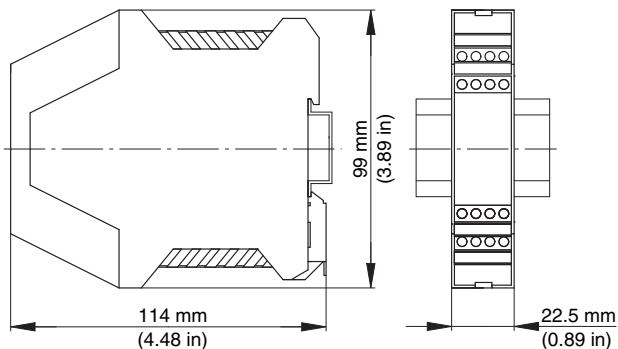
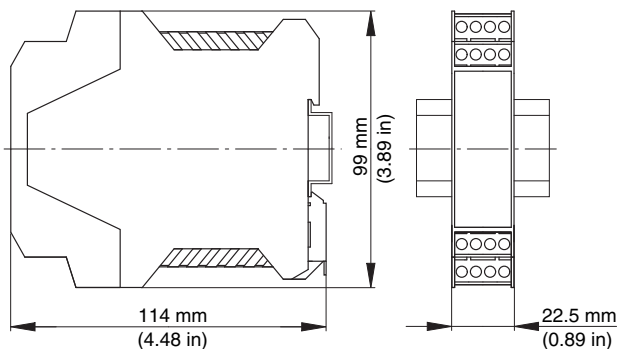


非常停止回路モニタ用安全リレーモジュール
(EN/IEC 60204-1 / EN ISO/ISO 13849 / EN ISO/ISO 13850 適合)

外形寸法



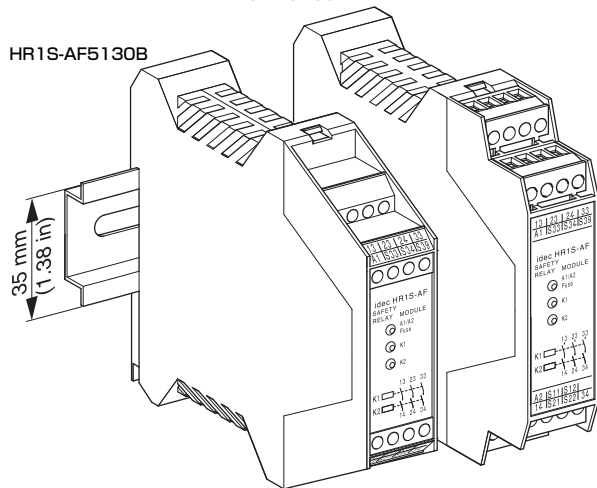
HR1S-AF5130B



HR1S-AF5130PB

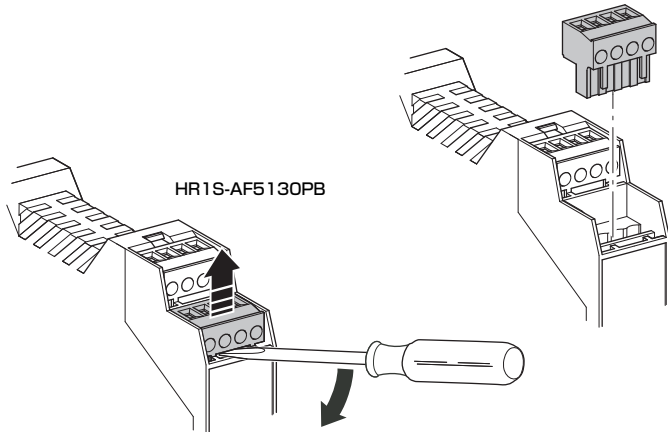
HR1S-AF5130PB

HR1S-AF5130B

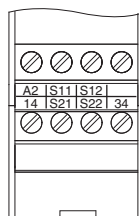
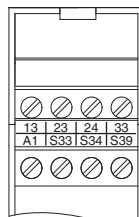


35 mm
(1.38 in)

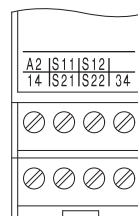
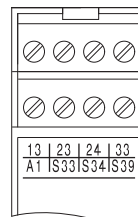
HR1S-AF5130PB



端子配列



HR1S-AF5130B



HR1S-AF5130PB

正面図

A1/A2 - Fuse LED 緑
K1 LED 緑
K2 LED 緑

⚠ 危険

危険電圧に関する遵守事項

本モジュールの取り付け、起動、構成の変更、部品の追加は、必ず訓練を受けた専門の電気技術者が行ってください。
作業を開始する前に、モジュールやシステムの電源をすべて切断してください。取り付けしたモジュールまたはシステムでエラーが発生した場合は、DC アイソレーションが行われず、モジュールの制御回路に線間電圧がかかっている可能性があります。
関係する専門機関や事業者団体が公布する電気関連のすべての安全規制を遵守してください。本来の用途以外でモジュールを使用された場合、安全機能が失われる可能性があります。
筐体を開いたり、その他の不正な操作を行った場合、保証は無効になります。
上記の指示を厳守できない場合、死亡事故や重傷を伴う事故につながる恐れがあります。

⚠ 注意

用途外使用

モジュールが不適切または誤って使用されている場合は、使用を中止してください。この場合、保証は無効となります。
落下や規格外の電圧、電流、温度、湿度など、強い機械的ストレスを与えた状態で使用しないでください。
初回起動時は、規定に従って事前に機械や設備の安全機能をすべて確認し、安全装置についても、規定の周期に沿ってテストを行ってください。
上記の指示を厳守できない場合、怪我を伴う事故やモジュールの損傷につながる恐れがあります。

⚠ 注意

取り付け時のリスク

取り付け、組み立て、分解時は、事前に以下の予防措置を行ってください。
1. 作業を開始する前に、モジュールやシステムの電源電圧を遮断する。
2. モジュールやシステムのロックアウトやタグ付けを行って、不慮の起動を防止する。
3. 電圧が印加されていないことを確認する。
4. 配線図に記載の N (-) を接地する。
5. 保護装置や防壁を使用して近接した動作中の部品から保護する。
6. モジュールは、保護構造が IP54 以上のエンクロージャ内に設置する。
上記の指示を厳守できない場合、怪我を伴う事故やモジュールの損傷につながる恐れがあります。

⚠ 注意

接点保護の制限

保護構造は EN/IEC 60529 に従ってください。
・ 筐体 / 端子部: IP 40 / IP 20
・ フィンガープロテクションは EN 50274 に従ってください。
上記の指示を厳守できない場合、怪我を伴う事故やモジュールの損傷につながる恐れがあります。

用途

安全システムは多数の部品から成り立つものであり、一つの安全部品のみでシステムの安全性を保证するものではありません。最初に、どのような安全システムを構築するかを考え、安全システムを構成する部品の取付、配線時は適用安全規格に従うことが必要です。

HR1S-AF モジュールは、単独または複数の回路を遮断することができ、以下の用途を想定して設計されています。

- ・ 手動起動または自動起動
- ・ 3 個の安全出力、1 個の補助出力
- ・ フィードバックループで外部コンタクタをモニタリング

非常停止回路モータ用安全リレーモジュール

- ・ EN/IEC 60204-1 ・ EN ISO/ISO 13850 適合の非常停止モータ用安全リレーモジュール
- ・ 停止カテゴリ 0 (EN/IEC 60204-1)
 - PL e / カテゴリ 4
 - MTTFd = 243 年
 - DC 99% 以上
 - PFHd = 4.62×10^{-9}
 - SILCL 3
- ・ 安全ガードのリミットスイッチのモニタリング
- ・ 入力を 2 チャンネルで使用すると、入力回路のモニタや配線ミスを含む初期故障等を検出することが可能。

(配線について)

HR1S-AF 安全リレーモジュール配線図を参照してください。

(短絡保護ヒューズについて)

HR1S-AF には内部に電子ヒューズが組込まれており、外部短絡（入力回路のプラス側とマイナス側間の短絡等）による破損から機器を保護します。なお、故障要因が取り除かれると、2～3 秒で再び操作可能になります。

外部接続するヒューズは HR1S-AF 安全リレーモジュール配線図に従って接続して下さい。また、ヒューズは巻末の仕様を参照して選定下さい。

適切な使用

本モジュールは、各機械の安全装置で使用される非常停止ボタンやポジションスイッチなどのセンサをモニタリングし、作業や構成部品、機械類を保護します。

注記

- ・ EN ISO/ISO 13849-1 適合のパフォーマンスレベルや安全カテゴリは、外部配線、用途、使用する制御機器とその機械上での物理的な配置により変化します。
- ・ EN ISO/ISO 14121-1 に従ってリスクアセスメントを行ってください。
- ・ 本書に基づき、適合規格に従ってシステムと機械を総検証してください。
- ・ モジュールには電気機械リレーが内蔵されています。このため、表示されるパフォーマンスレベル (PL) 値や MTTFd 値は、使用時の負荷や動作回数に応じて変化します。上述の PL 値および MTTFd 値は、定格負荷で年あたりの開閉回数が最大 6,336 回、または低負荷で開閉回数が最大 316,800 回に相応します。
- ・ 電流負荷がわかっている場合は、電氣的寿命のグラフ (5/16 ページを参照) を使用して最大開閉回数を算出してください。この方法で算出した開閉回数でのみ、指定したパフォーマンスレベルを確保することができます。モジュールは、寿命を超えて使用されることのないよう、算出した最大値に到達したら交換してください。
- ・ 仕様に記載のないモジュール操作を行った場合、誤動作やモジュールの破損が生じる可能性があります。
- ・ 入力 A1 は制御入力として機能します。これにより、短絡を遮断したり、動作電圧 U_B より低くして放出経路に切り替えることができます。
- ・ ポジティブな機械的作用を持つ拡張機器または外部コンタクタを使用して、安全出力を 2 重化できます。
- ・ 起動スイッチを使用する時は、非常停止回路は閉じている必要があります。
- ・ リード接点付磁気スイッチまたは半導体出力付センサを使用している場合は、スイッチがオンのときの最大電流に注意が必要です (「仕様」を参照)。
- ・ 取り付けに関する注記をご覧ください。

注記

安全関連機関の指示を遵守してください。

注記

- ・ 絶対に分解しないで下さい (封印シールを破損しないようご注意ください)。
- ・ EN ISO/ISO 13850 ・ EN/IEC 60204-1 準拠の安全回路を構成する安全機器には、13-14 間、23-24 間、33-34 間の出力を使用して下さい。

注意

残留リスク (EN ISO/ISO 12100-1)

以下の配線図は、実際の使用条件下で慎重にテストしたものです。適用規格に準拠した安全装置と接続することにより、モジュールは安全機能を発揮できます。しかし、次のような場合には、残留リスクを考慮してください。

- 推奨された回路構成を変更する必要がある、追加・変更された部品が制御回路に正しく組み込まれていない場合。
- 機械操作の適用規格に従わなかった場合。または、機械の調整・保守が適切でない場合。規定された機械保守スケジュールを厳守してください。
- 安全出力に接続された機器の接点が強制ガイド式でない場合。

