Миниатюрные преобразователи частоты вращения электродвигателей

Устройство VAT200 представляет собой высокопроизводительный безсенсорный векторный привод для стандартных электродвигателей переменного тока, который может быть использован в следующих диапазонах:

- от 0,4 до 2,2кВт, однофазное питание 200В
- от 0,4 до 7,5кВт, трехфазное питание 200В
- от 0,75 до 11кВт , трехфазное питание 400В

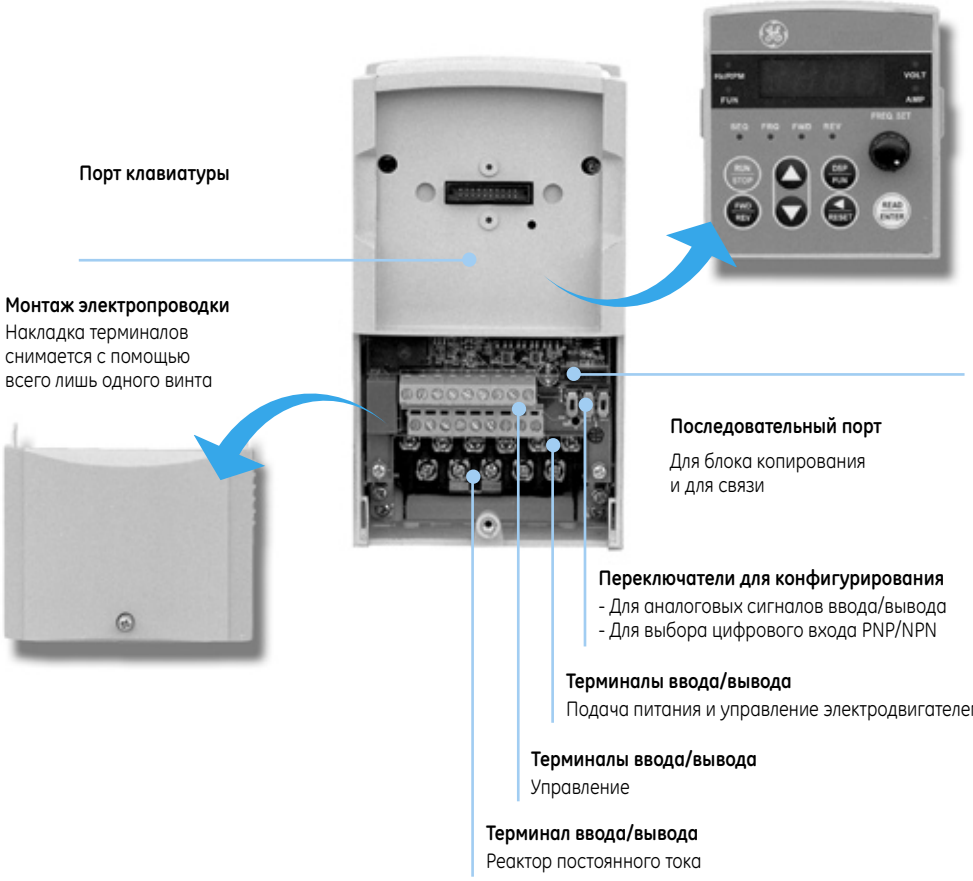
Достоинства

- Компактный размер
- Встроенная съемная светодиодная клавиатура
- Поставляемая дополнительно по заказу жидкокристаллическая клавиатура с многоязыковой поддержкой
- Безсенсорное векторное управление напряжением и частотой с возможность выбора
- Встроенный протокол связи Modbus RTU
- Поставляемый дополнительно по заказу протокол связи DeviceNet, ProfibusDP
- Встроенные ЭМС фильтры для серий U20...FS
- Встроенная функция динамического торможения
- Работа на основе простых функций программируемого и ПИД контроллера
- Простой запуск и настройка с помощью персонального компьютера или клавиатуры
- Развитая система программирования и управления приводом с помощью встроенных функций ПЛК
- Простота обслуживания

