

Краткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии SystemeVar 320/600

### Краткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии SystemeVar 320/600

В этом руководстве кратко описаны внешние проводка, клеммы, клавиатура, быстрый запуск, общие настройки параметров функции, а также распространенные неисправности и методы их устранения для преобразователей частоты SystemeVar 320/600. Посетите наш сайт [www.syste.me](http://www.syste.me) для получения дополнительной информации и загрузки Руководства пользователя.

Оптимизируйте QR-код, чтобы просмотреть полную версию руководства по соответствующему продукту.

**Предупреждение**  
В данном руководстве представлена только основная информация по установке и вводу в эксплуатацию. Несоблюдение с инструкциями по технике безопасности и инструкциями по установке и вводу в эксплуатацию в соответствующих документах может привести к несчастным случаям, таким как повреждение оборудования, травмы или даже смерти. К выполнению соответствующих операций допускаются только обученные и квалифицированные специалисты.

**Опасность**  
Не выполняйте никаких операций, включая подключение проводки, проверку или замену компонентов, когда подается питание. Перед выполнением этих операций убедитесь, что питание отключено, и подождите, по крайней мере, время, указанное на частотно-регулируемом приводе, или до тех пор, пока напряжение на шине постоянного тока меньше 36 В.

Минимальная время ожидания	Преобразователи частоты
5 минут	3Ф 200В 0.2-2.2 кВт; 3Ф-380В 0.75-110 кВт
15 минут	3Ф 380В 132-315 кВт
20 минут	3Ф 380В >355 кВт

Краткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии SystemeVar 320/600

Таблица 2-1 Описание клемм ПЧ SystemeVar 320/600

Клеммы	Описание
<b>Сетевые клеммы</b>	
R, S, T (или L, N)	3Ф (или 1Ф) входные клеммы переменного тока, подключенные к сети
U, V, W	3Ф выходные клеммы для подключения трехфазного асинхронного двигателя
PT	PT (+) и (-) подключаются к клеммам внешнего дросселя постоянного тока
(+) (-)	PT (+) и (-) подключаются к клеммам внешнего блока торможения или клеммам общей шины постоянного тока
PB	PT (+) и (-) подключаются к клеммам внешнего торможения
PE	Клемма заземления. Клемма PE должна быть надежно соединена с защитной шиной
<b>Клеммы цепи управления</b>	
+10V	Вспомогательный источник питания 10 В
AI0	Аналоговый вход. Тип ввода по умолчанию — напряжение, которое можно изменить с помощью соответствующей перемычки, DIP-переключателя или параметри
CND	Общая точка аналогового и дискретного выходов/входов
AD0	Аналоговый выход. Диапазон: 0-10В или 0-20 мА
ROnA, ROnB, ROnC	Релейный выход. ROnA: NO; ROnB: NC; ROnC: общий. Коммутационная способность: 3A/AC, 200В, 1A/DC, 30В
COM	Общая точка аналогового и дискретного выходов/входов
SME	Клемма заземления
Y1-Yn	Коммутационная способность: 50 мА/30 В. Диапазон выходных частот: 0-1 кГц
485+	Порт передачи дифференциальных сигналов RS485. Стандартный интерфейс связи должен использовать экранированную витую пару. Следует соблюдать ли подключить согласующий резистор 120 Ом для связи RS485 с помощью DIP-переключателя или перемычки
PE	Клемма заземления
PW	Входной разъем внешнего питания для цифровых входных цепей. В режиме NPN соедините контакты PW и +24В. В режиме PNP закройте контакты PW и COM
+24V	Питание для нужд пользователя обеспечивается самим ПЧ. Максимум: выходной ток: 200 мА
S1-Sn	Цифровой вход Внутреннее сопротивление: 3,3 кОм Допустимо входное напряжение: 12-30В Двухнаправленные входные клеммы, поддерживающие методы подключения NPN и PNP Максимум: входная частота: 1 кГц Программируемые цифровые входные клеммы, функции которых можно настроить с помощью соответствующих параметров
HDIA	Каналы как для высокоскоростного импульсного входа, так и для цифрового ввода Максимум: входная частота: 50 кГц Коэффициент заполнения: 30%~70% Поддержка ввода вращающего энкодера, когда доступны как HDIA, так и HDIB, с функцией измерения скорости
HDIB	

Краткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии SystemeVar 320/600

Панель оператора LCD

Быстрый запуск

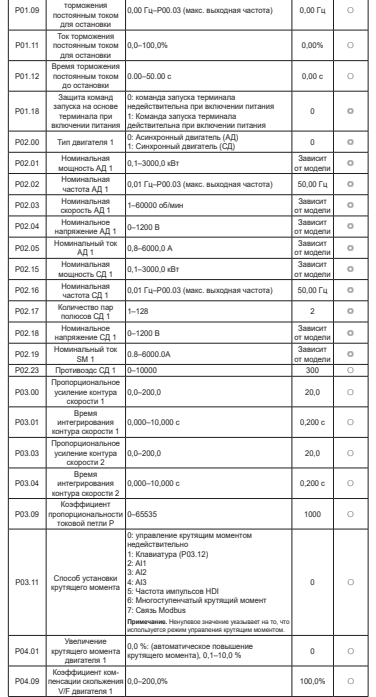
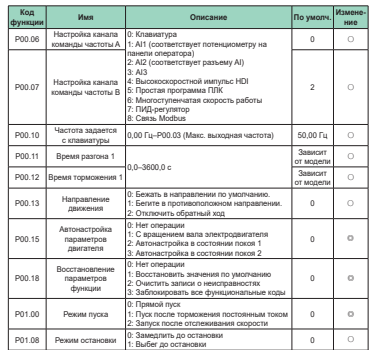
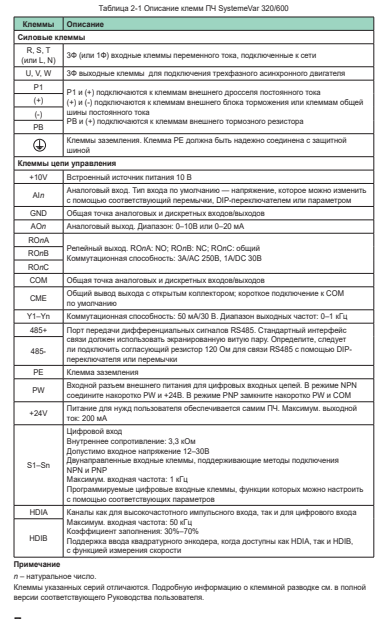
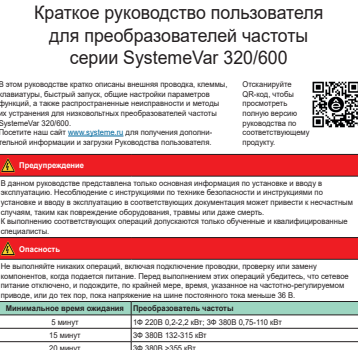
**Проверка перед включением**  
Убедитесь, что все клеммы надежно подключены.  
Убедитесь, что мощность двигателя соответствует мощности преобразователя частоты.

Работает при первом включении  
Убедитесь, в готовности проводки и питания, закройте воздушный выключатель питания переменного тока на входной стороне ПЧ, чтобы включить ПЧ. Например, при использовании панели оператора LED на дисплее отображается 8.8.8.8.8. при включении питания, а затем установите частоту (50.0) в пример) указав на то, что преобразователь частоты инициализирован и готов к работе. (Подробнее о других типах панелей оператора см. в полной версии Руководства по эксплуатации соответствующего ПЧ)

Схема быстрого запуска выглядит следующим образом:

Краткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии SystemeVar 320/600

Код функции	Имя	Описание	По умолчанию	Изменяемое
P00.06	Настройка канала команды частоты А	0: Клавиатура 1: AI1 (соответствует потенциометру на панели оператора) 2: AI2 (соответствует разъему AI) 3: AI3 4: Высокоскоростной импульс HDI 5: Простая программа ПЧК 6: Многоступенчатая скорость работы 7: ПИД-регулятор 8: Сеть Modbus	0	□
P00.07	Настройка канала команды частоты В	0: Нет операции 1: С вращением вала электродвигателя 2: Скорость обратного хода	2	□
P00.10	Частота задания	0.00 Гц~P00.03 (Макс. выходная частота)	50.00 Гц	□
P00.11	Время работы 1	0.0~3600.0 с	Зависит от модели	□
P00.12	Время торможения 1	0.0~3600.0 с	Зависит от модели	□
P00.13	Направление движения	0: Скаляр в направлении по умолчанию. 1: Бегите в противоположном направлении. 2: Отключить обратный ход.	0	□
P00.15	Автоматическая параметровка двигателя	0: Нет операции 1: С вращением вала электродвигателя 2: Скорость обратного хода 3: Автоматическая в состоянии покая 2	0	□
P00.18	Восстановление параметров функции	0: Нет операции 1: Восстановить значения по умолчанию 2: Очистить записи о неисправностях 3: Забыть все функциональные коды	0	□
P01.00	Режим пуска	0: Прямой пуск 1: Пуск после торможения постоянным током 2: Запуск после остановки скорости	0	□
P01.08	Режим остановки	0: Замедлить до остановки 1: Выбег до остановки	0	□
P01.09	Начальная частота торможения постоянным током для остановки	0.00 Гц~P00.03 (макс. выходная частота)	0.00 Гц	□
P01.11	Ток торможения постоянным током для остановки	0.0~100.0%	0.00%	□
P01.12	Время торможения постоянным током до остановки	0.00~50.00 с	0.00 с	□
P01.18	Защита команд запуска на основе терминала при включении питания	0: команда запуска терминала недостаточна при включении питания 1: Команда запуска терминала достаточна при включении питания	0	□
P02.00	Тип двигателя 1	0: Асинхронный двигатель (АД) 1: Синхронный двигатель (СД)	0	□
P02.01	Номинальная мощность АД 1	0.1~3000.0 кВт	Зависит от модели	□
P02.02	Номинальная частота АД 1	0.01 Гц~P00.03 (макс. выходная частота)	50.00 Гц	□
P02.03	Номинальная скорость АД 1	1~6000 об/мин	Зависит от модели	□
P02.04	Номинальное напряжение АД 1	0~1200 В	Зависит от модели	□
P02.05	Номинальный ток АД 1	0.8~6000.0 А	Зависит от модели	□
P02.15	Номинальная мощность СД 1	0.1~3000.0 кВт	Зависит от модели	□
P02.16	Номинальная частота СД 1	0.01 Гц~P00.03 (макс. выходная частота)	50.00 Гц	□
P02.17	Количество пар полюсов СД 1	1~128	2	□
P02.18	Номинальное напряжение СД 1	0~1200 В	Зависит от модели	□
P02.19	Номинальный ток SM 1	0.8~6000.0 А	Зависит от модели	□
P02.23	Противодействие СД 1	0~10000	300	□
P03.00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	0.0~200.0	20.0	□
P03.01	Время интегрирования контура скорости 1	0.000~10.000 с	0.200 с	□
P03.03	Пропорциональное усиление контура скорости 2	0.0~200.0	20.0	□
P03.04	Время интегрирования контура скорости 2	0.000~10.000 с	0.200 с	□
P03.09	Коэффициент пропорциональности торовой петли P	0~65535	1000	□
P04.01	Способ установки крутящего момента	0: управление крутящим моментом непосредственно 1: Клавиатура (P03.12) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Частота импульса HDI 6: Многоступенчатый крутящий момент 7: Сеть Modbus Примечание: нулевое значение указывает на то, что используется режим управления крутящим моментом.	0	□
P04.01	Увеличение крутящего момента двигателя 1	0.0 % (автоматическое повышение крутящего момента), 0.1~10.0 %	0	□
P04.09	Коэффициент компенсации скольжения V/F двигателя 1	0.0~200.0%	100.0%	□



