

Зарядно-выпрямительные устройства серии THYREC-M

С тиристорной технологией

На объектах энергетики и промышленности широко распространены системы гарантированного электропитания постоянного тока с параллельным резервированием стационарными батареями, которые в случае перебоя электрической сети обеспечивают высоко надёжное питание цепей ответственных потребителей, таких как оперативные цепи релейной защиты и автоматики, электромагниты отключения и включения коммутационных аппаратов и цепи питания аварийного освещения и сигнализации.

В названных объектах надёжность питания током играет ключевую роль. С учётом этого наши выпрямители серии THYREC-M соединяют знакомую и оправданную тиристорную технологию с высоко надёжными микропроцессорными приборами контроля и управления и таким образом в высшей степени отвечают требованиям современных систем питания постоянным током.



Ваши преимущества:

- оптимальное соотношение цена/производительность
- наивысшая надёжность благодаря
 - тиристорной технике
 - независимой работе блока регулирования и блока контроля
 - резервированию функции регулировки выпрямителя при отказе блока контроля
- гибкая концепция контроля
 - светодиодная индикация режимов работы
 - удобство в организации меню
 - архив событий с привязкой к реальному времени и дате
 - индикация настоящего времени и даты
 - возможность расширения с помощью шинного интерфейса типа CAN
- сделано в Германии

Системы выпрямителей серии THYREC-M

Варианты

Возможна различная комплектация в зависимости от заказа клиента

- Комплектные установки, вкл. выпрямитель, инвертор и распределения постоянного и переменного тока
- Параллельная работа нескольких выпрямителей
- Двухканальные ЗВУ для заряда АБ состоящей из двух частей - основной и хвостовой
- Возможность включения в существующие системы управления



фронтальная панель блока микропроцессора

Способ работы

Выпрямитель с возможностью регулировки выходной характеристикой IU согласно немецкому стандарту DIN 41773.

Выходное напряжение держится постоянным по заданному значению с допускаемым отклонением +/-1% в пределах нагрузки от 0 до 100% номинального тока прибора. Отклонения напряжения в электрической сети в пределах +/- 10% и отклонения частоты в пределах +/- 4% регулируются.

Центральный блок микропроцессора с текстовой индикацией обеспечивает управление и контроль выпрямителя и батареи, отражает результаты измерения и падаёт сообщения о неисправностях.

LCD-индикация показывает напряжение и ток устройства (в качестве дополнительной опции возможность установки показаний напряжения батареи, тока заряда и разряда АКБ / напряжена нагрузки и тока нагрузки а также напряжения основной сети), текущие дату и время и кроме того следующие информации о состоянии работы и результатах проверки.

Память микропроцессора накапливает до 100 сообщений о состоянии работы и неисправностях устройства а также результаты ручных проверок батареи.

Серия *Thyrec-M* производится для работы в диапазоне от 24В по 220В для использования в областях производства и распределения электроэнергии, на объектах железной дороги и транспорта, производства промышленных установок, химической и тяжёлой промышленности.

Светодиодная индикация на дверце устройства

- рабочий режим
- $U > U_{\min}$.
- $U > U_{\max}$.
- ошибка изоляции (Опция)
- программируемо
- программируемо
- сигнал тревоги
- сигнал тревоги

Текстовые сообщения неисправности

- высокое напряжение
- низкое напряжение
- глубокий разряд
- неисправность выпрямителя
- внутренняя неисправность микропроцессора
- перебой в сети (опция)
- неисправность цепи батареи (опция)
- неисправность сопротивления изоляции пост. тока (опция)
- ускоренный заряд (опция)
- прекращение проверки батареи (опция)
- неисправность предохранителя (опция)
- критическая температура (опция)

