

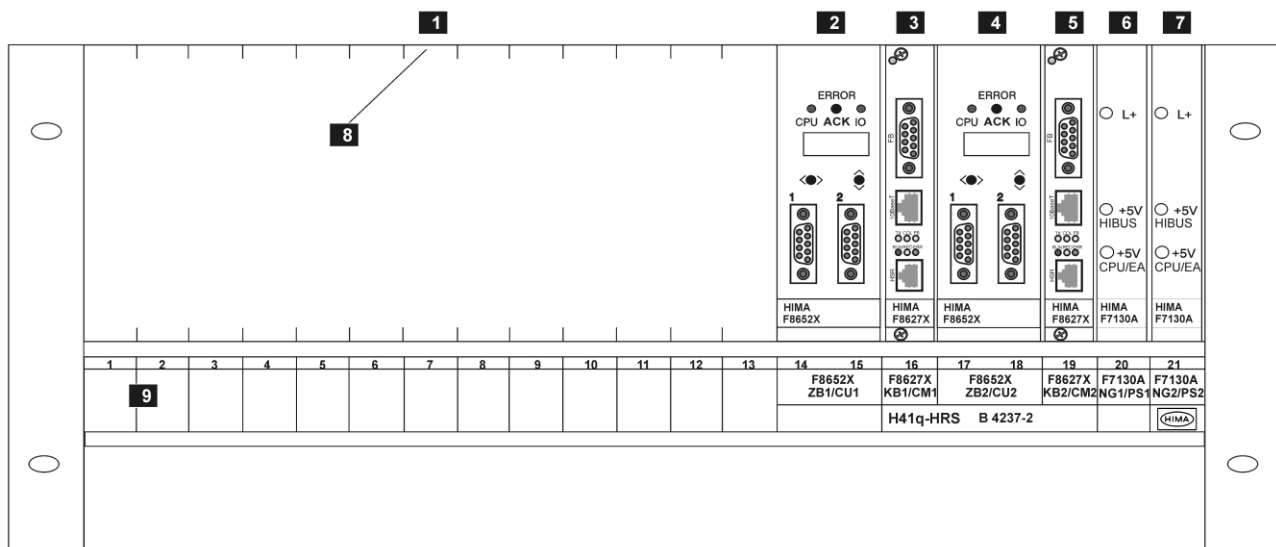


SAFETY
NONSTOP



B 4237-1/-2: Bausatz / H41q-HS/HRS: System

- System H41q-HS/HRS in K 1409 System-Baugruppenträger, 5 HE, 19 Zoll
- Mit redundanten Zentralbaugruppen
- Netzgeräten 24/5 VDC (NG1, NG2)
- E/A-Ebene
- Kommunikationsbaugruppen (optional)
- Coprozessorbaugruppen (optional)
- 4 Lüfter
- H41q-HS / B 4237-1: einkanaliger Bus, redundante Zentralbaugruppen
- H41q-HRS / B 4237-2: redundanter Bus, redundante Zentralbaugruppen
- **Sicherheitsgerichtet**, TÜV-geprüft nach IEC 61508 für Anwendungen bis SIL 3



- | | |
|--|--|
| <p>1 K 1409</p> <p>2 Zentralbaugruppe ZB1</p> <p>3 Coprozessorbaugruppe KB1 (Option)</p> <p>4 Zentralbaugruppe ZB2</p> <p>5 Coprozessorbaugruppe KB2 (Option)</p> <p>6 Stromversorgung NG1</p> | <p>7 Stromversorgung NG2</p> <p>8 Bei redundantem E/A-Bus (B 4237-2):
7 E/A-Baugruppen zu ZB1 und 6 E/A-Baugruppen zu ZB2</p> <p>9 Erdungsschiene (verdeckt), je Steckplatz
1 x Faston 6,3 x 0,8 mm</p> |
|--|--|

Bild 1: Frontansicht

1 Lieferumfang des Bausatzes

- 1 x K 1409 System-Baugruppenträger, 5 HE, 19 Zoll, mit Kabelführungswanne mit vier Lüftern K 9212, klappbarem Beschriftungsstreifenträger und Busplatine Z 1009.
Auf der Rückseite Pufferbatterien (G1, G2).
- Zusatzmodule auf der Rückseite
 - 2 x Z 6011 Entkopplung und Absicherung für die Einspeisung der Netzgeräte
 - 1 x Z 6018 Lüfterlaufüberwachung und Sicherungsüberwachung
 - 2 x Z 6013 Entkopplung und Absicherung Versorgungsspannung für WD-Signal
 - 1 x Z 6007 Brückenstecker (Zusammenführung der getrennten E/A-Busse, einkanaliges System H41q-HS / B 4237-1)

Baugruppenträger bestückt mit:

- 2 x F 8652X Zentralbaugruppe (ZB1, ZB2)
- 2 x F 7130A Netzgerät 24/5 VDC (NG1, NG2)
Die beiden Netzgeräte sind auf der 5-V-Seite parallel geschaltet.