Код функции	Имя	Описание	По умолч.	Изменение
P04.10	Коэффициент управления низкочастотными колебаниями двигателя 1	0–100	10	○
P04.11	Коэффициент управления высокочастотными колебаниями двигателя 1	0–100	10	○
P05.01	Функция S1	0: нет функции	1	⊙
P05.02	Функция S2	1: Бежать вперед	4	⊙
P05.03	Функция S3	2: бежать в обратном направлении 3: Трехпроводное управление ходом (SIN) 4: бег вперед 5: толчок в обратном направлении 6: Выбег до остановки 7: Сброс ошибок	7	⊙
P05.04	Функция S4	9: Вход внешней неисправности 10: Увеличьте настройку частоты (VBEFX) 11: Уменьшить настройку частоты (VNI3)	0	⊙
P05.37	Нижний предел AI2	0,00 В–P05.39	0,00 В	○
P05.39	Верхний предел AI2	P05.37–10,00 В	10,00 В	○
P06.01	Выход Y1	0: Недействительно 1: Работа 2: Работа вперед 3: Работа в обратном направлении 4: Режим ползущей скорости (ИМП) 5: ПЧ неисправен 6: Обнаружение уровня частоты FDT1 8: Частота достигнута	0	○
P06.03–P06.04	Релейный выход		1	○
P06.14–P06.15	Аналоговый выход	0: Рабочая частота 1: Установить частоту 3: Скорость вращения (относительно удвоенной скорости вращения двигателя) 4: Выходной ток (относительно удвоенного значения частотно-регулируемого привода) 5: Выходной ток (относительно удвоенной мощности двигателя) 6: Выходное напряжение (относительно 1,5-кратного) 7: Выходная мощность (относительно удвоенной мощности двигателя)	0	○
P06.17–P06.26	Настройки верхнего/нижнего предела выхода АС	Подробнее см. в полной версии Руководства пользователя по соответствующему ПЧ		○
P07.00	Пользовательский пароль	0–65535	0	○
P14.00	Местный адрес связи	1–247 <b>Примечание.</b> Коммуникационный адрес ведомого устройства не может быть установлен на 0.	1	○
P14.01	Скорость передачи данных	0: 1200 бит/с 1: 2400 бит/с 2: 4800 бит/с 3: 9600 бит/с 4: 19200 бит/с 5: 38400 бит/с	4	○
P14.02	Проверка битов данных	0: Нет проверки (N, 8, 1) для RTU 1: Четная проверка (E, 8, 1) для RTU 2: Нечетная проверка (O, 8, 1) для RTU 3: Нет проверки (N, 8, 2) для RTU 4: Четная проверка (E, 8, 2) для RTU 5: Нечетная проверка (O, 8, 2) для RTU	1	○

### Основные неисправности и их методы устранения

**Примечание.** Обозначение кодов неисправностей может изменяться. Некоторые ПЧ используют старую кодировку, а другие используют новую, которые перечислены в разделе «Отображение кода неисправности».

Отображение кода неисправности	Тип неисправности	Возможная причина	Решение
OU1	E1	Блок инвертора защита фазы U	• Увеличьте время разгона/торможения. • Замените инвертор.
OU2	E2	Блок инвертора защита фазы V	• Проверьте, надежно ли заземлены устройства и система. • Проверьте, не ослаблены ли провода привода.
OU3	E3	Блок инвертора защита фазы W	• Проверьте, не ослаблены ли провода привода. • Плохо подсоединены провода привода. • Произошло короткое замыкание на землю. • Внутри возникли искры из-за плохих условий эксплуатации.
OC1	E4	Перегрузка по току во время разгона	• Разгон/торможение происходит слишком быстро. • Проверьте, не ослаблены ли провода привода.
OC2	E5	Перегрузка по току во время торможения	• Проверьте, не ослаблены ли провода привода. • Проверьте, не ослаблены ли провода привода.
OC3	E6	Перегрузка по току во время работы с постоянной скоростью	• Проверьте, нет ли остановки двигателя, короткого замыкания и исключений нагрузки. • Проверьте, нет ли остановки двигателя, короткого замыкания и исключений нагрузки. • Проверьте, нет ли остановки двигателя, короткого замыкания и исключений нагрузки. • Проверьте, нет ли остановки двигателя, короткого замыкания и исключений нагрузки.

