160 [2320]	160 [2320]	160 [2320]
Макс. витрата л/хв [GPM]	Пост.	16 [4.2]	20 [5.3]	20 [5.3]	20 [5.3]	20 [5.3]	20 [5.3]
	Перер.*	20 [5.3]	25 [6.6]	25 [6.6]	25 [6.6]	25 [6.6]	25 [6.6]
Макс. тиск на вході бар [PSI]	Пост.	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
	Перер.*	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]
	Пік**	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]
Макс. тиск на злив без дренажної лінії або	Пост. 0-100 об/хв	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
	Пост. 100-400 об/хв	105 [1500]	105 [1500]	105 [1500]	105 [1500]	105 [1500]	105 [1500]
Макс. тиск у дренажній лінії, бар [PSI]	Пост. 400-800 об/хв	50 [725]	50 [725]	50 [725]	50 [725]	50 [725]	50 [725]
	Пост. >800 об/хв	20 [290]	20 [290]	20 [290]	-	-	-
	Перер.* 0-макс. об/хв	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
Макс. тиск на злив з дренажною лінією бар [PSI]	Пост.	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]	140 [2030]
	Перер.*	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]	175 [2540]
	Пік**	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]	225 [3260]
Макс. тиск рушання при ненавантаженому валі, бар [PSI]		4 [60]	4 [60]	4 [60]	4 [60]	4 [60]	4 [60]
Мін. пусковий крутний момент даНм [lb-in]	При макс. перепаді Пост.	0,7 [60]	1,2 [105]	2,1 [185]	3,4 [300]	3,8 [335]	4,1 [365]
	При макс. перепаді Перер.*	1,0 [90]	1,7 [150]	2,9 [255]	4,8 [425]	6,2 [550]	7,9 [700]
Мін. оберти***, [об/хв]		50	40	30	30	25	20
Маса, кг [lb] Для фланця "F": + 0,200 [441]	ММ	1,9 [4.2]	2,0 [4.41]	2,1 [4.63]	2,2 [4.85]	2,3 [5.07]	2,5 [5.51]
	MMF(S)	2,0 [4.41]	2,1 [4.63]	2,2 [4.85]	2,3 [5.07]	2,4 [5.29]	2,6 [5.73]
	MMP	2,2 [4.85]	2,3 [5.07]	2,4 [5.29]	2,5 [5.51]	2,6 [5.73]	2,8 [6.17]
	MMD	2,6 [5.73]	2,7 [5.95]	2,8 [6.17]	2,9 [6.39]	3,0 [6.61]	3,2 [7.05]

* Переривчастий режим: допустимі значення можуть діяти не довше 10% кожної хвилини.

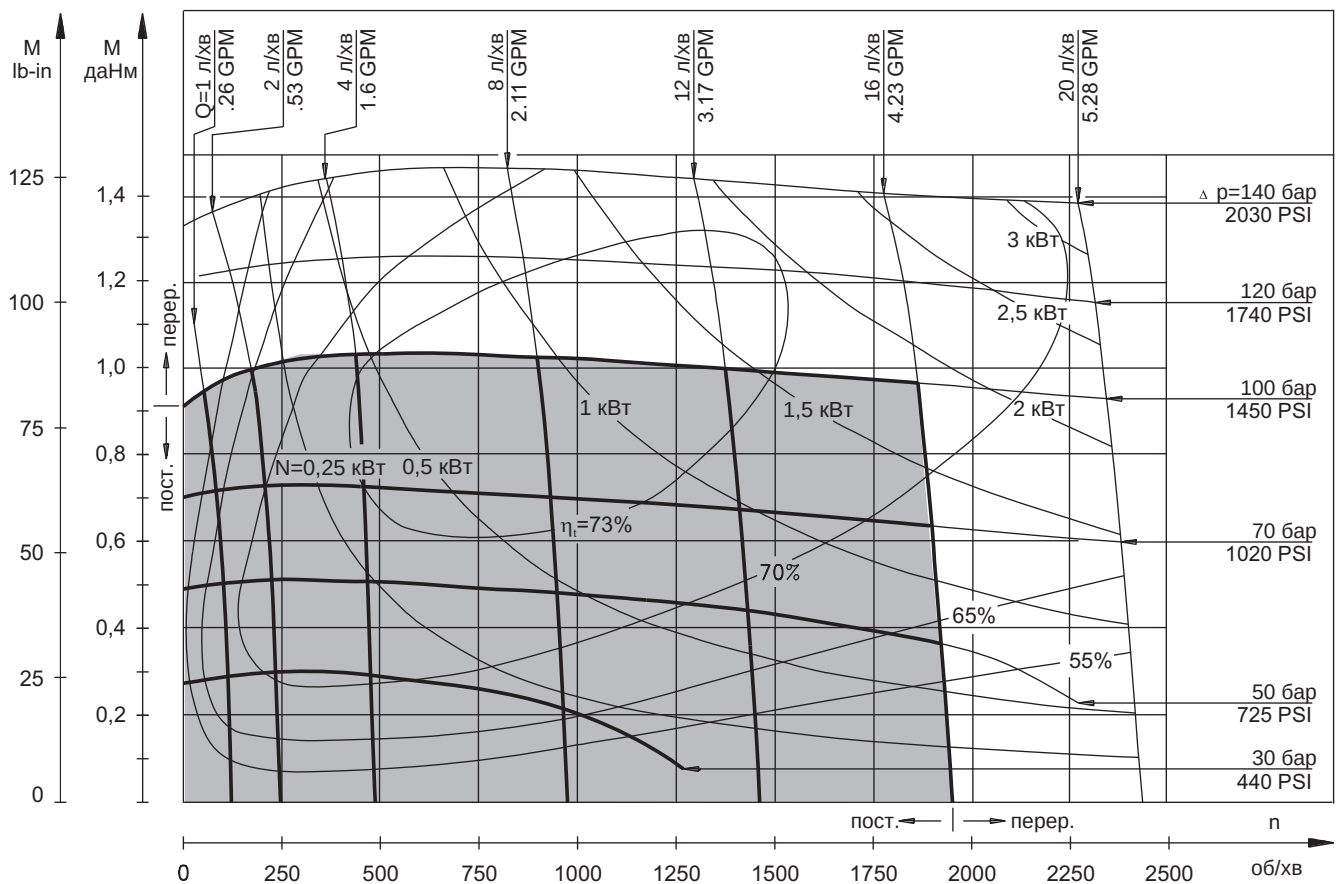
** Пікове навантаження: допустимі значення можуть діяти не довше 1% кожної хвилини.

