



# ReLy LOOP1

## MONTAGEANLEITUNG

de

Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

### 1 Zu diesem Dokument

Diese Montageanleitung gilt für das Sicherheitsrelais ReLy LOOP1.

### 2 Zu Ihrer Sicherheit

#### ⚠ GEFAHR

Gefahr der Unwirksamkeit der Schutzeinrichtung

Der Gefahr bringende Zustand der Maschine wird bei Nichtbeachtung möglicherweise nicht oder nicht rechtzeitig beendet.

- Den beiliegenden Sicherheitshinweis beachten.

Detaillierte Informationen zum Umgang mit dem Produkt finden Sie in der Maschinendokumentation oder der Betriebsanleitung des Produkts.

Auf [www.sick.com](http://www.sick.com) finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschilder eintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

### 3 Montageablauf

#### Voraussetzungen

- Montage erfolgt gemäß EN 50274 und Elektroinstallation gemäß IEC 60204-1 in Schaltschrank mit Schutzart IP54.
- Montage erfolgt auf nicht flammbarem Untergrund.
- Montage erfolgt auf 35-mm-Hutschiene (IEC 60715).
- Hutschiene ist an Funktionserde angeschlossen.
- Modul wird vertikal eingebaut (Hutschiene verläuft horizontal).
- Über und unter dem Modul ist mindestens 50 mm Platz für die Luftzirkulation.
- Vor dem Modul (Frontseite) ist mindestens 25 mm Platz. Abhängig von den gewählten Anschlüssen kann auch mehr Platz benötigt werden.

#### Vorgehensweise

- Modul auf Hutschiene stecken.

### 4 Geräteanschluss

#### Voraussetzungen

- Elektrische Installation erfolgt gemäß der Projektierung.
- Gefahr bringender Zustand der Maschine ist und bleibt während der elektrischen Installation ausgeschaltet.
- Elektroinstallation erfolgt gemäß IEC 60204-1.
- Hutschiene ist an Funktionserde angeschlossen.
- Sicherheitsausgänge und Schützkontrolle (EDM) sind innerhalb des Schaltschranks verdrahtet.
- Bei Verwendung des Sicherheitsrelais mit Spannungen größer als Schutzkleinspannung: Die Öffnerkontakte der angesteuerten Schütze sind zu den übrigen Kontakten der Schütze sicher getrennt.
- Freigabestrompfade sind von den restlichen Anschlussklemmen sicher getrennt. Zwischen den Freigabestrompfaden ist eine Basisisolierung.
- Der Masseanschluss aller angeschlossenen Geräte hat dasselbe Potenzial wie A2.

### Anschlussbelegung

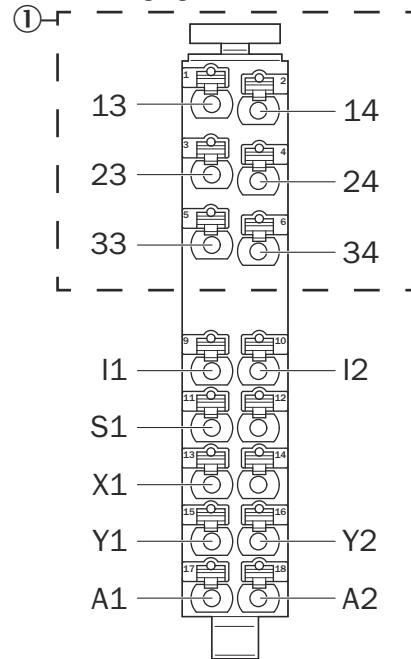


Abbildung 1: Anschlussklemmen am Frontstecker

- ① Sichere Trennung der Freigabestrompfade zu den restlichen Anschlussklemmen

#### Belegung der Anschlussklemmen

Anschlussklemme	Beschreibung
13, 14	Freigabestrompfad
23, 24	Freigabestrompfad
33, 34	Freigabestrompfad
I1	Sicherheitseingang (Flexi Loop: SAFE_OUT)
I2	Sicherheitseingang (Flexi Loop: DATA_OUT)
S1 <sup>1)</sup>	Eingang Rücksetztaster, Schützkontrolle (EDM)
X1	Testausgang (Flexi Loop: DATA_IN)
Y1	Meldeausgang (NC)
Y2	Meldeausgang (Rücksetzen erforderlich)
A1	Spannungsversorgung 24 V DC
A2	Spannungsversorgung 0 V DC