Сертификаты

CE cULus UL

Простота и надежность



Однофазные и трехфазные преобразователи

Типоразмер 1

Типоразмер 2

Типоразмер 3

Входное напряжение + 10%, -15%, 50/60 Гц (± 5%)	Подходящая мощность электродвигателя (кВт)	Номинальный выходной ток (A)	Номинальная мощность (кВА)	Типоразмер	Номер по каталогу	6-значный код	Комплект поставки
	С фильтром ЭМС						
1 фаза 200В - 240В	0,4	3,1	1,2	1	**U201N00K4FS**	167400	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U201N00K7FS**	167401	1
	1,5	7,5	2,9	2	**U201N01K5FS**	167402	1
	2,2	10,5	4,0	2	**U201N02K2FS**	167403	1
	Без фильтра ЭМС						
1 фаза 200В - 240В	0,4	3,1	1,2	1	**U201N00K4SS**	167411	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U201N00K7SS**	167412	1
	1,5	7,5	2,9	2	**U201N01K5SS**	167413	1
	2,2	10,5	4,0	2	**U201N02K2SS**	167414	1
	Без фильтра ЭМС						
3 фазы 200В - 240В	0,4	3,1	1,2	1	**U203N00K4SS**	167415	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U203N00K7SS**	167416	1
	1,5	7,5	2,9	1	**U203N01K5SS**	167417	1
	2,2	10,5	4	2	**U203N02K2SS**	167418	1
	3,7	17,5	6,7	2	**U203N04K0SS**	167419	1
	5,5	26	9,9	3	**U203N05K5SS**	167420	1
	7,5	35	13,3	3	**U203N07K5SS**	167422	1
	С фильтром ЭМС						
3 фазы 380В - 480В	0,75	2,3	1,7	1	**U203X00K7FS**	167404	1
	1,5	3,8	2,9	1	**U203X01K5FS**	167405	1
	2,2	5,2	4	2	**U203X02K2FS**	167406	1
	3,7	8,8	6,7	2	**U203X04K0FS**	167407	1
	5,5	13	9,9	3	**U203X05K5FS**	167408	1
	7,5	17,5	13,3	3	**U203X07K5FS**	167409	1
	11	25	19,1	3	**U203X11K0FS**	167410	1
	Без фильтра ЭМС						
3 фазы 380В - 480В	0,75	2,3	1,7	1	**U203X00K7SS**	167424	1
	1,5	3,8	2,9	1	**U203X01K5SS**	167425	1
	2,2	5,2	4	2	**U203X02K2SS**	167426	1
	3,7	8,8	6,7	2	**U203X04K0SS**	167427	1
	5,5	13	9,9	3	**U203X05K5SS**	167428	1
	7,5	17,5	13,3	3	**U203X07K5SS**	167429	1
	11	25	19,1	3	**U203X11K0SS**	167430	1

Дополнительные принадлежности

U200AMP / 167437

U200ARS485 / 167435

U200ARS232 / 167436

		Номер по каталогу	6-значный код	Комплект поставки
Коммуникационный интерфейс	Profibus-DP	**U200APB**	167433	1
	DeviceNet	**U200ADN**	167434	1
	RS485	**U200ARS485**	167435	1
Коммуникационный интерфейс		**U200ARS232**	167436	1
Блок памяти		**U200AMP**	167437	1
Клавиатура	Светодиод	**U200ALEDK**	167438	1
	ЖК	**U200ALCDK**	167439	1
	Заглушка	**U200ABK**	167440	1
Кабель для выносной клавиатуры	0,5м	**U200AW05**	167441	1
	1,0м	**U200AW10**	167442	1
	2,0м	**U200AW20**	167443	1
	3,0м	**U200AW30**	167444	1
	5,0м	**U200AW50**	167445	1

