

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу.	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Панель управления оператора + согласующие платы							
K08	Комфортная панель оператора OP1S на дверце шкафа	–	●	●	●	●	
S72	Надписи на дисплее комфортной панели оператора OP1S на Итальянском языке	K08	●	●	●	●	
S76	Надписи на дисплее комфортной панели оператора OP1S на Английском языке	K08	●	●	●	●	
S77	Надписи на дисплее комфортной панели оператора OP1S на Французском языке	K08	●	●	●	●	
S78	Надписи на дисплее комфортной панели оператора OP1S на Испанском языке	K08	●	●	●	●	
K11	Локальная шина адаптера (LBA) для корзины электроники	–	●	●	●	●	
K01	Согласующая плата ADB Вставляется в позицию 2 (слоты D–E)	K11	●	●	●	●	
K02	Согласующая плата ADB Вставляется в позицию 3 (слоты F–G)	K11	●	●	●	●	
Технологические платы							
K12	Технологическая плата T300	K11 + K13	●	●	●	■ ³⁾	
K16	Технологическая плата T100	K11 + B10	●	●	●	■ ³⁾	
K13	Клемник SE300 для технологической платы T300 с кабелем SC58 (40 жильный, для сигналов с аналогового и цифрового датчика) и кабелем SC60 (34 жильный)	K11 + K12 + K73 ²⁾	●	●	●	■ ³⁾	
K30	Плата синхронизации и цифрового тахометра TSY	K11	●	●	●	■ ³⁾	
Программное обеспечение для технологических плат							
B10	Стандартный пакет программного обеспечения для универсального привода на модуле памяти MS100, для технологической платы T100	K16	●	●	●	●	
B30	Свободный модуль памяти MS300 для технологической платы T300, 2 кБт EEPROM	K12	●	●	●	●	
B32	Стандартный пакет программного обеспечения для моталки на модуле памяти MS320, для технологической платы T300	K12	●	●	●	●	
B34	Стандартный пакет программного обеспечения для синхронизации углов на модуле памяти MS340, для технологической платы T300	K12	●	●	●	●	
B36	Стандартный пакет программного обеспечения для многодвигательного привода на модуле памяти MS360, для технологической платы T300	K12	●	●	●	●	
B38	Стандартный пакет программного обеспечения для регулирования положения на модуле памяти MS380, для технологической платы T300	K12	●	●	●	●	

● Опция возможна ■ По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции. Необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, от 500 В до 600 В

от 55 кВт до 400 кВт, от 660 В до 690 В
3) Опция для преобразователей с AFE доступна по запросу.



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Опции для преобразователей шкафного
исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Плата импульсных датчиков							
C11	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот A	–	•	•	•	•	
C13	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот C	–	•	•	•	•	
C14	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот D	K11 + K01	•	•	•	•	
C15	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	•	
C16	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот F	K11 + K02	•	•	•	•	
C17	Плата импульсных датчиков SBP Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	•	
Платы расширения							
G61	Плата расширения EB1 Вставляется в слот A	–	•	•	•	n ²⁾	
G63	Плата расширения EB1 Вставляется в слот C	–	•	•	•	n ²⁾	
G64	Плата расширения EB1 Вставляется в слот D	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾	
G65	Плата расширения EB1 Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾	
G66	Плата расширения EB1 Вставляется в слот F	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾	
G67	Плата расширения EB1 Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾	
G71	Плата расширения EB2 Вставляется в слот A	–	•	•	•	n ²⁾	
G73	Плата расширения EB2 Вставляется в слот C	–	•	•	•	n ²⁾	
G74	Плата расширения EB2 Вставляется в слот D	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾	
G75	Плата расширения EB2 Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾	
G76	Плата расширения EB2 Вставляется в слот F	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾	
G77	Плата расширения EB2 Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾	

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опция для преобразователей с AFE доступна по запросу.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечание	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с			Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквadrантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквadrантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквadrантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE
Платы интерфейса + дополнительные источники питания						
K20	Плата последовательного интерфейса SCB1 для связи равный-с-равным с помощью оптических кабелей или для подсоединения плат интерфейса SCI1 и SCI2	K11	•	•	•	n ⁴⁾
K21	Плата последовательного интерфейса SCB2 для протокола равный-с-равным или USS протокола, максимальная скорость передачи данных 187,5 кБит/с, для интерфейса RS485	K11	•	•	•	n ⁴⁾
K41	Плата последовательного ввода/вывода SCI1 (1 x) для аналоговых и двоичных сигналов с источником питания 24 В DC с развязкой от основной платы управления	K11 + K20 + внешнее AC 230 В или K74 ²⁾	•	•	•	n ⁴⁾
K42	Плата последовательного ввода/вывода SCI1 (2 x) для аналоговых и двоичных сигналов с источником питания 24 В DC с развязкой от основной платы управления	K11 + K20 + внешнее AC 230 В или K74 ²⁾	•	•	•	n ⁴⁾
K50	Модуль интерфейса цифрового тахометра DTI	K73 ²⁾	•	•	•	•
K51	Модуль интерфейса цифрового тахометра DTI для технологической платы T300	K11 + K12 + K73 ²⁾	•	•	•	•
K60	Модуль интерфейса аналогового тахометра ATI	L42	•	•	•	•
K73	Дополнительный источник питания для платы управления и опциональных плат Вход: AC 230 В, Выход: DC 24 В	внешнее AC 230 В или K74 ²⁾	• ³⁾	Стандарт	Стандарт	Стандарт
K74	Дополнительный источник питания Вход: 3 AC от 380 В до 690 В, 50/60 Гц берется от основного питания Выход: AC 230 В, 50/60 Гц	–	• ³⁾	Стандарт	Стандарт	Стандарт

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквadrантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, от 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, от 660 В до 690 В.

3) Опции возможны только для одноквadrантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления, от 45 кВт до 400 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, от 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, от 660 В до 690 В. Для других мощностей: стандартно.

4) Опция для преобразователей с AFE доступна по запросу.



