

Sensor Integration Gateway – SIG100

Integrationsprodukte

SICK
Sensor Intelligence.



Beschriebenes Produkt

SIG – Sensor Integration Gateway
SIG100

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Fertigungsstandort

SICK PCA
55438 Minneapolis, MN
USA

Rechtliche Hinweise

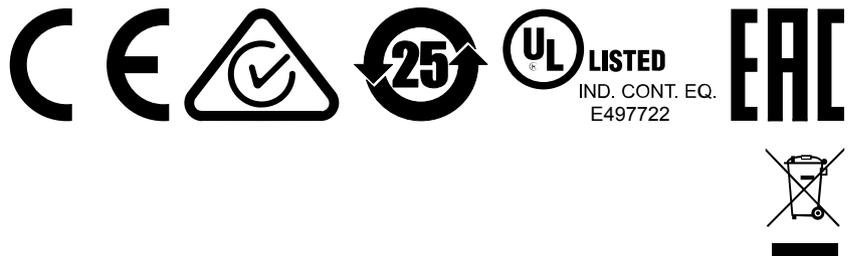
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



Inhalt

1	Sicherheitshinweise.....	4
2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3	Betriebs- und Statusanzeigen.....	6
4	Transport und Lagerung.....	8
	4.1 Transport.....	8
	4.2 Transportinspektion.....	8
	4.3 Lagerung.....	8
5	Montage.....	9
6	Elektrische Installation.....	10
	6.1 DC.....	10
7	Konfiguration des SIG100.....	12
	7.1 Bedienung via SOPAS ET.....	12
	7.2 Betrieb über IO-Link.....	21
	7.3 Gerätefunktionen.....	25
	7.4 Logik-Editor.....	25
8	Störungsbehebung.....	44
9	Demontage und Entsorgung.....	45
10	Wartung.....	46
11	Technische Daten.....	47
	11.1 Allgemeine technische Daten.....	47
12	Anhang.....	49
	12.1 Technische Informationen.....	50
	12.2 Zu diesem Dokument.....	51
	12.3 Beschreibung von IO-Link.....	51
	12.4 Zubehör für Visualisierung, Konfiguration und Integration.....	52
	12.5 Daten-Repository.....	52
	12.6 Physical Layer.....	52
	12.7 Prozessdaten.....	53
	12.8 Servicedaten.....	56
	12.9 Ereignisse.....	65
	12.10 Fehler.....	65
	12.11 Index.....	67
	12.12 Abkürzungsverzeichnis.....	68

1 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
- Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
- Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden.
- Dieses Gerät ist ein Produkt der Klasse A. In Wohnumgebungen kann es Funkstörungen verursachen. Der Benutzer sollte bei Bedarf geeignete Maßnahmen ergreifen.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sensor Integration Gateway SIG100 ist ein IO-Link-Sensorhub mit mehreren separaten Sensoreingängen und mehreren separaten Ausgängen. Es kann als Einzelgerät oder als IO-Link-Slave genutzt werden, um die Daten für alle angeschlossenen Geräte effizient zu übertragen. Wenn das SIG100 als IO-Link-Slave verwendet wird, ist ein IO-Link-Master erforderlich. Wenn ein T-Koppler verwendet wird, um das Signal an den Pins 2 und 4 an jedem der sechs vorhandenen Sensoranschlüsse (S1 bis S6) zu teilen, können bis zu 12 separate Ein- oder Ausgänge an das SIG100 angebunden werden. Ein besonderer Vorteil des Sensor Integration Gateways SIG100 besteht darin, dass alle angeschlossenen Geräte über Logikfunktionen miteinander verschaltet werden können. Möglich wird dies durch den implementierten Logik-Editor, auf den über die Benutzeroberfläche SOPAS ET zugegriffen werden kann. Zur Visualisierung kann ein browserfähiger PC verwendet werden. Die erforderliche Software SOPAS ET kann unter www.sick.com heruntergeladen werden.



HINWEIS

Die Verwendung eines IO-Link-Masters ist NICHT zwingend erforderlich. Das SIG100 kann im SIO-Modus genutzt werden. Ein IO-Link-Master ist nur dann erforderlich, wenn das SIG100 als IO-Link-Slave verwendet werden soll. Darüber hinaus kann das SIG100 als ein Standalone-Controller genutzt werden, ohne zusätzliche SPS.

Tabelle 1: SIG100 – Implementierung

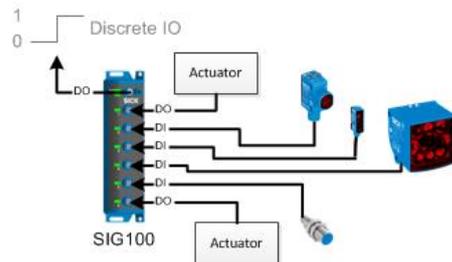


Abbildung 1: Standalone-System 1

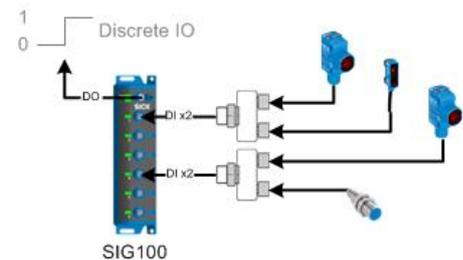


Abbildung 2: Standalone-System 2

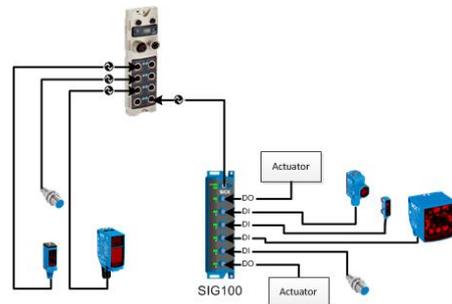


Abbildung 3: SIG100 als IO-Link-Slave

Wird das Produkt für einen anderen Zweck oder in irgendeiner Weise verändert verwendet, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

3 Betriebs- und Statusanzeigen

Während das Sensor Integration Gateway SIG100 in Betrieb ist, wird der Zustand der Verbindungen optisch durch Status-LEDs angezeigt. Anhand dieser Statusanzeigen kann der Bediener schnell und einfach feststellen, ob das SIG100 und alle angeschlossenen Geräte einwandfrei funktionieren.

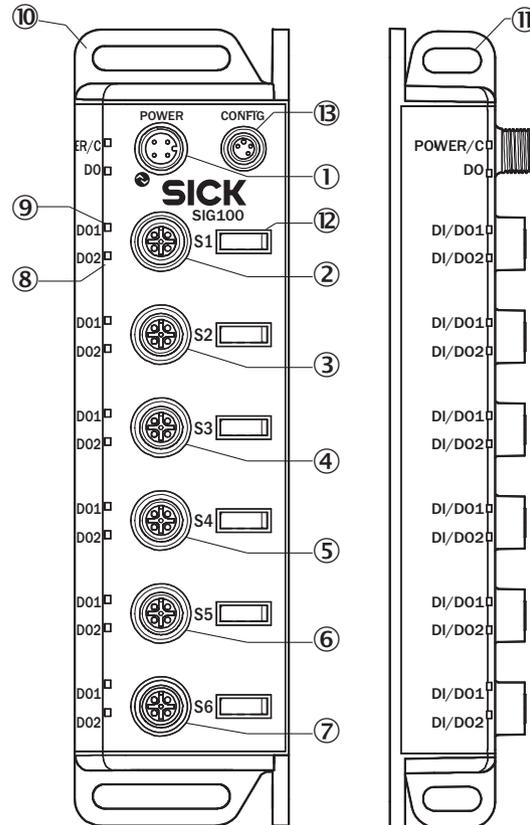


Abbildung 4: Maßzeichnung

- ① IO-Link / Spannungseingang
- ② Anschluss S1 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ③ Anschluss S2 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ④ Anschluss S3 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ⑤ Anschluss S4 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ⑥ Anschluss S5 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ⑦ Anschluss S6 für den Anschluss von Standard-Eingängen oder Standard-Ausgängen
- ⑧ Anschluss-LED Pin 2
- ⑨ Anschluss-LED Pin 4
- ⑩ Befestigungslasche für Frontmontage
- ⑪ Befestigungslasche für seitliche Montage
- ⑫ Einschub für Kennzeichnungsschild
- ⑬ USB-Konfigurationsanschluss (nur zur Konfiguration und für Diagnosezwecke)

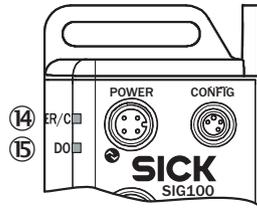


Tabelle 2: LEDs für Versorgungsspannungs- / IO-Link-Anschluss

14	Grün	Spannungsversorgung / IO-Link-Aktivität
15	Gelb	Q-Ausgang: Aus: Ausgang Logik-Editor QL1 Low (= 0) oder Ausgang wird nicht verwendet. Orange: Ausgang Logik-Editor QL1 High (= 1)

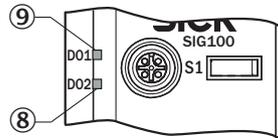


Tabelle 3: LEDs für I/O-Anschluss (Anschluss S1-S6)

9	Gelb	Pin 4 ist aktiv.
8	Gelb	Pin 2 ist aktiv.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bitte lesen und beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die folgenden Hinweise:



HINWEIS

Beschädigung des Sensors durch unsachgemäßen Transport.

- Für den Transport muss das Gerät stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit verpackt werden.
- Empfehlung: Verwenden Sie die Originalverpackung, da sie optimalen Schutz bietet.
- Der Transport sollte ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Beim Entladen und beim innerbetrieblichen Transport ist stets mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorzugehen.
- Beachten Sie die Symbole auf der Verpackung.
- Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor Montagebeginn.

4.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt im Wareneingang unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

4.3 Lagerung

Lagern Sie das Gerät unter folgenden Bedingungen:

- Empfehlung: Die Originalverpackung verwenden.
- Nicht im Freien lagern.
- An einem trockenen staubgeschützten Ort lagern.
- Damit eventuell vorhandene Restfeuchte entweichen kann, nicht in luftdichten Behältnissen verpacken.
- Keinen aggressiven Substanzen aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: [siehe „Technische Daten“, Seite 47](#).
- Relative Luftfeuchte: [siehe „Technische Daten“, Seite 47](#).
- Überprüfen Sie bei einer Lagerzeit über 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Komponenten und der Verpackung.

5 Montage

Das SIG100 wird mithilfe von zwei Schrauben (max. M6) und zwei Unterlegscheiben montiert.

Beachten Sie das maximal zulässige Anzugsdrehmoment von 0.8 Nm.

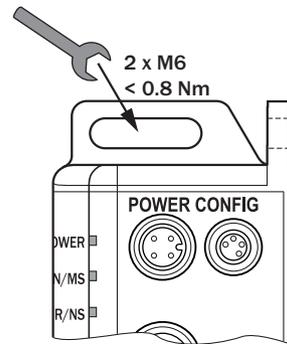


Abbildung 5: Montage

6 Elektrische Installation

Schließen Sie das SIG100 an die Spannungsversorgung an (M12-Stecker, A-codiert). Schließen Sie die gewünschten Geräte (Sensoren/Aktoren) an das SIG100 an.

Die Lichtschranken müssen in spannungslosem Zustand ($U_V = 0\text{ V}$) angeschlossen werden. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

Die Gesamtstromaufnahme des SIG100 darf 4 A nicht überschreiten.



WICHTIG GERÄTESCHÄDEN

Geräteschäden durch falsche Versorgungsspannung! Beachten Sie bitte die Hinweise zur elektrischen Installation.

Eine falsche Versorgungsspannung kann zu Schäden an den Geräten führen. Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz mit max. 8 A.

Spannung erst anlegen/Spannungsversorgung erst einschalten ($U_V > 0\text{ V}$), wenn alle elektrischen Anschlüsse hergestellt wurden.

Alle nicht verwendeten Anschlüsse müssen durch Blindstopfen abgedichtet werden, um die Schutzart IP 67 zu gewährleisten.

Der IO-Link-Ausgang wird über die Sensorversorgung mit Spannung versorgt.

Der Digitaleingang entspricht der Eingangskennlinie gemäß EN 61131-2, Typ 1 und Typ 3.

Erläuterungen zum Anschlussschema.

DI = Digitaleingang

DO = Digitalausgang

n. c. = unbeschaltet

6.1 DC

DC: 10 ... 30 VDC, siehe „Technische Daten“, Seite 47



HINWEIS

Das SIG100 ist nur für den Anschluss von PNP-Sensoren vorgesehen und nicht für den Anschluss von NPN-Sensoren.

Tabelle 4: Power Port, M12 A-coded

Pin	Signal	Description
1	+ (L+)	+ 24 V DC nominal
2	DO	configurable as a Standard Discrete Output
3	M	0 V
4	DO / C	configurable as IO-Link or standard output.

Tabelle 5: USB Port (for configuration), M8

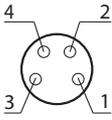
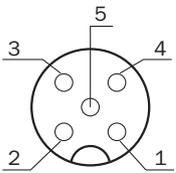
Pin	Signal	Description
1	+ (L+)	+ 5 V DC nominal
2	- Data	
3	M	0 V (logic ground)
4	+ Data	
		

Tabelle 6: Port S1-S6

Pin	Signal	Description
1	+ (L+)	+ 24 V DC nominal
2	DI / DO	Configurable as Discrete Input or Discrete Output
3	M	0 V (logic ground)
4	DI / DO	Configurable as Discrete Input or Discrete Output
5	n. c.	
		

**WICHTIG**

Jeder Anschluss (S1 bis S6) ist auf 50 mA begrenzt. Bevor ein neues Projekt gestartet wird, muss die Leistungsaufnahme des Geräts bzw. der Geräte überprüft werden.

7 Konfiguration des SIG100

Das SIG100 kann auf einem PC (unter Microsoft Windows) über USB mithilfe der Software SOPAS Engineering Tool konfiguriert werden.

Das erforderliche Kabel (M8, USB) kann separat bestellt werden. Die Artikelnummer lautet 6051163.

Die Anwendung SOPAS Engineering Tool kann auf www.sick.com heruntergeladen werden.

Bitte achten Sie darauf, dass es sich bei der installierten Anwendung um die aktuelle Version von SOPAS ET (V2018.2 oder höher) handelt.

Nachdem Sie SOPAS ET gestartet haben, installieren Sie den SIG100-Gerätetreiber (SDD). Der SDD kann über ein verbundenes Gerät hochgeladen oder auf www.sick.com heruntergeladen werden. Bitte beachten Sie, dass auf www.sick.com zwei verschiedene SDDs verfügbar sind. Dabei ist ein SDD für die Verwendung über USB bestimmt (-> direkter Anschluss des SIG100 an einen Laptop/PC via USB-Kabel, z. B. 6051163) und ein weiterer SDD für die Verwendung von SOPAS per IO-Link (mit SiLink2 Master 1061790). Bitte stellen Sie sicher, dass Sie SOPAS ET über USB unter Verwendung der korrekten SDD-Datei ausführen, wenn Sie den Logik-Editor nutzen möchten. Der IO-Link-SDD unterstützt den Logik-Editor nicht.

7.1 Bedienung via SOPAS ET

Mithilfe der Anwendung SOPAS Engineering Tool kann das SIG100 auf einem PC unter Microsoft Windows konfiguriert werden.



HINWEIS

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Version von SOPAS ET (V2018.2 oder höher) verwenden.



HINWEIS

Stellen Sie außerdem sicher, dass Sie die schnittstellenorientierte Suche verwenden (-> klicken Sie auf „Search settings“ (Sucheinstellungen), und wählen Sie die Optionen „Interface oriented search“ (Schnittstellenorientierte Suche) und „USB“ aus).

7.1.1 Überblick über SOPAS ET und Standardfunktionen auf den einzelnen Seiten

Die Seiten des SIG100 haben das folgende allgemeine Layout:

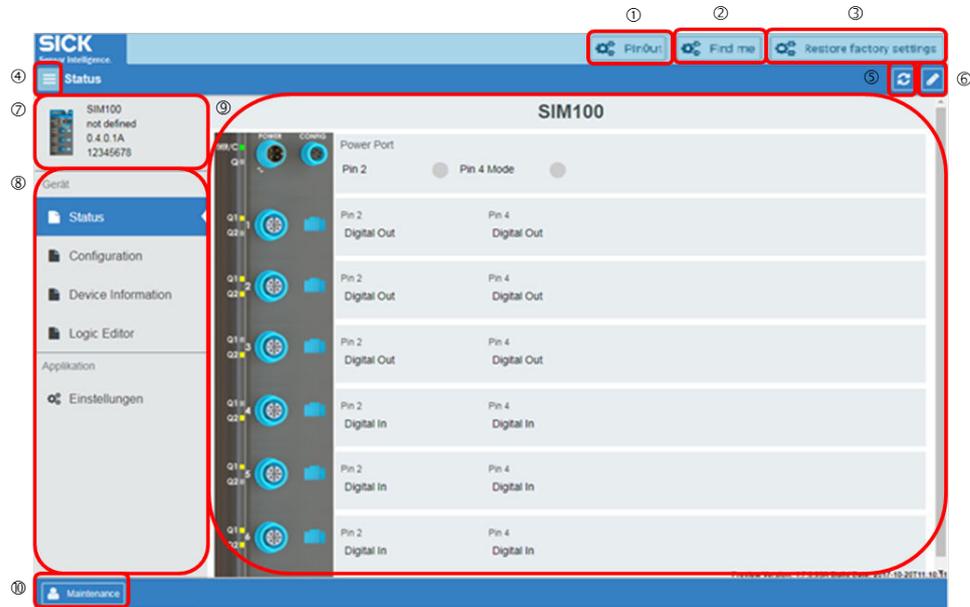


Abbildung 6: Layout von SOPAS ET

- ① PINOUT (Pinbelegung): Anzeige der Prozessdaten
- ② FIND ME (Identifizieren)
- ③ RESTORE FACTORY SETTINGS (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen)
- ④ Menü
- ⑤ Start
- ⑥ STATUS
- ⑦ Seite aktualisieren
- ⑧ Bearbeitungsmodus
- ⑨ Seiteninhalt
- ⑩ Seitenauswahl
- ⑪ Benachrichtigungen
- ⑫ Betriebsart (z. B. Wartung)

Über die Schaltflächen im oberen rechten Bereich der Schnittstelle kann die allgemeine Gerätekonfiguration durchgeführt werden. Diese Schaltflächen stehen auf jeder Konfigurationsseite zur Verfügung.