上記の指示を厳守できない場合、怪我を伴う事故やモジュールの損傷につながる恐れがあります。

警告

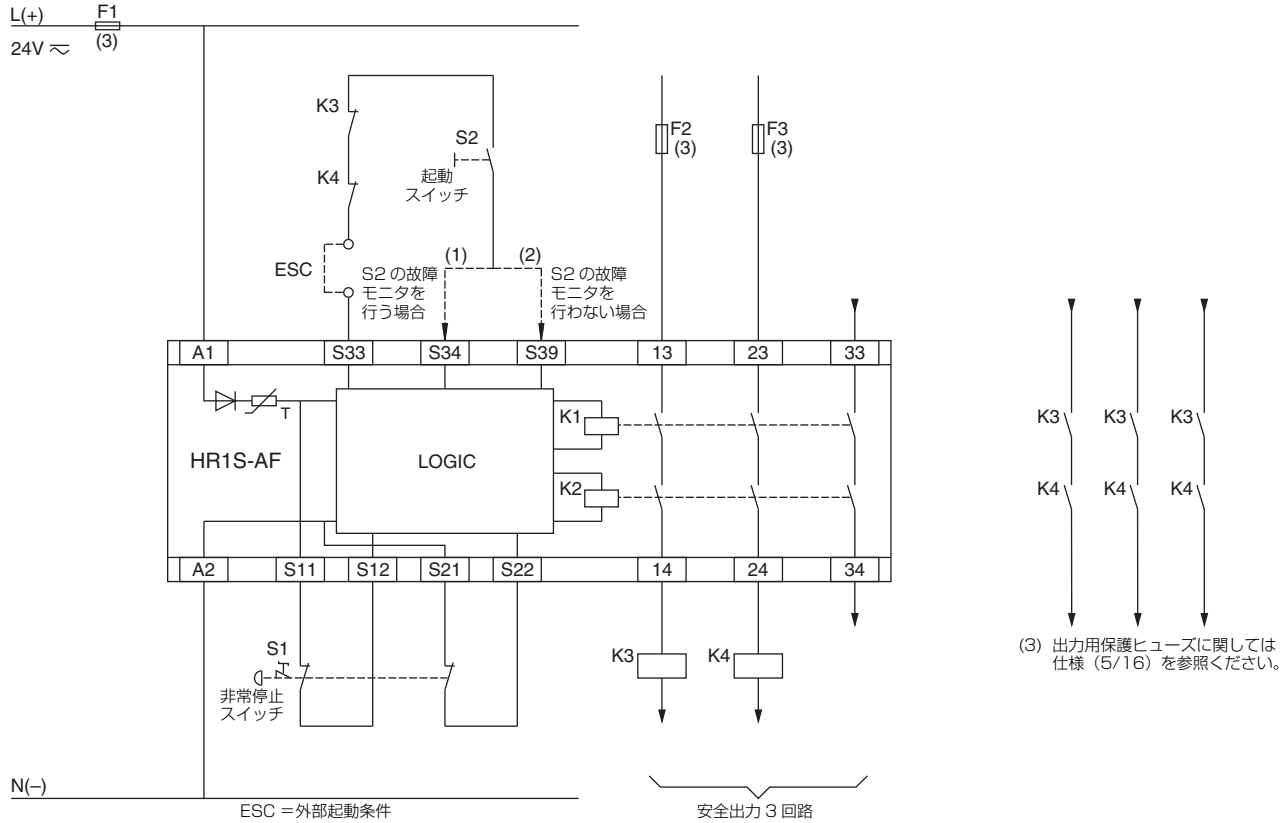
回路構成と保守に関する遵守事項

- ・ 配線例に従い安全リレーモジュールを配線すること。
 - ・ 適合規格に従い配線すること。
 - ・ 安全出力に接続するリレーやコンタクタの接点が強制ガイド式 (EN50205 適合) であること。
 - ・ 機械を保守・調整するときは規定された保守スケジュールを厳守すること。
- 上記の指示を厳守できない場合、死亡事故や重症を伴う事故、またはモジュールの損傷につながる恐れがあります。

危険

取付/取り外し、配線作業及び保守/点検は、必ず電源を切って行って下さい。感電により、死亡事故や重傷を伴う事故につながる恐れがあります。

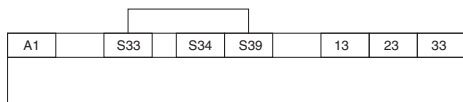
HR1S-AF 安全リレーモジュール配線図



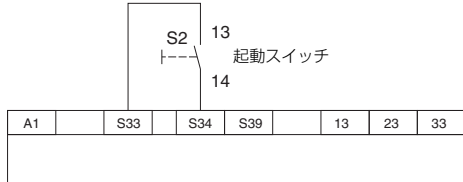
入力 2 チャンネル / 短絡検出を行う場合 (カテゴリ 4) (推奨)



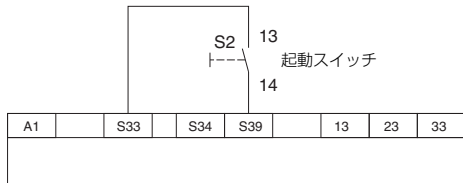
起動スイッチを使用しない場合 (自動スタート)



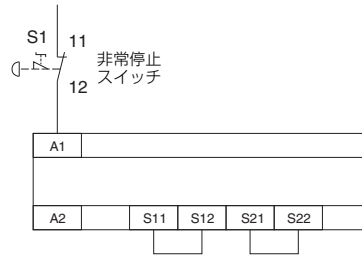
起動スイッチのモニタ (起動スイッチのオフチェック) を行う場合



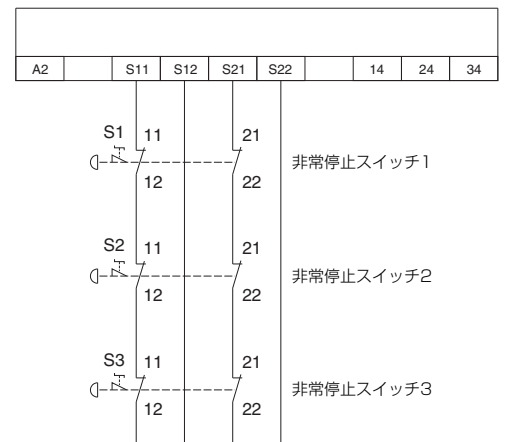
起動スイッチのモニタを行わない場合 (注: 起動スイッチの接点溶着等は検出できません)



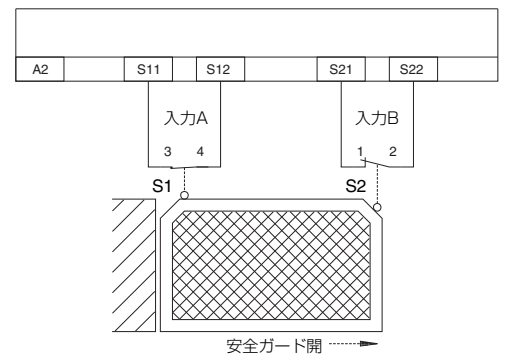
入力 1 チャンネルで使用する場合 (カテゴリ 1) (注: 非常停止スイッチ配線の短絡等、全ての故障は検出できません)



多数の非常停止スイッチを使用する場合 (カテゴリ 3)

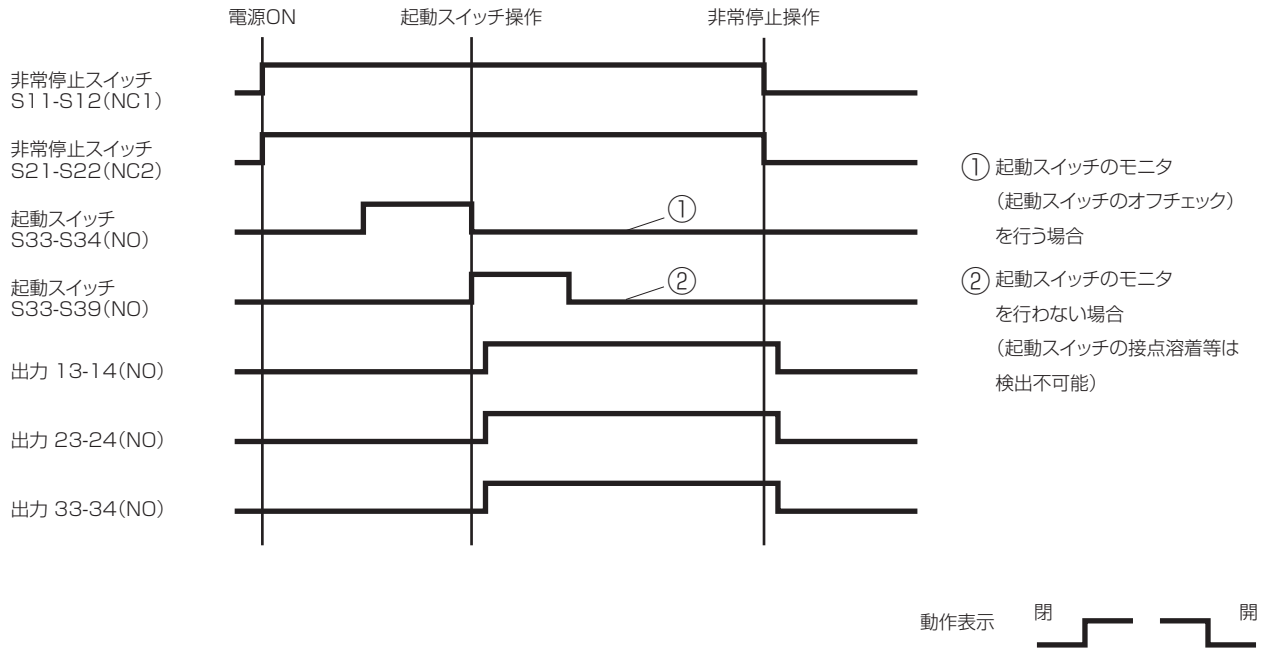


リミットスイッチまたは安全スイッチを使用する場合 / 短絡検出を行う場合 (カテゴリ 4) (下図は安全ガード閉状態を示す)

