

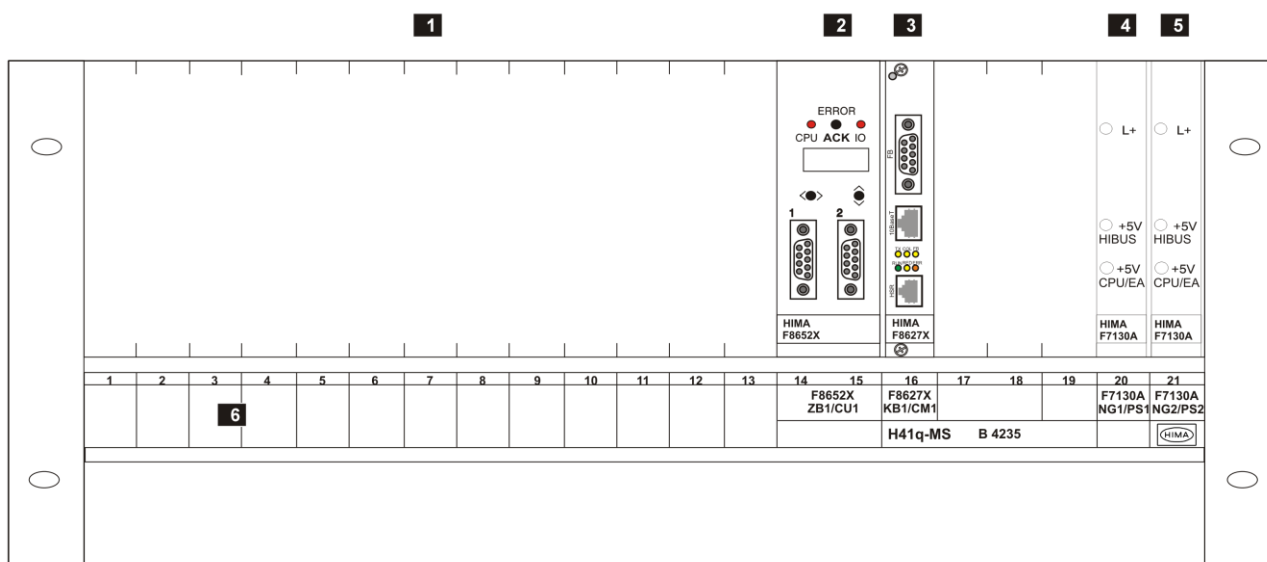


SAFETY
NONSTOP



В 4235: Блок/Н41q-MS: Система

- Система H41q-MS в несущей стойке системы K 1409 19 дюймов, 5 RU
- С одноканальным центральным модулем
- Блок питания на 24/5 В пост. тока (PS1, PS2)
- Уровень входов/выходов
- Коммуникационный модуль (опция)
- Модуль сопроцессора (опция)
- 4 вентилятора
- **безопасный**, проверен TÜV согл. IEC 61508 для приложений до SIL 3



- | | | | |
|----------|--------------------------------------------|----------|------------------------------------|
| 1 | К 1409, 13 слотов для модулей ввода/вывода | 5 | PS2 |
| 2 | CU1 | 6 | Шина заземления (скрытая), на слот |
| 3 | CM1 (опция) | | 1 x Faston 6,3 x 0,8 мм |
| 4 | PS1 | | |

Рис. 1: Вид спереди

1 Комплект поставки блока

- 1 x несущая стойка системы K 1409 19 дюймов, 5 RU
- Лоток кабелепровода с четырьмя вентиляторами K 9212, откидывающейся стойкой вкладыша с маркировкой и шинной платой Z 1009.

