



CONNECT AND PROTECT

Varistar LHX 3 с Воздушно-Водяным Теплообменником

Шкафы – Теплообменник Varistar LHX 3

ОБЗОР

ГЛАВНЫЙ КАТАЛОГ

Шкафы 1

Корпуса
настенные 2

Принадлежности
для шкафов и
настенных
корпусов 3

Системы контроля
микроклимата .. 4

Электронные
корпуса 5

Блочные каркасы/
19" шасси 6

Передние панели,
вставные модули,
кассеты 7

Системы 8

Источники
питания 9

Объединительные
платы 10

Разъемы,
элементы
для передних
панелей 11

Приложение ... 12



01007010

Вентиляторный блок в крыше
- подача теплого воздуха к
теплообменнику через воздушные
каналы в боковых стенках
- удобное обслуживание и замена



01007014

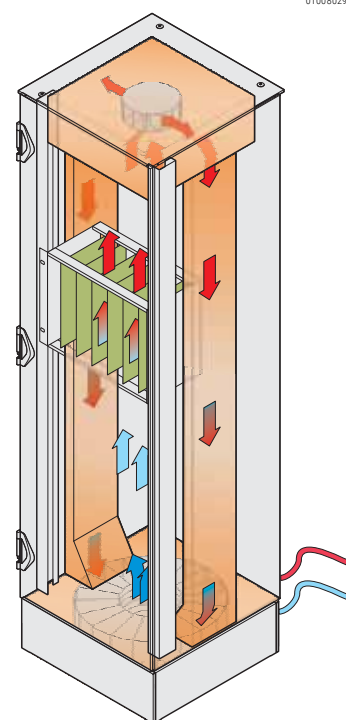
**Шасси воздушно-водяного
теплообменника в цоколе**
- выдвижное исполнение
- подвод воды сзади (возможно
исполнение с подводом спереди)
- кабельный ввод сзади, оснащен
сдвижными панелями

Преимущества

Равномерное распределение холодного воздуха в шкафу за счет разделения теплообменника (в цоколе) и вентилятора (в крышке). Теплый воздух отводится к теплообменнику через воздушные каналы в боковых стенках.

Применение

Установка контрольно-измерительного оборудования в промышленных условиях, напр.:
- термочувствительные прецизионные измерения
- стенды для испытания двигателей и редукторов
- сталелитейные заводы



01008029

01007055

Шкафы – Теплообменник Varistar LHX 3

ОБЗОР

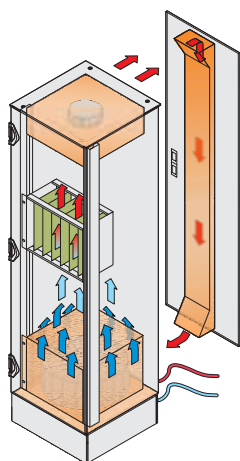
ВОЗДУШНО-ВОДЯНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК ДЛЯ КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Комплексный шкаф со степенью защиты IP 55 с теплообменником в цоколе и вентиляторным блоком в крыше
- Равномерное распределение холодного воздуха, без короткого замыкания воздушных потоков
- Охлаждающая способность до 3 кВт
- Очень низкий уровень шума 45 дБ (А)



VARISTAR LHX 3

- Шасси теплообменника в цоколе
- Теплый воздух отводится к теплообменнику через воздушные каналы в боковых стенках
- Защита от утечки воды



ПО ЗАПРОСУ ТЕПЛООБМЕННИК VARISTAR LHX В 19"

- Воздушно-водяной теплообменник в 19" шасси
- Теплый воздух отводится к теплообменнику через воздушный канал в задней стенке (возможен рядный монтаж шкафов)
- Возможна установка оборудования с различным направлением отвода тепла (напр., слева направо или спереди назад)
- Возможно изменяемое направления выхода воздуха из 19" шасси; за счет этого - целенаправленная подача холодного воздуха

SERVICEPLUS

Например, поддержание микроклимата, полный монтаж, кабельная разводка (электропитание), функциональный тест
 Например, бесплатная доставка, установка, ввод в эксплуатацию, замена, техническое обслуживание, ремонт, предоставление запасных частей
 Например, специальные решения (нестандартные размеры)

Обзор	1.236
Платформа Varistar	1.4
Размерные эскизы	1.8

Varistar LHX 3	1.238
--------------------------	-------

Varistar для электронного оборудования	1.10
Varistar ЭМС	1.54
Varistar Seismic	1.84
Varistar для передачи и обработки данных	1.124