- 1) • Verwendung mit Wiederanlaufsperrung, mit Schützkontrolle (EDM): Öffnerkontakte der Aktoren zwischen Spannungsversorgung  $U_v$ , Schließerkontakt des Rücksetztasters und S1 anschließen.
- Verwendung mit Wiederanlaufsperrung, ohne Schützkontrolle (EDM): Schließerkontakt des Rücksetztasters zwischen S1 und Spannungsversorgung  $U_v$  anschließen.
- Verwendung ohne Wiederanlaufsperrung, mit Schützkontrolle (EDM): Öffnerkontakte der Aktoren zwischen  $U_v$  und S1 anschließen.
- Verwendung ohne Wiederanlaufsperrung, ohne Schützkontrolle (EDM):  $U_v$  und S1 mit einer Drahtbrücke verbinden.

#### Ergänzende Informationen

Um Kontaktausgänge zu schützen und die Lebensdauer zu erhöhen: Angeschlossene Lasten mit Varistoren oder RC-Gliedern ausrüsten. Die Ansprechzeiten verlängern sich in Abhängigkeit von der Schutzbeschaltung.

## 5 Statusanzeige (LED)

### Statusanzeige (LED)

#### Fehleranzeigen und Betriebszustände

LED	Status	Mögliche Ursache
PWR	○	Keine Versorgungsspannung
Alle LEDs	● alle Farben	Initialisierung mit LED-Test
PWR	● grün	Kein Fehler
PWR	● grün (1 Hz)	Die zu überwachenden Flexi Loop Parameter werden eingelesen.
PWR	● rot (2 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dauerhaft oder zeitweilig zu hohe Versorgungsspannung</li> <li>Interner Fehler</li> </ul>
PWR	● rot (1 Hz)	Konfiguration ungültig
PWR	● rot/grün	Fehler Weitere LEDs blinken zur genauen Diagnose.
OUT	○	Freigabestrompfade offen
OUT	● grün	Freigabestrompfade geschlossen
OUT	● grün (1 Hz)	Fehler im Freigabestrompfad
S1	● grün	Rücksetztaster betätigt, Öffnerkontakt des Aktors geschlossen
I1	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexi Loop ist noch nicht initialisiert</li> <li>Die Flexi Loop Reihenschaltung hat die Sicherheitsfunktion angefordert</li> </ul>
I1	● grün	Flexi Loop ist initialisiert und ein Schließen der Freigabestrompfade ist möglich.
I2	● grün (1 Hz)	Sichere Reihenschaltung Flexi Loop ist nicht in Betrieb und es liegt ein behebbarer externer Fehler vor. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verkabelung prüfen.</li> <li>Anzahl und Typ der Flexi-Loop-Knoten prüfen.</li> </ul>
I2	● grün (2 × Blinken alle 2 s)	Sichere Reihenschaltung Flexi Loop wird initialisiert.
I2	● grün	Flexi Loop ist initialisiert.
Y1	○	Freigabestrompfade geschlossen
Y1	● grün	Freigabestrompfade offen
Y2	○	Ausgang im Zustand LOW
Y2	● grün	Rücksetzen erforderlich
Y2	● grün	Rücksetztaster betätigt

## 6 Datenblatt

Vollständige Übersicht der Technischen Daten: siehe Betriebsanleitung

#### Betriebsdaten

ReLy LOOP1	
Versorgungsspannung $U_v$	24 V DC (16,8 V DC ... 30 V DC)
Sicherheitseingänge (I)	
Eingangsspannung HIGH	24 V DC (11 V DC ... 30 V DC)
Eingangsspannung LOW	0 V DC (-3 V DC ... 5 V DC)
Schaltspannung für Freigabestrompfade	
In Höhen unter 2000 m ü. NHN	10 V DC ... 250 V DC 10 V AC ... 250 V AC
In Höhen 2000 m ü. NHN ... 4000 m ü. NHN	10 V DC ... 150 V DC 10 V AC ... 150 V AC