**Преобразователи
шкафного исполнения**

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

**Опции для преобразователей шкафного
исполнения**

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с			Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE
Платы связи						
G21	Коммуникационная плата CBC для CAN интерфейса Вставляется в слот A	–	•	•	•	n ²⁾
G23	Коммуникационная плата CBC для CAN интерфейса Вставляется в слот C	–	•	•	•	n ²⁾
G25	Коммуникационная плата CBC для CAN интерфейса Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾
G27	Коммуникационная плата CBC для CAN интерфейса Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾
G41	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот A	–	•	•	•	n ²⁾
G43	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот C	–	•	•	•	n ²⁾
G44	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот D	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾
G45	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾
G46	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот F	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾
G47	Коммуникационная плата SLB для интерфейса SIMOLINK Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾
G91	Коммуникационная плата CBP2 для интерфейса PROFIBUS-DP Вставляется в слот A	–	•	•	•	n ²⁾
G93	Коммуникационная плата CBP2 для интерфейса PROFIBUS-DP Вставляется в слот C	–	•	•	•	n ²⁾
G95	Коммуникационная плата CBP2 для интерфейса PROFIBUS-DP Вставляется в слот E	K11 + K01	•	•	•	n ²⁾
G97	Коммуникационная плата CBP2 для интерфейса PROFIBUS-DP Вставляется в слот G	K11 + K02	•	•	•	n ²⁾

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опция для преобразователей с AFE доступна по запросу.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с			Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE
Развязывающие усилители для аналоговых входов и выходов						
E06	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 1 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E07	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 2 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E16	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 1 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -20 мА до +20 мА	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E17	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 2 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -20 мА до +20 мА	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E26	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 1 Вход: от 0 В до 10 В, Выход: от 4 мА до 20 мА	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E27	Выходной развязывающий усилитель для аналогового выхода 2 Вход: от 0 В до 10 В, Выход: от 4 мА до 20 мА	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E46	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 1 Вход: от 0 (4) мА до 20 мА, Выход: от 0 (4) мА до 20 мА Уровень настраивается.	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E47	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 2 Вход: от 0 (4) мА до 20 мА, Выход: от 0 (4) мА до 20 мА Уровень настраивается.	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E56	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 1 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E57	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 2 Вход: от -10 В до +10 В, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E66	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 1 Вход: от -20 мА до +20 мА, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•
E67	Входной развязывающий усилитель для аналогового входа 2 Вход: от -20 мА до +20 мА, Выход: от -10 В до +10 В	L42 + K73 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, от 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, от 660 В до 690 В

На большие мощности поставляется как стандарт.



Преобразователи шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Опции для преобразователей шкафного исполнения

Код опции	Описание опции	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Сетевые фильтры, сетевые коммутационные дроссели и приборы защиты							
L00	Помехоподавляющий фильтр согласно EN 55 011, Класс A, для напряжения питания: 3 AC от 380 В до 690 В, 50/60 Гц при работе в заземленных сетях (TT и TN сети) с экранированной шиной (опция M70)	–	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	n	Не с опцией L20 и/или L22
L20	Работа в незаземленной сети (IT сеть)	–	• ³⁾	Стандарт	Стандарт	n	
L21	Плата защиты от перенапряжения	–	• ⁴⁾	• ⁵⁾	• ⁶⁾	n	
L22	Без коммутационного дросселя, но напряжение короткого замыкания сети U_s должно быть более 6%	–	•	•	•	–	
L23	Сетевой коммутационный дроссель, напряжение короткого замыкания сети $U_s = 2\%$	–	Стандарт	Стандарт	•	–	
L24	Без главного выключателя, с клеммами для подключения к питающей сети	–	•	•	•	n	
L87	Контрольное устройство изоляции для незаземленных сетей (IT сеть)	L20 + внешнее AC 230 В или K74 ⁷⁾ + M76 ⁷⁾	•	•	•	n	
L88	Контрольное устройство утечки на землю для заземленных сетей (TT и TN сетей), с клеммами для подключения к питающей сети (опция M76)	внешнее AC 230 В или K74 ⁷⁾ + M76 ⁷⁾	• ⁸⁾	–	• ⁸⁾	n	
L89	Сетевой коммутационный дроссель, напряжение короткого замыкания сети $U_s = 4\%$ (стандарт 2%)	–	•	•	Стандарт	–	
Фильтры и выходные дроссели для питания двигателя							
L08	Выходной дроссель (стальной сердечник) для частоты на двигателе 120 Гц с зажимами для присоединения к выходным клеммам преобразователя (опция M77)	–	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	n	
L09	Выходной дроссель (ферритовый сердечник) для частоты на двигателе 120 Гц с зажимами для присоединения к выходным клеммам преобразователя (опция M77)	–	n ⁹⁾	n ⁹⁾	n ⁹⁾	n	
L10	Фильтр ограничения напряжения (di/dt) с зажимами для присоединения к выходным клеммам преобразователя (опция M77)	–	• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾	n	860 A
L15	Синусоидальный фильтр	–	n	–	n	n	

• Опция возможна n По запросу – Не существует

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Может быть необходим дополнительный шкаф в зависимости от выходной мощности. Размеры см. на стр. 4/45.

3) Опции, стандартные для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 400 кВт до 710 кВт, от 380 В до 480 В от 400 кВт до 1100 кВт, от 500 В до 600 В от 500 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В.

4) Опции возможны только для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 500 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В.

5) Опции возможны только для одноквадрантных преобразователей с 12-ти пульсной схемой выпрямления; от 500 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В.

6) Опции возможны только для четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 500 кВт до 1500 кВт, 660 В до 690 В.

7) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, 660 В до 690 В.

8) Опции L24 нет существует для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; 630 кВт, 710 кВт, от 380 В до 480 В 800 кВт до 1100 кВт, от 500 В до 600 В 1000 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В (Модуль контроля тока утечки встроены в автоматический выключатель).

9) Опции на следующие мощности по запросу: 1000 кВт; 1100 кВт от 500 В до 600 В и 1300 кВт, 1500 кВт от 660 В до 690 В.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с			Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE
Дополнительные функции управления						
L13	Главный контактор с внутренним источником питания 24 В DC	внешнее AC 230 В или K74 ²⁾	• ³⁾	•	• ³⁾	Стандарт
L41	Клеммы для цифровых входов и выходов управляющей платы CUVC	–	• ⁴⁾	Стандарт	Стандарт	Стандарт
L42	Клеммы для аналоговых входов и выходов управляющей платы CUVC	M76 ²⁾	•	•	•	•
L45	Кнопка для функции АВАРИЙНОГО ВЫКЛ/ СТОПа, встроенная в дверь – шкафа, контакты подключены к клеммам, при наличии функции СТОП без маркировки АВАРИЙНЫЙ ВЫКЛ (желтая табличка)		•	•	•	•
L46	Функция СТОП класс 0, питание кнопки 230 В AC, неуправляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L47	Функция СТОП класс 1, питание кнопки 230 В AC, управляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L48	Функция СТОП класс 0, питание кнопки 24 В DC, неуправляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L49	Функция СТОП класс 0, питание кнопки 24 В DC, управляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L57	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ класс 0, EN 60 204, питание кнопки 230 В AC, неуправляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L58	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ класс 0, EN 60 204, питание кнопки 24 В DC, неуправляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L59	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ класс 1, EN 60 204, питание кнопки 230 В AC, управляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
L60	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ класс 1, EN 60 204, питание кнопки 24 В DC, управляемое отключение	L13 ⁵⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	• ⁶⁾	•	• ⁶⁾	•
K80	Функция «SAFE STOP»	–	•	•	•	•
X06	Клемник в соответствии с нормами NAMUR с функциональным очень пониженным рабочим напряжением и потенциальной развязкой (PELV)	M76 ²⁾	n	n	n	n
X07	Клемник как в опции X06, но добавлены два аналоговых выхода (один показывает активную мощность, другой используется по желанию) и оценка температуры двигателя с термистора для предупреждения перегрева	M76 ²⁾	n	n	n	n
X08	Дополнительное питание для внешних дополнительных блоков (напряжение питания 3 AC, защита автоматическим выключателем), Защита: = макс. 10 А с обозначением клемм согласно NAMUR	–	n	n	n	n

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, 660 В до 690 В.