Сухие сообщения выведенные на клеммы

- высокое напряжение
- низкое напряжение
- глубокий разряд
- сбой устройства
- общая неисправность (опция)
- работа общей сети (опция)
- работа АБ (опция)
- перебой в общей сети (опция)
- неисправность цепи батареи (опция)
- неисправность сопротивления изоляции пост. тока (опция)
- ускоренный заряд (опция)
- прекращение проверки батареи (опция)
- сбой предохранителя (опция)
- критическая температура (опция)
- управление вентиляцией в помещении АБ (опция)
- противоэлемент включен (опция)
- выпрямитель включен (опция)

Системы выпрямителей серии THYREC-M 220B

Возможность расширения диапазона сетевого напряжения и частоты (50 Гц, 60 Гц или 16,7 Гц)

Таблица типов E220 G .../... BWrug-V-MU

Тип устройства	Входное напряжение [В-АС]	Входной ток макс. [А-АС]	Выходное напряжение [В-DC]	Выходной ток [А-DC]	Тип корпуса	Масса [kg]
24 / 5	220	1,1	24	5	WS 2	22
24 / 10	220	2,2	24	10	WS 2	25
24 / 20	220	4,3	24	20	WS 2	31
24 / 30	220	6,5	24	30	WS 2	35
24 / 40	220	8,7	24	40	WS 2	46
24 / 50	220	10,7	24	50	WS 3	51
24 / 60	220	13,0	24	60	WS 3	54
24 / 80	220	10,7	24	80	ST8.20	120
24 / 100	220	13,0	24	100	ST8.20	140
48 / 15	220	6,5	48	15	WS 2	33
48 / 20	220	8,7	48	20	WS 2	48
48 / 25	220	10,9	48	25	WS 3	51
48 / 30	220	13,0	48	30	WS 3	54
48 / 40	220	17,4	48	40	WS 3	48
48 / 50	220	21,6	48	50	ST8.20	120
48 / 60	220	25,8	48	60	ST8.20	140
60 / 5	220	2,7	60	5	WS 2	24
60 / 10	220	5,4	60	10	WS 2	31
60 / 15	220	8,2	60	15	WS 2	42
60 / 20	220	10,9	60	20	WS 2	48
60 / 25	220	13,6	60	25	WS 3	54
60 / 30	220	16,3	60	30	WS 3	62
60 / 40	220	21,6	60	40	ST8.20	120
60 / 50	220	25,2	60	50	ST8.20	140
60 / 60	220	30,2	60	60	ST8.20	160
110 / 5	220	5,0	110	5	WS 2	32
110 / 10	220	10,0	110	10	WS 2	46
110 / 15	220	15,0	110	15	WS 3	54
110 / 20	220	20,0	110	20	WS 3	62
110 / 30	220	29,0	110	30	ST8.20	140
110 / 40	220	38,0	110	40	ST8.20	160
220 / 5	220	10,0	220	5	WS 3	46
220 / 10	220	20,0	220	10	WS 3	62
220 / 15	220	29,0	220	15	ST8.20	140
220 / 20	220	38,0	220	20	ST8.20	160

Системы выпрямителей серии THYREC-M 3x380В

Возможность расширения диапазона сетевого напряжения и частоты (50 Гц, 60 Гц или 16,7 Гц)