*** Для обертів, менших за вказані, потрібне узгодження з виробником.

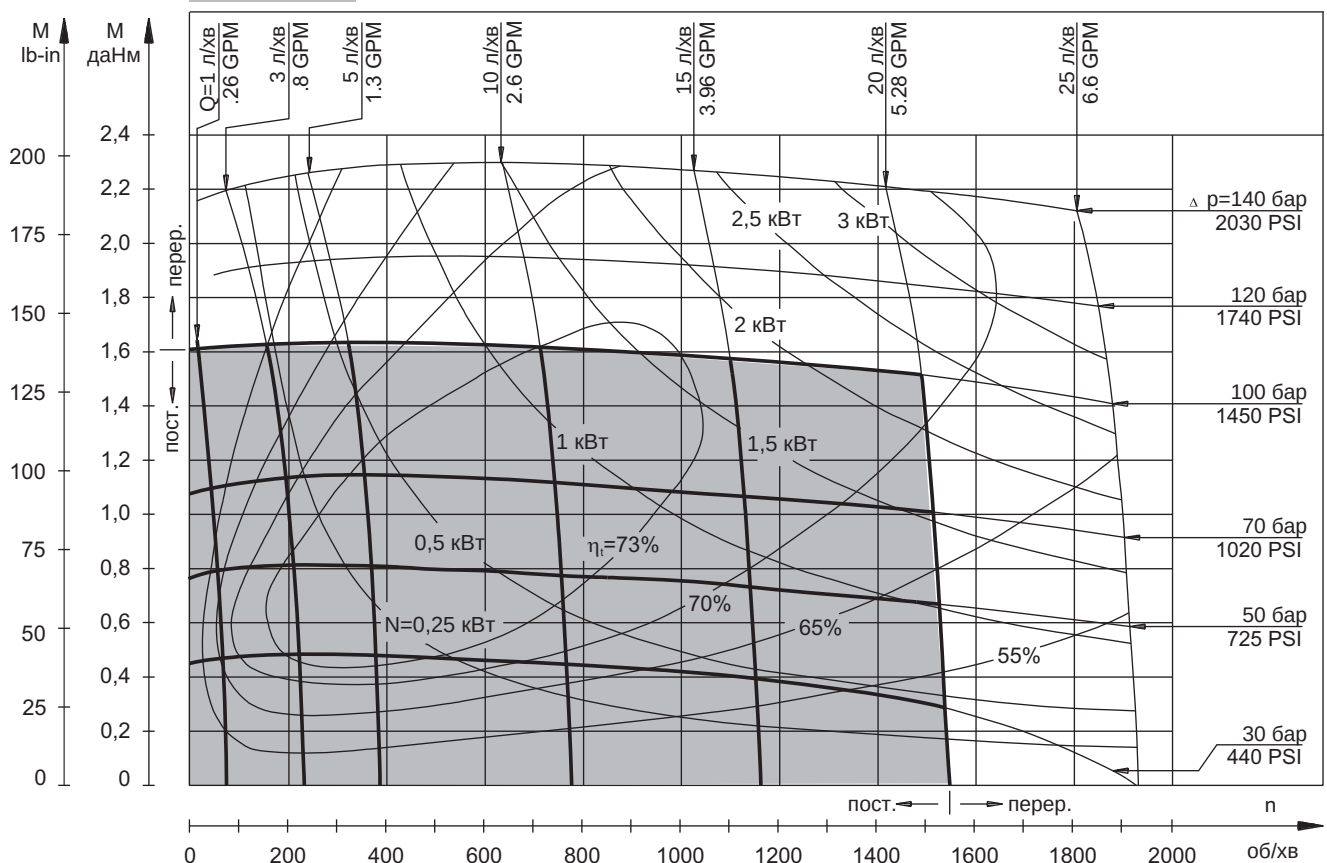
1. Переривчасті оберти та переривчастий тиск не повинні виникати одночасно.
2. Рекомендована фільтрація — за класом чистоти ISO 20/16, номінальна тонкість 25 мкм або краще.
3. Рекомендовано якісну протизносну мінеральну гідрравлічну оливу HLP (DIN 51524) або HM (ISO 6743/4).
If using synthetic fluids consult the factory for alternative seal materials.
4. Рекомендована мінімальна в'язкість оливи 13 мм²/с [70 SUS] при 50°C [122°F].
5. Рекомендована максимальна робоча температура системи 82°C [180°F].
6. Для максимального ресурсу заповніть мотор рідиною перед навантаженням і 10-15 хв дайте попрацювати на помірних навантаженнях та оберттах.