3) Опция возможна только для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 500 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 630 кВт, от 500 В до 600 В от 55 кВт до 800 кВт, от 660 В до 690 В. (В противном случае автоматический выключатель 3WN6)

4) Опция, стандартная для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 500 кВт до 710 кВт, от 380 В до 480 В от 400 кВт до 1100 кВт, от 500 В до 600 В от 500 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В.

5) Опция необходима для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 500 кВт, от 380 В до 480 В от 37 кВт до 630 кВт, от 500 В до 600 В от 55 кВт до 800 кВт, от 660 В до 690 В.

6) Опции L24 нет существует для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; 630 кВт, 710 кВт, от 380 В до 480 В 800 кВт до 1100 кВт, от 500 В до 600 В 1000 кВт до 1500 кВт, от 660 В до 690 В.



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Опции для преобразователей шкафного
исполнения

Код опции	Описание опции	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Дополнительные устройства шкафа							
L55	Подогрев против образования конденсата, мощность зависит от размера шкафа (кратно 90 Вт)	внешнее AC 230 В	•	•	•	•	
L18	Дополнительное питание для внешних дополнительных блоков (напряжение питания 3 AC, защита автоматическим выключателем), Защита: (L18 + L19) = макс. 10 А	–	•	•	•	•	
L19	Дополнительное питание для внешних дополнительных блоков (напряжение питания 3 AC, защита автоматическим выключателем и контактором с внешним управлением), Защита: (L18 + L19) = макс. 10 А	–	•	•	•	•	
X33	Освещение шкафа и розетка, необходимо внешнее питание 230 В AC	внешнее AC 230 В	n	n	n	n	
Блоки торможения (встроенные в шкаф), без внешнего тормозного сопротивления							
L64	Блок торможения P ₂₀ = 10 кВт; 15,8 А от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L65	Блок торможения P ₂₀ = 10 кВт; 12,7 А от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L67	Блок торможения P ₂₀ = 20 кВт; 31,6 А от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L71	Блок торможения P ₂₀ = 50 кВт; 79 А от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L72	Блок торможения P ₂₀ = 50 кВт; 64 А от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L73	Блок торможения P ₂₀ = 50 кВт; 53 А от 660 В до 690 В; DC от 890 В до 930 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L74	Блок торможения P ₂₀ = 100 кВт; 158 А от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L75	Блок торможения P ₂₀ = 100 кВт; 127 А от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L77	Блок торможения P ₂₀ = 170 кВт; 316 А от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L78	Блок торможения P ₂₀ = 200 кВт; 254 А от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
L79	Блок торможения P ₂₀ = 200 кВт; 212 А от 660 В до 690 В; DC от 890 В до 930 В	M76 ²⁾	•	•	–	–	
Внешнее тормозное сопротивление (поставляется отдельно)							
C64	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 10 кВт; 40 Ом от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	–	•	•	–	–	
C65	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 10 кВт; 62 Ом от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	–	•	•	–	–	
C67	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 20 кВт; 20 Ом от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	–	•	•	–	–	
C71	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 50 кВт; 8 Ом от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	–	•	•	–	–	
C72	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 50 кВт; 12,4 Ом от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	–	•	•	–	–	
C73	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 50 кВт; 17,8 Ом от 660 В до 690 В; DC от 890 В до 930 В	–	•	•	–	–	
C74	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 100 кВт; 4 Ом от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	–	•	•	–	–	
C75	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 100 кВт; 6,2 Ом от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	–	•	•	–	–	
C77	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 170 кВт; 2,35 Ом от 380 В до 480 В; DC от 510 В до 650 В	–	•	•	–	–	
C78	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 200 кВт; 3,1 Ом от 500 В до 600 В; DC от 675 В до 810 В	–	•	•	–	–	
C79	Тормозное сопротивление P ₂₀ = 200 кВт; 4,45 Ом от 660 В до 690 В; DC от 890 В до 930 В	–	•	•	–	–	

• Опция возможна n По запросу – Не существует

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, 660 В до 690 В. Стандарт для большей выходной мощности.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения



Код опции	Описание опции	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Устройство наблюдения термисторной защиты двигателя PT 100 и функция автоматического перезапуска							
L81	Устройство термисторной защиты двигателя для отключения двигателя. Управляющее напряжение: 24 В DC, выходные контакты заведены во внутреннюю цепь отключения устройства	K73 ²⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•	Нет с L84
L82	Устройство термисторной защиты двигателя для сигнализации перегрева двигателя. Управляющее напряжение: 24 В DC, выходные контакты заведены во внутреннюю цепь отключения устройства	K73 ²⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•	Нет с L83
L83	Устройство термисторной защиты двигателя с РТВ для непосредственного отключения с помощью главных контакторов при использовании взрывозащищенных двигателей. Управляющее напряжение: 230 В AC, выходные контакты заведены во внутреннюю цепь отключения устройства	L41 ²⁾ + (внешнее AC 230 В или K74) ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•	Нет с L82
L84	Устройство термисторной защиты двигателя с РТВ для непосредственного отключения с помощью главных контакторов при использовании взрывозащищенных двигателей. Управляющее напряжение: 230 В AC, выходные контакты заведены во внутреннюю цепь отключения устройства – Только при наличии функций СТОП или АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ (опции: от L46 до L49, от L57 до L60)	L41 ²⁾ + (внешнее AC 230 В или K74) ²⁾ + M76 ²⁾ + L13	•	•	•	•	Нет с L81
L85	Автоматический перезапуск, оборудование необходимо при наличии СТОПа или АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ (нет перезапуска)	–	n	n	n	n	
L86	6 канальное устройство наблюдения PT100	K73 ²⁾ + L41 ²⁾ + M76 ²⁾	•	•	•	•	
Автотрансформаторы для рекуперации энергии (встроенные в шкаф), ПВ 25%							
L90	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 380 В до 415 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L91	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 440 В до 480 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L92	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC 500 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L93	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC 600 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L94	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 660 В до 690 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
Автотрансформаторы для рекуперации энергии в сеть (встроенные в шкаф), ПВ 100%							
L95	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 380 В до 415 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L96	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 440 В до 480 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L97	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC 500 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L98	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC 600 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	
L99	Автотрансформатор; Напряжение питания 3 AC от 660 В до 690 В, 50/60 Гц	–	–	–	• ³⁾	–	

• Опция возможна n По запросу – Не существует

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 400 кВт, 380 В до 480 В от 37 кВт до 315 кВт, 500 В до 600 В от 55 кВт до 400 кВт, 660 В до 690 В.

3) Необходим дополнительный шкаф или различная ширина шкафа, в зависимости от мощности. Размеры см. на стр. 4/45.



