

SLOVRES a.s.
Rastislavova 100

Номер ТУ: TVK1755
Взамен : TVK1755(2003)

040 01 Košice
Slovakia

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
утверждающий лист

Трехфазные лифтовые двигатели типа АТМ

Листов ТУ: 9
Приложений: 9

Представители утверждающих
органов

Организация	Фамилия - должность	Подпись-штамп	Дата

Поставщик

СЛОВРЕС а.с. Кошице Растиславова 100 КОШИЦЕ Словакия	инж.Рудолф Толтх директор завода		
--	-------------------------------------	--	--

Срок действия ТУ: Повторная продукция

1. Общие сведения

1.1 Распространение и обязательность

Эти технические условия (в дальнейшем ТУ) распространяются на трехфазные короткозамкнутые асинхронные односкоростные и двухскоростные маломощные двигатели типа АТМ предназначенные для привода лифтов (в дальнейшем лифтовый двигатель).

Приведенные данные в ТУ являются обязательными и не могут быть изменены без соглашения договорных сторон.

1.2 Основные технические стандарты

- EN (ЕН) 81-1 Техника безопасности для конструкции и монтажа легковых, грузовых и малогабаритных грузовых лифтов Часть 1: Электрические лифты.
- (IEC)МЭК 60034-1 Машины электрические вращающиеся.
Часть 1: Номинальные данные, рабочие характеристики
- (IEC)МЭК 60034-5 Машины электрические вращающиеся.
Часть 5: Степени защиты вращающихся электрических машин (IP код)
- (IEC)МЭК 60034-7 Машины электрические вращающиеся.
Часть 7: Обозначение форм исполнения (IM код)
- (IEC)МЭК 60034-9 Машины электрические вращающиеся.
Часть 9: Допустимые уровни шума
- (IEC)МЭК 60034-14 Машины электрические вращающиеся.
Часть 14: Механические колебания машин с высотой оси более 56 мм. Измерения, оценка и допустимые значения интенсивности вибрации
- (IEC)МЭК 60050 (411) Международный электротехнический словарь.
Часть 411: Машины вращающиеся.
- (IEC)МЭК 60072-1 Размеры и мощности вращающихся электрических машин.
Часть 1: Типоразмеры от 56 до 400 и с фланцем от 55 до 1080
- ГОСТ 12.1.019-79-ССБТ. Электробезопасность. Общие требования
- ГОСТ 12.2.003-74-ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.2.007.1-75-ССБТ. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности.

2. Технические данные

2.1 Термины и определения кроме приведенных соответствуют МЭК 60050 (411).

2.1.1 Трехфазный асинхронный лифтовый двигатель-двигатель предназначен для привода лифта.

2.1.2 Приведенный момент-момент определенный из синхронных оборотов и номинальной мощности.

2.1.3 Ревизный ход - работа двигателя при низких оборотах.

2.2 Рабочая среда

2.2.1 Температура окружающей среды от +5° С до +40° С

2.2.2 Высота над уровнем моря до 1000 м

2.2.3 Относительная влажность воздуха до 80% при температуре +20° С

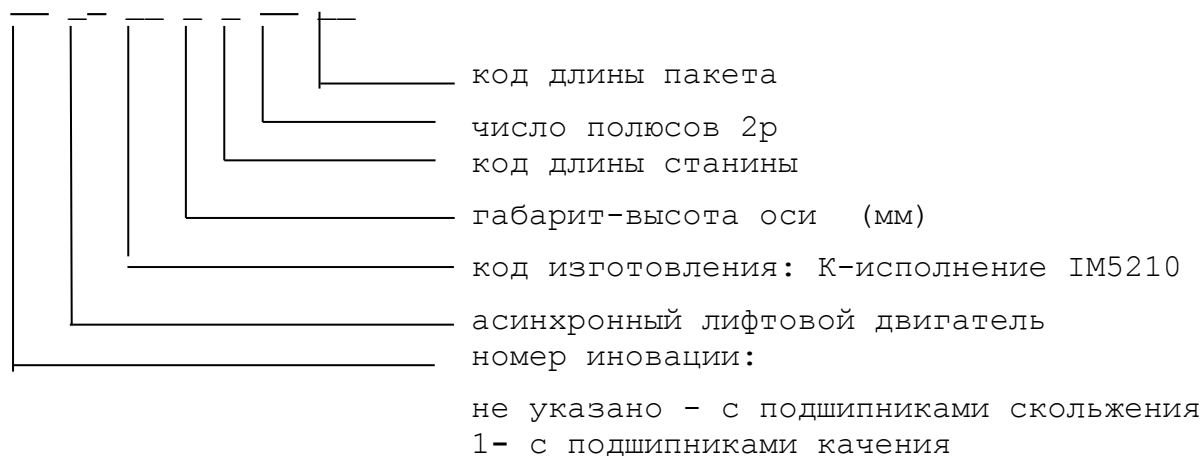
2.2.4 Содержание пыли воздуха не больше чем 1 мг в 1 м³

2.2.5 Лифтовый двигатель предназначен для эксплуатации в окружающей среде, где не возникнет опасная концентрация горючих газов и пара, ни среда с опасностей пожара от горючих пылей.

