

Индуктивные и магнитопорошковые динамометры серии WB/PB 15

Характеристики

- 7 моделей с максимальным крутящим моментом от 140 Н•м до 1200 Н•м
- Мощность: от 12 кВт до 140 кВт
- Стабильный тормозной момент, без скачков
- Низкий момент инерции
- Низкий остаточный момент
- Работа в любом направлении вращения
- Измерение тормозного момента
- Высокая частота вращения
- Определение крутящего момента с нулевой частоты вращения (для порошковых динамометров)
- Встроенный оптический датчик частоты вращения

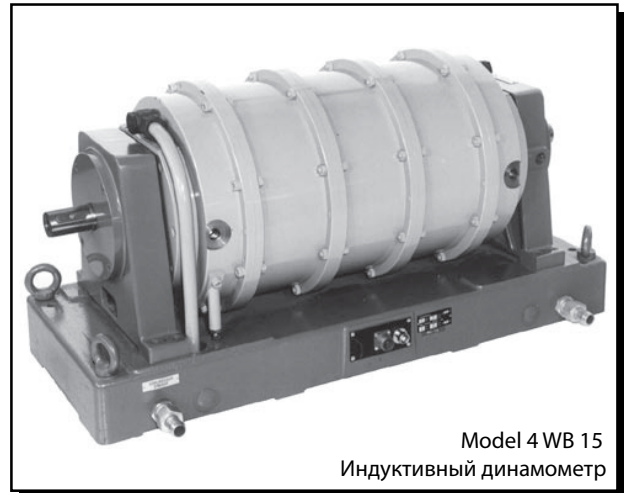
Описание

Индуктивные динамометры (серии WB) идеально подходят для испытаний при высокой частоте вращения вала, а также при работе в среднем и высоком диапазоне мощностей. Индуктивные динамометры обеспечивают увеличение крутящего момента, пропорционально увеличению вращения вала, достигая максимального крутящего момента при номинальной скорости. Динамометры имеют низкую инертность, из-за небольшого диаметра ротора. Охлаждение происходит посредством циркуляции воды, которая проходит внутри статора. Такая система обеспечивает поддержание высокой мощности (Макс. 140 кВт)

Магнитопорошковые динамометры (Серии PB) идеально подходят для испытаний при низкой и средней частоте вращения вала, а также при работе в среднем и высоком диапазоне мощностей. Определение крутящего момента с нулевой скорости. Водяное охлаждение обеспечивает поддержание высокой мощности. Оба вида динамометров (WB и PB) обеспечивают точность от $\pm 0.3\%$ до $\pm 0.5\%$.

Практическое применение

Динамометры серии WB/PB 15 позволяют выполнять испытания на приводящих элементах. Таких как: шаговый двигатель, серводвигатель, миниатюрный двигатель, бормашина, небольшой вентилятор, короткий редуктор, пневматическое оборудование, гидравлические трансмиссии.



Model 4 WB 15
Индуктивный динамометр

Системы испытания двигателей

Программное обеспечение Magtrol M-TEST 5.0 современная программа для моторных испытаний основанная на операционной системе Windows®. Magtrol M-TEST 5.0 используется с управляющим контроллером Magtrol DSP6001, программное обеспечение предоставляет контроль над любым типом динамометров. последовательность испытаний происходит в определенном порядке который обеспечивает максимальную точность и эффективность. Данные, собираемые программой, могут быть записаны, отображены и распечатаны в табличном или графическом формате, а также легко перенесены в электронную таблицу.

Написанная в LabVIEW™, M-TEST 5.0 применима к испытанию различных моторов во множестве конфигураций. Потому что приспособляемость LabVIEW позволяет довольно легко

получать данные с различных источников, контролировать мощность мотора, а также предоставляет звуковую/визуальную индикацию.

Magtrol M-TEST 5.0 идеальное программное обеспечение для моделирования нагрузки, периодичности испытуемого устройства и кривой нагружения. С возможностью записи данных и дублирования испытаний, программа отлично подходит для использования в лабораториях. Испытания могут быть запрограммированы и сохранены для последующего использования, позволяя сохранить драгоценное время на производстве и входном/выходном контроле.