#### Schnittstellen

ReLy LOOP1	
Anschlussart	Zugfederklemme
Leiterquerschnitt	
Eindraht (1×)	0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Feindraht (1×)	0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Feindraht mit Aderendhülsen (2 ×, gleicher Querschnitt) mit TWIN-Adernhülse mit Kunststoffkragen	≤ 0,5 mm <sup>2</sup>
Feindraht mit Aderendhülsen mit oder ohne Krage (1×)	0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,0 mm <sup>2</sup>
Für UL- und CSA-Anwendungen	26 AWG ... 14 AWG Use copper conductors only min. rated for 85°C.

## MOUNTING INSTRUCTIONS

en

All rights reserved. Subject to change without notice.

### 1 About this document

These mounting instructions apply for the ReLy LOOP1 safety relay.

### 2 Safety information

#### ⚠ DANGER

Hazard due to lack of effectiveness of the protective device

In the case of non-compliance, it is possible that the dangerous state of the machine may not be stopped or not stopped in a timely manner.

► Observe the enclosed safety notes.

You can find detailed information on how to use the product in the machine documentation or in the operating instructions of the product.

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at [www.sick.com](http://www.sick.com). To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the "P/N" or "Ident. no." field on the type label).

### 3 Mounting procedure

#### Prerequisites

- Mounting is done in accordance with EN 50274 and electrical installation in accordance with IEC 60204-1 in the control cabinet with enclosure rating IP54.
- Mounting must be done on a non-flammable base.
- Mounting is done on a 35 mm mounting rail (IEC 60715).
- The mounting rail is connected to the functional earth.
- The module is installed with a vertical orientation (on a horizontal mounting rail).
- There is at least 50 mm of space for air circulation above and below the module.
- There is at least 25 mm of space in front of the module (front side). More space may be needed depending on the connections.

#### Approach

- Attach module to mounting rail.

### 4 Device connection

#### Prerequisites

- Electrical installation is carried out according to the project planning.
- Dangerous condition of the machine is and remains off during the electrical installation.
- Electrical installation is done in conformity with IEC 60204-1.
- The mounting rail is connected to the functional earth.
- The safety outputs and external device monitoring (EDM) must be wired within the control cabinet.
- When using the safety relay with voltages larger than the safety extra-low voltage: The N/C contacts of the controlled contactors must be safely isolated from the other contactor contacts.
- Enabling current paths are safely isolated from the other terminals. There is a basic insulation between the enabling current paths.
- The ground connection of all connected devices must have the same potential as A2.

#### Pin assignment

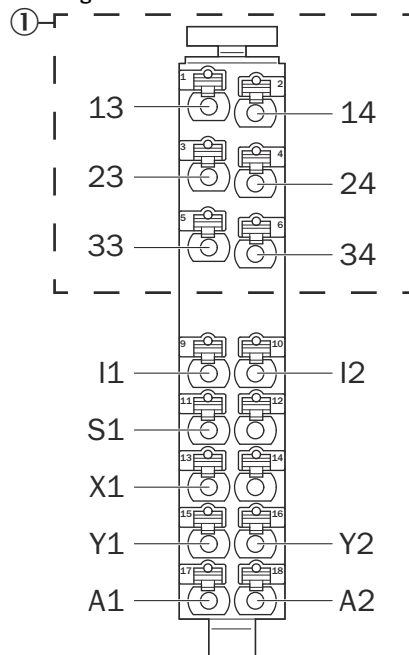


Figure 1: Terminals on front connector

- ① Safe isolation of the enabling current paths from the other terminals

Terminal	Description
13, 14	Enabling current path
23, 24	Enabling current path
33, 34	Enabling current path
I1	Safety input (Flexi Loop: SAFE_OUT)
I2	Safety input (Flexi Loop: DATA_OUT)
S1 <sup>1)</sup>	Reset pushbutton input, external device monitoring (EDM)
X1	Test output (Flexi Loop: DATA_IN)
Y1	Application diagnostic output (NC)
Y2	Application diagnostic output (reset required)
A1	24 V DC voltage supply
A2	Voltage supply 0 V DC

