

Vital 1 Sicherheitsmodul – Ver. H



[EN] The complete original instructions can be found at:
 [SV] Den kompletta bruksanvisningen i original finns på:
 [DE] Die komplette Originalbetriebsanleitung ist zu finden unter:
 [IT] Le istruzioni originali complete si trovano qui:
 [FR] La notice originale intégrale est disponible sur :
new.abb.com/low-voltage/products/safety-products

Allgemeine Beschreibung

Vital 1 ist ein Sicherheitsmodul, das ein dynamisches Sicherheitssignal erzeugt und überwacht, welches ein redundantes Sicherheitssystem (vergleichbar mit PLE, Kategorie 4) mit nur einem einzigen Kanal ermöglicht. Dies ermöglicht eine schnelle und geradlinige Installation des gesamten Sicherheitssystems.

Die Sicherheitsmodule der Vital-Serie sind für den Einsatz mit Sicherheitssensoren für dynamische Sicherheitsschaltung vorgesehen, wie z. B. mit dem berührungslosen Sicherheitsschalter "Eden", INCA Tina Not-Halt-Taster und ähnlichen Sensoren, die direkt an Vital 1 angeschlossen werden können. Weitere Sicherheitssensoren können über einen Adapter leicht in die dynamische Sicherheitsschaltung integriert werden. Anpassungsgeräte der "Tina"-Serie sind für viele verschiedene Sicherheitssensoren verfügbar.

Vital 1 hat zwei sichere Relaisausgänge (beide Ausgänge bestehen aus zwei in Reihe geschalteten Relais) und einen nicht-fehlersicheren Informationsausgang mit anpassbarer Funktionalität.

Weitere Besonderheiten sind:

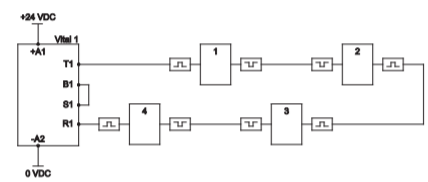
- Manuelle Überwachung oder automatische Rückstellung
- LED-Anzeige von:
 - Leistung
 - Dynamischer
 - Signalstatus
 - Relaisausgangs-Status
- Abnehmbare Anschlussblöcke

Hinweis: Siehe Abschnitt Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation zu wichtigen vorbeugenden Maßnahmen bei der Verwendung der Unfallschutz-Lichtschanke "Spot" in Verbindung mit Vital 1.

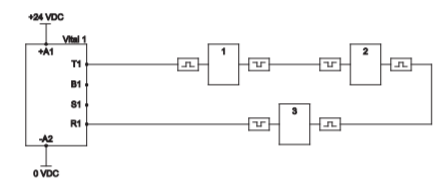
Funktionsbeschreibung

Die Sicherheit basiert auf einer dynamischen Sicherheitsschaltung, mit einem einzigen dynamischen Sicherheitssignal, dass innerhalb Vital 1 erzeugt und überwacht wird.

Das Sicherheitsmodul wird seine Sicherheitsausgänge aktivieren, wenn der Eingang bei R1 OK ist (korrektes dynamisches Signal, Sicherheitsschaltung "geschlossen") ist und wenn das Modul zurückgesetzt wird (Option für manuelle oder automatische Rückstellung). Wenn ein Sicherheitssensor unterbrochen ist, wird das dynamische Signal unterbrochen und das Sicherheitsmodul wird die Sicherheitsausgänge deaktivieren. Ein Kurzschluss über einem Sicherheitssensor wird auch erkannt, aber das dynamische Signal wird nicht wie erwartet invertiert, sondern lässt das Sicherheitsmodul die Sicherheitsausgänge deaktivieren.



Vital 1 mit einer geraden Anzahl von Sensoren in Reihenschaltung zwischen T1 und R1. S1 an B1 angeschlossen.



Vital 1 mit einer ungeraden Anzahl von Sensoren in Reihenschaltung zwischen T1 und R1. S1 abgeklemmt.

Anschlüsse



Oberer Anschlussblock: (7x Klemmen)

- +A1: +24 VDC (externe Stromversorgung)
- S1: Schließen Sie an B1 an, wenn eine GERADE Anzahl von Sensoren in Reihe zu Vital 1 angeschlossen sind.
- B1: +24 VDC (Stromversorgung Sensor/Gerät)
- X1: Manuell überwachte Rückstellung
- 13: Relaisausgang 1 (13-14)
- X4: Automatische Rückstellung
- 23: Relaisausgang 2 (23-24)

Unterer Anschlussblock: (7x Klemmen)

- A2: 0 VDC (externe Stromversorgung)
- T1: Dynamischer Signalausgang
- B2: 0 VDC (Stromversorgung Sensor/Gerät)
- R1: Dynamischer Signaleingang
- 14: Relaisausgang1 (13-14)
- Y14: Informationsausgang
- 24: Relaisausgang2 (23-24)

Hinweis: Zwischen dem Gerät und dem übrigen Sicherheitskreis wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen.