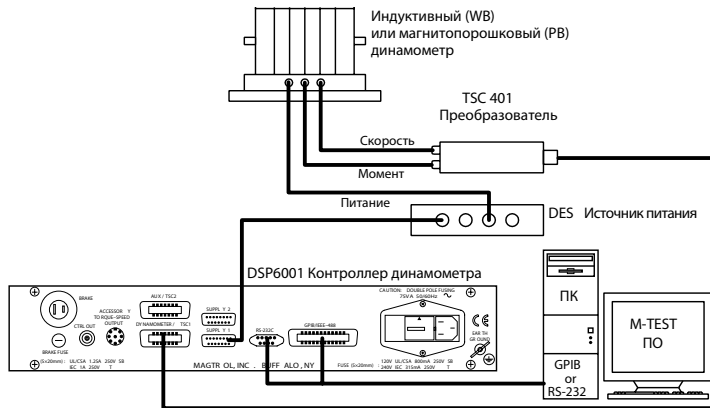
Компания magtrol предлагает три типа динамометров-тормозов: гистерезисный, индукционный и магнитопорошковый. каждый тип динамометра имеет свои преимущества и ограничения, и корректный выбор в значительной степени зависит от спецификации задачи пользователя. Гамма динамометров включает более 50 видов различных моделей. Сделать правильный выбор Вам помогут высококвалифицированные специалисты компании Magtrol.

Структура системы

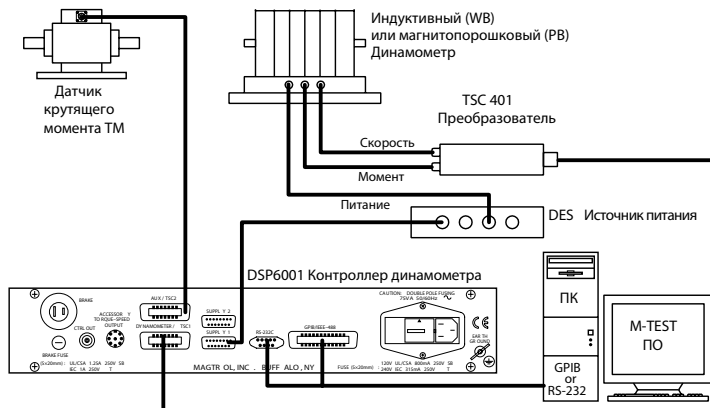
WB/PB 15

Подключение одного динамометра

Динамометры могут быть дополнены различными электронными модулями, такими как: источник питания DES 311, преобразователь TSC 401 и высокоскоростной программируемый контроллер динамометра DSP 6001

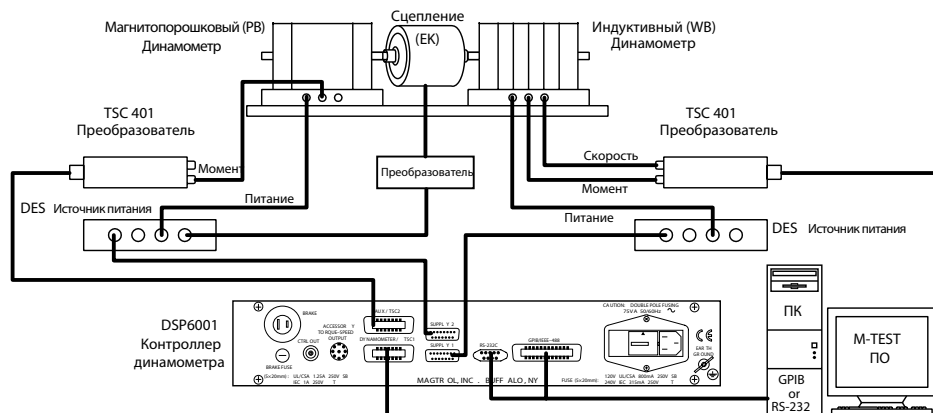


Также компания Magtrol предлагает датчики крутящего момента для точного измерения крутящего момента и частоты вращения с высокой помехоустойчивостью. В датчиках применяется уникальная индуктивная система бесконтактного измерения крутящего момента, которая позволяет увеличить срок службы датчика ввиду отсутствия контактных колец.



Установка в тандеме

Совместная установка индуктивного (WB) и магнитопорошкового (PB) динамометров позволяет нагружать тестируемый двигатель на более широком диапазоне скоростей (от нулевой до максимальной частоты вращения).



Описание

WB 15

Принцип работы динамометров серии WB.

Индуктивные динамометры серии WB развивают полную мощность на высокой частоте вращения.

Серия 15 предназначена специально для высокооборотистых двигателей, до 7 500 оборотов в минуту. Тормозной момент зависит от частоты вращения.