Таблица типов *D380 G .../... BWrug-V-MU*

Тип устройства	Входное напряжение [В-АС]	Входной ток макс. [А-АС]	Выходное напряжение [В-DC]	Выходной ток [А-DC]	Тип корпуса	Масса [kg]
24 / 60	3 x 380 / 220	4,3	24	60	WS 3	78
24 / 80	3 x 380 / 220	5,7	24	80	WS 3	83
24 / 100	3 x 380 / 220	7,1	24	100	WS 3	99
24 / 120	3 x 380 / 220	8,5	24	120	WS 3	107
24 / 150	3 x 380 / 220	10,4	24	150	ST 5.21	168
24 / 200	3 x 380 / 220	13,6	24	200	ST 5.21	172
24 / 300	3 x 380 / 220	20,3	24	300	ST 8.21	238
24 / 400	3 x 380 / 220	28,2	24	400	ST 8.21	271
24 / 500	3 x 380 / 220	34,9	24	500	ST 8.21	325
48 / 40	3 x 380 / 220	5,7	48	40	WS 3	85
48 / 50	3 x 380 / 220	7,1	48	50	WS 3	99
48 / 60	3 x 380 / 220	8,5	48	60	WS 3	105
48 / 80	3 x 380 / 220	11,2	48	80	ST 5.21	168
48 / 100	3 x 380 / 220	14,4	48	100	ST 5.21	175
48 / 120	3 x 380 / 220	16,0	48	120	ST 5.21	184
48 / 150	3 x 380 / 220	29,8	48	150	ST 8.21	238
48 / 200	3 x 380 / 220	26,6	48	200	ST 8.21	271
60 / 40	3 x 380 / 220	7,1	60	40	WS 3	88
60 / 50	3 x 380 / 220	8,9	60	50	WS 3	102
60 / 60	3 x 380 / 220	10,6	60	60	ST 5.21	163
60 / 80	3 x 380 / 220	14,1	60	80	ST 5.21	175
60 / 100	3 x 380 / 220	17,6	60	100	ST 5.21	185
60 / 120	3 x 380 / 220	21,2	60	120	ST 5.21	192
60 / 150	3 x 380 / 220	26,6	60	150	ST 8.21	248
60 / 200	3 x 380 / 220	31,2	60	200	ST 8.21	277
60 / 300	3 x 380 / 220	46,8	60	300	ST 8.21	313
60 / 400	3 x 380 / 220	62,4	60	400	ST 8.21	352
60 / 500	3 x 380 / 220	77,9	60	500	ST 10.21	402
110 / 30	3 x 380 / 220	9,2	110	30	ST 5.21	150
110 / 40	3 x 380 / 220	12,3	110	40	ST 5.21	170
110 / 50	3 x 380 / 220	15,3	110	50	ST 5.21	190
110 / 60	3 x 380 / 220	18,3	110	60	ST 5.21	200
110 / 80	3 x 380 / 220	25,7	110	80	ST 8.21	240
110 / 100	3 x 380 / 220	31,4	110	100	ST 8.21	280
110 / 120	3 x 380 / 220	37,1	110	120	ST 8.21	300
110 / 150	3 x 380 / 220	42,4	110	150	ST 10.21	340
110 / 200	3 x 380 / 220	55,1	110	200	ST 10.21	380
110 / 300	3 x 380 / 220	82,4	110	300	ST 10.21	470
110 / 400	3 x 380 / 220	109,9	110	400	ST 10.21	570
110 / 500	3 x 380 / 220	137,4	110	500	ST 10.21	660
220 / 20	3 x 380 / 220	12,3	220	20	ST 5.21	160
220 / 30	3 x 380 / 220	18,3	220	30	ST 5.21	180
220 / 40	3 x 380 / 220	25,7	220	40	ST 5.21	200
220 / 50	3 x 380 / 220	31,4	220	50	ST 8.21	230
220 / 60	3 x 380 / 220	37,1	220	60	ST 8.21	250
220 / 80	3 x 380 / 220	49,5	220	80	ST 10.21	300
220 / 100	3 x 380 / 220	55,1	220	100	ST 10.21	340
220 / 120	3 x 380 / 220	66,2	220	120	ST 10.21	380
220 / 150	3 x 380 / 220	82,4	220	150	ST 10.21	420
220 / 200	3 x 380 / 220	109,9	220	200	ST 11.21	500
220 / 250	3 x 380 / 220	137,4	220	250	ST 11.21	580
220 / 300	3 x 380 / 220	164,8	220	300	ST 11.21	700
220 / 400	3 x 380 / 220	219,8	220	400	ST 11.21	900
220 / 500	3 x 400 / 230	273,3	220	500	ST 11.21	1100

