

HIMatrix M45

Sicherheitsgerichtete Steuerung

Handbuch M-PWR 01



HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Industrie-Automatisierung

Alle in diesem Handbuch genannten HIMA Produkte sind mit dem Warenzeichen geschützt. Dies gilt ebenfalls, soweit nicht anders vermerkt, für weitere genannte Hersteller und deren Produkte.

HIMax[®], HIMatrix[®], SILworX[®], XMR[®] und FlexSILon[®] sind eingetragene Warenzeichen der HIMA Paul Hildebrandt GmbH.

Alle technischen Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen zusammengestellt. Bei Fragen bitte direkt an HIMA wenden. Für Anregungen, z. B. welche Informationen noch in das Handbuch aufgenommen werden sollen, ist HIMA dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten. Ferner behält sich HIMA vor, Aktualisierungen des schriftlichen Materials ohne vorherige Ankündigungen vorzunehmen.

Weitere Informationen sind in der Dokumentation auf der HIMA DVD und auf unserer Webseite unter <http://www.hima.de> und <http://www.hima.com> zu finden.

© Copyright 2014, HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

Kontakt

HIMA Adresse:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl

Tel.: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

E-Mail: info@hima.com

Revisions- index	Änderungen	Art der Änderung	
		technisch	redaktionell
1.00	Erstausgabe des Handbuchs HIMatrix M45		
1.01	Redaktionelle Änderungen		X

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Aufbau und Gebrauch des Handbuchs	5
1.2	Zielgruppe	5
1.3	Darstellungskonventionen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Gebrauchshinweise	7
2	Sicherheit	8
2.1	Bestimmungsgemäßer Einsatz	8
2.1.1	Umgebungsbedingungen	8
2.1.2	ESD-Schutzmaßnahmen	8
2.2	Restrisiken	9
2.3	Sicherheitsvorkehrungen	9
2.4	Notfallinformationen	9
3	Produktbeschreibung	10
3.1	Sicherheitsfunktion	10
3.2	Lieferumfang	10
3.3	Typenschild	11
3.4	Aufbau	12
3.4.1	Überspannungsschutz und Verpolschutz	12
3.4.2	Blockschaltbild	13
3.4.3	Frontansicht	14
3.4.4	LED-Anzeige	14
3.5	Produktdaten	15
3.6	Sockel	16
3.6.1	Mechanische Codierung	16
3.6.2	Codierung Modul M-PWR 01 und Sockel	17
3.6.2.1	Einstellen der Codierung am Sockel	17
3.6.3	Sockel M-SO PWR 01	18
3.6.3.1	Klemmenbelegung am Klemmenstecker	19
3.6.3.2	Eigenschaften des Klemmensteckers	19
4	Inbetriebnahme	20
4.1	Montage	20
4.2	Montage von Modul und Sockel	21
4.2.1	Einbau und Ausbau der Sockel	21
4.2.2	Einbau und Ausbau eines Moduls	23
4.3	Konfiguration mit SILworX	23
5	Betrieb	24
5.1	Bedienung	24
5.2	Diagnose	24

6	Instandhaltung	25
7	Außerbetriebnahme	26
8	Transport	27
9	Entsorgung	28
	Anhang	29
	Glossar	29
	Abbildungsverzeichnis	30
	Tabellenverzeichnis	31
	Index	32

1 Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die technischen Eigenschaften des Moduls und seine Verwendung. Das Handbuch enthält Informationen über die Installation, die Inbetriebnahme und die Konfiguration in SILworX.

1.1 Aufbau und Gebrauch des Handbuchs

Der Inhalt dieses Handbuchs ist Teil der Hardware-Beschreibung des programmierbaren elektronischen Systems HIMatrix M45.

Das Handbuch ist in folgende Hauptkapitel gegliedert:

- Einleitung
- Sicherheit
- Produktbeschreibung
- Inbetriebnahme
- Betrieb
- Instandhaltung
- Außerbetriebnahme
- Transport
- Entsorgung

Zusätzlich sind die folgenden Dokumente zu beachten:

Name	Inhalt	Dokumenten-Nr.
HIMatrix M45 Sicherheitshandbuch	Sicherheitsfunktionen des HIMatrix Systems	HI 800 652 D
HIMatrix M45 Systemhandbuch	Hardware-Beschreibung HIMatrix M45	HI 800 650 D
SILworX Kommunikationshandbuch	Beschreibung der Kommunikation und Protokolle	HI 801 100 D
SILworX Online-Hilfe (OLH)	SILworX Bedienung	-
SILworX Erste Schritte Handbuch	Einführung in SILworX	HI 801 102 D

Tabelle 1: Zusätzlich geltende Dokumente

Die aktuellen Handbücher befinden sich auf der HIMA Webseite www.hima.de. Anhand des Revisionsindex in der Fußzeile kann die Aktualität eventuell vorhandener Handbücher mit der Internetausgabe verglichen werden.

