



BIA Dr.ライネルト & Dr.シェーファ어의

「オートメーション用安全バスシステム」

安全装置が日に日に進化する中で、従来のように自動化システムを1対1で配線すれば、コストは増大するばかりです。ドイツ職業保険組合・労働安全研究所（BIA）に所属する両著者の監修による本書は、安全関連信号用フィールドバスシステムを経済的に利用するために、アプリケーションレベルにソフトウェアを投入し、安全方策を実施するという観点から展開されています。

具体的に本書では、今日実用化されている ASI、CANopen、DeviceNet、Esalan、INTERBUS-S、PROFIBUS-DP、Safety-Bus P の各安全バスシステムについて、システムの基本的説明から、バス接続機器の伝達ハード構造、安全テレグラム構造、伝達故障方策、残留故障率の抽出、運転開始と修理、アベイラビリティ等、バスシステムの認証の可能性に至るまでを紹介しています。

本書を手にする事で、安全関連伝達の特徴と複合エレクトロニクスの機能安全、実用化されている安全バスシステムの概要を把握することができます。安全自動化システムの実現をサポートする頼もしい一冊として、是非ご一読下さい。

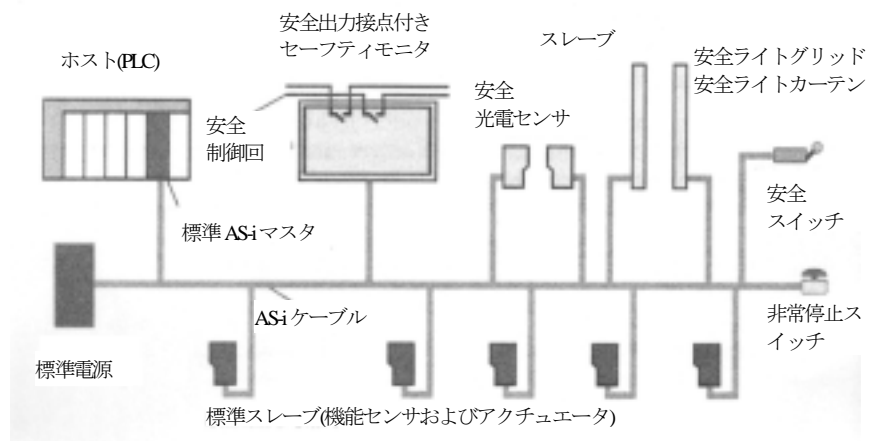
申込先：NPO 安全工学研究所

〒167-0054 東京都杉並区松庵 3-39-8

Tel: 03-3247-2262 Fax: 03-3247-2294

概要

- タイトル：「オートメーション用安全バスシステム」
- 発行日：2003年9月30日
- ページ数：約200頁 本体定価：¥3,800-
- 発行者：Dr.ディートマル・ライネルト、Dr.ミヒャエル・シェーファアー
- 筆者：Dr.カールハインツ・メファート（BIA）、
ラインハルト・ケラー（Hirschmann Electronics GmbH & Co.KG）
ミヒャエル・キーフィート（FH Bielefeld）
ヨーゼフ・A.レンナー（Rockwell Automation）
フリードリッヒ・アダムス（Elan Schaltelemente GmbH & Co.KG）
Dr.ペーター・ヴラティル（innotec）
ヘルベルト・バルテル（Siemens AG）
Dr.ハンス・トーマス・フリッチェ（Pilz GmbH & Co.）
- 翻訳・監修：長岡技術科学大学 工学博士 田中 紘一