Характеристики динамометров серии WB.

Модель	Номинальный момент		Момент сопротивления		Момент инерции		Мощность	Скорость	Макс. скорость	Ток*
	Н·м	lb·ft	Н·м	lb·in	кг·м ²	lb·ft·s ²				
1 WB 15	140	103	1.4	12.3	5.00×10^{-2}	3.68×10^{-2}	35	2390	7500	4
2 WB 15	280	206	2.8	24.7	1.00×10^{-1}	7.37×10^{-2}	70	2390	7500	7.5
3 WB 15	420	309	4.2	37.1	1.50×10^{-1}	1.10×10^{-1}	105	2390	7500	10
4 WB 15	560	413	5.6	49.5	2.00×10^{-1}	1.47×10^{-1}	140	2390	7500	12

* напряжение при 20 °С 45 Вольт.

Оптический датчик частоты вращения

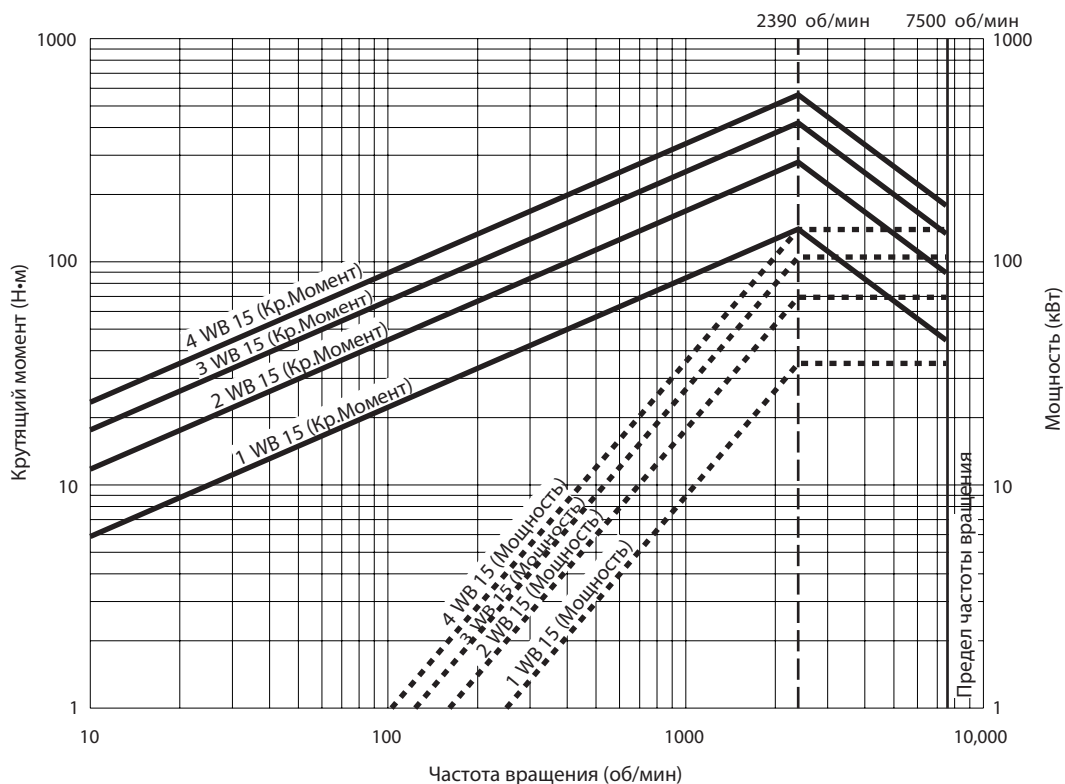
Все динамометры по умолчанию оборудованы 60-битным оптическим датчиком частоты вращения.

Расход охлаждающей жидкости

Для всех моделей серии WB: ≈ 30 л/кВт·ч при $\Delta t = 30$ °С (метрич.)
 ≈ 8 гал/кВт·ч при $\Delta t = 86$ °F (США)

Крутящий момент-Частота вращения-Мощность

На диаграмме отображены характерные кривые нагружения для динамометров серии WB 15.



Описание

PB 15

Принцип работы динамометров серии PB.

Магнитопорошковые динамометры серии PB содержат, как следует из их названия, магнитный порошок. Ток, проходящий через катушку, создает магнитное поле, которое изменяет свойства порошка, создавая плавный тормозной

момент в результате трения между ротором и статором. Магнитопорошковые динамометры обеспечивают нагрузку при нулевой скорости. Чтобы определить стартовый момент, тестируемый элемент может быть загружен в состоянии покоя.