Преобразователи шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Опции для преобразователей шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с				Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции ¹⁾	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE	
Механические компоненты и опции							
M04	Шкаф 8MF SIEMENS взамен шкафа RITTAL	—	•	•	•	•	
M05	Шкаф, изолированный с основанием снизу	—	•	•	•	•	Нет с M54 или M59
M06	Основание, высота 100 мм	—	•	•	•	•	
M07	Основание, высота 200 мм	—	•	•	•	•	
M09	Специальная окраска шкафа	—	•	•	•	•	
M11	Защита от пыли (тряпичный фильтр в двери, изолированные панели)	M23 или M43	•	•	•	•	
M12	Изменная высота монтажа панелей управления PMU и OP1S на двери шкафа	—	n	n	n	n	
M14	Подвод силового питания сверху (главный выключатель наверху, за исключением 3WN6)	—	n	n	n	n	
M21	Степень защиты IP21, с вентиляционной крышкой, без основания	—	•	•	•	•	
M23	Степень защиты IP23, с крышкой секции, без основания (взамен IP22)???	K73 ²⁾ + (внешнее AC 230 В или K74) ²⁾	•	•	•	•	
M25	Боковая стенка шкафа уставлена справа для установки в ряд, с крепежными винтами	—	•	•	•	•	
M26	Боковая панель уставлена справа для установки в ряд	—	•	•	•	•	
M27	Боковая панель уставлена слева для установки в ряд	—	•	•	•	•	
M43	Степень защиты IP43, с крышкой секции, без основания (взамен IP42)???	K73 ²⁾ + (внешнее AC 230 В или K74) ²⁾	•	•	•	•	
M54	Подготовка к степени защиты IP54, шкаф с закрытой дверью, без панели на крыше шкафа и основания	—	•	•	•	•	
M59	Шкаф с закрытой дверью, воздух поступает снизу через отверстие в основании	—	•	•	•	•	
M70	Экранированная по правилам EMC шина на выходе преобразователя	—	•	•	•	•	
M75	Усиленная панель заземления PE	—	•	•	•	•	
M76	Присоединительные шины для подсоединения силового питания	—	• ³⁾	• ⁴⁾	• ⁵⁾	• ³⁾	
M77	Присоединительные шины для подсоединения двигателя	—	• ⁶⁾	Стандарт	• ⁶⁾	• ⁶⁾	
M90	Приспособление для транспортировки шкафов с помощью крана, укрепленное сверху	—	•	•	•	•	
M91	Балка для транспортировки шкафов, укрепленная сверху	—	n ⁷⁾	n ⁷⁾	n ⁷⁾	n ⁷⁾	
M92	Звукопоглощение	M23 или M43	n	n	n	n	
X54	Степень защиты IP54b (специальные применения)	—	•	•	•	•	

• Опция возможна n По запросу

1) Коды опций, обозначенных в этой колонке, должны быть обязательно заказаны. Каждая опция должна быть заказана один раз, даже если указана в таблице несколько раз.

2) Опции, необходимые для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 45 кВт до 200 кВт, 380 В до 480 В от 37 кВт до 160 кВт, 500 В до 600 В от 55 кВт до 200 кВт, 660 В до 690 В.

3) Стандарт для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления и преобразователей с AFE; от 400 кВт до 710 кВт, 380 В до 480 В от 400 кВт до 1100 кВт, 500 В до 600 В от 500 кВт до 1500 кВт, 660 В до 690 В.

4) Стандарт для одноквадрантных преобразователей с 12-ти пульсной схемой выпрямления; 630 кВт, 710 кВт, от 380 В до 480 В 800 кВт, 1100 кВт, 500 В до 600 В от 1000 кВт до 1500 кВт, 660 В до 690 В.

5) Стандарт для четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления; от 315 кВт до 710 кВт, 380 В до 480 В от 400 кВт до 1100 кВт, 500 В до 600 В от 500 кВт до 1500 кВт, 660 В до 690 В.

6) Стандарт для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления и преобразователей с AFE; от 110 кВт до 710 кВт, 380 В до 480 В от 90 кВт до 1100 кВт, 500 В до 600 В от 90 кВт до 1500 кВт, 660 В до 690 В.

7) Опция M90 предпочтительна, по возможности.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Опции для преобразователей шкафного исполнения

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опций	Примечания	Для использования в SIMOVERT шкафного исполнения с			Ограничения
	Электронные опции относятся только к инверторам. Соответствующие опции для блоков выпрямления по запросу	Необходимые дополнительные опции	Одноквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Одноквадрантным преобразователем с 12-ти пульсной схемой выпрямления	Четырехквадрантным преобразователем с 6-ти пульсной схемой выпрямления	Преобразователем с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE
Документация						
D10	Принципиальные схемы	–	•	•	•	•
D12	Размеры шкафа	–	•	•	•	•
D72	Документация на шкаф на Итальянском/Английском	–	•	•	•	•
D77	Документация на шкаф на Французском/Английском	–	•	•	•	•
D78	Документация на шкаф на Испанском/Английском	–	•	•	•	•
Шильдик на других языках						
T72	Итальянский	–	•	•	•	•
T77	Французский	–	•	•	•	•
T78	Испанский	–	•	•	•	•



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Описание опций

Панель оператора и платы сопряжения

K08 Комфортная панель оператора OP1S

Преобразователи шкафного исполнения поставляются с панелью управления PMU на дверце шкафа. Можно заказать, как опцию, комфортную панель оператора OP1S. Она встраивается в панель управления PMU.

Указывая различные коды S72, S76, S77, S78 можно заказать панель OP1S на нужном языке

K11,
K01,
K02 Шина сопряжения LBA и
плата сопряжения ADB

В корзине электроники преобразователя встроены два дополнительных гнезда (2 и 3) для установки дополнительных плат или плат сопряжения (ADB) с кодами K01, K02.

Если Вы используете эти дополнительные гнезда, необходима шина сопряжения (LBA) с кодом K11.

Технологические платы

K16,
K12,
K30 Технологическая плата T100
Технологическая плата T300
Плата синхронизации TSY

В корзину электроники можно встроить только одну технологическую плату, кроме платы управления CUVC.

Чтобы установить плату в корзину электроники необходима шина сопряжения LBA, (код K11).

Платы расширения

с G61 до G67 Плата расширения EB1
с G71 до G77 Плата расширения EB2

Платы расширения (EB1 и EB2) используются для увеличения количества цифровых и аналоговых входов и выходов.

Дополнительную информацию см. в Главе 6 Техническая информация.

Коммуникационные платы

с G21 до G27 Коммуникационная плата CBC
с G41 до G47 Коммуникационная плата SLB
с G91 до G97 Коммуникационная плата CBP2

В корзине электроники преобразователей и инверторов есть шесть слотов для установки дополнительных плат связи и плат расширения.

Платы связи и расширения могут непосредственно устанавливаться на плату управления CUVC в слоты A или C.