- 1) • Use with restart interlock, with external device monitoring (EDM): Connect the N/C contacts of the actuators between voltage supply U<sub>v</sub>, the N/O contact of the reset pushbutton and S1.
- Use with restart interlock, without external device monitoring (EDM): Connect the N/O contact of the reset pushbutton between S1 and voltage supply U<sub>v</sub>.
- Use without restart interlock, with external device monitoring (EDM): Connect the N/C contacts of the actuators between U<sub>v</sub> and S1.
- Use without restart interlock, without external device monitoring (EDM): Connect U<sub>v</sub> and S1 with a wire jumper.

### Complementary information

To protect and increase the service life of contact outputs, equip all connected loads with varistors or RC elements. The response times will increase depending on the suppressor used.

## 5 Status indicator (LED)

### Status indicator (LED)

#### Fault indicators and operational statuses

LED	Status	Possible cause
PWR	○	No supply voltage
All LEDs	🚫 All colors	Initialization with LED test
PWR	● Green	No fault
PWR	🟡 green (1 Hz)	The Flexi Loop parameters to be monitored are read in.
PWR	🔴 Red (2 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supply voltage too low temporarily or permanently</li> <li>Internal error</li> </ul>
PWR	🔴 Red (1 Hz)	Configuration is invalid
PWR	🟡 Red/green	Error Additional LEDs flash for accurate diagnosis.
OUT	○	Enabling current paths open
OUT	● Green	Enabling current paths closed
OUT	🟡 green (1 Hz)	Error in enabling current path
S1	● Green	Reset pushbutton actuated, N/C contact of the actuator closed
I1	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexi Loop is not initialized yet.</li> <li>The Flexi Loop series connection requested the safety function</li> </ul>
I1	● green	Flexi Loop is initialized and closing the enabling current paths is possible.
I2	🟡 green (1 Hz)	Flexi Loop safe series connection is not in operation and a recoverable external error is present. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Check the cabling.</li> <li>▶ Check the number and type of Flexi Loop nodes.</li> </ul>
I2	🟡 green (2 × flashing every 2 s)	Flexi Loop safe series connection is being initialized.
I2	● green	Flexi Loop is initialized.
Y1	○	Enabling current paths closed
Y1	● Green	Enabling current paths open
Y2	○	Output with LOW status
Y2	🟡 Green	Reset required
Y2	● Green	Reset pushbutton actuated

## 6 Data sheet

See the operating instructions for a full overview of the technical data.

## Operating data

ReLy LOOP1	
Supply voltage U <sub>v</sub>	24 V DC (16.8 V DC ... 30 V DC)
Safety inputs (I)	
Input voltage HIGH	24 V DC (11 V DC ... 30 V DC)
Input voltage LOW	0 V DC (-3 V DC ... 5 V DC)
Switching voltage for enabling current paths	
At altitudes below 2,000 m above sea level	10 V DC ... 250 V DC 10 V AC ... 250 V AC
At altitudes 2,000 m above sea level ... 4,000 m above sea level	10 V DC ... 150 V DC 10 V AC ... 150 V AC

## Interfaces

ReLy LOOP1	
Connection type	Spring terminal
Wire cross-section	
Single wire (1×)	0.14 mm <sup>2</sup> ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Fine wire (1×)	0.14 mm <sup>2</sup> ... 1.5 mm <sup>2</sup>
Fine wire with ferrules (2 ×, same cross-section) with TWIN ferrule with plastic collar	≤ 0.5 mm <sup>2</sup>
Fine wire with ferrules with or without collar (1×)	0.25 mm <sup>2</sup> ... 1.0 mm <sup>2</sup>
For UL and CSA applications	26 AWG ... 14 AWG Use copper conductors only min. rated for 85°C.

## NOTICE DE MONTAGE

fr

Tous droits réservés. Sujet à modification sans préavis.

### 1 À propos de ce document

Cette notice de montage est valable pour le relais de sécurité ReLy LOOP1.