1.2 Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an Planer, Projektoren und Programmierer von Automatisierungsanlagen sowie Personen, die zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Geräte, Module und Systeme berechtigt sind. Vorausgesetzt werden spezielle Kenntnisse auf dem Gebiet der sicherheitsgerichteten Automatisierungssysteme.

1.3 Darstellungskonventionen

Zur besseren Lesbarkeit und zur Verdeutlichung gelten in diesem Dokument folgende Schreibweisen:

Fett	Hervorhebung wichtiger Textteile. Bezeichnungen von Schaltflächen, Menüpunkten und Registern im Programmierwerkzeug, die angeklickt werden können
<i>Kursiv</i>	Parameter und Systemvariablen
<code>Courier</code>	Wörtliche Benutzereingaben
RUN	Bezeichnungen von Betriebszuständen in Großbuchstaben
Kap. 1.2.3	Querverweise sind Hyperlinks, auch wenn sie nicht besonders gekennzeichnet sind. Wird der Mauszeiger darauf positioniert, verändert er seine Gestalt. Bei einem Klick springt das Dokument zur betreffenden Stelle.

Sicherheits- und Gebrauchshinweise sind besonders gekennzeichnet.

1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise im Dokument sind wie folgend beschrieben dargestellt. Um ein möglichst geringes Risiko zu gewährleisten, sind sie unbedingt zu befolgen. Der inhaltliche Aufbau ist

- Signalwort: Warnung, Vorsicht, Hinweis
- Art und Quelle des Risikos
- Folgen bei Nichtbeachtung
- Vermeidung des Risikos

SIGNALWORT



Art und Quelle des Risikos!
Folgen bei Nichtbeachtung
Vermeidung des Risikos

Die Bedeutung der Signalworte ist

- Warnung: Bei Missachtung droht schwere Körperverletzung bis Tod
- Vorsicht: Bei Missachtung droht leichte Körperverletzung
- Hinweis: Bei Missachtung droht Sachschaden

HINWEIS



Art und Quelle des Schadens!
Vermeidung des Schadens

1.3.2 Gebrauchshinweise

Zusatzinformationen sind nach folgendem Beispiel aufgebaut:

i

An dieser Stelle steht der Text der Zusatzinformation.

Nützliche Tipps und Tricks erscheinen in der Form:

TIPP

An dieser Stelle steht der Text des Tipps.

2 Sicherheit

Sicherheitsinformationen, Hinweise und Anweisungen in diesem Dokument unbedingt lesen. Das Produkt nur unter Beachtung aller Richtlinien und Sicherheitsrichtlinien einsetzen.

Dieses Produkt wird mit SELV oder PELV betrieben. Vom Produkt selbst geht kein Risiko aus. Einsatz im Ex-Bereich nur mit zusätzlichen Maßnahmen erlaubt.

2.1 Bestimmungsgemäßer Einsatz

HIMatrix Komponenten sind zum Aufbau von sicherheitsgerichteten Steuerungssystemen vorgesehen.

Für den Einsatz der Komponenten im HIMatrix System sind die nachfolgenden Bedingungen einzuhalten.

2.1.1 Umgebungsbedingungen

Art der Bedingung	Wertebereich
Schutzklasse	Schutzklasse III nach IEC/EN 61131-2
Umgebungstemperatur	0...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Verschmutzung	Verschmutzungsgrad II nach IEC/EN 61131-2
Aufstellhöhe	< 2000 m
Gehäuse	Standard: IP20
Versorgungsspannung	24 VDC

Tabelle 2: Umgebungsbedingungen

Andere als die in diesem Handbuch genannten Umgebungsbedingungen können zu Betriebsstörungen des HIMatrix Systems führen.

2.1.2 ESD-Schutzmaßnahmen

Nur Personal, das Kenntnisse über ESD-Schutzmaßnahmen besitzt, darf Änderungen oder Erweiterungen des Systems oder den Austausch von Geräten durchführen.

HINWEIS



Geräteschaden durch elektrostatische Entladung!

- Für die Arbeiten einen antistatisch gesicherten Arbeitsplatz benutzen und ein Erdungsband tragen.
- Bei Nichtbenutzung Gerät elektrostatisch geschützt aufbewahren, z. B. in der Verpackung.

2.2 Restrisiken

Von einem HIMatrix M45 System selbst geht kein Risiko aus.

Restrisiken können ausgehen von:

- Fehlern in der Projektierung
- Fehlern im Anwenderprogramm
- Fehlern in der Verdrahtung

2.3 Sicherheitsvorkehrungen

Am Einsatzort geltende Sicherheitsbestimmungen beachten und vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen.

2.4 Notfallinformationen

Ein HIMatrix M45 System ist Teil der Sicherheitstechnik einer Anlage. Der Ausfall eines Geräts oder eines Moduls bringt die Anlage in den sicheren Zustand.

Im Notfall ist jeder Eingriff, der die Sicherheitsfunktion der HIMatrix M45 Systeme verhindert, verboten.

3 Produktbeschreibung

Das Powermodul **M-PWR 01** ist für den Einsatz im HIMatrix M45 System konzipiert.