- На обратной стороне буферные батареи (G1, G2) и следующие дополнительные модули:
 - 2 x Z 6011 Развязывающих и защитных устройства энергоснабжения блоков питания
 - 1 x Z 6018 Вентилятор с системой контроля вентиляторов и предохранителей
 - 2 x Z 6013 Развязывающее и защитное устройство питающего напряжения для сигнала WD
 - 1 x Z 6007 Перемычка (соединение отдельных шин входов/выходов, одноканальная система H41q-MS)
- В оснащение блока входят:
 - 1 x F 8652X Центральный модуль (CU1)
 - 2 x F 7130A Блок питания на 24/5 В пост. тока (PS1, PS2)
Оба блока питания включены параллельно со стороны 5 В.
- Опции (заказываются отдельно):
 - 1 x F 8621A Модуль сопроцессора (CM1)
 - 1 x Коммуникационный модуль (CM1), например F 8627X (Ethernet) или F 8628X (PROFIBUS DP)
 - Макс. 13 модулей входов/выходов (Слот 1...13)

1.1 Операционная система и тип ресурса в ELOP II

- Блок применим для версий операционной системы от BS41q/51q V7.0-8 и выше.
- Тип ресурса в ELOP II: H41qсе-MS.

2 Модули

2.1 Центральный модуль F 8652X

Центральный модуль PES H41q-MS с сертификатом Союза технического надзора TÜV для безопасных применений обладает следующими функциями:

- Два микропроцессора с тактовой синхронизацией
- Каждый микропроцессор с собственной памятью, при этом один процессор работает с действительными данными и программой, а другой — с инвертированными данными и программой
- Тестируемое сравнивающее устройство аппаратного обеспечения для всех внешних доступов обоих микропроцессоров, в случае ошибки сторожевое устройство переводится в безопасное состояние и сигнализируется состояние процессора
- Флеш-память для операционной системы и прикладной программы, пригодная для мин. 100 000 циклов записи
- Память данных в SRAM
- Мультиплексор для подключения шины входов/выходов, DPR и резервного CU (не используется в системе H41q-MS)
- Буферизация SRAM через батареи с контролем
- 2 интерфейса RS485 с гальванической развязкой, скорость передачи: макс. 57 600 бит/с
- Четырехзначная индикация диагностики и 2 светодиода для информации системы, области входов/выходов и прикладной программы
- Двухпортовое ОЗУ для быстрого взаимного доступа к памяти второго центрального модуля (не используется в системе H41q-MS)
- Часы аппаратного обеспечения с аварийным питанием от батарей

- Логика шины ввода/вывода для соединения с модулями ввода/вывода
- Watchdog, сторожевое устройство
- Контроль блока питания, тестируемый (напряжение системы 5 В)
- Контроль батарей

Подробности см. в техническом паспорте F 8652X (HI 803 132 RU).

2.2 Модуль сопроцессора F 8621A

Справа, рядом с центральным модулем ПЭС H41q-MS, можно устанавливать модуль сопроцессора. Модуль сопроцессора включает в себя:

- Микропроцессор HD 64180 с тактовой частотой 10 МГц
- EPROM операционной системы
- ОЗУ для фиксации проекта AG-Master
ОЗУ для фиксации программы AG-Master буферизуется через батареи на шинной плате несущей стойки.
- Два интерфейса RS485, через серийный модуль связи скорость передачи до 57 600 бит/с
- Двухпортовое ОЗУ (DPR) для связи с центральным модулем через шину CPU

Подробности см. в техническом паспорте F 8621A (HI 803 127 RU).

2.3 Коммуникационные модули F 8627X/F 8628X

Справа, рядом с центральным модулем ПЭС H41q-MS, можно устанавливать коммуникационный модуль. Коммуникационный модуль включает в себя:

- 32-битный микропроцессор RISC
- Операционная система
- ОЗУ для фиксации дальнейших протоколов
- F 8627X, интерфейс Ethernet (safe**ethernet**, OPC...)
- F 8628X, интерфейс ведомого устройства PROFIBUS DP
- Двухпортовое ОЗУ (DPR) для связи с центральным модулем через шину CPU

2.3.1 Специальные применения с коммуникационным модулем F 8627X:

- Соединение центрального модуля с PADT (ELOP II TCP)
- Соединение с другими участниками связи в сети Ethernet (Modbus TCP)

Подробности см. в техническом паспорте F 8627X (HI 803 129 RU).