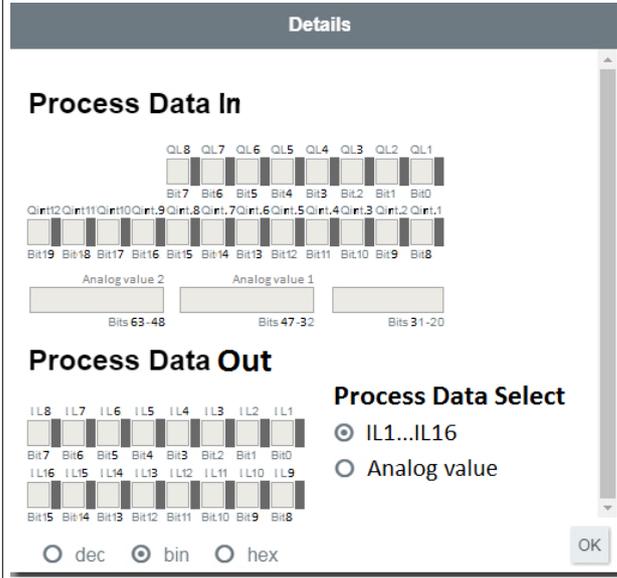
Tabelle 7: Funktionen

<p>BEARBEITEN</p> 	<p>Über die Schaltfläche zum Bearbeiten können die Einstellungen auf der jeweiligen Konfigurationsseite geändert werden. Wenn die Schaltfläche zum Bearbeiten aktiviert ist, wird sie in Hellblau hervorgehoben. Konfigurierbare Seiten werden so lange in Grau angezeigt, bis die Schaltfläche zum Bearbeiten ausgewählt wurde.</p>
	<p>HINWEIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Bearbeiten (oben rechts) 2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „RUN“ (Ausführen) (unten links). 3. Ändern Sie die Betriebsart von „RUN“ (Ausführen) in „MAINTENANCE“ (Wartung). 4. Geben Sie das Kennwort „main“ ein. 5. Nun können Sie die Einstellungen ändern.

PINOUT (Pinbelegung): Anzeige der Prozessdaten



Über die Schaltfläche „PINOUT“ (Pinbelegung) wird die IO-Link-Prozessdatenstruktur angezeigt und das verbundene SIG100 visualisiert.
 Process Data In (Eingehende Prozessdaten): Prozessdaten vom SIG100 zum IO-Link-Master. Ist 8 Byte lang und enthält die Bitpositionen und den Status für jeden Eingang.
 Process Data Out (Ausgehende Prozessdaten): Prozessdaten von der SPS/vom IO-Link-Master zum SIG100. Ist 2 Byte lang und enthält den kombinierten Schaltzustand aus der Logikkonfiguration für bis zu 16 Ausgänge.



FIND ME (Identifizieren)



Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, blinkt die LED „DO“ neben dem Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ des SIG100 so lange mit einer Frequenz von 1 Hz, bis die Schaltfläche erneut angeklickt wird. Mit dieser Funktion können bereits montierte Geräte identifiziert werden.



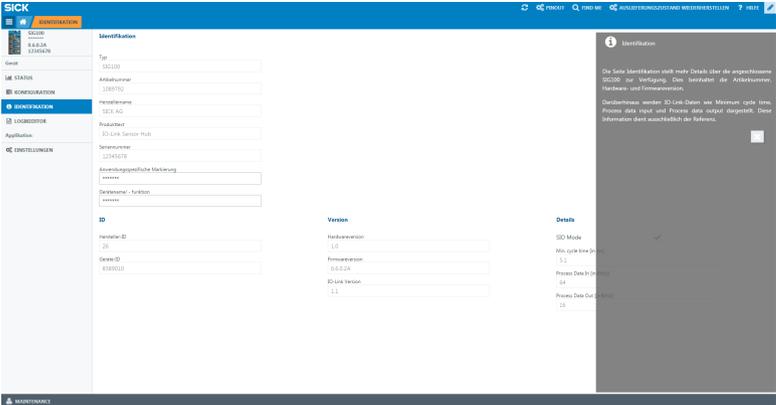
HINWEIS

Wenn die Funktion „FIND ME“ aktiv ist, kann so lange keine weitere Schnittstellennavigation erfolgen, bis die Schaltfläche „STOP“ im Dialog angeklickt wurde.

Information

Find-Me aktiv, LEDs des Geräts blinken



<p>RESTORE FACTORY SETTINGS (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen): Zurücksetzen auf Werkseinstellungen</p> 	<p>Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden sämtliche Einstellungen des SIG100 auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Ab Werk sind alle Anschlüsse als Digitaleingänge konfiguriert.</p> <p>Die Auswahl der Option „RESTORE FACTORY SETTINGS“ (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen) muss im Feld „Confirm Action“ (Aktion bestätigen) erneut bestätigt werden.</p> <p>Wenn Sie auf „OK“ klicken, werden alle aktuell auf dem Gerät gespeicherten Einstellungen überschrieben.</p> <p>Nachdem Sie auf „OK“ geklickt haben, wird ein Dialog „Success“ (Vorgang erfolgreich) angezeigt, in dem das erfolgreiche Zurücksetzen des angeschlossenen SIG100 auf die Werkseinstellungen gemeldet wird.</p> <hr/> <p>HINWEIS Während die beiden Dialoge aktiv sind, ist keine anderweitige Schnittstellennavigation möglich.</p> <hr/> <p>HINWEIS Die Schaltfläche „RESTORE FACTORY SETTINGS“ (Auf Werkseinstellungen zurücksetzen) ist auf jeder Konfigurationsseite verfügbar.</p>
<p>HELP (Hilfe)</p> 	<p>Über die Schaltfläche „HELP“ (Hilfe) können eine Hilfeseite aufrufen, die auf jeder Konfigurationsseite auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Hier finden Sie weitere Informationen zum SIG100 in Bezug auf jede Seite.</p> <hr/> <p>HINWEIS Der Bildschirm „HELP“ (Hilfe) bleibt geöffnet, wenn Sie die Konfigurationsseite über die Baumansicht mit Konfigurationsseiten wechseln.</p> 
<p>Menü</p> 	<p>Über diese Schaltfläche können Sie das Menü „Page selection“ (Seitenauswahl) ein- oder ausblenden, um die Navigation auf kleineren Bildschirmen zu erleichtern.</p> <hr/> <p>HINWEIS Die Schaltfläche ist Hellblau hervorgehoben, wenn der Gerätebaum ausgeblendet ist.</p>
<p>Start</p> 	<p>Über die Startschaltfläche gelangen Sie stets zurück zur Geräteseite „STATUS“.</p>

Seite aktualisieren 	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Seiteninhalt aktualisiert.
Geräteinformationen	In diesem Bereich oben links auf der Seite werden der Produktname, der benutzerdefinierte Speicherort, die Firmware-Version und die Seriennummer angezeigt.
Seiteninhalt	In diesem Bereich wird die ausgewählte Seite angezeigt.
SETTINGS (Einstellungen)	Auf der Seite „SETTINGS“ (Einstellungen) können Sie die Sprache, Einheiten und den Anzeigemodus (Tablet, PC oder Mobiltelefon) für die Benutzeroberflächen anpassen.
Gerätebenachrichtigungen	Benachrichtigungen für das SIG100 werden unten auf dem Startbildschirm angezeigt. Sie dienen nur zu Informationszwecken beim Austausch von Konfigurationen oder wenn Fehler auftreten.
RUN (Ausführen) 	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche „RUN“ (Ausführen), um die Benutzerzugriffsebene in „MAINTENANCE“ (Wartung) zu ändern. Das erforderliche Kennwort lautet „main“. Die Geräteeinstellungen auf den Seiten „CONFIGURATION“ (Konfiguration), „LOGIC EDITOR“ (Logik-Editor) und „SETTINGS“ (Einstellungen) können nur im Modus „MAINTENANCE“ (Wartung) angepasst werden.</p> <p>HINWEIS Die Geräteeinstellungen auf den anderen Seiten sind ausgegraut und können erst angepasst werden, wenn der Modus „MAINTENANCE“ (Wartung) aktiviert ist.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass die Schaltfläche zum Bearbeiten in der oberen rechten Ecke ebenfalls aktiviert ist, wenn Sie Einstellungen vornehmen möchten.</p>

7.1.2 Seite „STATUS“



Bei der Seite „STATUS“ handelt es sich um die Startseite für das SIG100. Sie bietet einen Überblick über den aktuellen Modulstatus und die Gerätefunktion.

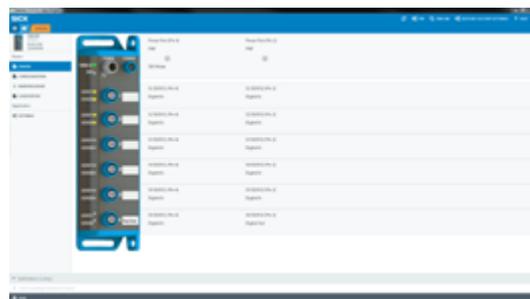


Abbildung 7: Seite „STATUS“

Auf der Seite wird die Konfiguration von Pin 2 und Pin 4 für jeden Anschluss angezeigt sowie die aktuellen Eingangs- oder Ausgangspegel. Die LEDs in der Abbildung vom SIG100 ändern ihren Zustand in Abhängigkeit vom aktuellen Zustand des verbundenen Gerätes. Die Anschlüsse entsprechen den auf der Seite „CONFIGURATION“ (Konfiguration) festgelegten Eingangs- oder Ausgangseinstellungen. Die Anschlussbezeichnungen entsprechen den auf der Seite „CONFIGURATION“ (Konfiguration) festgelegten benutzerdefinierten Anschlussbezeichnungen.

Der Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ (Pin 2) visualisiert den Ausgang „DO2“ des Logik-Editors und zeigt den aktuellen Status an. Der graue Kreis wird in Abhängigkeit von dem Ausgangspegel in einen grünen Kreis geändert.

Der Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ (Pin 4) visualisiert den Ausgang „DO1“ des Logik-Editors und zeigt den aktuellen Status an. Der graue Kreis wird in Abhängigkeit von dem Ausgangspegel in einen grünen Kreis geändert. Dieses Verhalten ist nicht konfigurierbar.

Die in der Abbildung auf der linken Seite dargestellte LED „POWER/C“ leuchtet in der Regel stets grün, um anzuzeigen, dass das SIG100 eingeschaltet ist.

Die LED „DO“ neben dem Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ visualisiert den Logik-Editor-Ausgang „QL1“. Dies ist nicht konfigurierbar und kann nicht angepasst werden.

7.1.3 Seite „CONFIGURATION“ (Konfiguration)



Auf der Seite „CONFIGURATION“ (Konfiguration) des SIG100 können die Einstellungen für jeden M12-Anschlusses angepasst werden. Die Seite ist in Unterseiten unterteilt, auf die über die Registerkarten oben auf der Seite zugegriffen werden kann.

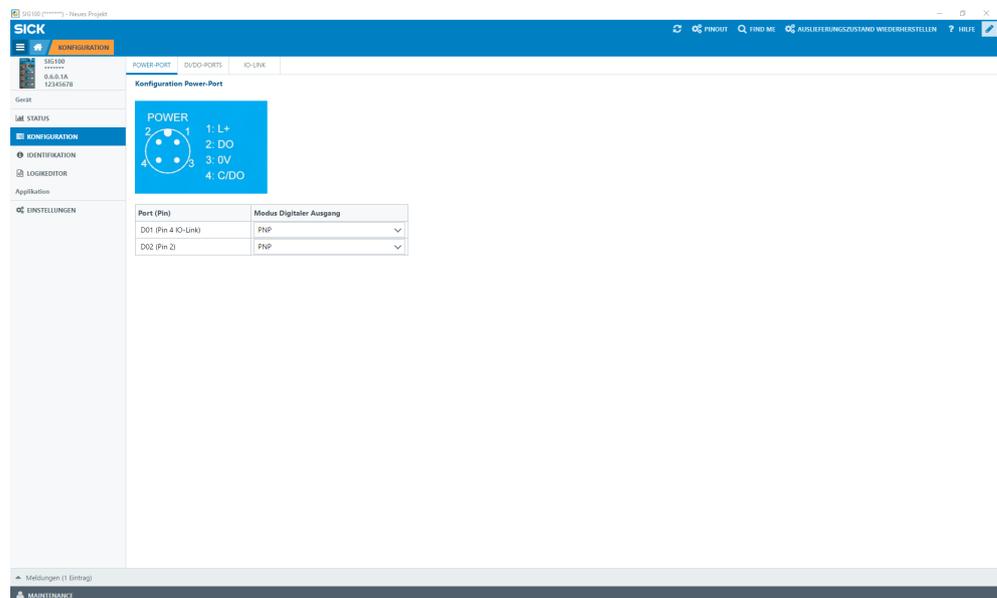


Abbildung 8: Seite „CONFIGURATION“ (Konfiguration)

Registerkarte „POWER PORT“ (Spannungsversorgungsanschluss)

Auf der Registerkarte „POWER PORT“ (Spannungsversorgungsanschluss) können Sie die Einstellungen des Spannungsversorgungsanschlusses „POWER“ konfigurieren.

Dabei können Sie die Ausgänge an den Pins 2 und 4 auf „PNP“, „Push-Pull“ oder „OFF“ (Aus) setzen.

Um die Einstellung zu bearbeiten, melden Sie sich im Modus „MAINTENANCE“ (Wartung) an, und klicken Sie auf die Schaltfläche zum Bearbeiten. Wählen Sie in der Dropdownliste die gewünschte Ausgangseinstellung aus. Bei einem PNP-Ausgang wird die Last mit der Versorgungsspannung des SIG100 versorgt. Bei einem Push-Pull-Ausgang wird die Last je nach Anforderung mit der Versorgungsspannung des SIG100 oder mit 0 V versorgt.

Registerkarte „DI/DO PORTS“ (DI/DO-Anschlüsse)

Auf der Registerkarte „DI/DO PORTS“ (DI/DO-Anschlüsse) können Sie die Einstellungen des Spannungsversorgungsanschlusses DI/DO-Anschlüsse konfigurieren.

Auf der Registerkarte „DI/DO PORTS“ (DI/DO-Anschlüsse) können Sie die Pins 2 und 4 an jedem der sechs M12-Anschlüsse (S1 bis S6) anpassen. Sie können entweder als Eingang oder als Ausgang verwendet werden. Die Anschlüsse sind von oben nach unten durchnummeriert, wobei S1 der oberste und S6 der unterste Anschluss ist. DI/DO1 bezieht sich immer auf Pin 4 und DI/DO2 bezieht sich immer auf Pin 2.

Registerkarte „IO-Link“

Auf der Registerkarte „IO-Link“ können Sie den Modus für die ausgehenden Prozessdaten festlegen. Der Modus für die ausgehenden Prozessdaten (vom IO-Link-Master zum SIG100) kann entweder „Digital“ sein (mit 16 Logik-Editor-Eingängen → IL1 ... IL16) oder „Analog“ (mit 1 Analogeingang).

Die Struktur für die ausgehenden Prozessdaten wird auch in der Ansicht „PINOUT“ (Pinbelegung) und im Logik-Editor angezeigt. Dabei werden der Logik-Editor und die Ansicht „PINOUT“ (Pinbelegung) entsprechend der Auswahl auf der Registerkarte „IO-Link“ automatisch angepasst.



HINWEIS

Die ausgehenden Prozessdaten umfassen 2 Bytes, die von der SPS/dem IO-Link-Master an das SIG100 gesendet werden. Beachten Sie, dass diese Konfiguration keine Auswirkungen auf die eingehenden Prozessdaten hat (vom SIG100 zum IO-Link-Master/zur SPS).

7.1.4 Seite „IDENTIFICATION“ (Identifikation)



IDENTIFIKATION

Auf der Seite „IDENTIFICATION“ (Identifikation) des SIG100 werden die Daten zur Geräteidentifikation angezeigt.

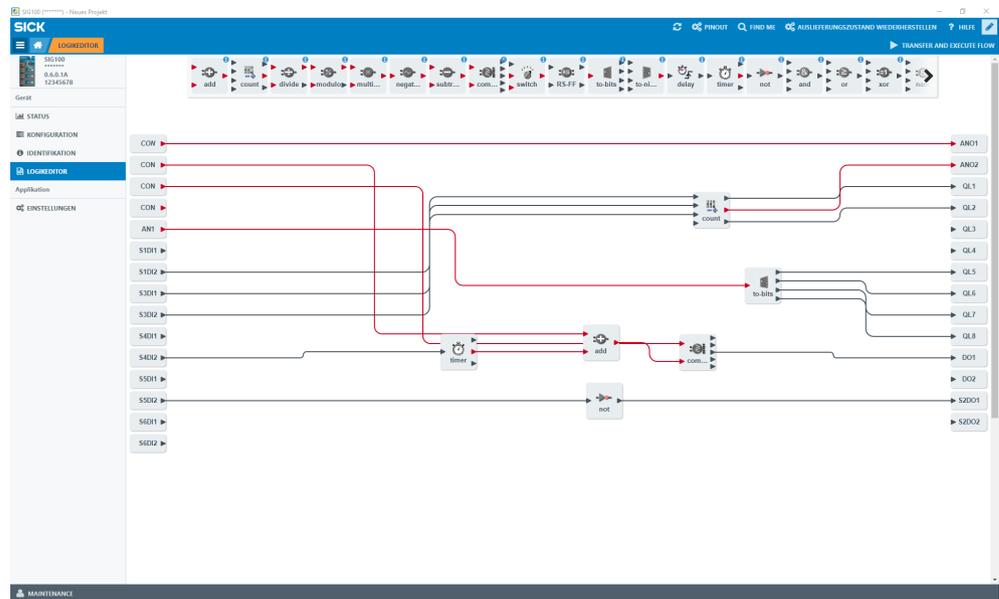
Hier kann ein anwendungsspezifischer Name und ein Gerätefunktionsname festgelegt werden.

7.1.5 Seite „LOGIC EDITOR“ (Logik-Editor)



LOGIKEDITOR

Auf der Seite „LOGIC EDITOR“ (Logik-Editor) von SIG100 können benutzerdefinierte Logikfunktionen auf die verfügbaren Eingangssignale angewendet und die Ergebnisse auf diverse Ausgangssignale übertragen werden, indem Sie Logikgatter und Verbindungslinien per Drag-and-Drop-Funktion anordnen.



Auf der linken Seite des Bildschirms werden alle konfigurierten Eingänge angezeigt. In der oberen mittleren Leiste werden die verfügbaren Logikgatter angezeigt, die nach unten in den Arbeitsbereich gezogen werden können. Auf der rechten Seite sind die konfigurierten Ausgänge aufgeführt.