Hinweis: Ein Schalter zur Ermittlung der Funktionalität des Informationsausgangs befindet sich auf der Innenseite des Gehäuses und kann durch Entfernen des oberen Anschlussblocks erreicht werden. Die Funktionalität des Informationsausgangs ist beschrieben im Abschnitt *Anschlüsse der Ausgänge*.

Warnung!

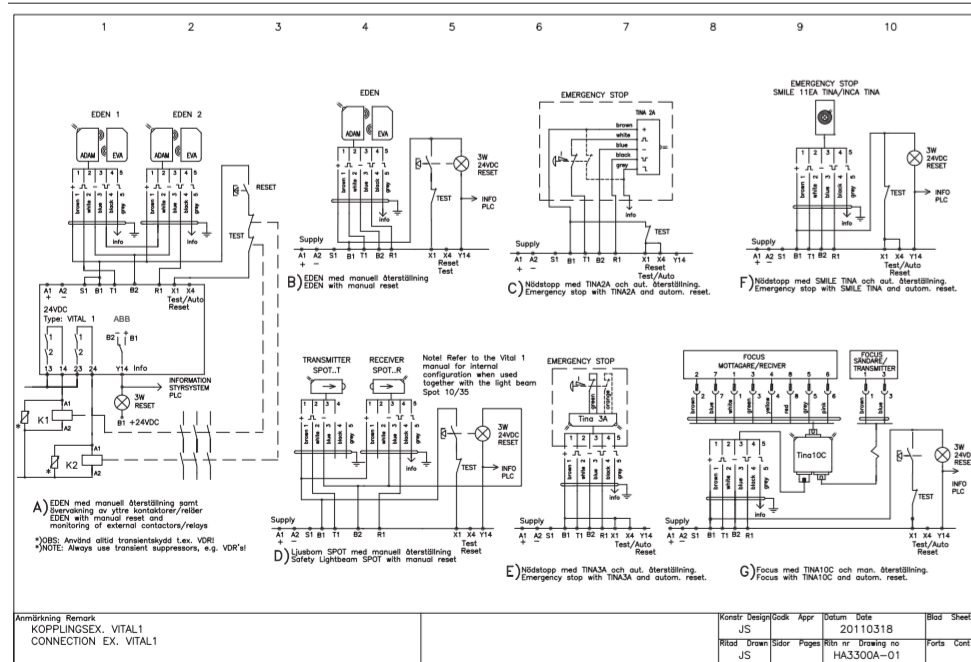
Sämtliche Spannungsanschlüsse sind vom Gerät zu trennen, bevor die Anschlussblöcke entfernt werden dürfen.

Der Ausgang des Informationskanals darf **nur** für die Sicherheitsfunktion(en) benutzt werden.

Die Sicherheitsschleifen dürfen **nicht** für andere Zwecke als den vorgeschriebenen benutzt werden. Sämtliche Belastungen oder Manipulationen an den Schleifen können zu einer ernsthaften Lebensgefahr werden.

Die Anschlusskabel von ABB sind innerhalb der Sicherheitsschaltung zu verwenden, damit keine Kurzschlüsse zweier invertierter oder nicht-invertierter Signale innerhalb der Kabelanschlüsse möglich sind. Bei der Verwendung anderer Kabel muss der Installateur sicherstellen, dass keine solchen Kurzschlüsse möglich sind. Siehe EN ISO 13849-2 zu detaillierten Angaben und Hilfe bei der Durchsetzung dieser Anforderung.

Anschlussbeispiel Vital 1 an unterschiedliche Sicherheitsvorrichtungen angeschlossen



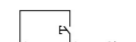
Hinweis: Wenn die Unfallschutz-Lichtschanke Spot 10/35 an Vital 1 angeschlossen ist, muss sich der Informationsausgang in Position 2 befinden. Siehe Abschnitt *Anschlüsse der Ausgänge* für weiterführende Details.

Vorsicht! Alle Kabelfarben entsprechen ABB Standardkabeln.

Anschlüsse für Rückstellung

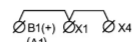
Warnung! Bei Verwendung der manuell überwachten Rückstellung muss die Rückstelltaste so platziert werden, dass:

- sie sich außerhalb des Gefahrenbereichs befindet und aus dem Gefahrenbereich heraus nicht erreichbar ist.
- der gesamte Gefahrenbereich von der Rückstelltaste aus einsehbar ist.



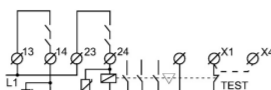
Manuell überwachte Rückstellung

Der Kontakt zur manuell überwachten Rückstellung an Eingang X1 muss geschlossen und geöffnet werden, um die Relaisausgänge zu aktivieren.