Шкафы – Теплообменник Varistar LHX 3

VARISTAR LHX 3

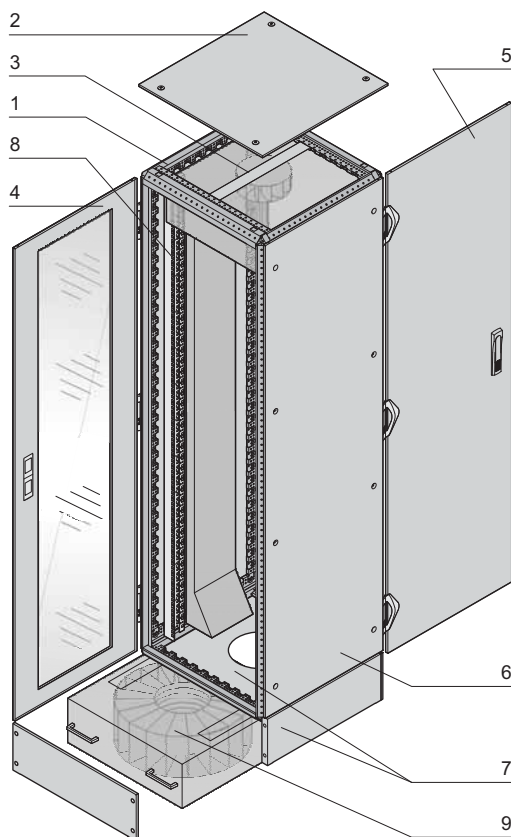


- Шкаф со степенью защиты IP 55, RAL 7021, со стеклянной передней дверью
- Воздушно-водяной теплообменник (3 кВт) в цоколе (выдвижной)
- Очень низкий уровень шума 45 дБ (А)
- Допустимая статическая нагрузка 800 кг (усиленный каркас Heavy-Duty)

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ (в сборе, с заземлением)

Поз.	Кол-во	Описание
1	1	Сварной каркас из стального профиля, усиленное исполнение Heavy-Duty, оцинкованный, RAL 7021, с уплотнителем по периметру (IP 55)
2	1	Плоская крышка, сталь, RAL 7021
3	1	Радиальный вентилятор, 230 В~, смонтирован сверху, штекер SCHUKO/UTE, длина кабеля 1,5 м
4	1	Передняя дверь, стеклянная, дверная рама RAL 7021, шарниры 180°, система запирания с несколькими засовами, в дополнительной комплектации возможно оснащение поворотной ручки профильным DIN-полуцилиндром
5	1	Задняя дверь, сталь, RAL 7021, шарниры 180°, система запирания с несколькими засовами, в дополнительной комплектации возможно оснащение поворотной ручки профильным DIN-полуцилиндром
6	2	Боковая стенка, крепление на винтах, сталь, RAL 7021, с воздушным каналом
7	1	Цоколь с панелью основания, сталь, RAL 7021, высота 200 мм, спереди и сзади съемные накладки, на ножках, кабельный ввод с сдвижными панелями в задней части шкафа
8	4	19" монтажный профиль с системной перфорацией EIA, сталь, RAL 7021, монтажное расстояние спереди от края стойки 175 мм, расстояние между передним и задним 19" уровнем 500 мм
9	1	Воздушно-водяной теплообменник, выдвижной, встроен в цоколь, 3 кВт, RAL 7021
10	1	Руководство по эксплуатации

01007015



01007061

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

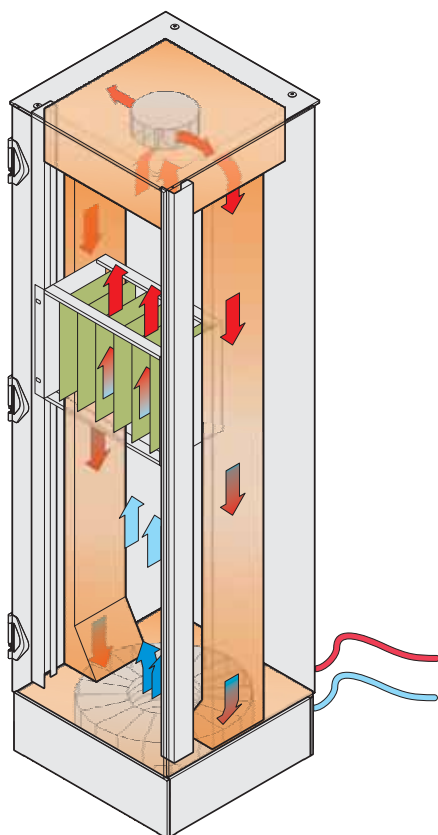
Высота мм	Полезная высота U	Ширина мм	Глубина мм	Заказ №
2000	34	600	800	10130-193
2200	38	600	800	10130-194
Профильный DIN-полуцилиндр для поворотной ручки (ключ подходит ко всем замкам этого типа), в комплекте два ключа				25127-995
Термостат с сетевым кабелем, 230 В перем. тока, штекер SCHUKO/UTE, гнездо IEC-320, 1 шт.				20118-750

