



Трехфазные асинхронные электродвигатели

**Серия ET-LY
(IEC, IP23)**

Руководство по эксплуатации



Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для трехфазных асинхронных электродвигателей ET. В руководстве представлены требования к транспортировке, хранению и условиям эксплуатации, правила выполнения работ и меры предосторожности при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании.

1. Условия окружающей среды

- 1.1. Температура окружающей среды -15...+40 °C.
- 1.2. Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- 1.3. Максимальная относительная влажность воздуха не должна превышать 95% (при температуре окружающей среды 25 °C).
- 1.4. Номинальное напряжение: 380 В, номинальная частота: 50 Гц. (Точные данные приведены на заводской табличке электродвигателя).
- 1.5. Постоянная выдача номинальной мощности не гарантируется при отклонении частоты тока свыше 1% и напряжения свыше 5%.

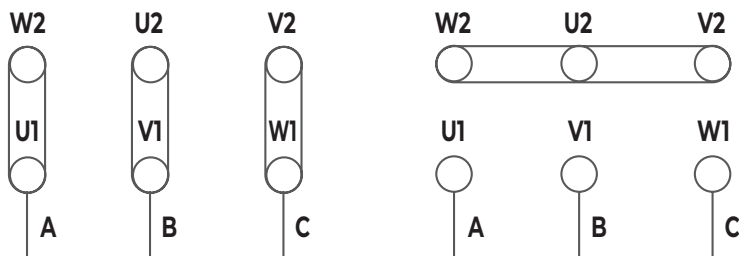
2. Подготовка к установке

- 2.1. Перед распаковкой убедитесь в том, что упаковка не имеет повреждений.
- 2.2. После распаковки необходимо удалить пыль с поверхности двигателя и антикоррозийное покрытие с поверхности вала.
- 2.3. Проверить правильность данных на заводской табличке.
- 2.4. Проверить на отсутствие повреждения или деформаций после транспортировки. Все крепежные детали должны быть закреплены. Ротор не должен соприкасаться со статором, когда его поворачивают вручную.
- 2.5. После транспортировки на дальние расстояния или длительного хранения неиспользуемых двигателей необходимо проверить сопротивление изоляции. Перед

использованием необходимо проверить сопротивление изоляции, которое должно быть не менее $3U_n/1000 \text{ M}\Omega$ (U_n – номинальное напряжение), в противном случае электродвигатель подлежит расконсервации (удаление консервационных материалов и просушка) до тех пор, пока сопротивление изоляции не достигнет указанного значения.

3. Установка

- 3.1. Передача вращения двигателя может осуществляться через муфту, редуктор или ременную передачу. Однако ременная передача не рекомендуется для двух-полюсных двигателей мощностью до 4 кВт и четырех-полюсных двигателей мощностью до 30 кВт. Диапазон клиноременной передачи может быть увеличен при использовании шкива меньшего диаметра. Для двигателей с проходным валом допускается использование только муфтовых соединений.
- 3.2. При ременной передаче вал двигателя должна быть параллелен ведомому валу, осевая линия ремённой передачи должна быть перпендикулярна валам. При использовании муфтового привода ось вала двигателя должна совпадать с осью ведомого вала.
- 3.3. Для двигателя с вертикальной установкой не допускаются другие осевые нагрузки на валу, кроме ремня (или его эквивалента).
- 3.4. В соответствии с заводской табличкой соединение обмоток статора должно быть по схеме «треугольник» или «звезда».