Automatische Rückstellung

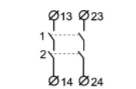
Automatische Rückstellung wird gewählt, wenn B1, X1 und X4 verbunden werden. Die Relaisausgänge werden dann gleichzeitig mit den Eingängen aktiviert.



Überwachung externer Schütze

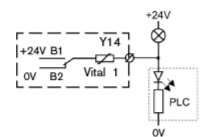
Schütze, Relais und Ventile können durch Anschluss der "Test"-Kontakte zwischen B1 und X1 überwacht werden. Sowohl manuelle Überwachung als auch automatische Rückstellung ist möglich.

Anschlüsse für Ausgänge



Relais-Ausgänge

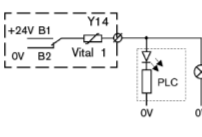
Vital 1 hat zwei Sicherheitsausgänge (2 NO). Zum Schutz der Ausgangskontakte empfiehlt es sich, die (induktiven) Lasten durch den Einbau richtig gewählter VDRs, Dioden usw. zu unterdrücken. Dioden sind am besten gegen Bogenentladung, erhöhen aber die Abschaltzeit der Last.



Informationsausgang, Schaltstellung 1 (zur Mitte gerichtet)

In Schaltstellung 1 (Normalstellung) ist der Relaisausgang Y14 in folgender Weise intern auf 0 V und +24 V angeschlossen:

- Y14 ist intern auf 0 V geschlossen (B2), wenn Vital 1 nicht zurückgesetzt wurde.
- Y14 ist intern auf +24 V geschlossen (B2), wenn Vital 1 zurückgesetzt wurde.



Informationsausgang, Schaltstellung 2 (zur Kante gerichtet)

In Schaltstellung 2 (Funktion für Anlauf-/Wiederanlaufsperr (RES) ist der Relaisausgang Y14 in folgender Weise intern auf 0 V und +24 V angeschlossen:

- Y14 ist intern auf 0 V (B2) geschlossen, wenn der dynamische Sicherheitskreis geöffnet ist oder wenn die dynamische Sicherheitskreis geschlossen ist und Vital 1 zurückgesetzt wurde.
- Y14 ist intern auf +24 V geschlossen (B1), wenn der dynamische Sicherheitskreis geschlossen ist, aber Vital 1 nicht zurückgesetzt wurde (RES).

Warnung! Sämtliche Spannungsanschlüsse sind vom Gerät zu trennen, bevor die Anschlussblöcke entfernt werden dürfen.

Anschluss von S1

S1 an B1 **angeschlossen** werden, wenn eine GERADE Anzahl von Sensoren mit Vital 1 dynamischer Sicherheitsschaltung verbunden sind (d.h. die Anzahl der Sensoren in Reihe zwischen T1 und R1). S1 muss **getrennt** werden, wenn eine UNGERADE Anzahl von dynamischen Sensoren mit der dynamischen Sicherheitsschaltung verbunden sind.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Montieren Sie zuerst das Gerät auf eine 35 mm DIN-Schiene und dann alle Kabel an den Endpunkten der Anschlussblöcke (mit max. Anzugsmoment 1 Nm).

Hinweis: Vergessen Sie nicht die Klemme S1, wenn eine gerade Anzahl von Sensoren verwendet wird (siehe *Ausgangs-Anschlüsse* oben).

Warnung! Alle Sicherheitsfunktionen **müssen** vor der Inbetriebnahme des Systems getestet werden.

Wartung

Warnung! Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren (EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+Cor.:2010+A1:2013+A2:2015).

Warnung! Im Falle eines Versagens oder bei Schäden am Produkt wenden Sie sich bitte an ABB. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren, da aus Versehen bleibende Schäden am Produkt hinterlassen werden können, die die Sicherheit des Gerätes beeinträchtigen, was wiederum zu schweren Verletzungen führen könnte.

LED-Anzeige

LED	Anzeige	Beschreibung
Ein:	Blinken	Versorgungsspannung - OK
Ein:	Blinken	Versorgungsspannung unter 18 V DC oder Kurzschluss
AUS		Keine Versorgungsspannung
Ein:		Dynamischer Signalausgang - OK
AUS		Kein dynamischer Signalausgang

LED	Anzeige	Beschreibung
R:	Blinken	Dynamischer Signaleingang - OK
R:	Blinken	Fehlerhafter, dynamischer Signaleingang zum Gerät (asymmetrische Impulse)
/ 1:	AUS	Relaisausgang Nr. 1 aktiviert
/ 1:	AUS	Relaisausgang Nr. 1 nicht aktiviert
/ 2:	Ein	Relaisausgang Nr. 2 aktiviert
/ 2:	AUS	Relaisausgang Nr. 2 nicht aktiviert