2.2.6 Другие виды рабочей среды должно согласовать и одобрить у изготовителя.

2.3 Типовое обозначение

1 АТМ К 180М-4/24L



Каждая модификация и различное изготовление двигателя

характеризуются однозначным цифровым кодом, указанным на табличке двигателя.

2.4 Технические параметры лифтовых двигателей приведены в типовой таблице технических данных находящихся в приложениях 1-3 этих технических условий.

У двухскоростных лифтовых двигателей считается номинальным моментом при низких оборотах значение приведенного момента.

2.5 Степени защиты лифтовых двигателей IP 10 или IP 20.

2.6 Формы исполнения лифтовых двигателей – IM100X, IM200X и IM 300X. Концы валов снабжены внутренней резьбой и целыми шпонками. Шпонки закреплены в закрытых шпоночных пазах к валу болтами.

Двигатели применяющие торможение постоянным током необходимо заказать с кольцами для смазки изготовленными из немагнитной стали.

2.7 Номинальное напряжение лифтовых двигателей – 3x380 В при частоте 50 Гц, причем двигатели в односкоростном исполнении возможно использовать с преобразователем частоты. Другие значения напряжений и частоты возможно согласовать с поставщиком.

2.8 Обороты лифтовых двигателей с нагрузкой приведенным моментом при номинальном напряжении и частоте 50 Гц соответствуют значениям по таблице :

число полюсов	гарантированные минимальные обороты мин ⁻¹
2р	
4	1350
6	900
4/16	1350/300
4/24	1350/190
6/24	900/200

2.9 Допуски для значений приведенных в типовом листе и на щитках лифтовых двигателей:

Ток номинальный	I_N	$\pm 10\%$
Коэффициент мощности	$\cos \phi$	- 0,04
Пусковой момент	T_1	$\pm 10\%$
Тормозной момент	$T_B \text{ GEN}$	$\pm 10\%$
Пусковой ток	I_1	+10%

2.10 Вид нагрузки и рабочий цикл

2.10.1 Односкоростные лифтовые двигатели предназначены для прерывного хода с пусками. Вид нагрузки S4 по МЭК 60034-1. Число включений, коэффициент нагрузки и добавочный момент инерции для номинальной нагрузки приведенные в типовой таблице технических данных.

2.10.2 Двухскоростные лифтовые двигатели предназначены для прерывного хода с электрическим торможением. Вид нагрузки S5 по МЭК 60034-1. Число включений, коэффициент нагрузки и добавочный момент инерции для номинальной нагрузки приведенные в типовом листе. Время хода низкооборотной части при циклической нагрузке 3 секунды.

2.11 Нагружаемость

Лифтовой двигатель определен так, чтобы при номинальной нагрузке, добавочном моменте инерции J_{ad} и рабочем цикле по п. 2.10 этих ТУ превышение температуры обмотки не превышало допустимых значений по классу нагревостойкости изоляции обмотки «F» или «H»

2.12 Ревизный ход - лифтовые двигатели должны выдержать 5 минут чистого времени ревизного хода низкооборотной части из холодного состояния при нагрузке приведенным моментом.

2.13 Пусковой момент T_1 - значение среднего пускового момента определяется как среднее значение обих предельных измеренных значений пускового момента. Значения среднего пускового момента приведенные в типовом листе.

2.14 Тормозной момент T_B GEN - за тормозной момент в режиме генератора в мгновении переключения из высших оборотов на низшие обороты считается значение момента низкооборотных части лифтового двигателя при свышесинхронных оборотах (таб. 45003489). Он определяется статическим измерением моментной характеристики низкооборотной части лифтового двигателя.

2.15 Моментные характеристики без заметных седел. Значения минимального пускового момента и максимального момента в моторической зоне должны быть в диапазоне от K1 до K2 кратности действительного пускового момента. Значения минимального и максимального момента в генераторической зоне низкооборотной части должны быть в диапазоне от K1 до K2 кратности действительного тормозного момента. График моментной характеристики определяется из статических измерений.

