



Электродвигатели крановые трехфазные асинхронные с фазным ротором 4МТМ 225, МТН 511, 512

Применяются в жилищном и капитальном строительстве, энергетике, на транспорте, в горнодобывающей и металлургической промышленности.

Поставляются на комплектацию башенных, козловых, порталных, мостовых и других кранов.

Конструктивное исполнение: IM 1003, IM 1004, IM2003, IM2004 по ГОСТ 2479-79.

Степень защиты: IP 54 по ГОСТ 17494-87.

Способ охлаждения: 1С 0141 по ГОСТ 20459-87.

Климатическое исполнение: У1, Т1, УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Режим работы: повторно – кратковременный S3 – ПВ 40% по ГОСТ 183-74. Двигатели могут работать в других режимах: S3 – ПВ 15, 25, 60, 100%, кратковременных S2 – 30 и 60 мин.

Параметры сети питания: трехфазное напряжение 220, 380 или 660 В при частоте 50 или 60 Гц.

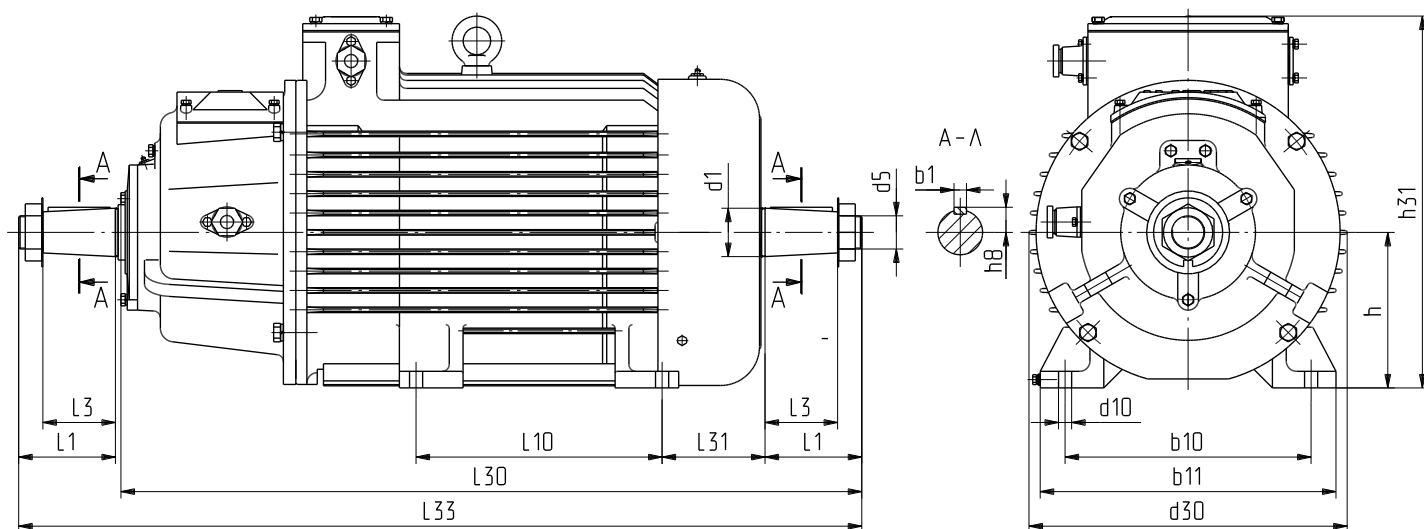
Класс изоляции: «Н» по ГОСТ 8865-87.

Основные технические характеристики двигателей

Тип двигателя	Δ / Y, U = 220 / 380 В, f = 50 Гц							$\frac{M_{max}}{M_{ном}}$	Момент инерции ротора, кг×м ²	Масса, кг
	Мощность, кВт, ПВ 40%	Частота вращения, об / мин	Ток статора, А	Напряжение между кольцами, В	Ток ротора, А	η, %	cosφ, о.е.			
4МТМ 225 М6 МТН 511-6	37,0	955	120 / 70	253	100	90,3	0,88	3,0	0,81	400
4МТМ 225 L6	55,0	955	178 / 103	366	104	91,2	0,867	2,9	1,12	490
4МТМ 225 L6* МТН 512-6				264	146					
4МТМ 225 М8 МТН 511-8	30,0	715	116 / 67	249	82	89,4	0,765	2,9	1,05	400
4МТМ 225 L8 МТН 512-8	37,0	725	142 / 82	315	77	88,9	0,77	2,9	1,33	480