2.3.2 Специальное применение с коммуникационным модулем F 8628X:

- ELOP II TCP-соединение между PADT и системой управления H41q/H51q через интерфейс Ethernet F 8628X

Подробности см. в техническом паспорте F 8628X (HI 800 130 RU).

3 Ввод в эксплуатацию и техобслуживание

Перед вводом в эксплуатацию системы подключите буферные батареи G1 и G2 через DIP-переключатель на задней панели!

Замена буферных батарей без нагрузки (ЦПУ используется) рекомендуется каждые 6 лет:

- Буферная батарея с монтажным лепестком
- Буферная батарея без монтажного лепестка

Прочие указания см. в каталоге H41q/H51q (HI 800 263 E).

4 Разводка блока

Блок монтируется готовым к подключению. Пользователь должен провести работы по прокладке электропроводки для возможных модулей, см. коммутационную схему.

i

При установке блока обратите внимание на наличие токопроводящего соединения с рамой или заземлите блок в соответствии с правилами электромагнитной совместимости.

Подключение PE земли: Faston 6,3 x 0,8 мм.

Внимание: Соблюдайте указания изготовителя по установке и снятию штекера типа Faston!

4.1 Распределение тока в блоке

4.1.1 Устройства НИМА для распределения тока

Рекомендуется использование следующих модулей НИМА для питания и распределения тока:

K 7212	Резервное питание до макс. 35 А суммарного тока с 2 диодами развязки и 2 сетевыми фильтрами, с защитой до 12 отдельных электроцепей посредством автоматов защиты
K 7213	Резервное питание до макс. 35 А суммарного тока с защитой до 12 отдельных электроцепей посредством автоматов защиты
K 7214	Резервное питание до макс. 150 А суммарного тока с защитой до 18 отдельных электроцепей посредством автоматов защиты или
K 7216	Резервное питание до макс. 63 А суммарного тока с защитой до 40 отдельных электроцепей посредством 8 автоматов защиты и 32 держателями для слаботочного предохранителя 5 x 20

4.1.2 Питание 24 В пост. тока

Прочие указания см. в каталоге H41q/H51q, (HI 800 263 E).

Разъем	Провод и разъем	Предохранитель	Назначение
XG.24/25:2 (L+)	RD ¹⁾ 2,5 мм ² , Faston 6,3 x 0,8	Макс. 16 А gL	PS1, PS2
XG.24/25:1 (L-)	BK ¹⁾ 2,5 мм ² , Faston 6,3 x 0,8		Опорный потенциал L-
XG.14 (L-)	BK 2 x 2,5 мм ² , Faston 6,3 x 0,8 (см. указание)		Опорный потенциал L-
XG. 6 (L+)	RD 1 мм ² , Faston 2,8 x 0,8 13 отдельных точек опоры	Макс. 4 А (T)	См. принципиальную электрическую схему

¹⁾ RD = цветовой код: красный, BK = цветовой код: черный

Таблица 1: Питание 24 В пост. тока

i

Подключение XG.14: подключение к центральной шине (L-) как минимум с 2 x 2,5 мм² ВК.

При использовании 2-полюсных исполнительных элементов, подключенных к модулям вывода, в зависимости от нагрузки, необходимы разъемы до 4 x 2,5 мм² ВК.

4.1.3 Распределение 5 В пост. тока

Питание 5 В пост. тока уже установлено в несущую стойку.

Системное напряжение 5 В пост. тока необходимо для ЦПУ, управления интерфейсами и модулей входов/выходов. Вырабатывается через блок питания (24/5 В пост. тока) типа F 7130A.

Несущая стойка оборудована двумя блоками питания. Блоки питания включены параллельно. При выходе из строя одного блока питания второй блок снабжает ПЭС.

