
1. Angaben zum Auftraggeber (AG)

Firmenname: A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH, Mess- und Regeltechnik

Adresse : Marchnerstraße 26

Ansprechpartner / Abt.: Entwicklung

Erreichbarkeit:

Tel.: 03514455356 email: jonas.teichmann@ast.de

2. Allgemeine Angaben zum Prüfling

Bezeichnung: BA613 Prüfplan

Kurzbeschreibung: Bei dem Prüfling handelt es sich um einen redundant aufgebauten Lastmessbolzen der Bauform KAL-E (Stahl-Verformungskörper, Ø80×220 mm), dessen interne zweikanalige Verstärkerelektronik vollständig vergossen und über eine geschirmte 30 m M12-Leitung angeschlossen ist. Die Prüfung erfolgt im simulierten Lastbetrieb bei 50 % Nennlast (12 mA Ausgangssignal) unter kontinuierlicher PC-gestützter Überwachung der Stromausgänge und der Diagnosepuls-Funktion. Gemäß EN 61326-1 Tabelle A.1 wird die Störfestigkeit im industriellen Umfeld untersucht.

Produktgruppe: Industriebereich

Maße und Gewicht: L: 22 B: 8 H: 8 Gewicht: 8,5kg

Maximal L: 180 cm B: 140 cm H: 190 cm Gewicht:500 kg

Gehäuseausführung: Der Prüfling in der Bauform KAL-E repräsentiert die gesamte Produktfamilie (KAX, KMx, KSx, KUx). Die untersuchte Konfiguration ist direkt übertragbar weil: - Identische Elektronik - Konstante Koppelbedingungen, durch identische Einbaubedingungen. Insbesondere Material des Verformungskörper (Stahl), Art und Dicke der Vergussmasse und den Abständen der Leiterplatte zu den Gehäusewänden - Gleiches

Entwicklungsstand: Serienstand

Art der Stromversorgung: Netzteil 24 VDC

Leistungsaufnahme: 2,4W

Schutzklasse: III (Schutzkleinspannung)

Höchste interne Frequenz: < 108 MHz

Schnittstellen: 2x M12x1 Anschlusskabel (Coding A) 30 m, geschirmt mit folgender Belegung:

0 Volt (GND)

+UB (24 VDC)

Out+

Out-

test

Shield

(Output 2x 4-20mA, 2x Diagnosepuls 24V)

(Bitte beachten: Alle vorgesehenen Kabel sind in mindestens 1,5 m Länge mit dem Prüfling zu liefern und gegebenenfalls mit Abschlüssen zu bestücken)

3. Angaben zur Prüfung

Zur Durchführung der Prüfungen ist der Prüfling im funktionstüchtigen Zustand mit allen erforderlichen Zusatzgeräten und Nachbildungen sowie allen anschließbaren Verbindungskabeln anzuliefern. Dies betrifft gegebenenfalls ebenso erforderliche Simulationsprogramme oder Zusatzeinrichtungen die den Betrieb des Prüflings unter realen, das maximale Störvermögen bzw. die minimale Störfestigkeit repräsentierenden Bedingungen ermöglichen.

Betriebsart(en) / Betriebsparameter:

Störaussendung: Gemäß EN 61326-1, Tabelle 3, Grenzwerte für Betriebsmittel der Klasse A (Industrieller Bereich)

Störfestigkeit: Siehe Tabelle A.1 Industrieller Bereich

Gehäuse

Elektrostatistische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2 4 kV /8 kV Kontakt/Luft

Elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3 10 V/m

DC-Stromversorgungsanschluss

Schnelle Transient IEC 61000-4-4 2 kV

Stoßspannungen IEC 61000-4-5 1 kV (Leitungen)/ 2 kV (Leitung – Erde)

Ein-/Ausgang, Signal / Steuerung

Schnelle Transient IEC 61000-4-4 1 kV

Stoßspannungen IEC 61000-4-5 1 kV

Leitungsgeführte HF-Signale IEC 61000-4-6 3 V

Stromversorgung im Test: Externe Gleichspannung 24 VDC (SELV), Schutzklasse III. eigenes Labornetzteil.

Prüflingserdung: Ja

Software / Firmwarestand: Diskrete Logic

Testzubehör: - Verteilungsbox mit 50 Ohm Messwiderständen (Bürde).

- 2x Keithley Multimeter (2000er Serie) inkl. RS232-USB-Adapter.

- Laptop mit Steuerungssoftware und Diagnosepuls-Generator.

- 30 m geschirmtes M12-Kabel (A-Kodierung).

Einstellungen am Prüfling: Mechanische Lastsimulation.

Messbrücke ist intern mittels Widerstand permanent auf 50 % Nennlast verstimmt (entspricht 12 mA Ausgangsstrom).

Indikator Zustandsbewertung: - Kontinuierliches Auslesen der Ausgangsströme beider Kanäle via PC-Programm und Multimeter.

- Zustandsanzeige und Fehlerprotokollierung (Console-Output & CSV-Log) in Echtzeit

Können bei Betrieb oder im Störfall Gefahren entstehen?: Nein

4. Entscheidungsregel / Bewertungskriterien

Entscheidungsregel: Zur Bewertung der Konformität verwendet das Labor die binäre Konformitätsaussage unter Verwendung der einfachen Akzeptanz nach ILAC G8.

Das bedeutet: die Messunsicherheit wird nicht berücksichtigt.

Bei der Einstellung der Prüfpegel werden die Prüfgeräteunsicherheiten nicht berücksichtigt. Die verwendeten Prüfgeräte erfüllen die Anforderungen der den jeweiligen Prüfpunkten zugrundeliegenden Grundnormen der Reihe EN 61000-4-x.

Minimale Betriebsqualität /

Wesentliche Leistungsmerkmale: - Normalbetrieb (50%): Einhaltung des Ausgangsstroms von 12 mA \pm 0,8 mA (Basisgenauigkeit 5% MB).

- Diagnosebetrieb: Stromanstieg auf 13 mA \pm 0,05 mA bei aktivem Diagnosepuls.

- Symmetrie: Die Abweichung zwischen Kanal A und Kanal B muss $<$ 0,8 mA bleiben.

Erlaubte Reaktionen: - Kontinuierliche Störgrößen (HF-Feld, HF-Leitungsgeführt): Zusätzliche Abweichung vom Messwert während der Einstrahlung maximal \pm 1% (fz).

Nicht erlaubte Reaktionen: - Abweichungen $>$ \pm 5% vom Nennwert im Normalbetrie

- Zusätzliche Abweichungen $>$ \pm 1% während der Einstrahlung

- Zerstörung von Komponenten oder dauerhafter Ausfall der Diagnosefunktion.

- Unkontrolliertes Verhalten des Diagnosepulses.

Sonstiges (z. B. besondere Anforderungen zu Modulation oder Verweilzeiten bei Störfestigkeitsprüfungen):

Prüfbericht: englisch