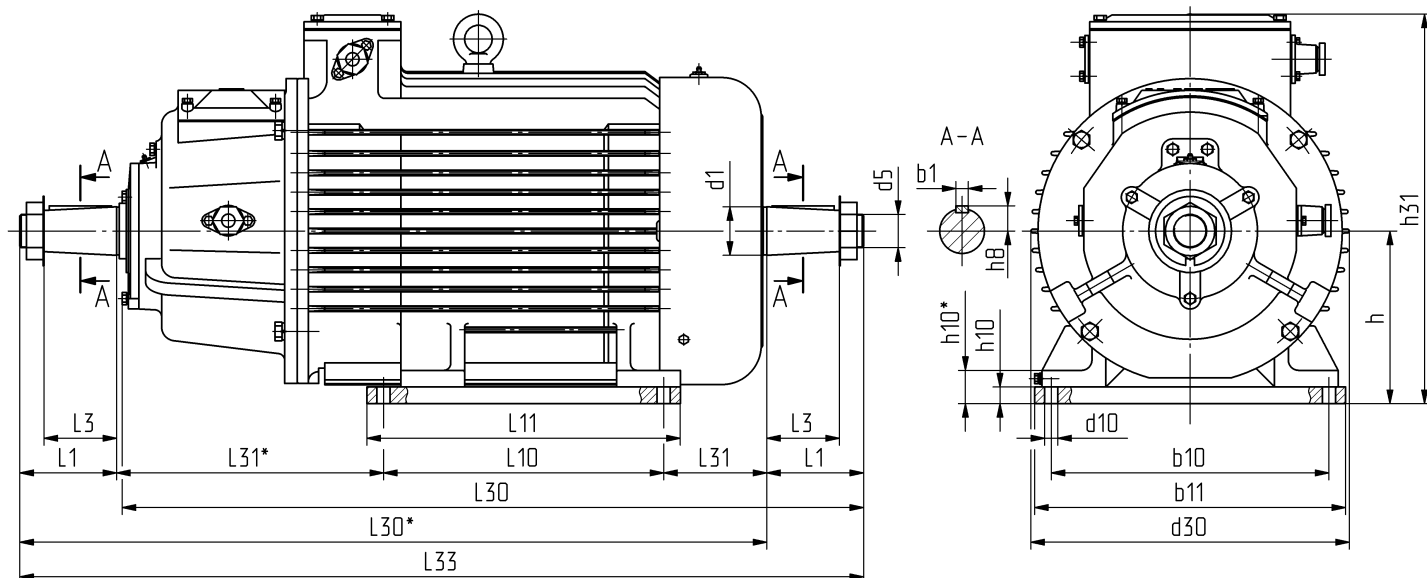
* - для башенных кранов типа КБ.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей 4МТМ 225



