

Software

SW | SW300IOEA V1.0.0 | Handbuch

HB143 | SW | SW300IOEA V1.0.0 | de | 26-02

IO-Link Manager - SW300IOEA



YASKAWA Europe GmbH
Philipp-Reis-Str. 6
65795 Hattersheim
Deutschland
Tel.: +49 6196 569-300
Fax: +49 6196 569-398
E-Mail: info@yaskawa.eu
Internet: www.yaskawa.eu.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.	4
1.1	Über dieses Handbuch.	4
1.2	Copyright © YASKAWA Europe GmbH.	5
1.3	Sicherheitshinweise.	6
1.4	Industrielle Sicherheit in der Informationstechnologie.	9
1.4.1	Absicherung von Hardware und Applikationen.	10
1.4.2	Absicherung von PC-basierter Software.	11
2	Installation.	12
2.1	Systemvoraussetzungen.	12
2.2	<i>IO-Link Manager</i> installieren	12
2.3	<i>IO-Link Manager</i> deinstallieren	12
3	Einsatz	13
3.1	Übersicht.	13
3.2	Hauptmenü.	14
3.3	IODD.	15
3.4	IO-Link Master Management.	15
3.4.1	Übersicht.	15
3.4.2	IO-Link Master hinzufügen.	16
3.4.3	IO-Link Master Kontextmenü  .	16
3.4.4	Online-Status.	17
3.4.5	Master Control.	18
3.4.6	Port x.	28

1 Allgemein

1.1 Über dieses Handbuch

Zielsetzung und Inhalt

Das Handbuch beschreibt den IO-Link Manager von Yaskawa.

- Beschrieben werden Installation und Einsatz.
- Das Handbuch ist geschrieben für Anwender mit guten Grundkenntnissen in der Automatisierungstechnik und fundiertem Wissen über die IO-Link Kommunikation.
- Das Handbuch ersetzt keine ausreichenden Grundkenntnisse in der Automatisierungstechnik sowie die ausreichende Befassung mit dem betroffenen Produkt.
- Das Handbuch ist in Kapitel gegliedert. Jedes Kapitel beschreibt eine abgeschlossene Thematik.
- Als Orientierungshilfe stehen im Handbuch zur Verfügung:
 - Gesamt-Inhaltsverzeichnis am Anfang des Handbuchs.
 - Verweise mit Seitenangabe.

Damit Sie im PDF von einem Verweis zur vorherigen Ansicht wieder zurückkehren können, sollten Sie die Seitennavigation in Ihrem PDF-Viewer aktivieren.

Gültigkeit der Dokumentation

Produkt	Best.-Nr.	ab Version:
IO-Link Manager	SW300I0EA	V1.0.0

Dokumentation

Das Handbuch ist im Rahmen der Nutzung des einschlägigen Yaskawa Produktes zugänglich zu machen für das einschlägige Fachpersonal in:

- Projektierung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb

Piktogramme und Signalwörter

Wichtige Textteile sind mit folgenden Piktogrammen und Signalwörtern hervorgehoben:



GEFAHR

- Unmittelbar drohende Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
- Bei Nichtbeachten sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



VORSICHT

- Möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte Verletzungen die Folge sein.
- Dieses Symbol wird auch als Warnung vor Sachschäden benutzt.



ACHTUNG

- Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.
- Das Nichtbeachten kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigen.



Zusätzliche Informationen und nützliche Tipps.

1.2 Copyright © YASKAWA Europe GmbH

All rights reserved

Dieses Dokument enthält geschützte Informationen von Yaskawa und darf außerhalb einer mit Yaskawa im Vorfeld getroffenen Vereinbarung und nur in Übereinstimmung mit dieser, weder offengelegt noch benutzt werden.

Dieses Dokument ist durch Urheberrechtsgesetze geschützt. Ohne schriftliches Einverständnis von Yaskawa und dem Besitzer dieses Dokuments darf dieses Dokument bzw. dürfen Ausschnitte hiervon weder reproduziert, verteilt, noch geändert werden, es sei denn in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen, Verträgen oder Lizenzen.

Zur Genehmigung von Vervielfältigung oder Verteilung wenden Sie sich bitte an:
YASKAWA Europe GmbH, European Headquarters, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland

Tel.: +49 6196 569 300

Fax.: +49 6196 569 398

E-Mail: info@yaskawa.eu

Internet: www.yaskawa.eu.com

Download Center

Im *"Download Center"* unter www.yaskawa.eu.com finden Sie unter Angabe der Produkt-Best.-Nr. die hierfür einschlägigen Handbücher, Datenblätter, Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere hilfreiche Informationen zu Ihrem Produkt.

Warenzeichen

SLIO ist ein eingetragenes Warenzeichen der YASKAWA Europe GmbH.

Alle genannten Microsoft Windows, Office und Server-Produkte sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Inc., USA.