HINWEIS

Beachten Sie, dass der Bildschirm ausgegraut ist, bis Sie auf die Schaltfläche zum Bearbeiten klicken, [siehe „Überblick über SOPAS ET und Standardfunktionen auf den einzelnen Seiten“, Seite 12.](#)

Um neue Logikfunktionen einzurichten, müssen Sie sich im Modus „**MAINTENANCE**“ (Wartung) anmelden, [siehe „Bearbeitungsmodus“, Seite 25.](#)

Erstellen eines Logiksystems

1. Auswählen der erforderlichen Logikgatter: Klicken Sie auf die Logikgatter, und ziehen Sie sie in den Arbeitsbereich.



HINWEIS

Wenn Sie einen falschen Logikblock ausgewählt haben oder einen Logikblock entfernen möchten, klicken Sie ihn an, und ziehen Sie ihn zurück in die Auswahlleiste. Dabei wird ein Papierkorbsymbol angezeigt, über das Sie das Logikgatter aus dem Arbeitsbereich entfernen können.

2 Herstellen von Verbindungen von den Eingängen zu den Logikgattern: Klicken Sie auf den gewünschten Eingang, klicken Sie ihn erneut an, und fassen Sie den Pfeil an. Daraufhin wird eine Verbindungslinie erstellt. Beachten Sie, dass Sie die Linie zu einem gewünschten Eingangslogikgatter ziehen können.
Bei Annäherung erweitern sich die Logikgattereingänge, um die Verbindungslinie aufzunehmen. Sobald die Verbindung hergestellt wurde, können die Biegungen (wenn die Verbindung in Biegungen verläuft), die Position des Logikgatters und die Fenstergröße verschoben werden. Die Verbindung wird automatisch skaliert. Eine falsche Verbindung kann durch Anklicken und Halten der Verbindungslinie entfernt werden. Dabei wird oben in der Mitte der Benutzeroberfläche ein Papierkorbsymbol angezeigt.
Einige Logikblöcke erfordern mindestens zwei Eingangssignale.
Beachten Sie, dass die Eingänge immer von oben nach unten belegt sein müssen (z. B. bei zwei Eingängen A+B und nicht A+D).
Die Eingänge sind beim Herstellen von Verbindungen rot umrandet, um anzuzeigen, dass in diesem Bereich noch eine Verbindung benötigt wird. Die beiden Eingänge C und D sind in der logischen Wahrheitstabelle nur aktiv, wenn eine Verbindung hergestellt wird.

HINWEIS
Grüne Eingangspfeile und grüner Text: eine Verbindung ist möglich.
Wenn keine Verbindung möglich ist, ist der Text Rot und es kann keine Verbindung zu dem Eingang gezogen werden.

HINWEIS
Einige Eingänge und Logikgatter weisen ein kleines Zahnradsymbol auf, das anzeigt, dass einige zusätzliche Einstellungen möglich sind. Durch Anklicken des Zahnradsymbols öffnet sich der Dialog für zusätzliche Einstellungen und ermöglicht eine zusätzliche Konfiguration (z. B. Verzögerungszeit).

3 Beenden der Einrichtung über die Schaltfläche „Transfer and Execute Flow“ (Übertragen und Funktionsschema anwenden): Die neue Logikkonfiguration wird an das angeschlossene SIG100 übertragen.



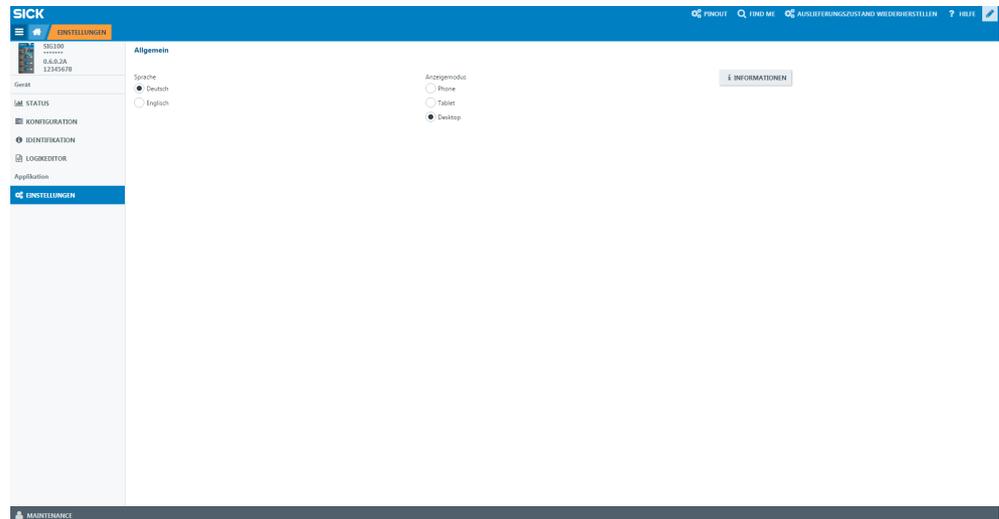
HINWEIS
Wenn fehlerhafte Verbindungen vorhanden sind oder Verbindungen fehlen, wird ein Fehler angezeigt. Eine erfolgreiche Übertragung wird im Benachrichtigungsbereich gemeldet.

7.1.6 Seite „SETTINGS“ (Einstellungen)



Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Mögliche Werte
Language (Sprache)	English (Englisch) / German (Deutsch)
Display mode (Anzeigemodus)	Phone (Mobiltelefon) / Tablet (Tablet) / Desktop (PC)



Über die Schaltfläche „INFORMATION“ (Informationen) erhalten Sie nähere Informationen zur Version der Schnittstellensoftware.

7.2 Betrieb über IO-Link

Das SIG100 kann Prozessdaten und Parameter über IO-Link austauschen. Dazu wird das IO-Link-Sensorhub (SIG100) mit einem geeigneten IO-Link-Master verbunden.

Die IO-Link-Schnittstelle des SIG100 weist die folgenden Eigenschaften auf:

Tabelle 8: IO-Link-Eigenschaften

Eigenschaft	Werte
Digitaleingänge	Max. 12 x PNP, Typ 1
Digitalausgänge	Max. 12 x PNP
IO-Link-Spezifikation	V 1.1
IO-Link-Anschlussklasse	Anschlussklasse A
Minimale Zykluszeit	5,1 ms
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Prozessdatenbreite	8 Byte für eingehende Prozessdaten (Process Data In; vom SIG100 zum IO-Link-Master) 2 Byte für ausgehende Prozessdaten (Process Data Out; vom IO-Link-Master zum SIG100)
Parameterserver (Datenspeicher)	Ja
Initialisierungszeit nach dem Einschalten	< 8 s
Mindestzeit für eine Logik von einem Sensoranschluss (z. B. S1DI1) zu einem anderen Sensoranschluss (z. B. S2DO2)	1 ms (max. Schaltfrequenz: 200 Hz)
Mindestzeit für 10 verbundene Logikblöcke (z. B. NOT-Gatter)	2 ms
Mindestzeit für 20 Logikblöcke (z. B. NOT-Gatter)	3 ms



HINWEIS

Die Gesamtzykluszeit des SIG100 ist von der Menge und Art der verwendeten Logikblöcke abhängig und ist stets anwendungsspezifisch.



HINWEIS

Beachten Sie, dass Zahlenfunktionen wesentlich langsamer sind als Boolesche Funktionen.



HINWEIS

Es gibt kein Ereignis, das einen Jitter- oder Überlastzustand anzeigt. Sie können Ihre konfigurierte Logik testen, indem Sie die Anwendung starten und prüfen, ob die Statusleiste für die CPU-Last auf der Seite „STATUS“ in SOPAS das Maximum anzeigt.

7.2.1 Prozessdaten

Das Sensor Integration Gateway SIG100 verwendet sowohl eingehende Prozessdaten (Process Data In; Daten vom IO-Link-Sensorhub zum IO-Link-Master) als auch ausgehende Prozessdaten (Process Data Out; Daten vom IO-Link-Master zum IO-Link-Sensorhub).

Eingehende Prozessdaten sind folgende:

- Unverarbeitete Signale an den DI/DO-Anschlüssen
 - Pin des DI/DO-Anschlusses als Digitaleingang konfiguriert: aktueller Logikpegel
 - Pin des DI/DO-Anschlusses als Digitalausgang konfiguriert: Überwachung des Ausgangspegels
- Verarbeitete Digitalausgangssignale vom Logik-Editor
- Verarbeitete ganzzahlige Ausgangssignale vom Logik-Editor



HINWEIS

Die unverarbeiteten Signale sind unabhängig von der programmierten Logik-Editor-Anwendung immer unter „Process Data In“ (eingehende Prozessdaten) verfügbar.



HINWEIS

Logik-Editor-Werte (z. B. Zählerwerte) werden beim Aus- und Wiedereinschalten des Geräts gelöscht.

7.2.1.1 Prozessdatenstruktur

Tabelle 9: „Process Data In“ SIG100 -> IO-Link-Master

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0 ... 1	Bits 63 ... 48	AV2	Analogwert 2	UInteger 16
2 ... 3	Bits 47 ... 32	AV1	Analogwert 1	UInteger 16
4	Bit 31	Reserviert		
	Bit 30	Reserviert		
	Bit 29	Reserviert		
	Bit 28	Reserviert		
	Bit 27	Reserviert		
	Bit 26	Reserviert		
	Bit 25	Reserviert		
	Bit 24	Reserviert		

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
5	Bit 23	Reserviert		
	Bit 22	Reserviert		
	Bit 21	Reserviert		
	Bit 20	Reserviert		
	Bit 19	Qint 12	Anschluss 6, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 18	Qint 11	Anschluss 6, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 17	Qint 10	Anschluss 5, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 16	Qint 9	Anschluss 5, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
6	Bit 15	Qint 8	Anschluss 4, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 14	Qint 7	Anschluss 4, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 13	Qint 6	Anschluss 3, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 12	Qint 5	Anschluss 3, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 11	Qint 4	Anschluss 2, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 10	Qint 3	Anschluss 2, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 9	Qint 2	Anschluss 1, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 8	Qint 1	Anschluss 1, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
7	Bit 7	QL8	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 6	QL7	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 5	QL6	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 4	QL5	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 3	QL4	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 2	QL3	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 1	QL2	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 0	QL1	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch

Die folgenden beiden Datenformate sind für ausgehende Prozessdaten (Process Data Out) verfügbar und werden über die Benutzeroberfläche ausgewählt (siehe „Prozessdatenauswahl“, Seite 61).

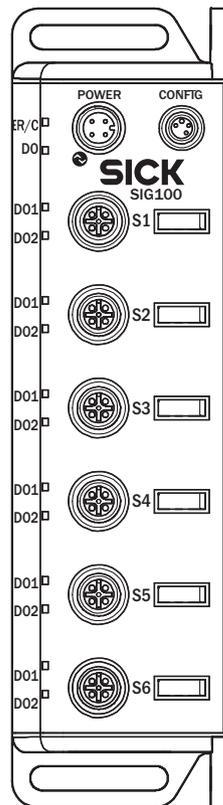
Tabelle 10: „Process Data Out“ IO-Link-Master -> SIG100/Modus 1

	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0	Bit 15	IL16	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 14	IL15	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 13	IL14	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 12	IL13	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 11	IL12	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 10	IL11	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 9	IL10	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 8	IL9	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
1	Bit 7	IL8	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 6	IL7	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 5	IL6	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 4	IL5	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 3	IL4	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 2	IL3	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 1	IL2	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 0	IL1	Logik-Editor-Eingang	Boolesch

Tabelle 11: „Process Data Out“ IO-Link-Master -> SIG100/Modus 2

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0 ... 1	Bits 0 ... 15	AV1	Analogwert 1	UInteger 16

7.2.1.2 Bitzuweisung der Anschlüsse (S1 bis S6)



Bit 0	...
.	
.	
.	
Bit 8 = S1	Pin 2
Bit 9 = S1	Pin 4
Bit 10 = S2	Pin 2
Bit 11 = S2	Pin 4
Bit 12 = S3	Pin 2
Bit 13 = S3	Pin 4
Bit 14 = S4	Pin 2
Bit 15 = S4	Pin 4
Bit 16 = S5	Pin 2
Bit 17 = S5	Pin 4
Bit 18 = S6	Pin 2
Bit 19 = S6	Pin 4
.	
.	
.	
Bit 63	...

7.2.2 Gerätedaten

Zusätzlich zu den Prozessdaten können Gerätedaten (Parameter, Identifikationsdaten und Diagnoseinformationen) an das und von dem Sensor Integration Gateway SIG100 übertragen werden. Für diese Funktion kann eine spezifische Gerätebeschreibungsdatei (IODD) zusammen mit einem IO-Link-Master verwendet werden.

Unter www.sick.com ist ein Downloadpaket einschließlich der IODD-Datei sowie ergänzende Dokumentation für das SIG100 verfügbar.



HINWEIS

Nicht alle per SOPAS ET verfügbaren Funktionen sind auch per IO-Link verfügbar. Dies betrifft vor allem die Verwendung des Logik-Editors.

7.3 Gerätefunktionen

Alle verfügbaren Konfigurationsfunktionen werden im Anhang erläutert, siehe „Technische Informationen“, Seite 50. Für jede Funktion wird die verfügbare Schnittstelle angegeben (also SOPAS ET und/oder IO-Link).

7.4 Logik-Editor

Der Logik-Editor des SIG100 stellt eine zentrale Funktion dar, mit der Sie beliebige Anwendungen mit angeschlossenen Sensoren oder Aktoren realisieren können.



HINWEIS

Die Logik-Editor-Konfiguration ist über IO-Link nicht verfügbar. Jedoch können IO-Link-Prozessdaten (eingehende (Process Data In) oder ausgehende Prozessdaten (Process Data Out)) als Ausgangs- oder Eingangswerte für den Logik-Editor verwendet werden.

7.4.1 Bearbeitungsmodus

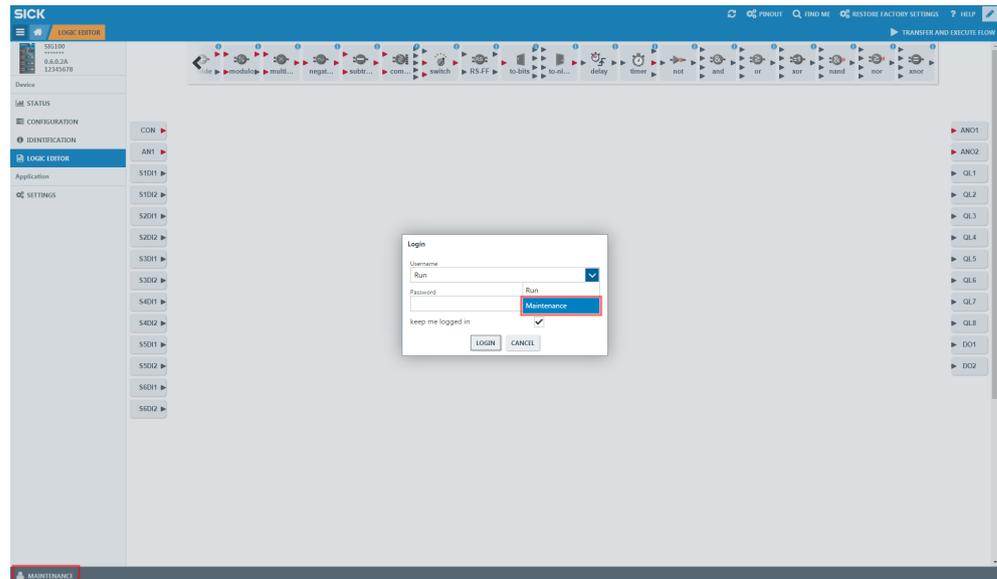
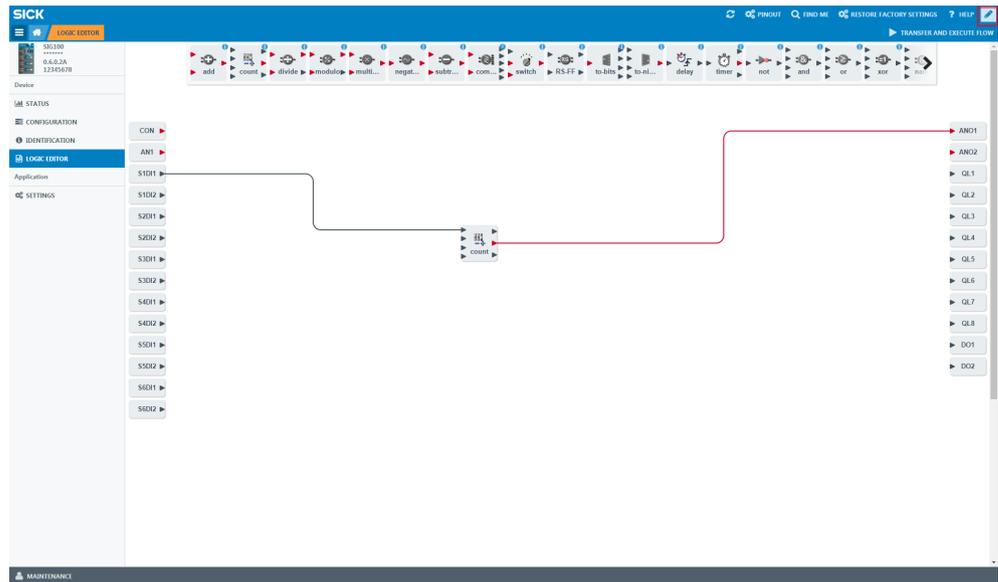


Abbildung 9: Bearbeitungsmodus

1. Um mit der Konfiguration zu beginnen, ändern Sie die Betriebsart von **Run** (Ausführen) in **Maintenance** (Wartung), da der Modus **Run** (Ausführen) schreibgeschützt ist.
2. Klicken Sie unten links auf **RUN** (Ausführen), und wählen Sie im Dropdownmenü die Option **Maintenance** (Wartung) aus.

3. Das Anmeldekennwort für den Wartungsmodus lautet: **main**
4. Klicken Sie auf **LOGIN** (Anmelden), um den Wartungsmodus auszuwählen.



5. Um mit einer neuen Konfiguration zu beginnen, klicken Sie in der oberen rechten Ecke auf die Schaltfläche  zum Bearbeiten.