ПРИМЕЧАНИЕ

- Другие типоразмеры и исполнения по дополнительному запросу (напр., с теплообменник в 19" шасси или с воздушным каналом на задней стенке)
- Технические данные на стр. 1.239

Шкафы – Теплообменник Varistar LHX 3

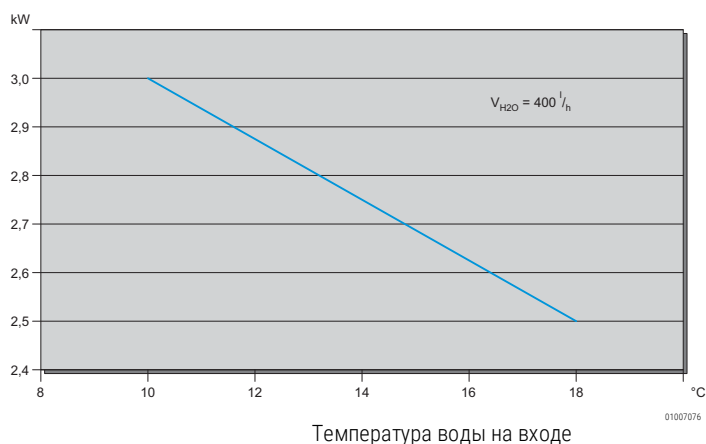
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ LHX 3



Теплый воздух вытягивается установленным сверху вентилятором, направляется вниз по воздушным каналам в боковых стенках и проводится в шкаф снизу.

01007055

Диаграмма характеристик LHX 3
Полезная охлаждающая способность в кВт



Технические данные LHX 3

Охлаждающая способность

Полезная охлаждающая способность (температура охлаждающей воды на входе 10 °C, температура воздуха на выходе 20 °C) **3 кВт**

Водяной контур

Охлаждающая среда ¹⁾	Вода
Температура воды на входе ²⁾	6 - 16 °C
Объем циркулирующей воды	до 2,0 м³/ч
Макс. давление воды	6 бар
Падение давления в теплообменнике при 0,5 м³/ч	0,1 бар
Материал водяного контура	Медь
Подвод воды: вход / выход	Rp 1/2"
Подключение отвода конденсата	Ø 10 мм

Воздушный контур

Производительность	900 м³/ч
--------------------	----------

Электрические данные

Однофазное электропитание	230 В~, 50/60 Гц
Потребление тока	0,38 А
Потребляемая мощность	85 Вт
Полная мощность	120 ВА
Предохранитель на входе	2 А

Общие данные

Степень защиты шкафа	IP 55
Температура окружающей среды при транспортировке	от 25 до 70 °C
Температура окружающей среды вне шкафа (при эксплуатации)	5 - 70 °C
Относительная влажность воздуха	5 - 95 %
Уровень шума при макс. нагрузке вентилятора	45,2 дБ (А)
Вес: шкаф/теплообменник	прибл. 115/35 кг

Габариты воздушно-водяного теплообменника

Высота	199 мм
Ширина	464 мм
Глубина	425 мм (465 мм с ручками)

1) Для безупречной работы воздушно-водяного теплообменника необходимо соблюдать требования к качеству воды (VDI 3803, см. также руководство по эксплуатации)

2) При температуре воды на входе ниже 16 °C возможно образование конденсата

Шкафы – Платформа Varistar

ДВА КЛАССА НАГРУЗКИ, ОДНА ПРОГРАММА ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ: КАРКАСЫ Varistar



Varistar — это единственная платформа шкафов, позволяющая комбинировать два разных базовых каркаса с идентичными принадлежностями. Существуют шкафы на базе профилей Slim-Line (узкий) и Heavy-Duty (усиленный).

ОБЛЕГЧЕННЫЙ ПРОФИЛЬ SLIM-LINE

Основой исполнения каркаса Slim-Line является узкий стальной профиль, обеспечивающий максимальное монтажное расстояние между стойками каркаса. В таком каркасе можно размещать метрическое или 19" оборудование согласно ETS 3000-119-3. Максимально допустимая нагрузка 400 кг * на 19" монтажный уровень делает каркас достаточно прочным для сложных приложений электронного, вычислительного или сетевого оборудования.