Характеристики динамометров серии PB.

Модель	Номинальный момент		Момент сопротивления		Момент инерции		Мощность кВт	Скорость об/мин	Макс. скорость об/мин	Ток* А
	Н·м	lb·ft	Н·м	lb·in	кг·м ²	lb·ft·s ²				
1 PB 15	300	221	6	53	5.40×10^{-2}	3.98×10^{-2}	12	382	2000	4
2 PB 15	600	442	12	106	1.08×10^{-1}	7.96×10^{-2}	24	382	2000	7.5
4 PB 15	1200	885	24	212	2.16×10^{-1}	1.59×10^{-1}	48	382	2000	12

* напряжение при 20 °C 45 Вольт.

Оптический датчик частоты вращения

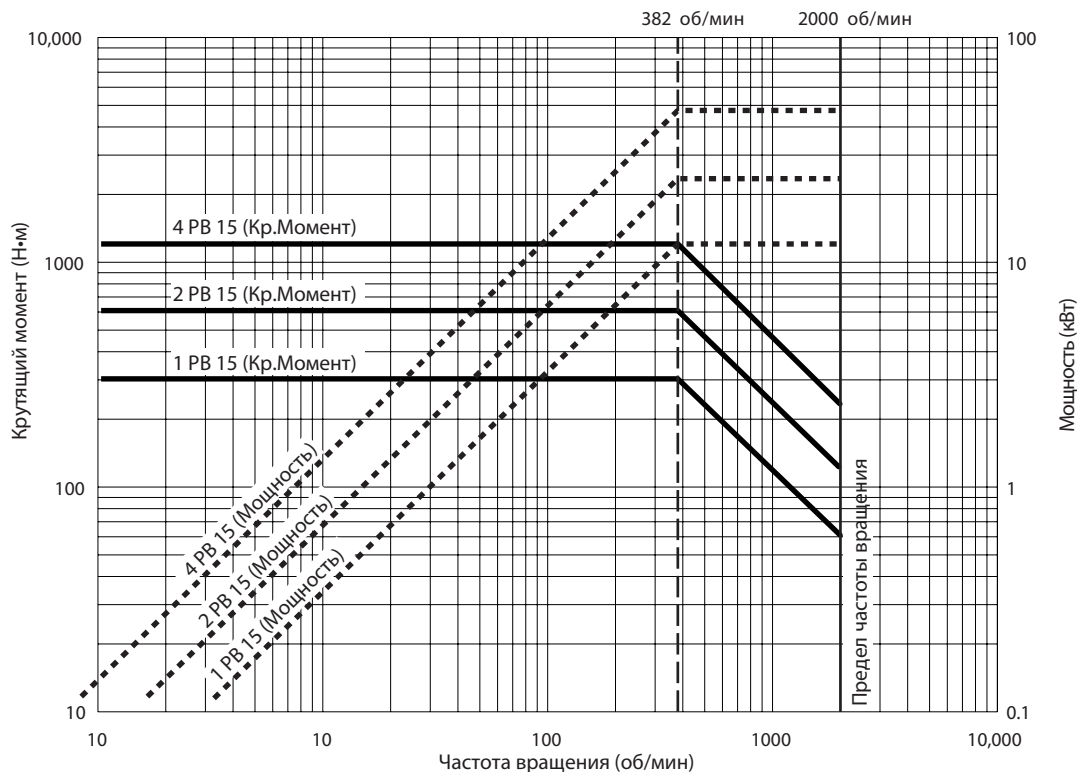
Каждый динамометр серии PB 15 по умолчанию оснащен 60-битным оптическим датчиком скорости. Для лучшей дискретности на низких частотах вращения компания Magtrol опционально предлагает 600 или 6000-битные энкодеры.