Optionale Bestückung (separate Bestellung):

- 2 x Coprozessorbaugruppe F 8621A (KB1, KB2)
- 2 x Kommunikationsbaugruppe (KB1, KB2), z. B. F 8627X (Ethernet) oder F 8628X (PROFIBUS-DP)
- H41q-HS / B 4237-1: max. 13 E/A-Baugruppen (Steckplatz 1...13)
- H41q-HRS / B 4237-2:
7 E/A-Baugruppen (Steckplätze 1...7) zugeordnet zu Zentralbaugruppe 1,
6 E/A-Baugruppen (Steckplätze 8...13) zugeordnet zu Zentralbaugruppe 2

1.1 Betriebssystem und Ressourcetyp in ELOP II

Der Bausatz ist einsetzbar ab Betriebssystem BS41q/51q V7.0-8.

Der Ressourcetyp in ELOP II ist H41qce-HS/H41qce-HRS.

2 Baugruppen

2.1 Zentralbaugruppe F 8652X

Die Zentralbaugruppe des PES H41q-HS/HRS mit TÜV-Zertifikat für sicherheitsgerichtete Anwendungen hat im Wesentlichen folgende Funktionen:

- Zwei taktsynchrone Mikroprozessoren
- Jeder Mikroprozessor mit eigenem Speicher, wobei ein Prozessor mit den wahren Daten und Programm und der andere mit den invertierten Daten und Programm arbeitet
- Testbarer Hardware-Vergleicher für alle externen Zugriffe beider Mikroprozessoren, im Fehlerfall wird der Watchdog in den sicheren Zustand gesetzt und der Prozessorstatus gemeldet
- Flash-EPROMs der Programmspeicher für Betriebssystem und Anwenderprogramm geeignet für min. 100.000 Schreibzyklen
- Datenspeicher im SRAM
- Multiplexer zum Anschluss von E/A-Bus, DPR und redundante ZB
- Pufferung der SRAMs über Batterien mit Überwachung
- 2 Schnittstellen RS485 mit galvanischer Trennung, Übertragungsrate: max. 57 600 bps

- Diagnose-Anzeige vierstellig und 2 LED für Informationen des Systems, E/A-Bereichs und des Anwenderprogramms
- Dual-Port-RAM für schnellen, wechselseitigen Speicherzugriff zur zweiten Zentralbaugruppe
- Batteriegepufferte Hardware-Uhr
- E/A-Bus-Logik zur Verbindung mit den Ein-/Ausgangsbaugruppen
- Watchdog
- Netzgeräteüberwachung, testbar (5 V Systemspannung)
- Batterieüberwachung

Zu Einzelheiten siehe Datenblatt F 8652X HI 803 026 D.

2.2 Coprozessorbaugruppe F 8621A

Rechts neben der Zentralbaugruppe des PES H41q-HS/HRS kann je eine Coprozessorbaugruppe gesteckt werden. Die Coprozessorbaugruppe enthält im Wesentlichen:

- Mikroprozessor HD 64180 mit 10 MHz Taktfrequenz
- Betriebssystem-EEPROM
- RAM zur Aufnahme eines AG-Master-Projekts
Das RAM zur Aufnahme des AG-Masterprogramms wird über die Batterien auf der Busplatine des Baugruppenträgers gepuffert.
- Zwei Schnittstellen RS485, über seriellen Kommunikationsbaustein Übertragungsrate bis 57 600 bps
- Dual-Port-RAM (DPR) zur Kommunikation mit der Zentralbaugruppe über CPU-Bus

Zu Einzelheiten siehe das Datenblatt F 8621A HI 803 076 D.