УСИЛЕННЫЙ ПРОФИЛЬ HEAVY-DUTY

Каркас Heavy-Duty разработан специально для применений в условиях высоких нагрузок или в сейсмоопасных зонах. Он обеспечивает высокую устойчивость при максимальной нагрузке 800 кг на уровне 19-дюймовых монтажных профилей. Благодаря высокой изгибной жесткости он отвечает высоким требованиям ударо- и вибропрочности и находит свое применение в железнодорожных системах, наружных сигнальных установках, вблизи вращающихся машин, на торговых судах и в военных приложениях низкой степени нагрузки.

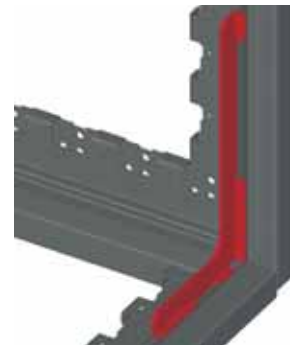
Согласно испытаниям на сейсмостойкость по нормам IEC 61587-2 использование каркаса Heavy-Duty возможно в зоне 3 по стандарту Bellcore. Исполнение Heavy-Duty Seismic (дополнительное оснащение элементами жесткости) отвечает даже требованиям зоны 4 по Bellcore.



Облегченный профиль Slim-Line



Усиленный профиль Heavy-Duty



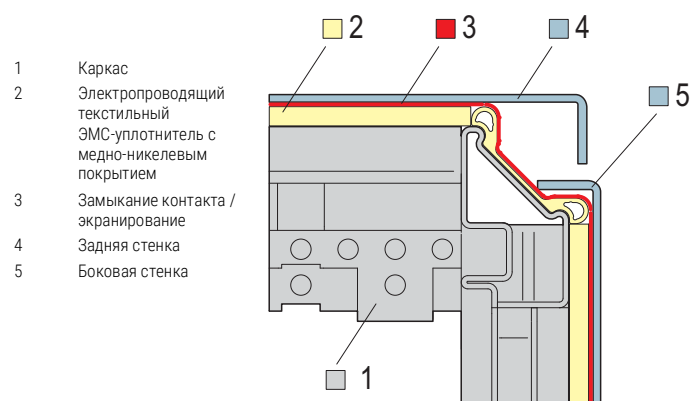
Усиленный профиль Heavy-Duty с элементом жесткости

	Стандарт	Slim-Line	Heavy-Duty
Допустимая статическая нагрузка	IEC 61587-1	400 кг *	800 кг *
Степень защиты	IEC 60529	IP 20, IP 55	IP 20, IP 55
Ударное испытание	IEC 61587-1	Максимальное ускорение: 5 g, длительность: 11 мс	Максимальное ускорение: 5 g, длительность: 11 мс
Вибрационное испытание	IEC 61587-1	Частота: 5–100 Гц, ускорение: 1 g	Частота: 5–100 Гц, ускорение: 1 g
Испытание на сейсмостойкость	IEC 61587-2		В стандартном исполнении: до зоны 3 по Bellcore, ускорение: 3 g, частота: 1–5 Гц С элементом жесткости: до зоны 4 по Bellcore, ускорение: 5 g, частота: 2–5 Гц
ЭМС — экранирующее действие	IEC 61587-3	60 дБ при 1 ГГц, 40 дБ при 3 ГГц	60 дБ при 1 ГГц, 40 дБ при 3 ГГц
Монтаж оборудования		19" или ETS	19"

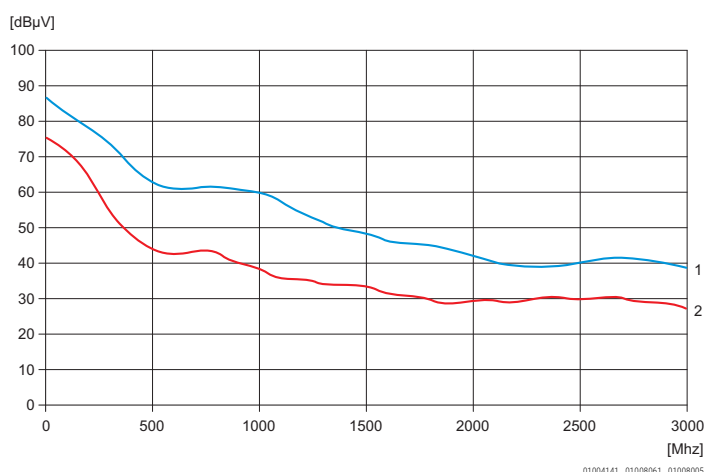
* Данные статической нагрузки основаны на испытании по стандарту IEC 61587-1. Согласно данному методу испытаний шкаф с нагрузкой на конструкцию устанавливается на пол и поднимается за рым-болты, при этом определяется максимально допустимая статическая нагрузка, при которой не происходит существенных деформаций каркаса или 19" монтажных профилей. Исходя из этого, возможная нагрузка на стойку Varistar при нормальных рабочих условиях может быть существенно выше, чем указанные тестовые значения по IEC 61587-1.