Это установление не действительно если моментные характеристики имеют не прерывно понижающийся характер.

2.16 Режим включения двухскоростных лифтовых двигателей.

В эксплуатации рабочего цикла должно обеспечить перерыв в переходных состояниях при переключении на низшую скорость. Перерыв при переключении обмотки для высоких оборотов на обмотку для низ-

ких оборотов должен быть не менее 10 мс.

2.17 Защита против продолжительного состояния короткого замыкания
Лифтовые двигатели во время эксплуатации должны быть защищены против продолжительного состояния короткого замыкания (заблокирован ротор). Если по присоединении лифтового двигателя на питающую сеть до 5 с неосуществится пуск, должно соответствующую обмотку выключить из сети.

2.18 Шум – уровень акустической мощности L_{WA} лифтового двигателя во время пуска, постоянного движения, ни в переходных состояниях во время торможения низкооборотной части не переступит значений указанных в типовых листах с допуском + 3 дБ (А).

2.19 Вибрации – роторы баланцированы и поставлены с целой шпонкой. Предельное значение мощности вибрации не переступит значение для категории R по МЭК 60034-14.

2.20 Подшипники и их смазка. Лифтовые двигатели с подшипниками скольжения имеют кольцевые смазки расположены в подшипниковых камерах. Для смазки подшипников используется масло OL-46 с кинематической вязкостью при 40°C равной 41,4 – 50,6 мм²/с и температурой затвердевания – 4°C.

Обмен первого наполнения масла должен быть после двухмесячной эксплуатации. Все последующие обмены масла должно сделать через 1500 рабочих часов, но не менее один раз в полгода. Лифтовые двигатели с подшипниками качения имеют постоянный заряд масла.

2.21 Передача крутящего момента. Лифтовые двигатели с подшипниками скольжения предназначены для работы с эластичными муфтами. Муфта не должна при передаче момента передавать на лифтовый двигатель аксиальные осевые усилия и должна позволять дилатацию вала без возникновения аксиальных усилий.

2.22 Аксиальный зазор ротора. Под названием аксиальный зазор понимается разница между крайними положениями ротора. Аксиальный зазор ротора с подшипниками скольжения для типоразмеров 132 и 180 равен $0,6 \pm 0,2$ мм, для типоразмеров 225 $0,6$ мм допуски от $-0,2$ до $+0,3$ мм.

2.23 Механическая устойчивость – лифтовые двигатели по этим ТУ выдерживают без повреждения обороты 2000 мин⁻¹ в течение 2 мин.

2.24 Вводное устройство. Вводное устройство (коробка вывоов) состоит из двух частей, корпуса коробки и отнимательной крышки прикрепленной соединительными болтами. На внутренней стороне крышки размещена схема подключения лифтового двигателя. Схемы соединений для отдельных типов лифтовых двигателей находятся в

приложении (45003150а).

2.25 Класс нагревостойкости изоляции

Лифтовые двигатели изготовлены по этим ТУ имеют изоляцию статорных обмоток по классу нагревостойкости «F» или «H».

2.26 Температурная защита обмоток

Лифтовые двигатели по этим ТУ снабжены термодатчиками, которые создают дополнительную защиту и защищают обе обмотки перед превышением допустимой температуры. Схема температурной защиты в приложении – черт. 45003488.

Односкоростные лифтовые двигатели имеют 2 датчика температурной защиты соединенных с зажимами T1 и T2.

Двухскоростные лифтовые двигатели имеют в обмотку встроенных 4 датчика температурной защиты в последовательном соединении и выведенных на зажимы T1 и T2.

Для защиты обмоток используются биметалльные термодатчики с последовательно соединенным омическим сопротивлением со значением $500 \pm 20\%$ ом.

б) Биметалльная температурная защита, где:

- температура для выключения: $145^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ класс «F»
 $175^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ класс «H»

- максимальное напряжение: 250 В.

2.27 Принудительная вентиляция

Лифтовые двигатели с принудительной вентиляцией имеют на обмотке статора встроенный контактный термодатчик, который в случае достижения температуры обмотки статора в диапазоне 85 – 105 °С приводит в действие принудительную вентиляцию. Тип вентилятора и его параметры приведены в технической инструкции.

2.28 Заземление – лифтовые двигатели имеют два заземляющие зажимы с антикоррозийным покрытием. Один зажим находится на корпусе лифтового двигателя и второй находится в коробке выводов.

