

Industrie-Automatisierung

System *HIMatrix*

**Hinweis
zur redundanten Verwendung
von *HIMatrix***



HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Industrie-Automatisierung

HI 800 365 ADA

Wichtige Hinweise

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

Alle technischen Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen zusammengestellt. Trotzdem sind Fehler nicht ganz auszuschließen.

HIMA sieht sich deshalb veranlasst, darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgend eine Haftung übernommen werden kann für die Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen. Für die Mitteilung eventueller Fehler ist HIMA dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Weitere Informationen sind in den Dokumentationen auf CD-ROM und unserer Website unter www.hima.de zu finden.

Informationsanfragen sind zu richten an:

HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Postfach 1261
68777 Brühl

Tel: +49(6202)709 0

Fax: +49(6202)709 107

e-mail: info@hima.com



F30/F31
F35
F60

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	4
2 Kontakte (F30/31 DI, F35 DI, F60 DIO 24/16 01, DI32 01).....	5
2.1 Rahmenbedingungen.....	5
2.2 Auswertung	5
3 Digitale Ausgänge (F30/31 DO, F35 DO, F60 DIO 24/16 01).....	6
3.1 Rahmenbedingungen.....	6
3.2 Auswertung	6
4 Transmitter (F35 AI, F60 AI 8 01).....	7
4.1 Rahmenbedingungen.....	7
4.2 Auswertung	8
5 Linemonitoring von Kontakten (F35 DI)	9
5.1 Rahmenbedingungen.....	9
5.2 Auswertung	9
6 Linemonitoring von Kontakten (F35 AI, F60 AI 8 01).....	10
6.1 Rahmenbedingungen.....	10
6.2 Auswertung	11
7 Linemonitoring von DO (F35 AI, F60 AI 8 01)	12
7.1 Rahmenbedingungen.....	12
7.2 Auswertung	13
8 Zähler Eingänge (F35 CNT, F60 CIO 2/4 01).....	14
8.1 Rahmenbedingungen.....	14
8.2 Auswertung	14

1 Einleitung

Zur Erhöhung der Verfügbarkeit können HIMatrix F30/F31, F35 und F60 redundant verschaltet werden. Alle in diesem Dokument dargestellten Schaltungen entsprechen SIL 3. Bei allen Verschaltungen werden Verfügbarkeiten größer 99,999% erreicht.

Weitere Verschaltungen sind nicht betrachtet und daher nicht frei gegeben. Des weiteren ist ausschließlich die Hardware betrachtet. Da die HIMatrix ursprünglich für den Monobetrieb entwickelt wurde, unterstützt das Betriebssystem die Redundanz nicht. Die wechselseitige Beeinflussung der Programme ist vom Anwender zu lösen.

Eine programmiertechnische Unterstützung bezüglich der Redundanz kann nicht gewährt werden.

Für alle Verschaltungen gilt, dass die Steuerungen an unabhängige Spannungsversorgungen angeschlossen werden können.

Die bestehenden Handbücher und Datenblätter sind unbedingt zu beachten.

Ein System kann im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Dabei ist sicher zu stellen, dass diese Steuerung stromfrei ist bevor die Stecker ausgetauscht werden.

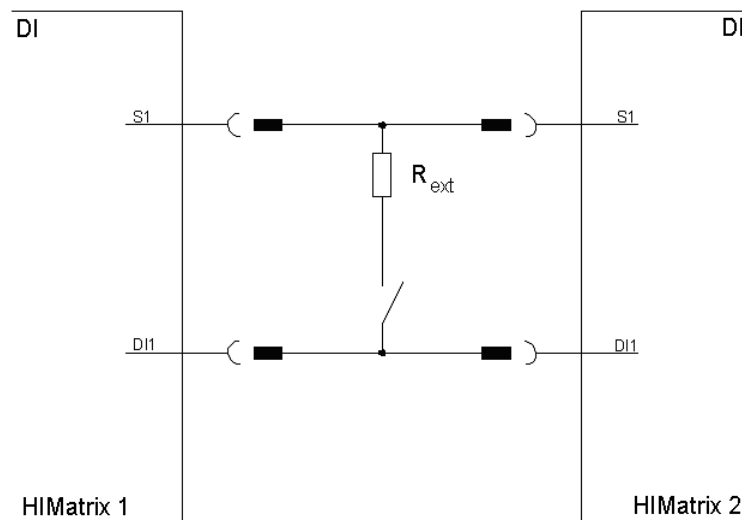


Achtung: Bei unvorsichtiger Handhabung kann es beim Austausch der Steuerungen zu elektrostatischen Beeinflussungen kommen.