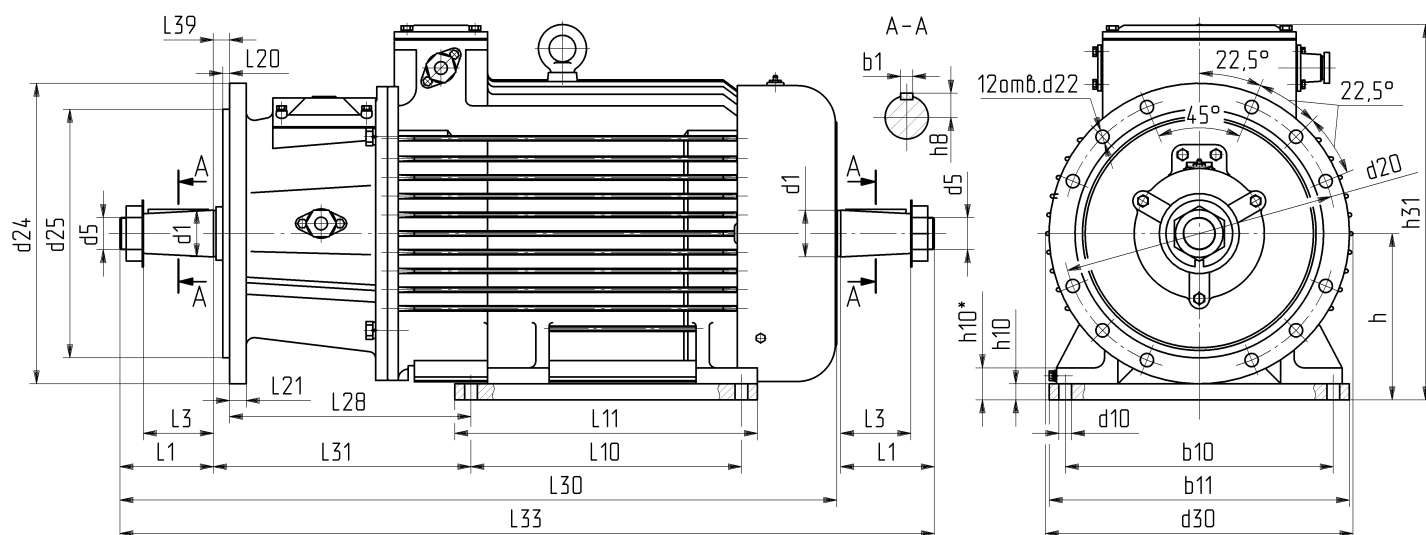
Тип двигателя	Габаритные размеры, мм				Установочные и присоединительные размеры, мм												
	d30	L30	L33	h31	b1	b10	d1	d10	L1	L3	L10	L31	h	h8	b11	d5	
4МТМ 225 М	465	960	1110	545	18	356	70	19	140	105	311	149	225	36,4	435	M48×3	
4МТМ 225 L		1070	1220								356						

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей МТН 511, 512



* - исполнение по специальному заказу.

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм					Установочные и присоединительные размеры, мм												
	d30	L30	L30*	L33	h31	b1	b10	d1	d10	L1	L3	L10	L31	L31*	h	h8	b11	d5
МТН 511	465	961	970	1110	570	18	380	70	35	140	105	310	251	269	250	36,4	500	M48×3
МТН 512		1071	1080	1220								390	271	279				



Тип двигателя	Габаритные размеры, мм					Установочные и присоединительные размеры, мм																		
	d24	d30	L30	L33	h31	b1	b10	d1	d10	d20	d22	d25	L1	L3	L10	L20	L21	L28	L31	L39	h	h8	b11	d5
МТН 511	450	465	961	1106	570	18	380	70	35	400	18	350	140	105	310	5	22	264	251	0	250	36,4	500	M48×3
МТН 512			1071	1216											390	274	271							

Двигатели могут быть изготовлены по требованию Заказчика и на другие стандартные напряжения в пределах от 220 до 660 В.

Схема соединения фаз обмотки статора и подключения ее к трехфазной сети помещена на внутренней стороне крышки коробки выводов каждого двигателя.