2.29 Защита поверхности лифтовых двигателей сделана лакокрасочным покрытием в двух слоях: грунтовочное и верхнее покрытие. Оттенок верхнего лакокрасочного покрытия по заказу.

2.30 Введение в эксплуатацию

Для установки, пуска, технического обслуживания и ухода распространяются эти ТУ. С каждым лифтовым двигателем поставляется руководство по эксплуатации.

3. Испытания

3.1 Типовые испытания выполняются в приведенном объеме с дополнением о контроль требований в соответствии с данными ТУ.

Типовые испытания:

- основное механическое испытание
- измерение сопротивления изоляции обмотки
- измерение активного сопротивления обмотки
- испытание обмотки прикладываемым напряжением
- испытание витковой изоляции
- испытание на нагрев
- испытание на перегрузку по моменту
- измерение моментовой характеристики короткозамкнутого двигателя
- испытание на перегрузку по току
- измерение тока и потерь холостого хода
- измерение тока и потерь короткого замыкания
- измерение пускового момента и тока
- определение наименьшего пускового момента
- определение момента инерции ротора
- проверка гарантированных значений коэффициента мощности, коэффициента полезного действия и скольжения
- испытание на механическую прочность
- измерение шума
- испытание степени защиты

Контрольные испытания:

- измерение сопротивления изоляции обмотки
- измерение активного сопротивления обмотки
- измерение сопротивления терморезисторов
- измерение в состоянии короткого замыкания
- измерение приведенного момента
- измерение в состоянии холостого хода
- контроль последовательности фаз
- обкатка в течение 3 часа
- контроль механической прочности
- контроль витковой изоляции
- испытание прикладываемым напряжением
- проверка машины.

4. Требования безопасности

4.1 Безопасность производства обеспечена соблюдением правил технологии и гигиены. Безопасность при обслуживании и уходе обеспечена при соблюдении основных стандартов безопасности при работе на электрических установках: ГОСТ 12.1.019 - 79, ГОСТ 12.2.003 - 74 и ГОСТ 12.2.007.1 - 75.

5. Хранение

5.1 Лифтовые двигатели должно защищать от влажности, нечистоты, различных химических воздействий, повреждающих животных и от дальших чужих влияний.

Для хранения лифтовых двигателей самым лучшим является отопленный

склад, в котором температура не понижится под + 5° С и где не возникают не ожидаемые изменения температуры в результате чего предотвращено орошение и смачивание машин. Кроме того этот склад должен быть сухим, чистым и постоянно без пыли. При хранении особенно вредит большое количество пыли, особенно химически активной, или электропроводной.

Если окружающая среда склада имеет особенно вредные действия, должно им противостоять особенными мероприятиями, которые должно согласовать уже при производстве и упаковке машины.

Во время хранения должно меньше всего в шестимесячных интервалах проверять, или обновлять консервацию, особенно предохранительные слои пригнанных поверхностей и проверить изоляционное состояние перед употреблением.

6. Условия поставки и гарантия

6.1 Условия поставки и условия гарантии представляют самостоятельное приложение этих ТУ.

7. Данные для заказывания

7.1 Исполнение лифтового двигателя однозначно определено типом и цифровым кодом.

Для заказа должно привести тип лифтового двигателя и цифровой код, или следующие данные:

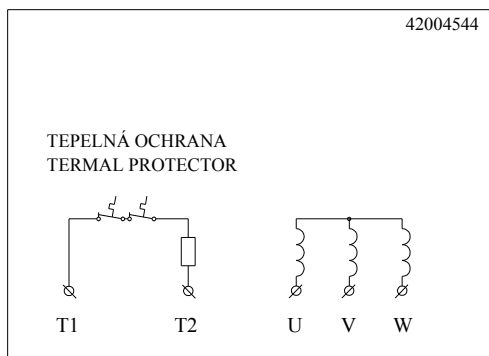
1. Мощность односкоростного двигателя, у двухскоростного мощность на высших оборотах
2. число полюсов
3. Напряжение и частоту
4. Число включений в 1 час
5. Исполнение (IM ...)
6. Размер фланца (для исполнений IM100X, IM200X, IM300X)
7. Длины свободных концов вала E/EA
8. Оттенок внешнего покрытия.