目次

1	はじめに	6.2	加入バスの固有な伝達ハードウェア構造	8.6	使用開始/修繕
2	何故安全バスシステムは機械防護に必要か？	6.3	安全電信構造	8.7	アベイラビリティ
3	安全技術上の根拠	6.4	伝達エラーに対する方策	9	INTERBUSにより実現したバスシステム
3.1	沿革	6.5	残留故障率の抛	9.1	基本的説明
3.2	基本考察	6.6	CANopen-Safetyのパラメータ化	9.2	固有な伝達ハードウェア構造
3.3	故障回避を目的とした複合方策	6.7	ネットワーク構造	9.2.1	機能および作用
3.4	故障克服を目的とした複合方策	6.8	製造者	9.2.2	安全構造における応答時間
3.5	安全な伝達システム構築のための結論	7	DeviceNetにより実現した安全バスシステム	9.3	安全関連電信構造
4	バスシステムの安全技術に関する基本要項	7.1	DeviceNet Safety 入門	9.4	伝達エラーに対する方策
4.1	行程の機能的要項	7.2	加入バスのハードウェア構造	9.5	残留故障率の抛
4.2	伝達エラーに対する質的方策	7.2.1	物理的システム	9.6	使用開始/修繕
4.2.1	一般的根拠	7.2.2	バス構造	9.6.1	インライン据付システム
4.2.2	多様な概念	7.2.3	安全システムの応答時間算定	9.6.2	配置、使用開始、修繕の方法
4.2.3	制御システム全体への市販バスシステムの導入	7.3	安全関連電信構造	9.6.3	安全制御のプログラミングおよび運転
4.2.4	バスシステムへの伝達エラー	7.3.1	DeviceNet Safety 伝達プロトコル	9.6.4	組入れとパラメータ化の例
4.2.5	質的故障克服	7.3.2	DeviceNet Safety 情報コード化	9.7	アベイラビリティ
4.3	伝達エラーに対する量的方策	7.3.3	安全情報のコード化	10	PROFIBUS-DP (PROFISafe)により実現した安全バスシステム
4.3.1	バス接続の構築モデル	7.4	伝達エラーに対する方策	10.1	基本的説明
4.3.2	データの不可侵性	7.4.1	通常的安全性伝達	10.2	加入バスの固有な伝達ハードウェア構造
4.3.3	残留故障率の算定方法	7.4.1.1	情報伝達の喪失または改竄	10.3	伝達エラーに対する方策
4.4	外部からの影響	7.4.1.2	情報確認の喪失または改竄	10.4	安全電信構造
4.4.1	電磁的影響	7.4.1.3	接続の中断による安全伝達の妨害	10.5	残留故障率の抛
4.4.2	機械的影響および外気影響	7.4.2	伝達エラー	10.6	使用開始/修繕
5	AS インターフェースにより実現した安全バスシステム	7.4.3	機器の故障	10.7	アベイラビリティ
5.1	基本的説明	7.5	残留故障率の算定	10.8	製造者
5.2	加入バスの固有な伝達ハードウェア構造	7.6	据付および配置	11	SafetyBus pにより実現した安全バスシステム
5.3	安全電信構造	7.7	システムのアベイラビリティ	11.1	基本的説明
5.4	伝達エラーに対する方策	7.8	製造者	11.2	SafetyBus pのシステム特徴
5.5	残留故障率の抛	8	ESALANにより実現した安全バスシステム	11.3	加入バスの固有な伝達ハードウェア構造
5.6	使用開始/修繕	8.1	基本的説明	11.4	安全電信構造
5.7	アベイラビリティ	8.1.1	システムの特徴	11.5	伝達故障に対する方策
5.8	製造者	8.1.2	応答時間	11.6	残留故障率の抛
6	CANにより実現した安全バスシステム	8.1.3	設計仕様	11.7	使用開始/修繕
6.1	CANopenの基本的説明	8.1.4	スペシャル・ステーション	11.8	アベイラビリティ
6.1.1	ベースとなるCANバス	8.1.5	ゲートウェイ	11.9	製造者と使用者の提携
6.1.2	より高度なプロトコル CANopen	8.2	加入バスの固有な伝達ハードウェア構造	12	試験および認証について
6.1.2.1	対象リスト	8.3	安全関連電信構造	12.1	所有システムの試験および認証
6.1.2.2	伝達対象	8.3.1	プロトコルレベル	12.2	オープン・バスシステムの試験および認証
6.1.2.3	伝達状態	8.3.2	バスレベル		
6.1.3	CANopenのプロトコルを拡大したCANopen-Safety	8.3.3	予想時間の保持		
		8.4	伝達エラーに対する方策		
		8.5	残留故障率の抛		

FAX03(3247)2294

FAX 申込書 定価：3,800円

安全工学研究所殿

「安全バスシステム 日本語版」を 冊申し込めます

平成 年 月 日

会社名			
部署			担当者名
ご住所			
電話			FAX