Расход охлаждающей жидкости

Для всех моделей серии PB: ≈ 30 л/кВт·ч при $\Delta t = 30$ °C (метрич.)
 ≈ 8 гал/кВт·ч при $\Delta t = 86$ °F (США)

Крутящий момент-Частота вращения-Мощность

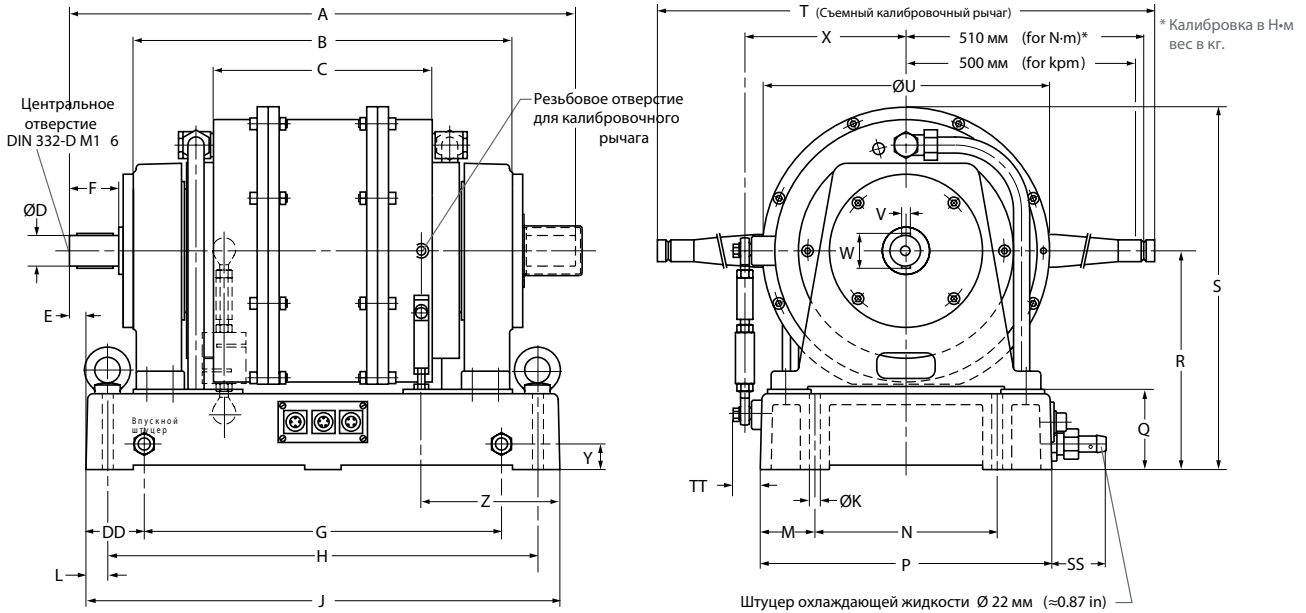
На диаграмме отображены характерные кривые нагружения для динамометров серии PB 15.



Размеры

WB/PB 15

Размеры динамометра



Примечание:

Оригинальные размеры в метрических единицах измерения (размеры в дюймах округлены до 2 знака после запятой)

Модель	ед.изм.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
1WB 15 / 1PB 15	мм	544	370	150	Ø 42g6	-53	68	490	590	650	Ø 15	30	75	250	400
	дюйм	21.42	14.57	5.91	Ø 1.6531 1.6526	-2.09	2.68	19.29	23.23	25.59	Ø 0.59	1.18	2.95	9.84	15.75
2WB 15 / 2PB 15	мм	694	520	300	Ø 42g6	22	68	490	590	650	Ø 15	30	75	250	400
	дюйм	27.32	20.47	11.81	Ø 1.6531 1.6526	0.87	2.68	19.29	23.23	25.59	Ø 0.59	1.18	2.95	9.84	15.75
3WB 15	мм	844	670	450	Ø 42g6	-78	68	840	940	1000	Ø 15	30	75	250	400
	дюйм	33.23	26.38	17.72	Ø 1.6531 1.6526	-3.07	2.68	33.07	37.01	39.37	Ø 0.59	1.18	2.95	9.84	15.75
4WB 15 / 4PB 15	мм	994	820	600	Ø 42g6	-3	68	840	940	1000	Ø 15	30	75	250	400
	дюйм	39.13	32.28	23.62	Ø 1.6531 1.6526	-0.12	2.68	33.07	37.01	39.37	Ø 0.59	1.18	2.95	9.84	15.75