7.4.2 Übersicht

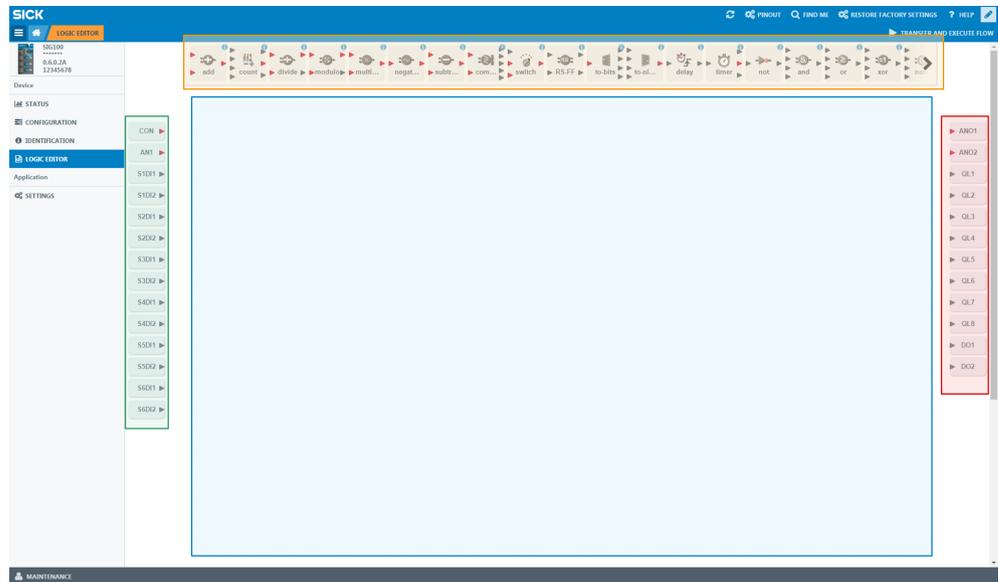


Abbildung 10: Logik-Editor-Bildschirm

- Orange: Logikblöcke
- Grün: Eingänge
- Rot: Ausgänge
- Blau: Arbeitsbereich

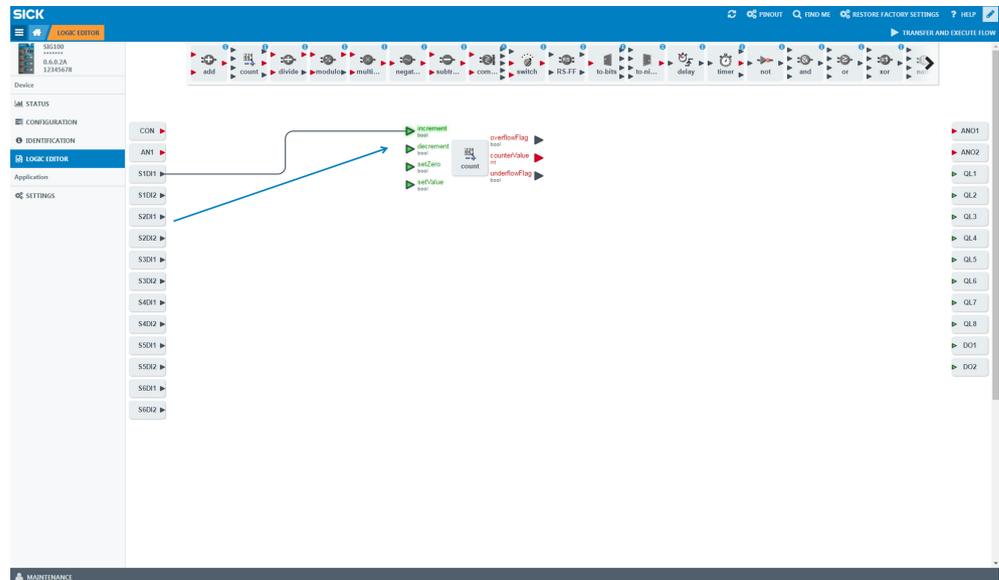


Abbildung 13: Verbindungen

- Verbinden Sie Ihre Logikblöcke per Drag-and-Drop mit den Eingängen und Ausgängen. Klicken Sie dazu zunächst auf das Dreieck am Eingang, fassen Sie die Linie an, und verbinden Sie sie mit dem Dreieck am Logikblock.
- Beachten Sie, dass Sie immer zuerst die oberen Eingänge beginnend bei A, dann B und dann C verwenden müssen. Wenn Sie nur zwei Eingänge verwenden, verwenden Sie stets die Eingänge A+B und nicht z. B. B+D.
- Achten Sie darauf, ob die Werte ganzzahlig oder boolesch sind, da nur ganzzahlige Werte mit ganzzahligen Werten und boolesche Werte mit booleschen Werten verbunden werden können. Bei booleschen Werten ist das Dreieck schwarz. Ganzzahlige Werte sind an einem roten Dreieck zu erkennen.

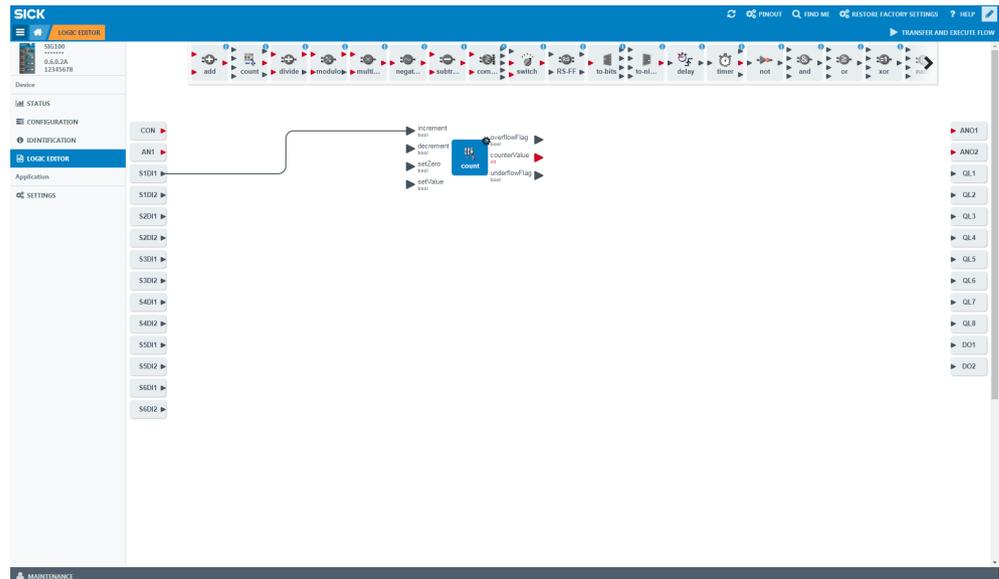


Abbildung 14: Mögliche Verbindungen

Wenn Sie auf einen Logikblock klicken, erhalten Sie Informationen zu den möglichen Verbindungen des jeweiligen Blocks.

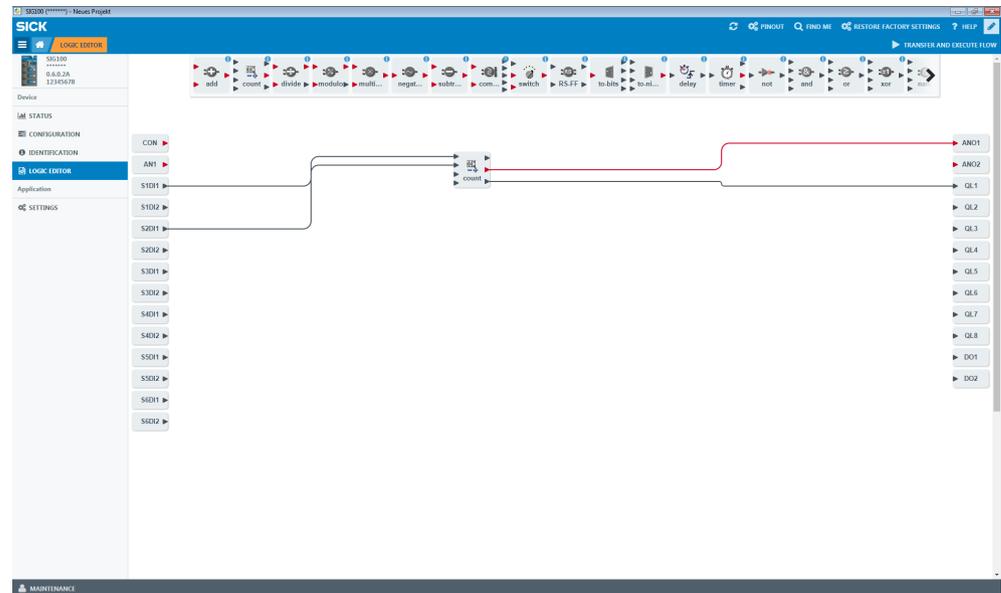
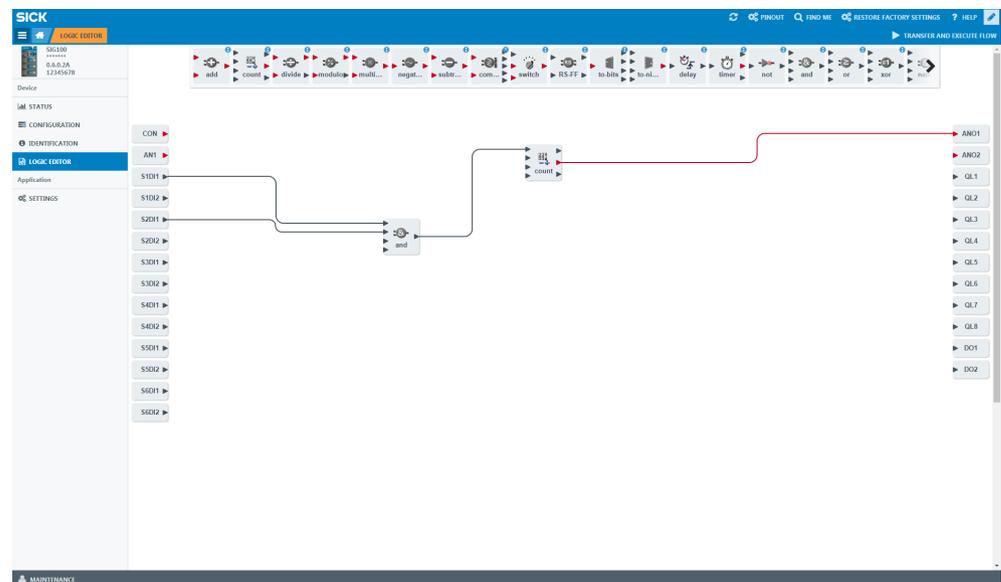
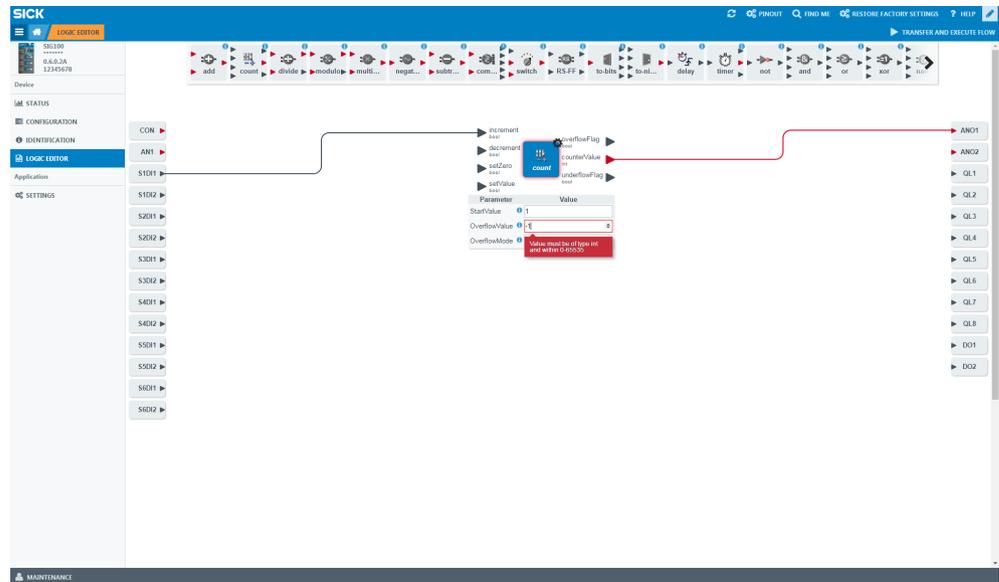


Abbildung 15: Mehrere Eingänge und Ausgänge

Es können mehrere Eingänge und Ausgänge mit den Logikblöcken verbunden werden.



- Auch das Kombinieren von Logikblöcken ist möglich.
- Achten Sie auf passende Eingänge und Ausgänge (ganzzahlig/boolesch).



- Klicken Sie auf das Zahnradsymbol zum Öffnen der **Einstellungen** , um Parameter, Werte von Logikblöcken oder Ein-/Ausgangsvariablen zu konfigurieren.
- Beachten Sie, dass nur ganzzahlige Werte (0 bis 65.535) zulässig sind.



HINWEIS

Nicht alle Logikblöcke sind anpassbar.

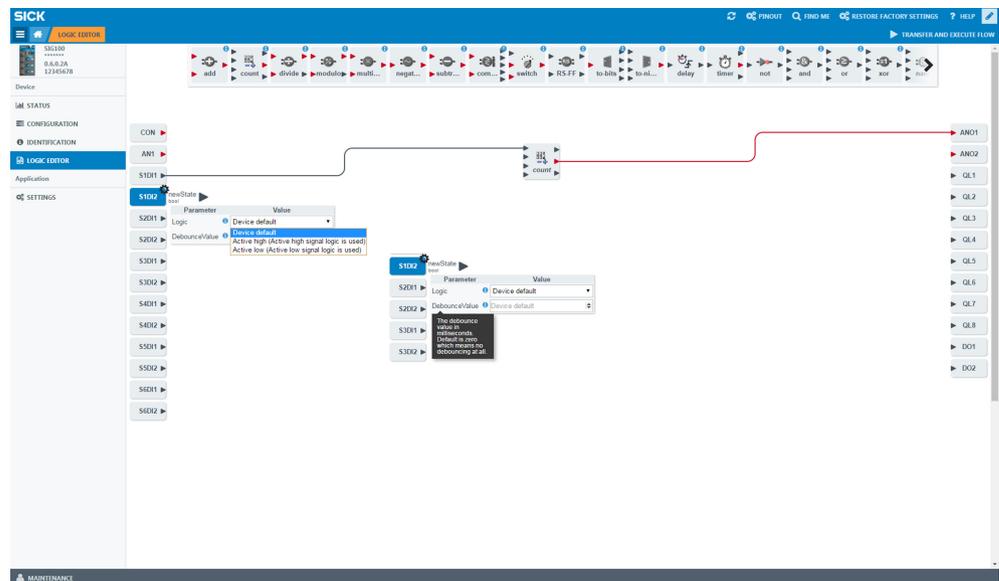


Abbildung 16: Konfigurieren von Digitaleingängen

- Sie können auch die Digitaleingänge konfigurieren.
- Klicken Sie zum Konfigurieren zunächst auf den ausgewählten Anschluss und anschließend auf das Zahnradsymbol, um die Werte für **Logic** (Logik) und **DebounceValue** (Entprellwert) festzulegen.
- Wenn Sie mit der Maus auf **Logic** (Logik) und **DebounceValue** (Entprellwert) zeigen, erhalten Sie weitere Informationen.

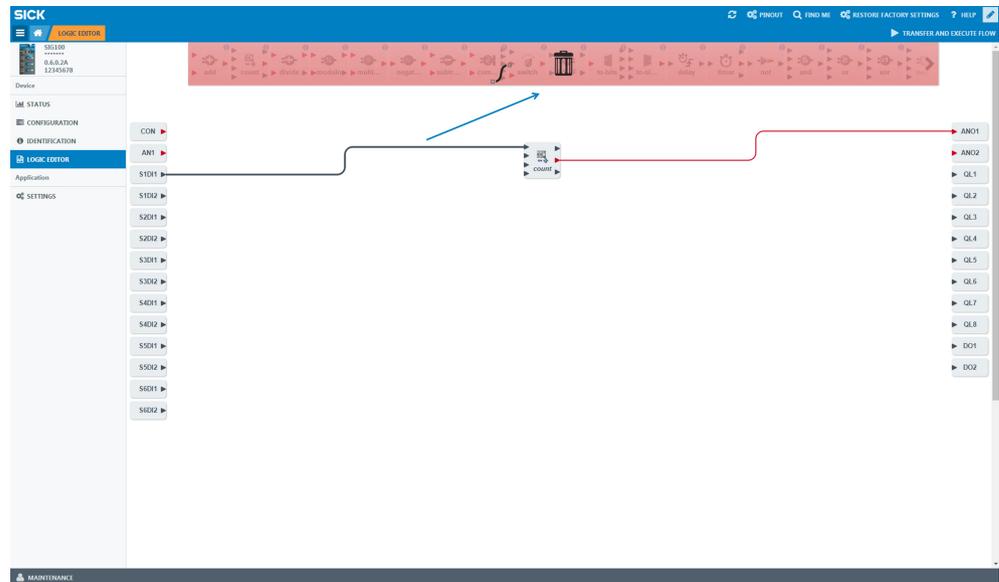


Abbildung 17: Löschen von Verbindungen

Um eine Verbindung zu entfernen, klicken Sie auf die gewünschte Verbindung und ziehen Sie sie per Drag-and-Drop in den Papierkorb im oberen Bereich.