Существуют четыре дополнительных места для установки этих плат на платы сопряжения, а именно слоты D и E и F и G, коды K01 и K02. Только слоты E и G можно дополнительно использовать для плат связи CBP2 и CBC.

Чтобы установить эти платы в корзину электроники необходима шина сопряжения LBA (код K11), в зависимости от проекта и, если нужно, одна или две платы сопряжения (коды K01, K02).

Дополнительную информацию см. в Главе 6 Техническая информация.

Плата импульсных датчиков

с C11 до C17 Плата импульсных датчиков SBP

С помощью платы SBP можно подключить генератор импульсов или частоты для установки рабочей точки преобразователя или инвертора.

Дополнительную информацию см. в Главе 6 Техническая информация.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Преобразователи
шкафного исполнения

Описание опций

Платы интерфейса и дополнительные источники питания

K20 K21	Плата последовательного интерфейса SCB1 Плата последовательного интерфейса SCB2	Платы интерфейса SCB1 и SCB2 устанавливаются в корзину электроники возле платы управления CUVC.	последовательного ввода/вывода SCI1 и SCI2 можно использовать только совместно с платой последовательного интерфейса SCB1.
K41, K42	Плата последовательного ввода/вывода SCI1	Для установки плат в корзину электроники необходима шина сопряжения LBA (код K11). Платы интерфейса DTI, ATI, SCI1 и SCI2 устанавливаются на DIN рейку, и к ним подводится питание нужно питание 24 В DC. Платы	
K50, K51	Модуль интерфейса цифрового тахометра DTI		
K60	Модуль интерфейса аналогового тахометра ATI		
K73	Дополнительный источник питания для электроники и опций, DC 24 В	Дополнительный источник питания обеспечивает питание 24 В DC для электроники и опций инвертора. Дополнительный источник 24 В DC также необходим, если напряжение звена постоянного тока не достигло необходимого уровня или мощности внутреннего источника питания недостаточно для питания опций. Дополнительный источник питается от AC 230 В, такое	напряжение можно получить, используя опцию <u>K74</u> .
K74	Дополнительный источник питания AC 230 В	Дополнительный источник питания подключается к главному питанию через трансформатор цепей управления. Он необходим при наличии опций под такое дополнительное напряжение (например, с L13, M23, M43, L83, L84, L46, L47, L57, L59).	Трансформатор для цепи управления уже входит в базовую комплектацию некоторых преобразователей для одноквадрантного и четырехквадрантного управления, в зависимости от их исполнения.

Развязывающие усилители

с E06 до E67	Развязывающие усилители для аналоговых входов и выходов	Развязывающие усилители для аналоговых входов и выходов необходимы при длине кабелей более 4 м. Развязывающие усилители для аналоговых входов развязывают разные опорные потенциалы сигналов между электроникой преобразователя и контроллером более высокого уровня, а также увеличивают электрическую стойкость к помехам.	Для этой опции необходим также опция с кодом <u>L42</u> , код опции <u>K73</u> зависит от размера блока и версии преобразователя.
---------------------	---	--	---



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Описание опций

Сетевые фильтры, сетевые коммутационные дроссели и устройства защиты

L00	Помехоподавляющие фильтры	Помехоподавляющие фильтры согласно EN 55 011 Класс A1 (для промышленных применений) доступны для преобразователей шкафного исполнения для диапазона выходных мощностей от 37 кВт до 1500 кВт.	Чтобы осуществить подключение экрана фильтра подавления помех на выход преобразователя подключается экранированная шина ЭМС (электромагнитная совместимость) (код M70).	Фильтры подавления помех с опцией L00 используются в заземленных сетях. <u>Фильтры подавления помех для незаземленных сетей поставляются по запросу.</u>
L20	Работа в незаземленных сетях	Эта опция, с кодом L20 для незаземленных сетей, заказывается отдельно для одноквадрантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления в диапазоне	мощностей от 45 кВт до 315 кВт, от 380 В до 480 В; от 37 кВт до 315 кВт, от 500 В до 600 В; от 55 кВт до 400 кВт, от 660 В до 690 В.	Эта опция входит в базовый комплект для для всех других шкафных преобразователей.
L21	Плата защиты от перенапряжения	Плата защиты от перенапряжения защищает полупроводниковые устройства преобразователя со стороны питающей сети от перенапряжений, которые возникают, например, при	отключении питающего трансформатора на первичной стороне. Плата защиты от перенапряжения 7YU30 оснащена варисторами и защитными тиристорами. Если чрезмерно	большое напряжение возникает во входной цепи, на клеммах платы возникает соответствующий сигнал.
L22, L23, L89	Сетевой коммутационный дроссель	В одноквадрантные преобразователи встроен сетевой коммутационный дроссель с напряжением КЗ 2%, В четырехквадрантные преобразователи – с напряжением КЗ 4%. Работа без коммутационного дросселя возможна (код L22) для одноквадрантных и четырехквадрантных преобразователей, если они питаются от сети с напряжением КЗ	> 6%. Если питание осуществляется 12-ти пульсной схемой выпрямления, то необходим хотя бы один коммутационный дроссель с напряжением КЗ 2% на систему или трехобмоточный трансформатор (см. Главу 6 Техническая информация). Разность по напряжению между двумя выводами не должна превышать 0,5%.	В преобразователь с независимым блоком выпрямления/рекуперации AFE сетевой коммутационный дроссель уже встроен в сетевой фильтр.
L87	Устройство контроля изоляции, незаземленная сеть.	Устройство контроля изоляции определяет сопротивление изоляции в незаземленных сетях (IT сеть). Также он определяет все дефекты изоляции в звене постоянного тока и кабелей, питающих двигателей. Если сопротивление изоляции меньше минимального уровня, на клеммы устройства выдается сигнал.	Особое внимание: Контрольное устройство изоляции определяет сопротивление всей изоляции системы на вторичной стороне преобразующего трансформатора и его нужно использовать только один на одну электрическую цепь. В зависимости от питающего напряжения, контрольное устройство изоляции выполняет следующие функции: <ul style="list-style-type: none">• Если Контрольное устройство изоляции питается от опции K74, то оно контролирует преобразователь и предшествующую цепь только при работе преобразователя.	<ul style="list-style-type: none">• При внешнем питании контрольного устройства изоляции 230 В AC, он контролирует только предшествующую цепь, когда преобразователь выключен. При включении преобразователя, он также начинает контролировать и его цепи.
L88	Устройство контроля утечки на землю, заземленные сети	Устройство контроля утечки на землю представляет из себя трансформатор суммарного тока и контролирует ток замыкания на землю при КЗ в заземленных сетях (TN и TT сети). Если ток утечки	достигает максимального значения, то на клеммы прибора выдается сигнал.	