Модель	ед.изм.	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	DD	SS	TT	Вес
1WB 15 / 1PB 15	мм	110	300 ±0.2	498	1030	Ø 395	12	48	220	35	265	80	75	37	185 кг
	дюйм	4.33	11.819 11.803	19.61	40.55	Ø 15.55	0.47	1.89	8.66	1.38	10.43	3.15	2.95	1.46	407.86 lb
2WB 15 / 2PB 15	мм	110	300 ±0.2	498	1030	Ø 395	12	48	220	35	190	80	75	37	290 кг
	дюйм	4.33	11.819 11.803	19.61	40.55	Ø 15.55	0.47	1.89	8.66	1.38	7.48	3.15	2.95	1.46	639.34 lb
3WB 15	мм	110	300 ±0.2	498	1030	Ø 395	12	48	220	35	290	80	75	37	385 кг
	дюйм	4.33	11.819 11.803	19.61	40.55	Ø 15.55	0.47	1.89	8.66	1.38	11.42	3.15	2.95	1.46	848.78 lb
4WB 15 / 4PB 15	мм	110	300 ±0.2	498	1030	Ø 395	12	48	220	35	215	80	75	37	520 кг
	дюйм	4.33	11.819 11.803	19.61	40.55	Ø 15.55	0.47	1.89	8.66	1.38	8.46	3.15	2.95	1.46	1146.40 lb

Описание

WB/PB 15

Принцип работы динамометров при установке в тандеме

Поскольку характеристики динамометров WB и PB дополняют друг друга, компания Magtrol предлагает вариант совместной установки. Каждый динамометр в соответствии с его собственными характеристиками может работать автономно.

Для совместной установки необходимо электромагнитное сцепление, которое автоматически отключает магнитопоршковый (PB) динамометр на высокой частоте вращения и включает при нулевой.

Характеристики динамометров при установке в тандеме

Модель	Номинальный момент		Момент сопротивления		Момент инерции		Мощность кВт	Скорость об/мин	Макс. Скорость об/мин	Ток* А
	Н·м	lb·ft	Н·м	lb·in	кг·м ²	lb·ft·s ²				
2 WB 15 + EK + 1 PB 15	300	221	8.8	77	1.77×10^{-1}	1.31×10^{-1}	70	2390	7500	7.5
2 WB 15 + EK + 2 PB 15	600	442	14.8	130	2.31×10^{-1}	1.70×10^{-1}	70	2390	7500	7.5
2 WB 15 + EK + 4 PB 15	1200	885	26.8	237	3.39×10^{-1}	2.50×10^{-1}	70	2390	7500	12
4 WB 15 + EK + 1 PB 15	300	221	11.6	102	2.77×10^{-1}	2.04×10^{-1}	140	2390	7500	12
4 WB 15 + EK + 2 PB 15	600	442	17.6	155	3.31×10^{-1}	2.44×10^{-1}	140	2390	7500	12
4 WB 15 + EK + 4 PB 15	1200	885	29.6	261	4.39×10^{-1}	3.23×10^{-1}	140	2390	7500	12

* напряжение при 20 °C 45 Вольт.

Оптический датчик частоты вращения

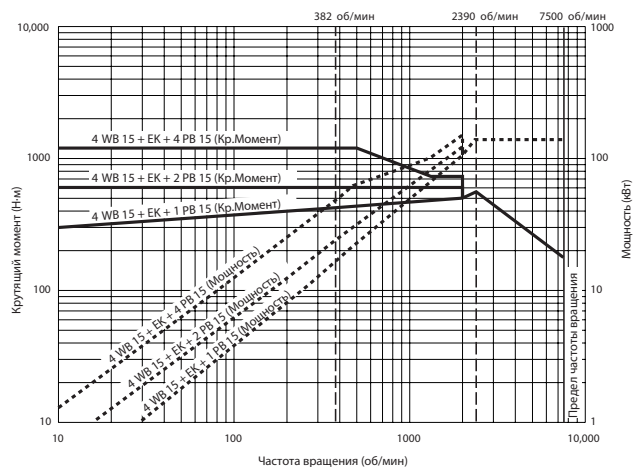
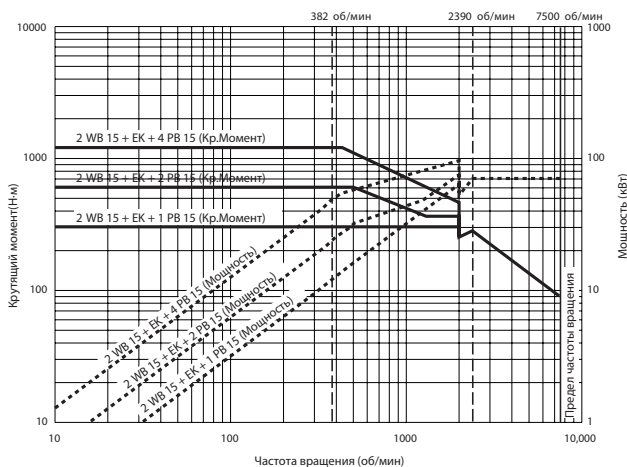
Каждый динамометр серии 15 по умолчанию оснащен 60-битным оптическим датчиком частоты вращения.

