

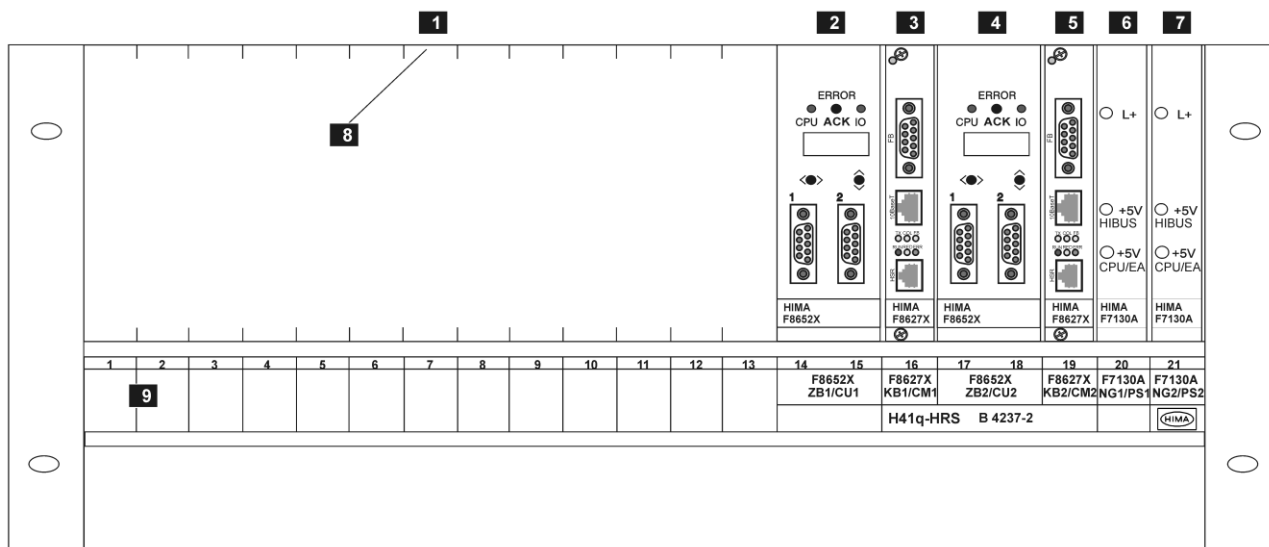


SAFETY  
NONSTOP



## В 4237-1/-2: Блок / H41q-HS/HRS: Система

- Система H41q-HS/HRS в несущей стойке системы К 1409 19 дюймов, 5 RU
- С резервными центральными модулями
- Блоки питания 24/5 В пост. тока (PS1, PS2)
- Уровень входов/выходов
- Коммуникационные модули (опция)
- Модули сопроцессора (опция)
- 4 вентилятора
- H41q-HS/B 4237-1: одноканальная шина, резервные центральные модули
- H41q-HRS/B 4237-2: резервная шина, резервные центральные модули
- **безопасный**, проверен TÜV согл. IEC 61508 для приложений до SIL 3



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> К 1409                          | <b>7</b> Электропитание PS2  |
| <b>2</b> Центральный модуль CU1          | <b>8</b> Для резервной шины ввода/вывода (В 4237-2): 7 модулей ввода/вывода для CU1 и 6 модулей ввода/вывода для CU2 |
| <b>3</b> Модуль сопроцессора CM1 (опция) | <b>9</b> Шина заземления (скрытая), на слот 1 x Faston 6,3 x 0,8 мм  |
| <b>4</b> Центральный модуль CU2          |  |
| <b>5</b> Модуль сопроцессора CM2 (опция) |  |
| <b>6</b> Электропитание PS1              |  |

Рис. 1: Вид спереди

## 1 Комплект поставки блока

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

На обратной стороне буферные батареи (G1, G2).