РОБОЧІ ДІАГРАМИ

MM 8



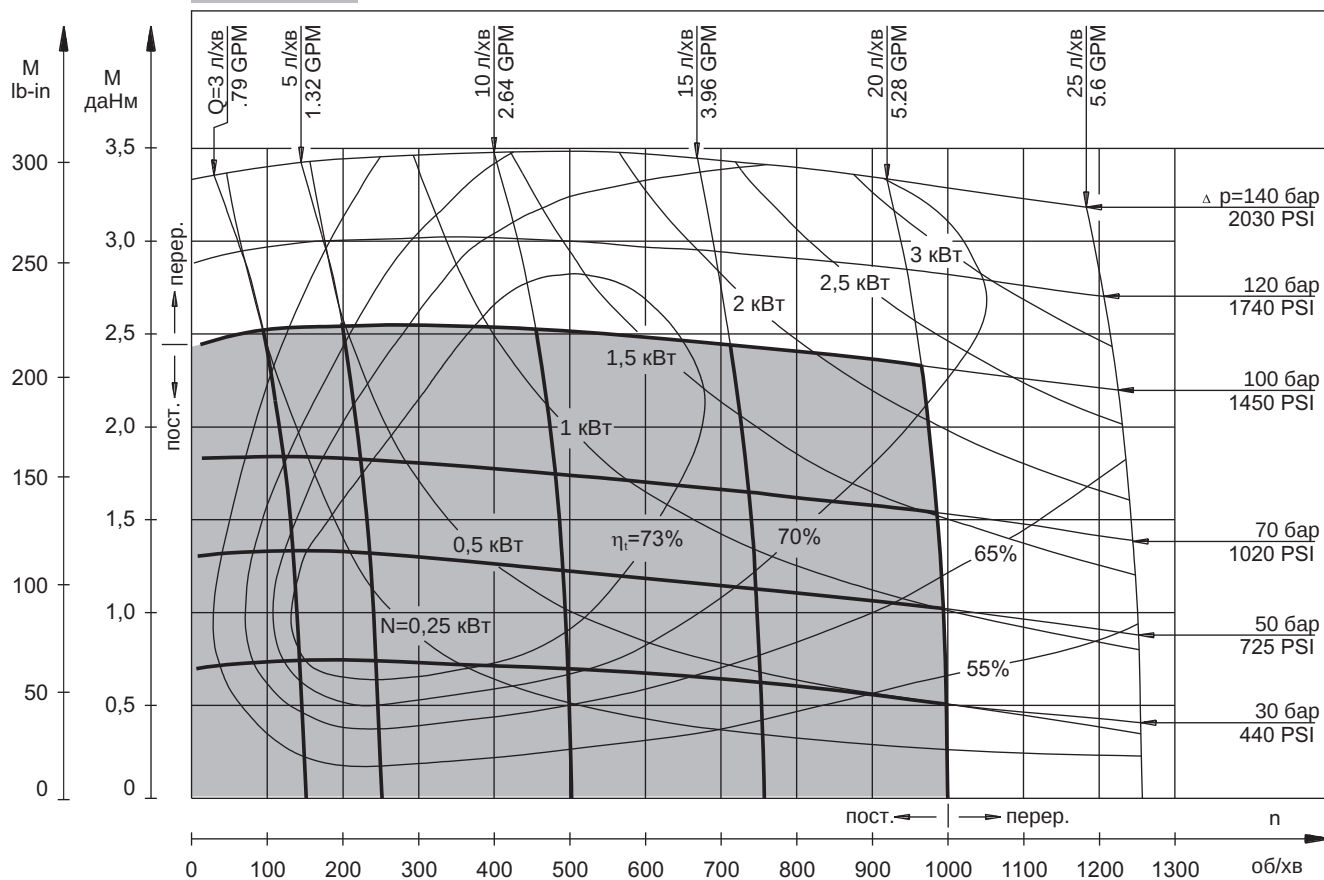
MM 12,5



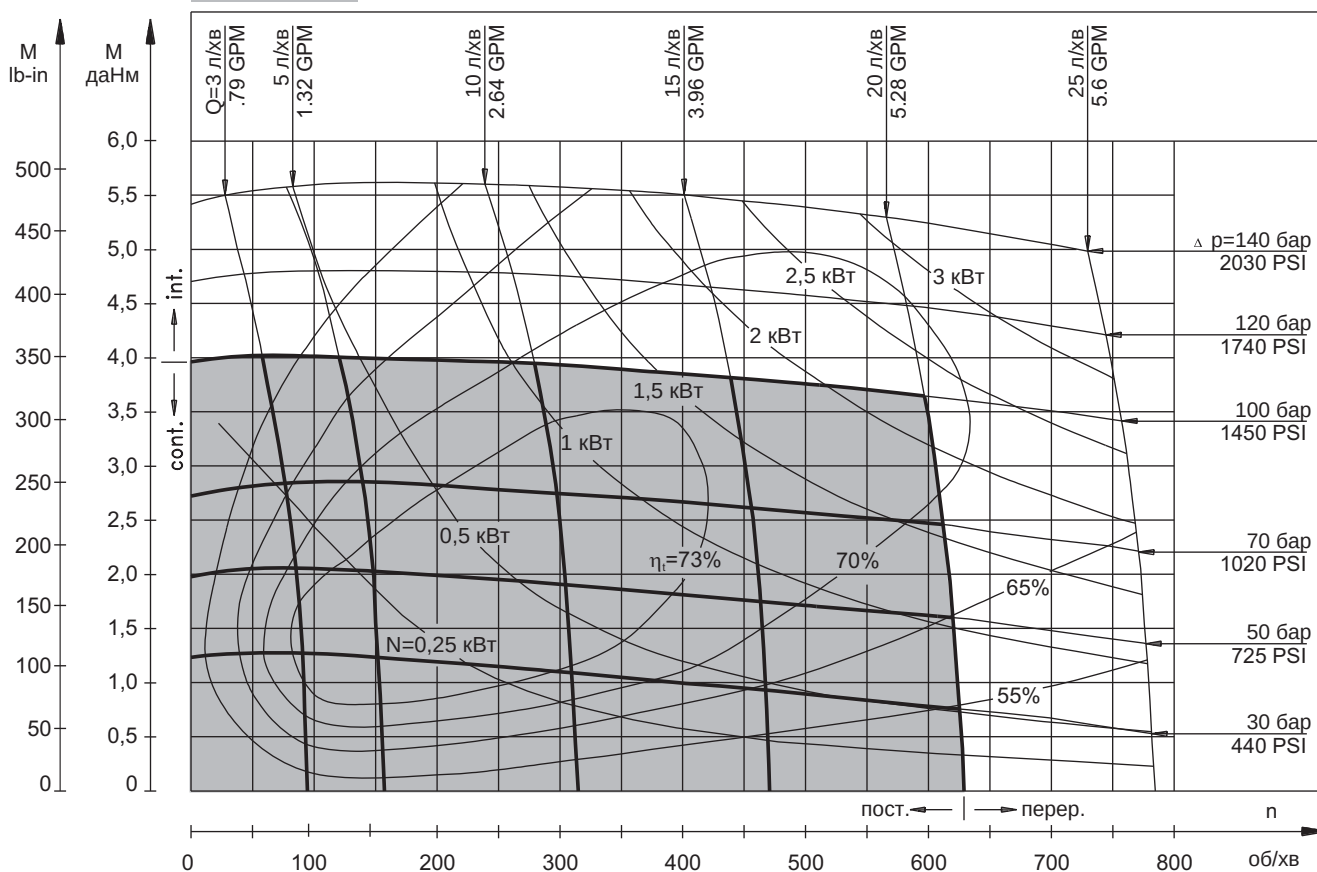
Дані робочих діаграм відповідають усередненим характеристикам випадково відібраних моторів при протитиску 5÷10 бар [72.5÷145 PSI] та оливі з в'язкістю 32 мм²/с [150 SUS] при 50°C [122°F].