Alle anderen erwähnten Firmennamen und Logos sowie Marken- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Allgemeine Nutzungsbedingungen

Es wurden von Yaskawa alle Anstrengungen unternommen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Gleichwohl sind die darin enthaltenen Information von Yaskawa nur so geschuldet, wie diese bei Yaskawa vorliegen. Fehlerfreiheit wird von Yaskawa nicht gewährleistet, das Recht auf Änderungen der hierin enthaltenen Informationen bleibt Yaskawa jederzeit vorbehalten. Eine Informationspflicht gegenüber dem Kunden über etwaige Änderungen besteht nicht. Der Kunde ist aufgefordert, diese Dokumentation aktiv aktuell zu halten. Der Einsatz der von diesen Hinweisen erfassten Produkte mit zugehöriger Dokumentation hat immer in Eigenverantwortung des Kunden unter Berücksichtigung der geltenden Richtlinien und Normen zu erfolgen. Die vorliegende Dokumentation beschreibt die Hard- und Software-Einheiten und Funktionen des Produkts. Es ist möglich, dass Einheiten beschrieben sind, die beim Kunden nicht vorhanden sind. Der genaue Lieferumfang des Produkts ist im jeweiligen Kaufvertrag beschrieben.

Dokument-Support

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der YASKAWA Europe GmbH, wenn Sie Fehler anzeigen oder inhaltliche Fragen zu diesem Dokument stellen möchten. Sie können YASKAWA Europe GmbH über folgenden Kontakt erreichen:

E-Mail: Documentation.HER@yaskawa.eu

Technischer Support

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der YASKAWA Europe GmbH, wenn Sie Probleme mit dem Produkt haben oder Fragen zum Produkt stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie den Yaskawa Kundenservice über folgenden Kontakt erreichen:

YASKAWA Europe GmbH,
European Headquarters, Philipp-Reis-Str. 6, 65795 Hattersheim, Deutschland
Tel.: +49 6196 569 500 (Hotline)
E-Mail: support@yaskawa.eu

1.3 Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Lebensgefahr durch Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen

Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise im Handbuch kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Verletzungen oder Schäden an der Ausrüstung.



VORSICHT

Vor Inbetriebnahme und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Komponenten unbedingt beachten:

- Änderungen am Automatisierungssystem nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
- Anschluss und Änderung nur durch ausgebildetes Elektro-Fachpersonal
- Nationale Vorschriften und Richtlinien im jeweiligen Verwenderland beachten und einhalten (Installation, Schutzmaßnahmen, EMV ...)

**Bestimmungsgemäße
Verwendung**

- Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Konformität des Softwareeinsatzes mit allen einschlägigen Standards, Vorschriften oder Bestimmungen zu erfüllen. Dies gilt insbesondere für die Einhaltung von Cyber-Security-Richtlinien und Vorschriften, die gelten, wenn die Yaskawa-Software in Kombination mit Drittsoftware oder in Netzwerkstrukturen verwendet wird.
- Der Kunde muss sich vergewissern, dass die Yaskawa-Software für die vom Kunden verwendete IT-Infrastruktur, Betriebssystemumgebung und die zu steuernden Anlagen geeignet ist.
- Wenn die Yaskawa-Software auf eine Art und Weise verwendet, konfiguriert oder modifiziert wird, welche nicht in diesem Handbuch beschrieben ist, kann die Funktionssicherheit und der Schutz des Gesamtsystems beeinträchtigt werden und es bei dem Einsatz zu materiellen und immateriellen Schäden kommen.
- Wenden Sie sich an Yaskawa, um festzustellen, ob der Einsatz der Yaskawa-Software in den folgenden Anwendungen zulässig ist. Ist der Einsatz in der jeweiligen Anwendung zulässig, so ist die Yaskawa-Software unter Berücksichtigung zusätzlicher Risikobewertungen und Spezifikationen zu verwenden, und es sind Sicherheitsmaßnahmen vorzusehen, um die Gefahren im Fehlerfall zu minimieren. Besondere Vorsicht ist geboten und Schutzmaßnahmen sind zu treffen bei:
 - Einsatz in unbeschränkten Netzwerken (Internet), Umgebungen mit hoher elektromagnetischer Störung der Datenübertragung oder IT-Umgebungen, welche nicht in Produktkatalogen oder Handbüchern beschrieben sind.
 - Steuerungssysteme für Kernenergie, Verbrennungssysteme, Eisenbahnsysteme, Luftfahrtsysteme, Fahrzeugsysteme, medizinische Geräte, Vergnügungsmaschinen und Anlagen, welche gesonderten Industrie- oder Regierungsvorschriften unterliegen.
 - Systeme, Maschinen und Geräte, die eine Gefahr für Leben oder z.B. Eigentum darstellen können.
 - Systeme, die ein hohes Maß an Zuverlässigkeit erfordern, wie Systeme zur Gas-, Wasser- oder Stromversorgung oder Systeme, die 24 Stunden am Tag in Betrieb sind.
 - Andere Systeme, die ein ähnlich hohes Maß an Sicherheit erfordern.
- Verwenden Sie die Yaskawa-Software niemals für eine Anwendung, die eine ernsthafte Gefahr für Körper, Leben, Gesundheit oder Eigentum darstellt, ohne vorher sicherzustellen, dass das System so ausgelegt ist, dass es das erforderliche Sicherheitsniveau mit Risikowarnungen und Redundanz zur Vermeidung der Realisierung solcher Gefahren gewährleistet und dass die Yaskawa-Software ordnungsgemäß installiert ist.
- Die in den Produktkatalogen und Handbüchern von Yaskawa beschriebenen Schaltungsbeispiele und sonstigen Anwendungs-, Programmierbeispiele und Konfigurationsvorlagen dienen als Referenz. Überprüfen Sie die Funktionalität und Logik im Rahmen einer Inbetriebnahme/Simulation, bevor die Yaskawa-Software produktiv eingesetzt wird.
- Lesen und verstehen Sie alle Verwendungsverbote und Vorsichtsmaßnahmen, und bedienen Sie die Yaskawa-Software korrekt, um versehentliche Schäden Dritter zu vermeiden.