Технические данные

Общие характеристики

		1 фаза, 200-240В (с фильтром ЭМС/без фильтра ЭМС)				3 фазы, 200-240В (без фильтра ЭМС)							3 фазы, 380-480В (с фильтром ЭМС/без фильтра ЭМС)						
		U201N_____S				U203N____SS							U203X_____S						
		00K4	00K7	01K5	02K2	00K4	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0
Номин. мощности	(л.с.)	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	5,5	7,5	10	1	2	3	5,5	7,5	10	15
электродвигателя	(кВт)	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11
Номин. выходной ток	(А)	3,1	4,5	7,5	10,5	3,1	4,5	7,5	10,5	17,5	26	35	2,3	3,8	5,2	8,8	13	17,5	25
Номин. мощность	(кВА)	1,2	1,7	2,9	4	1,2	1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3	1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3	19,1
Макс. входное напряжение		Одна фаза, 200-240В +10 -15%, 50/60Гц ±5%				Три фазы, 200-240В +10 -15%, 50/60Гц ±5%							Три фазы: 380-480В, +10 -15%, 50/60Гц ±5%						
Макс. выходное напряжение		Три фазы, 0-240В				Три фазы, 0-240В							Три фазы, 0-480В						
Входной ток	(А)	8,5	12	19	27	4,5	6,5	11	15,4	20	29	40	4,2	5,6	6	10,2	15	20,5	30,2

Регулирование частоты

Режим управления	Напряжение/частота или безсенсорное векторное управление
Диапазон	от 0,1 до 650,0Гц
Пусковой момент	150%/1 Гц (Вектор без сенсора)
Диапазон регулировки скорости	1:50 (Вектор без сенсора)
Точность регулировки скорости	±0,5% (Вектор без сенсора)
Интервал уставок	Цифровой: 0,01 Гц Аналоговый: 0,06 Гц/60 Гц (10 бит)
Настройки с клавиатуры	Устанавливаются непосредственно клавишами △▽ или с помощью потенциометра на клавиатуре
Функции дисплея	Четыре цифровых светодиода (или ЖК-дисплей 2x16) и индикатор состояния; отображе ние частоты / скорости / линейной скорости напряжения постоянного тока / выходного напряжения / тока / направления вращения / параметров инвертора / журнал неисправностей / версия программного обеспечения
Регулировка частоты	1. Внешний потенциометр /0-5В /0-10 В /4-20мА /5-0В /10-0В / 20-4мА 2. Повышение/понижение частоты, регулировка скорости или автоматическая процедура управления с помощью многофункциональных контактов клеммной колодки (TM2)
Функция ограничения частоты	Установка верхнего/нижнего предела частоты и трехступенчатый пропуск частот

Управление

Несущая частота	от 2 до 16 кГц
Комбинации напряжения и частоты	18 фиксированных комбинаций, 1 программируемая комбинация
Управление ускорением/замедлением	Двухступенчатое управление по времени ускорения/замедления (от 0,1 до 3600 секунд) и двухступенчатое управление по кривой суммирования
Многофункциональный аналог. выход	5 различных функций
Многофункциональный вход	28 различных программируемых функций
Многофункциональный выход	15 различных программируемых функций
Цифровой входной сигнал	Переключение режимов NPN /PNP
Прочие функции	Перезапуск по потере мгновенной мощности, определение скорости, определение перегрузки, определение крутящего момента, 8 предустановленных скоростей, переключение разгона/торможения (двухступенчатое), кривая суммирования, 3-проводное управление, форсирование крутящего момента, компенсация проскальзывания, верхний/нижний предел частоты, автоматический режим энергосбережения, управляемая и управляющая линии Modbus, аварийный перезапуск, управление последовательностью, встроенные простые функции ПЛК

