

REV .2.0

DESINA-E/A-Box Funktionsumfang

Eine wesentliche Komponente im *DESINA*-Konzept ist die konfigurierbare E/A-Box. Die Spezifikation hebt dabei auf zwei wesentliche Bereiche ab, ohne eine Realisierung vorzuschlagen. Die Checkliste soll den Zulieferern helfen, die Konformität des Produktes sicherzustellen.

- 1 Allgemeine Systemanforderungen an die E/A-Box
- 2 Anforderungen zum Anschluß der digitalen Sensorik/Aktorik
- 3 Anforderungen zum Anschluß der analogen Sensorik/Aktorik
- 4 Steckverbinder für die Schnittstellen
- 5 Anforderungen zum Anschluß sicherheitsrelevanter Ein-/Ausgänge (zu einem späteren Zeitpunkt)
- 6 Anhang

Allgemeine Systemanforderungen:

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Feldbusanschluß	Über Hybridfeldbusstecker nach SPEC_04. Kontakte 1-4 für die einspeisende Seite als Stifte, für die abgehende Seite als Buchsen ausgeführt		
Feldbusadresse	Durch Identstecker nach SPEC_15 von außen aufsteckbar.		
Versorgungsspannung	Nennspannung: 24 V= nach PELV Betriebsspannungsbereich: 18 - 30 V=		
Betriebsanzeigen	Grün: geschaltete Spannungsversorgung grün: nicht geschaltete Spannungsversorgung rot: Fehler in der Box (interner Fehler) grün: Busbetrieb i.O.		
Schutzart	IP 67/68		
Beständigkeit	Resistent gegen die einschlägigen industriellen Kühl-/Schmierstoffe (siehe auch Anmerkung)		
Richtlinienkonformität	Erfüllung der einschlägigen europäischen Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung z.B. Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC, EMV-Richtlinie 89/336/EEC und Maschinenrichtlinie 98/37/EG samt Anhänge.		

Anmerkung: Die Beständigkeit gegen Kühl-/Schmierstoffe schließt auch die Beschriftung ein.

Anforderungen zum Anschluß der digitalen Sensorik/Aktorik:

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Granularität	Die Boxen müssen in einer 4- und/oder 8-Kanal-Ausführung verfügbar und nach Möglichkeit erweiterbar sein.		
Kanalnummerierung	die Nummerierung beginnt bei 1 (Beispiel: 8er Box: E/As 1 - 8)		
Kanalanschluß	Buchse M12x1 entsprechend Spezifikation SPEC_01		
Pin 1	24 V= Versorgungsspannung		
Pin 2	Konfigurierbarer Pin für folgende Funktionen: - Diagnose-Eingang (Öffner) oder - digitaler Eingang (Schliesser oder Öffner)		
Pin 3	0 V		
Pin 4	Konfigurierbarer Pin für folgende Funktionen: - digitaler Eingang - digitaler Ausgang		
Kanalanzeigen	Gelb: Schaltzustand von Pin 4 i.O. rot: Diagnose meldet Fehler gelb: Öffnereingang Pin 2 i.O. (d.h. nicht aktiviert) (Anmerkung: rot-gelbe Anzeige ist in einer LED realisiert)		
Geschaltete Ausgänge	Ausgänge auf geradzahligem Kanälen werden aus der nicht geschalteten Spannungsversorgung gespeist. Ausgänge auf ungeradzahligem Kanälen werden aus der geschalteten Spannungsversorgung gespeist.		
Technische Anforderungen			
Diagnose Eingang (Pin 2)	Eingangskennlinie: nach IEC 1131		
	Eingangsfiler: 0,5 ms - 3 ms		
	Spannungsfestigkeit: 50 V gegen negative Impulse		
	Konfigurierbar auf Öffnerfunktion LED-Umschaltung gelb/rot (siehe Anmerkung 4)		
digitaler Eingang (Pin 4)	Eingangskennlinie: nach IEC 1131		
	Eingangsfiler: 0,5 ms - 3 ms		
	Spannungsfestigkeit: 50 V gegen negative Impulse		
digitaler Ausgang (Pin 4)	Nennspannung: 24 V=		

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
	Nennstrom: mindestens 0,5 A, max. 2 A		
	Schutzbeschaltung: Kurzschluß, Überlast		
	Wiederanlauf nach Kurzschluß: nein		
	Spannungsfestigkeit: 50 V gegen negative Impulse		

Hinweis zum Prozessabbild und LED-Status von Pin 2:

Konfiguration	Diagnose		Öffner	
	Zustand 1	Zustand 2	Zustand 1	Zustand 2
U an Pin 2	24 V	0 V	24 V	0 V
LED	dunkel	rot	gelb	dunkel
PAE	0	1	1	0

Anmerkung 1: Wenn Pin 2 als Diagnose-Eingang beschaltet ist, zeigt der 0 V-Pegel "Fehler" an. In diesem Fall leuchtet die rote LED. Wird Pin 2 als Öffner verwendet, zeigt die gelbe LED den "1"-Zustand (24 V) an. Diese Funktion ist durch eine zweifarbige LED abzudecken.