Einsatzbereich

- Die Yaskawa-Software eignet sich nicht für den Einsatz in lebenserhaltenden Maschinen bzw. Systemen.
- Wenden Sie sich an Ihre Yaskawa-Vertretung oder an Ihren Yaskawa-Vertrieb, wenn Sie die Anwendung der Yaskawa-Software für spezielle Zwecke in Betracht ziehen, wie z.B. für Maschinen oder Systeme, welche in Personenkraftwagen, in der Medizin, in Flugzeugen und in der Luft- und Raumfahrt eingesetzt werden, für die Energieversorgung von Netzen, für die elektrische Energieversorgung oder für Unterwasseranwendungen.

**GEFAHR**

Die Yaskawa-Software ist nicht zugelassen für den Einsatz mit Geräten

- in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Zone)

Die Yaskawa-Software dient bei ordnungsgemäßem Einsatz und Einsatz gemäß der Bedienungsanleitung:

- der Kommunikation, Prozesskontrolle und Parametrierung von dafür vorgesehenen Yaskawa-Produkten
- den allgemeinen Steuerungs- und Automatisierungsaufgaben
- dem industriellen Einsatz
- dem Betrieb auf den vorgegebenen Hardware- und Firmware-Versionen
- der Nutzung ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal

**GEFAHR**

Wenn Sie diese Yaskawa-Software in Anwendungen einsetzen, bei denen ein Versagen der Yaskawa-Software oder des Geräts zum Verlust von Menschenleben, zu einem schweren Unfall oder zu körperlichen Verletzungen führen kann, müssen Sie entsprechende Sicherheitsvorrichtungen installieren.

- Wenn Sie die Sicherheitsvorrichtungen nicht ordnungsgemäß installieren, kann dies zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Haftungsausschluss

(1) Die vertragliche und gesetzliche Haftung von Yaskawa sowie der gesetzlichen Vertreter und Erfüllungsgehilfen von Yaskawa für Schadensersatz und Aufwendungsersatz, in Bezug auf den Inhalt dieser Dokumentation, wird wie folgt ausgeschlossen beziehungsweise beschränkt:

(a) Für die leicht fahrlässige Verletzung *Wesentlicher Vertragspflichten* aus dem Schuldverhältnis haftet Yaskawa der Höhe nach begrenzt auf den vertragstypischen und vorhersehbaren Schaden. "*Wesentliche Vertragspflichten*" sind solche Verpflichtungen, deren Erfüllung den Vertrag prägt und auf die der Kunde von Yaskawa vertrauen durfte.

(b) Für (i) die leicht fahrlässige Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis, die nicht *Wesentliche Vertragspflichten* sind, sowie (ii) höhere Gewalt, d.h. von außen kommende, keinen betrieblichen Zusammenhang aufweisende und auch durch äußerste vernünftigerweise zu erwartender Sorgfalt nicht abwendbare Ereignisse, haftet Yaskawa jeweils nicht.

(2) Die vorgenannte Haftungsbeschränkung gilt nicht (i) in den Fällen zwingender gesetzlicher Haftung (insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz), (ii) wenn und soweit Yaskawa eine Garantie oder ein garantiegleiches Beschaffungsrisiko nach § 276 BGB übernommen hat, (iii) für schuldhaft verursachte Verletzungen von Leben, Körper und/oder Gesundheit, auch durch Vertreter oder Erfüllungsgehilfen, sowie (iv) im Falle des Verzuges bei einem fixen Leistungstermin.

(3) Eine Umkehr der Beweislast ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

1.4 Industrielle Sicherheit in der Informationstechnologie

Aktuellste Version

Dieses Kapitel finden Sie auch als Leitfaden *"Industrielle IT-Sicherheit"* im *"Download Center"* unter www.yaskawa.eu.com

Gefahren

Datensicherheit und Zugriffsschutz wird auch im industriellen Umfeld immer wichtiger. Die fortschreitende Vernetzung ganzer Industrieanlagen mit den Unternehmensebenen und die Funktionen zur Fernwartung führen zu höheren Anforderungen zum Schutz der Industrieanlagen. Gefährdungen können entstehen durch:

- Innere Manipulation wie technische Fehler, Bedien- und Programmfehler und vorsätzliche Programm- bzw. Datenmanipulation.
- Äußere Manipulation wie Software-Viren, -Würmer und Trojaner.
- Menschliche Unachtsamkeit wie z.B. Passwort-Phishing.