Расход охлаждающей жидкости

Для всех комбинаций ≈ 30 л/кВт·ч при $\Delta t = 30$ °C (метрич.)
динамометров: ≈ 8 гал/кВт·ч при $\Delta t = 86$ °F (США)

Крутящий момент-Частота вращения-Мощность

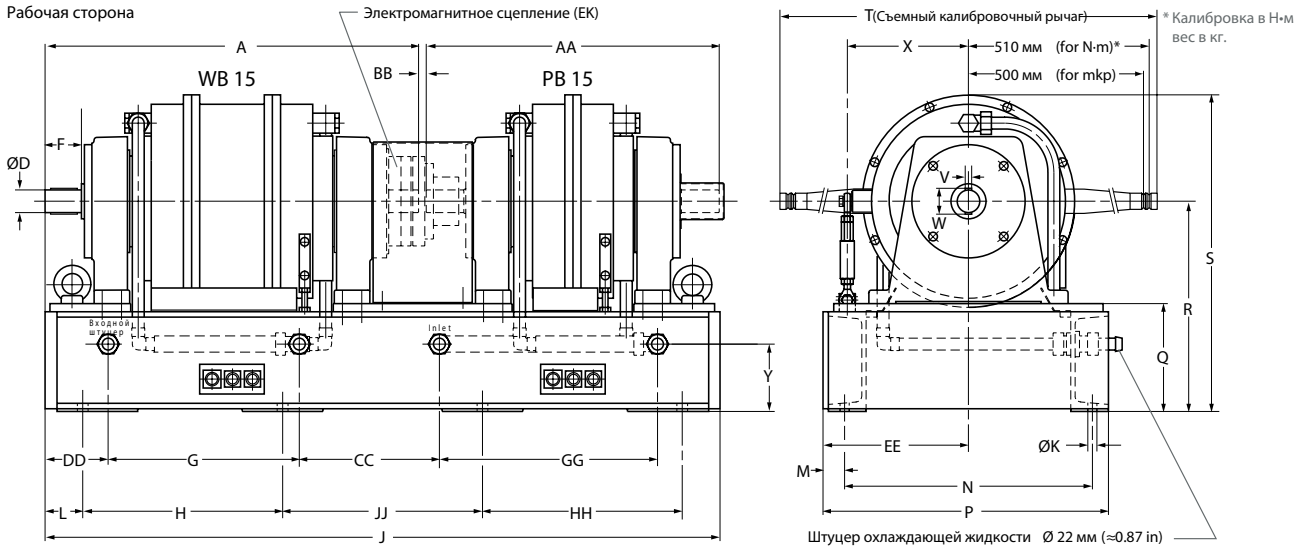
На диаграмме отображены характерные кривые нагружения для динамометров серии 15 при установке в тандеме.





WB/PB 15

Размеры при установке в тандеме



Примечание:
Оригинальные размеры в метрических единицах измерения (размеры в дюймах округлены до 2 знака после запятой).

Модель	ед.изм.	A	D	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
2WB 15 + EK + 1 PB 15	мм	694	Ø 42g6	68	355	371	1253	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	27.32	Ø 1.6531 1.6526	2.68	13.98	14.61	49.33	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15
2WB 15 + EK + 2 PB 15	мм	694	Ø 42g6	68	355	371	1403	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	27.32	Ø 1.6531 1.6526	2.68	13.98	14.61	55.24	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15
2WB 15 + EK + 4 PB 15	мм	694	Ø 42g6	68	355	521	1703	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	27.32	Ø 1.6531 1.6526	2.68	13.98	20.51	67.05	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15
4WB 15 + EK + 1 PB 15	мм	994	Ø 42g6	68	655	521	1553	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	39.13	Ø 1.6531 1.6526	2.68	25.79	20.51	61.14	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15
4WB 15 + EK + 2 PB 15	мм	994	Ø 42g6	68	655	521	1703	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	39.13	Ø 1.6531 1.6526	2.68	25.79	20.51	67.05	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15
4WB 15 + EK + 4 PB 15	мм	994	Ø 42g6	68	655	590	2003	Ø 17	70	40	460	530	200	390 ±0.2	588
	дюйм	39.13	Ø 1.6531 1.6526	2.68	25.79	23.23	78.86	Ø 0.67	2.76	1.57	18.11	20.87	7.87	15.362 15.346	23.15