### 2 Pour votre sécurité

#### ⚠ DANGER

- Risque lié au non fonctionnement d'un dispositif de protection
- En cas de non-observation de cette consigne, il se peut que la situation dangereuse de la machine ne s'interrompe pas ou pas à temps.
- ▶ Tenir compte de la consigne de sécurité jointe.

Vous trouverez de plus amples informations sur la manipulation du produit dans la documentation de la machine ou dans la notice d'instructions du produit. Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur [www.sick.com](http://www.sick.com). Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

### 3 Déroulement du montage

#### Conditions préalables

- Le montage est réalisé selon la norme EN 50274 et l'installation électrique selon la CEI 60204-1 dans une armoire électrique avec un indice de protection IP54.
- Le montage se fait sur un fond non inflammable.
- Montage effectué sur rail DIN 35 mm (CEI 60715).
- Le rail DIN est raccordé à la terre fonctionnelle.
- Le module est monté verticalement (rail DIN à l'horizontale).
- Au-dessus et en-dessous du module, il y a un espace minimum de 50 mm pour la circulation de l'air.
- Un espace d'au moins 25 mm existe devant le module (face avant). Davantage de place peut être nécessaire selon les raccordements sélectionnés.

#### Procédé

- ▶ Placer le module sur le rail DIN.

### 4 Raccordement de l'appareil

#### Conditions préalables

- L'installation électrique doit être réalisée selon la conception.
- La situation dangereuse de la machine est désactivée et le reste durant l'installation électrique.
- L'installation électrique s'effectue conformément à la norme CEI 60204-1.
- Le rail DIN est raccordé à la terre fonctionnelle.
- Les sorties de sécurité et le contrôle des contacteurs commandés (EDM) sont câblés dans l'armoire électrique.
- En cas d'utilisation du relais de sécurité avec des tensions supérieures à la très basse tension de sécurité : les contact d'ouverture des protections activées doivent être séparées de manière sûre des autres contacts des protections.

- Les canaux de commande sûrs sont isolés de façon sûre des bornes résiduelles. Une isolation de base se trouve entre les canaux de commande sûrs.
- La connexion à la masse de tous les appareils raccordés doit avoir le même potentiel qu'A2.

#### Affectation du raccordement

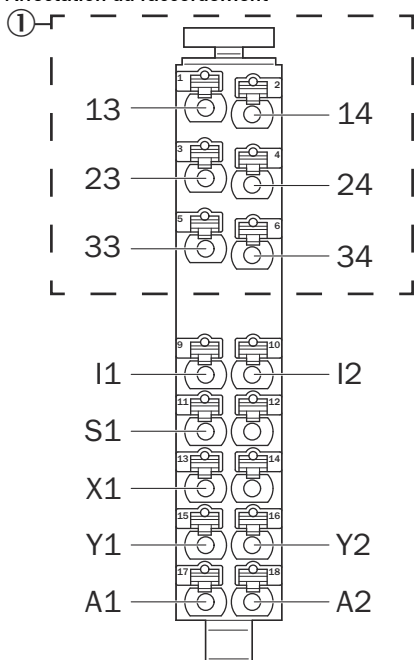


Illustration 1: Bornes au niveau du connecteur frontal

① Isolation sûre des canaux de commande sûrs des bornes résiduelles

#### Affectation des broches

Borne	Description
13, 14	Canal de commande sûr
23, 24	Canal de commande sûr
33, 34	Canal de commande sûr
I1	Entrée de sécurité (Flexi Loop : SAFE_OUT)
I2	Entrée de sécurité (Flexi Loop : DATA_OUT)
S1 <sup>1)</sup>	Entrée bouton-poussoir de réarmement, contrôle des contacteurs commandés (EDM)
X1	Sortie test (Flexi Loop : DATA_IN)
Y1	Sortie d'état (NC)
Y2	Sortie d'état (réarmement obligatoire)
A1	Alimentation électrique 24 V CC
A2	Alimentation électrique 0 V CC

- 1) • Utilisation avec fonction de réarmement, avec contrôle des contacteurs commandés (EDM) : raccorder les contacts NF des actionneurs entre l'alimentation électrique  $U_v$ , le contact de fermeture du bouton-poussoir de réarmement et S1.
- Utilisation avec fonction de réarmement, sans contrôle des contacteurs commandés (EDM) : raccorder le contact NO du bouton-poussoir de réarmement entre S1 et l'alimentation électrique  $U_v$ .
- Utilisation sans fonction de réarmement, avec contrôle des contacteurs commandés (EDM) : raccorder les contacts d'ouverture des actionneurs entre  $U_v$  et S1.
- Utilisation sans fonction de réarmement, sans contrôle des contacteurs commandés (EDM) : relier  $U_v$  et S1 par un cavalier.