Отображение кода неисправности	Тип неисправности	Возможная причина	Решение
OV1	E7	Перенапряжение во время разгона	• Слишком короткое время разгона/торможения. • Проверьте входное напряжение. • Двигатель запущен во время вращения.
OV2	E8	Перенапряжение во время торможения	• Слишком короткое время торможения. • Проверьте входную мощность. • Используйте функцию запуска отслеживания скорости.
OV3	E9	Перенапряжение во время работы с постоянной скоростью	• Добавьте устройства динамического торможения или рекуперативные блоки. • Установите параметры функции динамического торможения.
UV	E10	Ошибка пониженного напряжения на шине	• Напряжение сети слишком низкое. • Отображение ненормального напряжения. • Ненормальное замыкание буферного контактора.
OL1	E11	Перегрузка двигателя	• Напряжение сети слишком низкое. • Неправильный номинальный ток двигателя. • Остановка двигателя или нагрузка внезапно изменились слишком сильно.
OL2	E12	Перегрузка преобразователя частоты	• Слишком быстрый разгон. • Двигатель перезапущен во время вращения. • Напряжение сети слишком низкое. • Слишком большая нагрузка. • Мощность ПЧ слишком мала.
SPI	E13	Потеря входной фазы	• Потеря входной фазы R/S/T или резкие колебания. • Винты на входной стороне ослаблены.
SPO	E14	Потеря выходной фазы	• Выходные кабели повреждены или коротко соединены с землей. • Потеря выходной фазы U/V/W или серьезные асимметричные 3-фазные нагрузки.
OH2	E16	Инверторный модуль перегревается	• Воздушный канал засорен или поврежден вентилятор. • Слишком высокая температура окружающей среды. • Длительная перегрузка.
CE	E18	Ошибка связи RS485	• Установите правильную скорость передачи данных. • Проверьте проводку коммуникационного порта. • Правильно установите адрес связи. • Замените или измените проводку для повышения защиты от помех.
tE	E20	Ошибка автонастройки двигателя	• Мощность двигателя и мощность ПЧ не соответствуют друг другу. • Неверная настройка параметров двигателя. • Автонастраиваемые параметры резко отличаются от стандартных. • Тайм-аут автонастройки.
dEu	E34	Ошибка отклонения скорости	• Проверьте наличие перегрузки, увеличьте время обнаружения отклонения скорости или увеличьте время разгона/торможения. • Проверьте настройки параметров двигателя и повторите автонастройку параметров двигателя.
Sto	E35	Неправильная настройка	• Проверьте на перегрузку или остановку. • Проверьте параметры двигателя и настройки счетчика ЭДС. • Повторно выполните автонастройку параметров двигателя. • Увеличьте время обнаружения неправильной настройки. • Отрегулируйте коэффициент ослабления потока и параметры токовой петли.