7.4.3 Herunterladen einer neuen Logik auf das Gerät

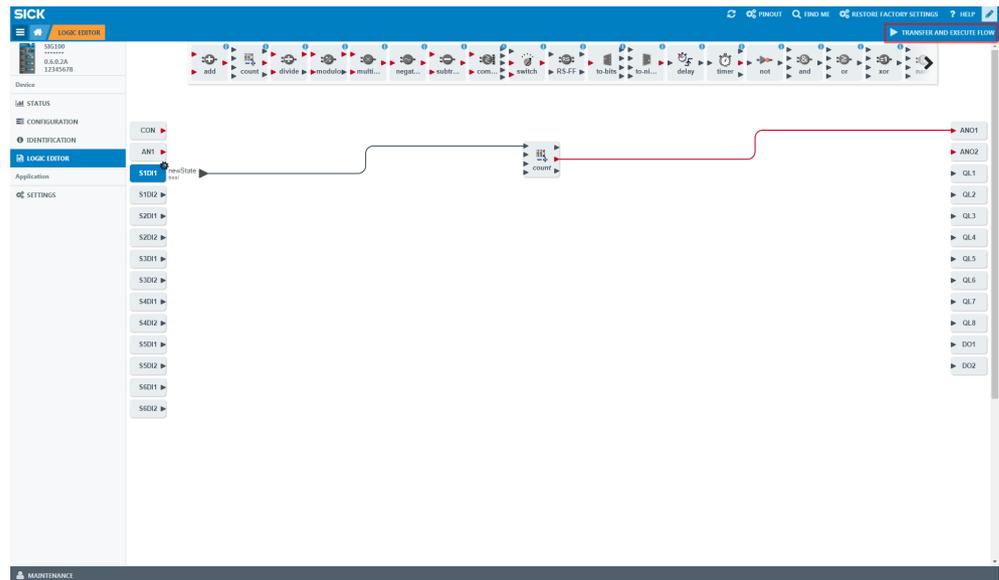


Abbildung 18: Übertragen und Funktionsschema anwenden

Klicken Sie auf **TRANSFER AND EXECUTE FLOW** (Übertragen und Funktionsschema anwenden), um Ihr Funktionsschema mit dem Gerät zu synchronisieren. Wenn Sie nicht auf diese Schaltfläche klicken, gehen alle Änderungen verloren und werden nicht auf das SIG100-Gerät geladen.

7.4.4 Erläuterung der Eingänge, Ausgänge und Logikblöcke

Digitaleingänge



Abbildung 19: Digitaleingänge

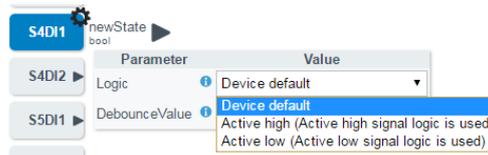
Der Logik-Editor muss jedes angeschlossene DI-Signal (Pin 2 oder Pin 4 an jedem DI/DO-Anschluss) als booleschen Signaleingang bereitstellen.

Der Logik-Editor muss für Digitaleingangsblöcke die folgenden Konfigurationsparameter vorsehen:

Logik invertiert/nicht invertiert

Entprellfilter (mit Anzahl der aufeinanderfolgenden stabilen Abtastungen, konfigurierbar von 1 bis 100)

Der Logik-Editor muss jedes DI-Signal nach dem folgenden Schema benennen: SxDI1 (für Anschluss x = 1 ... 6, Pin 4 als Eingang), SxDI2 (für Anschluss x = 1 ... 6, Pin 2 als Eingang).



Die einzelnen Digitaleingänge an den Anschlüssen S1 bis S6 können entweder als „Active high“ (Aktiv bei „High“) oder „Active low“ (Aktiv bei „Low“) konfiguriert werden, indem Sie auf das Zahnradsymbol neben dem Digitalausgangsblock klicken. Zudem kann ein „DebounceValue“ (Entprellwert) in ms konfiguriert werden.
Min.: 1 ms
Max.: Unbegrenzt

Digitalausgänge



Abbildung 20: Digitalausgänge

Mit dem Logik-Editor kann jedes angeschlossene DO-Signal als boolescher Signalausgang verwendet werden. Dies umfasst das Signal auf Pin 2 und Pin 4 jedes DI/DO-Anschlusses (S1 bis S6).



HINWEIS

Der Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ ist im Logik-Editor als DO1 (Pin 4) und DO2 (Pin 2) benannt.



Die einzelnen Digitalausgänge an den Anschlüssen S1 bis S6 können entweder als „Active high“ (Aktiv bei „High“) oder „Active low“ (Aktiv bei „Low“) konfiguriert werden, indem Sie auf das Zahnradsymbol neben dem Digitalausgangsblock klicken.



HINWEIS

Wenn der IO-Link-Pin 4 vom SIO-Modus in den IO-Link-Modus geändert wird, muss der Signalausgang deaktiviert werden (und umgekehrt).

Der Logik-Editor muss jedes DO-Signal nach dem folgenden Schema benennen: SxD01 (für Anschluss x = 1 ... 6, Pin 4 als Ausgang), SxD02 (für Anschluss x = 1 ... 6, Pin 2 als Ausgang), DO1 (für PIN 4 des Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ im SIO-Modus) und DO2 (für Pin 2 des Spannungsversorgungsanschlusses „POWER“).

Analogeingänge

Sie können für ausgehende Prozessdaten zwischen zwei Modi auswählen.

Entweder:

- 1 Digital – Für die Verwendung von 16 Logik-Editor-Eingängen (boolesch,



IL1 bis IL16)

- 2 Analog – Für die Verwendung eines Analogwertes (1 Byte, ganzzahlig, AN1)



Konstante



Im Logik-Editor kann mit einer Konstante gerechnet werden. Dieser Wert kann zwischen 0 und 65.535 festgelegt werden. Es ist möglich, mehrere Konstanten zu verwenden. Sobald die erste Konstante in der Logik verwendet wird, wird auf der Eingangsseite automatisch eine zweite Konstante angezeigt.

Analogausgänge



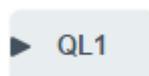
Innerhalb der 8 Byte für eingehende Prozessdaten sind 2 Byte für Analogwerte reserviert. Dieser Analogwert kann dazu verwendet werden, einen Zählerwert auf einfache Weise an eine SPS zu übertragen.

Spannungsversorgungsanschluss „POWER“



DO1 gehört zu Pin 4 des Spannungsversorgungsanschlusses „POWER“. DO2 gehört zu Pin 2 des Spannungsversorgungsanschlusses „POWER“. Beide Ausgänge können im Logik-Editor verwendet werden.

Logik-Editor-Ausgänge



Innerhalb der eingehenden Prozessdaten (Process Data IN) sind 8 Bits für Logik-Editor-Ausgänge (QL1 bis QL8) reserviert. Die LED „DO“ neben dem Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ ist QL1 zugewiesen und visualisiert diesen Ausgang.



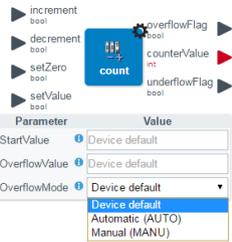
HINWEIS

QL1 bis QL8 sind boolesche Ausgänge.

Logiken

Tabelle 12: Logikblöcke

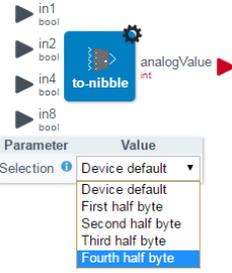
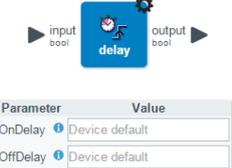
	Beschreibung	Addition der beiden Eingangswerte.
	Anzahl der Eingänge	2
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert
	Anzahl der Ausgänge	1
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („+“): Identisch mit Eingangsdatentyp
	Ausgangsbeschreibung	result: Ergebnis nach Addition der beiden Eingangswerte
	Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar

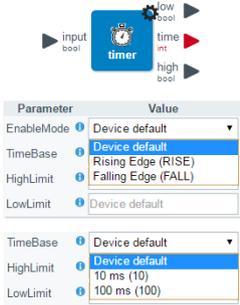
	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Ereigniszähler für digitale Signale. Maximale Schaltfrequenz (z. B. für ein NOT-Gatter): 200 Hz Maximale Schaltfrequenz für den Zähler: 90 Hz</p> <p>4</p> <p>Eingang 1 („Aufwärts“): 1-Bit Eingang 2 („Abwärts“): 1-Bit Eingang 3 („Zurücksetzen auf 0“): 1-Bit Eingang 4 („Setzen auf Startwert“): 1-Bit</p> <p>increment: Wert wird hochgezählt decrement: Wert wird heruntergezählt setZero: Zähler auf null setzen setValue: Zähler auf Startwert (StartValue) setzen</p> <p>3</p> <p>Ausgang 1 („Overflow“): 1-Bit Ausgang 2 („Zählerwert“): 16-Bit Ausgang 3 („Underflow“): 1-Bit</p> <p>overflowFlag: Bit wird gesetzt, wenn der Zählerwert den Overflow-Wert überschreitet counterValue: Aktueller Zählerwert. Zählerwerte werden NICHT durch einen Power Cycle gespeichert. underflowFlag: Bit wird gesetzt, wenn der Wert unter dem Overflow-Wert liegt. Der Standard-Overflow-Wert lautet 65535.</p> <p>StartValue: Zählerwert, der eingestellt wird, wenn „setValue“ ausgelöst wird (Standard: 0) OverflowValue: Maximalwert des Zählerausgangs (Standard: 65535) OverflowMode: Verhalten des Zählerwerts im Fall eines Underflows oder Overflows AUTO: Nach Erreichen des Overflow-Werts wird der Zähler automatisch auf den festgelegten Startwert zurückgesetzt. MANU: Nach Erreichen des Overflow-Werts kann der Zählerwert nur manuell durch das Signal „setZero“ oder „setValue“ zurückgesetzt werden. Zusatzinformation: Wenn der maximale Zählerwert (Overflow-Wert) erreicht wird, wird der Overflow-Ausgang auf „High“ gesetzt. Es gibt jedoch einen Unterschied zwischen dem automatischen und dem manuellen Modus. Im automatischen Modus wird der Wert bei der nächsten ansteigenden Flanke des Eingangs „increment“ auf 0 gesetzt und der Zählerwert kann durch den Eingang „setZero“ oder „setValue“ geändert werden. Im manuellen Modus verbleibt der Zählerwert auf dem Overflow-Wert, bis am Eingang „decrement“, „setZero“ oder „setValue“ eine ansteigende Flanke erkannt wird. Der Standardwert für den Zählerstart lautet 0, er kann jedoch auf einen beliebigen Wert innerhalb des Bereichs (16 Bit) gesetzt werden.</p>
---	--	--

 <p>num1 int num2 int result int divByZero bool</p>	Beschreibung	Division der beiden Eingangswerte.										
	Anzahl der Eingänge	2										
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl										
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert										
	Anzahl der Ausgänge	2										
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („/“): Identisch mit Eingangsdatentyp Ausgang 2 („/0“): 1-Bit										
	Ausgangsbeschreibung	result: Ergebnis nach Division der beiden Eingangswerte divByZero: Bei Division durch 0 (nicht möglich) wird dieser Ausgang gesetzt.										
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar											
 <p>num1 int num2 int result int divByZero bool</p>	Beschreibung	Modulo-Operation zwischen den beiden Eingangswerten.										
	Anzahl der Eingänge	2										
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl										
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert										
	Anzahl der Ausgänge	2										
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („/“): Identisch mit Eingangsdatentyp Ausgang 2 („/0“): 1-Bit										
	Ausgangsbeschreibung	result: Ergebnis mit Rest nach Division der beiden Eingangswerte divByZero: Bei Division durch 0 (nicht möglich) wird dieser Ausgang gesetzt.										
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar											
 <p>num1 int num2 int result int</p>	Beschreibung	Multiplikation zwischen den beiden Eingangswerten.										
	Anzahl der Eingänge	2										
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl										
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert										
	Anzahl der Ausgänge	1										
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („x“): Identisch mit Eingangsdatentyp										
	Ausgangsbeschreibung	result: Ergebnis nach Multiplikation der beiden Eingangswerte										
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar											
 <p>input int result int</p> <table border="1" data-bbox="167 1543 399 1627"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Signinterpretation</td> <td>Device default</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Device default</td> </tr> <tr> <td></td> <td>One's Complement</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Two's Complement</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Value	Signinterpretation	Device default		Device default		One's Complement		Two's Complement	Beschreibung	Negierung des Eingangswertes, Komplement von 1 oder von 2, je nach Konfiguration.
	Parameter	Value										
	Signinterpretation	Device default										
		Device default										
		One's Complement										
		Two's Complement										
	Anzahl der Eingänge	1										
Eingangsdatentyp	Ganzzahl mit Vorzeichen											
Eingangsbeschreibung	input: analoger Eingangswert											
Anzahl der Ausgänge	1											
Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („-“): Identisch mit Eingangsdatentyp											
Ausgangsbeschreibung	result: Das Komplement von 1 oder von 2 des Eingangswerts. (Der analoge Ausgangswert ist somit das Gegenteil des Eingangswerts.)											
Einstellungen	Auswahl zwischen Komplement von 1 oder von 2 (Standard: Komplement von 2)											

	Beschreibung	Subtraktion der beiden Eingangswerte.
	Anzahl der Eingänge	2
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert
	Anzahl der Ausgänge	1
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („-“): Identisch mit Eingangsdatentyp
	Ausgangsbeschreibung	result: Ergebnis nach Subtraktion der beiden Eingangswerte
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar	
	Beschreibung	Vergleicht die beiden analogen Eingangswert: Wird gesetzt, wenn Eingang 1 kleiner Eingang 2. „leq“ wird gesetzt, wenn Eingang 1 kleiner gleich Eingang 2 ist. „Eq“ wird gesetzt, wenn Eingang 1 gleich Eingang 2 ist. „Geq“ wird gesetzt, wenn Eingang 1 größer gleich Eingang 2 ist. „Gt“ wird gesetzt, wenn Eingang 1 größer Eingang 2 ist.
	Anzahl der Eingänge	2
	Eingangsdatentyp	Ganzzahl
	Eingangsbeschreibung	num1: erster Eingangswert num2: zweiter Eingangswert
	Anzahl der Ausgänge	1 ... 5
	Ausgangsdatentyp	Ausgang 1 („<“): 1-Bit Ausgang 2 („≤“): 1-Bit Ausgang 3 („=“): 1-Bit Ausgang 4 („≥“): 1-Bit Ausgang 5 („>“): 1-Bit
	Ausgangsbeschreibung	lt: (<) Eingang 1 ist kleiner Eingang 2 leq: (≤) Eingang 1 ist kleiner gleich Eingang 2 eq: (=) Eingang 1 ist gleich Eingang 2 geq: (≥) Eingang 1 ist größer gleich Eingang 2 gt: (>) Eingang 1 ist größer Eingang 2
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar	
	Beschreibung	Auswahl zwischen zwei analogen Eingangswerten je nach booleschem Eingangswert.
	Anzahl der Eingänge	3
	Eingangsdatentyp	Ganzzahliger und boolescher Wert Eingang 1 („Wenn“): 1-Bit Eingang 2 („Dann“): beliebig Eingang 3 („Sonst“): beliebig
	Eingangsbeschreibung	num1: boolescher Eingang num2: analoger Eingang 1 num3: analoger Eingang 2
	Anzahl der Ausgänge	1
	Ausgangsdatentyp	Ganzzahl
	Ausgangsbeschreibung	result: Wenn num1 gleich 1 ist, wird num2 an das Ergebnis übergeben. Wenn num1 gleich 0 ist, wird num3 an das Ergebnis übergeben („false“ bedeutet 0).
Einstellungen	Keine Einstellungen verfügbar	

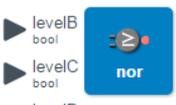
 <p>set bool reset bool Q bool notQ bool</p>	<p>Beschreibung</p>	<p>Grundlegende RS-Flip-Flop-Funktion. if (set == false und reset == false), dann Q = Behält den letzten Wert elseif (set == false und reset == true), dann Q = false elseif (set == true und reset == false), dann Q = true elseif (set == true und reset == true), dann Q = false end</p>														
	<p>Anzahl der Eingänge</p>	<p>2</p>														
	<p>Eingangsdatentyp</p>	<p>Eingang 1 („Setzen“): 1-Bit Eingang 2 („Zurücksetzen“): 1-Bit</p>														
	<p>Eingangsbeschreibung</p>	<p>set: Siehe Beschreibung der Funktionstabelle oben reset: Siehe Beschreibung der Funktionstabelle oben</p>														
	<p>Anzahl der Ausgänge</p>	<p>2</p>														
	<p>Ausgangsdatentyp</p>	<p>Ausgang 1 („Q“): 1-Bit Ausgang 2 („/Q“): 1-Bit</p>														
	<p>Ausgangsbeschreibung</p>	<p>Q: Siehe Beschreibung oben notQ: Entspricht stets Q invertiert</p>														
	<p>Einstellungen</p>	<p>Keine Einstellungen verfügbar</p>														
 <p>analogValue int out1 bool out2 bool out4 bool out8 bool</p> <table border="1" data-bbox="191 924 391 1060"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Selection</td> <td>Device default</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Device default</td> </tr> <tr> <td></td> <td>First half byte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Second half byte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Third half byte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fourth half byte</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter	Value	Selection	Device default		Device default		First half byte		Second half byte		Third half byte		Fourth half byte	<p>Beschreibung</p>	<p>Umwandlung eines Analogeingangs in vier Digitalausgänge.</p>
Parameter	Value															
Selection	Device default															
	Device default															
	First half byte															
	Second half byte															
	Third half byte															
	Fourth half byte															
	<p>Anzahl der Eingänge</p>	<p>1</p>														
	<p>Eingangsdatentyp</p>	<p>Ganzzahl</p>														
	<p>Eingangsbeschreibung</p>	<p>analogValue: analoger Eingangswert</p>														
	<p>Anzahl der Ausgänge</p>	<p>4</p>														
	<p>Ausgangsdatentyp</p>	<p>Ausgang 1 ... 16: 1-Bit</p>														
	<p>Ausgangsbeschreibung</p>	<p>out1: erster Digitalausgang out2: zweiter Digitalausgang out4: dritter Digitalausgang out8: vierter Digitalausgang</p>														
	<p>Einstellungen</p>	<p>Auswahl, welches Halbbyte mit dem Ausgang verbunden werden soll (Standard: erstes Halbbyte) Wenn das erste Halbbyte ausgewählt wird, werden die untersten 4 Bits (mit x gekennzeichnete Bits) gesendet. --- --- --- xxxx Wenn das zweite Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. --- --- xxxx --- Wenn das dritte Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. --- xxxx --- --- Wenn das vierte Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. xxxx --- --- ---</p>														