Das Modul liefert dem HIMatrix M45 System über den Systembus die 24 VDC Versorgungsspannung. Ein Powermodul kann bis zu einem Strom von 10 A belastet werden.

Das Modul wird gemeinsam mit dem Prozessormodul auf dem Sockel M-SO CPU 01 oder dem eigenen Sockel M-SO PWR 01 eingesetzt. Die Aufbaubedingungen gemäß Systemhandbuch HI 800 650 D müssen eingehalten werden.

3.1 Sicherheitsfunktion

Das Modul führt keine sicherheitsgerichteten Funktionen aus.

3.2 Lieferumfang

Das Modul benötigt zum Betrieb einen passenden Sockel. Der Sockel gehört nicht zum Lieferumfang des Moduls.

Die Beschreibung des Sockels erfolgt in Kapitel 3.6.

3.3 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Produktname
- Prüfzeichen
- Barcode (2D-Code)
- Teilenummer (Part-No.)
- Hardware-Revisionsindex (HW-Rev.)
- Betriebssystem-Revisionsindex (OS-Rev.)
- Betriebsdaten (Power:)
- Produktionsjahr (Prod-Year:)



Bild 1: Typenschild exemplarisch

3.4 Aufbau

Das Kapitel Aufbau enthält folgende Unterkapitel:

- Überspannungsschutz und Verpolschutz
- Blockschaltbild
- LED-Anzeige

Das Modul versorgt das HIMatrix M45 System mit Spannung und ist mit Überspannungs- und Verpolschutz ausgerüstet. Eine Kommunikation mit dem M45 System findet nicht statt.

Das Modul speist das HIMatrix M45 System mit einem Strom bis 10 A. Für höhere Ströme muss ein weiteres Powermodul mit Sockel M-SO PWR 01 eingesetzt werden. Der Sockel trennt die Spannungsversorgung zum benachbarten linken Sockel. Nur die Sockel rechts des Powermoduls werden mit Spannung versorgt. Deshalb ist bei der Systemplanung eine ausreichende Anzahl von Powermodulen vorzusehen.

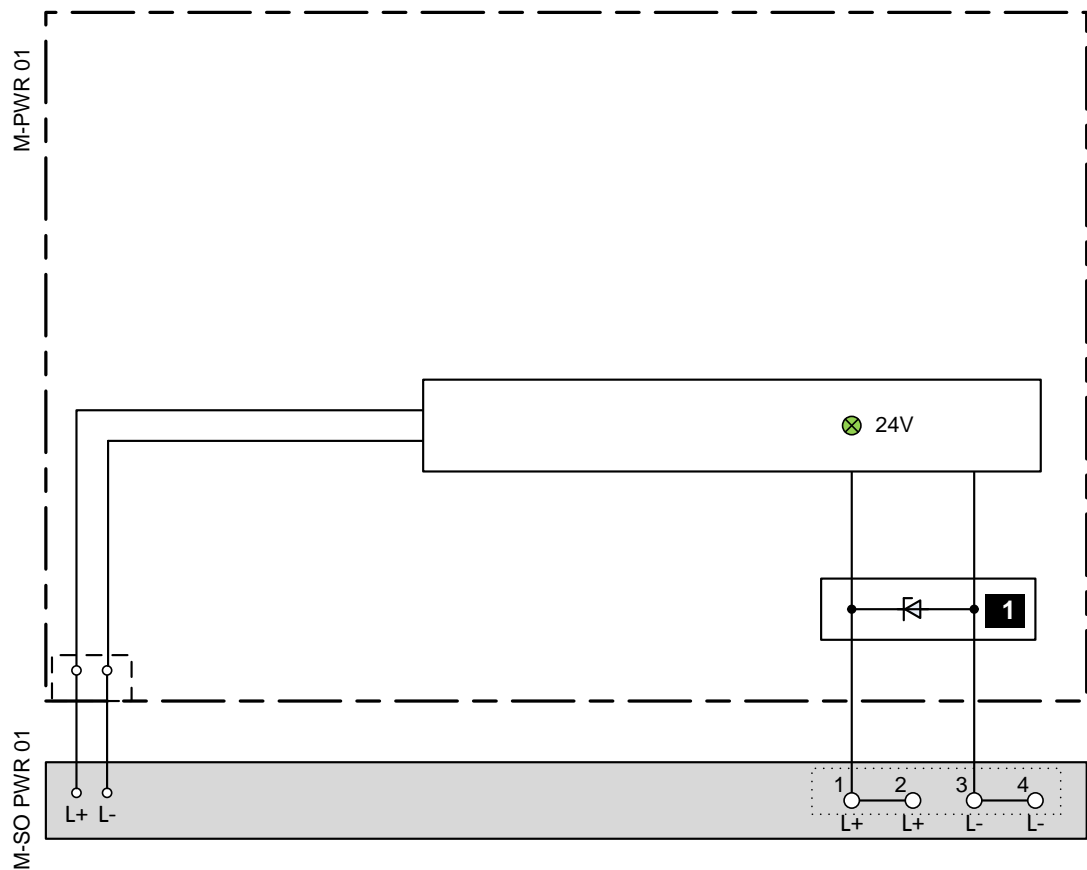
Die LED 24V zeigt an, ob Spannung am Modul anliegt.