Модель	ед.изм.	T	V	W	X	Y	AA	BB	CC	DD	EE	GG	HH	JJ	Вес
2WB 15 + EK + 1 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	544	14	260	117	270 ±0.1	405	371	371	485 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	21.42	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	15.94	14.61	14.61	1069.24 lb
2WB 15 + EK + 2 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	694	14	260	117	270 ±0.1	555	471	421	590 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	27.32	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	21.85	18.54	16.57	1300.73 lb
2WB 15 + EK + 4 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	994	14	260	117	270 ±0.1	855	521	521	820 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	39.13	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	33.66	20.51	20.51	1807.79 lb
4WB 15 + EK + 1 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	544	14	260	117	270 ±0.1	405	471	421	715 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	21.42	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	15.94	18.54	16.57	1576.31 lb
4WB 15 + EK + 2 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	694	14	260	117	270 ±0.1	555	521	521	820 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	27.32	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	21.85	20.51	20.51	1807.79 lb
4WB 15 + EK + 4 PB 15	мм	1030	12	48	225	125	994	14	260	117	270 ±0.1	855	590	683	1050 кг
	дюйм	40.55	0.47	1.89	8.86	4.92	39.13	0.55	10.24	4.61	10.634 10.626	33.66	23.23	26.89	2314.85 lb

Информация по заказу

WB/PB 15

Опции динамометра

Базовая версия (IS)

Базовая версия динамометров PB и WB включает опоры подшипника, но не включает опору динамометра, датчик скорости и датчик крутящего момента.

Версия с вертикальной установкой(V)

Вертикальная установка доступна только для индуктивных динамометров WB. Вертикальная версия предназначена для измерения на ограниченном диапазоне скоростей.

Версия с дополнительным датчиком частоты вращения(DG)

Все динамометры по умолчанию оборудованы 60-битным оптическим датчиком скорости. Динамометры серии PB дополнительно могут быть оснащены 600 или 6000-битным энкодером.

Версия с механической блокировкой ротора (MB)

Доступное для индуктивных динамометров WB механическое устройство блокировки, позволяет блокировать ротор испытуемого двигателя.

Модель динамометра

Индуктивные	Магнитопорошковые	Совместная установка
1 WB 15	1 PB 15	2 WB 15 + EK + 1 PB 15
2 WB 15	2 PB 15	2 WB 15 + EK + 2 PB 15
3 WB 15	4 PB 15	2 WB 15 + EK + 4 PB 15
4 WB 15		4 WB 15 + EK + 1 PB 15
		4 WB 15 + EK + 2 PB 15
		4 WB 15 + EK + 4 PB 15

Информация по заказу

Выберите модель динамометра (см. таблицу выше), затем выберите соответствующий индекс (указан в скобках).

Например модель магнитопорошкового динамометра 1 PB 15 с 6000-битным энкодером - 1 PB 15 - DG - 6000

Пример: $\underbrace{1\ P\ B\ 15}_{\text{Модель динамометра}} - \underbrace{DG\ -\ 6000}_{\text{Опция}}$

Принадлежности и опции системы

	Описание	Модель
Электронное оборудование	Высокоскоростной программируемый контроллер динамометра, 120 В	DSP6001
	Высокоскоростной программируемый контроллер динамометра, 240 В	DSP6001A
	Преобразователь сигнала крутящего момента и частоты вращения	TSC 401/121
	Источник питания для магнитопорошковых и индуктивных динамометров	DES 311/121
	Однофазный анализатор мощности	6510 e
	Трехфазный анализатор мощности	6530
ПО	M-TEST 5.0	SW-M-TEST5.0-WE
	Устройство измерения температуры	HW-TTEST
Прочее	Опора динамометра	005476
	Система охлаждения для источника питания DES 311/121	234-311-900-011
	Трансформатор напряжения для электромагнитного сцепления	234-311-920-011
	Муфты, терморегулируемый клапан	По запросу
	Система охлаждения	По запросу
	Калибровочные весы	По запросу

Вследствие постоянного развития и модернизации нашей продукции, мы оставляем за собой право изменять техническую документацию без предварительного предупреждения.