	<p>Beschreibung</p> <p>Umwandlung von vier Digitaleingängen in einen analogen Halbbytewert.</p>	<p>Beschreibung</p> <p>Umwandlung von vier Digitaleingängen in einen analogen Halbbytewert.</p>
	<p>Anzahl der Eingänge</p>	<p>4</p>
	<p>Eingangsdatentyp</p>	<p>Eingang 1 ... 16: 1-Bit</p>
	<p>Eingangsbeschreibung</p>	<p>in1: erster Digitaleingang in2: zweiter Digitaleingang in4: dritter Digitaleingang in8: vierter Digitaleingang</p>
	<p>Anzahl der Ausgänge</p>	<p>1</p>
	<p>Ausgangsdatentyp</p>	<p>Ausgang 1: Integer oder Ulnteger, 8 oder 16 Bits</p>
	<p>Ausgangsbeschreibung</p>	<p>analogValue: analoger Halbbyte-Ausgangswert</p>
	<p>Einstellungen</p>	<p>Auswahl, welches Halbbyte mit dem Ausgang verbunden werden soll (Standard: erstes Halbbyte) Wenn das erste Halbbyte ausgewählt wird, werden die untersten 4 Bits (mit x gekennzeichnete Bits) gesendet. --- --- --- xxxx Wenn das zweite Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. ---- --- xxxx --- Wenn das dritte Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. --- xxx --- --- Wenn das vierte Halbbyte ausgewählt wird, werden die mit x gekennzeichneten Bits gesendet. xxxx --- --- ---</p>
	<p>Beschreibung</p> <p>Das Eingangssignal wird um die konfigurierte Zeit verzögert.</p>	<p>Beschreibung</p> <p>Das Eingangssignal wird um die konfigurierte Zeit verzögert.</p>
	<p>Anzahl der Eingänge</p>	<p>1</p>
	<p>Eingangsdatentyp</p>	<p>1 Bit</p>
	<p>Eingangsbeschreibung</p>	<p>input: Eingangswert</p>
	<p>Anzahl der Ausgänge</p>	<p>1</p>
	<p>Ausgangsdatentyp</p>	<p>1 Bit</p>
	<p>Ausgangsbeschreibung</p>	<p>output: Wenn der Eingang „true“ wird, wird der Ausgang nach einer voreingestellten Zeitverzögerung „true“. Der Ausgang bleibt „true“, solange der Eingang „true“ ist. Wenn der Eingang „false“ ist oder wird, wird der Ausgang ohne Verzögerung „false“.</p>
	<p>Einstellungen</p>	<p>OnDelay: Verzögerung für eine an den Ausgang übertragene ansteigende Flanke einstellen (Standard: 1 ms) OffDelay: Verzögerung für eine an den Ausgang übertragene fallende Flanke einstellen (Standard: 1 ms) Der max. Verzögerungswert lautet 65535 ms. Die fallende Flanke wird mit der Einstellung „OffDelay“ konfiguriert.</p>

 <p>The diagram shows a 'timer' block with an 'input' (bool) and three 'output' lines labeled 'low', 'time', and 'high', each with a 'bool' label. Below it is a configuration interface with two sections. The first section has parameters: EnableMode (Device default), TimeBase (Device default), HighLimit (Rising Edge (RISE)), and LowLimit (Device default). The second section has parameters: TimeBase (Device default), HighLimit (10 ms (10)), and LowLimit (100 ms (100)).</p>	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Misst die Impulszeit des Digitaleingangs, je nach Konfiguration ausgelöst durch eine ansteigende oder fallende Flanke. Hinweis: Es findet kein Zurücksetzen statt. Sobald die Obergrenze erreicht wird, stoppt er.</p> <p>1</p> <p>Eingang 1 („Aktivieren“): 1-Bit</p> <p>input: Eingangssignal</p> <p>3</p> <p>Ausgang 1 („High“): 1-Bit Ausgang 2 („Zeit“): Ulnteger 16 Ausgang 3 („Low“): 1-Bit</p> <p>low: Dieser Ausgang ist aktiv, wenn der Ausgang „time“ niedriger als „LowLimit“ ist (Hinweis: Die 1-ms-Option ist nicht verfügbar). time: Dieser Wert erhöht sich einmal pro Zeitbasis (Time-Base), wenn der Eingang aktiv ist. high: Dieser Ausgang ist aktiv, wenn der Ausgang „time“ höher als „HighLimit“ ist.</p> <p>EnableMode: Zum Aktivieren des Modus, um festzulegen, welche Zeit gemessen werden soll. Auswahl zwischen ansteigender und fallender Flanke des Eingangssignals oder zwischen fallender und ansteigender Flanke (Standard: ansteigende Flanke). TimeBase: Zur Auswahl der Zeitbasis für die Zeitmessung (Standard: 100 ms) HighLimit: Definiert einen oberen Wert für das boolesche Ausgangssignal, der gesetzt wird, wenn der Timer-Wert die definierte Obergrenze überschreitet (Standard: 0). LowLimit: Definiert einen unteren Wert für das boolesche Ausgangssignal, der gesetzt wird, wenn der Timer-Wert die definierte Untergrenze unterschreitet (Standard: 0).</p>
 <p>The diagram shows a 'not' block with an 'input' labeled 'levelA' (bool) and an 'output' labeled 'level' (bool).</p>	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Invertiert das Eingangssignal mit einem logischen NOT.</p> <p>1</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: oder n-Bit)</p> <p>levelA: erster Eingangswert</p> <p>1</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p> <p>level: Das Eingangssignal wird mit einem logischen NOT invertiert. Beispiel: Ein High-Signal wird in ein Low-Signal umgewandelt.</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>

<p>AND</p> <p>Tabelle 13: Funktions-tabelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Kombiniert die Eingangssignale mit einem logischen AND.</p> <p>4</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: n-Bit)</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang levelC: dritter Eingang levelD: vierter Eingang Maximal 4 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere AND-Blöcke verwendet werden.</p> <p>1</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>
Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang															
1	1	1															
1	0	0															
0	1	0															
0	0	0															
<p>OR</p> <p>Tabelle 14: Funktions-tabelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Invertiert das Eingangssignal mit einem logischen OR.</p> <p>4</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: n-Bit)</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang levelC: dritter Eingang levelD: vierter Eingang Maximal 4 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere OR-Blöcke verwendet werden.</p> <p>1</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>
Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang															
1	1	1															
1	0	1															
0	1	1															
0	0	0															

 <p>XOR</p>  <p>Tabelle 15: Funktionstabelle</p> <table border="1" data-bbox="159 546 399 808"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Kombiniert die Eingangssignale mit einem logischen XOR.</p> <p>2</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: oder n-Bit)</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang Maximal 2 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere XOR-Blöcke verwendet werden.</p> <p>1</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>
Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang															
1	1	0															
1	0	1															
0	1	1															
0	0	0															
 <p>NAND</p>  <p>Tabelle 16: Funktionstabelle</p> <table border="1" data-bbox="159 1260 399 1522"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	<p>Beschreibung</p> <p>Anzahl der Eingänge</p> <p>Eingangsdatentyp</p> <p>Eingangsbeschreibung</p> <p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>Einstellungen</p>	<p>Invertiert das Eingangssignal mit einem logischen NAND.</p> <p>4</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: oder n-Bit)</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang levelC: dritter Eingang levelD: vierter Eingang Maximal 4 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere NAND-Blöcke verwendet werden.</p> <p>1</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>
Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang															
1	1	0															
1	0	1															
0	1	1															
0	0	1															

 <p>levelA bool levelB bool levelC bool levelD bool</p> <p>NOR</p>  <p>Tabelle 17: Funktions-tabelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	<p>Beschreibung</p> <p>Kombiniert die Eingangssignale mit einem logischen NOR.</p>
	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang													
	1	1	0													
	1	0	0													
	0	1	0													
	0	0	1													
	<p>Anzahl der Eingänge</p> <p>4</p>															
<p>Eingangsdatentyp</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: oder n-Bit)</p>																
<p>Eingangsbeschreibung</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang levelC: dritter Eingang levelD: vierter Eingang</p> <p>Maximal 4 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere NOR-Blöcke verwendet werden.</p>																
<p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>1</p>																
<p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p>																
<p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p>																
<p>Einstellungen</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>																
 <p>levelA bool levelB bool</p> <p>XNOR</p>  <p>Tabelle 18: Funktions-tabelle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ein-gang A</th> <th>Ein-gang B</th> <th>Aus-gang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	<p>Beschreibung</p> <p>Invertiert das Eingangssignal mit einem logischen XNOR.</p>
	Ein-gang A	Ein-gang B	Aus-gang													
	1	1	1													
	1	0	0													
	0	1	0													
	0	0	1													
	<p>Anzahl der Eingänge</p> <p>2</p>															
<p>Eingangsdatentyp</p> <p>1-Bit (zukünftige Erweiterung: oder n-Bit)</p>																
<p>Eingangsbeschreibung</p> <p>levelA: erster Eingang levelB: zweiter Eingang levelC: dritter Eingang levelD: vierter Eingang</p> <p>Maximal 4 Eingänge können miteinander verknüpft werden. Wenn mehr Signale verknüpft werden sollen, können mehrere XNOR-Blöcke verwendet werden.</p>																
<p>Anzahl der Ausgänge</p> <p>1</p>																
<p>Ausgangsdatentyp</p> <p>Identisch mit Eingangsdatentyp</p>																
<p>Ausgangsbeschreibung</p> <p>level: Der Ausgang hängt von den verschiedenen Eingängen ab. Weitere Informationen siehe Funktionstabelle.</p>																
<p>Einstellungen</p> <p>Keine Einstellungen verfügbar</p>																

HINWEIS
Beachten Sie, dass ganzzahlige Werte einen Wertebereich von 0 ... 65.535 aufweisen. Ein Overflow oder Underflow wird nicht angezeigt.

HINWEIS
Der Logik-Editor unterstützt ausschließlich Ganzzahlen (z. B. 2) und keine Dezimalzahlen (z. B. 2,345). Wenn sich bei der Berechnung eine Dezimalzahl ergibt, rundet der Logik-Editor auf oder ab.

8 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

LED-Anzeige

Tabelle 19: LEDs am SIG100

LED	LED	Ursache	Maßnahmen
Spannungsversorgung-LED Grün	○	Versorgungsspannung aus oder zu niedrig	Alle elektrischen Anschlüsse (Kabel und Steckverbindungen) überprüfen
DI/DO-LED Orange	○	Kein Eingang/Ausgang angeschlossen oder Signal schwach (=0)	Eingangs-/Ausgangsanschlüsse prüfen

9 Demontage und Entsorgung

Die Lichtschranke muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.



HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.



■ Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

10 **Wartung**

Die Sensor Integration Gateways von SICK sind wartungsfrei.

Wir empfehlen, Folgendes regelmäßig durchzuführen:

- Gerät reinigen
- Schraubanschlüsse und Steckverbindungen überprüfen

Es dürfen keine Veränderungen an Geräten vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Die spezifizierten Produktmerkmale und technischen Daten stellen keine schriftliche Garantie dar.

11 Technische Daten

11.1 Allgemeine technische Daten

Mechanische Angaben

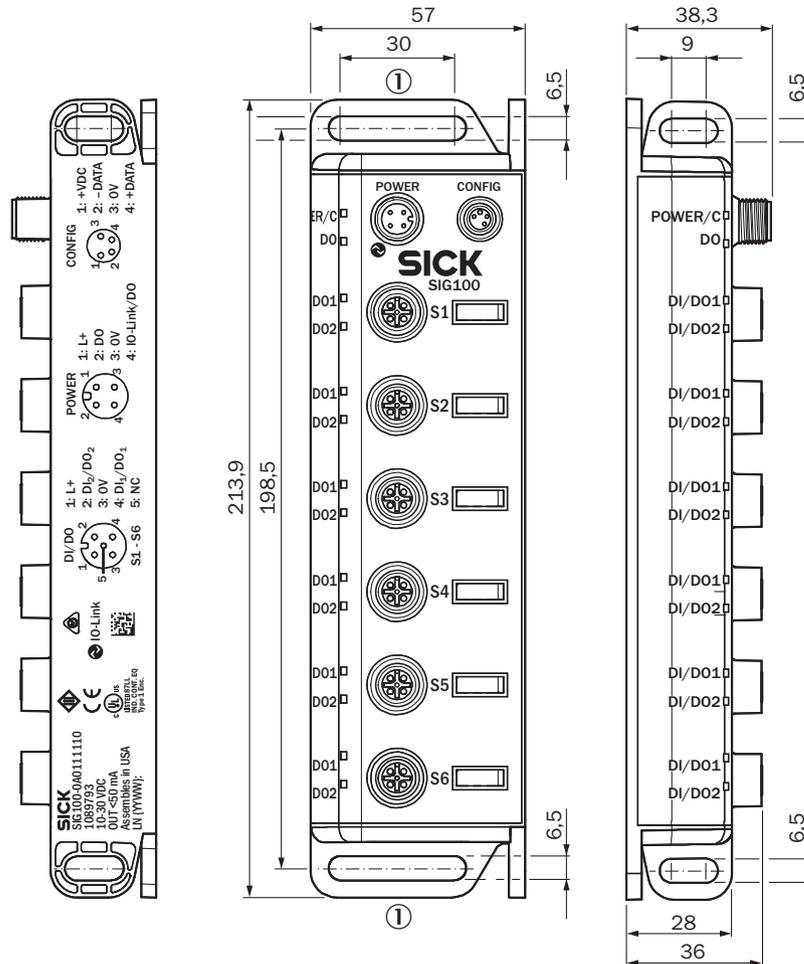


Abbildung 21: Maßzeichnung (Abmessungen in mm (Zoll))

① Langloch (4x), zur Befestigung mit M6 Schraube

Gehäusematerial	ABS
Schutzart nach IEC 60529	IP 67 (nur bei vollständig gesteckten und angeschraubten Anschlüssen)
Abmessungen (B x H x T)	50 x 212 x 38,3 mm
Befestigungsart	Schraubmontage mit zwei Löchern
Gewicht	289 g

Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-40 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +70 °C
EMV	- EN 61000-6-2 - EN 61000-6-4
- Störfestigkeit	
- Abstrahlung	

Schock-/Rüttelbelastung	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27, EN 60068-2-29, EN 60068-2-64
-------------------------	--

Elektrische Angaben

Spannungsversorgung, SIO-Modus	10 ... 30 VDC
Spannungsversorgung, IO-Link-Modus	18 ... 30 VDC
Lärm	< 1 %
Leerlaufstrom	< 50 mA
Maximale kombinierte Stromaufnahme	500 mA (Ausgangslast - Leerlaufstrom)
Strombelastbarkeit der Sensoranschlüsse	50 mA
24-V-Strombelastbarkeit pro Anschluss	100 mA
Ausgangsstromstrombelastbarkeit pro IO-Link-Anschluss	50 mA
Prozessdatenlänge	8 Byte (Ein), 2 Byte (Aus)
Übertragungsrate	COM2
IO-Link-Version	V1.1
SIO-Modus unterstützt	✓
Initialisierungszeit nach dem Einschalten	< 8 s
Standardausgang	$U_{OH} \geq U_{US} - 2 \text{ V}$ Interner Pull-down-Widerstand = 100 k Ω
Standard-Eingangsspannung	$U_{IL} \text{ max} = 5 \text{ V}$ und $U_{IH} \text{ min} = 8 \text{ V}$
Standard-Eingangsstrom	US = 10 V: max. 0,7 mA US = 24 V: max. 2,5 mA US = 30 V: max. 3 mA

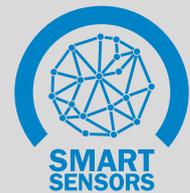
12 **Anhang**

Sensor Integration Gateway – SIG100

SICK Smart Sensoren / IO-Link

Gerätekonfiguration – Erweiterte Betriebsanleitung

SICK
Sensor Intelligence.



 **IO-Link**

12.2 Zu diesem Dokument

12.2.1 Über dieses Dokument

Die ISDU-Beschreibungen in dem vorliegenden Dokument gelten für das IO-Link-fähige Sensor Integration Gateway SIG100.

In einigen Fällen werden in diesem Dokument Funktionen beschrieben, die von einzelnen IO-Link-Geräten von SICK nicht unterstützt werden. Derartige Funktionen sind entsprechend gekennzeichnet (siehe „Symbole“, Seite 51).

Der spezifische Funktionsumfang eines einzelnen Sensors oder Sensor Integration Gateways ist in der Ergänzung zur Betriebsanleitung auf der jeweiligen Produktseite ausführlich beschrieben www.sick.com.

12.2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie IO-Link ausschließlich wie in dieser Dokumentation beschrieben.

12.2.3 Symbole



WICHTIG

Dieses Symbol weist auf eine wichtige Information hin.



HINWEIS

Dieses Symbol gibt ergänzende Hinweise z. B. bei Abhängigkeiten / Wechselwirkungen der beschriebenen Funktion mit anderen Funktionen oder wenn einzelne Funktionen nicht von jedem Sensor unterstützt werden.

12.3 Beschreibung von IO-Link

IO-Link und Steuerungsintegration

IO-Link ist eine herstellerunabhängige, international standardisierte Kommunikationstechnologie, die die Kommunikation mit Sensoren und Aktoren in Industrieumgebungen ermöglicht (IEC 61131-9).

IO-Link-Geräte (auch IO-Link-Slaves genannt) kommunizieren über einen IO-Link-Master mit übergeordneten Steuerungssystemen. Die IO-Link-Geräte sind per Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit diesem verbunden. Bei einem IO-Link-Gerät kann es sich um einen einzelnen IO-Link-Sensor oder ein Sensor Integration Gateway wie das SIG100 handeln. Das SIG100 agiert als IO-Link-Sensorhub, das binäre Schaltsignale erfasst und sie in eine IO-Link-Nachricht umwandelt.

Für die einfache Integration in die gängigsten industriellen Feldbusumgebungen stehen verschiedene Varianten des IO-Link-Masters zur Verfügung. In den meisten Fällen handelt es sich um dezentrale Feldbus-Gateways oder Eingangskarten für den Rückwandbus der verwendeten Steuerung.

Damit ein IO-Link-Sensor mit der Steuerung kommunizieren kann, müssen sowohl der IO-Link-Master als auch das IO-Link-Gerät in die Hardware-Konfiguration im Engineering-Tool des Steuerungsherstellers integriert werden.

Zur Vereinfachung des Integrationsprozesses stellt SICK sensorspezifische Gerätebeschreibungsdateien (IODD = IO-Link Device Description) für IO-Link-Geräte zur Verfügung.

Sie können diese Gerätebeschreibungsdateien kostenlos herunterladen unter: [www.sick.com/\[Geräte-Artikelnummer\]](http://www.sick.com/[Geräte-Artikelnummer]).

Nicht alle Hersteller von Steuerungssystemen unterstützen die Verwendung von IODDs. Bei Verwendung von IO-Link-Mastern von Drittanbietern kann der IO-Link-Sensor durch manuelle Eingabe der relevanten Sensorparameter direkt bei der Hardware-Konfiguration integriert werden.

Damit das IO-Link-Gerät einfach in das Steuerungsprogramm integriert werden kann, bietet SICK auch Funktionsbausteine für zahlreiche Steuerungssysteme an. Diese Funktionsbausteine erleichtern das Lesen und Schreiben der einzelnen Geräteparameter und bieten Unterstützung bei der Interpretation der vom IO-Link-Gerät bereitgestellten Prozessdaten.