РОБОЧІ ДІАГРАМИ

ММ 20



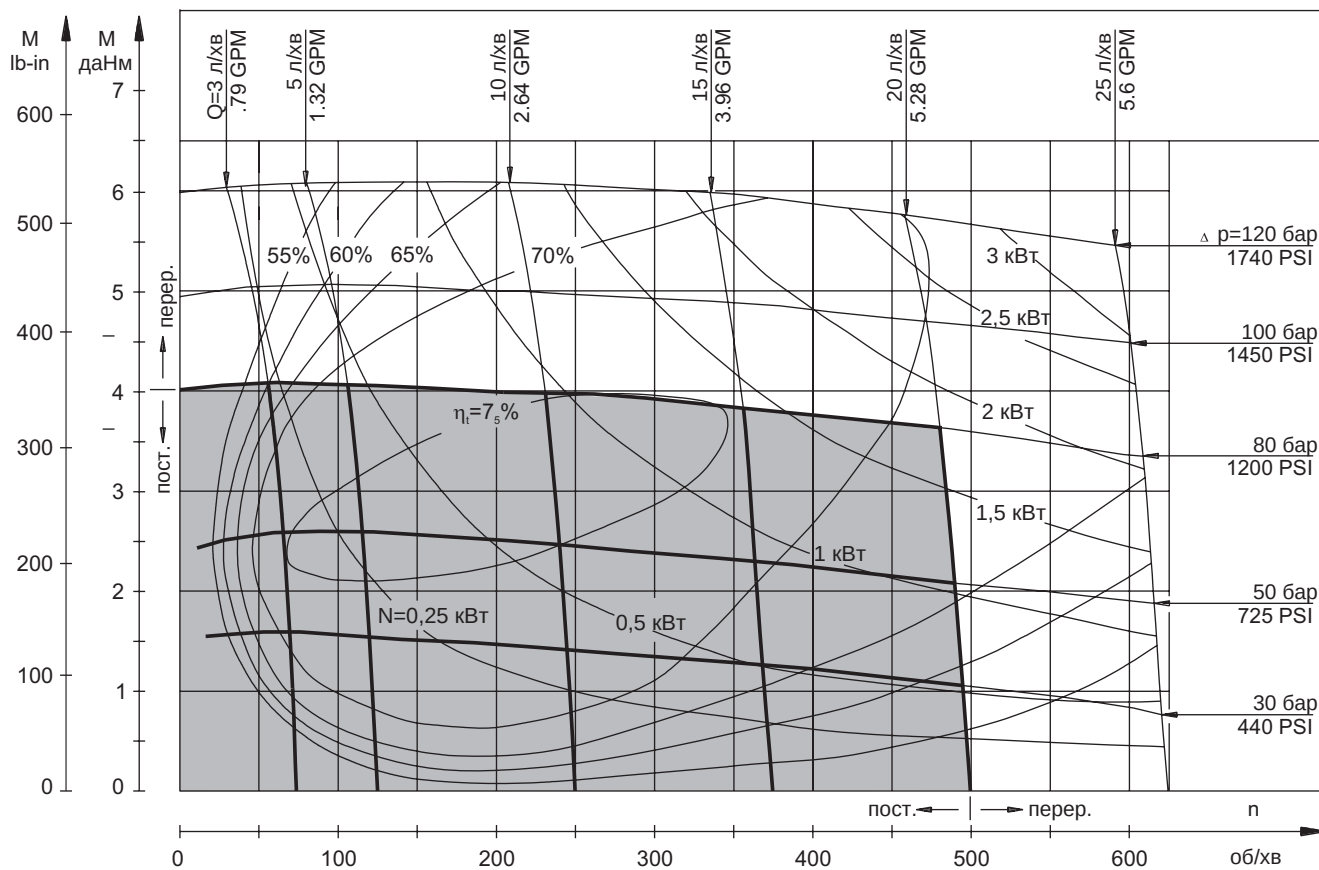
ММ 32



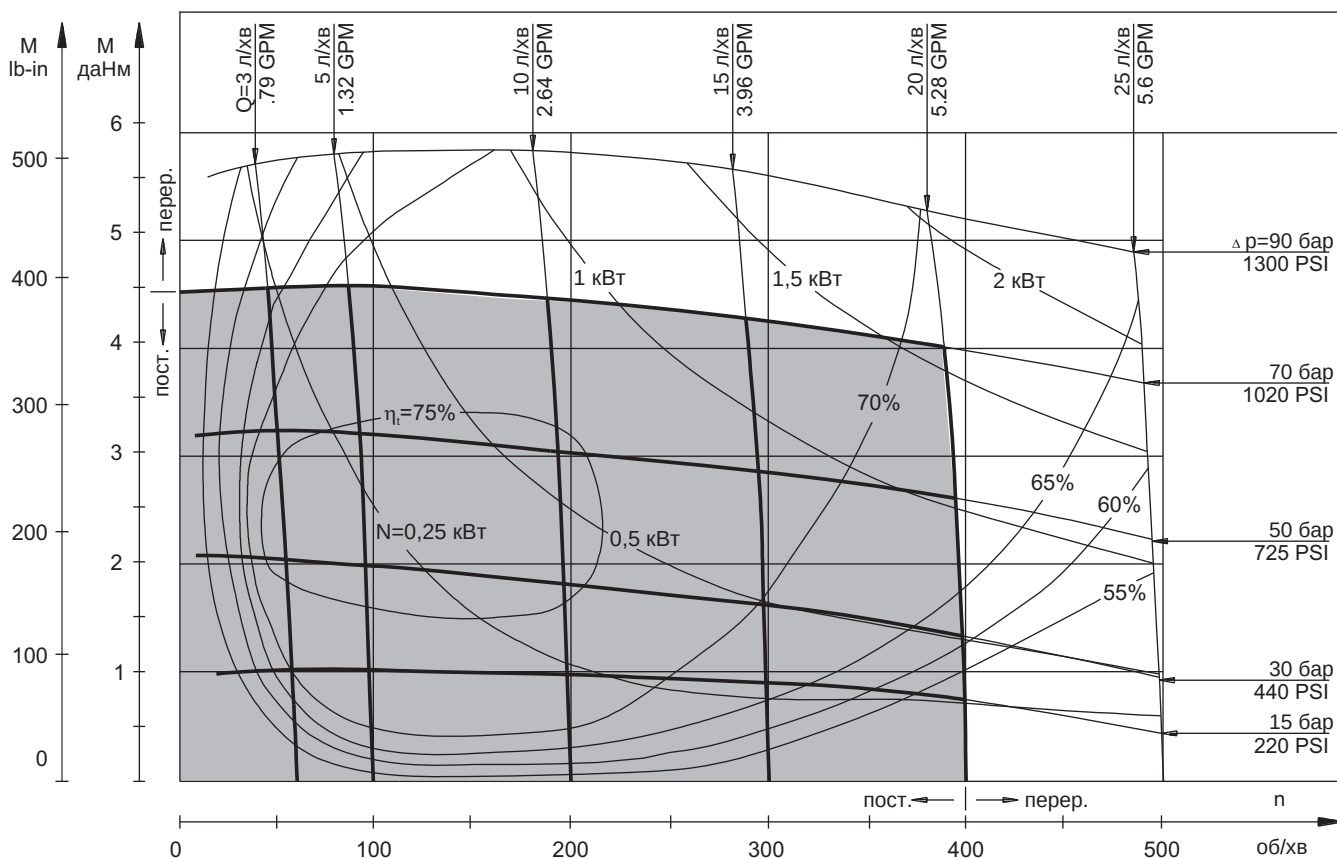
Дані робочих діаграм відповідають усередненим характеристикам випадково відібраних моторів при протитиску 5÷10 бар [72.5÷145 PSI] та оливі з в'язкістю 32 мм²/с [150 SUS] при 50°C [122°F].