3.4.1 Überspannungsschutz und Verpolschutz

Das Powermodul schützt zusammen mit einer extern vorgeschalteten Sicherung (10 A, Träge) das M45 System vor transienten Spannungsspitzen und Verpolung. Das Modul ist hierzu mit einem Grob- und Feinschutz ausgestattet.

3.4.2 Blockschaltbild

Nachfolgendes Blockschaltbild zeigt die Struktur des Moduls:



1 Überspannungs- und Verpolschutz

Bild 2: Blockschaltbild

3.4.3 Frontansicht

Nachfolgende Abbildung zeigt die Frontansicht des Moduls:



Bild 3: Frontansicht

3.4.4 LED-Anzeige

Die Leuchtdiode zeigt den Betriebszustand des Moduls an.

LED	Farbe	Status	Bedeutung
24V	Grün	Ein	Versorgungsspannung liegt an
		Aus	Versorgungsspannung liegt nicht an

Tabelle 3: LED-Anzeige

3.5 Produktdaten

Allgemein	
Versorgungsspannung	24 VDC, -15...+20 %, $w_s \leq 5$ %, PELV, SELV
Max. Versorgungsspannung	30 VDC
Stromaufnahme	Min. 10 mA bei 24 VDC Max. 10 A, Externe Absicherung 10 A (Träge) vorschalten.
Ausgangsspannung	24 VDC bei 10 A
Umgebungstemperatur	0...+60 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Feuchtigkeit	Max. 95 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Abmessungen ohne Sockel (H x B x T) in mm	105 x 12,5 x 72
Abmessungen mit Sockel bis Hutschiene (H x B x T) in mm	165 x 12,7 x 90
Masse	
Modul	ca. 65 g
Sockel	ca. 65 g

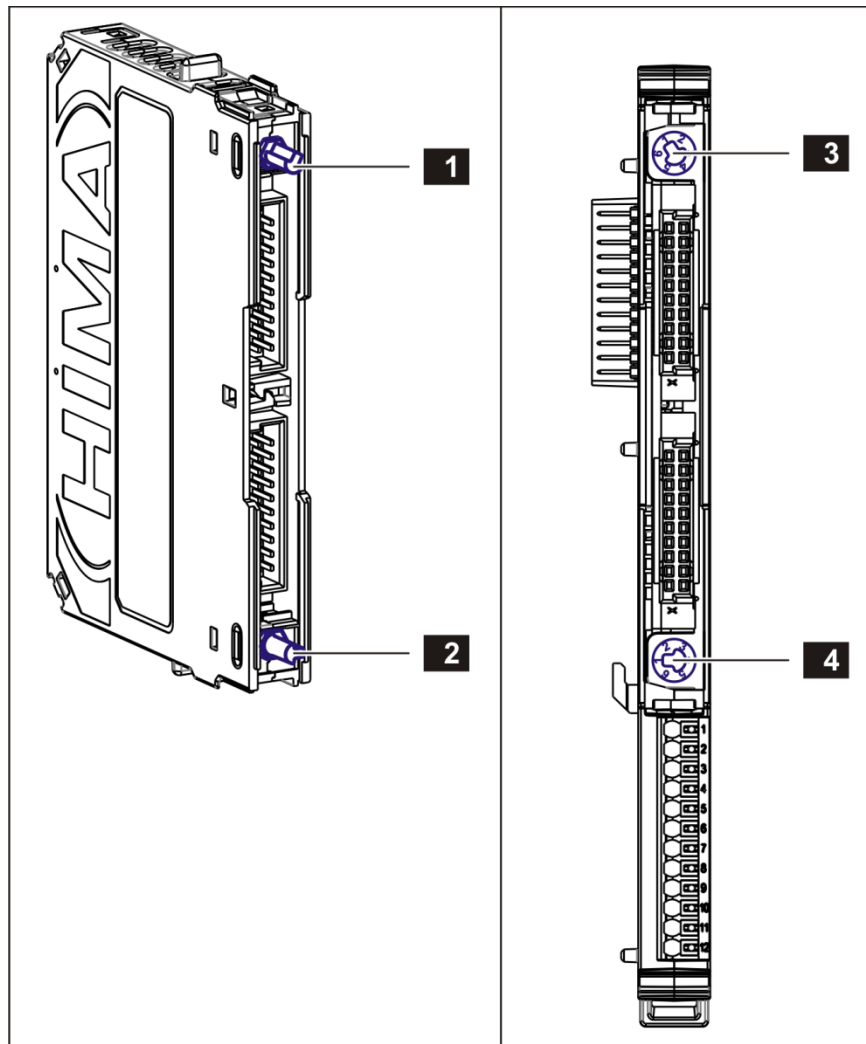
Tabelle 4: Produktdaten

3.6 Sockel

Sockel und Modul bilden eine funktionale Einheit. Das Modul wird über den Sockel mit dem Systembus und der Spannungsversorgung verbunden. Die Einspeisung wird dabei am Klemmenstecker des Sockels angeschlossen, siehe Bild 5.