4. Эксплуатация

- 4.1. Убедитесь в надежности соединений внутренних и внешних заземляющих болтов.
- 4.2. Обязательно оснастите электродвигатель устройствами защиты от перегрева и короткого замыкания. Настройте устройства в соответствии с током, указанным на табличке двигателя.
- 4.3. Убедитесь в правильности подключения пусковой аппаратуры, гибких проводов, исправность контактных зажимов и надежность заземления металлического корпуса.
- 4.4. Убедитесь в нормальном напряжении трехфазного источника питания, чтобы избежать повышенного, пониженного или несимметричного трехфазного напряжения.
- 4.5. Выбрать правильный кабель питания в соответствии с током и условиями эксплуатации двигателя.
- 4.6. При соответствии последовательности фаз А.В.С источника питания последовательности обмоток U1,V1,W1. электродвигатель будет вращаться по часовой стрелке если смотреть со стороны вала. При изменении любой из двух фаз источника питания, электродвигатель будет вращается в противоположном направлении.
- 4.7. Необходимо проверить, нет ли в коробке посторонних мелочей, пыли, а также проверить, соответствует ли проводка требованиям по напряжению и заводской табличке. После подключения убедитесь, что все правильно, а затем закрепите крышку распределительной коробки.
- 4.8. После включения, если электродвигатель не работает, необходимо незамедлительно выключить электродвигатель, чтобы избежать его выхода из строя, после чего выяснить причину и снова запустить электродвигатель.
- 4.9. При совместном использовании нескольких комплектов электродвигателей с преобразователем, не следует запускать их все, а следует запускать по очереди от большего к малому.
- 4.10. При запуске двигателя путем понижения напряжения, он должен находиться в состоянии разгрузки или под нагрузкой, допускается 2 пуска для двигателя в состоянии охлаждения, один пуск – в прогретом состоянии.

5. Техническое обслуживание

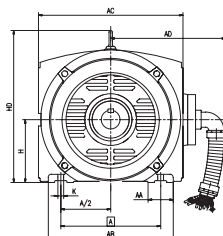
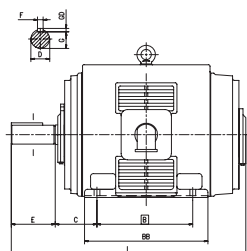
- 5.1 Электродвигатель должен регулярно обслуживаться, а обнаруженные неисправности должны своевременно устраняться.
- 5.2 Поверхность двигателя должна быть чистой, входное отверстие для воздуха не должно быть закрыто пылью, волокнами и т.д.
- 5.3 Если устройство защиты от перегрева или короткого замыкания постоянно срабатывает, необходимо определить не перегружен ли электродвигатель, не установлено ли слишком низкое значение защиты. Только после устранения неисправностей разрешается возобновить работу двигателя.
- 5.4 Смазку подшипников следует заменять или пополнять через каждые 2500 часов работы (для полностью закрытых подшипников замена смазки не требуется в течение всего срока службы). Смазку подшипников следует заменять при ухудшении качества смазки или при чрезмерном нагреве подшипника.
- 5.5 Через 30 минут после капитального ремонта следует продолжить работу. После капитального ремонта следует измерить сопротивление изоляции, проверить, все ли детали работают нормально, и только после этого можно приступить к работе под нагрузкой.
- 5.6 При извлечении или установке ротора следует избегать повреждения обмотки статора и изоляции.
- 5.7 При замене обмотки необходимо изменить данные обмотки и структуру изоляции, иначе ухудшатся некоторые или несколько характеристик, и обмотка больше не будет использоваться.

6. Возможные неисправности и методы их устранения

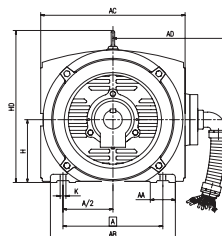
Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Двигатель не запускается	1. Не подключено к сети	1. Проверить линии, соединения и выявить неисправности
	2. Неисправность обмотки	2. Проверить на короткое замыкание и обрыв обмотки. Определиться со способом ремонта
	3. Двигатель перегружен или заблокирован	3. Проверить передаточные механизмы, уменьшить нагрузку или выбрать двигатель большей мощности
Низкая частота вращения	1. Низкое напряжение питания	1. Проверить входное напряжение двигателя
	2. Перегрузка	2. Отрегулируйте нагрузку до номинального значения
Замыкание обмотки на корпус	1. Ошибка в подключении силового и заземляющего провода.	1. Исправить ошибку
	2. Обмотка двигателя подвержена отсырела или нарушена изоляция	2. Просушить двигатель, устранить неисправность изоляции
Ненормальный звук во время работы	1. Трение статора и ротора	1. Проверить правильность положения подшипника в гнезде и не выступает ли изоляция, определить способ ремонта
	2. Обрыв фазы	2. Проверить линии/соединения, найти и устранить неисправности
	3. Подшипник изношен или не хватает смазки	3. Заменить поврежденные подшипники. Очистить подшипники от нагара, заменить смазку
Двигатель вибрирует	1. Динамическая балансировка ротора не соответствует требованиям	1. Калибровка динамического баланса ротора