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Преобразователи
шкафного исполнения

Описание опций

Выходные фильтры и выходные дроссели

L08, L09	Выходные дроссели	Выходные дроссели ограничивают емкостные токи заряда/разряда кабелей, соединяющих преобразователи и двигатели, таким образом возможна работа при более больших расстояниях между преобразователем и двигателем. (Длина кабеля от 50 м	до, примерно, 1000 м, в зависимости от мощности). Выходные дроссели с железным сердечником (код L08) для выходной частоты ≤ 120 Гц и частоты ШИМ ≤ 3 кГц. Выходные дроссели с ферритовым сердечником (код L09) для	выходной частоты ≥ 120 Гц и частоты ШИМ ≥ 3 кГц до макс. 6 кГц.
L10	Фильтр ограничения напряжения (du/dt)	Фильтры ограничения напряжения используются для защиты изоляции двигателей, рекомендуется для питающего	напряжения > 500 В и при плохой или неизвестной изоляции двигателей производства не Siemens.	
L15 фильтр	Синусоидальный	Синусоидальный фильтр обеспечивает питание двигателя синусоидальным напряжением. Использовать фильтр рекомендуется при больших длинах кабелей для многодвигательных систем (например, текстильное производство). Максимальное выходное напряжение преобразователя только 85% от питающего напряжения (от 380 В до 480 В) или 90 % от питающего напряжения (от 500 В до 600 В).	Если синусоидальные фильтры используются при номинальном напряжении от 380 В до 480 В, то максимальный допустимый выходной ток понижается до 75 % от номинального из-за частоты ШИМ 6 кГц, которая выставляется для преобразователей в диапазоне мощностей от 75 кВт до 200 кВт.	Обратите внимание: <u>При заказе, необходимо выбирать устройство с большей номинальной мощностью.</u> При работе с номинальным напряжением от 500 В до 600 В, номинальный выходной ток не понижается при частоте ШИМ 2,5 кГц для преобразователей в диапазоне мощностей от 37 кВт до 110 кВт.



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Описание опций

Дополнительные функции управления

L13	Главный контактор	Стандартный одноквадрантный преобразователь с 6–ти пульсной схемой выпрямления и четырехквадрантный преобразователь с 6–ти пульсной схемой выпрямления не имеет сетевой контактор в диапазоне	мощностей от 45 кВт до 500 кВт, от 380 В до 480 В; от 37 кВт до 630 кВт, от 500 В до 600 В; от 55 кВт до 800 кВт, 660 В до 690 В. Это также касается	одноквадрантных преобразователей шкафного исполнения с 12–ти пульсной схемой выпрямления. Если в этом случае необходим главный контактор, указывается код L13 . Опция K73 входит в L13.
L41	Клеммы для цифровых входов и выходов	Дополнительные клеммы для цифровых входов и выходов для	платы управления CUVC монтируются на DIN рейку.	
L42	Клеммы для аналоговых входов и выходов	Дополнительные клеммы для аналоговых входов и выходов для	платы управления CUVC монтируются на DIN рейку.	
L45	Кнопка для функции АВАРИЙНОГО ВЫКЛ/ СТОП	Кнопка АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ/СТОП встроена дверь шкафа и ее контакты (два нормально замкнутых контакта) подсоединены к клеммам платы управления.	Функции с L46 до L49 и с L57 до L60 активируются этой кнопкой.	
L46, L48	Функция СТОП Класс 0	Вызывает отключение напряжения с помощью сетевого контактора (автоматического выключателя 3WN6), электроника не отключается. Двигатель тормозит	выбегом. Чтобы сетевой контактор отключался не под нагрузкой, блок отключается по сигналу «внешней ошибки» в это же время. Преобразователь можно	перезапустить только после подтверждения ошибки.
L47, L49	Функция СТОП Класс 1	Вызывает останов привода с помощью функции «быстрого стопа» с настраиваемым темпом торможения задатчика интенсивности. Преобразователь	затем отключается с помощью сетевого контактора (автоматического выключателя 3WN6), как описано в «Функция СТОП 0».	
L57, L58	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ. Класс 0	Вызывает отключение напряжения с помощью сетевого контактора (автоматического выключателя 3WN6), электроника не отключается с помощью безопасной комбинации	контактов, согласно EN 60 204. Двигатель тормозит выбегом. Чтобы сетевой контактор отключался не под нагрузкой, блок отключается по сигналу «внешней	ошибки» в это же время. Преобразователь можно перезапустить только после подтверждения ошибки.
L59, L60	АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ. Класс 1	Вызывает останов привода с помощью функции «быстрого стопа» с настраиваемым темпом торможения задатчика интенсивности. Преобразователь	затем отключается с помощью сетевого контактора как описано в «АВАРИЙНОМ ВЫКЛ 0».	Зде также используется безопасная комбинация контактов, согласно EN 60 204.
X06	Клеммы NAMUR, стандартная версия	Клеммы сконструированы в соответствии с требованиями и руководящими документами ассоциации по вопросам стандартизации для приборов и управления в химической	промышленности, то есть определенные функции выполняемые устройствами назначены определенным клеммам. Входы и выходы, подключенные к клеммам,	выполняют требования о функциональном очень низком напряжении и защитном разделении (PELV). Необходимые коды опции все еще не определены (должны быть запрошены).
X07	Клеммы NAMUR, расширенная версия	То же, что и опция X06 , но с дополнительными клеммами под аналоговые выходы (один выход для активной мощности, один	используется по необходимости), и дополнительный блок оценки температуры двигателя для сигнализации перегрева.	Необходимые коды опции все еще не определены (должны быть запрошены).
K80	“Safe STOP” Безопасное отключение	Функция «Safe STOP» (также известная как «блокировка запуска») не допускает опасное движение привода после отключения и не допускает внезапный пуск. При активации	функции, прерываются управляющие сигналы на IGBT инвертора (см. также Главу 6). Код K80 доступен для встраиваемых преобразователей и инверторов размером начиная с размера E.	

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Преобразователи
шкафного исполнения

Описание опций

Блоки торможения и тормозные сопротивления

с L64 до L79	Блоки торможения	Блоки торможения можно соединять в параллель для увеличения мощности торможения. Каждый блок торможения требует соответствующее внешнее тормозное сопротивление.	Должны соблюдаться следующие условия для согласования блоков торможения и преобразователей или инверторов: $\sum P_{20} \leq 2,4 \cdot P_{\text{Преобр}}$ Или $\sum P_{20} \leq 2,4 \cdot P_{\text{Инв}}$	Ширина необходимого дополнительного шкафа зависит от размера блоков торможения и количества блоков, соединенных в параллель.
с C64 до C79	Тормозные сопротивления	Тормозное сопротивление принимает на себя высвобождаемую энергию	торможения и соответствует по мощности блоку торможения.	Тормозное сопротивление должно монтироваться отдельно от шкафа. Степень защиты IP20.