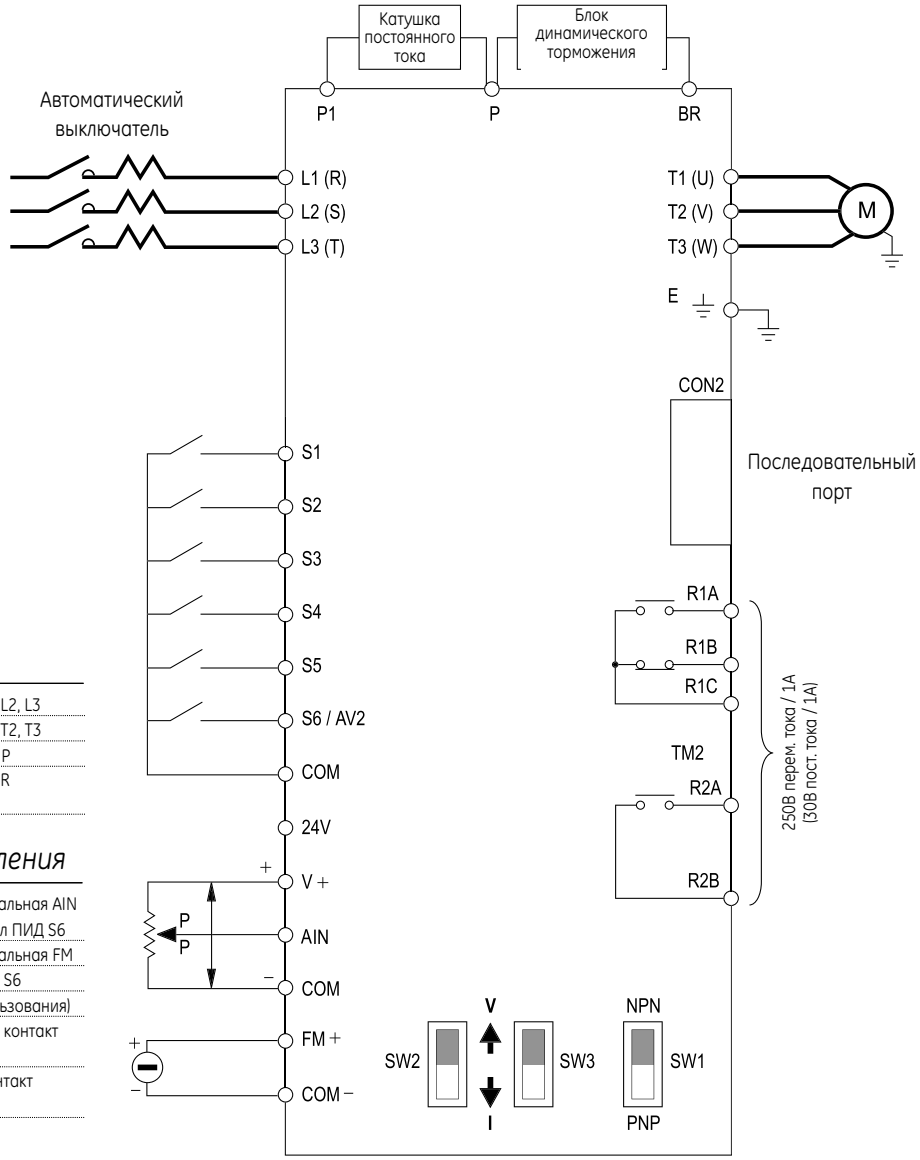
Прочее

Управление передачей данных	- Управление по последовательному интерфейсу RS232 или RS485 - Одноканальная или многоканальная связь с поддержкой до 254 станций (только для интерфейса RS485) - Возможность установки скорости обмена данными, стопового бита и бита контроля по четности
Тормозной крутящий момент	Около 100% с тормозным резистором (20% без тормозного резистора)
Рабочая температура	от -10 до +50ºC
Температура хранения	от -20 до +60ºC
Влажность	Относительная влажность от 0 до 95% (без конденсации)
Вибрация	1G (9,8 м/с2)
ЭМС	Соответствует требованиям EN 61800-3 при использовании дополнительного фильтра
LVD	Согласно требованиям EN 50178
Оболочка	IP20 (NEMA 1 с прикрепленной внешней коробкой)
Уровень безопасности	UL 508C