Двигатель вибрирует	2. Разбалансировка шкива или несоосность с валом	2. Балансировка шкива и корректировка соосности
	3. Не затянуты болты крепления	3. Затянуть болты крепления
Подшипник перегревается	1. Подшипник изношен	1. Заменить поврежденные подшипники
	2. Недостаточно или избыток смазочного материала	2. Смазать подшипник в соответствии с руководством
	3. Несносность двигателя и передачи или ремень чрезмерно натянут	3. Отрегулируйте осевую линию и натяжение ремня
	4. Серьезная деформация камеры подшипника или вала в следствии износа	4. Ремонт быстроизнашивающихся деталей путем наплавки или покрытия
	5. Торцевые крышки двигателя или крышки подшипников установлены неровно	5. Установить крышки в правильном положении и закрутить крепежные болты
Двигатель перегревается или дымит	1. Двигатель перегружается или механическое сопротивление слишком велико и приводит к перегреву	1. Уменьшить нагрузку или заменить на двигатель большей мощности
	2. Обрыв фазы двигателя	2. Проверить предохранитель и контакт выключателя и устранить неисправность
	3. Плохая вентиляция из-за неисправности вентилятора	3. Провести проверку вентилятора на наличие повреждений или деформацию лопастей, так же проверить затяжку всех креплений. При необходимости следует заменить вентилятор
	4. Высокая температура окружающей среды	4. Принять меры по принудительному охлаждению
	5. Обрыв обмотки статора	5. Профессиональный ремонт обмотки статора
	6. Напряжение питания слишком высокое или низкое	6. Измерить напряжение и выяснить причины

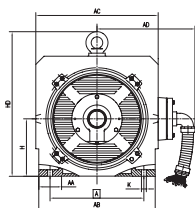
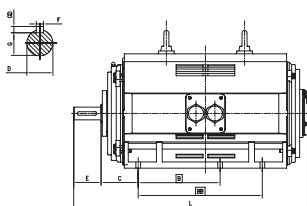
7. Монтажные и габаритные размеры