8.Список приложений

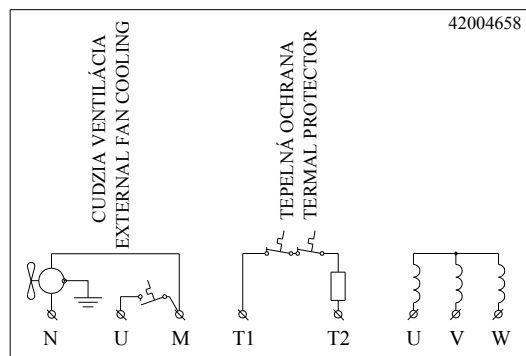
- 1) Трехфазные лифтовые двигатели типа ATM132 - Технические данные
- 2) Трехфазные лифтовые двигатели типа ATM180 - Технические данные
- 3) Трехфазные лифтовые двигатели типа ATM225 - Технические данные
- 4) Схемы соединения асинхронных двигателей - черт. 45003150a
- 5) Эскиз размеров лифтовых двигателей ATM
- 6) Схема соединения температурного предохранения - черт.45003488
- 7) Обозначение моментных характеристик двигателей ATM - черт. 45003489
- 8) Условия поставки и условия гарантии двигателей ATM

Схемы соединения асинхронных двигателей - черт. 45003150a

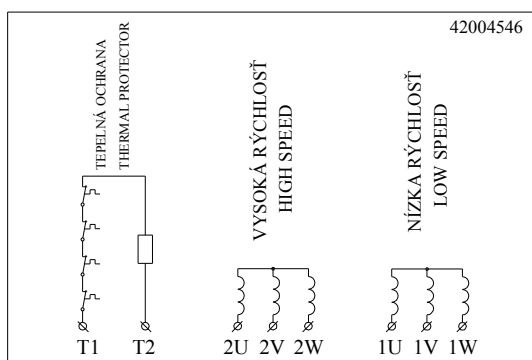
JEDNORÝCHLOSTNÝ MOTOR
ONE - SPEED MOTOR
EINTOURIGE MOTOREN
EGYSEBESSÉGU MOTOR



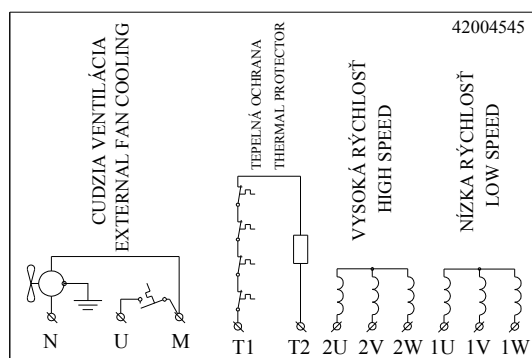
JEDNORÝCHLOSTNÝ MOTOR S CUDZOU VENTILÁCIOU
TWO - SPEED MOTOR WITH FORCED VENTILATION
ZWEITOURIGE MOTOREN MIT FREMDBELÜFTUNG
KÉTSEBESSÉGU MOTOR KÜLSO SZELLOZOVEL



DVOJRÝCHLOSTNÝ MOTOR
TWO - SPEED MOTOR
ZWEITOURIGE MOTOREN
KÉTSEBESSÉGU MOTOR



DVOJRÝCHLOSTNÝ MOTOR S CUDZOU VENTILÁCIOU
TWO - SPEED MOTOR WITH FORCED VENTILATION
ZWEITOURIGE MOTOREN MIT FREMDBELÜFTUNG
KÉTSEBESSÉGU MOTOR KÜLSO SZELLOZOVEL



Условия поставки и условия гарантии двигателей АТМ

1. Упаковка

Двигатели переправлять транспортными средствами в закрытом кузове или в кузове под тендом и должны быть размещены на пригодных поддонах в сборе. Двигатели с подшипниками скольжения будут поставлены без масляного наполнения в подшипниках. Свободные концы вала и металлические чистые обработанные поверхности корпуса двигателя защищены консервирующим лаком. В комплекте поставки находится руководство по эксплуатации, сертификат качества и комплектности изделия. На сопроводительном листе будут приведены заводские номера двигателей. При штабельной укладке поддонов с двигателями должно предотвращать возможность перенашивания массы верхнего поддона на двигатели размещены на нижнем поддону.

2. Гарантийный срок

Гарантийный срок для двигателей равен

24 месяцев

со дня введения в эксплуатацию, но максимально

36 месяцев

со дня отправки из завода Кошице.

Изготовитель гарантирует за поставленные двигатели при предположении, что:

1. перед применением двигатель будет хранен в соответствии с действующими техническими условиями (ТУ)

2. при установке, при введении в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживании будут соблюданы рекомендации изготовителя по ТУ и руководству по эксплуатации

3. Двигатель соединен по схеме соединений приведенной в ТУ, работающий в соответствии с данными на заводском щитке, в соответствии настоящими ТУ, соответствующими стандартами и руководством для обслуживания