Устройства термисторной защиты двигателя и блок оценки RT100, автоматический перезапуск

с L81 до L84	Устройства термисторной защиты двигателя	Устройства термисторной защиты двигателя для термисторов PTC выпускается на управляющее напряжение 24 В DC для сигнала предупреждения и отключения для стандартных двигателей и с	подтверждением PTV для сигнала предупреждения и отключения для взрывозащищенных двигателей.	Сигналы устройств термисторной защиты двигателя заведены на внутренний расцепитель и цепи предупреждения блока управления.
L85	Автоматический перезапуск WEA	Опция позволяет осуществлять автоматический перезапуск двигателя в соответствии с состоянием функции СТОП (от L46 до L49) или функции АВАРИЙНОЕ	ВЫКЛ. (от L57 до L60), когда сработали СТОП или АВАРИЙНОЕ ВЫКЛ. Привод, таким образом, остается выключенным.	
L86	Блок оценки RT100	Блок оценки RT100 комплектуется двумя группами с тремя измерительными каналами (двухпроводная линия) с автоматической линейной компенсацией????, при выключенном блоке. Каждый канал	измерения настраивается отдельно и подключен к внутреннему расцепителю и цепи сигнализации. Блок можно подключить к контроллеру более высокого уровня с помощью централизованной системы сигнализации	(перекидывающийся контакт) и двух аналоговых выходов (+10 В, настраиваемые), каждый из которых подключен к клеммам.

Автотрансформаторы для рекуперации энергии в сеть

с L90 до L99	Автотрансформаторы для преобразователей с рекуперацией энергии в сеть	Автотрансформаторы для рекуперации энергии для четырехквadrантных преобразователей с 6-ти пульсной схемой выпрямления встроены в шкаф???. В зависимости от	мощности, необходим дополнительный шкаф. Информацию об автотрансформаторах с ПВ 25% и 100%, а также об использовании преобразователей без	автотрансформаторов, см. Главу 6 Техническая информация.
---------------------	---	--	--	--



Преобразователи
шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Описание опций

Механические компоненты и опции

M21	Степень защиты IP 21	Шкаф со степенью защиты IP21, но со сдвигаемой крышкой.		
M23, M43	Степень защиты IP 23, Степень защиты IP 43	В шкафы с преобразователями со степенью защиты IP23 и IP43 добавлена дополнительная крышка (400 мм) Крышка поставляется отдельно, для облегчения транспортировки и монтируется на месте. Кабели для вентилятора также подключаются на месте.	Для специальных эмалированных шкафов (M09), крышка поставляется как стандартная деталь, синевато-серого цвета (RAL 7032). Если для крышки необходим такой же цвет, как у шкафа, это указывается отдельно в заказном номере (текстом).	
M54	Степень защиты IP 54 делается на месте	С этой опцией двери и боковые стенки запечатаны. Воздух не проходит через двери. Шкафы открываются сверху и снизу. Приспособления для обеспечения необходимого притока	воздуха предусматриваются на месте. Воздух в шкафу течет снизу вверх.	Внимание: <u>Шкаф с завода не поставляется со степенью защиты IP54.</u>
X54	Степень защиты IP 54b	Благодаря этой опции, обеспечивается степень защиты IP54, согласно правилам. Шкаф имеет степень защиты IP43 (сетка на двери для забора воздуха и 400 мм крышка для выхода воздуха). Кроме того, пылевой фильтр(опция M11), встроенный в воздухозаборник и воздухоотвод.	Шкаф с такой степенью защиты не полностью пыленепроницаем и может использоваться при редких водяных брызгах. Плита основания (опция M05) заказывается отдельно для этой степени защиты. Степень защиты IP54b (b = согласно правилам) напечатано на шильдике.	
M70	Экранированная ЭМС шина	Экранированная ЭМС шина предназначена для подключения экранов четырехжильных	экранированных силовых кабелей питания преобразователя и двигателя, а также экранов	сигнальных проводов. Дополнительно рекомендуется опция шины PE (код M75).
M75	Панель заземления PE	Шина PE служит для подключения защитных проводников кабелей питания преобразователя и	двигателя. Для преобразователей большой мощности и блоков для	конфигурации системышина PE рекомендуется для подключения защитных проводников.
M76, M77	Присоединительные шины для подключения силового питания и двигателя	Для стандартных шкафов присоединительные шины для силового питания и питания двигателя уже входят в комплект поставки, в зависимости от	варианта преобразователя и номинальной мощности. Для определенных номинальных мощностей силовые кабели подключаются непосредственно к	устройствам, установленным в шкафу. Для таких вариантов шкафов контактные пластины заказываются как опция (код M76, M77).
M25	Боковая стенка шкафа уставлена справа для установки в ряд	Шкафы, устанавливаемые в ряд слева направо, изготавливаются на заводе для монтажа на месте.		
M26	Боковая панель уставлена справа для установки в ряд			
M27	Боковая панель уставлена слева для установки в ряд			

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Преобразователи
шкафного исполнения

Описание опций

Документация

D10	Принципиальные схемы	Принципиальные схемы и схемы подключения включены в базовый комплект поставки. В связи с заказом на шкаф	или альбом схем, подробная принципиальная схема дополнительно поставляется с этой опцией.
D12	Чертеж шкафа	Размеры отдельных механизмов транспортировки шкафа входят в базовый комплект поставки. В связи с заказом на шкаф или	альбом схем, на общем виде, с этой опцией, показаны размеры отдельных блоков шкафа.



Преобразователи шкафного исполнения

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71

Дополнительные шкафы под опции

Описанные ниже опции поставляются в дополнительных шкафах в зависимости от размера. Если нужны несколько опций с

дополнительными шкафами, то их можно разместить в стандартном шкафу или в дополнительном шкафу под опции, если есть

свободное место в стандартном шкафу.?????????