Schutzmaßnahmen

Die wichtigsten Schutzmaßnahmen vor Manipulation und Verlust der Datensicherheit im industriellen Umfeld sind:

- Verschlüsselung des Datenverkehrs mittels Zertifikaten.
- Filterung und Kontrolle des Datenverkehrs durch VPN - "Virtual Private Networks".
- Identifizierung der Teilnehmer durch "Authentifizierung" über sicheren Kanal.
- Segmentierung in geschützte Automatisierungszellen, so dass nur Geräte in der gleichen Gruppe Daten austauschen können.
- Deaktivierung überflüssiger Hard- und Software.

Weiterführende Informationen

Nähere Informationen zu den Maßnahmen finden Sie auf den folgenden Webseiten:

- Bundesamt für Informationstechnik ➔ www.bsi.bund.de
- Cybersecurity & Infrastructure Security Agency ➔ us-cert.cisa.gov
- VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik ➔ www.vdi.de

1.4.1 Absicherung von Hardware und Applikationen

Maßnahmen

- Integrieren Sie keine Komponenten bzw. Systeme in öffentliche Netzwerke.
 - Setzen Sie bei Einsatz in öffentlichen Netzwerken VPN "Virtual Private Networks" ein. Hiermit können Sie den Datenverkehr entsprechend kontrollieren und filtern.
- Halten Sie Ihre Systeme immer auf dem neuesten Stand.
 - Verwenden Sie immer den neuesten Firmwarestand für alle Geräte.
 - Führen Sie regelmäßige Updates Ihrer Bedien-Software durch.
- Schützen Sie Ihre Systeme durch eine Firewall.
 - Die Firewall schützt Ihre Infrastruktur nach innen und nach außen.
 - Hiermit können Sie Ihr Netzwerk segmentieren und ganze Bereiche isolieren.
- Sichern Sie den Zugriff auf Ihre Anlagen über Benutzerkonten ab.
 - Verwenden Sie nach Möglichkeit ein zentrales Benutzerverwaltungssystem.
 - Legen Sie für jeden Benutzer, für den eine Autorisierung unbedingt erforderlich ist, ein Benutzerkonto an.
 - Halten Sie die Benutzerkonten immer aktuell und deaktivieren Sie nicht verwendete Benutzerkonten.
- Schützen Sie den Zugriff auf Ihre Anlagen durch sichere Passwörter.
 - Ändern Sie das Passwort einer Standard-Anmeldung nach dem ersten Start.
 - Verwenden Sie sichere Passwörter bestehend aus Groß-/Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen. Der Einsatz eines Passwort-Generators bzw. -Managers wird empfohlen.
 - Ändern Sie die Passwörter gemäß den für Ihre Anwendung geltenden Regeln und Vorgaben.
- Deaktivieren Sie inaktive Kommunikations-Ports bzw. Protokolle.
 - Es sollten immer nur die Kommunikations-Ports aktiviert sein, über die auch kommuniziert wird.
 - Es sollten immer nur die Kommunikations-Protokolle aktiviert sein, über die auch kommuniziert wird.
- Berücksichtigen Sie bei der Anlagenplanung und Absicherung mögliche Verteidigungsstrategien.
 - Die alleinige Isolation von Komponenten ist nicht ausreichend für einen umfassenden Schutz. Hier ist ein Gesamt-Konzept zu entwerfen, welches auch Verteidigungsmaßnahmen im Falle eines Cyber-Angriffs vorsieht.
 - Führen Sie in regelmäßigen Abständen Bedrohungsanalysen durch. Unter anderem erfolgt hier eine Gegenüberstellung zwischen den getroffenen zu den erforderlichen Schutzmaßnahmen.
- Beschränken Sie den Einsatz von externen Datenträgern.
 - Über externe Datenträger wie USB-Speichersticks oder SD-Speicherkarten kann Schadsoftware unter Umgehung einer Firewall direkt in eine Anlage gelangen.
 - Externe Datenträger bzw. deren Steckplätze müssen z.B. unter Verwendung eines abschließbaren Schaltschranks vor unbefugtem physischem Zugriff geschützt werden.
 - Stellen Sie sicher, dass nur befugte Personen Zugriff haben.
 - Stellen Sie bei der Entsorgung von Datenträgern sicher, dass diese sicher zerstört werden.
- Verwenden Sie sichere Zugriffspfade wie HTTPS bzw. VPN für den Remote-Zugriff auf Ihre Anlage.
- Aktivieren Sie die sicherheitsrelevante Ereignisprotokollierung gemäß der gültigen Sicherheitsrichtlinie und den gesetzlichen Anforderungen zum Datenschutz.

1.4.2 Absicherung von PC-basierter Software

Maßnahmen

Da PC-basierte Software zur Programmierung, Konfiguration und Überwachung verwendet wird, können hiermit auch ganze Anlagen oder einzelne Komponenten manipuliert werden. Hier ist besondere Vorsicht geboten!