РОБОЧІ ДІАГРАМИ

MM 40



MM 50



Дані робочих діаграм відповідають усередненим характеристикам випадково відібраних моторів при протитиску 5÷10 бар [72.5÷145 PSI] та оливі з в'язкістю 32 мм²/с [150 SUS] при 50°C [122°F].

РОЗМІРИ ТА МОНТАЖ
MM, MMS, MMP, MMD

Кріплення на 3 болти

SH Shaft C Shaft CK Shaft

F Овальний фланець (2 отвори)

Розміри вала
див. стор. 8

Розміри фланця
див. стор. 7

Задні порти

Стандартне обертання

Вигляд з боку вала

Порт **A** під тиском - **CW**

Порт **B** під тиском - **CCW**

Реверсивне обертання

Вигляд з боку вала

Порт **A** під тиском - **CCW**

Порт **B** під тиском - **CW**

Розміри портів
див. стор. 7

$P_{(A,B)}$: 2xG3/8 або 2xM18x1,5 - 12 мм [.47 in] глиб.

T : G1/8 або M10x1 - 10 мм [.39 in] глиб.

S Бічні порти

P Бічні порти

D Бічні порти

Тип	L, мм [in]	Тип	L, мм [in]	L ₁ , мм [in]
MM 8	104 [4.094]	MMS 8	105 [4.134]	3,5 [.138]
MM 12,5	106 [4.173]	MMS 12,5	107 [4.213]	5,5 [.217]
MM 20	109 [4.291]	MMS 20	110 [4.331]	8,5 [.335]
MM 32	114 [4.488]	MMS 32	115 [4.528]	13,5 [.531]
MM 40	117,5 [4.626]	MMS 40	118,5 [4.665]	17 [.669]
MM 50	121,5 [4.783]	MMS 50	122,5 [4.823]	21 [.827]

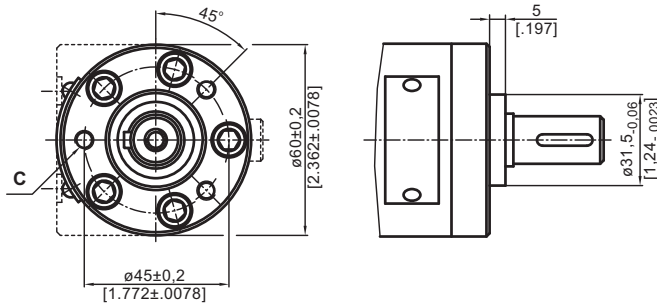
Тип	L, мм [in]	Тип	L, мм [in]	L ₁ , мм [in]
MMP 8	115 [4.528]	MMD 8	134 [5.276]	3,5 [.138]
MMP 12,5	117 [4.606]	MMD 12,5	136 [5.354]	5,5 [.217]
MMP 20	120 [4.724]	MMD 20	139 [5.472]	8,5 [.335]
MMP 32	125 [4.921]	MMD 32	144 [5.669]	13,5 [.531]
MMP 40	128,5 [5.039]	MMD 40	147,5 [5.807]	17 [.669]
MMP 50	132,5 [5.217]	MMD 50	151,5 [5.965]	21 [.827]

Для фланця "F" +3,5 мм

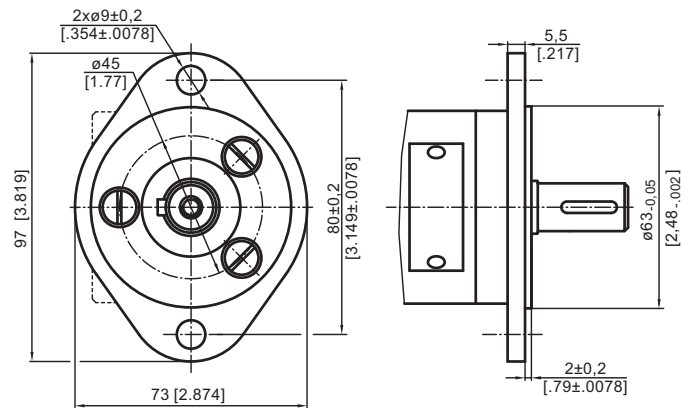


МОНТАЖ

Кріплення на 3 болти

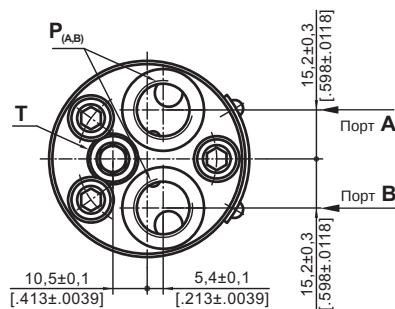


F Овальний фланець (2 отвори)