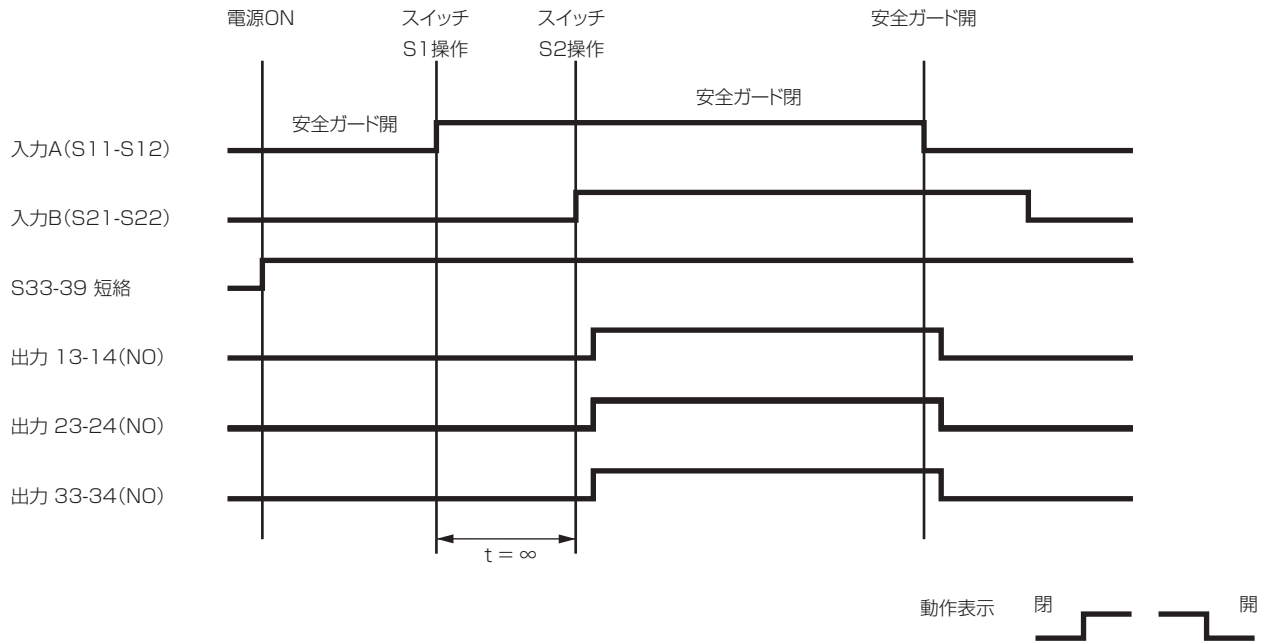


HR1S-AF 安全リレーモジュール動作チャート図

非常停止スイッチを使用したアプリケーション



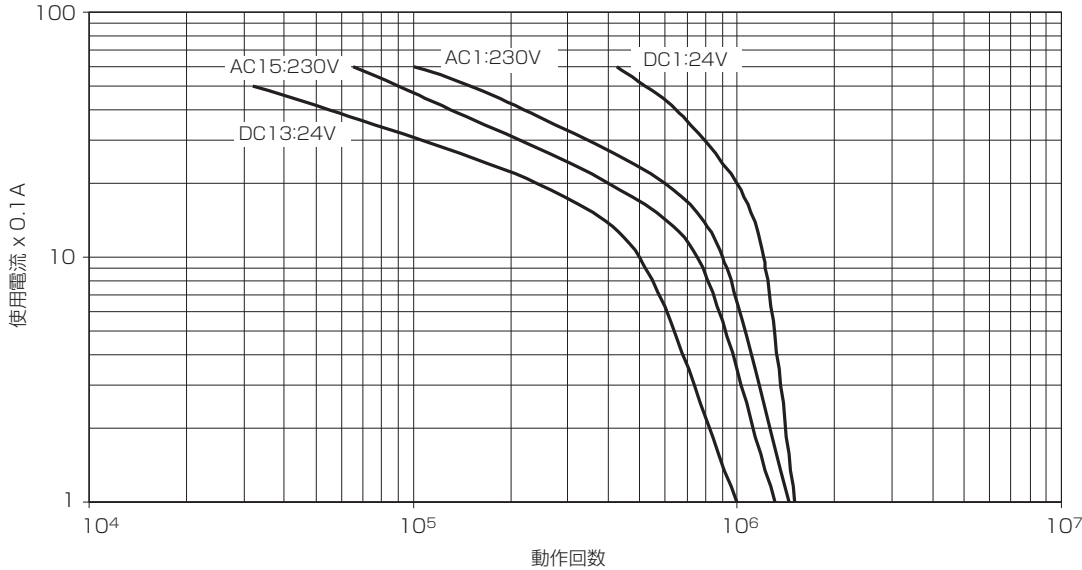
安全ガードを使用、自動スタートのアプリケーション



LED 表示

- ① A1/A2 - Fuse : 電源回路が正常な時に点灯
 : 電源が遮断されたり、電子ヒューズが機能した時に消灯
- ② K1 : K1 リレー動作時に点灯
- ③ K2 : K2 リレー動作時に点灯

出力接点の電気的寿命 (EN/IEC 60947-5-1 / 付録 C.3 による)



仕様

- 製造年: 2010年
- 端子と接続
 - HR1S-AF5130B**
 - 単線接続
 - ケーブル終端なし
 - 単線: 0.14 ~ 2.5 mm²
 - より線: 0.14 ~ 2.5 mm² (26 ~ 14 AWG)
 - ストリップ長さ: 7 mm (0.28 in.)
 - ケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆なし): 0.25 ~ 2.5 mm² (24 ~ 14 AWG¹⁾)
 - (ビニール被覆あり): 0.25 ~ 1.5 mm² (24 ~ 16 AWG¹⁾)
 - 最小締付けトルク: 0.5 Nm (4.4 lb-in)
 - 複線接続 (最大2本)
 - ケーブル終端なし
 - 単線: 0.14 ~ 0.75 mm² (26 ~ 20 AWG¹⁾)
 - より線: 0.14 ~ 0.75 mm² (26 ~ 20 AWG¹⁾)
 - ストリップ長さ: 7 mm (0.28 in.)
 - ケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆なし): 0.25 ~ 1 mm² (24 ~ 18 AWG¹⁾)
 - ツインケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆あり): 0.5 ~ 1.5 mm² (22 ~ 14 AWG¹⁾)
 - 最小締付けトルク: 0.5 Nm (4.4 lb-in)
 - HR1S-AF5130PB**
 - 単線接続
 - ケーブル終端なし
 - 単線: 0.2 ~ 2.5 mm²
 - より線: 0.2 ~ 2.5 mm² (24 ~ 12 AWG)
 - ストリップ長さ: 7 mm (0.28 in.)
 - ケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆なし): 0.25 ~ 2.5 mm² (22 ~ 14 AWG¹⁾)
 - (ビニール被覆あり): 0.25 ~ 1.5 mm² (22 ~ 16 AWG¹⁾)
 - 最小締付けトルク: 0.5 Nm (4.4 lb-in)
 - 複線接続 (最大2本)
 - ケーブル終端なし
 - 単線: 0.2 ~ 1 mm² (24 ~ 18 AWG¹⁾)
 - より線: 0.2 ~ 1.5 mm² (24 ~ 16 AWG¹⁾)
 - ストリップ長さ: 7 mm (0.28 in.)
 - ケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆なし): 0.25 ~ 1 mm² (22 ~ 18 AWG¹⁾)
 - ツインケーブル終端つきフレキシブル (ビニール被覆あり): 0.5 ~ 1.5 mm² (20 ~ 16 AWG¹⁾)
 - 最小締付けトルク: 0.5 Nm (4.4 lb-in)
- ¹⁾AWG 指標は EN/IEC 60947-1 / 表 1 に準拠
- 取り付け: 35 mm DIN レール (EN/IEC 60715)
- 保護構造 (EN/IEC 60529)
 - 端子部: IP20
 - 筐体: IP40
- 重量: 0.25 kg
- 取り付け方向: 全方向
- 使用周囲温度: -25℃ ~ +55℃
- 過電圧カテゴリⅢ (4 kV)
- 汚染度 2
- 定格絶縁電圧: AC 300 V (EN/IEC 60664-1)

- 電源電圧 U_E (IEC 60038)
 - AC/DC 24 V: (+10%/-15%)
 - 最大保護: 4A ヒューズ (タイプ gL)
- 消費電力
 - AC/DC 24 V: ≤ 5 VA
- 安全リレー出力: 13-14 間、23-24 間、33-34 間
- 出力接点定格:
 - AC 15: U_e = AC 240 V / I_e = 0.75 A
 - DC 13: U_e = DC 24 V / I_e = 1.5 A
- 機械的寿命 (開閉操作): 10 x 10⁶
- 全出力の通電電流合計: Σ I_{th} ≤ 18 A
- 出力用保護ヒューズ: 4A ヒューズ (gL) または即断形 6A ヒューズ
- 応答速度: S11-S12、S21-S22 遮断時 ≤ 20 ms
- A1、A2 (電源ライン) 遮断時 ≤ 60 ms
- 入力 A と入力 B が同期しなければならない時間 (起動スイッチを使用せず、自動スタートさせる場合): t = ∞
- 出力の最小適用負荷: 17 V/10 mA (初期状態)
- 入力間の許容最大抵抗: 90 Ω

形式

| 形式 | 定格電源電圧 | |
|---------------|-----------|-------|
| HR1S-AF5130B | 24V AC/DC | 端子一体型 |
| HR1S-AF5130PB | 24V AC/DC | 端子分離型 |

IDEC株式会社

<http://www.idec.com>

本社 〒532-8550 大阪市淀川区西宮原1-7-31 TEL: 06-6398-2500

取扱説明書でご不明な点が御座いましたら、下記の技術問い合わせ窓口へお問い合わせ下さい。
 お問い合わせ時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:00 (土・日曜日、祝日および弊社休日を除く)
 【技術問い合わせ窓口】
 東京: 03-5782-7692 名古屋: 052-732-2712 大阪: 06-6398-3070
 広島: 082-242-7110 福岡: 092-474-6331

(FR) (EN) (DE)

Module de surveillance pour circuits d'ARRET D'URGENCE
selon EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13849,
EN ISO / ISO 13850

(Traduction de l'instruction de service originale)

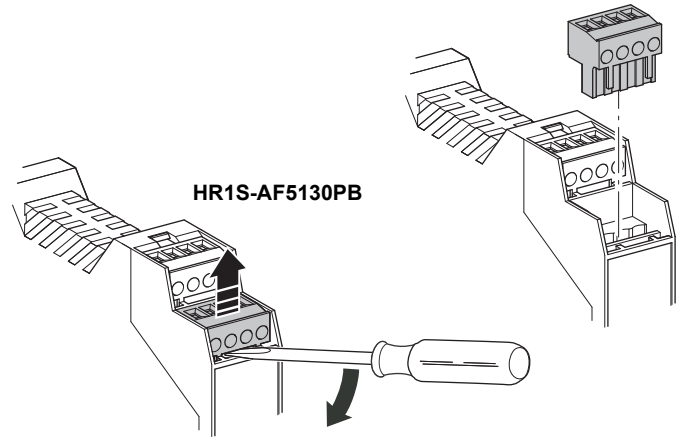
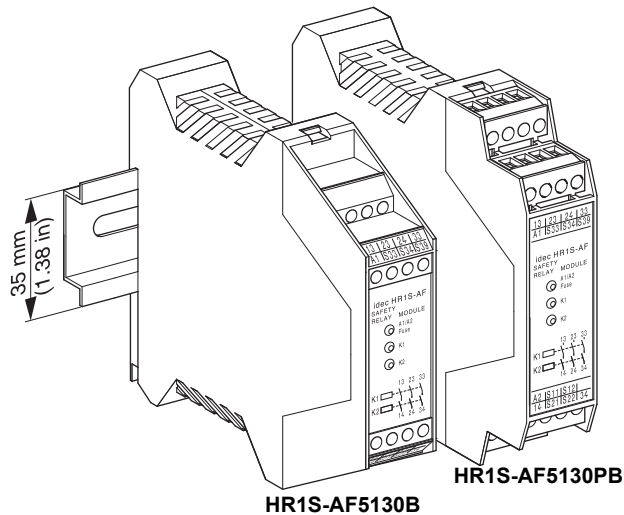
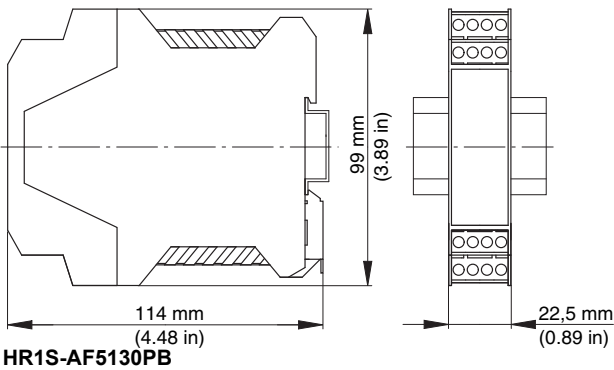
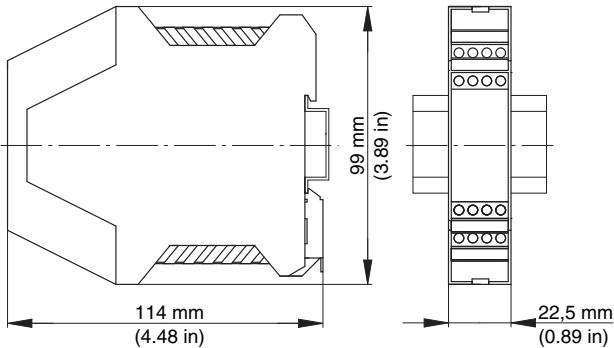
Safety Relay for monitoring EMERGENCY STOP circuits
according to EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13849,
EN ISO / ISO 13850

(Original instruction sheet)

Überwachungsbaustein für Not-Halt Kreise
gemäß EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13849,
EN ISO / ISO 13850

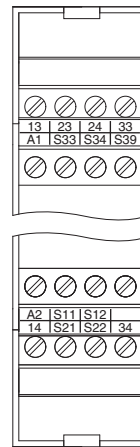
(Übersetzung der Originalbetriebsanleitung)

Encombrements / Dimensions / Maße

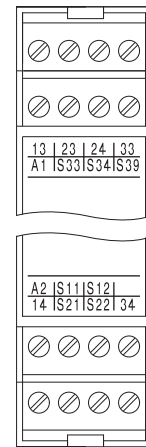


Repérage des bornes / Terminal marking / Klemmenanzeiger

HR1S-AF5130B



HR1S-AF5130PB



Vue de face / Front View / Frontansicht

- A1/A2 - Fuse LED verte / green / grün
- K1 LED verte / green / grün
- K2 LED verte / green / grün

FRANÇAIS

DANGER

TENSION DANGEREUSE

Le montage, la mise en service, les modifications et le rééquipement ne doivent être effectués que par un électrotechnicien ! Débranchez l'appareil / le système avant de commencer les travaux !