- Verwenden Sie Benutzerkonten auf Ihren PC-Systemen.
 - Verwenden Sie nach Möglichkeit ein zentrales Benutzerverwaltungssystem.
 - Legen Sie für jeden Benutzer, für den eine Autorisierung unbedingt erforderlich ist, ein Benutzerkonto an.
 - Halten Sie die Benutzerkonten immer aktuell und deaktivieren Sie nicht verwendete Benutzerkonten.
- Schützen Sie Ihre PC-Systeme durch sichere Passwörter.
 - Ändern Sie das Passwort einer Standard-Anmeldung nach dem ersten Start.
 - Verwenden Sie sichere Passwörter bestehend aus Groß-/Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen. Der Einsatz eines Passwort-Generators bzw. -Managers wird empfohlen.
 - Ändern Sie die Passwörter gemäß den für Ihre Anwendung geltenden Regeln und Vorgaben.
- Aktivieren Sie die sicherheitsrelevante Ereignisprotokollierung gemäß der gültigen Sicherheitsrichtlinie und den gesetzlichen Anforderungen zum Datenschutz.
- Schützen Sie Ihre PC-Systeme durch Sicherheitssoftware.
 - Installieren Sie auf Ihren PC-Systemen Virens Scanner zur Identifikation von Viren, Trojanern und anderer Malware.
 - Installieren Sie Software, die Phishing-Attacken erkennen und aktiv verhindern kann.
- Halten Sie Ihre Software immer auf dem neuesten Stand.
 - Führen Sie regelmäßige Updates Ihres Betriebssystems durch.
 - Führen Sie regelmäßige Updates Ihrer Software durch.
- Führen Sie regelmäßige Datensicherungen durch und lagern Sie die Datenträger an einem sicheren Ort.
- Führen Sie regelmäßige Neustarts Ihrer PC-Systeme durch. Starten Sie nur von Datenträgern, welche gegen Manipulation geschützt sind.
- Setzen Sie Verschlüsselungssysteme auf Ihren Datenträgern ein.
- Führen Sie regelmäßig Sicherheitsbewertungen durch, um das Manipulationsrisiko zu verringern.
- Verwenden Sie nur Daten und Software aus zugelassenen Quellen.
- Deinstallieren Sie Software, welche nicht verwendet wird.
- Deaktivieren Sie nicht verwendete Dienste.
- Aktivieren Sie an Ihrem PC-System eine passwortgeschützte Bildschirmsperre.
- Sperren Sie Ihre PC-Systeme immer, sobald Sie den PC-Arbeitsplatz verlassen.
- Klicken Sie auf keine Links, welche von unbekannten Quellen stammen. Fragen Sie ggf. nach, z.B. bei E-Mails.
- Verwenden Sie sichere Zugriffspfade wie HTTPS bzw. VPN für den Remote-Zugriff auf Ihr PC-System.

2 Installation

2.1 Systemvoraussetzungen

Die minimalen Systemanforderungen für die Installation des *IO-Link Manager* sind:

- CPU mit min. 800MHz Taktfrequenz
- Arbeitsspeicher: Mindestens 512MB RAM
- Grafikkarte, die DirectX 9 unterstützt
- Betriebssystem: Microsoft® Windows® 7 und aktueller
- Microsoft® .NET Framework 4.5 und aktueller



Sollte Microsoft® .NET Framework nicht vorhanden sein, wird dies beim Setup installiert. Hierzu ist ein Internet-Zugang erforderlich.

2.2 IO-Link Manager installieren

- Damit Sie Programme installieren können, müssen Sie möglicherweise als Administrator oder Benutzer mit Administratorrechten angemeldet sein.
 - Die Software *IO-Link Manager* finden Sie im "Download Center" von www.yaskawa.eu.com unter SW300I0EA.
1. ➤ Laden Sie die ZIP-Datei auf Ihren PC und entpacken Sie diese.
 2. ➤ Führen Sie zur Installation die msi-Datei aus.
 - ➔ Es öffnet sich der "Setup Wizard".
 3. ➤ Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und starten Sie die Installation.



Die Verwendung des IO-Link Manager setzt voraus, dass Sie mit der Lizenzvereinbarung einverstanden sind. Während der Installation müssen Sie dies bestätigen.

- ➔ *IO-Link Manager* wird installiert und ein Programm-Link auf dem Desktop abgelegt.



Bitte beachten Sie, dass für den Betrieb Microsoft®.NET Framework erforderlich ist. Sie erhalten dies als Download über die Microsoft® Webseite.

2.3 IO-Link Manager deinstallieren

Sie können den *IO-Link Manager* über die Systemsteuerung deinstallieren. Klicken Sie auf "Deinstallieren" und befolgen Sie die Anweisungen.



Bitte beachten Sie, dass bei der Deinstallation Microsoft®.NET Framework nicht deinstalliert wird.