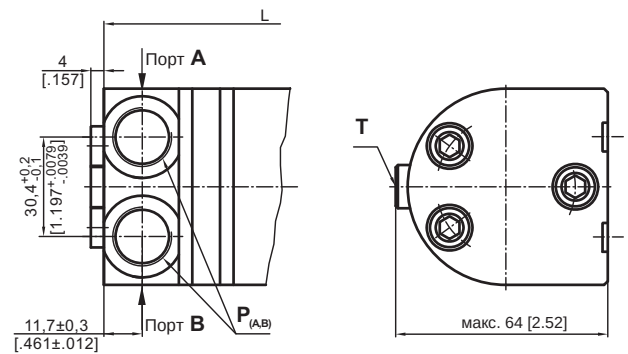


ПОРТИ

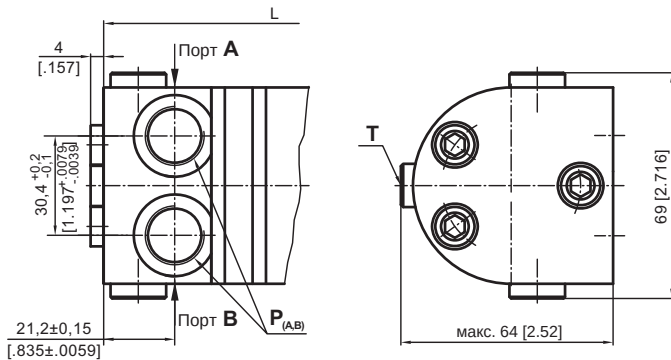
Задні порти



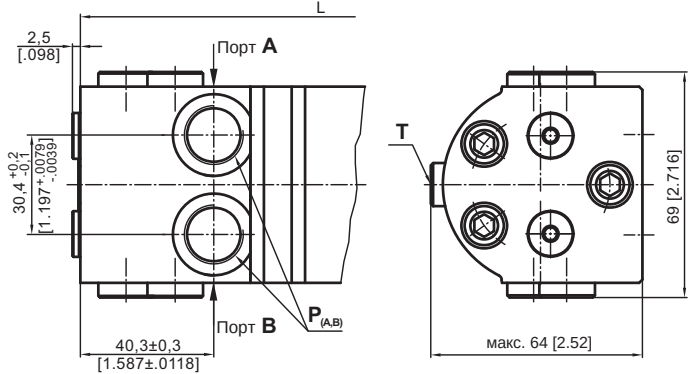
S Бічні порти



P Бічні порти з
одинарним перехресним клапаном



D Бічні порти з
здвоєним перехресним клапаном



Стандартне обертання
Вигляд з боку вала
Порт **A** під тиском - **CW**
Порт **B** під тиском - **CCW**

Реверсивне обертання
Вигляд з боку вала
Порт **A** під тиском - **CCW**
Порт **B** під тиском - **CW**

C : 3xM6 - 12 мм [0.47 in] глиб.
P_(A,B) : 2xG3/8 або 2xM18x1,5 - 12 мм [0.47 in] глиб.
T : G1/8 або M10x1 - 10 мм [0.39 in] глиб.

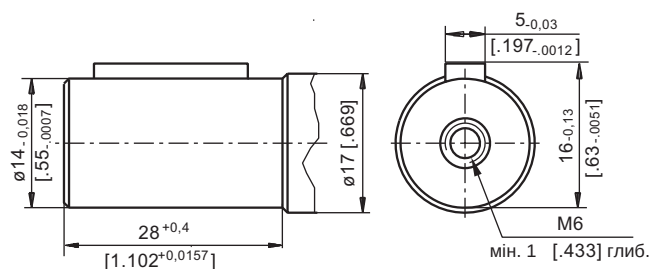
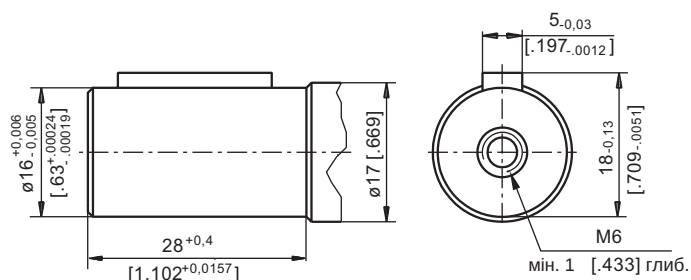


мм [in]

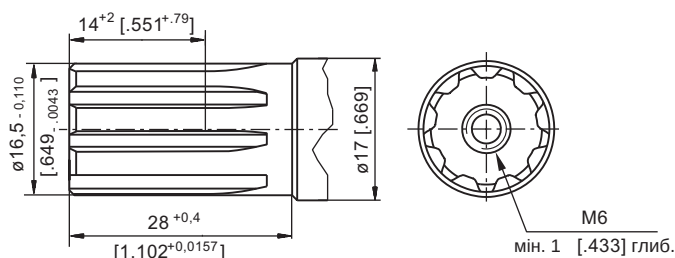
ХВОСТОВИКИ ВАЛА

С - ø16 циліндричний, шпонка 5x5x16 DIN 6885
Макс. крутний момент 3,9 даНм [345 lb-in]

СК - ø14 циліндричний, шпонка 5x5x16 DIN 6885
Макс. крутний момент 3 даНм [265 lb-in]

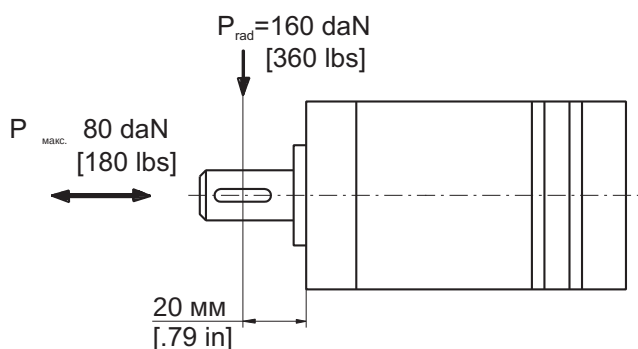


SH - ø16,5 шліцьовий, B17x14 DIN 5482
Макс. крутний момент 4,4 даНм [390 lb-in]



мм [in]

ДОПУСТИМЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ВАЛ



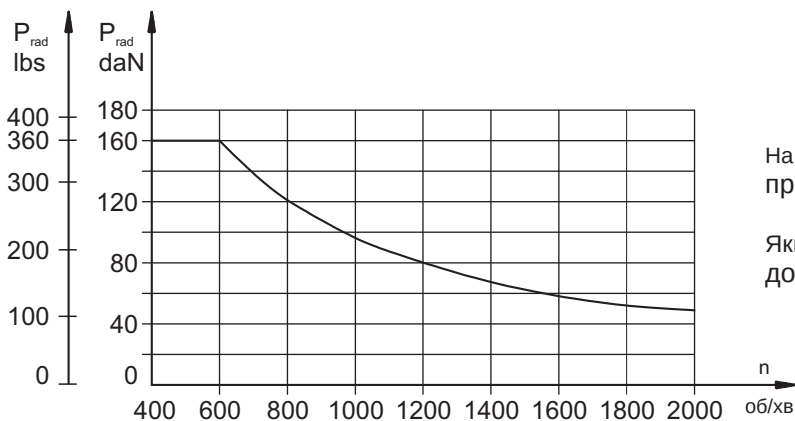
Допустиме радіальне навантаження на вал P_{rad} визначають за відстанню L від точки прикладання навантаження до монтажної поверхні:

$$P_{rad} = \frac{600}{n} \times \frac{13040}{61,5 + L}, [\text{daN}]$$

[L у мм; $L \leq 80$ мм]

$$P_{rad} = \frac{600}{n} \times \frac{1155}{2,42 + L}, [\text{lbs}]$$

[L у дюймах; $L \leq 3,15$ in]



На рисунку показано допустиме радіальне навантаження при $L=20$ мм [0,79 in].

Якщо розрахункове навантаження на вал перевищує допустиме, слід застосувати пружну муфту.

КОД ЗАМОВЛЕННЯ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М М										

Поз.1 - Виконання з клапаном

нема - без клапана

P* - бічні порти, одинарний перехресний клапан

D* - бічні порти, здвосний перехресний клапан

Поз.2 - Монтажний фланець

нема - кріплення 3 болтами

F - овальний фланець, 2 отвори

Поз.3 - Тип портів (не для версій P та D)

нема - задні порти

S - бічні порти

Поз.4 - Робочий об'єм

8 - 8,2 см³/об [.5 in³/об]

12.5 - 12,9 см³/об [.79 in³/об]

20 - 20,0 см³/об [1.22 in³/об]

32 - 31,8 см³/об [1.93 in³/об]

40 - 40,0 см³/об [2.44 in³/об]

50 - 50,0 см³/об [3.05 in³/об]

Поз. 5 - Хвостовик вала*

C - Ø16 циліндричний, шпонка A5x5x16 DIN 6885

VC - Ø16 циліндричний, шпонка A5x5x16 DIN 6885 з корозієстійкою втулкою

CK - Ø14 циліндричний, шпонка 5x5x16 DIN 6885

SH - Ø16,5 шліцьовий, B17x14 DIN 5482

Поз. 6 - Порти

нема - BSPP (ISO 228)

M - Метричні (ISO 262)

Поз. 7 - Керуюча лінія** (див. стор. 1)

/L - В → А (ліве обертання)

/R - А → В (праве обертання)

Поз. 8 - Тиск налаштування клапана***

/50 - Δp=50 бар [725 PSI]

/80 - Δp=80 бар [1160 PSI]

/100 - Δp=100 бар [1450 PSI]

/140 - Δp 140 бар [2030 PSI]

Поз. 9 - Спеціальні виконання

Поз.10 - Серія конструкції

нема - визначає виробник

ПРИМІТКИ:

* Не допускається перевищення допустимого вихідного крутного моменту на валу!

** тільки для виконання **P**.

*** тільки для виконань **P** та **D**.

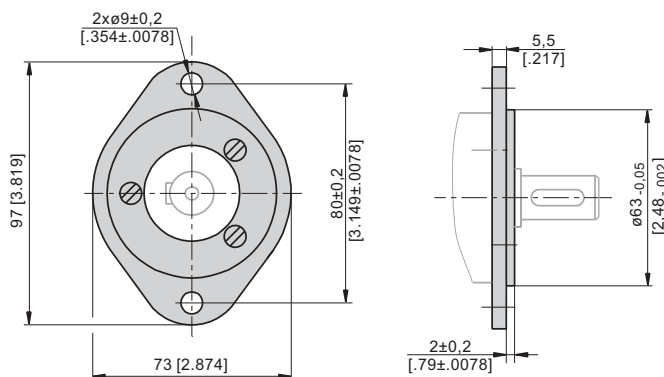
⚠ **MMP** та **MMD** постачаються з новими перехресними запобіжними клапанами з покращеними характеристиками. Нові клапани дозволяють простіше налаштувати тиск у ширшому діапазоні: від 50 бар [725 PSI] до 140 бар [2030 PSI]. Докладніше про **MMP** та **MMD** — серія 2.

Тиск клапана налаштовують при витраті 2 л/хв [.53 GPM].

Стандартно гідромотори мають манган-фосфатне покриття.

F - ФЛАНЕЦЬ (2 отвори)

Номер фланця для замовлення: 48443 014 00



F Фланець кріпиться до мотора 3 гвинтами M6x14. Момент затягування: 5-6 Нм [44-53 lb-in].