3.6.1 Mechanische Codierung

Module und Sockel sind mechanisch mit Codierstiften und Codierbuchsen codiert, siehe Bild 4. Die Codierung der Module liegt ab Werk durch die Position der Codierstifte fest. Zwei Codierbuchsen in den Sockeln nehmen die Codierstifte auf und müssen auf den gewählten Modultyp eingestellt werden, siehe Kapitel 3.6.2. Die Codierung verhindert eine falsche Bestückung des Sockels.



- 1** Oberer Codierstift
- 2** Unterer Codierstift

- 3** Obere Codierbuchse
- 4** Untere Codierbuchse

Bild 4: Codierung Modul und Sockel exemplarisch

3.6.2 Codierung Modul M-PWR 01 und Sockel

Die Codierung des Sockels M-SO PWR 01 zur Aufnahme des Moduls wie folgt einstellen:





Anordnung	Codierung Modul (Rückansicht)	Position	Codierbuchse
Oben		2	
Unten		1	

Tabelle 5: Codierung Modul und Sockel

3.6.2.1 Einstellen der Codierung am Sockel

Werkzeug und Hilfsmittel:

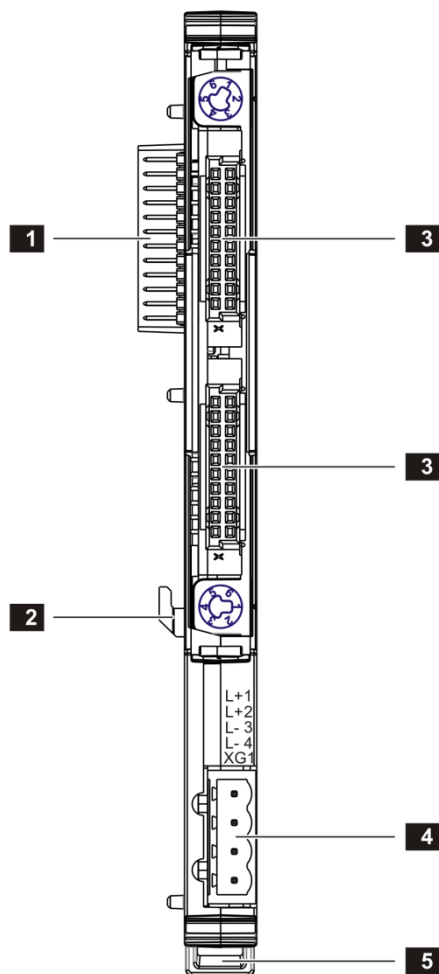
- Schraubendreher, Schlitz 0,8 x 4,0 mm

Obere und untere Codierbuchse einstellen

1. Schraubendreher in die Öffnung der oberen Codierbuchse stecken.
2. Schraubendreher drehen bis die gewünschte Codierung eingestellt ist.
3. Für die untere Codierbuchse wiederholen.
4. Modul zur Probe auf den Sockel stecken.
5. Modul entfernen.

3.6.3 Sockel M-SO PWR 01

Sockel für die Aufnahme des Powermoduls.



- | | |
|--|--|
| 1 Systembus mit Spannungsversorgung | 4 Einspeisung (Klemmenstecker) |
| 2 Riegel (Verbindung zum linken Sockel) | 5 Riegel (Befestigung Hutschiene) |
| 3 E/A-Stecker | |

Bild 5: Sockel M-SO PWR 01

Der Sockel wird mit Hilfe der Riegel (**2**, **5**) an der Hutschiene befestigt und gleichzeitig mit dem benachbarten linken Sockel verbunden. Der Sockel trennt die Spannungsversorgung zum benachbarten linken Sockel. Nur die Sockel rechts des Powermoduls werden mit Spannung versorgt. Die Kommunikation über den Systembus wird vom Sockel nicht getrennt. Die Einspeisung für das Modul erfolgt über einen Klemmenstecker, siehe Kapitel 3.6.3.1.

3.6.3.1 Klemmenbelegung am Klemmenstecker

Anschluss	Klemme	Funktion
L+ 1	1	Spannungsversorgung L+ (24 VDC)
L+ 2	2	Spannungsversorgung L+ (24 VDC)
L- 3	3	Spannungsversorgung L- (24 VDC)
L- 4	4	Spannungsversorgung L- (24 VDC)

Tabelle 6: Klemmenbelegung am Klemmenstecker

3.6.3.2 Eigenschaften des Klemmensteckers

Der Klemmenstecker besitzt folgende Eigenschaften:

Anschluss Einspeisung	
Klemmenstecker	1 Stück, 4-polig Schraubklemmen
Leiterquerschnitt	0,2...2,5 mm ² (eindrähtig) 0,2...2,5 mm ² (feindrähtig) 0,2...2,5 mm ² (mit Aderendhülse)
Abisolierlänge	10 mm
Schraubendreher	Schlitz, 0,6 x 3,5
Anzugsdrehmoment	0,4...0,5 Nm

Tabelle 7: Eigenschaften des Klemmensteckers

4 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Installation des Moduls. Für weitere Informationen siehe HlMatrix M45 Systemhandbuch HI 800 650 D.