#### Informations complémentaires

Afin de protéger les sorties à contact et d'augmenter la durée de vie : équiper les charges raccordées avec des varistances ou des circuits RC. Les temps de réponse se rallongent en fonction de l'antiparasite.

## 5 Affichage d'état (LED)

### Affichage d'état (LED)

#### Affichages des défauts et des états de fonctionnement

LED	État	Cause possible
PWR	○	Pas de tension d'alimentation
Toutes les LED	● toutes les couleurs	Initialisation avec test LED
PWR	● vert	Aucune erreur
PWR	● Vert (1 Hz)	Les paramètres Flexi Loop à surveiller sont lus.
PWR	● rouge (2 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension d'alimentation trop élevée en permanence ou temporairement</li> <li>Erreur interne</li> </ul>
PWR	● rouge (1 Hz)	La configuration n'est pas valide.
PWR	● rouge/vert	Erreur D'autres LED clignotent pour un diagnostic précis.
OUT	○	Canaux de commande sûrs ouverts
OUT	● vert	Canaux de commande sûrs fermés
OUT	● vert (1 Hz)	Erreur dans le canal de commande sûr
S1	● vert	Bouton-poussoir de réarmement actionné, contact NF de l'actionneur fermé
I1	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexi Loop n'est pas encore initialisé.</li> <li>La connexion en série Flexi Loop a demandé la fonction de sécurité</li> </ul>
I1	● vert	Flexi Loop est initialisé et la fermeture des canaux de commande sûr est possible.
I2	● Vert (1 Hz)	La cascade de capteurs sûre Flexi Loop n'est pas en marche et il y a une erreur externe réparable. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler le câblage.</li> <li>▶ Vérifier le nombre et type des nœuds Flexi Loop.</li> </ul>
I2	● vert	Flexi Loop est initialisé.
Y1	○	Canaux de commande sûrs fermés
Y1	● vert	Canaux de commande sûrs ouverts
Y2	○	Sortie à l'état LOW
Y2	● vert	Réarmement obligatoire
Y2	● vert	Bouton-poussoir de réarmement actionné

## 6 Fiche technique

Pour une vue d'ensemble complète des données techniques : cf. notice d'instruction.

#### Données fonct.

ReLy LOOP1	
Tension d'alimentation $U_v$	24 V CC (16,8 V CC à 30 V CC)
Entrées de sécurité (I)	
Tension d'entrée HIGH	24 V CC (11 V CC ... 30 V CC)
Tension d'entrée LOW	0 V CC (-3 V CC ... 5 V CC)
Tension de commutation pour canaux de commande sûrs	
Altitudes inférieures à 2.000 m au-dessus du niveau de la mer	10 V CC ... 250 V CC 10 V CA à 250 V CA
Altitudes entre 2.000 m et 4.000 m au-dessus du niveau de la mer	10 V CC ... 150 V CC 10 V CA ... 150 V CA

#### Interfaces

ReLy LOOP1	
Mode de raccordement	Borne à ressort
Section du conducteur	
Monobrin (1×)	0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Fil de faible diamètre (1×)	0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Fil de faible diamètre avec conducteurs manchonnés avec manchon TWIN dotés de collerettes en plastique (2×, section identique)	≤ 0,5 mm <sup>2</sup>
Fil de faible diamètre avec conducteurs manchonnés, avec ou sans collerette (1×)	0,25 mm <sup>2</sup> ... 1,0 mm <sup>2</sup>
Pour les applications UL et CSA	26 AWG ... 14 AWG Use copper conductors only min. rated for 85°C.