H132

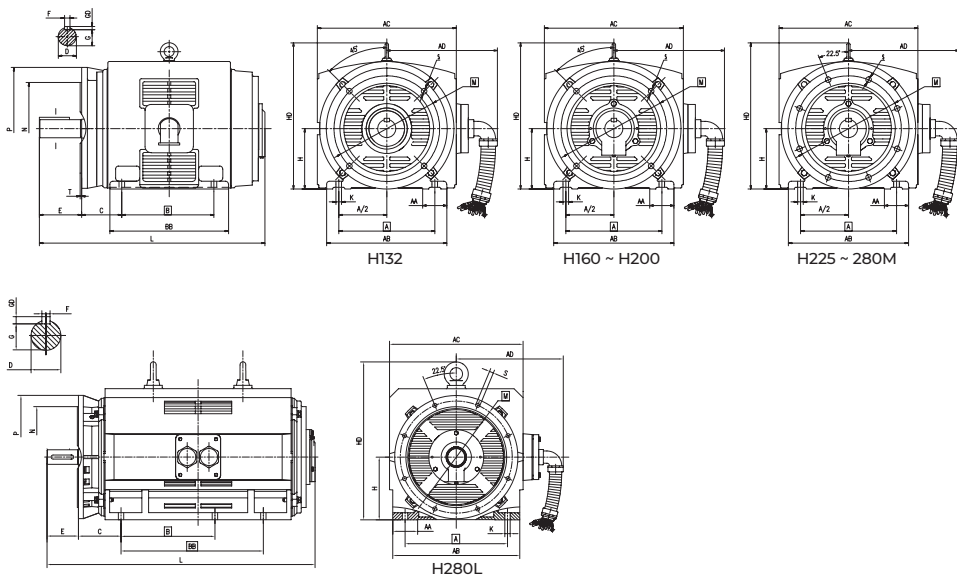


H160 ~ 280M



H280L

Типоразмер	Классификация	Монтажные размеры (мм)										Габаритные размеры (мм)						
		A	B	C	D	E	F*GD	G	H	K	AB	AC	AD	AA	BB	HD	L	
132M	2	216	210	89	38	80	10*8	33	132	4-Φ 12	262	325	250	46	302	340	520	
160M	2-8	254	210	108	42	110	12*8	37	160	4-Φ 14.5	330	380	280	75	275	395	600	
160L			254															
180M	2-8	279	241	121	55		16*10	49	180		350	420	320	75	320	435	670	
180L	2-8		279															
200M	2-8	318	267	133	60	140	18*11	53	200	4-Φ 18.5	400	465	340	80	350	490	710	
200L			305												393		750	
225M	2	356	311	149	65		140	58	225	4-Φ 24	450	520	390	87	395	535	750	
250S	4-8																	
250M	2	406	349	168	75	20*12		67.5	250		510	550	430	100	415	600	800	
	250M																	4-8
280M	2	457	419	190	65	140	18*11	58	280		570	610	430	110	581	650	950	
	280M																	4-8
280L	2	457	419	190	65	140	18*11	58	280	4-Φ 24	567	595	480	111	581	710	1200	
	280L																4-8	1230



Типоразмер	Классификация	Монтажные размеры (мм)														Габаритные размеры (мм)																															
		A	B	C	D	E	F*GD	G	H	K	M	N	P	S	T	AB	AC	AD	AA	BB	HD	L																									
132M	2	216	210	121	38	80	10*8	33	132	4-φ12							262	325	250	46	302	340	550																								
160M	2-8	254	210	108	42	110	12*8	37	160		300	250	350	4-φ18.5	5																																
160L			254																																												
180M	2-8	279	241	121	55		16*10	49	180	4-φ14.5									350	420	320	75	320	435	670																						
180L	2-8	279																																													
200M	2-8	318	267	133	60					200	4-φ18.5					350	300	400																													
200L			305																																												
225M	2	356		149				18*11			225									450	520	390	87	395	535	750																					
	4-8																										311		65		140		58														
250S	2																																														
	4-8	406		168						20*12	67.5						4-φ24	500	450	550	8-φ18.5																										
250M	2																											349	65		18*11	58	250														
	4-8													75														20*12	67.5																		
280S	4-8		368		80	170	22*14	71													530		950																								
280M	2	457	419	190	65	140	18*11	58	280												581	650	950																								
	4-8					80	170	22*14	71														980																								
280L	2	457	419	190	65	140	18*11	58															1200																								
	4-8					80	170	22*14	71	280	6-φ24													1230																							