3 Einsatz

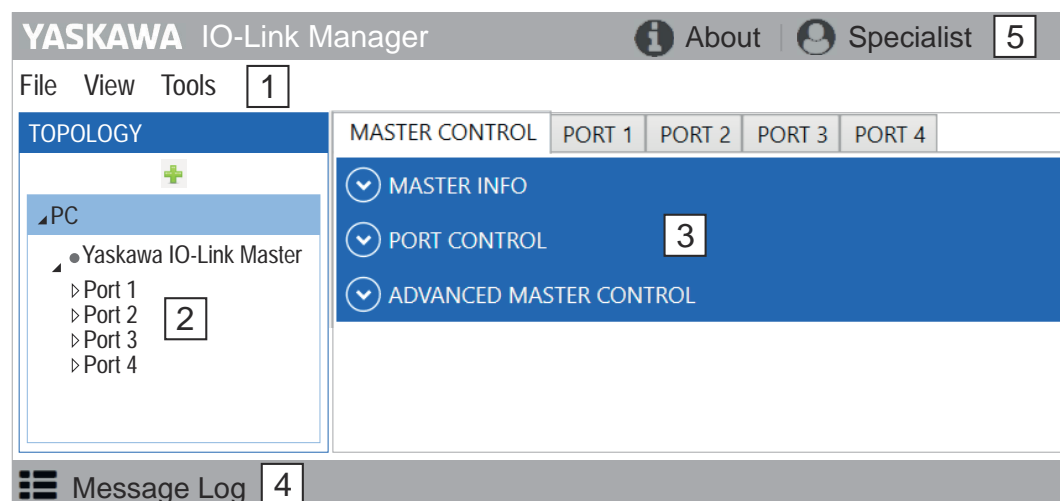
3.1 Übersicht

Eigenschaften

IO-Link Manager ist eine Software zur Projektierung der IO-Link Master von Yaskawa mit folgenden Eigenschaften:

- Projektierung mehrerer IO-Link Master/Devices online und offline.
- Diagnosemöglichkeit für IO-Link Master/Devices.
- Statusanzeige IO-Link Master/Ports im Topologie-Bereich.
- Gesteuerter Zugriff über definierte Benutzerrollen.
- Lese-/Schreibzugriff auf Prozessdaten.
- Variables Port-Mapping.
- IODD-Catalog-Management für die IO-Link Devices.
- IODD-gestützte Prozessdatendarstellung, Diagnose und Parametrierung.
- Prozessdatendarstellung, Diagnose und Parametrierung auch ohne IODD möglich.
- Firmwareupdate für IO-Link Master/Devices.

Arbeitsumgebung





- 1 Hauptmenü: Hier haben Sie Zugriff auf die Hauptfunktionen des *IO-Link Manager*.
- 2 "TOPOLOGY": Hier werden die IO-Link Master mit den entsprechenden Ports aufgelistet.
- 3 Editorenbereich mit Eigenschaften-Dialogen zur Parametrierung und Informationsbereichen.
- 4 Message Log: Bei Aufruf werden hier alle Meldungen aufgelistet.
- 5 : Hier erhalten Sie Versionsinformationen zur Software und den installierten Komponenten.
: Hier können Sie die entsprechende Benutzerrolle einstellen.




Bitte beachten Sie, dass die Programmbearbeitung durch ein im Hintergrund liegendes Dialogfenster blockiert werden kann. Erst durch Schließen des Dialogfensters wird die Blockade wieder aufgehoben.

Hauptmenü

Editoren-Bereich


- Der Editoren-Bereich bezieht sich immer auf den aktuell aktiven IO-Link Master. Dieser wird im "TOPOLOGY"-Bereich entsprechend hervorgehoben dargestellt.
- Der Editoren-Bereich ist in Reiter für den IO-Link Master und dessen Ports aufgeteilt.
- Innerhalb der Dialoge sind die Informationen und Parameter in Funktionsbereiche zusammengefasst, die Sie über  bzw.  aufklappen bzw. zuklappen können. Umfangreiche Informationen innerhalb der Funktionsbereiche können in weitere Reiter untergliedert sein.

Benutzerrollen

Über  können Sie die entsprechende Benutzerrolle einstellen. Bei Einsatz von IODDs können die Device-Hersteller den Benutzerrollen entsprechende Aufgabenbereiche und Zugriffsrechte vergeben. Hierbei gibt es folgende Benutzerrollen:

- Operator
 - Diese Benutzerrolle soll den Bereich der Bedienung und Beobachtung abdecken.
- Maintenance
 - Schwerpunkt dieser Benutzerrolle ist die Inbetriebnahme und Parametrierung.
- Specialist
 - Durch Anwahl von "Specialist" sollte Ihnen der volle Leistungsumfang zur Verfügung stehen.

Message Log

Über  können Sie ein Meldefenster aufrufen. Auftretende Ereignisse werden dort entsprechend aufgelistet. Sie können das Meldungsprotokoll exportieren und löschen. Durch einen Doppelklick auf eine Meldung werden die Details der Meldung in einem separaten Dialog angezeigt.

3.2 Hauptmenü

File

- Save Project
 - Hiermit können Sie die Konfiguration des aktuell unter "TOPOLOGY" ausgewählten IO-Link Master auf Ihrem PC speichern.
- Open Project
 - Hiermit können Sie eine IO-Link Master Konfiguration laden. Hierbei wird bei einem bestehenden Projekt unter "TOPOLOGY" die geladene IO-Link Master Konfiguration unten angehängt.
- Exit
 - Mit Exit wird das Programm ohne Speichern beendet. Bitte beachten Sie, dass sofern Sie Ihr Projekt nicht zuvor mit "Save Project" gesichert haben, diese Änderungen mit "Exit" verworfen werden!

View


- "Topology → Show / Hide"
 - Durch temporäres Ausblenden von "TOPOLOGY" können Sie den Editorenbereich auf die Bildschirmbreite erweitern.