Dans le cas d'une défaillance de l'installation ou du système, les appareils du circuit de commande sans isolation électrique peuvent être sous tension réseau !

Lors de l'installation des appareils, respectez les réglementations de sécurité pour usage électrique et de la caisse de prévoyance contre les accidents.

L'ouverture du boîtier ou toute autre manipulation entraîne l'expiration de la garantie.

Le non-respect de cette directive entraînera la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

UTILISATION INAPPROPRIÉE

En cas d'usage non approprié ou d'utilisation non conforme, l'appareil ne peut plus être utilisé et nous refusons tout recours à la garantie.

Des actions non autorisées peuvent être:

forte charge mécanique de l'appareil, qui survient par ex. lorsqu'il tombe, ainsi que tensions, courants, températures et humidité en dehors des limites définies dans les spécifications.

Lors de la première mise en service de la machine/de l'installation, veuillez contrôler toujours toutes les fonctions de sécurité conformément aux prescriptions en vigueur et respecter les cycles de contrôle prescrits pour les dispositifs de sécurité.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

ATTENTION

DANGER À L'INSTALLATION

Respectez les mesures de sécurité suivantes avant l'installation / le montage ou le démontage :

- Débranchez l'appareil / le système avant de commencer les travaux !
- Protégez la machine / le système contre les redémarrages intempestifs !
- Assurez-vous que la machine est hors tension !
- Reliez les phases à la terre et court-circuitez les !
- Couvrez et isolez les pièces voisines sous tension !
- Le montage des appareils doit être effectué dans une armoire électrique avec une classe de protection min. IP 54.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

ATTENTION

PROTECTION PARTIELLE CONTRE LES CONTACTS ACCIDENTELS

- Classe de protection selon EN/IEC 60529.
- Boîtier / bornes : IP 40 / IP 20.
- Protection des doigts selon EN 50274.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

Application

Le module HR1S-AF sert à interrompre en toute sécurité un ou plusieurs circuits, et est conçu pour les applications suivantes:

- Démarrage manuel ou automatique
- 3 contacts de sortie, 1 contact de signalisation
- Boucle de rétroaction pour le contrôle de contacteurs-disjoncteurs externes

Module de surveillance pour circuits d'ARRÊT D'URGENCE

- Module de surveillance conformément à EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13850 pour le contrôle de l'arrêt d'urgence.
- Pour catégorie d'arrêt 0 selon EN/IEC 60204-1:
 - PL e / Catégorie 4
 - MTTF_d = 243 Années
 - DC = 99%
 - PFH_d = 4,62 x 10⁻⁹ 1/h
 - SILCL 3
- Surveillance des interrupteurs de position actionnés par des dispositifs de protection.

Le module est conçu pour l'utilisation d'entrée à une ou deux voies. Nous préconisons l'utilisation de deux voies d'entrée qui augmente ainsi le niveau de sécurité. Ce mode opératoire permet d'intégrer toute la connectique dans la surveillance. Tous les premiers défauts sont ainsi détectés.

Les schémas de raccordement et les diagrammes fonctionnels des différentes fonctions de surveillance se trouvent entre les pages 11/16 et 13/16.

Un fusible électronique intégré protège le module contre la destruction par courts-circuits externes (par exemple court-circuit entre le + et le - des circuits d'entrée). Après élimination du défaut, le module est prêt à être remis en service après quelques secondes.

Usage conforme

L'appareil est destiné au contrôle de postes transmetteurs de signaux, par ex. les poussoirs Arrêt d'urgence, interrupteurs de position, qui sont utilisés comme composants de dispositifs de protection sur les machines dans le but de protéger l'homme, le matériel et la machine.

Note

- Le niveau de performance et la catégorie de sécurité selon la norme EN ISO / ISO 13849-1 dépendent du câblage extérieur, du cas d'application, du choix de l'émetteur d'ordres et de l'agencement sur la machine sur place.
- L'utilisateur doit effectuer une évaluation du risque conformément à la norme EN ISO / ISO 14121-1.
- Il convient de réaliser sur cette base une validation de l'ensemble de l'installation / de la machine selon les normes applicables.
- Le module contient des relais électromécaniques. Par conséquent le niveau de performance déclaré et sa valeur MTTF_d dépendent de la charge et de la fréquence de manœuvre dans le cas d'utilisation. Les valeurs niveau de performance et MTTF_d mentionnées ci-dessus sont valables pour charge nominale et maximum 6 336 manœuvres par an ou pour charge faible et maximum 316 800 manœuvres / an.
- Lorsque la charge électrique est connue, le diagramme de durée de vie électrique (voir pages 14/16) doit être utilisé pour calculer le nombre de manœuvres maximum. **Le niveau de performance indiqué est uniquement garanti pour le nombre de manœuvres à déterminer. Après atteinte de ce nombre de manœuvres, l'appareil doit être remplacé. La durée de vie de l'appareil ne doit cependant pas être dépassée.**
- L'utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications peut provoquer des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil.
- L'entrée d'alimentation A1 constitue l'entrée de commande. Ainsi, de brèves interruptions ou une baisse de la plage de tension de service UB peut entraîner la commutation des contacts de sortie.
- Pour la duplication des contacts de sortie, il est possible d'utiliser des blocs d'extension ou des contacteurs-disjoncteurs externes avec des contacts à guidage forcé.
- Avant d'activer le poussoir de reset, la chaîne de l'arrêt d'urgence doit être fermée.
- Lors de la connexion de commutateurs magnétiques avec les contacts reed ou de détecteurs avec les sorties de semiconducteurs, faire attention au courant de pointe à l'entrée (voir Caractéristiques techniques).
- Respecter le schéma des installation notes.

Note

Observez également les informations de votre caisse de prévoyance contre les accidents !

⚠ Note

Le module ne contient pas de composants soumis à maintenance par l'utilisateur. Pour l'autorisation d'un circuit de sécurité selon EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13850 il est impératif d'utiliser seulement les circuits de sortie libres de potentiel entre les bornes 13-14, 23-24 et 33-34.

⚠ ATTENTION

RISQUES RÉSIDUELS (EN ISO / ISO 12100-1)

Le schéma de raccordement proposé ci-dessous a été vérifié et testé avec le plus grand soin dans des conditions de mise en service. Des risques subsistent si :

- a) le schéma de câblage ci-dessous est modifié par changement des connexions ou l'ajout de composants lorsque ceux-ci ne sont pas ou insuffisamment intégrés dans le circuit de sécurité.
- b) l'utilisateur ne respecte pas les exigences des normes de sécurité pour le service, le réglage et la maintenance de la machine. Il est important de respecter strictement les échéances de contrôle et de maintenance.

Le non-respect de cette directive peut entraîner des lésions corporelles et/ou des dommages matériels.

ENGLISH

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Only trained professional electricians may install, startup, modify, and retrofit this equipment!

Disconnect the device / system from all power sources prior to starting any work!

If installation or system errors occur, line voltage may be present at the control circuit in devices without DC isolation!

Observe all electrical safety regulations issued by the appropriate technical authorities or the trade association. The safety function can be lost if the device is not used for the intended purpose.

Opening the housing or any other manipulation will void the warranty.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

UNINTENDED USE

If the device has been subjected to improper or incorrect use it must no longer be used, and the guarantee loses its validity.

Impermissible conditions include:

strong mechanical stress, for example through a fall, or voltages, currents, temperatures or humidity outside of the specifications.

Before starting up your machine/plant for the first time, please be sure to check all the safety functions according to valid regulations, and observe the specified test cycles for safety equipment.

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

⚠ CAUTION

RISKS ON INSTALLATION

Perform the following precautionary steps prior to installation, assembly, or disassembly:

1. Disconnect supply voltage to the equipment / system prior to starting any work!
2. Lockout/tag the equipment / system to prevent accidental activation!
3. Confirm that no voltage is present!
4. Ground the phases and short to ground!
5. Protect against adjacent live components using guards and barriers!
6. The devices must be installed in a cabinet with a protection class of at least IP 54.

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

⚠ CAUTION

LIMITED CONTACT PROTECTION

- Protection type according to EN/IEC 60529.
- Housing/terminals: IP 40 / IP 20.
- Finger-proof acc. to EN 50274.

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

Application

Safety systems are comprised of many components. No one safety component will insure the safety of the system. The design of the complete safety system should be considered before you begin. It is very important to follow applicable safety standards when installing and wiring these components.

The module HR1S-AF provides interruption of one or several circuits and is designed to be integrated into the following applications:

- Manual or automatic start
- 3 Enabling paths, 1 signalling path
- Feedback loop to monitoring external contactors

Safety Relay for monitoring EMERGENCY STOP circuits

- Safety Relay to EN / IEC 60204-1, EN ISO /ISO 13850 E-stop monitoring.
- For stop category 0 acc. EN / IEC 60204-1:
 - PL e / Category 4
 - MTTF_d = 243 Years
 - DC = 99%
 - PFH_d = 4.62 x 10⁻⁹ 1/h
 - SILCL 3
- Monitoring of limit switches on protective guards.

The module is designed for use with one or two input channels. Due to the extended possibilities of fault detection and resulting increased safety level we recommend the use of two input channels. In this operation mode the connection cables are included in the monitoring and all initial faults will be detected.

For information about wiring diagrams as well as the functional diagrams for each individual safety function please refer to page 11/16 - 13/16.

An internal electronic fuse protects the module against destruction by external short circuits (e. g., short circuits between the + and the - of the input circuits). After elimination of the fault, the module is again operative after a few seconds.

It is imperative that an external fuse be connected as shown on the **WIRING DIAGRAM FOR MODULE HR1S-AF SAFETY RELAY**. For maximum protection of the outputs, please refer to **TECHNICAL DATA**.

Proper Use

The device is for monitoring sensors (e.g. emergency stop buttons, position switches) that are used as part of the safety equipment of machines for the purpose of protecting people, material and machinery.