8. Технические характеристики

Модель	Мощность		Об./мин	Ток при 380В (А)			Эффективность (%)	Cos φ	Ist/In	Tst/Tn	Tm/Tn	Вибрация	Шум LwdB(A)	Вес (кг)
	кВт	лс		SF-1.0	SF-1.15	SF-1.2								
ET-LY-132M1-2	11	15	2920	22.1	25.4	26.5	87.0	0.87	7.0	1.7	2.2	2.8	85	100
ET-LY-132M2-2	15	20	2920	29.4	33.8	35.3	88.0	0.88	7.0	1.7	2.2	2.8	85	110
ET-LY-160L-2	15	20	2940	29.4	33.8	35.3	88.0	0.88	7.0	1.7	2.2	2.8	85	146
ET-LY-160L1-2	18.5	25	2940	35.5	40.8	42.6	89.0	0.89	7.0	1.8	2.2	2.8	85	150
ET-LY-160L2-2	22	30	2940	42.0	48.3	50.4	89.5	0.89	7.0	2.0	2.2	2.8	85	162
ET-LY-160L3-2	30	40	2940	57.2	65.8	68.7	89.5	0.89	7.0	1.7	2.2	2.8	88	170
ET-LY-160M-4	11	15	1460	22.5	25.8	27.0	87.5	0.85	7.0	1.9	2.3	1.8	76	132
ET-LY-160L1-4	15	20	1460	30.1	34.6	36.1	88.0	0.86	7.0	2.0	2.3	1.8	80	144
ET-LY-160L2-4	18.5	30	1460	36.7	42.2	44.1	89.0	0.86	7.0	2.0	2.3	1.8	80	157
ET-LY-180L1-2	30	40	2940	57.2	65.8	68.7	89.5	0.89	7.0	1.7	2.2	2.8	88	190
ET-LY-180L2-2	37	50	2940	69.8	80.3	83.8	90.5	0.89	7.0	1.9	2.2	2.8	88	227
ET-LY-180L3-2	45	60	2940	84.4	97.1	101.3	91.0	0.89	7.0	2.0	2.2	2.8	90	240
ET-LY-180M-4	22	30	1460	43.4	49.9	52.1	89.5	0.86	7.0	1.9	2.3	1.8	80	212
ET-LY-180L-4	30	40	1460	57.9	66.6	69.5	90.5	0.87	7.5	1.9	2.3	1.8	84	230
ET-LY-200L1-2	45	60	2940	84.4	97.1	101.3	91.0	0.89	7.0	1.9	2.2	2.8	90	308
ET-LY-200L2-2	55	75	2940	102.6	118.0	123.1	91.5	0.89	7.0	1.9	2.2	2.8	90	330
ET-LY-200M-4	37	50	1465	71.4	82.1	85.7	90.5	0.87	7.0	2.0	2.3	2.8	87	275
ET-LY-200L-4	45	60	1465	85.9	98.8	103.1	91.5	0.87	7.0	2.0	2.3	2.8	87	365
ET-LY-225M1-2	55	75	2960	102.6	118.0	123.1	91.5	0.89	7.0	1.9	2.2	2.8	90	374
ET-LY-225M2-2	75	100	2960	139.9	160.9	167.9	91.5	0.89	6.7	1.8	2.2	2.8	92	370
ET-LY-225M-4	55	75	1475	105.0	120.7	126.0	91.5	0.88	7.0	1.8	2.2	2.8	88	380
ET-LY-250M1-2	90	120	2970	167.0	192.1	200.4	92.0	0.89	6.8	1.7	2.2	4.5	96	490
ET-LY-250M2-2	110	150	2970	200.8	230.9	240.9	92.5	0.9	6.8	1.7	2.2	4.5	96	520
ET-LY-250M3-2	132	180	2970	240.9	277.0	289.1	92.5	0.9	6.8	1.6	2.2	4.5	98	545
ET-LY-250S-4	75	100	1480	140.8	161.9	168.9	92.0	0.88	6.7	2.0	2.3	4.5	89	431
ET-LY-250M-4	90	120	1480	168.0	193.2	201.6	92.5	0.88	6.7	2.2	2.3	4.5	89	478
ET-LY-280M1-2	110	150	2970	200.8	230.9	240.9	92.5	0.9	6.8	1.7	2.2	4.5	96	610
ET-LY-280M2-2	132	180	2970	240.9	277.0	289.1	92.5	0.9	6.8	1.6	2.2	4.5	98	670
ET-LY-280M3-2	160	215	2970	292.0	335.8	350.4	92.5	0.9	6.8	1.4	2.0	4.5	102	730
ET-LY-280L1-2	185	250	2970	337.6	388.3	405.2	92.5	0.9	6.8	1.4	2.0	4.5	102	1020
ET-LY-280L2-2	200	270	2970	363.1	417.5	435.7	93.0	0.9	6.8	1.4	2.0	4.5	102	1045
ET-LY-280L3-2	220	300	2970	397.2	456.8	476.7	93.5	0.9	6.8	1.4	2.0	4.5	102	1080
ET-LY-280L4-2	250	335	2970	460.2	529.2	552.2	93.8	0.88	6.8	1.2	2.0	4.5	102	1100
ET-LY-280S-4	110	150	1480	205.3	236.1	246.4	92.5	0.88	6.8	1.7	2.3	4.5	92	640
ET-LY-280M-4	132	180	1480	245.1	281.8	294.1	93.0	0.88	6.8	1.8	2.3	4.5	92	680

9. Хранение и транспортировка двигателя

- 9.1 Электродвигатель должен храниться в чистом, сухом и вентилируемом помещении (складе) с температурой окружающего воздуха от -15 до +40 °С, относительной влажностью воздуха не выше 90%, вдали от коррозионно-активных веществ, таких как кислота и щелочь. в воздухе помещения не должно быть агрессивных газов, также должны быть исключены резкие изменения температуры.
- 9.2 Для обеспечения лучшей вентиляции и защиты упаковки электродвигателя не следует хранить его на высоких ярусах.
- 9.3 При хранении и транспортировке запрещается кантовать упаковку и переворачивать двигатель.
- 9.4 Защитите вал от повреждений. Запрещается подвязывать вал к веревке или тросу для перемещения.
- 9.5 Обратите внимание на защиту масляных колпачков, устройства измерения температуры подшипника, устройства измерения температуры обмоток статора, противоконденсатного нагревателя и индукционных проводов к ним.



ET-Motors

Представительство на территории России
Москва, а/я 181
8 800 100-00-69