4.1 Montage

Modul wird auf zugehörigen Sockel aufgesteckt, welcher auf einer Hutschiene 35 mm (DIN) montiert wird.

Bei der Montage von Modul und Sockel folgende Punkte beachten:

- Entfernen oder Austauschen von Sockeln oder Modulen darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Jedes Powermodul muss mit einer externen Sicherung 10 A (Träge) abgesichert werden.

4.2 Montage von Modul und Sockel

Dieses Kapitel beschreibt den Einbau und Ausbau von Modulen und Sockeln. Beim Austausch von Modulen verbleiben die Sockel auf der Hutschiene. Dies vermeidet zusätzlichen Verdrahtungsaufwand, da alle Feldleitungen auf dem Sockel aufgelegt sind.

4.2.1 Einbau und Ausbau der Sockel

Werkzeuge und Hilfsmittel:

- Schraubendreher, Schlitz 1,0 x 5,5 mm

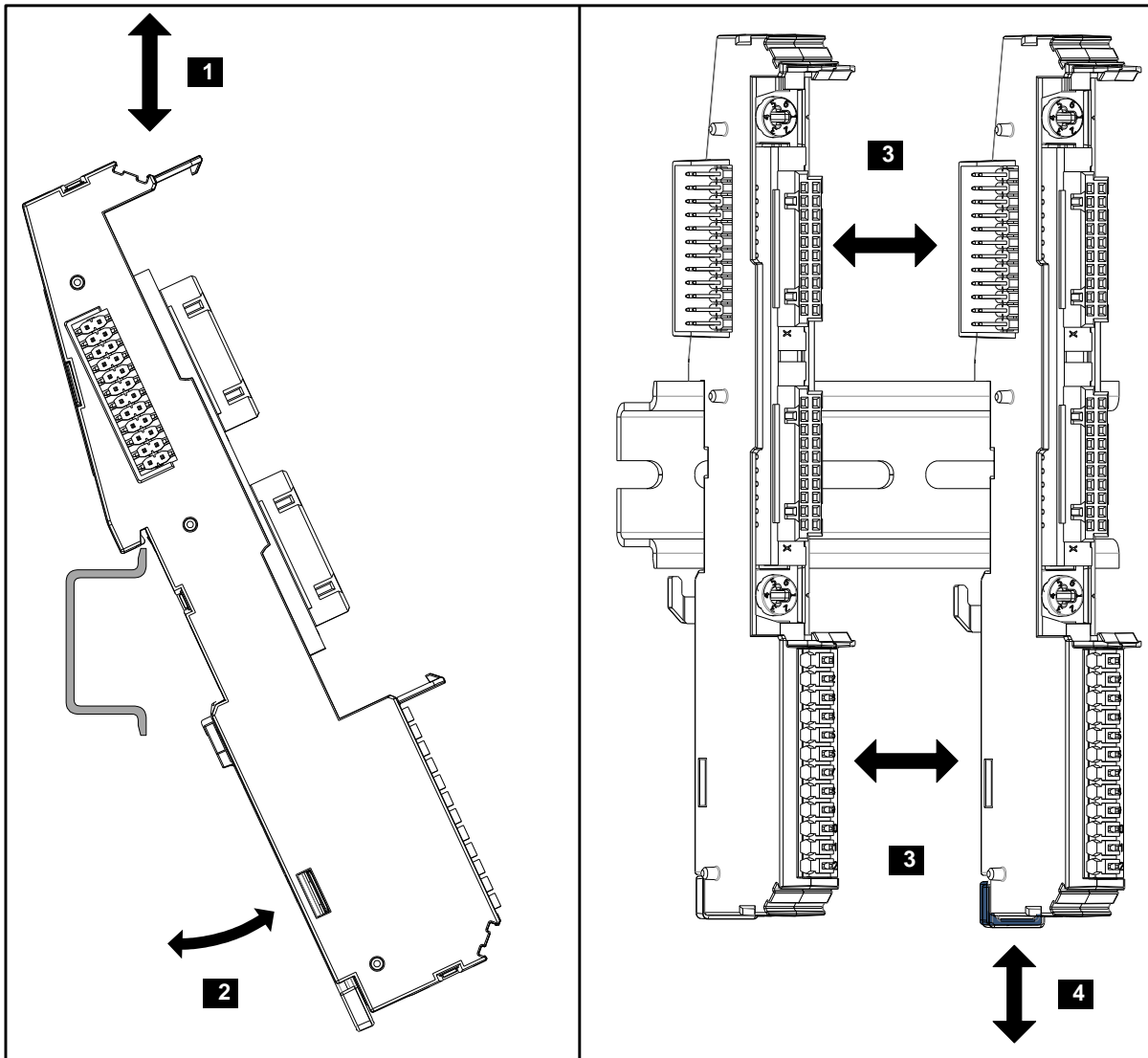
Sockel einbauen

1. Sockel auf der Hutschiene aufsetzen **1**.
2. Sockel einschwenken **2**.
3. Sockel auf der Hutschiene verschieben und mit weiterem Sockel verbinden **3**.
4. Riegel der Sockel nach oben schieben **4**.
 - ☒ Riegel befestigt Sockel an der Hutschiene und verriegelt sich mit dem links neben ihm liegenden Sockel.
5. Montage des Sockels ist abgeschlossen, mit dem Anschluss der Feldleitungen kann begonnen werden.