Anmerkung 2: Die Stromversorgung über Pin 1 bleibt generell erhalten. Alle Eingänge am Pin 4 sind von der Abschaltung grundsätzlich nicht betroffen.

Anforderungen zum Anschluß der analogen Sensorik/Aktorik:

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Granularität	Die Boxen müssen in einer 4- und/oder 8-Kanal-Ausführung verfügbar und nach Möglichkeit erweiterbar sein.		
Kanalnummerierung	die Nummerierung beginnt bei 1 (Beispiel: 8er Box: E/As 1 - 8)		
Kanalanschluß	Buchse M12x1 entsprechend Spezifikation SPEC_01		
Pin 1	24 V= Versorgungsspannung		
Pin 2	Analogsignal: Stromschnittstelle 4-20mA		
Pin 3	0 V		
Pin 4	Nicht benutzt		
Kanalanzeigen	Gelb: Meßwert am Pin 2 im Meßbereich i.O. rot: Diagnose meldet Fehler <4mA bzw. >20mA (Anmerkung: rot-gelbe Anzeige ist in einer LED realisiert) gelb: Schaltzustand Pin 4		
Geschaltete Kanäle	Anschlüsse auf geradzahligen Kanälen werden aus der nicht geschalteten Spannungsversorgung gespeist. Ausgänge auf ungeradezahligen Kanälen werden aus der geschalteten Spannungsversorgung gespeist.		
Technische Anforderungen			
Analoges Signal (Pin 2)	Meßbereich: 4-20mA		
	Auflösung: mindestens 8 Bit		
	Spannungsfestigkeit: 50 V gegen negative Impulse		
	Kurzschlußfest		
	Diagnosefunktionalität: Ströme < 4mA oder > 20mA weisen auf Leitungsbruch oder Geberfehler hin und werden als Diagnosefall betrachtet. Das entsprechende Bit im Prozessabbild der Eingänge wird gesetzt.		

Steckverbinder für die Schnittstellen:

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Feldbusanschluß	Hybridfeldbus-Anschluß gemäß Spezifikation D_spec04.doc		
M12 Kanalanschluß	Stecker M12 x 1 gemäß Spezifikation D_spec01.doc		
Identstecker	M12-Technik 8 polige Ausführung * gemäß Spezifikation D_spec15.doc		

* Der Identstecker trägt die Feldbusadresse und kann über eine Kette (o.ä.) mit dem Einsatzort der Box verbunden werden. Damit erreicht man eine Ortskodierung. Das Realisierungs Know-How bleibt den Zulieferern überlassen.

Referenzen:

D_spec01.doc	M12 - Steckerbelegung für E/A-Box
D_spec04.doc	Hybridfeldbus-Stecker
D_spec15.doc	Identstecker-Stecker

Anforderungen zum Anschluß sicherheitsrelevanter Ein-/Ausgänge (zu einem späteren Zeitpunkt)

Anhang:

Beschluß vom 23.10.1998:

1. Umsetzung des Konzeptes in 2 Stufen:

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Realisierungsstufe 1	<ul style="list-style-type: none"> - E/A-Box entsprechend obiger Spezifikation, jedoch ohne analoge Ein- und Ausgänge d.h. - Realisierung des digitalen Eingangs und Ausgangs, konfigurierbar auf Pin 4, - Realisierung des Diagnose-/Öffnereingangs auf Pin 2, - Realisierung des Identifikationssteckers, - Realisierung des Hybridfeldbusanschluß, 		
Realisierungsstufe 2	E/A-Box nach Realisierungsstufe 1 mit zusätzlicher analoger Funktionalität für Ein- und Ausgänge, d.h. Umsetzung der vollständigen Spezifikation.		

2. Befestigung:

Die Befestigung soll auch mit Hilfe zweier Normprofilschiene nach DIN möglich sein, die im Raster von 42,5 mm angebracht werden.

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Befestigung	auf Normalprofilschiene nach DIN gemäß obigen Angaben		

3. Montagefenster

	Forderung	erfüllt	nicht erfüllt
Montagefenster	für 32 Kanäle: max. 300 mm x 500 mm		

Beschluß des Lenkungskreises vom 11.09.2002:

Aufgrund der derzeitigen technischen Realisierungsmöglichkeiten wird auf die Konfigurierbarkeit der Kanäle hinsichtlich der Sicherheitstechnik verzichtet. Stattdessen kommen sichere Eingangs-/Ausgangsmodule in reiner oder gemischter Ausprägung zum Einsatz. Die einzelnen Kanäle eines solchen Modules sind dann auf eine Eingangs- oder Ausgangsfunktionalität festgelegt. Es bleibt jedoch die Parametrierbarkeit, ob auf dem einzelnen Kanal eine sicherheitstechnische Auswertung stattfindet oder nicht. Dadurch ist gewährleistet, das auch nicht sichere Sensoren/Aktoren angeschlossen werden können.