2.3 Kommunikationsbaugruppen F 8627X / F 8628X

Rechts neben der Zentralbaugruppe des PES H41q-HS/HRS kann je eine Kommunikationsbaugruppe gesteckt werden. Die Kommunikationsbaugruppe enthält im Wesentlichen:

- 32-Bit RISC Mikroprozessor
- Betriebssystem
- RAM zur Aufnahme weiterer Protokolle
- F 8627 Ethernet-Schnittstelle (safe**ethernet**, OPC, ...)
- F 8628 Profibus-DP Slave-Schnittstelle
- Dual-Port-RAM (DPR) zur Kommunikation mit der Zentralbaugruppe über CPU-Bus

2.3.1 Spezielle Anwendungen mit der Kommunikationsbaugruppe F 8627X:

- Verbindung der Zentralbaugruppe zu einem PADT (ELOP II TCP)
- Verbindung zu anderen Kommunikationsteilnehmern in einem Ethernet-Netzwerk (Modbus TCP)

Einzelheiten siehe Datenblatt F 8627X HI 800 264 D.

2.3.2 Spezielle Anwendung mit der Kommunikationsbaugruppe F 8628X:

- ELOP II TCP-Verbindung zwischen PADT und der H41q/H51q Steuerung über die Ethernet-Schnittstelle der F 8628X

Einzelheiten siehe Datenblatt F 8628X HI 800 266 D.

3 Inbetriebnahme und Wartung

Vor der Inbetriebnahme des Systems die Pufferbatterien G1 und G2 über DIP-Schalter auf der Rückwandplatine zuschalten!

HIMA empfiehlt, die Pufferbatterien ohne Belastung (CPU in Betrieb) alle 6 Jahre zu wechseln:

- Pufferbatterie mit Lötfahne
- Pufferbatterie ohne Lötfahne

Weitere Hinweise siehe Katalog H41q/H51q HI 800 262 D.

4 Verdrahtung des Bausatzes

Der Bausatz ist anschlussfertig verdrahtet. Vom Anwender sind noch Verdrahtungsarbeiten für optionale Baugruppen auszuführen, siehe Stromlaufplan.

i

Beim Einbau des Bausatzes ist auf leitende Verbindung zum Rahmen zu achten oder ein getrennter Erdanschluss EMV-gerecht zu verlegen.

Anschluss PE Erde: Faston 6,3 x 0,8 mm.

Die Herstellerangaben für das Ziehen und Stecken der Faston-Stecker sind zu beachten!

4.1 Stromverteilung im Bausatz

4.1.1 HIMA-Geräte zur Stromverteilung

Es wird der Einsatz folgender HIMA Module für Einspeisung und Stromverteilung empfohlen:

K 7212	Redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom mit 2 Entkopplungsdioden und 2 Netzfiltern, mit Absicherung von bis zu 12 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten
K 7213	Redundante Einspeisung bis max. 35 A Summenstrom mit Absicherung von bis zu 12 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten
K 7214	Redundante Einspeisung bis max. 150 A Summenstrom mit Absicherung von bis zu 18 Einzelstromkreisen mit Sicherungsautomaten
K 7216	Redundante Einspeisung bis max. 63 A Summenstrom mit Absicherung von bis zu 40 Einzelstromkreisen mit 8 Sicherungsautomaten und 32 Sicherungshalter für Feinsicherung 5 x 20

4.1.2 Einspeisung 24 VDC

Die Versorgungsspannung 24 VDC kann dem System H41q-HS/HRS zweifach zugeführt werden. Siehe auch Katalog H41q/H51q, HI 800 262 D.

Anschluss	Draht und Anschluss	Sicherung	Verwendungszweck
XG.24/25:2 (L+)	RD ¹⁾ 2,5 mm ² , Faston 6,3 x 0,8	Max. 16 A gL	NG1, NG2
XG.24/25:1 (L-)	BK ¹⁾ 2,5 mm ² , Faston 6,3 x 0,8		Bezugspotential L-
XG.14 (L-)	BK 2 x 2,5 mm ² , Faston 6,3 x 0,8 (siehe Hinweis)		Bezugspotential L-
XG.6 (L+)	RD 1 mm ² , Faston 2,8 x 0,8 13 Einzelstützpunkte	Max. 4 A (T)	Siehe Stromlaufplan
¹⁾ RD = Farbcode Rot, BK = Farbcode Schwarz			

Tabelle 1: Einspeisung 24 VDC

i

Anschluss XG.14: Anschluss an zentrale (L-)-Schiene mit mindestens 2 x 2,5 mm² BK.

Beim Einsatz von 2-polig an die Ausgangsbaugruppen angeschlossenen Aktoren sind je nach Strombelastung bis zu 4 x 2,5 mm² BK Anschlüsse notwendig.