Защитные функции

Защита от перегрузки	Защита от перегрузки по инверсной характеристике. Максимум 150% от номинального тока инвертора / 60 секунд.
Защита при помощи предохранителя	Электродвигатель останавливается после расплавления ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ
Перегрузка по напряжению	**Класс 200В:** Напряжение постоянного тока >410В **Класс 400В:** Напряжение постоянного тока >820В
Недостаточное напряжение	**Класс 200В:** Напряжение постоянного тока <190В **Класс 400В:** Напряжение постоянного тока <380В
Перезапуск по потере мгнов. мощности	Возможен перзапуск после более, чем 15-мс потере мощности. Программируется до 2 с.
Предотвращение опрокидыв. двигателя	Предотвращение опрокидывания двигателя при разгоне / торможении / работе
Короткозамкнутый выходной терминал	Электронная защита цепи
Короткое замыкание на землю	Электронная защита цепи
Другие системы защиты	Превышение критической температуры теплоотводящего радиатора, определение чрезмерного крутящего момента, контроль ошибок контактов, запрет вращения в обратном направлении, запрет прямого пуска после включения питания, восстановление после ошибок и блокировка параметров.

Схема силовых и управляющих сигналов ввода/вывода



Терминалы питания

Вход источника питания	L1, L2, L3
Выход электродвигателя	T1, T2, T3
Реактор постоянного тока	P1, P
Резистор динамического торможения	P, BR

Терминалы цепи управления

Аналоговые входы	Многофункциональная AIN Обратный сигнал ПИД S6
Аналоговые выходы	Многофункциональная FM
Цифровые входы	S1, S2, S3, S4, S5, S6
	(двойного использования)
Цифровые выходы	R1 (НО-Н3 сухой контакт реле)
	R2 (НО сухой контакт реле)

Описание терминалов ввода/вывода цепи управления

Символ	Описание		
R2A	Многофункциональные терминалы – нормально разомкнутые		Номинальная мощность контакта 250В (перем. ток)/1А или 30В (пост. ток)/1А
R2B	Многофункциональные терминалы – нормально разомкнутые		
R1C	Общий контакт	Многофункциональные терминалы Нормально разомкнутые	
R1B	Нормально замкнутый контакт		
R1A	Нормально разомкнутый контакт		
10 В	Ручка регулировки частоты (VR) терминала источника питания		
AIN	Входной терминал аналогового сигнала частоты		
24 В	Общий источник для S1-S5 во входе PNP.		
	Выбирается с помощью переключателя на системной плате		
COM	Общий терминал для S1-S5 во входе NPN.		
	Выбирается с помощью переключателя на системной плате		
FM +	Многофункциональный аналоговый выходной сигнал, 0-10В постоянного тока		
S1	Многофункциональные входные терминалы		
S2	Многофункциональные входные терминалы		
S3	Многофункциональные входные терминалы		
S4	Многофункциональные входные терминалы		
S5	Многофункциональные входные терминалы		
S6 / AV2	Цифровой вход или входной терминал PID (по выбору)		