Шкафы – Платформа Varistar

НОВОЕ РЕШЕНИЕ: КОНЦЕПЦИЯ УПЛОТНЕНИЯ И ЭКРАНИРОВАНИЯ VARISTAR



Экранирующее действие до 3 ГГц



- 1: Шкаф со сплошной дверью
2: Шкаф с перфорированной дверью

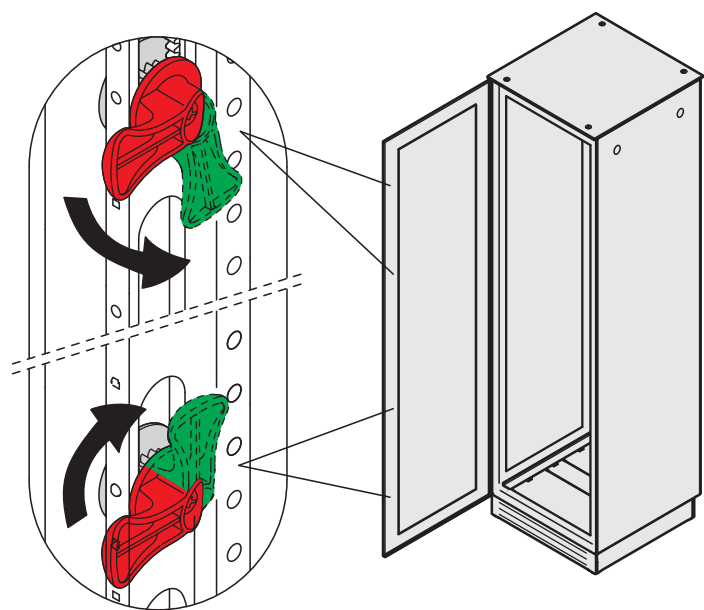
В распространенных на рынке концепциях экранирования токопроводящие уплотнители или пружины соединяют элементы облицовки с каркасом шкафа, места контакта которого должны быть электропроводящими и защищенными от коррозии.

В шкафах Varistar, напротив, токопроводящие текстильные уплотнители соединяют элементы облицовки непосредственно друг с другом, что дает двойной эффект.

Показатель экранирующего действия значительно выше по сравнению со стандартным (60 дБ при 1 ГГц и 40 дБ при 3 ГГц). Не требуется дорогостоящая обработка поверхности каркаса. К тому же текстильный ЭМС-уплотнитель одновременно защищает от проникновения пыли и воды, обеспечивая степень защиты до IP 55. Если экранирование не требуется, используется резиновый уплотнитель с аналогичной степенью защиты IP 55. Оба уплотнителя крепятся на скошенной поверхности (45°) с наружной стороны каркаса.



ЛЕГКИЙ ХОД И АБСОЛЮТНАЯ ГЕРМЕТИЧНОСТЬ: СИСТЕМА ЗАПИРАНИЯ VARISTAR



Система запирания также способствует повышению степени защиты и экранирующего действия.

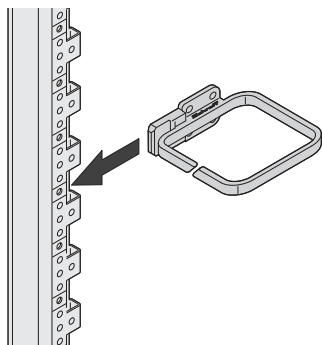
В зависимости от высоты шкафа на запирающую штангу крепится разное количество засовов для максимально равномерного обжима прокладок. Когда запирающая штанга приводится в действие, засовы перемещаются во встречном направлении. Таким образом, компенсируются силы трения засовов на каркасе и предотвращается одностороннее силовое воздействие на дверь. Двери закрываются легко и плотно.

Экранированные двери оснащены четырехточечным запиранием. Двери с защитой от внешних воздействий (IP) и двери серверных шкафов оснащены трехточечным запиранием.