Общие технические характеристики серии Thyrec-M

- ▶ Тип корпуса стандарт, вид защиты IP20, RAL 7035
- ▶ Наполный корпус WS 3 (Высота x Ширина x Глубина) 900 x 600 x 500 mm
- ▶ Наполный корпус ST 5.21 1400 x 800 x 600 mm
- ▶ Наполный корпус ST 8.20 1800 x 600 x 600 mm
- ▶ Наполный корпус ST 8.21 1800 x 800 x 600 mm
- ▶ Наполный корпус ST 10.21 1800 x 800 x 800 mm
- ▶ Наполный корпус ST 11.21 1800 x 1000 x 800 mm
- ▶ возможно изготовление других наполных корпусов (ST...) или комбинированных корпусов (STK...)
- ▶ пульсация выходного напряжения: 5% действующего значения без батареи
- ▶ характеристика IU по стандарту DIN 41773
- ▶ устойчивость к коротким замыканиям
- ▶ естественное охлаждение (без вентилятора)
- ▶ класс защиты 1
- ▶ условия окружающей среды:
 - а) температура: -10°C до +40°C
 - б) относит. влажность: 5% до 75%, без конденсации
 - в) степень загрязнения: 2
- ▶ высота установки: 1000m NN
- ▶ уровень шума : < 60 dB(A) на расстоянии 1 м
- ▶ покрытие: RAL 7035

Нормы и предписания:

- ▶ надёжное электрическое отключение по EN 60742
- ▶ мероприятия безопасности по VDE 0100 Teil 410
- ▶ мероприятия по предотвращению несчастных случаев по BGV A2
- ▶ EMV согласно EN 55011 предельный класс A
- ▶ комбинация низковольтных устройств включения согласно EN 60439 Teil 1
- ▶ полупроводник-выпрямитель, установления базовых требований по EN 60146 Teil 1-1
- ▶ оснащение высоковольтных устройств электротех. средствами работы по EN 50178

Стандартная комплектация:

- ▶ индикация напряжения и выходного тока устройства
- ▶ мониторинг постоянного напряжения- напряжение выше предельно допустимого
- ▶ мониторинг постоянного напряжения - напряжение ниже предельно допустимого
- ▶ сообщение о глубоком разряде батареи
- ▶ память на 100 сообщений и индикаций
- ▶ индикация текущего времени и даты

Опции:

Управления

- ▶ ускоренный заряд с характеристикой IU0U до 2,40 В/элемент или 1,55 В/элемент., управление в зависимости от напряжения (Lu) или в зависимости от напряжения и времени (Lt)
- ▶ выравнивающий заряд до 2,65 В/Э или 1,75 В/Э по характеристике IU1
- ▶ регулирование напряжения заряда в зависимости от температуры (температурная компенсация напряжения заряда)
- ▶ ручная или автоматическая проверка батареи

Контроль

- ▶ постоянное напряжение выше допустимого с отключением выпрямителя и восстановлением в ручную
- ▶ контроль состояния батареи
- ▶ контроль заземления (постоянного тока)
- ▶ контроль состояния общей сети
- ▶ общая неисправность
- ▶ возможность подключения внешних контрольных приборов через цифровые входы
- ▶ возможность расширения по средством протокола MODBUS DP или PROFIBUS / RS 485

Дополнительные опции

- ▶ сетевые предохранители
- ▶ предохранители в цепи батарей
- ▶ разделительные диоды для параллельной работы нескольких ЗВУ
- ▶ защита от глубокого разряда с отключением нагрузки через контактор
- ▶ устройство (противоэлемент) для снижения напряжения нагрузки
- ▶ предохранители в цепи нагрузки (2-пол.) на клеммах
- ▶ допустимая пульсация выходного напряжения не более 2%/1% действ. значения без батареи

**GfS Gesellschaft für
Stromversorgungstechnik mbH**

Nägelsestr. 35
D – 79288 Gottenheim
Tel. +49 (0) 7665/904-0
Fax +49 (0) 7665/41807

E-Mail: info@gfs-gmbh.de
Internet: www.gfs-gmbh.de