Wenn Analogwerte verarbeitet werden sind geschirmte Leitungen zu verwenden.

2 Kontakte (F30/31 DI, F35 DI, F60 DIO 24/16 01, DI32 01)

Die redundante Verschaltung von Digitaleingängen zur Auswertung von Kontakten oder 24 V Sensoren ist für die F30/F31, F35 und die F60 in der dargestellten Form möglich.



2.1 Rahmenbedingungen

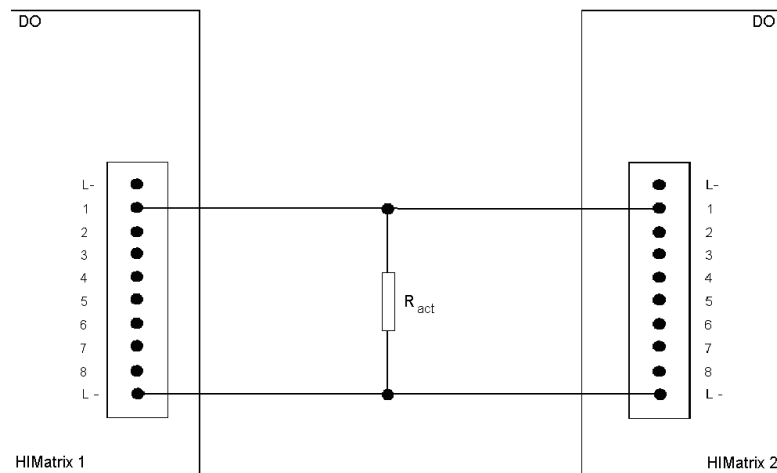
- Der Leitungswiderstand R_{ext} darf 1,5K Ω nicht überschreiten.
- Die Standard Hysteresewerte der digitalen Eingänge von F35 werden verwendet.

2.2 Auswertung

- Standard, einlesen des digitalen Eingangs und Verwendung im Programm.

3 Digitale Ausgänge (F30/31 DO, F35 DO, F60 DIO 24/16 01)

Die redundante Verschaltung von Digitalausgängen zum Anschluss von Aktoren ist für die F30/F31, F35 und die F60 in der dargestellten Form möglich.



3.1 Rahmenbedingungen

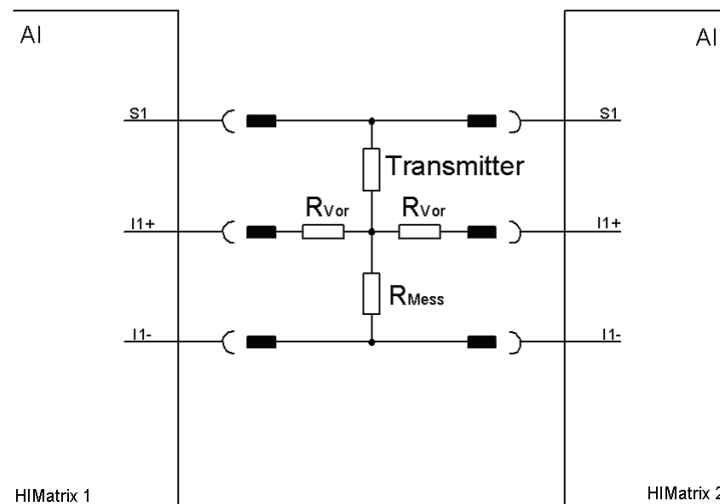
- Entsprechend Datenblatt.

3.2 Auswertung

- Standard, schreiben des digitalen Ausgangs.

4 Transmitter (F35 AI, F60 AI 8 01)

Die redundante Verschaltung von Analogeingängen zur Auswertung von Transmittern ist sowohl für die F35 als auch für die F60 in der dargestellten Form möglich.