Шкафы – Платформа Varistar

ПРОФИЛЬ КАРКАСА VARISTAR (ИСПОЛНЕНИЯ SLIM-LINE И HEAVY-DUTY)

Установка 19" монтажного профиля без заглубляющих монтажных рельс



01004034 01006105

Самофиксирующиеся
кабельные органайзеры

В профиле каркаса шкафов Varistar предусмотрена системная перфорация шагом 25 мм во всех измерениях (высота, ширина, глубина). За счет этого предоставляется возможность варьировать способы крепления монтажных элементов и принадлежностей в широком диапазоне. Так, например, можно монтировать 19" монтажные профили в шкафу шириной 600 мм без дополнительного использования заглубляющих монтажных рельс. Это позволяет снизить затраты и обеспечить устойчивость на уровне монтажа 19" оборудования.

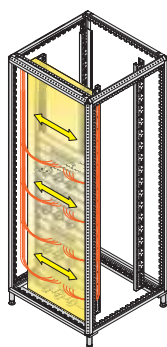
Уникальная форма профиля каркаса (извилистая, с монтажными выступами) позволяет помимо прочего использовать преимущества геометрического замыкания. Например, кабельные органайзеры устанавливаются и фиксируются на стойке без использования крепежных деталей.

НОВАЯ И ПРОДУМАННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ VARISTAR

Для более доступного описания организации укладки кабелей монтажное пространство шкафа поделено на зоны. Цветные стрелки показывают направление кабельной разводки.

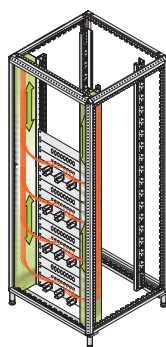
Специально для каждой зоны разработан ассортимент принадлежностей, облегчающих укладку кабелей и размещение максимального количества подключений в одном распределительном шкафу. Профиль каркаса Varistar, со множеством возможностей крепления, способствовал разработке многочисленных принадлежностей.

Зона 1



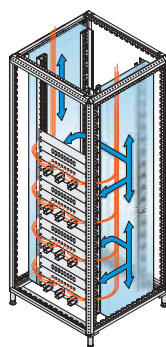
01006087

Зона 2



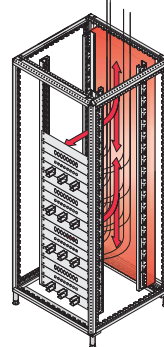
01006088

Зона 3



01006085

Зона 4



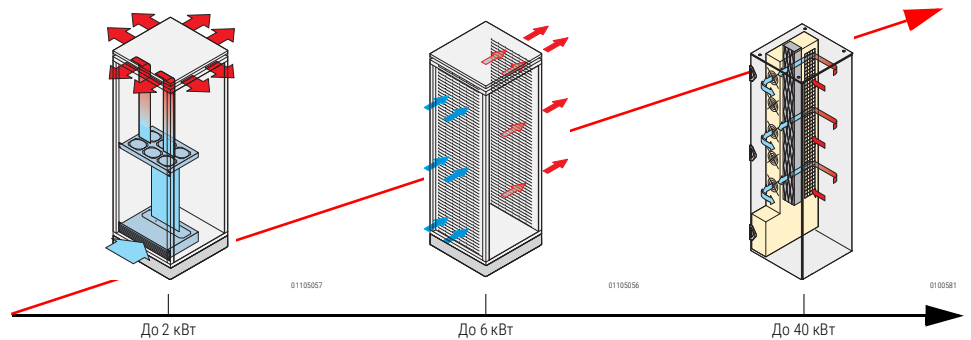
01006086

- Перед 19" монтажным уровнем
- В этой зоне патч-корды укладываются горизонтально между распределительными панелями
- Справа и слева от 19" монтажного уровня
- В этой зоне патч-корды укладываются вертикально в направлении отдельных компонентов с помощью органайзеров фиксирующихся в стойке каркаса
- Расположена сбоку, по всей глубине шкафа; в основном для шкафов шириной 800 мм
- В этой зоне входящий жгут кабелей закрепляется в шкафу, разделяется и отводится в направлении задней части распределительных панелей
- Расположена сзади по ширине шкафа
- Альтернатива третьей зоне при использовании шкафов шириной 600 мм или при вводе кабелей с задней части шкафа

Шкафы – Платформа Varistar

ОТВОД ТЕПЛА: КОНЦЕПЦИИ ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ ШКАФОВ VARISTAR

В зависимости от мощности потерь установленного оборудования и условий помещения существует много возможностей для отвода тепла при использовании шкафов Varistar. Таким образом, создаются хорошие условия для бесперебойной работы установленного оборудования. Для теплоотвода используются вентиляторные крыши или перфорированные двери с пропускной способностью воздуха 78 %. Кроме того, Varistar LHX 20/40 со встроенным воздушно-водяным теплообменником предлагает возможность водяного охлаждения высоких тепловых нагрузок до 40 кВт на шкаф.