Sockel ausbauen

Vor dem Ausbau des Sockels ist das Modul auszubauen und die Feldleitungen von den Anschlussklemmen zu lösen.

1. Blauen Riegel mit Hilfe des Schraubendrehers nach unten drücken **4**.
2. Sockel von den benachbarten Sockeln lösen **3**.
3. Sockel ausschwenken **2**.
4. Sockel anheben und entnehmen **1**.



- 1** Aufsetzen/Anheben
- 2** Einschwenken/Ausschwenken

- 3** Sockel verbinden/Sockel trennen
- 4** Riegel schließen/Riegel öffnen

Bild 6: Montage Sockel exemplarisch

4.2.2 Einbau und Ausbau eines Moduls

Dieses Kapitel beschreibt den Einbau und Ausbau eines Moduls im M45 System.

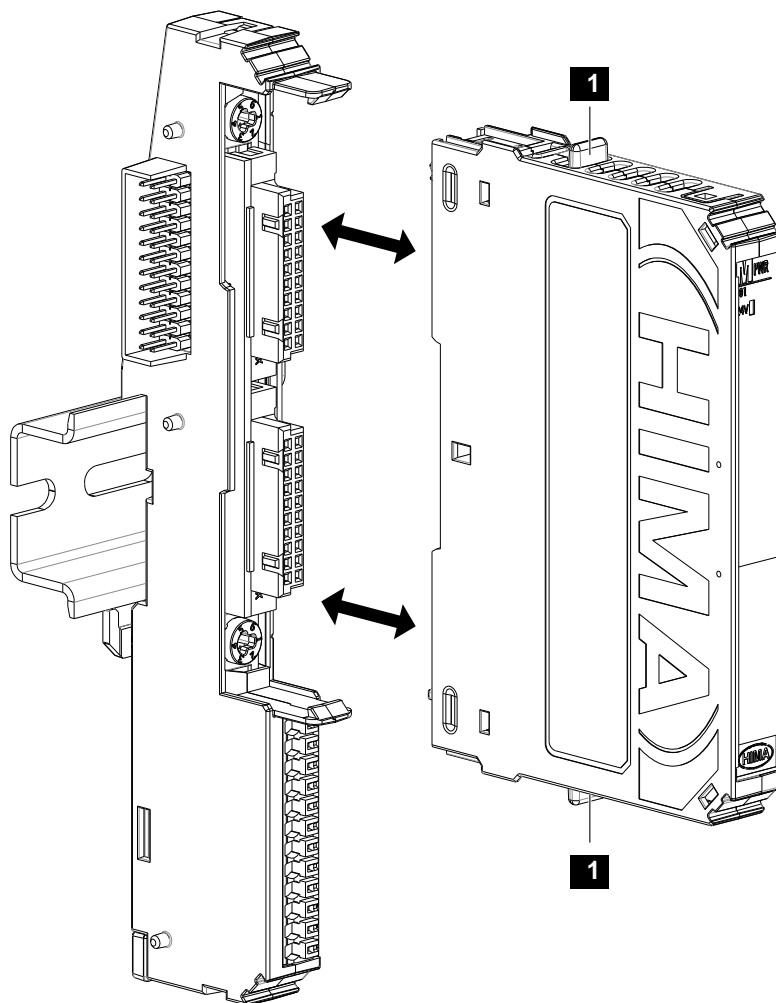
Durch die Codierung werden fehlerhafte Bestückungen ausgeschlossen.

Modul einbauen

1. Modul auf den Sockel aufstecken, bis die Verriegelung einrastet.

Modul ausbauen

1. Riegel **1** bis zum Anschlag nach hinten drücken. Verriegelung ist gelöst.
2. Modul aus dem Sockel herausziehen.



1 Riegel zum Lösen des Moduls

Bild 7: Einbau und Ausbau des Moduls exemplarisch

4.3 Konfiguration mit SILworX

Es ist keine Konfiguration des Moduls erforderlich.

5 Betrieb

Das Modul wird im HIMatrix M45 System betrieben und erfordert keine besondere Überwachung.

Beim Betrieb des Systems ist darauf zu achten, dass die Luftzirkulation ungehindert erfolgen kann.

5.1 Bedienung

Eine Bedienung des Moduls und der HIMatrix M45 während des Betriebs ist nicht erforderlich.
Ziehen und Stecken von Modulen im Betrieb ist nicht erlaubt!