Внешние вспомогательные устройства

	VAT200		Реакторы перем. тока		Реакторы пост. тока		Герметизированный резистор		Пустотелые резисторы	
1 фаза, 200-240В С фильтром ЭМС	U201N00K4FS	167400	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N00K7FS	167401	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N01K5FS	167402	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U201N02K2FS	167403	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
Без фильтра ЭМС	U201N00K4SS	167411	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N00K7SS	167412	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N01K5SS	167413	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U201N02K2SS	167414	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
3 фазы, 200-240В Без фильтра ЭМС	U203N00K4SS	167415	ACR4A2H5	129978	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U203N00K7SS	167416	ACR6A2H5	129979	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U203N01K5SS	167417	ACR9A1H3	129980	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U203N02K2SS	167418	ACR12A0H84	129981	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
	U203N04K0SS	167419	ACR18A0H56	129982	DCR18A1H0	168391	ERN04K0	129151	TLR44P600	129166
	U203N05K5SS	167420	ACR27A0H37	129983	DCR32A0H78	168371	ERN05K5	129152	TLR29P600	129167
	U203N07K5SS	167422	ACR35A0H27	129984	DCR45A0H55	168372	ERN07K5	129153	TLR22P600	129168
3 фазы, 380-480В С фильтром ЭМС	U203X00K7FS	167404	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	ERX00K7	129154	TLR750P200	116301
	U203X01K5FS	167405	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	ERX01K5	129155	TLR400P200	116302
	U203X02K2FS	167406	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	ERX02K2	129156	TLR240P200	108227
	U203X04K0FS	167407	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	ERX04K0	129157	TLR175P600	129173
	U203X05K5FS	167408	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	ERX05K5	129158	TLR118P600	129174
	U203X07K5FS	167409	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	ERX07K5	129159	TLR86P600	129175
	U203X11K0FS	167410	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382			TLR43P1000	129177
Без фильтра ЭМС	U203X00K7SS	167424	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	ERX00K7	129154	TLR750P200	116301
	U203X01K5SS	167425	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	ERX01K5	129155	TLR400P200	116302
	U203X02K2SS	167426	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	ERX02K2	129156	TLR240P200	108227
	U203X04K0SS	167427	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	ERX04K0	129157	TLR175P600	129173
	U203X05K5SS	167428	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	ERX05K5	129158	TLR118P600	129174
	U203X07K5SS	167429	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	ERX07K5	129159	TLR86P600	129175
	U203X11K0SS	167430	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382			TLR43P1000	129177

Электромагнитная совместимость

Приводы со встроенными фильтрами типа U20....FS отвечают требованиям EN 61800-3 для окружающей среды второго сектора. Чтобы обеспечить соответствие требованиям для окружающей среды первого сектора, или обеспечить ЭМС для приводов U20....SS, необходимо использовать внешний фильтр согласно следующей таблице:

	VAT200		Окружающая среда второго сектора		Окружающая среда первого сектора	
1 фаза, 200-240В С фильтром ЭМС	U201N00K4FS	167400	Не требуется		U200F611TA1	167453
	U201N00K7FS	167401	Не требуется		U200F611TA1	167453
	U201N01K5FS	167402	Не требуется		U200F627TA2	167454
	U201N02K2FS	167403	Не требуется		U200F627TA2	167454
Без фильтра ЭМС	U201N00K4SS	167411	U200F611TA1	167453		
	U201N00K7SS	167412	U200F611TA1	167453		
	U201N01K5SS	167413	U200F627TA2	167454		
	U201N02K2SS	167414	U200F627TA2	167454		
3 фазы, 200-240В Без фильтра ЭМС	U203N00K4SS	167415	U200F709TA1	167456		
	U203N00K7SS	167416	U200F709TA1	167456		
	U203N01K5SS	167417	U200F709TA1	167456		
	U203N02K2SS	167418	U200F719TA2	167457		
	U203N04K0SS	167419	U200F719TA2	167457		
	U203N05K5SS	167420	U200F739TA3	167458		
	U203N07K5SS	167422	U200F739TA3	167458		
3 фазы, 380-480В С фильтром ЭМС	U203X00K7FS	167404	Не требуется		U200F905TA1	167459
	U203X01K5FS	167405	Не требуется		U200F905TA1	167459
	U203X02K2FS	167406	Не требуется		U200F910TA2	167460
	U203X04K0FS	167407	Не требуется		U200F910TA2	167460
	U203X05K5FS	167408	Не требуется		U200F928TA3	167461
	U203X07K5FS	167409	Не требуется		U200F928TA3	167461
	U203X11K0FS	167410	Не требуется		U200F928TA3	167461
Без фильтра ЭМС	U203X00K7SS	167424	U200F905TA1	167459		
	U203X01K5SS	167425	U200F905TA1	167459		
	U203X02K2SS	167426	U200F910TA2	167460		
	U203X04K0SS	167427	U200F910TA2	167460		
	U203X05K5SS	167428	U200F928TA3	167461		
	U203X07K5SS	167429	U200F928TA3	167461		
	U203X11K0SS	167430	U200F928TA3	167461		