Technische Daten

Hersteller	ABB Electrification Sweden AB
Adresse	ABB SE-721 61 Västerås Schweden
Artikelnummer /Bestelldaten	Vital 1 Ver. H (von 2011): 2TLA020052R1000
Stromversorgung	
Betriebsspannung (an Vital, A1-A2)	24 VDC +15%, -15% (SELV/PELV)
Stromversorgung für Sensoren/Bausteine (von Vital, B1-B2)	24 VDC Nennspannung (je nach Zufuhr zu A1-A2) Stromgrenzwert: 1.6 A
Energieverbrauch	Nominal, ohne Last (min): 3 W Nominal, mit Last (max): 48 W
Reset Eingang X1 (siehe Abschnitt Reset-Anschlüsse oben)	Versorgung für Reset-Eingang: +24 VDC Reset-Strom: 30 mA (Einschaltstrom 300 mA) Min. Schließdauer für Reset: 150 ms
Max. Leitungswiderstand	150 Ω (bei Nennspannung über X1)
Externe Sicherung	3 A (eine externe Sicherung sollte an der Versorgung von A1 eingebaut sein)
Relaisausgänge	
NO	2
Max Schaltleistung	Ohmsche Last AC: 6 A / 250 VAC / 1500 VA Induktive Last AC: AC15 240 V AC, 2 A Ohmsche Last AC: 6 A / 24 VDC / 150 W Induktive Last DC: DC13 24 V DC, 1 A
Mindestlast	10 mA / 10 V
Kontaktmaterial	AgCdO
Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁷ Schaltvorgänge
Externe Sicherung (EN 60947-5-1)	5A gL/gG
Bedingter Kurzschlussstrom (1 kA)	6A gL/gG
Relais- Informationsausgang, Y14 (Wechselkontakt)	Max. Last: 200 mA (interne automatische Sicherung) Siehe Abschnitt Ausgänge-Anschlüsse für Funktionalität.
Allgemeines	
Schutzart	Schutzklasse: IP40
Umgebungstemperatur	Lagerung/Betrieb: -10...+55°C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85 % (ohne Vereisung oder Kondensation)

Bemessungsisolationsspannung	250V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	2.5kV
Verschmutzungsgrad	2
Anschluss	Zwei Anschlussblöcke mit jeweils 7 Anschlüssen (abnehmbar) Maximales Anzugmoment: 1 Nm Max Anschlussbereich: Feste Kabel: 1 x 4 mm ² / 2 x 1.5 mm ² / 12 AWG Leiter mit Kontaktbuchse: 1 x 2.5 mm ² / 2 x 1 mm ²
Anschluss von S1	Ungerade Anzahl von Sensoren: S1 nicht angeschlossen Gerade Anzahl von Sensoren: S1 an B1 (+24 V DC) angeschlossen
Montage	35 mm DIN Schiene
Größe	120 x 84 x 22.5 mm (L x W x H)
Gewicht	ca. 220 g
Farbe	Schwarz und beige
Reaktionszeit (ein/aus)	Beim Einschalten: < 65 ms Beim Aktivieren (Ein-Ausgang): < 40 ms Beim Deaktivieren (Ein-Ausgang): < 48 ms Bei Spannungsverlust: < 55 ms

Richtlinien / Harmonisierte Normen

Konformität	Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+Cor.:2010+A1:2013+A2:2015, EN 60204-1:2018, EN 60664-1:2007, EN 60947-5-1:2019, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2007
EN 62061	SIL3, PFH ₀ : 2.74*10 ⁻⁸ , MTTF ₀ > 100 Jahre
EN ISO 13849-1	Leistungsstufe PL e, Kategorie 4 PFH ₀ : 2.74*10 ⁻⁸ , MTTF ₀ > 100 Jahre
Zertifikate	TÜV Nord, cCSAus, CCC

Informationen zur Anwendung in den USA/Kanada

Verschmutzungsgrad	2
Höhe	SIL3, PFH ₀ : 2.74*10 ⁻⁸ , MTTF ₀ > 100 Jahren
Luftfeuchtigkeit	Leistungsstufe PL e, Kategorie 4 PFH ₀ : 2.74*10 ⁻⁸ , MTTF ₀ > 100 Jahren
Erklärung zur Verwendung im Innenbereich	Nur für die Verwendung in Innenbereichen
Installationskategorie	I

Beschreibungen und Beispiele zeigen, wie das Produkt funktioniert und eingesetzt werden kann. Dies bedeutet nicht, dass das Produkt sämtliche Anforderungen für alle Arten von Maschinen und Prozessen erfüllt. Der Käufer/Benutzer ist dafür verantwortlich, das Produkt gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen zu installieren und zu verwenden. Wir behalten uns das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen am Produkt sowie an der dazugehörigen Dokumentation vorzunehmen.