- Дополнительные модули с обратной стороны
  - 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-HS/B 4237-1)

В оснащение несущей стойки входят:

- 2 x F 8652X Центральный модуль (CU1, CU2)
- 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):

- 2 x модуля сопроцессора F 8621A (CM1, CM2)
- 2 x коммуникационных модуля (CM1, CM2), например F 8627X (Ethernet) или F 8628X (PROFIBUS DP)
- H41q-HS/B 4237-1: макс. 13 модулей входов/выходов (слот 1...13)
- H41q-HRS / B 4237-2:  
7 модулей ввода/вывода (слоты 1...7), присвоенных центральному модулю 1,  
6 модулей ввода/вывода (слоты 8...13), присвоенных центральному модулю 2

### 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: H41qce-HS/H41qce-HRS.

## 2 Модули

### 2.1 Центральный модуль F 8652X

Центральный модуль PES H41q-HS/HRS 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 программной памяти 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
- 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 о системе, области входов/выходов и работе прикладной программы
- Двухпортовое ОЗУ для быстрого, взаимного доступа к памяти второго центрального модуля
- Часы аппаратного обеспечения с аварийным питанием от батарей
- Логика шины ввода/вывода для соединения с модулями ввода/вывода
- Сторожевое устройство (Watchdog)
- Контроль блока питания, тестируемый (напряжение системы 5 В)
- Контроль батарей

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

## 2.2 Модуль сопроцессора F 8621A

Справа, рядом с центральным модулем ПЭС H41q-HS/HRS, 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 (НН 803 127 RU).

## 2.3 Коммуникационные модули F 8627X/F 8628X

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

- 32-битный микропроцессор RISC
- Операционная система
- ОЗУ для фиксации следующих протоколов
- F 8627, интерфейс Ethernet (safe**ethernet**, OPC, ...)
- F 8628, 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 (ELOC II TCP)
- Соединение с другими участниками связи в сети Ethernet (Modbus TCP)

Подробности см. в техническом паспорте F 8627X (НН 800 129 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 (H1 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!

HIMA рекомендует менять буферные батареи без нагрузки (ЦПУ используется) каждые 6 лет:

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

Прочие указания см. в каталоге H41q/H51q, (H1 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 HIMA для распределения тока

Рекомендуется использование следующих модулей HIMA 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
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

Питающее напряжение 24 В пост. тока может подводиться к системе H41q-HS/HRS двукратно. Прочие указания см. в каталоге H41q/H51q, (HI 800 263 E).

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

<sup>1)</sup> 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 мм<sup>2</sup> BK.

При использовании 2-полюсных исполнительных элементов, подключенных к модулям вывода, в зависимости от нагрузки, необходимо до 4 x 2,5 мм<sup>2</sup> разъемов BK.

## 4.1.3 Распределение 5 В пост. тока

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

Напряжение системы 5 В пост. тока необходимо для ЦПУ, управление интерфейсами и модулями входов/выходов. Вырабатывается через блоки 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 <sup>1)</sup> 0,5 мм <sup>2</sup> , Faston 2,8 x 0,8	Макс. 4 A (T)	Беспотенциальный замыкающий/размыкающий контакт для сигнализации

<sup>1)</sup> GY = цветовой код: серый

Таблица 2: Подключение контрольного шлейфа

### 4.3 Внутренние предохранители

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

Таблица 3: Внутренние предохранители

### 4.4 Разъем сигнала сторожевого устройства WD на H41q-HRS/B 4237-2

Разъем	Мера
XG.12 и XG.13	Снимите перемычку между обоими разъемами

Таблица 4: Разъем сигнала сторожевого устройства WD

### 4.5 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 требуется в обязательном порядке (H41q-HS). Для резервной шины ввода/вывода (H41q-HRS) межплатный соединитель Z 6007 не установлен на обратной стороне несущей стойки.