Note

- The performance level and safety category in accordance with EN ISO / ISO 13849-1 depends on the external wiring, the application case, the choice of control station and how this is physically arranged on the machine.
- The user must carry out a risk assessment in accordance with EN ISO / ISO 14121-1.
- The entire system/machine must undergo validation in accordance with the applicable standards on the basis of this.
- The module contains electro-mechanical relays. Therefore his indicated performance level and his MTTF_d value depend on the load and on the operating cycles in the application. The above mentioned performance level and MTTF_d values are suitable for nominal load and maximum 6.336 switching cycles per year or for low load and maximum 316.800 switching cycles per year.
- If the current load is known, use the diagram for the electrical service life (see page 14/16) to calculate the maximum number of switching cycles. **The specified performance level can only be assured for the number of switching cycles calculated using this method. The device must be replaced on reaching this maximum figure. Thereby the lifetime of the device must not be exceeded.**
- Operating the device not within the specifications may lead to malfunctions or the destruction of the device.
- The supply input A1 serves as a control input. This may lead to short disruptions or a lowering below the operating voltage U_B in order to switch to the release path.
- Expansion devices or external contactors with positively driven contacts can be used to duplicate the enabling current paths.
- The emergency stop chain must be closed before the reset button is activated.
- If magnetic switches with reed contacts or sensors with semiconductor outputs are connected the switch ON peak current must be noticed (see Technical Data).
- Please consult the installation notes.

Note

Please observe instructions from safety authorities.

Note

There are no user serviceable components in the module. For safety circuits according to EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13850 safety devices must use only the hard contact outputs between terminals 13-14, 23-24 and 33-34.

CAUTION

RESIDUAL RISK (EN ISO / ISO 12100-1)

The following wiring diagrams have been tested under actual service conditions. This module must be used for safety-related functions in conjunction with the connected safety equipment and devices that meet applicable standard requirements. A residual risk will remain if:

- it is necessary to modify this recommended circuit and if the added/ modified components are not properly integrated in the control circuit.
- the user does not follow the required standards applicable to the operation of the machine, or if the adjustments to and maintenance of the machine are not properly made. It is essential to strictly follow the prescribed machine maintenance schedule.
- the devices connected to the safety outputs do not have mechanically-linked contacts.

Failure to follow this instruction can result in injury or equipment damage.

WARNING

IMPROPER CIRCUIT AND MAINTENANCE

- Wire safety relay using wiring diagram shown in following wiring diagram.
- Wire to meet applicable standards requirements.
- K3 and K4 must have mechanically-linked contacts.
- Strictly follow prescribed maintenance schedule when making adjustments to and maintenance of machine.

Failure to follow this instruction can result in death, serious injury, or equipment damage.

DEUTSCH

GEFAHR

GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Die Montage, Inbetriebnahme, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Schalten Sie das Gerät/ die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!

Bei Installations und Anlagenfehlern kann bei nicht galvanisch getrennten Geräten auf dem Steuerkreis Netzpotential anliegen!

Beachten Sie für die Installation der Geräte die Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft.

Durch Öffnen des Gehäuses oder sonstige Manipulation erlischt jegliche Gewährleistung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisung wird Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

VORSICHT

UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH

Bei unsachgemäßem Gebrauch oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung darf das Gerät nicht mehr verwendet werden und es erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Nicht zulässige Einwirkungen können sein:

starke mechanische Belastung des Gerätes, wie sie z.B. beim Herunterfallen auftritt, Spannungen, Ströme, Temperaturen, Feuchtigkeit außerhalb der Spezifikation.

Bitte überprüfen Sie gemäß der geltenden Vorschriften bei Erstinbetriebnahme Ihrer Maschine/ Anlage immer alle Sicherheitsfunktionen und beachten Sie die vorgegebenen Prüfzyklen für Sicherheitseinrichtungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben.

VORSICHT

GEFAHR BEI INSTALLATION

Führen Sie vor Beginn der Installation/ Montage oder Demontage folgende Sicherheitsmaßnahmen durch:

- Schalten Sie das Gerät/ die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!
- Sichern Sie die Maschine/ Anlage gegen Wiedereinschalten!
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest!
- Erden Sie die Phasen und schließen Sie diese kurz!
- Decken und schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab!
- Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben.

VORSICHT

INGESCHRÄNKTER BERÜHRUNGSSCHUTZ

- Schutzart nach EN/IEC 60529.
- Gehäuse/Klemmen: IP 40 / IP 20.
- Fingersicher nach EN 50274.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben.

Anwendungsbereich

Das Gerät HR1S-AF dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines oder mehrerer Stromkreise(s) und ist für folgende Anwendungen bestimmt:

- Manueller oder automatischer Start
- 3 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Überwachungsbaustein für Not-Halt Kreise

- Überwachungsbaustein nach EN / IEC 60204-1 und EN ISO / ISO 13850 für Not - Halt - Überwachung
- Für Stop-Kategorie 0 gemäß EN / IEC 60204-1:
 - PL e / Kategorie 4
 - $MTTF_d = 243$ Jahre
 - DC = 99%
 - $PFH_d = 4,62 \times 10^{-9}$ 1/h
 - SILCL 3
- Überwachung von Positionsschaltern an trennenden Schutzeinrichtungen.

Das Gerät ist für einkanalige und zweikanalige Eingangsbeschaltung geeignet. Aufgrund der erweiterten Fehlerdetektionsmöglichkeiten und des daraus resultierenden höheren Sicherheitsniveaus wird die zweikanalige Eingangsbeschaltung empfohlen. In dieser Betriebsart werden ebenfalls die Anschlußleitungen in die Überwachung einbezogen.

Die den jeweiligen Überwachungsfunktionen zugeordneten Anschlußbilder und Funktionsdiagramme sind den Seiten 11/16 - 13/16 zu entnehmen.

Eine eingebaute elektronische Sicherung schützt das Gerät HR1S-AF vor Zerstörung durch äußere Kurzschlüsse (z.B. bei Querschlägen in der Eingangsbeschaltung). Nach Beseitigung der Fehlerursache ist der Baustein nach einigen Sekunden wieder betriebsbereit.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient der Überwachung von Signalgebern z.B. Not-Halt-Tastern, Positionsschaltern, welche als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

Hinweis

- Der Performance-Level sowie die Sicherheits-Kategorie nach EN ISO / ISO 13849-1 hängt von der Außenbeschaltung, dem Einsatzfall, der Wahl der Befehlsgeber und deren örtlicher Anordnung an der Maschine ab.
- Der Anwender muss eine Risikobeurteilung nach EN ISO / ISO 14121-1 durchführen.
- Auf dieser Basis muss eine Validierung der Gesamtanlage / -maschine nach den einschlägigen Normen durchgeführt werden.
- Das Modul enthält elektromechanische Relais und somit ist sein angegebener Performance-Level und sein $MTTF_d$ Wert abhängig von der Last und der Schalthäufigkeit im Anwendungsfall. Bei Nennlast und maximal 6.336 Schaltungen pro Jahr oder bei geringer Last und maximal 316.800 Schaltungen pro Jahr ergeben sich die obigen Werte für den Performance- Level und den $MTTF_d$.
- Bei bekannter Strombelastung ist das Diagramm für die elektrische Lebensdauer (siehe Seite 14/16) für die Berechnung der maximalen Schaltspiele heranzuziehen. **Der angegebene Performance-Level ist nur für diese zu ermittelnden Schaltspiele gewährleistet. Nach Erreichen dieser Schaltspiele ist das Gerät auszutauschen. Die Lebensdauer des Gerätes darf dabei nicht überschritten werden.**
- Das Betreiben des Gerätes außerhalb der Spezifikation kann zu Funktionsstörungen oder zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Der Eingang A1 ist der Steuereingang, deshalb können kurze Unterbrechungen oder eine Absenkung unterhalb von U_B zum Schalten der Freigabepfade führen.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können Erweiterungsgeräte oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Bevor der Reset-Taster aktiviert wird, muss die Not-Halt-Kette geschlossen sein.
- Beim Anschluss von Magnetschaltern mit Reedkontakten oder Sensoren mit Halbleiter-Ausgängen muss der Einschaltspitzenstrom beachtet werden (siehe Technische Daten).
- Beachten Sie die Installationshinweise.

Hinweis

Bitte beachten Sie auch die Informationen Ihrer Berufsgenossenschaft!

Hinweis

Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile. Zur Freigabe eines Sicherheitsstromkreises gemäß EN / IEC 60204-1, EN ISO / ISO 13850 sind ausschließlich die potentialfreien Ausgangskreise zwischen den Klemmen 13-14, 23-24 und 33-34 zu verwenden.

VORSICHT

RESTRISIKEN (EN ISO / ISO 12100-1)

Der nachstehende Schaltungsvorschlag wurde mit größter Sorgfalt unter Betriebsbedingungen geprüft und getestet. Er erfüllt mit der angeschlossenen Peripherie sicherheitsgerichteter Einrichtungen und Schaltgeräte insgesamt die einschlägigen Normen. Restrisiken verbleiben wenn:

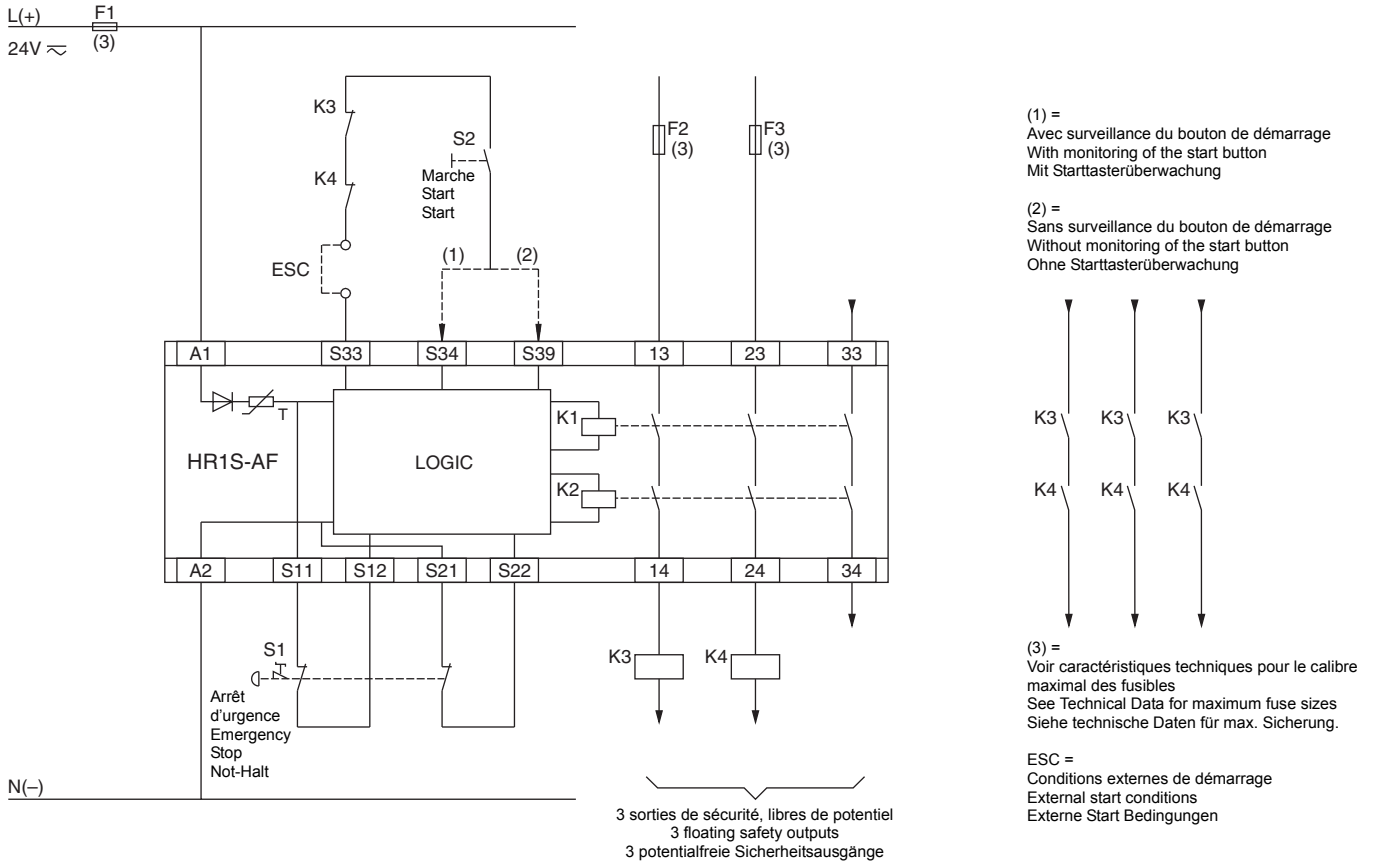
- vom vorgeschlagenen Schaltungskonzept abgewichen wird und dadurch die angeschlossenen sicherheitsrelevanten Geräte oder Schutzeinrichtungen möglicherweise nicht oder nur unzureichend in die Sicherheitsschaltung einbezogen werden.
- vom Betreiber die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Betrieb, Einstellung und Wartung der Maschine nicht eingehalten werden. Hier sollte auf strenge Einhaltung der Intervalle zur Prüfung und Wartung der Maschine geachtet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann Körperverletzung oder Materialschäden zur Folge haben.