### Приложение А Данные об энергоэффективности

Таблица А-1 Потери мощности и класс IE

Референс	Относительная потеря (%)								Потери в режиме ожидания (Вт)	IE-класс
	(0;25)	(0;50)	(0;100)	(50;25)	(50;50)	(50;100)	(90;50)	(90;100)		
STV320SU07M2	1,47	1,70	2,44	1,43	1,19	2,24	0,70	2,42	7,00	IE2
STV320SU15M2	1,23	1,56	2,32	0,97	1,34	2,05	0,99	2,74	8,00	IE2
STV320SU22M2	1,12	1,35	1,94	1,35	1,81	1,83	2,22	4,13	8,00	IE2
STV320U07N4	1,55	1,83	2,65	0,80	1,45	2,36	1,03	2,01	6,00	IE2
STV320U15N4	1,10	1,48	2,22	1,14	1,62	2,69	1,27	2,89	7,00	IE2
STV320U22N4	1,15	1,51	2,37	1,15	1,59	2,56	1,32	2,26	7,00	IE2
STV320U40N4	1,02	1,26	1,73	1,10	1,43	1,83	1,28	2,25	9,00	IE2
STV320U55N4	1,01	1,16	2,05	1,09	1,45	2,41	1,34	2,80	9,00	IE2
STV320U75N4	1,01	1,16	2,05	0,85	1,04	2,25	1,17	1,86	9,00	IE2
STV320D11N4	0,61	0,84	1,55	0,61	1,04	1,97	0,99	2,16	6,00	IE2
STV320D15N4	0,42	0,52	1,27	0,55	0,73	1,46	0,78	1,66	7,00	IE2
STV320D18N4	0,54	0,74	1,22	0,77	1,03	1,70	0,96	1,65	11,00	IE2
STV320D22N4	0,47	0,67	1,21	0,67	0,90	1,54	0,87	1,38	11,00	IE2
STV320D30N4	0,53	0,72	0,71	0,71	0,90	0,85	1,45	1,50	13,00	IE2
STV320D37N4	0,47	0,69	1,39	0,63	0,88	1,60	0,99	1,72	14,00	IE2
STV320D45N4	0,49	0,69	1,39	0,78	1,00	1,64	0,97	1,66	21,00	IE2
STV320D55N4	0,51	0,69	1,26	0,71	0,89	1,47	0,88	1,40	22,00	IE2
STV320D75N4	0,44	0,61	1,12	0,51	0,69	1,29	0,76	1,42	22,00	IE2
STV320D90N4	0,42	0,59	1,15	0,47	0,65	1,29	0,90	1,48	25,00	IE2
STV320C11N4	0,43	0,63	1,30	0,48	0,75	1,64	0,80	1,78	28,00	IE2
STV600U15N4	0,78	0,95	1,03	0,86	1,17	1,23	1,35	2,02	13,00	IE2
STV600U22N4	0,82	0,76	0,55	1,09	1,11	1,07	1,59	1,76	17,00	IE2
STV600U40N4	0,74	1,20	1,55	1,15	1,28	1,89	1,45	2,29	16,00	IE2
STV600U75N4	0,68	0,78	1,75	0,76	1,03	1,79	1,22	2,06	20,00	IE2
STV600D11N4	0,65	0,89	1,62	0,66	1,37	1,43	1,38	2,28	27,00	IE2
STV600D15N4	0,96	1,30	2,26	0,74	0,90	1,43	0,87	1,49	27,00	IE2
STV600D18N4	0,72	0,95	1,57	1,20	1,46	2,17	1,47	2,26	30,00	IE2
STV600D22N4	0,67	0,87	1,44	1,07	1,29	1,92	1,27	2,04	30,00	IE2
STV600D30N4	0,67	0,85	1,60	1,09	1,75	2,37	1,91	2,73	30,00	IE2
STV600D45N4	0,47	0,62	1,14	1,09	1,27	1,90	1,52	2,02	30,00	IE2
STV600D90N4	0,40	0,72	1,29	0,93	1,31	1,98	1,58	2,11	31,00	IE2
STV600C11N4	0,42	0,69	1,20	0,84	0,98	1,67	1,27	1,72	33,00	IE2
STV600C13N4	0,50	0,65	1,28	0,97	1,12	1,74	1,22	1,85	35,00	IE2
STV600C25N4	0,65	0,91	1,86	1,33	1,72	2,79	1,73	2,85	42,00	IE2
STV600C35N4	0,72	1,01	1,87	1,11	1,37	2,30	1,47	2,47	52,00	IE2

Таблица А-2 Номинальные характеристики

Референс	Полная мощность (кВА)	Номинальная выходная мощность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)	Максимальная рабочая температура (°C)	Номинальная частота сети (Гц)	Номинальное напряжение питания (В)
STV320SU07M2	1,6	0,75	4,2	50°C Снижение на 1% для каждого повышения на 1°C когда температура превышает 40°C	50/60 Гц Допустимый диапазон: 47–63 Гц	1Ф 220 В
STV320SU15M2	2,8	1,5	7,5			
STV320SU22M2	3,8	2,2	10			
STV320U15N4	2,7	1,5	4,2			
STV320U22N4	3,6	2,2	5,5			
STV320U40N4	6,2	4	9,5			
STV320U55N4	9,2	5,5	14			
STV320U75N4	12,1	7,5	18,5			
STV320D11N4	16,4	11	25			
STV320D15N4	21	15	32			
STV320D18N4	25	18,5	38			
STV320D22N4	29,6	22	45			
STV320D30N4	39,5	30	60			
STV320D37N4	49,3	37	75			
STV320D45N4	60,5	45	92			
STV320D55N4	75,7	55	115			
STV320D75N4	98,7	75	150			
STV320D90N4	118,4	90	180			
STV320C11N4	141,5	110	215			
STV600U15N4	2,44	1,5	3,7	50°C Снижение номинальных характеристик требуется, когда температура превышает 40°C	3ФН 380 В	
STV600U22N4	3,98	2,2	5			
STV600U40N4	6,2	4	9,5			
STV600U75N4	12,2	7,5	17			
STV600D11N4	16,5	11	25			
STV600D15N4	21	15	32			
STV600D18N4	24	18,5	38			
STV600D22N4	30	22	45			
STV600D45N4	60	45	92			
STV600D90N4	120	90	180			
STV600C11N4	142	110	215			
STV600C13N4	172	132	250			
STV600C25N4	316	250	460			
STV600C35N4	425	355	650			