4.1.3 Verteilung 5 VDC

Die Spannungsversorgung 5 VDC ist bereits fest im Baugruppenträger installiert.

Die Systemspannung 5 VDC wird benötigt für die CPU, die Ansteuerung der Schnittstellen und die E/A-Baugruppen. Sie wird über Netzgeräte (24/5 VDC) des Typs F 7130A erzeugt.

Der Baugruppenträger ist mit zwei Netzgeräten bestückt. Die Netzgeräte sind parallel geschaltet. Bei Ausfall eines Netzgeräts versorgt das zweite allein das PES.

Die Ausgangsspannung 5 VDC des Netzgeräts für CPU, E/A und Schnittstellen wird auf der Zentralbaugruppe auf Unterspannung, Überspannung und Ausfall überwacht.

Das Betriebssystem der CPU meldet dem Anwenderprogramm über eine Systemvariable ein fehlerhaftes Netzgerät.

Bei Ausfall der Systemspannung 5 VDC werden Hardware-Uhr und SRAM-Speicher auf der Zentralbaugruppe über eine ebenfalls auf der Zentralbaugruppe eingebaute Lithium-Zelle gepuffert.

4.2 Anschluss Überwachungsschleife (für Sicherungen und Lüfter)

Anschluss	Draht und Anschluss	Sicherung	Verwendungszweck
XG.21:4/5/6	GY ¹⁾ 0,5 mm ² , Faston 2,8 x 0,8	Max. 4 A (T)	Potentialfreier Schließer/ Öffner zur Signalisierung
¹⁾ GY = Farbcode Grau			

Tabelle 2: Anschluss Überwachungsschleife

4.3 Interne Sicherungen

Einbauort	Größe	Abmessung
Z 6011	4 A (T)	5 x 20 mm
Z 6013	1,6 A (T)	5 x 20 mm

Tabelle 3: Interne Sicherungen

4.4 Anschluss des Watchdog-Signals WD an H41q-HRS / B 4237-2

Anschluss	Maßnahme
XG.12 und XG.13	Brücke zwischen beiden Anschlüssen entfernen

Tabelle 4: Anschluss Watchdog-Signal WD

4.5 E/A-Bus

Die Verbindung zwischen der Zentralbaugruppe ZB und den E/A-Baugruppen wird über den E/A-Bus hergestellt.

Der Brückenstecker Z 6007 auf dem Anschluss XD .1 verbindet die getrennten E/A-Busse. Dies ist für ein einkanaliges System zwingend notwendig (H41q-HS). Beim redundanten E/A-Bus (H41q-HRS) ist der Überbrückungsstecker Z 6007 auf der Rückseite des Baugruppenträgers nicht installiert.