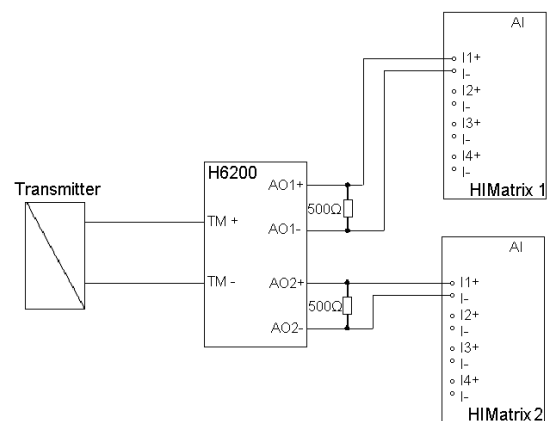
4.1 Rahmenbedingungen

- Für die Speisung der Transmitter ist im Falle der F60 ein zusätzliches Netzteil nötig.
- Die sicherheitstechnische Genauigkeit hängt von der verwendeten Beschaltung ab.

Vorwiderstand: Kann gemäß obigem Schaltbild eingesetzt werden um die sicherheitstechnische Genauigkeit zu erhöhen.

sichere Kommunikation: Werden bei Erkennung eines Kanalfehlers (Systemvariable AI[xx].Fehlercode != 0) beide Steuerungen in den sicheren Zustand gebracht entspricht die sicherheitstechnische Genauigkeit dem im Datenblatt genannten Wert. Die Zeiten inklusive Kommunikation sind gemäß dem Systemhandbuch zu berechnen.

Trenner: Wird ein externer Trenner (z.B. H6200) verwendet entspricht die sicherheitstechnische Genauigkeit dem im Datenblatt genannten Wert.



Vorwiderstand	Kommunikation	Trenner	sicherheitstechnische Genauigkeit
-	-	-	+/-17%
1,5KΩ	-	-	+11%, -7,5%
-	Ja	-	gemäß Datenblatt
-	-	Ja	gemäß Datenblatt

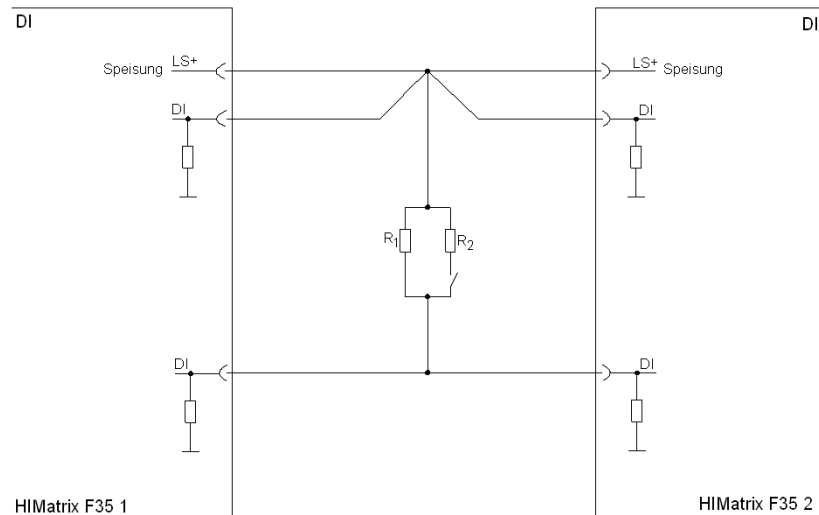
- Im fehlerfreien Fall bleibt die messtechnische Genauigkeit entsprechend dem Datenblatt erhalten.

4.2 Auswertung

- Standard, einlesen des analogen Eingangs und Verwendung im Programm.
- Bei erkanntem Kanalfehler muß, entsprechend der Anwendung, sicherheitstechnisch reagiert werden.

5 Linemonitoring von Kontakten (F35 DI)

Die redundante Verschaltung von Digitaleingängen zur Auswertung von beschalteten Kontaktgebern ist ausschließlich mit der F35 in der dargestellten Form möglich.