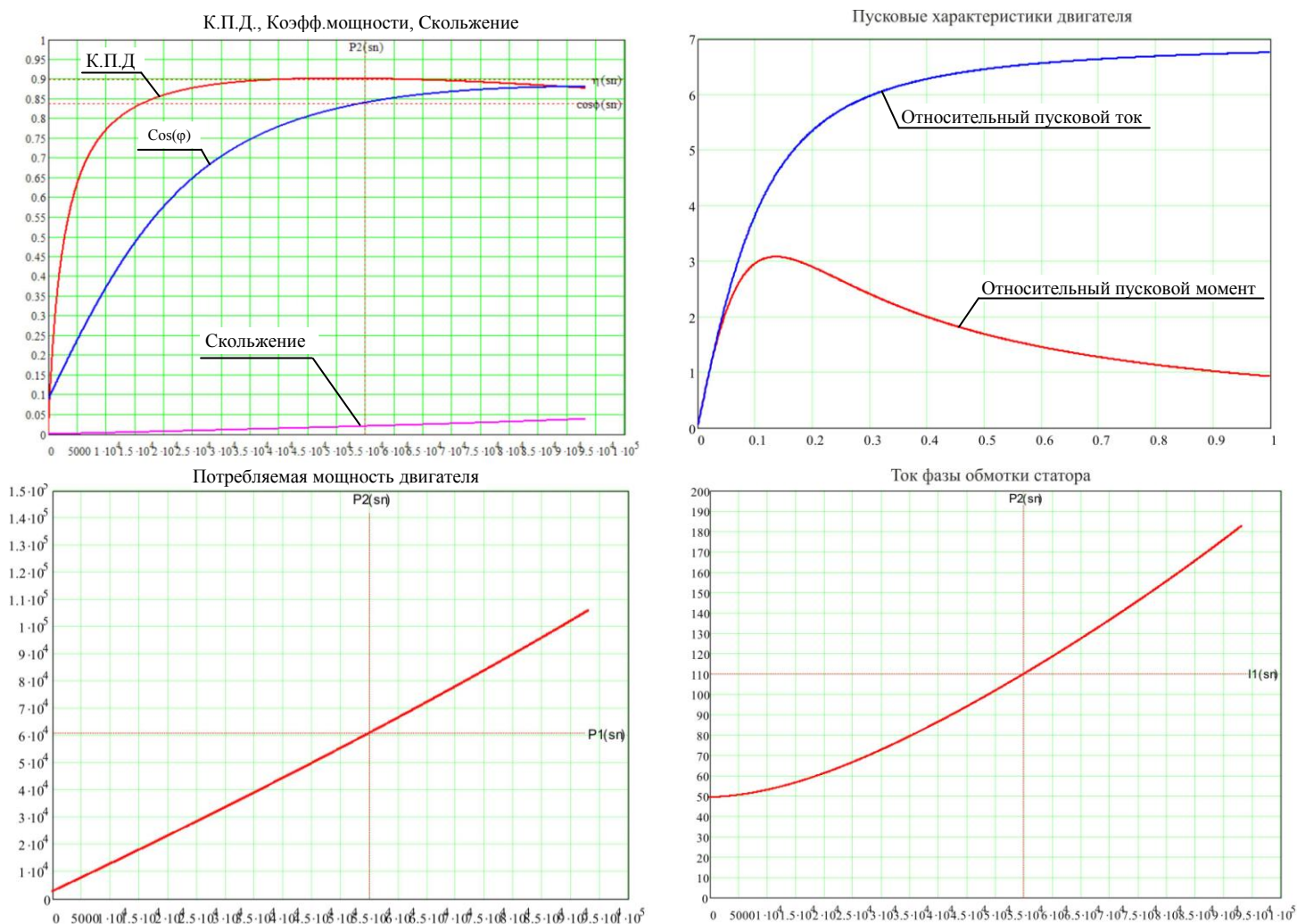
Основные особенности: При проектировании электродвигателей WEM серии 4МТМ225 основное внимание уделялось устранению недостатков, имеющих в российских аналогах, и использованию в конструкции передовых разработок ведущих зарубежных производителей. Для достижения этих целей приняты следующие меры:

- Применена усовершенствованная электромагнитная система, при которой плотность магнитного потока (индукция) является оптимальной;
- Применены новейшие изоляционные материалы;
- Увеличена площадь сечения фазы статора и ротора;
- Увеличена площадь воздушного зазора с уменьшением суммарного магнитного потока;
- Введены охлаждающие отверстия в ярме ротора;

- Введена шлифовка посадочных поверхностей статора и станины перед запрессовкой для увеличения теплоотдачи;
- Увеличена площадь внешних охлаждающих ребер;
- Улучшена аэродинамическая схема внешнего охлаждающего устройства (вентилятор и кожух);
- Введена защита обмоток статора и ротора от угольной пыли щеток коллектора;
- Введено быстросъемное крепление щеток в щеткодержателе для удобства обслуживания.

В результате типовые и производственные испытания электродвигателей WEM серии 4MTM225 подтвердили, что по энергетическим показателям и надежности они превосходят отечественные и многие зарубежные аналоги. Существенно увеличена перегрузочная способность двигателей, коэффициент полезного действия и мощности. Двигатели имеют более низкие температуры при одинаковых эксплуатационных показателях работы, что позволяет существенно увеличить их безотказность в работе.

Для оценки работы двигателей приведены аппроксимированные графики результатов типовых испытаний электродвигателя 4MTM 225 L6:



Техническое описание конструкции: Двигатели выпускаются с фазным ротором закрытого исполнения со степенью защиты от внешних воздействий IP54 по ГОСТ 17494, с внешним обдувом собственным вентилятором на валу. Степень защиты кожуха вентилятора – IP20.

В зависимости от способа монтажа двигателя имеют конструктивные исполнения на лапах (первая цифра 1), с одним (последняя цифра 3) или двумя (последняя цифра 4) выходными коническими концами вала.

Двигатели состоят из статора, ротора, подшипниковых и щеточно – контактного узлов, кожуха и вентилятора.