Sie können sie auch kostenlos von der Webseite herunterladen: [www.sick.com/\[Geräte-Artikelnummer\]](http://www.sick.com/[Geräte-Artikelnummer]).

Auf dem YouTube-Kanal von SICK finden Sie einige Tutorials, die Ihnen die Integration von IO-Link Mastern von SICK erleichtern: www.youtube.com/SICKSensors.

Bei Fragen steht Ihnen der technische Support von SICK weltweit zur Verfügung.

12.4 Zubehör für Visualisierung, Konfiguration und Integration

Über den M8-Konfigurationsanschluss (USB) am SIG100 in Kombination mit einem der passenden Zubehörkabel (z. B. 6051163) können Sie das Sensor Integration Gateway von SICK einfach über USB mit einem PC oder Laptop verbinden. Mit der Software SOPAS ET (SICK Engineering Tool) können Sie den SIG100 schnell und einfach testen oder konfigurieren (→ einschließlich der Logikfunktionen über mehrere angeschlossene binär schaltende Sensoren hinweg, die an das SIG100 angeschlossen sind).

Die benötigten Visualisierungsdateien (SDD = SOPAS Device Description) können einfach vom Gerät selbst geladen werden, wenn das Gerät erstmalig mit SOPAS verbunden wird.

Sie können SOPAS ET und die gerätespezifischen SDDs direkt und kostenlos auf der Webseite von SICK herunterladen: www.sick.com.

Für das SIG100 sind zwei unterschiedliche SDD-Dateien verfügbar. Eine Datei für die Verwendung über USB (per USB-Kabel) und eine weitere für die Verwendung von SOPAS per IO-Link (mit SIG100 und einem SiLink2-Master 1061790). Hinweis: Bei Verwendung der IO-Link-SDD und eines SiLink2-Masters zusammen mit dem SIG100 sind nicht alle Gerätefunktionen verfügbar.

Für die Integration von IO-Link-Mastern über Feldbus stehen bei SICK verschiedene IO-Link-Master zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter www.sick.com.

12.5 Daten-Repository

Mit der Einführung des aktuellen IO-Link-Standards V1.1 wurde der Funktionsumfang von IO-Link um das automatische Daten-Repository (Datenspeicher) erweitert. Das Daten-Repository ermöglicht es dem Maschinenbediener, defekte IO-Link-Geräte durch entsprechende Ersatzgeräte zu ersetzen, ohne diese manuell neu konfigurieren zu müssen.

Der IO-Link-V1.1-Master speichert bei aktiviertem Daten-Repository immer die letzten gültigen Einstellparameter aller angeschlossenen IO-Link-V1.1-Geräte in seinem lokalen Speicher (bis zu 2 kB). Wenn Sie eines der angeschlossenen IO-Link-Geräte durch ein anderes Gerät mit derselben Geräte-ID und Funktionalität ersetzen, überträgt der IO-Link-Master automatisch den letzten gültigen Parametersatz des vorherigen IO-Link-Gerätes auf das neue Gerät.

Das Daten-Repository ermöglicht somit den sekundenschnellen Plug-and-Play-Austausch von Geräten – ohne aufwendige Neukonfiguration, spezielle Hard- oder Softwaretools und spezifisches Fachwissen.



HINWEIS

- Um das Daten-Repository nutzen zu können, müssen Sie es im IO-Link-Master aktivieren.
- Wenn die Umwandlung eines oder mehrerer IO-Link-Geräteparameter über die Steuerung initiiert wird, muss die Steuerung das **Kennzeichen für die Uploadanforderung in den Datenspeicher** als letzten Befehl im Sensor aktivieren. Nur dann wird das Daten-Repository initiiert.
- Der Upload/Download von IO-Link-Geräteparametern über die Daten-Repository-Funktion kann je nach Datenvolumen und verwendetem IO-Link-Master bis zu 15 Sekunden dauern (typische Werte; Werte können in der Praxis abweichen).
- Einzelheiten zur Verwendung des Daten-Repositorys finden Sie in der IO-Link-Schnittstellen- und Systemspezifikation, V1.1.2, Kapitel 10.4 Datenspeicherung (DS) auf www.io-link.com unter dem Menüpunkt Downloads.

12.6 Physical Layer

Der Physical Layer (Bitübertragungsschicht) beschreibt die grundlegenden IO-Link-Gerätedaten (siehe Tabelle unten). Die Gerätedaten werden automatisch mit dem IO-Link Master geteilt. Für den ordnungsgemäßen Betrieb ist es wichtig, dass der angeschlossene IO-Link-Master die Performance der IO-Link-Gerätedaten unterstützt.



WICHTIG

Die maximale Stromaufnahme des IO-Link-Slaves (einschließlich der Last an den Ausgängen) darf den zulässigen Ausgangsstrom des jeweiligen Anschlusses am IO-Link-Master nicht überschreiten.

Tabelle 20: Physical Layer – IO-Link-Gerätedaten

SIO-Modus	Ja
Minimale Zykluszeit	5,1 ms
Baudrate	COM 2 (38,4 kbit/s)
IO-Link-Rahmentyp	F-Sequenz Typ 2 V
Eingehende Prozessdaten (PD-In): Prozessdatenlänge, eingehend (vom IO-Link-Gerät zum IO-Link-Master)	8 Byte
Ausgehende Prozessdaten (PD-Out): Prozessdatenlänge, ausgehend (vom IO-Link-Master zum IO-Link-Gerät)	2 Byte
Eingänge	Max. 12 x PNP, Typ 1
Ausgänge	Max. 12 x PNP
Unterstützte IO-Link-Version	V1.1

12.7 Prozessdaten

Prozessdaten werden zyklisch übertragen. Es erfolgt keine Empfangsbestätigung. Der Master bestimmt die Zykluszeit, diese darf jedoch nicht kleiner als die minimale Zykluszeit des IO-Link-Slaves sein.



HINWEIS

Die Servicedaten (azyklische Daten) haben keinen Einfluss auf die Zykluszeit.

12.7.1 Prozessdatenstruktur

Tabelle 21: „Process Data In“ SIG100 -> IO-Link-Master

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0 ... 1	Bits 63 ... 48	AV2	Analogwert 2	UInteger 16
2 ... 3	Bits 47 ... 32	AV1	Analogwert 1	UInteger 16
4	Bit 31	Reserviert		
	Bit 30	Reserviert		
	Bit 29	Reserviert		
	Bit 28	Reserviert		
	Bit 27	Reserviert		
	Bit 26	Reserviert		
	Bit 25	Reserviert		
	Bit 24	Reserviert		

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
5	Bit 23	Reserviert		
	Bit 22	Reserviert		
	Bit 21	Reserviert		
	Bit 20	Reserviert		
	Bit 19	Qint 12	Anschluss 6, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 18	Qint 11	Anschluss 6, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 17	Qint 10	Anschluss 5, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 16	Qint 9	Anschluss 5, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
6	Bit 15	Qint 8	Anschluss 4, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 14	Qint 7	Anschluss 4, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 13	Qint 6	Anschluss 3, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 12	Qint 5	Anschluss 3, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 11	Qint 4	Anschluss 2, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 10	Qint 3	Anschluss 2, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 9	Qint 2	Anschluss 1, Pin 2 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
	Bit 8	Qint 1	Anschluss 1, Pin 4 (Eingang oder Ausgang)	Boolesch
7	Bit 7	QL8	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 6	QL7	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 5	QL6	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 4	QL5	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 3	QL4	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 2	QL3	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 1	QL2	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch
	Bit 0	QL1	Logik-Editor-Ausgangssignal	Boolesch

Die folgenden beiden Datenformate sind für ausgehende Prozessdaten (Process Data Out) verfügbar und werden über die Benutzeroberfläche ausgewählt (siehe „Prozessdatenauswahl“, Seite 61).

Tabelle 22: „Process Data Out“ IO-Link-Master -> SIG100/Modus 1

	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0	Bit 15	IL16	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 14	IL15	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 13	IL14	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 12	IL13	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 11	IL12	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 10	IL11	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 9	IL10	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 8	IL9	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
1	Bit 7	IL8	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 6	IL7	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 5	IL6	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 4	IL5	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 3	IL4	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 2	IL3	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 1	IL2	Logik-Editor-Eingang	Boolesch
	Bit 0	IL1	Logik-Editor-Eingang	Boolesch

Tabelle 23: „Process Data Out“ IO-Link-Master -> SIG100/Modus 2

Byte	Bit	Wert	Signaleingang/-ausgang	Datentyp
0 ... 1	Bits 0 ... 15	AV1	Analogwert 1	UInteger 16

12.7.1.1 Prozessdatenbeschreibung

Tabelle 24: System-spezifische ISDUs – PD-Deskriptor

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich ¹⁾
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
14	0E	-	Deskriptor PD-Eingang	Array	-	9 Byte	Nur Lesen	0x01 0x14 0x00 0x02 0x10 0x20 0x02 0x10 0x30	Bytefolge [3]
15	0F	-	Deskriptor PD-Ausgang	Array	-	3 Byte	Nur Lesen	PD OUT Mode 1 0x01 0x10 0x00 PD OUT Mode 2 0x02 0x10 0x00	Bytefolge [1]

1) Beschreibung der Prozessdaten

Der **PD-Eingangsdeskriptor** (ISDU 14) und der **PD-Ausgangsdeskriptor** (ISDU 15) stellen Informationen zur Datenstruktur der Prozessdaten (Eingang und Ausgang) bereit. Die Codierung ist in der Spezifikation des **Smart-Sensor-Profiles** beschrieben.

Jeder Teil der Prozessdaten wird mit 3 Bytes beschrieben.

- Byte 1 Datentyp:
0: OctetStringT
1: Set of BoolT
2: UIntegerT
3: IntegerT
4: Float32T.
- Byte 2 Länge der Daten in Bits.
- Byte 3 Bit-Offset der entsprechenden Prozessdatenvariablen in den Prozessdaten.

12.7.1.2 Prozessdateneingang

Tabelle 25: Systemspezifische ISDUs - Process Data Input

ISDU			Name	Datentyp	Datenhaltung	Länge	Zugriff	Default-wert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEC	HEX								
40	28	-	Process Data Input	PD in	-	8 Byte	ro	-	-

In dieser ISDU wird der aktuelle Prozessdateneingang (vom IO-Link-Gerät zum IO-Link-Master) als ISDU bereitgestellt.

12.7.1.3 Prozessdatenausgang

Tabelle 26: System-spezifische ISDUs – Prozessdatenausgang

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
41	29	-	Prozessdatenausgang	PD Out	-	8 Byte	Nur Lesen	-	-

In dieser ISDU wird der aktuelle Prozessdatenausgang (vom IO-Link-Master zum IO-Link-Gerät) als ISDU bereitgestellt.

12.7.1.4 Prozessdatenauswahl

Gemäß dem folgenden Abschnitt können die Prozessdaten konfiguriert werden, die für die Anwendung benötigt werden und unter [Kapitel 12.7](#) beschrieben sind.

Tabelle 27: Prozessdatenauswahl

ISDU			Name	Datentyp	Date n-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
120	78	-	Prozessdatenauswahl	UInt	Ja	8 Bit	Lesen/Schreiben	128	128 = PDOut-Option 1 (IL1 ... IL6) 129 = PDOut-Option 2 (Analogwert)

HINWEIS
Es kann nur der Prozessdatenausgang angepasst werden. Der Prozessdateneingang ist unveränderlich.

12.8 Servicedaten

Der Austausch von Servicedaten zwischen der Steuerung und dem IO-Link-Gerät über den IO-Link-Master erfolgt nur auf Anforderung der Steuerung (azyklisch). Die Servicedaten werden als ISDUs bezeichnet. Mit ISDU können Benutzer Informationen über den Status des angeschlossenen IO-Link-Gerätes lesen und/oder neue Parameter zur Änderung der Konfiguration schreiben.

Das entsprechende Gegenüber bestätigt den Empfang der Daten.

Antwortet das IO-Link-Gerät nicht innerhalb von fünf Sekunden, meldet der Master einen Kommunikationsfehler.

12.8.1 Geräte-Identifikation

12.8.1.1 Geräteidentifikation

Tabelle 28: Geräteidentifikation

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
16	10	-	Herstellername	String	-	18 Byte	Nur Lesen	SICK AG	
17	11	-	Herstellertext			64 Byte		www.sick.com	
18	12	-	Produktname			18 Byte			
19	13	-	Produkt-ID			32 Byte		Siehe Index 219	
219	DB	0	Artikelnr.			32 Byte			

Die **Produkt-ID** ist auch die Teilenummer des angeschlossenen IO-Link-Gerätes.

Aus Gründen der Standardisierung kann auch ein Verweis auf die ISDU 219 enthalten sein. In diesem Fall ist die **Produkt-ID** (Teilenummer) unter der ISDU 219 abgelegt.

12.8.1.2 Produkttext und Seriennummer

Tabelle 29: Geräte-Identifikation - Product Text / Serial Number

ISDU			Name	Datentyp	Datenhaltung	Länge	Zugriff	Defaultwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEC	HEX								
20	14	-	Product Text	String	-	45 Byte	ro	IO-Link Sensor Hub	
21	15	-	Serial Number			8 Byte			

Format der Seriennummer:

YYWWnnnn (Y = Jahr, W = Woche, n = Laufende Nummerierung)



HINWEIS

Die Seriennummer in Kombination mit der Bestellnummer (**Product ID**) ermöglicht die eindeutige Geräteidentifikation.

12.8.1.3 Hard- und Software-Versionen

Tabelle 30: Geräte-Identifikation - Version

ISDU			Name	Datentyp	Datenhaltung	Länge	Zugriff	Defaultwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEC	HEX								
22	16	-	Hardware version	String	yes	4 Byte	ro	xxxx	
23	17	-	Firmware version	String	yes	16 Byte	ro	Vxxx.xxx.xxx	

Diese ISDUs zeigen Hard- und Software-Versionen an.

12.8.1.4 Definierbare Namen

Tabelle 31: Geräteidentifikation – spezifisches Kennzeichen

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
24	18	-	Anwendungsspezifisches Kennzeichen	String	ja	32 Byte	Lesen/Schreiben	*****	
64	40	-	Gerätespezifisches Kennzeichen		Nein			*****	

Unter dem **anwendungsspezifischen Kennzeichen** können Sie beliebigen Text mit einer maximalen Länge von 32 Zeichen speichern. Dies kann nützlich sein, um die genaue Position oder Aufgabe des Sensors in der Gesamtmaschine zu beschreiben. Das **anwendungsspezifische Kennzeichen** wird über das **Daten-Repository** gespeichert.

Unter dem **gerätespezifischen Kennzeichen** können Sie ebenfalls beliebigen Text mit einer maximalen Länge von 32 Zeichen speichern. Dieses Kennzeichen wird **NICHT** im **Daten-Repository** gespeichert und steht somit für Informationen zur Verfügung, die temporär oder nur auf dem spezifischen Gerät gültig sind, für das es definiert wurde.



HINWEIS

Der Benutzer kann beliebige UTF-8-Zeichen eingeben.

12.8.1.5 Find-Me-Funktion

Tabelle 32: Geräteidentifikation – Find-Me-Funktion

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX	Sub-Index							
204	CC	-	Find me	UInt	Nein	8 Bit	Lesen/Schreiben	0	0 = Find-Me-Funktion deaktiviert 1 = Find-Me-Funktion aktiviert

Der Sensor kann über **Find me** eindeutig identifiziert werden. Bei Maschinen mit mehreren identischen Geräten ist es somit möglich, das Gerät, mit dem gerade kommuniziert wird, eindeutig zu identifizieren.

Wenn die **Find-Me-Funktion** aktiviert ist, blinkt die DO-Anzeige neben dem Spannungsversorgungsanschluss „POWER“ am SIG100 mit einer Frequenz von 1 Hz.

12.8.1.6 SICK-Profilversion

Tabelle 33: Geräteidentifikation – SICK-Profilversion

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX	Sub-Index							
205	CD	-	SICK-Profilversion	String	Nein	4 Byte	Nur Lesen	1.01	

SICK IO-Link-Geräte implementieren einen definierten Funktionsumfang, der durch die SICK-Profil-Version gekennzeichnet wird. Diese ISDU gibt die Versionsnummer an.

12.8.2 Allgemeine Geräteeinstellungen

12.8.2.1 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen/Reset

Tabelle 34: Allgemeine Geräteeinstellungen – Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX	Sub-Index							
2	02	-	Standardbefehl	UInt	-	8 Bit	Nur Lesen		128 = Geräte-Reset 130 = Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Geräte-Reset SIG100 führt einen Neustart durch.
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen SIG100 wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

12.8.2.2 Datenspeicherindex

Tabelle 35: Allgemeine Geräteeinstellungen – Datenspeicherindex

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX	Sub-Index							
3	03	-	Datenspeicherindex	Datensatz	Ja	111 Byte	Lesen/ Schreiben		

Das SIG100 unterstützt die IO-Link-Funktion zum Speichern von Daten. An einem IO-Link-Master-Anschluss können bis zu 2 Kilobyte an SIG100-Daten gespeichert werden. Die Datenspeicherung für den SIG100 umfasst die folgenden Indizes:

- ISDU 12 – Gerätezugriffssperren
- ISDU 24 – Anwendungsspezifisches Kennzeichen
- ISDU 91 – IO-Link-Ausgangstyp Pin 4
- ISDU 92 – IO-Link-Ausgangstyp Pin 2
- ISDU 120 – Prozessdatenauswahl
- ISDU 227 – Benachrichtigungshandling
- ISDU 4005 – DI/DO-Anschlusskonfiguration
- ISDU 4007 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 1)
- ISDU 4008 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 2)
- ISDU 4009 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 3)
- ISDU 4010 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 4)
- ISDU 4011 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 5)
- ISDU 4012 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 6)
- ISDU 4013 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 7)
- ISDU 4014 – Größe der Logik-Editor-Konfiguration
- ISDU 4015 – DI/DO-Anschluss 1, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4016 – DI/DO-Anschluss 1, Bezeichnung Pin 2
- ISDU 4017 – DI/DO-Anschluss 2, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4018 – DI/DO-Anschluss 2, Bezeichnung Pin 2
- ISDU 4019 – DI/DO-Anschluss 3, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4020 – DI/DO-Anschluss 3, Bezeichnung Pin 2
- ISDU 4021 – DI/DO-Anschluss 4, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4022 – DI/DO-Anschluss 4, Bezeichnung Pin 2
- ISDU 4023 – DI/DO-Anschluss 5, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4024 – DI/DO-Anschluss 5, Bezeichnung Pin 2
- ISDU 4025 – DI/DO-Anschluss 6, Bezeichnung Pin 4
- ISDU 4026 – DI/DO-Anschluss 6, Bezeichnung Pin 2

12.8.2.3 Allgemeine Geräteeinstellungen

Tabelle 36: Allgemeine Geräteeinstellungen – Gerätezugriffssperren

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich	
Index		Sub-Index								
DEZ	HEX									
12	02	-	Gerätezugriffssperren (Tastensperre)	Datensatz	Ja	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0	Bitnr.	
			Datenspeichersperre						1	0 = Entsperrt 1 = Gesperrt
			Nicht verfügbar						2 - 15	Nicht verfügbar

Mit **Gerätezugriffssperren** können Sie diverse Sensorfunktionen sperren oder entsperren. Diese Funktion ist in der IO-Link-Schnittstellen-Spezifikation beschrieben.

