



Safety-Related Application Conditions (SRACs)

Ergänzung zum HIMatrix *Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen* HI 800 436 D, Rev. 4.00

1 HIMatrix System

Bedingungen	Referenz	Verantwortlich
1. Für den sicherheitsbezogenen Betrieb müssen dafür zugelassene fehlersichere Hardware-Komponenten und Software-Komponenten verwendet werden. Die zugelassenen Komponenten sind in der HIMatrix Versionsliste aufgeführt. Die jeweils aktuellen Versionsstände sind der Versionsliste zu entnehmen, die gemeinsam mit der Prüfstelle geführt wird.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.1	Engineering, Maintenance
2. Die spezifizierten Einsatzbedingungen bezüglich EMV, mechanischen, chemischen, klimatischen Einflüssen müssen eingehalten werden.		
3. Die HIMatrix Systeme sind für das Ruhestromprinzip konzipiert. Als sicherer Zustand im Fehlerfall wird damit bei Eingangs- und Ausgangssignalen der spannungs- oder stromlose Zustand eingenommen.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 2.1.1	Engineering
4. HIMatrix Systeme können auch in Arbeitsstrom-Anwendungen eingesetzt werden. Dies ist in der Applikation zu realisieren.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 2.1.2	
5. An das System dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die eine sichere Trennung zum Netz aufweisen.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.2	
6. Die sichere elektrische Trennung der Stromversorgung muss in der 24-V-Versorgung des Systems erfolgen. Es dürfen nur Netzgeräte in den Ausführungen PELV oder SELV eingesetzt werden.		
7. In sicherheitsrelevanten Anwendungen ist auf eine korrekte Parametrierung der sicherheitsrelevanten Systemgrößen zu achten.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.3	
8. Insbesondere ist die Festlegung von Systemkonfiguration, maximaler Zykluszeit und Sicherheitszeit zu beachten.		

Bedingungen	Referenz	Verantwortlich
9. Zur Programmierung muss das Programmierwerkzeug SILworX verwendet werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.4	Engineering, Maintenance
10. Nach der Applikationserstellung ist durch doppeltes Kompilieren und Vergleich der CRCs sicherzustellen, dass die Kompilierung korrekt erfolgte.		
11. Die korrekte Umsetzung der Spezifikation der Applikation ist zu validieren, zu verifizieren und zu dokumentieren. Es muss eine vollständige Prüfung der Logik durch Erprobung erfolgen.		
12. Die Fehlerreaktion des Systems bei Fehlern in den fehlersicheren Eingangsmodulen, Ausgangsmodulen und Remote I/Os muss gemäß den anlagenspezifischen sicherheitstechnischen Gegebenheiten durch das Anwenderprogramm festgelegt werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.5	Engineering
13. Bei Verwendung der sicherheitsbezogenen Kommunikation zwischen verschiedenen Geräten ist zu beachten, dass die Gesamtreaktionszeit des Systems nicht die zulässige Reaktionszeit überschreitet.		
14. Die Datenübertragung in Übertragungssystemen der Kategorie 1 und Kategorie 2 gemäß EN 50159 ist ohne zusätzliche Maßnahmen möglich.		
15. Die Anwendung in Übertragungssystemen der Kategorie 3 gemäß EN 50159 ist möglich, wenn zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit des Übertragungskanals getroffen werden (z. B. durch Firewalls oder Verschlüsselung).		
16. Zur Einhaltung der Schutzmaßnahmen in Bezug auf elektrische Sicherheit und Erdung muss der Hersteller der spezifischen Applikation geeignete Trennmaßnahmen zwischen Innen- und Außenanlage entsprechend EN 50122 vorsehen. Die HIMatrix Systeme müssen dadurch gegen Einflüsse von Teilen der Außenanlage im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich und gegen Bahnrückströme gesichert werden. Es sind für den Bahnbereich zugelassene Energieversorgungseinrichtungen zu verwenden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.2	
17. Die Worst-Case Reaktionszeit der Sicherheitsfunktion der HIMatrix muss den Anforderungen der Applikation genügen. Dies ist durch den Ersteller der Applikation nachzuweisen.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.2 ff	
18. Das Programmierwerkzeug SILworX hat eine Funktion, die nach einer Änderung des Anwenderprogramms oder der Systemkonfiguration nur die Änderungen anzeigt. Eine Analyse der Änderungen (Änderungsauswirkungsanalyse AAA) hat den notwendigen Testumfang zu definieren. Diese AAA hat die erwarteten Änderungen auf Basis der durchgeführten Modifikationen, die Ausgabe der Vergleichsfunktion von SILworX und notwendige Regressionstests zu berücksichtigen.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.3.4	

2 Einsatzbedingungen

Die Standardvarianten der HIMatrix Systemfamilie sind für den Einsatz auf Bahnfahrzeugen gemäß EN 50155 nicht zugelassen!

Bedingungen	Referenz	Verantwortlich
1. Die Spannungsversorgung muss gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen ausgelegt werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.6.6	Planung, Engineering, Wartung
2. Für das Modul DO 8 01 müssen die Grenzen der Versorgungsspannung gemäß Modulhandbuch eingehalten werden.	HIMatrix Modulhandbuch F60 DO 8 01 (HI 800 206 D) Kapitel 3.5	
3. Die klimatischen Bedingungen müssen gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen eingehalten werden. Die F2 DO 4 01, F2 DO 16 02 und DO 8 01 erfüllen alle Anforderungen für den Einsatz in der Signaltechnik, dürfen aber nur in einem Umgebungstemperatur-Bereich von 0 ... +60 °C eingesetzt werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.6.2	
4. Die mechanischen Bedingungen müssen gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen eingehalten werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.6.3	
5. Die EMV-Bedingungen müssen gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen eingehalten werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.6.4	
6. Die ESD-Schutzmaßnahmen müssen gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen eingehalten werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 2.4	
7. Für die Aufstellhöhe müssen die Klassen gemäß HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen eingehalten werden.	HIMatrix Sicherheitshandbuch für Bahnanwendungen Kapitel 3.6.1	