Статор состоит из чугуновой станины с вертикально – горизонтальным оребрением и сердечника, набранного из листов электротехнической стали, с уложенной в его изолированные пазы обмоткой из круглого провода. Выводы обмотки статора монтируются на контактные болты клеммной колодки в коробке выводов.

Коробка выводов выполнена заедино со станиной и расположена в верхней ее части с противоположной стороны выходного конца вала.

Ротор двигателей представляет собой вал с насаженным на него по шпоночному соединению сердечником, набранным из листов электротехнической стали. Обмотка двигателей 4МТМ 225 выполнена трехфазной из медного круглого изолированного провода. Соединение фаз обмотки ротора с контактными кольцами двигателей выполнено гибким изолированным проводом типа ПВКВ соответствующего сечения.

Подключение к питающей сети обмотки статора выполняется с помощью гибких кабелей через сальниковые вводы коробки выводов.

Подключение фазной обмотки ротора к пусковым и регулировочным аппаратам осуществляется с помощью скользящих контактов (медные контактные кольца и подпружиненные щетки) и контактных шпилек щеткодержателей через сальниковые вводы, расположенные на подшипниковом щите.

Присоединение подводящих проводов может осуществляться как с правой, так и с левой стороны двигателя.

Подшипниковые узлы состоят из чугунных подшипниковых щитов, подшипников и чугунных подшипниковых крышек.

Температурная компенсация теплового расширения вала двигателя выполнена путем жесткой фиксации однорядного шарикоподшипника со стороны, обратной приводе, от осевого смещения по наружному кольцу с помощью подшипниковых крышек и подшипникового щита и установки со стороны привода однорядного цилиндрического роликоподшипника с безбортовым внутренним кольцом.

Двигатели имеют наружные и внутренние подшипниковые крышки. Для пополнения и частичного удаления отработанной смазки без разборки подшипникового узла в подшипниковых щитах и крышках предусмотрены специальные каналы, закрытые болтами.

Щеточный узел двигателей состоит из медных контактных колец, алюминиевых щеткодержателей с металлографитными щетками и быстросъемным нажимным креплением.

Для заземления двигателей используются болты, расположенные в коробке выводов и на станине и выполненные согласно ГОСТ 21130.

Для стока конденсата в станине предусмотрены два отверстия, заглушенные специальным винтом.

Щеточно – контактный узел двигателей изолирован от обмоток статора и ротора стеклотекстолитовой перегородкой, разделенной на вращающуюся и невращающуюся части, сочлененные щелевым пыленепроницаемым соединением. Вращающаяся часть перегородки крепится на валу двигателя между сердечником ротора и съемными контактными кольцами, закрепленными на валу двигателя при помощи шпонки и пружинного запорного кольца. Трехфазная обмотка ротора соединяется с контактными кольцами гибкими медными изолированными проводами, проходящими через вращающуюся часть перегородки через уплотнительные резиновые уплотнения и соединенными с выводами контактных колец клеммными соединениями. Подшипниковый узел вынесен на конец вала, в целях уменьшения радиальной нагрузки на подшипник при исполнении двигателя с двумя выходными концами вала. Палец щеткодержателя, с укрепленными на нем алюминиевыми щеткодержателями, крепится к подшипниковому щиту. В каждом из трех щеткодержателей установлено по две металлографитные щетки, закрепленных при помощи быстросъемного нажимного соединения. Оно представляет собой металлическую скобу с закрепленной на ней ленточной кольцевой пружиной. Для исключения электрического пробоя воздушного зазора между скобой щетки и подшипниковым щитом, для случаев кратковременного повышения влажности или запыленности в объеме щеточно – контактного узла, на крепежные скобы щеток надеты изолирующие трубки. Для удобства контроля работы и состояния щеток, их замены и позиционирования в верхней части подшипникового щита выполнено отверстие, закрытое алюминиевой крышкой, закрепленной на щите при помощи болтового соединения.

Для подъема и перемещения двигателей используется рым – болт, находящийся в верхней части станины двигателя.

Для защиты от перегрева в аварийных режимах работы по заказу потребителей двигатели могут быть изготовлены со встроенными в обмотку статора датчиками температурной защиты. В зависимости от требований потребителя, в качестве термодатчиков используются нормальнозамкнутые биметаллические пластины либо терморезисторы с положительным температурным коэффициентом.