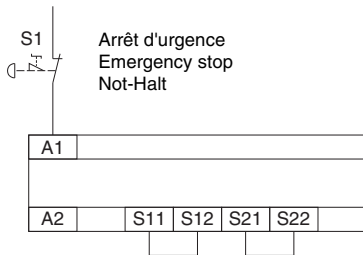
Schéma de raccordement pour le module HR1S-AF

Wiring diagram for module HR1S-AF

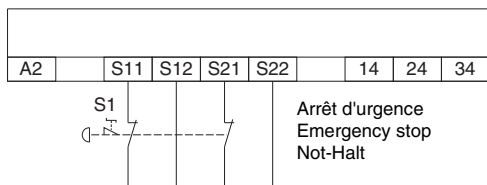
Anschlußschema für HR1S-AF



Raccordement du bouton à une voie, Catégorie 1 One channel connection of one emergency stop button, Category 1 Tasteranschluß einkanalig, Kategorie 1



Raccordement du bouton à deux voies, avec détection des courts-circuits (application conseillée), Catégorie 4 Two channel connection of one emergency stop button, with short circuit detection (recommended application), Category 4 Tasteranschluß zweikanalig, mit Querschlußerkennung (empfohlene Verwendung), Kategorie 4



⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

Disconnect all power before working on equipment.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

Raccordement de plusieurs boutons arrêt d'urgence, Catégorie 3 Connection of several emergency stop buttons, Category 3 Anschluß mehrerer Not-Halt Taster, Kategorie 3

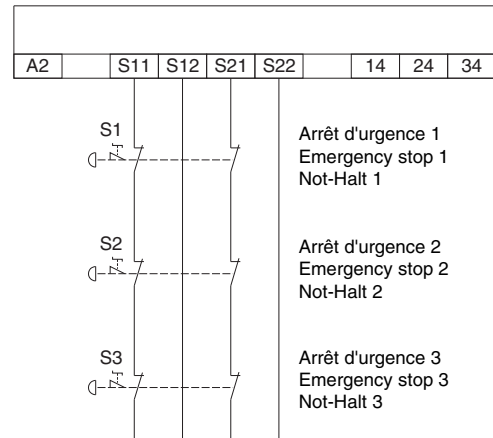


Schéma de raccordement pour le module HR1S-AF

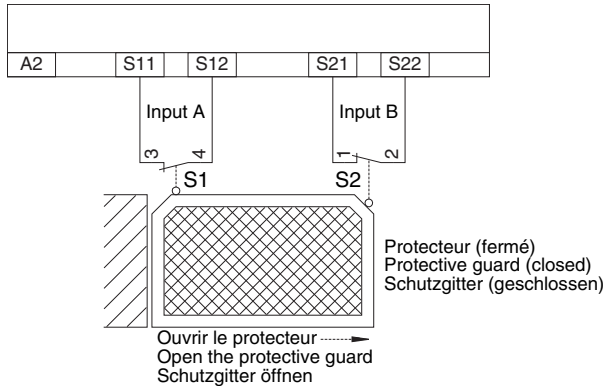
Wiring diagram for module HR1S-AF

Anschlußschema für HR1S-AF

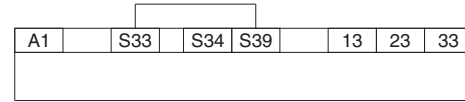
Surveillance d'interrupteurs de position, avec détection des courts-circuits, Catégorie 4

Limit switch monitoring, with short circuit detection, Category 4

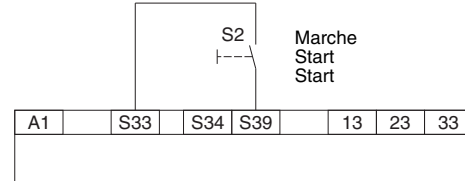
Positionsschalterüberwachung, mit Querschlusserkennung, Kategorie 4



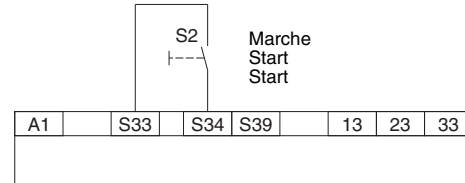
Sans bouton de démarrage (démarrage automatique)
Without start button (automatic start)
Ohne Start-Taster (automatischer Start)



Sans surveillance du bouton de démarrage
Without monitoring of the start button
Ohne Start-Taster Überwachung



Avec surveillance du bouton de démarrage
With monitoring of the start button
Mit Start-Taster Überwachung



Diagnostic du système à l'aide des DEL dans le couvercle du boîtier:

System diagnostics LEDs on the front cover:

Systemdiagnose mittels LED-Anzeige im Gehäusedeckel:

Disposition des DEL dans le couvercle du boîtier

Arrangement of LEDs in the cover

Anordnung der Leuchtdioden im Gehäusedeckel

- ① A1/A2 - Fuse
- ② K1
- ③ K2

DEL 1: (A1/A2 - Fuse)

Présence tension aux bornes A1/A2. La DEL s'éteint, lorsqu'il n'y a plus de tension ou lorsque le fusible électronique est activé.

DEL 2: (K1)

Relais K1 excité.

DEL 3: (K2)

Relais K2 excité.

LED 1: (A1/A2 - Fuse)

Supply voltage is present on terminals A1/A2. The LED extinguishes if there is no supply voltage or the electronic fuse is activated.

LED 2: (K1)

Relay K1 energised.

LED 3: (K2)

Relay K2 energised.

LED 1: (A1/A2 - Fuse)

Versorgungsspannung an den Klemmen A1/A2 ist vorhanden. Die LED verlischt bei fehlender Versorgungsspannung oder Ansprechen der elektronischen Sicherung.

LED 2: (K1)

Relais K1 angezogen.

LED 3: (K2)

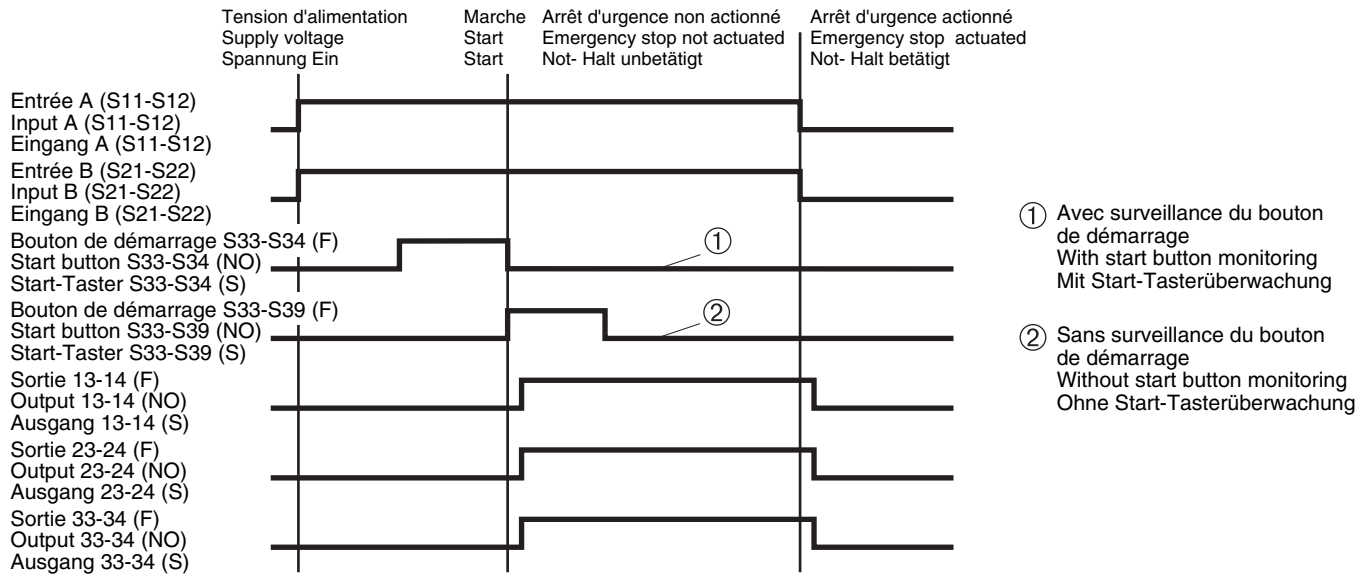
Relais K2 angezogen.

Diagrammes fonctionnels du HR1S-AF

Functional diagrams HR1S-AF

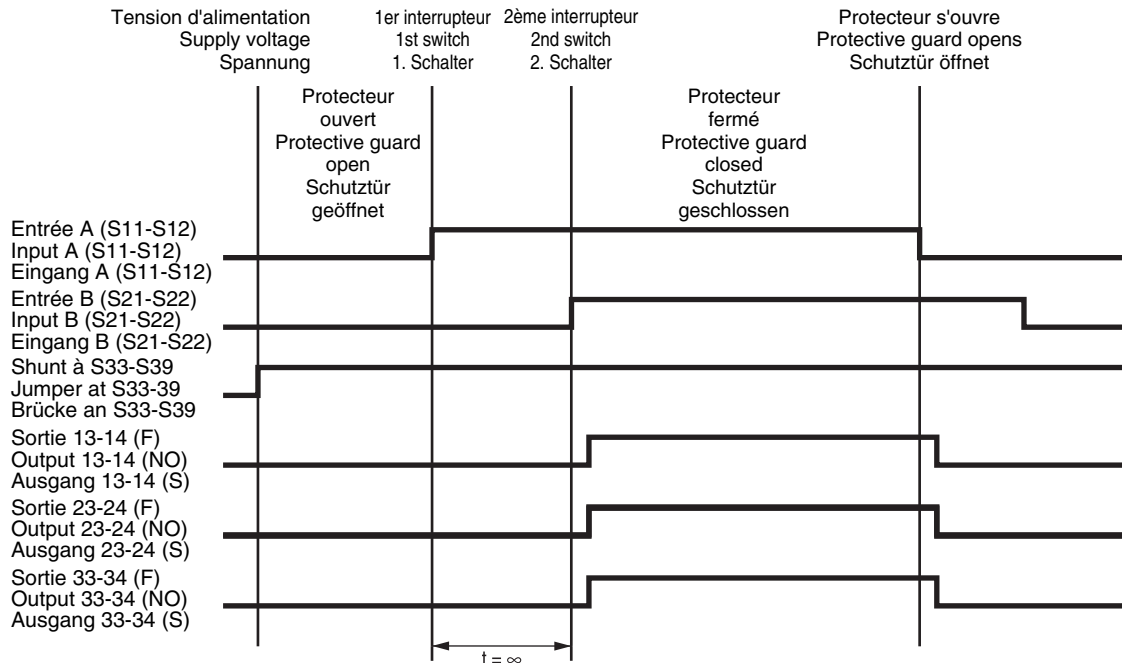
Funktionsdiagramme HR1S-AF

Fonction arrêt d'urgence
Emergency stop function
Not-Halt Funktion



Légende: Activé ON Ein
Désactivé OFF Aus

Fonction protecteur avec démarrage automatique
Protective guard function with automatic start
Schutztür Funktion mit automatischem Start