Встроенный в крыше вентиляторный блок



Воздухообмен 78 %



Воздушно-водяной теплообменник

ЦВЕТ И ДИЗАЙН VARISTAR

При разработке шкафов Varistar особое значение, наряду с функциональными аспектами, придавалось дизайну отдельных компонентов и их внешней сочетаемости. Свой характерный облик шкаф приобретает благодаря высокой узкой двери со своеобразными шарнирами и очень тонкой, почти незаметной кромкой крыши.

В то время как каркас, цоколь и крыша в стандартном исполнении окрашены в темно-серый цвет (RAL 7021), цвет дверей, боковых и задних стенок уже в стандартной программе можно выбрать из двух вариантов:

Полностью темно-серый (RAL 7021), как сегодня принято использовать в вычислительных центрах и студиях звукозаписи, или светло-серый (RAL 7035), обеспечивающий прекрасное сочетание по большей части светлых поверхностей и некоторых темных акцентов.

Кроме того, шкафы Varistar в различных RAL-тонах или даже в комбинации двух цветов изготавливаются и поставляются в течение 15 рабочих дней!



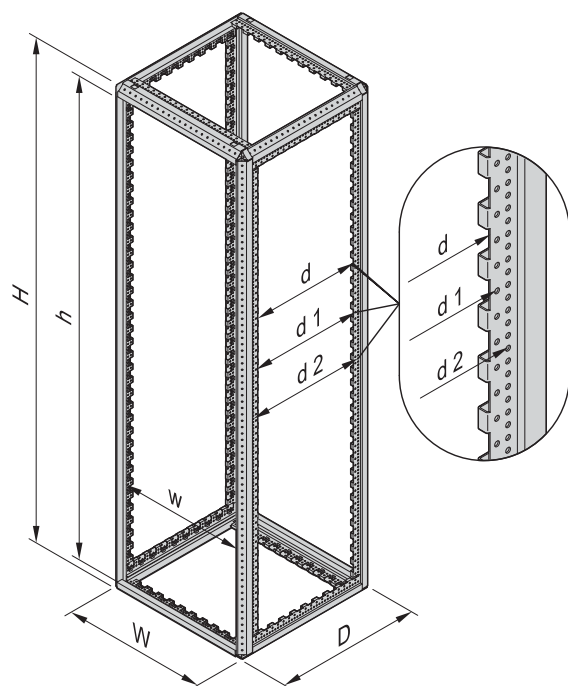
Цвет RAL 7021 (темно-серый)



Цветовая комбинация RAL 7035 и RAL 7021 (светло- и темно-серый)

Шкафы – Платформа Varistar

РАЗМЕРЫ КАРКАСА



Высота

Высота шкафа		Каркас	
мм	U	Н мм	Н мм
1200	24	1192	1102
1400	29	1392	1302
1600	33	1592	1502
1800	38	1792	1702
2000	42	1992	1902
2200	47	2192	2102

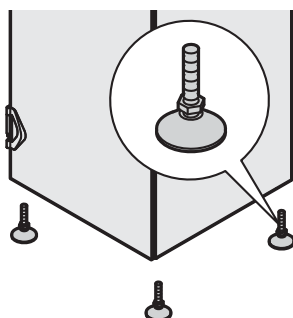
Ширина

Ширина шкафа	Каркас W мм	Slim-Line W мм	Heavy-Duty W мм
600	592	535	502
800	792	735	702

Глубина

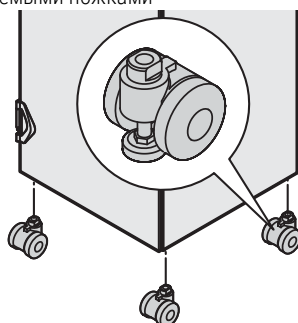
Глубина шкафа	D мм	Каркас d мм	d ₁ мм	d ₂ мм
300	292	128,8	150	175
600	592	428,8	450	475
800	792	628,8	650	675
900	892	728,8	750	775
1000	992	828,8	850	875
1100	1092	928,8	950	975
1200	1192	1028,8	1050	1075

Регулируемые ножки

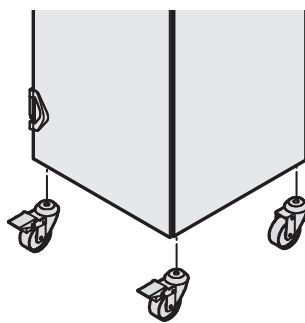


01005087

Поворотные ролики с регулируемыми ножками



Поворотные ролики с фиксаторами регулируемыми ножками

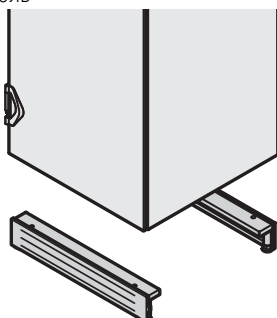


01004081

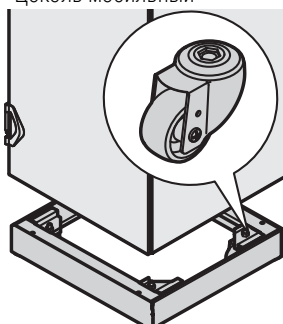
Высота регулируемых ножек, поворотных роликов, цоколя