Код опции	Описание опции	Номинальная мощность преобразователя	Ширина шкафа	Страница	
L00	Помехоподавляющий фильтр для преобразователя с одноквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 37 кВт до 55 кВт до	400 кВт / от 380 В до 480 В 315 кВт / от 500 В до 600 В 400 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1) 1)	4/31
		от 500 кВт до 400 кВт до 500 кВт до	710 кВт / от 380 В до 480 В 1100 кВт / от 500 В до 600 В 1500 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм 600 мм 600 мм	
L00	Помехоподавляющий фильтр для преобразователя с одноквадрантным управлением с 12-ти пульсной схемой выпрямления	от 250 кВт до 200 кВт до 250 кВт до	500 кВт / от 380 В до 480 В 630 кВт / от 500 В до 600 В 800 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1) 1)	4/31
		от 630 кВт до 800 кВт до 1000 кВт до	710 кВт / от 380 В до 480 В 1100 кВт / от 500 В до 600 В 1500 кВт / от 660 В до 690 В	2 x 600 мм 2 x 600 мм 2 x 600 мм	
L00	Помехоподавляющий фильтр для преобразователя с одноквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 37 кВт до 55 кВт до	250 кВт / от 380 В до 480 В 315 кВт / от 500 В до 600 В 400 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1) 1)	4/31
		от 315 кВт до 400 кВт до 500 кВт до	710 кВт / от 380 В до 480 В 1100 кВт / от 500 В до 600 В 1500 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм 600 мм 600 мм	
L08	Выходной дроссель (железный сердечник) для преобразователя с одноквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 37 кВт до 55 кВт до	200 кВт / от 380 В до 480 В 160 кВт / от 500 В до 600 В 200 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1) 1)	4/31
		от 250 кВт до 200 кВт до 250 кВт до	630 кВт / от 380 В до 480 В 450 кВт / от 500 В до 600 В 630 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм 600 мм 600 мм	
		710 кВт / от 380 В до 480 В		900 мм	
		от 630 кВт до 800 кВт до 1000 кВт до	900 кВт / от 500 В до 600 В 1200 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм 900 мм	
		от 1300 кВт до 1500 кВт до 1300 кВт до	1100 кВт / от 500 В до 600 В 1500 кВт / от 660 В до 690 В	по запросу по запросу	
L08	Выходной дроссель (железный сердечник) для преобразователя с одноквадрантным управлением с 12-ти пульсной схемой выпрямления	250 кВт / от 380 В до 480 В		1)	4/31
		от 200 кВт до 250 кВт до	315 кВт / от 500 В до 600 В 400 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1)	
		от 400 кВт до 400 кВт до 500 кВт до	630 кВт / от 380 В до 480 В 450 кВт / от 500 В до 600 В 630 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм 600 мм 600 мм	
		710 кВт / от 380 В до 480 В		900 мм	
		от 630 кВт до 800 кВт до 1000 кВт до	900 кВт / от 500 В до 600 В 1200 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм 900 мм	
от 1300 кВт до 1500 кВт до 1300 кВт до	1100 кВт / от 500 В до 600 В 1500 кВт / от 660 В до 690 В	по запросу по запросу			
L08	Выходной дроссель (железный сердечник) для преобразователя с четырехквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 37 кВт до 55 кВт до	400 кВт / от 380 В до 480 В 315 кВт / от 500 В до 600 В 400 кВт / от 660 В до 690 В	1) 1) 1)	4/31
		от 500 кВт до 400 кВт до 500 кВт до	630 кВт / от 380 В до 480 В 630 кВт / от 500 В до 600 В 800 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм 600 мм 600 мм	
		710 кВт / от 380 В до 480 В		900 мм	
		от 800 кВт до 900 кВт до 1000 кВт до	900 кВт / от 500 В до 600 В 1200 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм 900 мм	
		от 1000 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В от 1300 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В		по запросу по запросу	

1) Дополнительные шкафы не нужны.

SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control

Преобразователи шкафного исполнения 6SE71



Дополнительные шкафы под опции

Преобразователи шкафного исполнения

Код опции	Описание опции	Номинальная мощность преобразователя	Schrankbreite	Seite	
L10	Фильтр ограничения напряжения (du/dt) для преобразователя с одноквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 90 кВт / от 380 В до 480 В	1)	4/31	
		от 37 кВт до 160 кВт / от 500 В до 600 В	1)		
		от 55 кВт до 200 кВт / от 660 В до 690 В	1)		
		от 110 кВт до 315 кВт / от 380 В до 480 В	600 мм		
		от 200 кВт до 450 кВт / от 500 В до 600 В	600 мм		
от 250 кВт до 630 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм				
от 400 кВт до 500 кВт / от 380 В до 480 В	900 мм				
630 кВт / от 500 В до 600 В	900 мм				
800 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм				
от 630 кВт до 710 кВт / от 380 В до 480 В	без автотранс-форматора	1)			
от 800 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В		1)			
от 1000 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В		1)			
L10	Фильтр ограничения напряжения (du/dt) для преобразователя с одноквадрантным управлением с 12-ти пульсной схемой выпрямления	250 кВт / от 380 В до 480 В	600 мм	4/31	
		от 200 кВт до 450 кВт / от 500 В до 600 В	600 мм		
		от 250 кВт до 630 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм		
		от 400 кВт до 500 кВт / от 380 В до 480 В	900 мм		
		630 кВт / от 500 В до 600 В	900 мм		
800 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм				
от 630 кВт до 710 кВт / от 380 В до 480 В	без автотранс-форматора	1)			
от 800 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В		1)			
от 1000 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В		1)			
L10	Фильтр ограничения напряжения (du/dt) для преобразователя с четырехквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 90 кВт / от 380 В до 480 В	1)	4/31	
		от 37 кВт до 160 кВт / от 500 В до 600 В	1)		
		от 55 кВт до 200 кВт / от 660 В до 690 В	1)		
		от 90 кВт до 160 кВт / от 380 В до 480 В	1)		
		от 90 кВт до 200 кВт / от 500 В до 600 В	1)		
		от 90 кВт до 160 кВт / от 500 В до 600 В	с автотранс-форматором с ПВ 25%		Шкаф преобразователя + 300 мм
		от 90 кВт до 200 кВт / от 660 В до 690 В			Шкаф преобразователя + 300 мм
		от 110 кВт до 315 кВт / от 380 В до 480 В	600 мм		
		от 200 кВт до 450 кВт / от 500 В до 600 В	600 мм		
от 250 кВт до 630 кВт / от 660 В до 690 В	600 мм				
от 400 кВт до 500 кВт / от 380 В до 480 В	900 мм				
630 кВт / от 500 В до 600 В	900 мм				
800 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм				
от 630 кВт до 710 кВт / от 380 В до 480 В	без автотранс-форматора	1)			
от 800 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В		1)			
от 1000 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В		1)			
с L90 до L94	Автотрансформатор для рекуперации с ПВ 25 % для преобразователя с одноквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 200 кВт / от 380 В до 480 В	1)	4/34	
		от 37 кВт до 250 кВт / от 500 В до 600 В	1)		
		от 55 кВт до 200 кВт / от 660 В до 690 В	1)		
		250 кВт / от 380 В до 480 В	Шкаф преобразователя + 300 мм		
		315 кВт / от 500 В до 600 В			
от 250 кВт до 400 кВт / от 660 В до 690 В					
от 315 кВт до 400 кВт / от 380 В до 480 В	600 мм				
от 500 кВт до 710 кВт / от 380 В до 480 В	900 мм				
от 400 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В	900 мм				
от 500 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм				
с L95 до L99	Автотрансформатор для рекуперации с ПВ 100 % для преобразователя с четырехквадрантным управлением с 6-ти пульсной схемой выпрямления	от 45 кВт до 250 кВт / от 380 В до 480 В	по запросу	4/34	
		от 37 кВт до 315 кВт / от 500 В до 600 В	по запросу		
		от 55 кВт до 400 кВт / от 660 В до 690 В	по запросу		
		от 315 кВт до 630 кВт / от 380 В до 480 В	900 мм		
		от 400 кВт до 630 кВт / от 500 В до 600 В	900 мм		
		от 500 кВт до 800 кВт / от 660 В до 690 В	900 мм		
710 кВт / от 380 В до 480 В	1200 мм				
от 800 кВт до 1100 кВт / от 500 В до 600 В	1200 мм				
от 1000 кВт до 1500 кВт / от 660 В до 690 В	1200 мм				

1) Дополнительные шкафы не нужны.