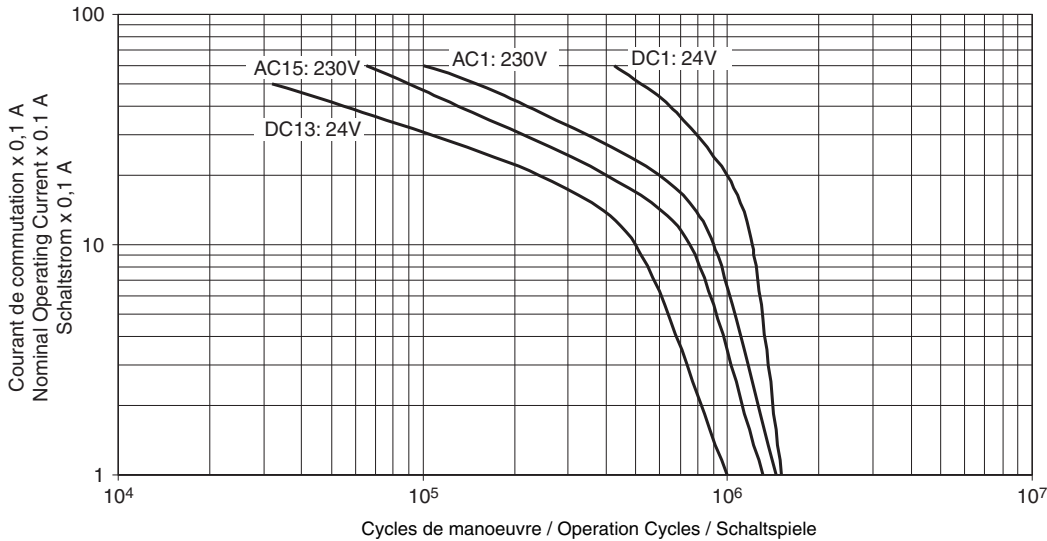


Légende: Activé ON Ein
Désactivé OFF Aus

Durée de vie électrique des contacts de sortie selon EN / IEC 60947-5-1 / Annexe C.3

Electrical life of the output contacts determined by EN / IEC 60947-5-1 / Annex C.3

Elektrische Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß EN / IEC 60947-5-1 / Anhang C.3



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Année de fabrication: 2010

- Données sur les bornes et les connexions

HR1S-AF5130B

Connexion un fil

| | |
|--|--------------------------|
| Sans embout: | |
| rigide | 0,14-2,5 mm ² |
| flexible | 0,14-2,5 mm ² |
| Longueur de dénudage: 7 mm | |
| Flexible avec embout (sans colleret plastique): 0,25-2,5 mm ² | |
| (avec colleret plastique): 0,25-1,5 mm ² | |
| Couple de rotation min.: 0,5 Nm | |

Connexion deux fils

| | |
|--|---------------------------|
| Sans embout: | |
| rigide | 0,14-0,75 mm ² |
| flexible | 0,14-0,75 mm ² |
| Longueur de dénudage: 7 mm | |
| Flexible avec embout (sans colleret plastique): 0,25-1 mm ² | |
| Flexible avec embout TWIN (avec colleret plastique): 0,5-1,5 mm ² | |
| Couple de rotation min.: 0,5 Nm | |

HR1S-AF5130PB

Connexion un fil

| | |
|--|-------------------------|
| Sans embout: | |
| rigide | 0,2-2,5 mm ² |
| flexible | 0,2-2,5 mm ² |
| Longueur de dénudage: 7 mm | |
| Flexible avec embout (sans colleret plastique): 0,25-2,5 mm ² | |
| (avec colleret plastique): 0,25-1,5 mm ² | |
| Couple de rotation min.: 0,5 Nm | |

Connexion deux fils

| | |
|--|-------------------------|
| Sans embout: | |
| rigide | 0,2-1 mm ² |
| flexible | 0,2-1,5 mm ² |
| Longueur de dénudage: 7 mm | |
| Flexible avec embout (sans colleret plastique): 0,25-1 mm ² | |
| Flexible avec embout TWIN (avec colleret plastique): 0,5-1,5 mm ² | |
| Couple de rotation min.: 0,5 Nm | |

TECHNICAL DATA

- Year of manufacturing: 2010

- Terminals and connection

HR1S-AF5130B

Single wire connection

| | |
|--|--------------------------|
| Without cable end: | |
| solid | 0.14-2.5 mm ² |
| stranded | 0.14-2.5 mm ² |
| AWG 26-14 | |
| Stripping length: 7 mm (0.28 in.) | |
| Flexible with cable end (without plastic sleeve): 0.25-2.5 mm ² | |
| (24-14 AWG ¹) | |
| (with plastic sleeve): 0.25-1.5 mm ² | |
| (24-16 AWG ¹) | |

Tightening torque, min.: 0.5 Nm (4.4 lb-in)

Multiple-wire connection (2 wires max.)

| | |
|--|---------------------------|
| Without cable end: | |
| solid | 0.14-0.75 mm ² |
| (26-20 AWG ¹) | |
| stranded | 0.14-0.75 mm ² |
| (26-20 AWG ¹) | |
| Stripping length: 7 mm (0.28 in.) | |
| Flexible with cable end (without plastic sleeve): 0.25-1 mm ² | |
| (24-18 AWG ¹) | |

Flexible with TWIN-cable end (with plastic sleeve): 0.5-1.5 mm²

(22-14 AWG¹)
Tightening torque, min.: 0.5 Nm (4.4 lb-in)

HR1S-AF5130PB

Single wire connection

| | |
|--|-------------------------|
| Without cable end: | |
| solid | 0.2-2.5 mm ² |
| stranded | 0.2-2.5 mm ² |
| AWG 24-12 | |
| Stripping length: 7 mm (0.28 in.) | |
| Flexible with cable end (without plastic sleeve): 0.25-2.5 mm ² (22-14 AWG ¹) | |
| (with plastic sleeve): 0.25-1.5 mm ² (22-16 AWG ¹) | |
| Tightening torque, min.: 0.5 Nm (4.4 lb-in) | |

TECHNISCHE DATEN

- Baujahr: 2010

- Klemmen- und Anschlussdaten

HR1S-AF5130B

Einzelleiteranschluß

| | |
|--|--------------------------|
| Ohne Aderendhülse: | |
| starr | 0,14-2,5 mm ² |
| flexibel | 0,14-2,5 mm ² |
| Abisolierlänge: 7 mm | |
| Flexibel mit Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse): 0,25-2,5 mm ² | |
| (mit Kunststoffhülse): 0,25-1,5 mm ² | |
| Anzugsdrehmoment min.: 0,5 Nm | |

Mehrleiteranschluß (2 Leiter max.)

| | |
|---|---------------------------|
| Ohne Aderendhülse: | |
| starr | 0,14-0,75 mm ² |
| flexibel | 0,14-0,75 mm ² |
| Abisolierlänge: 7 mm | |
| Flexibel mit Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse): 0,25-1 mm ² | |
| Flexibel mit TWIN-Aderendhülse (mit Kunststoffhülse): 0,5-1,5 mm ² | |
| Anzugsdrehmoment min.: 0,5 Nm | |

HR1S-AF5130PB

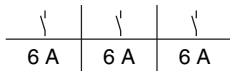
Einzelleiteranschluß

| | |
|--|-------------------------|
| Ohne Aderendhülse: | |
| starr | 0,2-2,5 mm ² |
| flexibel | 0,2-2,5 mm ² |
| Abisolierlänge: 7 mm | |
| Flexibel mit Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse): 0,25-2,5 mm ² | |
| (mit Kunststoffhülse): 0,25-1,5 mm ² | |
| Anzugsdrehmoment min.: 0,5 Nm | |

Mehrleiteranschluß (2 Leiter max.)

| | |
|---|-------------------------|
| Ohne Aderendhülse: | |
| starr | 0,2-1 mm ² |
| flexibel | 0,2-1,5 mm ² |
| Abisolierlänge: 7 mm | |
| Flexibel mit Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse): 0,25-1 mm ² | |
| Flexibel mit TWIN-Aderendhülse (mit Kunststoffhülse): 0,5-1,5 mm ² | |
| Anzugsdrehmoment min.: 0,5 Nm | |

- Fixation du boîtier:
Encliquetage sur profilé chapeau 35 mm selon EN/IEC 60715
- Degré de protection selon EN/IEC 60529:
Bornes: IP20
Boîtier: IP40
- Poids: 0,25 kg
- Position de montage: indifférente
- Température de fonctionnement:
-25°C / +55°C
- Catégorie de surtension III (4 kV)
Degré de pollution 2
Tension assignée d'isolement 300V ~ selon EN/IEC 60664-1
- Tension d'alimentation U_E selon IEC 60038:
24V ~ (+10% / -15%)
(voir plaque signalétique)
Protection max.: 4 A gL
- Puissance consommée:
Version 24V ~ ≤ 5 VA
- Sorties de sécurité (libre de potentiel):
13 - 14, 23 - 24, 33-34
- Capacité de coupure maxi des sorties:
AC-15: $U_e = 240V \sim / I_e = 0.75A$
DC-13: $U_e = 24V \text{ ---} / I_e = 1.5A$
- Durée de vie mécanique (Commutations):
 $10 * 10^6$
- Limite des courants cumulés (charge simultanée des plusieurs circuits de sortie):
 $\Sigma I_{th} \leq 18 A$



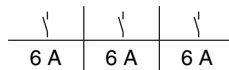
- Protection des sorties:
max.: 4 A gL ou 6A rapide
 - Temps de réponse,
S11-S12, S21-S22: $\leq 20ms$
A1 ou A2: $\leq 60ms$
 - Temps de synchronisation entre entrée A et entrée B à l'utilisation sans bouton de démarrage:
 $t = \infty$
- L'appareil est aussi capable de commuter des charges faibles (17V --- / 10 mA minimum), à condition que le contact n'ait jamais commuté de forte charge auparavant, car la couche d'or revêtant le contact pourrait être altérée.
- Résistivité dans l'alimentation des actionneurs: max. 90 Ω

Multiple-wire connection (2 wires max.)

- Without cable end:
solid 0.2-1 mm² (24-18 AWG¹⁾
stranded 0.2-1.5 mm² (24-16 AWG¹⁾
Stripping length: 7 mm (0.28 in.)
Flexible with cable end (without plastic sleeve):
0.25-1 mm² (22-18 AWG¹⁾
 - Flexible with TWIN-cable end (with plastic sleeve):
0.5-1.5 mm² (20-16 AWG¹⁾
 - Tightening torque, min.: 0.5 Nm (4.4 lb-in)
- ¹⁾ AWG indication according to EN/IEC 60947-1 / table 1

- Mounting:
Mounting on 35 mm DIN rail according to EN/IEC 60715
- Degree of protection according to EN/IEC 60529:
Terminals: IP20
Enclosure: IP40
- Weight: 0.25 kg (8.8 oz)
- Mounting position: Any plane
- Ambient operating temperature:
-25°C to +55°C (-13°F to +130°F)
- Overvoltage category III (4 kV)
Pollution degree 2
Rated insulation voltage: 300V ~ according to EN/IEC 60664-1
- Supply voltage U_E according to IEC 60038:
24V ~ (+10% / -15%)
(Refer to device nameplate for supply voltage)
Max. protection: 4 A fuse (gL)

- Power consumption:
Version 24V ~ ≤ 5 VA
- Safety outputs:
13 - 14, 23 - 24, 33-34
- Maximum switching capacity of outputs:
AC-15: $U_e = 240V \sim / I_e = 0.75A$
DC-13: $U_e = 24V \text{ ---} / I_e = 1.5A$
- Mechanical service life (Switching operations):
 $10 * 10^6$
- The sum of simultaneous currents on all of the outputs is limited to:
 $\Sigma I_{th} \leq 18 A$.