Выходное напряжение 5 В пост. тока блока питания для ЦПУ, входов/выходов и интерфейсов на центральном модуле контролируется на пониженное напряжение, перенапряжение и выход из строя.

Операционная система ЦПУ с помощью системной переменной сообщает прикладной программе о неисправности блока питания.

При выходе из строя напряжения сети 5 В пост. тока часы аппаратного обеспечения и память SRAM на центральном модуле буферизуются через установленную на центральном модуле литиевую батарею.

4.2 Подключение контрольного шлейфа (для предохранителей и вентилятора)

Разъем	Провод и разъем	Предохранитель	Назначение
XG.21:4/5/6	GY ¹⁾ 0,5 мм ² , Faston 2,8 x 0,8	Макс. 4 А (Т)	Беспотенциальный замыкающий/размыкающий контакт для сигнализации
¹⁾ GY = цветовой код: серый			

Таблица 2: Подключение контрольного шлейфа

4.3 Внутренние предохранители

Место установки	Размер	Габариты
Z 6011	4 А (Т)	5 x 20 мм
Z 6013	1,6 А (Т)	5 x 20 мм

Таблица 3: Внутренние предохранители

4.4 Шина ввода/вывода

Соединение между центральным модулем CU и модулями входов/выходов осуществляется через шину ввода/вывода.

Перемычка Z 6007 на разъеме XD .1 соединяет отдельные шины ввода/вывода. Для одноканальной системы она требуется в обязательном порядке. Резервные системы см. также H41q-HR и H41q-HRS, слот 1..7 и 8..13.