5.2 Diagnose

Einen ersten Überblick über den Betriebszustand zeigen die LEDs, siehe Kapitel 3.4.4.

6 Instandhaltung

Im normalen Betrieb sind keine Instandhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Bei Störungen das Modul durch einen identischen Typ, oder einen von HIMA zugelassenen Ersatztyp austauschen.

Der Austausch von Modulen darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Die Reparatur des Moduls darf nur durch den Hersteller erfolgen.

7 **Außerbetriebnahme**

Die Außerbetriebnahme des Moduls erfolgt im spannungslosen Zustand. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

1. HIMatrix M45 System stoppen.
2. System von der Spannungsversorgung trennen.
3. Modul vom Sockel abziehen.

8 Transport

Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen HIMatrix M45 Komponenten in Verpackungen transportieren.

HIMatrix Komponenten immer in den originalen Produktverpackungen lagern. Diese sind gleichzeitig ESD-Schutz.

9 Entsorgung

Industriekunden sind selbst für die Entsorgung außer Dienst gestellter HIMatrix Hardware verantwortlich. Auf Wunsch kann mit HIMA eine Entsorgungsvereinbarung getroffen werden.

Alle Materialien einer umweltgerechten Entsorgung zuführen.



Anhang

Glossar

Begriff	Beschreibung
ARP	Address Resolution Protocol: Netzwerkprotokoll zur Zuordnung von Netzwerkadressen zu Hardware-Adressen
AI	Analog Input, analoger Eingang
AO	Analog Output, analoger Ausgang
COM	Kommunikationsmodul
CRC	Cyclic Redundancy Check, Prüfsumme
DI	Digital Input, digitaler Eingang
DO	Digital Output, digitaler Ausgang
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Normen
ESD	ElectroStatic Discharge, elektrostatische Entladung
FB	Feldbus
FBS	Funktionsbausteinsprache
FTZ	Fehlertoleranzzeit
ICMP	Internet Control Message Protocol: Netzwerkprotokoll für Status- und Fehlermeldungen
IEC	Internationale Normen für die Elektrotechnik
MAC-Adresse	Hardware-Adresse eines Netzwerkanschlusses (Media Access Control)
PADT	Programming and Debugging Tool (nach IEC 61131-3), PC mit SILworX
PE	Protective Earth: Schutz Erde
PELV	Protective Extra Low Voltage: Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung
PES	Programmierbares Elektronisches System
R	Read: Systemvariable/signal liefert Wert, z. B. an Anwenderprogramm
Rack-ID	Identifikation eines Basisträgers (Nummer)
rückwirkungsfrei	Es seien zwei Eingangsschaltungen an dieselbe Quelle (z. B. Transmitter) angeschlossen. Dann wird eine Eingangsschaltung <i>rückwirkungsfrei</i> genannt, wenn sie die Signale der anderen Eingangsschaltung nicht verfälscht.
R/W	Read/Write (Spaltenüberschrift für Art von Systemvariable/signal)
SB	Systembus
SELV	Safety Extra Low Voltage: Schutzkleinspannung
SFF	Safe Failure Fraction, Anteil der sicher beherrschbaren Fehler
SIL	Safety Integrity Level (nach IEC 61508)
SILworX	Programmierwerkzeug für HIMatrix Systeme
SNTP	Simple Network Time Protocol (RFC 1769)
SRS	System.Rack.Slot Adressierung eines Moduls
SW	Software
TMO	Timeout
W	Write: Systemvariable wird mit Wert versorgt, z. B. vom Anwenderprogramm
w _s	Scheitelwert der Gesamt-Wechselspannungskomponente
Watchdog (WD)	Zeitüberwachung für Module oder Programme. Bei Überschreiten der Watchdog-Zeit geht das Modul oder Programm in den Fehlerstopp.
WDZ	Watchdog-Zeit

Abbildungsverzeichnis

Bild 1:	Typenschild exemplarisch	11
Bild 2:	Blockschaltbild	13
Bild 3:	Frontansicht	14
Bild 4:	Codierung Modul und Sockel exemplarisch	16
Bild 5:	Sockel M-SO PWR 01	18
Bild 6:	Montage Sockel exemplarisch	22
Bild 7:	Einbau und Ausbau des Moduls exemplarisch	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusätzlich geltende Dokumente	5
Tabelle 2:	Umgebungsbedingungen	8
Tabelle 3:	LED-Anzeige	14
Tabelle 4:	Produktdaten	15
Tabelle 5:	Codierung Modul und Sockel	17
Tabelle 6:	Klemmenbelegung am Klemmenstecker	19
Tabelle 7:	Eigenschaften des Klemmensteckers	19

Index

Blockschaltbild	13
Diagnose	24
Frontansicht	14

Sicherheitsfunktion	10
Technische Daten	15



SAFETY
NONSTOP

HIMA Paul Hildebrandt GmbH

Postfach 1261

68777 Brühl

Tel.: +49 6202 709-0

Fax: +49 6202 709-107

E-Mail: info@hima.com Internet: www.hima.com

(1350)