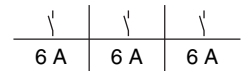
- Protections of outputs:
max.: 4 A fuse (gL) or 6A fastblow
- Response time,
S11-S12, S21-S22: $\leq 20ms$
A1 or A2: $\leq 60ms$
- Synchronisation time between Input A and Input B without use of start button (automatic start):
 $t = \infty$

Minimum switching ratings of outputs:

The device is capable to switch the low voltage loads (min. 17V --- / 10 mA) provided that the contact has never been used with higher loads.

- Resistance in the voltage supply to the sensors: max. 90 Ω

- Gehäusebefestigung:
Schnappbefestigung auf 35 mm Normschiene nach EN/IEC 60715
- Schutzart gemäß EN/IEC 60529:
Klemmen: IP20
Gehäuse: IP40
- Gewicht: 0,25 kg
- Einbaulage: beliebig
- Umgebungstemperatur im Betrieb:
-25°C / +55°C
- Überspannungskategorie III (4 kV)
Verschmutzungsgrad 2
Bemessungsisolationsspannung 300V ~ gemäß EN/IEC 60664-1
- Anschlußspannung U_E gemäß IEC 60038:
24V ~ (+10% / -15%)
(Siehe Typenschild)
Absicherung max.: 4 A gL
- Eigenverbrauch:
Version 24V ~ ≤ 5 VA
- Sicherheitsausgänge (potentialfrei):
13 - 14, 23 - 24, 33-34
- Max. Schaltleistung der Ausgangskanäle:
AC-15: $U_e = 240V \sim / I_e = 0.75A$
DC-13: $U_e = 24V \text{ ---} / I_e = 1.5A$
- Mechanische Lebensdauer (Schaltungen):
 $10 * 10^6$
- Summenstrombegrenzung bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Ausgangskreise:
 $\Sigma I_{th} \leq 18 A$.



- Absicherung der Ausgangskreise:
max.: 4 A gL oder 6A Flink
- Ansprechzeit,
S11-S12, S21-S22: $\leq 20ms$
A1 oder A2: $\leq 60ms$
- Synchronisationszeit zwischen Input A und Input B bei Verwendung ohne Starttaster:
 $t = \infty$

Das Gerät ist ebenfalls zum Schalten von Kleinlasten (min. 17V --- / 10 mA) geeignet. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn bisher über diesen Kontakt keine höheren Lasten geschaltet wurden, da hierdurch die Kontaktvergoldung abgebrannt sein könnte.

- Leitungswiderstand in der Spannungsversorgung der Befehlsgeber: max. 90 Ω



(Traduction française de la Déclaration CE de Conformité d'origine
Référence du document : D1B042, D3B003)

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ POUR LES COMPOSANTS DE SÉCURITÉ

Nous: **IDEC CORPORATION**
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
Déclarent que le composant de sécurité
MARQUE: **IDEC**
NOM, TYPE: Modules de sécurité
MODELES: HR1S-AF5130B / PB
NUMÉRO DE SÉRIE: voir de la Déclaration CE de Conformité d'origine
DATE DE FABRICATION: voir plaque signalétique
est conforme à l'ensemble des recommandations en matière de protection stipulées dans les consignes suivantes.
Une description de la Déclaration avec les normes européennes harmonisées est fournie ci-après.:

| DATE DE RÉFÉRENCE: | DIRECTIVE: |
|--|---|
| EN 60947-01:2007 (DIN EN 60947-01:2008-04) | DIRECTIVE 2004/108/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 15 décembre 2004 |
| EN 61000-6-02:2005 (DIN EN 61000-6-2:2006-03) | relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant la directive 89/336/CEE |
| EN 61000-6-4:2007 (DIN EN 61000-6-4:2007-09) | |
| EN 60947-5-1:2004 (DIN EN 60947-5-1:2005-02) | DIRECTIVE 2006/42/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 17 mai 2006 |
| EN 62061:2005 (DIN EN 62061:2005-10) | relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte) |
| EN ISO 12100-2:2003 (DIN EN ISO 12100-2:2004-04) | |
| EN ISO 13849-1:2008 (DIN EN ISO 13849-01:2008-12) | |
| EN ISO 13849-2:2008 (DIN EN ISO 13849-2:2008-09) | |
| EN ISO 13850:2008 (DIN EN ISO 13850:2009-08) | |

L'organisme agréé suivant a établi une déclaration positive selon le Directive 2006/42/CE:

| RÉFÉRENCE DE L'ORGANISME AGRÉÉ: | RÉFÉRENCE DE LA DÉCLARATION: | NOM, ADRESSE: |
|---------------------------------|------------------------------|--|
| 0044 | 4420510380862-012 | TÜV NORD CERT GMBH Langemarckstr. 20 D-45141 Essen |

Sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à sa destination, à la réglementation, aux normes en vigueur, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art.

Documentation autorité:
Frank Lisker/ IDEC ELEKTROTECHNIK GmbH
Wendenstrasse 331, D-20537 Hamburg, Germany

IDEC CORPORATION
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
6- Mai - 2010

Si vous avez besoin de la déclaration CE de conformité originale, veuillez vous adresser à notre responsable des ventes ou agence.

(Copy of the original EC declaration of conformity,
Document-No.: D1B042, D3B003)

EC DECLARATION OF CONFORMITY FOR SAFETY COMPONENTS

WE: **IDEC CORPORATION**
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
hereby declare that the safety component
TRADEMARK: **IDEC**
PRODUCT, TYPE: Safety relay module
MODELS: HR1S-AF5130B / PB
SERIAL NUMBER: refer to original EC declaration of conformity
DATE OF MANUFACTURING: refer to device nameplate
all the essential protection requirements that are described in the following directives are defined, corresponding.
Furthermore, the conformity with the following harmonized European standards explained:

| DATED REFERENCE: | DIRECTIVE: |
|--|--|
| EN 60947-01:2007 (DIN EN 60947-01:2008-04) | DIRECTIVE 2004/108/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 15 December 2004 |
| EN 61000-6-02:2005 (DIN EN 61000-6-2:2006-03) | on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC |
| EN 61000-6-4:2007 (DIN EN 61000-6-4:2007-09) | |
| EN 60947-5-1:2004 (DIN EN 60947-5-1:2005-02) | DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 |
| EN 62061:2005 (DIN EN 62061:2005-10) | on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast) |
| EN ISO 12100-2:2003 (DIN EN ISO 12100-2:2004-04) | |
| EN ISO 13849-1:2008 (DIN EN ISO 13849-01:2008-12) | |
| EN ISO 13849-2:2008 (DIN EN ISO 13849-2:2008-09) | |
| EN ISO 13850:2008 (DIN EN ISO 13850:2009-08) | |

The following notified body has made a positive declaration in accordance to the Directive 2006/42/EC:

| NUMBER OF THE NOTIFIED BODY: | NUMBER OF DECLARATION: | NAME, ADDRESS: |
|------------------------------|------------------------|--|
| 0044 | 4420510380862-012 | TÜV NORD CERT GMBH Langemarckstr. 20 D-45141 Essen |

It is important that the safety component is subject to correct installation, maintenance and use conforming to its intended purpose, to the applicable regulations and standards, to the supplier's instructions and to accepted rules of the art.

Documentation authority:
Frank Lisker/ IDEC ELEKTROTECHNIK GmbH
Wendenstrasse 331, D-20537 Hamburg, Germany

IDEC CORPORATION
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
6- May - 2010

If you need the original EC declaration of conformity, please offer to our sales person or agency.

(Deutsch übersetzung der original EG-Konformitätserklärung,
Dokument-Nr.: D1B042, D3B003)

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR SICHERHEITSBauteile

WIR: **IDEC CORPORATION**
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
erklären hiermit, daß das nachstehend aufgeführte Sicherheitsbauteil
MARKE: **IDEC**
NAME, TYP: Sicherheitsrelais
MODELL: HR1S-AF5130B / PB
SERIENNUMMER: siehe original EG-Konformitätserklärung
FERTIGUNGSDATUM: siehe Typenschild
allen wesentlichen Schutzanforderungen, die in den nachfolgenden bezeichneten Richtlinien festgelegt sind, entspricht.
Weiterhin wird die Konformität mit folgenden harmonisierten Europäischen Normen erklärt:

| DATIERTE FUNDSTELLE: | RICHTLINIENBEZUG: |
|--|--|
| EN 60947-01:2007 (DIN EN 60947-01:2008-04) | RICHTLINIE 2004/108/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Dezember 2004 |
| EN 61000-6-02:2005 (DIN EN 61000-6-2:2006-03) | zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG |
| EN 61000-6-4:2007 (DIN EN 61000-6-4:2007-09) | |
| EN 60947-5-1:2004 (DIN EN 60947-5-1:2005-02) | RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 |
| EN 62061:2005 (DIN EN 62061:2005-10) | über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) |
| EN ISO 12100-2:2003 (DIN EN ISO 12100-2:2004-04) | |
| EN ISO 13849-1:2008 (DIN EN ISO 13849-01:2008-12) | |
| EN ISO 13849-2:2008 (DIN EN ISO 13849-2:2008-09) | |
| EN ISO 13850:2008 (DIN EN ISO 13850:2009-08) | |

Folgende benannte Stelle hat eine positive Erklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG:

| KENNNUMMER DER BENANNTEN STELLE: | NUMMER DER ERKLÄRUNG: | NAME, ANSCHRIFT: |
|----------------------------------|-----------------------|--|
| 0044 | 4420510380862-012 | TÜV NORD CERT GMBH Langemarckstr. 20 D-45141 Essen |

Falls es gemäß seiner Bestimmung, den geltenden Vorschriften, Normen und Herstelleranweisungen entsprechend installiert, verwendet und gewartet wird.

Dokumentationsbevollmächtigter:
Frank Lisker/ IDEC ELEKTROTECHNIK GmbH
Wendenstraße 331, D-20537 Hamburg, Germany

IDEC CORPORATION
7-31, Nishimiyahara 1-chome, Yodogawa-ku, Osaka 532-8550, Japan
6- Mai - 2010

Wenn Sie eine originale EG Konformitätserklärung benötigen, wenden Sie sich bitte an unser Verkaufspersonal oder unsere Agentur.

IDEC CORPORATION (USA)
1175 Elko Drive, Sunnyvale,
CA 94089-2209, USA
Tel: 1-408-747-0550
Tel: (800) 262-IDEC (4332)
Fax: 1-408-744-9055/
Fax: (800) 635-6246
Email: opencontact@idec.com

IDEC ELECTRONICS LIMITED
Unit 2, Beechwood,
Chineham Business Park,
Basingstoke,
Hampshire RG24 8WA, UK
Tel: 44-1256-321000
Fax: 44-1256-327755
Email: sales@uk.idec.com

IDEC ELEKTROTECHNIK GmbH
Wendenstrasse 331,
D-20537 Hamburg, Germany
Tel: 49-40-25 30 54 10
Fax: 49-40-25 30 54 24
Email: service@idec.de

IDEC IZUMI ASIA PTE. LTD.
No. 31, Tannery Lane, #05-01,
HB Centre 2, Singapore 347788.
Tel: 65-6746-1155
Tel +65-6746-1155
Fax: 65-6844-5995
Email: info@sg.idec.com