Bit 1 Datenspeicher- sperre Sie können die Daten-Repository-Funktion anhand von Bit 1 sperren. Wenn das Bit gesetzt ist, lehnt das Gerät Schreibenanforderungen für das Daten-Repository vom IO-Link-Master mit einer Fehlermeldung ab.

12.8.2.4 Handhabung Benachrichtigungen

Tabelle 37: Allgemeine Geräteeinstellungen - Notification Handling

ISDU			Name	Datentyp	Datenhaltung	Länge	Zugriff	Default-wert	Wert/Bereich	
Index		Sub-Index								
DEC	HEX									
227	E3	-	Notification handling	Uint	-	1 Byte	rw	0	0 = All enabled 1 = All disabled 2 = Events enabled, PD invalid flag disabled 3 = Events disabled, PD invalid flag enabled	

Das **Benachrichtigungshandling** ermöglicht die Generierung von IO-Link-Ereignissen im Gerät und die Aktivierung/ Deaktivierung der Funktion zur Kennzeichnung der Prozessdaten als ungültig.

12.8.3 SIG100-Konfigurationseinstellungen

12.8.3.1 IO-Link-Anschlusskonfiguration

Tabelle 38: Konfiguration von Pin 2 und Pin 4 des IO-Link-Anschlusses (Power/C)

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
91	5B	-	IO-Link-Ausgangstyp Pin 4	UInt	Ja	8 Bit	Lesen/Schreiben	0	0 = PNP/IO-Link 2 = Push/Pull 3 = Deaktiviert
92	5C	-	IO-Link-Ausgangstyp Pin 2	UInt	ja	8 Bit	Lesen/Schreiben	0	0 = PNP/IO-Link 2 = Push/Pull 3 = Deaktiviert

Der Standardwert für Pin 4 ist PNP, d.h. die IO-Link-Kommunikation wird automatisch nach dem Aufwachen des IO-Link-Masters gestartet. Wird das SIG100 z. B. an eine Standard-Digitaleingangskarte einer SPS angeschlossen, bleibt Pin 4 im Standard-PNP-Modus und arbeitet im SIO-Modus.

Die Kommunikation über Pin 4 kann deaktiviert werden, z. B. wenn der SIG100 als Standalone-Controller ohne Verbindung zu einem übergeordneten System wie einem IO-Link Master oder einer SPS arbeitet.

Der Standardwert für den Index 92 lautet PNP. Wenn Pin 2 deaktiviert ist, befindet er sich im hochohmigen Zustand.



HINWEIS

Wählen Sie je nach Anwendung die richtige Konfiguration für Pin 2 und Pin 4 aus.

12.8.3.2 Prozessdatenauswahl

Tabelle 39: Prozessdatenauswahl

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
120	78	-	Prozessdatenauswahl	UInt	Ja	1 Byte	Lesen/Schreiben	128	128 = PDOOut-Option 1 (IL1 ... IL16) 129 = PDOOut-Option 2 (Analogwert)

Dient zum Auswählen der Art der ausgehenden Prozessdaten. Sie können entweder 16 Logik-Eingänge oder 1 Analogwert mit 16 Bits auswählen.

Beachten Sie, dass die Größe der ausgehenden Prozessdaten immer fest ist. Sie beträgt 2 Byte (= 16 Bit).

12.8.3.3 DI/DO-Anschlusskonfiguration

Tabelle 40: DI/DO-Anschlusskonfiguration

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
4005	FA5	-	DI/DO-Anschlusskonfiguration	Datensatz	-	2 Byte	Lesen/Schreiben	-	Bit 0: Anschluss S1, Pin 4 Bit 1: Anschluss S1, Pin 2 Bit 2: Anschluss S2, Pin 4 Bit 3: Anschluss S2, Pin 2 ... Bit 10: Anschluss S6, Pin 4 Bit 11: Anschluss S6, Pin 2

Wählen Sie für die 6 Sensoranschlüsse S1 bis S6 den Anschlussmodus „Digitaleingang“ oder „Digitalausgang“ aus, je nachdem, welche Geräte Sie anschließen möchten.

Um einen Pin als Ausgang zu konfigurieren, setzen Sie das entsprechende Bit im Index 4005 auf „1“. Um einen Pin als Eingang zu konfigurieren, setzen Sie das entsprechende Bit im Index 4005 auf „0“ (-> DI = 0 und DO = 1).

12.8.3.4 Logik-Editor-Konfiguration

Tabelle 41: Logik-Editor-Konfiguration

ISDU		Sub-Index	Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index									
DEZ	HEX								
4007	FA7	-	Logik-Editor-Konfiguration (Teil 1)	Bytefolge	-	228 Byte	Lesen/ Schreiben	-	
4008	FA8		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 2)						
4009	FA9		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 3)						
4010	FAA		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 4)						
4011	FAB		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 5)						
4012	FAC		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 6)						
4013	FAD		Logik-Editor-Konfiguration (Teil 7)						
4014	FAE		Größe der Logik-Editor-Konfiguration	UInt	-	16 Bit			

Die Logik-Editor-Konfigurationen Teil 1 bis Teil 7 repräsentieren die Konfiguration des Logik-Editors (Rezept). Die Größe der Konfiguration des Logik-Editors ist ein 16-Bit-Wert und gibt die Länge der Konfigurationsdatei des Logik-Editors an.

12.8.3.5 DI/DO-Anschlüsse

Tabelle 42: DI/DO-Anschlüsse

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX								
4015	FAF		DI/DO-Anschluss S1, Bezeichnung Pin 4	String	8 Byte	Lesen/ Schreiben			Pinbezeichnung Anschluss 1, Pin 4
4016	FB0		DI/DO-Anschluss S1, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 1, Pin 2
4017	FB1		DI/DO-Anschluss S2, Bezeichnung Pin 4						Pinbezeichnung Anschluss 2, Pin 4
4018	FB2		DI/DO-Anschluss S2, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 2, Pin 2
4019	FB3		DI/DO-Anschluss S3, Bezeichnung Pin 4						Pinbezeichnung Anschluss 3, Pin 4
4020	FB4		DI/DO-Anschluss S3, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 3, Pin 2
4021	FB5		DI/DO-Anschluss S4, Bezeichnung Pin 4						Pinbezeichnung Anschluss 4, Pin 4
4022	FB6		DI/DO-Anschluss S4, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 4, Pin 2
4023	FB7		DI/DO-Anschluss S5, Bezeichnung Pin 4						Pinbezeichnung Anschluss 5, Pin 4
4024	FB8		DI/DO-Anschluss S5, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 5, Pin 2
4025	FB9		DI/DO-Anschluss S6, Bezeichnung Pin 4						Pinbezeichnung Anschluss 6, Pin 4
4026	FBA		DI/DO-Anschluss S6, Bezeichnung Pin 2						Pinbezeichnung Anschluss 6, Pin 2

Die Indizes 4015 bis 4026 kennzeichnen die virtuellen DI/DO-Anschlussbezeichnungen für die Pins 2 und Pins 4 jedes der 6 konfigurierbaren Anschlüsse (S1 bis S6).



HINWEIS

Es sind beliebige UTF-8-Zeichen zulässig. Die max. Länge für jede Bezeichnung beträgt 8 Byte. Beachten Sie, dass einige UTF-8-Zeichen mehr als 1 Byte benötigen (z. B. deutsche Umlaute (2 Byte) oder chinesische/japanische Zeichen (3 Byte)). Deshalb hängt die Länge der Bezeichnungen von der Verwendung der gewählten Symbole ab.

Auf der SOPAS-Benutzeroberfläche werden Bezeichnungen mit mehr als 8 Byte abgeschnitten.

12.8.4 Installation / Diagnose

12.8.4.1 Gerätestatus

Tabelle 43: Device State

ISDU			Name	Datentyp	Datenhaltung	Länge	Zugriff	Default-wert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEC	HEX	Sub-Index							
36	24	-	Device Status	Uint	-	1 Byte	ro	0	0 = Device is OK 1 = Maintenance required 2 = Out of specification 3 = Functional check 4 = Failure 5 - 255 = Reserved

12.8.5 Systemspezifische ISDUs

12.8.5.1 Profileigenschaft

Tabelle 44: System-spezifische ISDUs – Profileigenschaft

ISDU			Name	Datentyp	Daten-Repository	Länge	Zugriff	Standardwert	Wert/Bereich
Index		Sub-Index							
DEZ	HEX	Sub-Index							
13	D	-	Profileigenschaft	Array	-	8 Byte	Nur Lesen	-	UInt 16 [4]

Die **Profileigenschaft** gibt an, welche standardisierten Profile und Funktionen der Sensor unterstützt.

Die Werte werden in 5 Blöcken à 16 Bit übertragen.

Es werden maximal die folgenden Profile/Funktionen unterstützt:

- 1 PID (Profile Identifier) „Smart-Sensor-Profil“.
- 32768 Geräteidentifikation
Das Gerät unterstützt erweiterte Identifikationsmöglichkeiten, siehe Kapitel „Identifikation“.
- 32769 Binärer Datenkanal
Das Gerät stellt Schaltsignale auf die vorgegebene Weise bereit.
- 32770 Prozessdatenvariablen
Der Sensor liefert Analogwerte als Prozessdatenelemente.

12.9 Ereignisse

Die IO-Link-Kommunikation ist ein Master-Slave-Kommunikationssystem.

Mit "Events" meldet ein IO-Link-Gerät (ohne Aufforderung des Masters) Ereignisse an den Master. Gerätespezifische Ereignisse werden wie folgt klassifiziert:

Tabelle 45: Gerätespezifische Ereignisse

Notification	Hat Informationscharakter, keine Einschränkung des Systems.
Warning	System ist noch funktionstüchtig, es liegt jedoch eine Beeinträchtigung vor. Diese sollte möglichst durch entsprechende Maßnahmen beseitigt werden.
Error	System ist nicht mehr funktionstüchtig, je nach Fehlerursache kann die Funktionstüchtigkeit wiederhergestellt werden.

Ein Event gibt einen Event-Code aus, der die Ursache für das Auftreten des Events enthält.



HINWEIS

Nicht alle IO-Link-Master unterstützen den Event-Mechanismus.

In ISDU 227 Notification Handling kann die Erzeugung von Events geräteseitig deaktiviert werden.

Folgende Events werden unterstützt:

12.9.1 Ereignisse

Tabelle 46: Ereignisse

Code		Name	Typ	Bemerkung	Aktion
Dez	Hex				
36001	8CA1	Neue Parameter	Benachrichtigung	Parameter wurden geändert	Keine

12.10 Fehler

Tabelle 47: Fehler

Code				Name	Anmerkung	Maßnahme
Dez	Hex	Zusätzlicher Code/Dez	Zusätzlicher Code/Hex			
128	80	17	11	Index nicht verfügbar	Zugriff erfolgt auf einen nicht vorhandenen Index	

Code				Name	Anmerkung	Maßnahme
Dez	Hex	Zusätzlicher Code/Dez	Zusätzlicher Code/Hex			
128	80	18	12	Sub-Index nicht verfügbar	Zugriff erfolgt auf einen nicht vorhandenen Sub-Index	
128	80	32	20	Dienst ist vorübergehend nicht verfügbar	Kein Zugriff auf Parameter aufgrund des aktuellen Zustands der Geräteanwendung	
128	80	34	22	Dienst ist vorübergehend nicht verfügbar – Gerätesteuerung	Kein Zugriff auf Parameter aufgrund eines dezentral ausgelösten Zustands der Geräteanwendung	
128	80	35	23	Zugriff verweigert	Schreibzugriff auf einen schreibgeschützten Parameter	
128	80	48	30	Parameterwert außerhalb des zulässigen Bereichs	Geschriebener Parameterwert liegt außerhalb des zulässigen Wertebereichs	
128	80	51	33	Überschreitung der Parameterlänge	Geschriebene Parameterlänge ist größer als die definierte Länge	
128	80	52	34	Unterschreitung der Parameterlänge	Geschriebene Parameterlänge ist kleiner als die definierte Länge	
128	80	53	35	Funktion nicht verfügbar	Geschriebener Befehl wird von der Geräteanwendung nicht unterstützt	
128	80	54	36	Funktion vorübergehend nicht verfügbar	Geschriebener Befehl ist aufgrund des aktuellen Zustands der Geräteanwendung nicht verfügbar	
128	80	65	41	Inkonsistenter Parametersatz	Parameterinkonsistenzen wurden am Ende der Blockparameterübertragung festgestellt; Fehler bei Plausibilitätsprüfung des Gerätes	

12.11 Index

I

ISDU

0002 – Standardbefehl (Wiederherstellen).....	59
0003 – Datenspeicherindex.....	59
0012 – Gerätezugriffssperren.....	60
0013 – Profileigenschaft.....	65
0014 – Eingangs-Deskriptor.....	55
0015 – Ausgangs-Deskriptor.....	55
0016 – Herstellername.....	57
0017 – Herstellertext.....	57
0018 – Produktname.....	57
0019 – Produkt-ID.....	57
0020 Product Text.....	57
0021 Serial Number.....	57
0022 Hardware version.....	57
0023 Firmware version.....	57
0024 – Anwendungsspezifisches Kennzeichen.....	57
0036 Device Status.....	64
0040 Process Data Input.....	56
0041 – Prozessdatenausgang.....	56
0064 – Gerätespezifischer Name.....	57
0091 – IO-Link-Ausgangstyp Pin 4.....	61
0092 – IO-Link-Ausgangstyp Pin 2.....	61
0120 – Prozessdatenauswahl.....	56, 61
0128 – Fehler.....	65, 66, 66, 66, 66, 66, 66, 66, 66, 66, 66
0204 – Find me.....	58
0205 – SICK-Profilversion.....	58
0219 – Produkt-ID.....	57
0227 Notification Handling.....	60
36001 – Neue Parameter.....	65
4005 – DI/DO-Anschlusskonfiguration.....	61
4007 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 1).....	62
4008 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 2).....	62
4009 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 3).....	62
4010 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 4).....	62
4011 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 5).....	62
4012 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 6).....	62
4013 – Logik-Editor-Konfiguration (Teil 7).....	62
4014 – Größe der Logik-Editor-Konfiguration.....	62
4015 – DI/DO-Anschluss 1, Bezeichnung Pin 4.....	63
4016 – DI/DO-Anschluss 1, Bezeichnung Pin 2.....	63
4017 – DI/DO-Anschluss 2, Bezeichnung Pin 4.....	63
4018 – DI/DO-Anschluss 2, Bezeichnung Pin 2.....	63
4019 – DI/DO-Anschluss 3, Bezeichnung Pin 4.....	63
4020 – DI/DO-Anschluss 3, Bezeichnung Pin 2.....	63
4021 – DI/DO-Anschluss 4, Bezeichnung Pin 4.....	63
4022 – DI/DO-Anschluss 4, Bezeichnung Pin 2.....	63
4023 – DI/DO-Anschluss 5, Bezeichnung Pin 4.....	63
4024 – DI/DO-Anschluss 5, Bezeichnung Pin 2.....	63
4025 – DI/DO-Anschluss 6, Bezeichnung Pin 4.....	63
4026 – DI/DO-Anschluss 6, Bezeichnung Pin 2.....	63

12.12 Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 48: Abkürzungsverzeichnis

AN1	Analogwert (Ein)	
ANO	Analogwert (Aus)	
COM 1 bis 3	SDCI-Kommunikationsmodus	1 = 4.8 kbit/s 2 = 38.4 kbit/s 3 = 230.4 kbit/s
CON	Konstante	Konstantwert für Berechnungen im Logik-Editor
CONFIG	Konfigurationsanschluss (M8) am SIG100	
DI	Digitaleingang (Digital Input)	Digitaleingang (z. B. an einen der Anschlüsse S1 bis S6 angeschlossener Sensor)
DO	Digitalausgang (Digital Output)	Digitalausgang (z. B. an einen der Anschlüsse S1 bis S6 angeschlossener Aktor)
IL	Logik-Editor-Eingang	
Int	Ganzzahl	
IODD	IO-Link-Gerätebeschreibung (IO-Link Device Description)	Gerätebeschreibungsdatei für ein IO-Link-Gerät
ISDU	Indizierte Servicedateneinheit (Indexed Service Data Unit)	Servicedatenobjekt in IO-Link
OF	Überlauf (Overflow)	
PD In	Eingehende Prozessdaten vom SIG100 zum IO-Link-Master/zur SPS	
PD Out	Ausgehende Prozessdaten vom IO-Link-Master/von der SPS zum SIG100	
PID	Profil-ID	
Qint	Ausgang an den Anschlüssen (S1 bis S6)	
QL	Logik-Editor-Ausgang	
S1DI1	Anschluss S1, Digitaleingang 1	Pin 4 an Anschluss S1 wird als Digitaleingang verwendet
S1DO2	Anschluss S1, Digitalausgang 1	Pin 4 an Anschluss S1 wird als Digitalausgang verwendet
SDCI	Single-Drop Digital Interface	Offizielle Bezeichnung für IO-Link-Technologie (Spezifikation)
SDD	SOPAS-Engineering-Tool-Gerätebeschreibung (SOPAS ET Device Description)	Gerätebeschreibungsdatei/Treiber für SOPAS-ET-Software von SICK
SIG	Sensor Integration Gateway	Aktive Anschlusstechnik von SICK
SIO-Modus	Standard-Input-Output-Modus	
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool	Das SOPAS Engineering Tool ist die Konfigurationssoftware von SICK
UInt	Ganzzahl ohne Vorzeichen (Unsigned Integer)	
UF	Unterschreitung (Underflow)	

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 01
E-Mail info@sick.de

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mario.garcia@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 (0)11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Further locations at www.sick.com