### 4.6 Подключения на обратной стороне

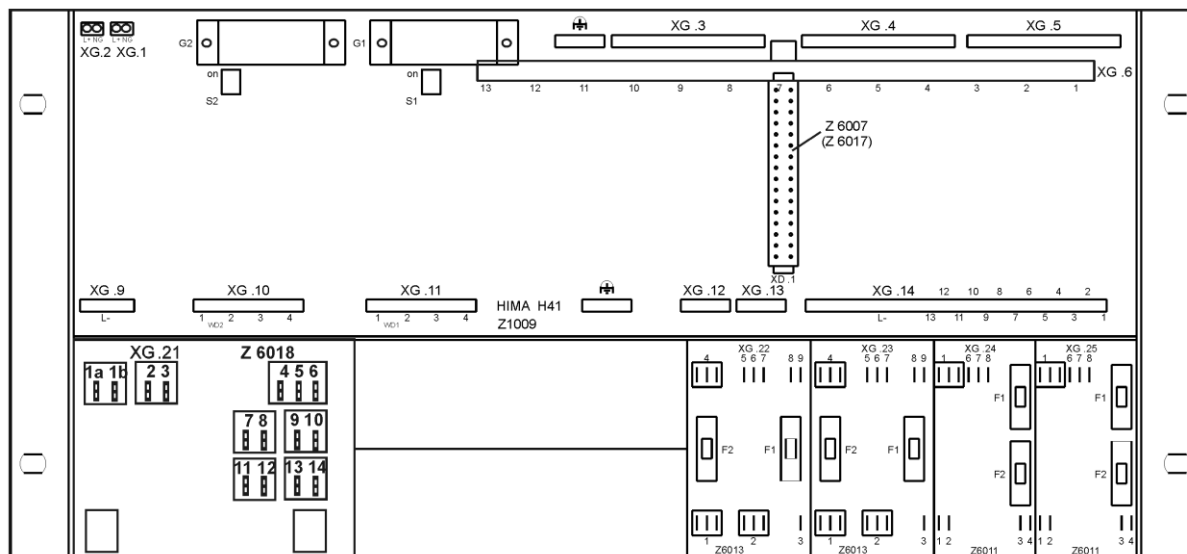



Рис. 2: Подключения на обратной стороне несущей стойки системы K 1409

## 4.6.1 Заводская разводка

XD .1	Перемычка Z 6007 (соединение отдельных шин входов/выходов, одноканальная система H41q-HS), не для резервной системы H41q-HRS
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 CU2
XG .11	Сигнал сторожевого устройства CU1
XG .12	Сигнал сторожевого устройства для модулей входов/выходов, 2-я шина входов/выходов
XG .13	Сигнал сторожевого устройства для модулей входов/выходов, 1-я шина входов/выходов
	PE (земля)