4.6 Anschlüsse auf der Rückseite

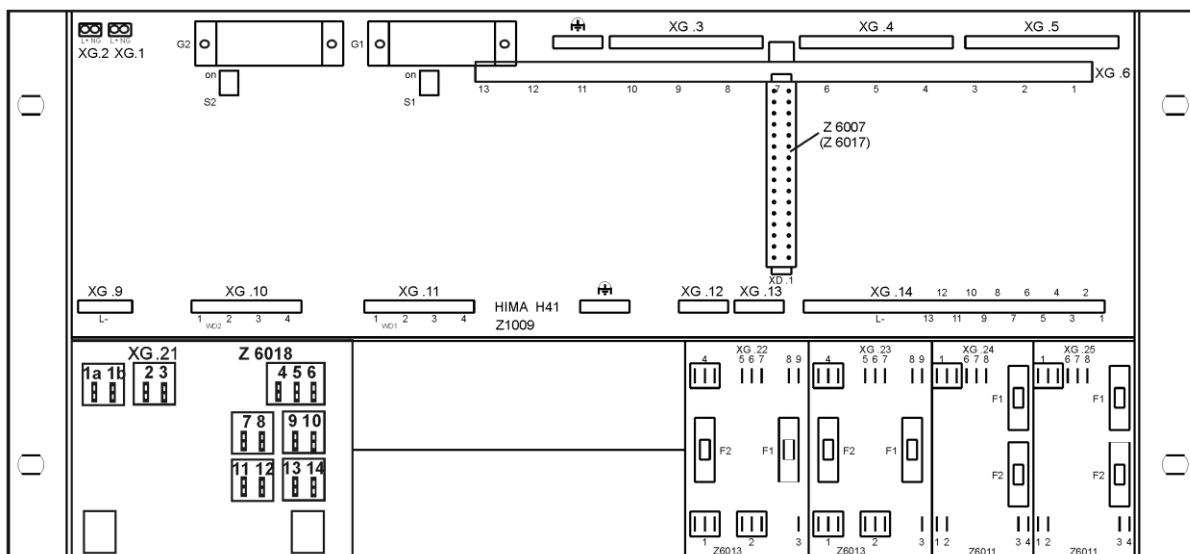



Bild 2: Anschlüsse auf der Rückseite des System-Baugruppenträgers K 1409

4.6.1 Werkseitig verdrahtet

XD .1	Brückenstecker Z 6007 (Zusammenführung der getrennten E/A-Busse, einkanaliges System H41q-HS), nicht bei redundantem System H41q-HRS
XG .1, XG .2	Einspeisung L+ für Netzgerät Bezugspotential: XG .9 (L-)
XG .3, XG .4, XG .5	Potentialverteiler, zur freien Verfügung
XG .9	L- für Netzgerät
XG .10	Watchdog-Signal von ZB2
XG .11	Watchdog-Signal von ZB1
XG .12	Watchdog-Signal für E/A-Baugruppen, 2. E/A-Bus
XG .13	Watchdog-Signal für E/A-Baugruppen, 1. E/A-Bus
	PE (Erde)

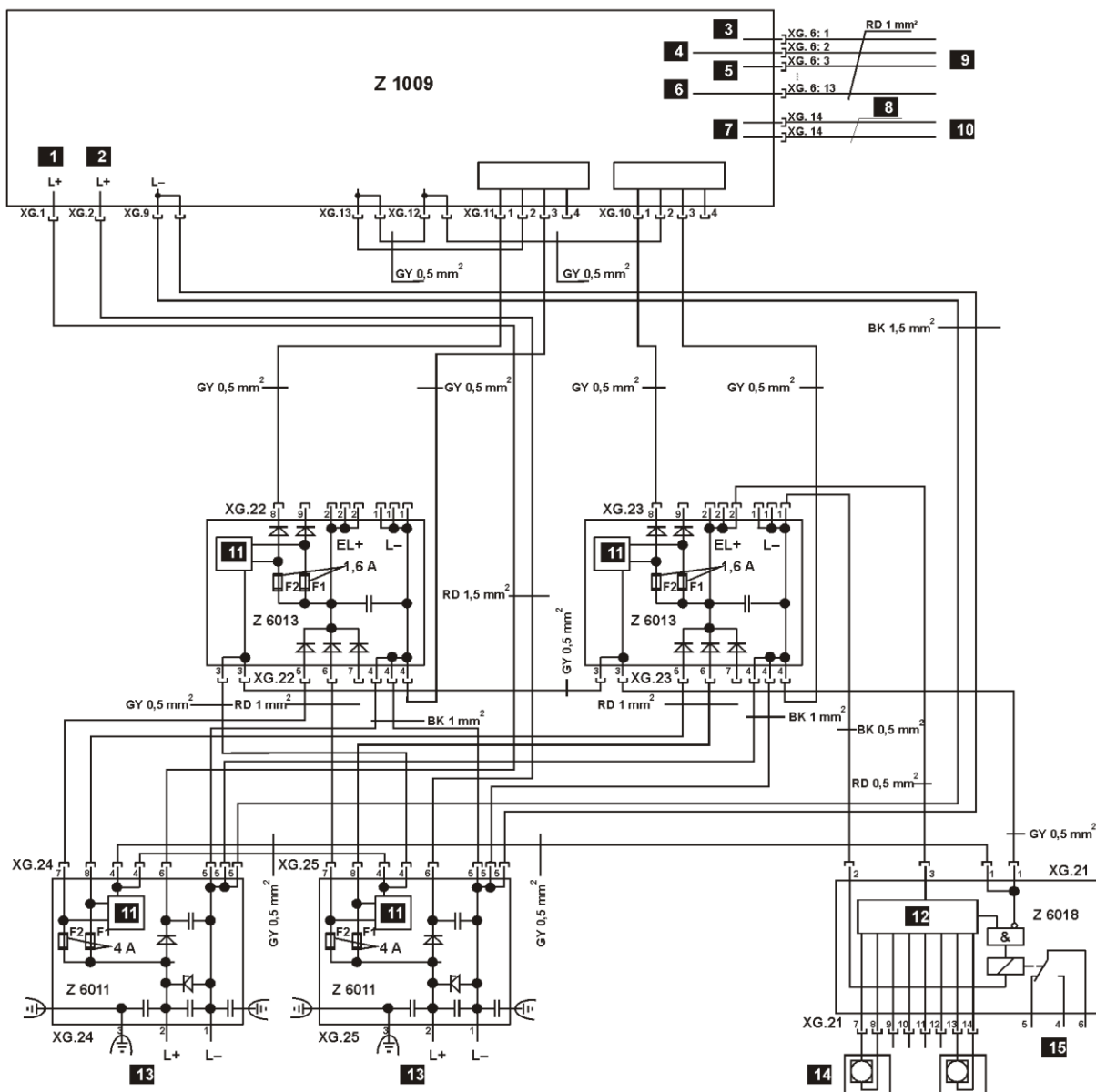
Anschlüsse der Zusatzmodule Z 6011, Z 6018, Z 6013:

XG .21, XG .22, XG .23	Siehe Bausatz-Verdrahtung, Stromlaufplan
S1, S2	Schalter für die Abschaltung der Pufferbatterien G1, G2. Lieferzustand: Pufferbatterien sind abgeschaltet!

4.6.2 Verdrahtung durch Kunden

XG .6: 1...13	L+ für E/A-Baugruppen (Steckplätze 1...13) 13 Einzelstützpunkte, siehe auch Anschluss XG .14
XG .14: 1...13	Bezugspotential L- für E/A-Baugruppen Steckplätze 1...13, siehe auch Anschluss XG .6
XG .24, XG .25	Einspeisung 24 V, siehe Stromlaufplan (L+, L-)

4.7 Stromlaufplan



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 Einspeisung NG1 | 9 L+ von Einspeisung und Stromverteilung |
| 2 Einspeisung NG2 | 10 L- von Einspeisung und Stromverteilung |
| 3 L+ Steckplatz 1 | 11 Sicherungsüberwachung |
| 4 L+ Steckplatz 2 | 12 Lüfterüberwachung |
| 5 L+ Steckplatz 3 | 13 Einspeisung 24 VDC |
| 6 L+ Steckplatz 13 | 14 4 Lüfter K 9212 |
| 7 L- Steckplatz 1...13 | 15 Sicherungs- und Lüfterüberwachung |
| 8 siehe Kapitel 4.1.2 | |

Bild 3: Stromlaufplan

Der Bausatz ist vollständig für eine eventuelle Erweiterung auf redundante Systeme verdrahtet. Für den Ausbau auf redundante Systeme den Brückenstecker Z 6007 entfernen (H41q-HRS).

5 Seitenansicht Bausatz B 4237-1/-2 / System H41q-HS/HRS

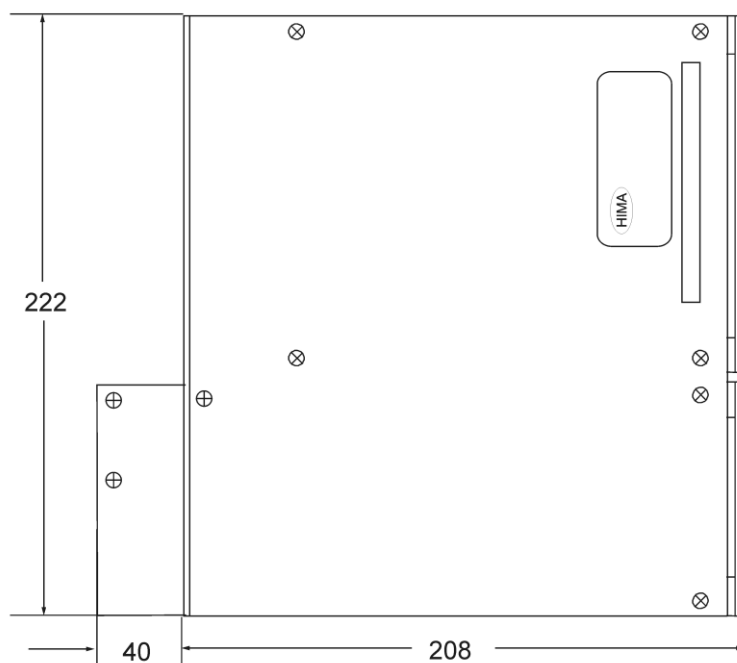


Bild 4: Seitenansicht