Регулируемые ножки	20 ... 40 мм
Поворотные ролики с фиксаторами	85 мм
Поворотные ролики с регулируемыми ножками	85 ... 95 мм
Цоколь (опорные ножки)	112 ... 132 мм
Цоколь мобильный	126,5 ... 134,5 мм

Цоколь



Цоколь мобильный

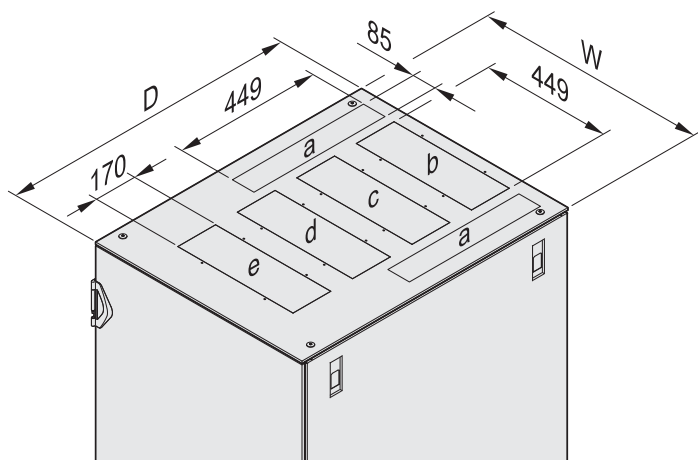


01004082 01004156

01004110 01004111

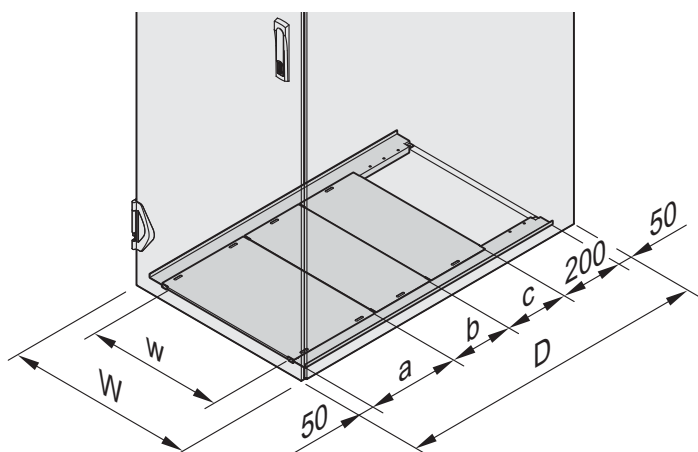
Шкафы – Платформа Varistar

КРЫША С УЧАСТКАМИ ДЛЯ ВЫЕМКИ



D	W = 600 мм					W = 800 мм				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
600	-	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	-
800	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-
900	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-
1000	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1100	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1200	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ПАНЕЛЬ ОСНОВАНИЯ, СОСТАВНАЯ



D	Глубина, мм		
	a	b	c
600	300	-	-
800	300	200	-
900	300	300	-
1000	300	200	200
1100	300	300	200
1200	300	300	300

Ширина шкафа W мм	Ширина открытого участка W мм
600	426
800	626

North America

Warwick, RI, USA

Tel +1.800.525.4682

San Diego, CA, USA

Tel +1.800.854.7086

Europe, Middle East & India

Straubenhardt, Germany

Tel +49 7082 794 0

Betschdorf, France

Tel +33 3 88 90 64 90

Warsaw, Poland

Tel +48 22 209 98 35

Hemel Hempstead,

Great Britain

Tel +44 1442 24 04 71

Lainate, Italy

Tel +39 02 932 714 1

Dubai, United Arab Emirates

Tel +971 4 37 81 700

Bangalore, India

Tel +91 80 67152000

Istanbul, Turkey

Tel +90 216 250 7374

Asia Pacific

Shanghai, China

Tel +86 21 2412 6943

Singapore

Tel +65 6768 5800

Shin-Yokohama, Japan

Tel +81 45 476 0271

Our powerful portfolio of brands:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



nVent.com/SCHROFF