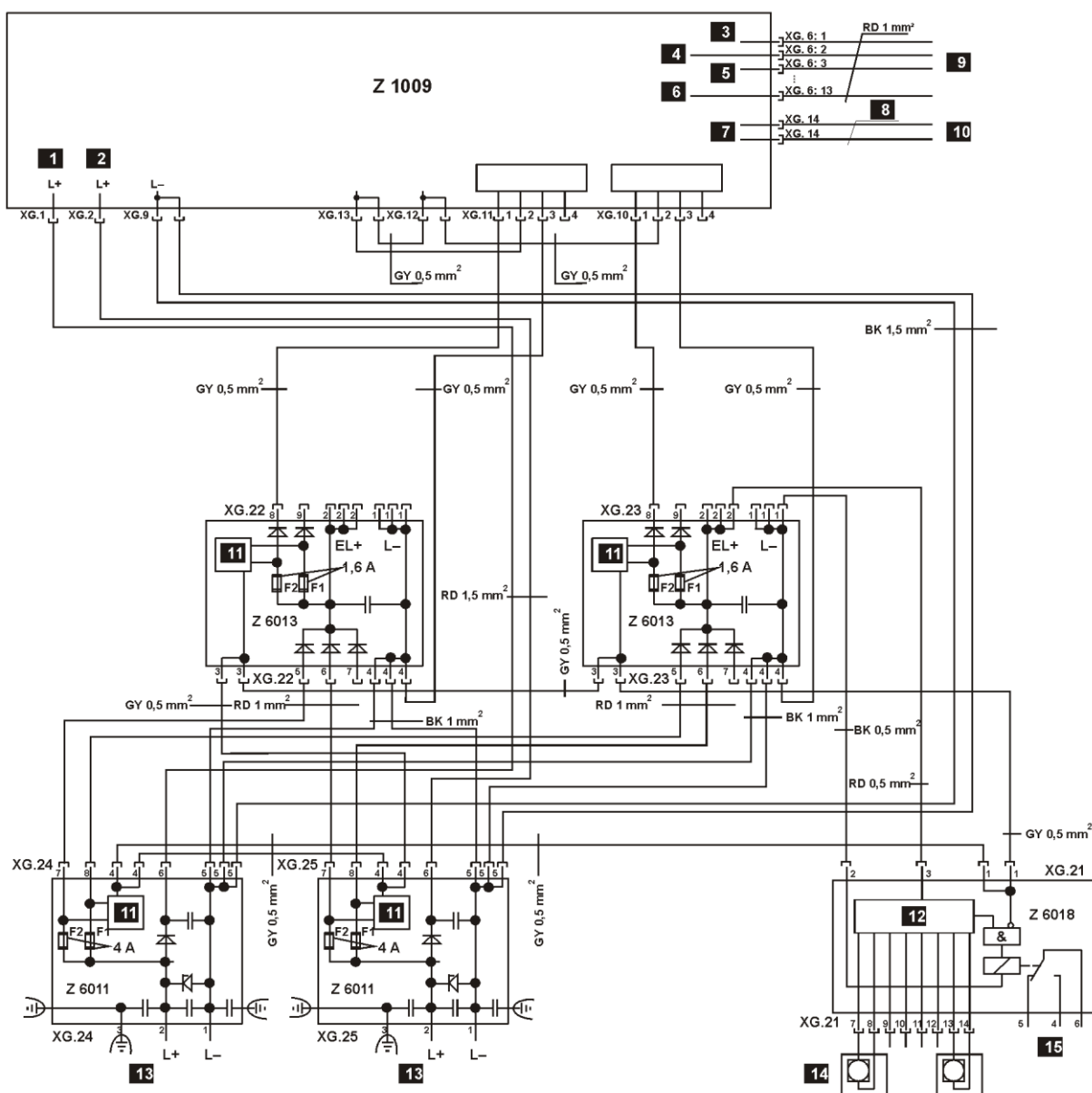
Разъемы дополнительных модулей Z 6011, Z 6018, Z 6013:

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!

## 4.6.2 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-)

## 4.7 Электросхема



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

Рис. 3: Принципиальная электрическая схема

Блок обеспечен полной разводкой, дающей возможность расширения с использованием резервных систем. Для расширения с помощью резервных систем снимите перемычку Z 6007 (H41q-HRS).



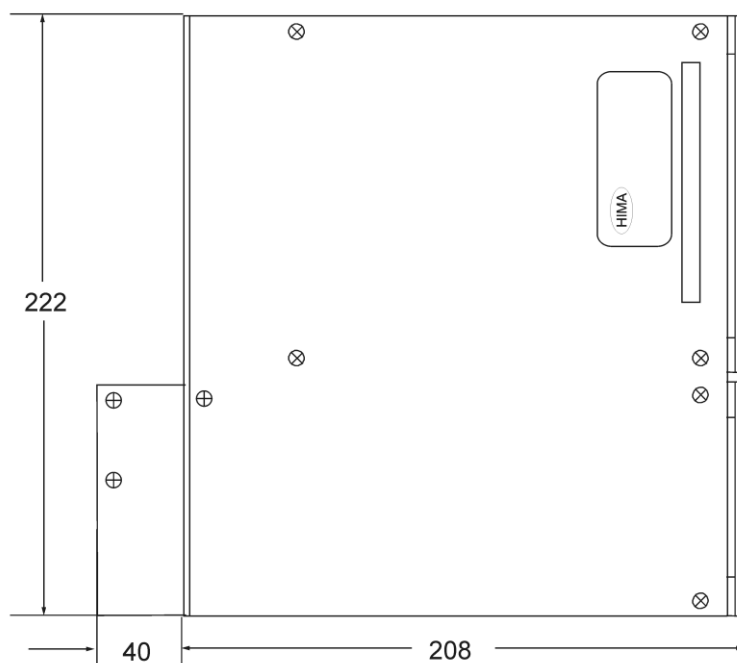
**5 Вид сбоку блока В 4237-1/-2/системы H41q-HS/HRS**

Рис. 4: Вид сбоку