$$R_1 = 22K ; R_2 = 2K$$

5.1 Rahmenbedingungen

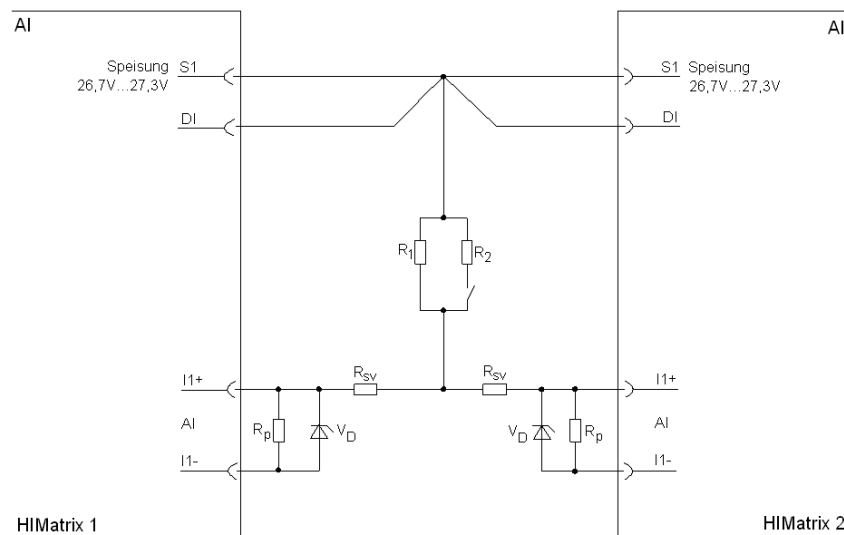
- Je 8er Gruppe steht eine Speisung zur Verfügung die auf über 23V überwacht werden muss. DI[Überwachung]Wert Analog > 2300.
- Die Speisespannung (LS+) hängt von der Spannungsversorgung der F35 und der Anzahl angeschlossener Kontaktgeber ab. (LS+ ~ SpgVers – 3V)
Der gemessene Wert minus 1,1V ergibt die Schwelle für die Leitungsschlusserkennung.
- Die High- und Low Schwellen des digitalen Eingangs müssen angepasst werden.
- Der Analogwert des digitalen Eingangs wird für die Erkennung von Leitungsbruch und –schluß genutzt.

5.2 Auswertung

- Die Speisespannung ist mit einem Digitaleingang analog auszuwerten. Wenn die Speisespannung < 23V [2300 Digits] ist, so ist das ein Fehler.
- Parameter des digitalen Eingangs
DI[xx].Hysterese LOW = 1000
DI[xx].Hysterese HIGH = 1200
- Fehlererkennung im laufenden Betrieb:
Leitungsschluss DI[xx]Wert Analog > DI[Überwachung]Wert Analog – 110
Leitungsbruch DI[xx]Wert Analog < 100
- Im Falle eines erkannten Fehlers muss, der Anwendung entsprechend, sicherheitsgerichtet reagiert werden.

6 Linemonitoring von Kontakten (F35 AI, F60 AI 8 01)

Die redundante Verschaltung von Analogeingängen zur Auswertung von beschalteten Kontaktgebern ist sowohl für die F35 als auch für die F60 in der dargestellten Form möglich.



$$R_1 = 22K ; R_2 = 2K$$

6.1 Rahmenbedingungen

- die Zusatzbeschaltung ist in der Nähe der Steuerung vor zu sehen.
 - $V_D \rightarrow 11V \leq \pm 5\%$; 0,2W
 - $R_P = 1K\Omega$
 - $R_{SV} = 1K\Omega$
- F60:
- Für die Speisung ist ein zusätzliches Netzteil nötig (26,7V...27,3V).
 - Zur Überwachung der Speisespannung ist ein Spannungsteiler, mit Z-Diode als Überspannungsschutz nötig.
- F35:
- Für die Beschaltung (V_D , R_P , R_{SV}) kann das Z7308 verwendet werden.
 - je 8er Gruppe steht eine Speisung zur Verfügung die digital überwacht werden muss.

6.2 Auswertung

- Spannungsüberwachung F35 (26,7V ... 27,3V):
2670 < DI[Überwachung]Wert Analog < 2730
- Werte der analogen Eingänge bei Maximalwert von 1000:
LOW AI[xx].Wert < 3V [300 Digit]
HIGH AI[xx].Wert > 4V [400 Digit]
- Fehlererkennung
Leitungsschluss AI[xx].Wert > 10V [1000 Digit]
Leitungsbruch AI[xx].Wert < 0,2V [20 Digit]
- L.Bruch < 0,2V < LOW < 3V < Fehler < 6V < HIGH < 10V < L.Schluss
- Der „Fehler“ könnte z.B. eine defekte Z-Diode sein wenn 2 in Reihe verwendet werden.
- Im Falle eines erkannten Fehlers muss, der Anwendung entsprechend, sicherheitsgerichtet reagiert werden.

ohmsche Lasten. Bei Verwendung von Aktoren mit RCL-Kombinationen wird ein vorheriger Test empfohlen.