4.5 Подключения на обратной стороне

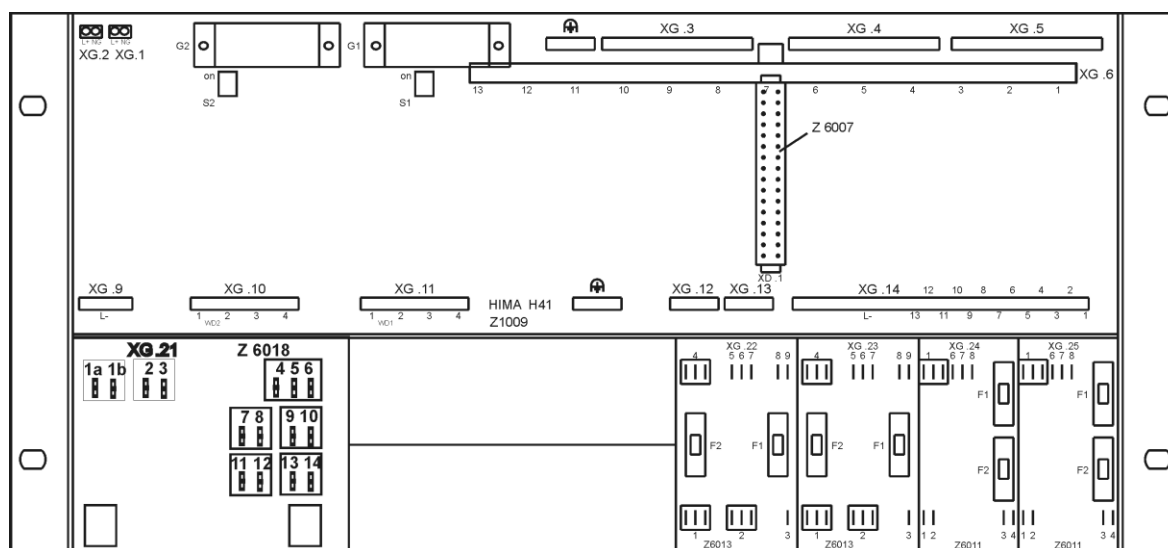



Рис. 2: Подключения на обратной стороне несущей стойки системы К 1409

4.5.1 Заводская разводка

XD .1	Перемычка Z 6007 (соединение отдельных шин входов/выходов, одноканальная система H41q-MS)
XG .1, XG .2	Питание L+ для блока питания
	Опорный потенциал: XG .9 (L-)
XG .3, XG .4, XG .5	Распределитель потенциалов, для свободного распоряжения
XG .9	L- для блока питания
XG .10	Сигнал сторожевого устройства (не используется для H41-MS)
XG .11	Сигнал сторожевого устройства CU1
XG .12	Сигнал сторожевого устройства для модулей входов/выходов (не используется для H41-MS)
XG .13	Сигнал сторожевого устройства для модулей входов/выходов
	PE (земля)

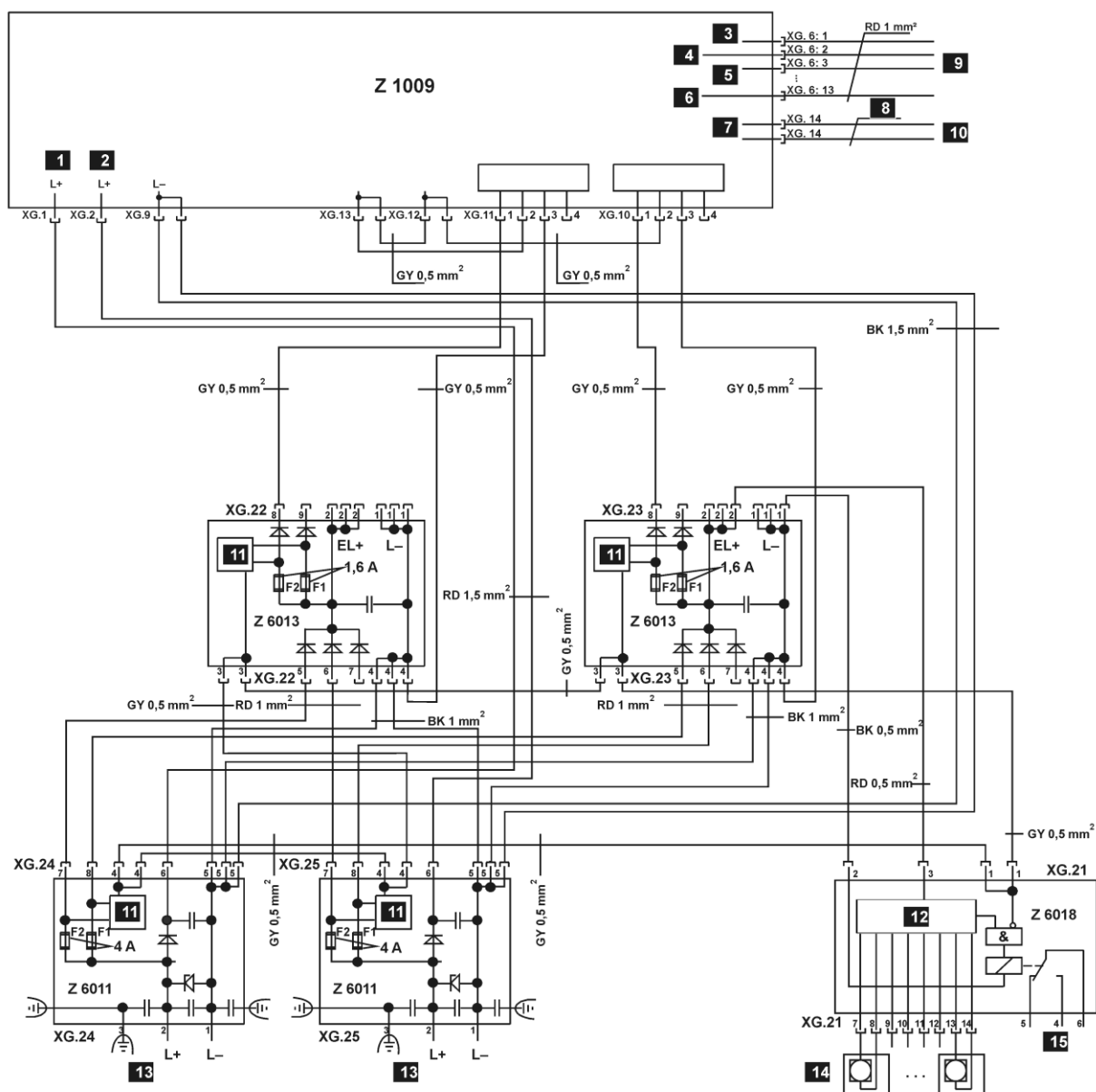
Разъемы дополнительных модулей Z 6011, Z 6018, Z 6013:

XG .21, XG .22, XG .23	см. разводку блока, принципиальную электрическую схему
S1, S2	Переключатели для отключения буферных батарей G1, G2. Состояние поставки: буферные батареи отключены!

4.5.2 Разводка, выполненная заказчиком

XG .6: 1...13	L+ для модулей ввода/вывода (слоты 1...13) 13 отдельных точек опоры, см. также разъем XG .14
XG .14: 1...13	Опорный потенциал L- для модулей ввода/вывода слотов 1...13, см. также разъем XG .6
XG .24, XG .25	Питание 24 В, см. принципиальную электрическую схему (L+, L-)

4.6 Электросхема



- | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 Питание PS1 | 9 L+ питания и распределения тока |
| 2 Питание PS2 | 10 L- питания и распределения тока |
| 3 L+ слот 1 | 11 Схема защиты |
| 4 L+ слот 2 | 12 Контроллер вентиляторов |
| 5 L+ слот 3 | 13 Питание 24 В пост. тока |
| 6 L+ слот 13 | 14 4 вентилятора К 9212 |
| 7 L- слоты 1...13 | 15 Контроль предохранителей и вентиляторов |
| 8 см. главу 4.1.2 | |

Рис. 3: Принципиальная электрическая схема

Блок обеспечен полной разводкой, дающей возможность расширения с использованием резервных систем. Для установки резервных шин входов/выходов снимите перемычку Z 6007 (см. технический паспорт H41q-HR, H41q-HRS).

5 Вид сбоку блока B 4235/системы H41q-MS

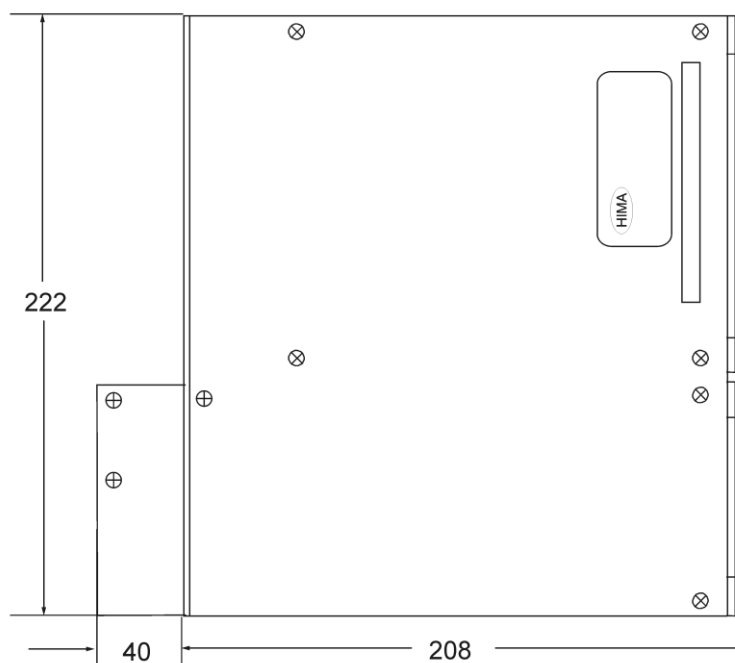


Рис. 4: Вид сбоку