F60:

- Ein Spannungsteiler mit Z-Diode zum Schutz muss zur Überwachung der zusätzlichen externen Speisespannung (26,7V...27,3V) eingesetzt werden.

7.2 Auswertung

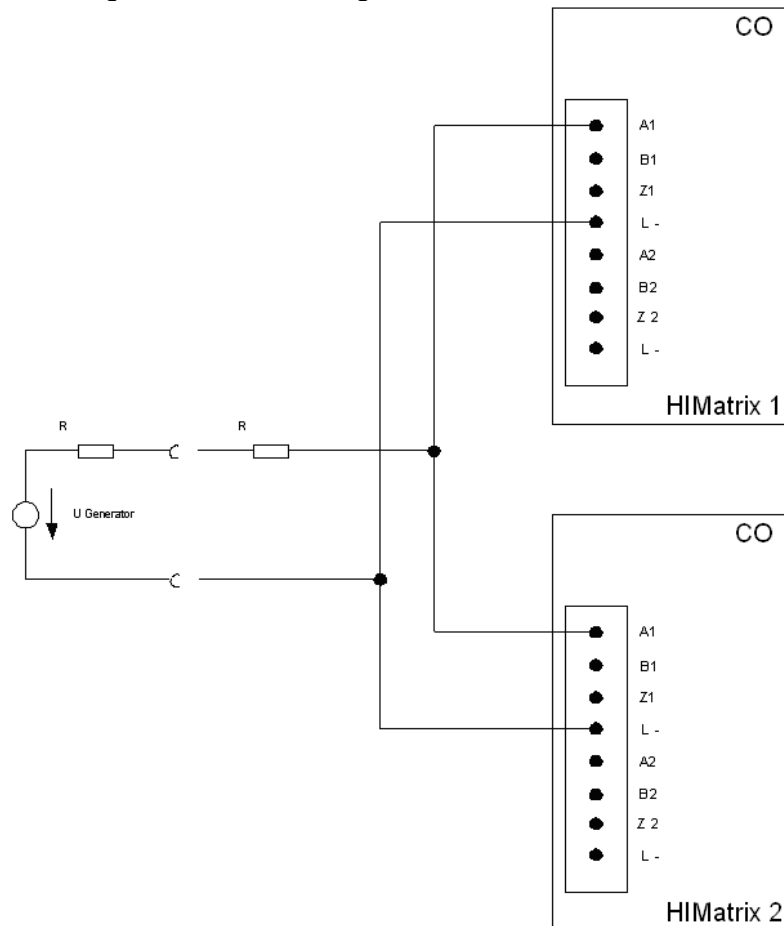
- Der vorgesehene Eingang muss die Speisespannung auf > 26,7V überwachen,
F35: $2670 < DI[\text{Überwachung}]\text{Wert Analog} < 2730$
F60: Analogwert mit Spannungsteiler anstelle des digitalen Eingangs.

Betriebswerte	Ausgeschaltet	Eingeschaltet
Normalbetrieb	40...100 Digit	> 900 Digit
Leitungsbruch	> 500 Digit	n.a.
Leitungsschluß	< 30 Digit	
Defekte Z-Diode	n.a.	$500 < V_D < 600$

- Soll eine defekte Z-Diode erkannt werden, so kann diese durch 2 in Reihe geschaltete Z-Diode mit halber Spannung ($V_D = 5,6V$) ersetzt werden. Nur dann ist die unterste Zeile anwendbar.

8 Zähler Eingänge (F35 CNT, F60 CIO 2/4 01)

Die redundante Verschaltung von Zählerbaugruppen ist sowohl für die F35 als auch für die F60 in der dargestellten Form möglich.



8.1 Rahmenbedingungen

- Entsprechend Datenblatt.
- Die Summe der Widerstände muß $< 400\Omega$ sein.
- Die Flankensteilheit muß $> 1V/\mu s$ sein.

8.2 Auswertung

- Standard, einlesen des Zählerwertes und Verwendung im Programm.

HIMA
...die sichere Entscheidung.



HIMA Paul Hildebrandt GmbH
Industrie-Automatisierung
Postfach 1261 • 68777 Brühl
Telefon: (06202) 709-0 • Telefax: (06202) 709-107
E-mail: info@hima.com • Internet: www.hima.de

(0815)

HI 800 365 © by HIMA Paul Hildebrandt GmbH