Tools

- Manage Plugins
 - Hier erhalten Sie Informationen über die installierten Plugins. Standard-Plugins können nicht entfernt werden.
- Communication Module Manager
 - Hier erhalten Sie Informationen über die installierten Kommunikations-Module. Standard-Kommunikations-Module können nicht entfernt werden.
- Options
 - Hier können Sie die Grundeinstellungen und Dateipfade des *IO-Link Manager* einsehen bzw. anpassen. Mit [Apply] werden die Änderungen übernommen.

3.3 IODD

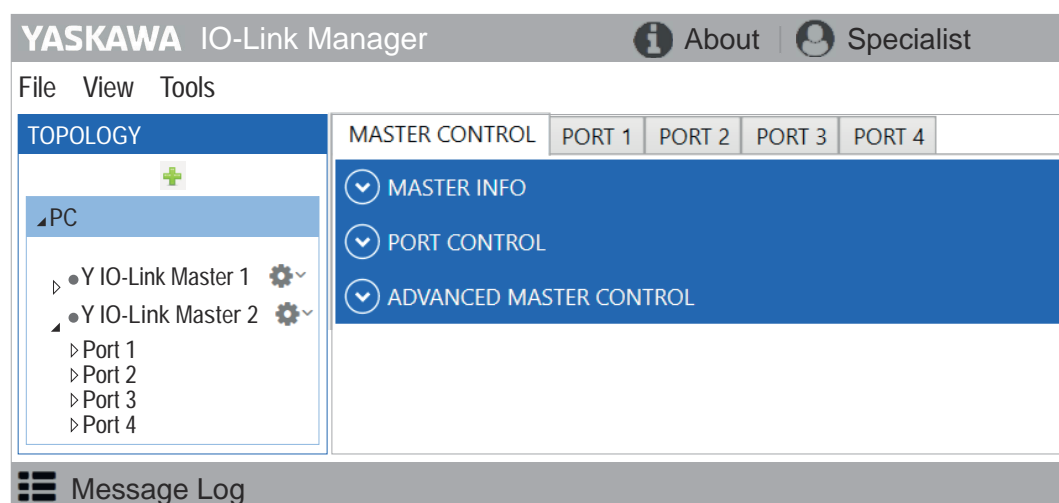
IODD - Gerätebeschreibung

- Zur Einbindung in den *IO-Link Manager* bekommen Sie vom Hersteller des entsprechenden IO-Link Device eine IODD-Datei (**IO Device Description**).
- Die IODD-Datei beinhaltet gerätespezifische Eigenschaften des entsprechenden IO-Link Device, welche Ihnen nach der Einbindung im *IO-Link Manager* zur Verfügung stehen.
- Im *IO-Link Manager* haben Sie die Möglichkeit IODD-gestützt oder ohne IODD ein Device zu projektieren, steuern und zu beobachten.
- Ist eine IODD für das entsprechende Device geladen, werden alle Informationen und Parameter gemäß den IODD-Vorgaben des Device-Herstellers für die jeweilige Benutzer-Rolle aufbereitet und dargestellt.
- Unter "**MASTER CONTROL** → **PORT CONTROL**" "**Selected Device**" gelangen Sie über  zum "**IODD Catalog**". Hier können Sie über die Schaltfläche [Import IODD File] die entsprechenden IODD-Dateien installieren.

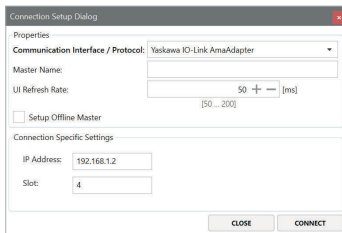
3.4 IO-Link Master Management


3.4.1 Übersicht

- Der *IO-Link Manager* kann mit mehreren IO-Link Mastern parallel kommunizieren.
- Die IO-Link Master werden im "**TOPOLOGY**"-Bereich angelegt und verwaltet.
- Jeder "**TOPOLOGY**"-Baumknoten repräsentiert einen IO-Link Master durch seine spezifizierte Anzahl von IO-Link Ports, einschließlich Informationen über den aktuellen C/Q- und I/Q-Status und den Namen der angebundenen IO-Link Devices.
- Der Editoren-Bereich bezieht sich immer auf den aktuell aktiven IO-Link Master. Dieser wird im "**TOPOLOGY**"-Bereich entsprechend hervorgehoben dargestellt.



3.4.2 IO-Link Master hinzufügen

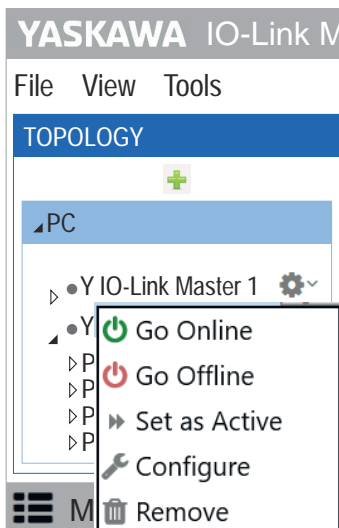


Zum Hinzufügen eines IO-Link Masters klicken Sie im **"TOPOLOGY"**-Bereich auf . Hierbei öffnet sich der **"Connection Setup Dialog"** mit folgenden Parametern, welche zum Verbindungsaufbau mit dem IO-Link Master erforderlich sind:

- **"Communication Interface / Protocol"**
Hier ist das Kommunikations-Protokoll von Yaskawa für den IO-Link Master fix vorgegeben.
- **"Master Name"**
Hier können Sie einen benutzerfreundlichen Namen für den IO-Link Master angeben, der im **"TOPOLOGY"**-Bereich angezeigt werden soll.
- **"UI Refresh Rate"**
Mit diesem Parameter können Sie die Aktualisierungsrate für die Benutzeroberfläche angeben. Diese Eigenschaft spezifiziert die Aktualisierungshäufigkeit der Port-Status und Prozessdaten von jedem Port des IO-Link Masters.
- **"Setup Offline Master"**
Sofern Sie nur die Verbindung einrichten, aber sich nicht sofort mit dem IO-Link Master verbinden möchten, können Sie diese Option aktivieren. Hierbei müssen Sie die Anzahl der Ports angeben.
- **IP Address**
Geben Sie hier die IP-Adresse an, über welche Sie mit dem Kopf-Modul des System SLIO verbunden sind.
- **Slot**
Geben Sie hier den Steckplatz ihres IO-Link Master im System SLIO an. Die Zählung beginnt mit 1 direkt nach dem Kopf-Modul. Bitte beachten Sie, dass System SLIO Power- und Klemmen-Module keine Typ-Kennung besitzen. Diese können vom Kopf-Modul nicht erkannt werden und werden somit bei der Zählung nicht berücksichtigt.

Mit [Connect] werden die Daten übernommen und der IO-Link Master wird im **"TOPOLOGY"**-Bereich aufgelistet.

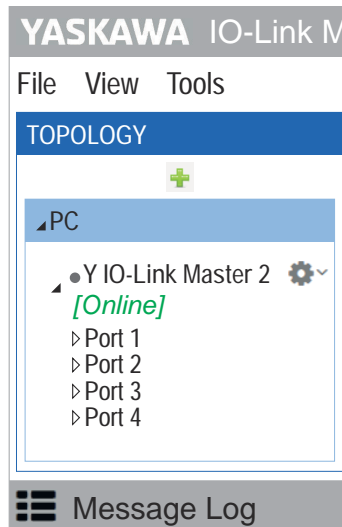
3.4.3 IO-Link Master Kontextmenü



Die im **"TOPOLOGY"**-Bereich aufgeführten IO-Link Master besitzen ein Kontextmenü mit folgenden Funktionen:

- **Go Online**
Hiermit bauen Sie eine Online-Verbindung mit dem IO-Link Master auf. Hierbei werden die spezifizierten Verbindungsdaten verwendet.
- **Go Offline**
Hiermit beenden Sie die Online-Verbindung.
- **Set as Active**
Der Editoren-Bereich bezieht sich immer auf den aktuell aktiven IO-Link Master. Mit Doppelklick auf den IO-Link Master bzw. über **"Kontextmenü → Set as Active"** können Sie diesen aktiv schalten. Dieser wird im **"TOPOLOGY"**-Bereich entsprechend hervorgehoben dargestellt.
- **Remove**
Hiermit können Sie den selektierten IO-Link Master mit seiner Port-Konfiguration aus dem **"TOPOLOGY"**-Bereich entfernen.

3.4.4 Online-Status



Im "TOPOLOGY"-Bereich werden die IO-Link Master und deren Status visualisiert. Sofern eine IODD geladen ist, werden auch die Portzustände und die IO-Link Device-Namen ausgegeben. Für IO-Link Master sind folgende Zustände definiert:

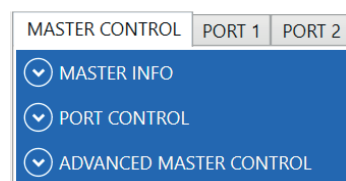
Zustände IO-Link Master:

- Online
Es besteht eine Online-Verbindung zum IO-Link Master.
- Offline
Es besteht keine Online-Verbindung zum IO-Link Master.
- Connecting
Es wird versucht eine Online-Verbindung zum IO-Link Master aufzubauen.
- Disconnecting
Es wird versucht eine bestehende Online-Verbindung zum IO-Link Master abzubauen.
- Busy
IO-Link Manager wartet auf eine Rückmeldung vom IO-Link Master.
- Communication lost
Eine bestehende Online-Verbindung wurde unterbrochen.
- Bootloader mode
Während eines Firmwareupdate befindet sich der IO-Link Master im *Bootloader Mode*. Befindet sich der IO-Link Master nach dem Firmwareupdate weiterhin im *Bootloader Mode*, ist ein Fehler aufgetreten. Überprüfen Sie, dass die Firmware-Datei zu Ihrem IO-Link Master passt und führen Sie das Update erneut aus. ➔ "[Firmwareupdate](#)"...Seite 24
Sollte der Fehler weiter bestehen, setzen Sie sich bitte mit der Yaskawa-Hotline in Verbindung!

Zustände der Ports

- Deactivated
Der IO-Link Port ist deaktiviert.
- Diagnosis
Der IO-Link Port befindet sich im Status "*Port Diagnosis*".
- No device
Es gibt keine Kommunikation aber der IO-Link Port ist als "*IO-Link Autostart*" bzw. "*IO-Link Manual*" konfiguriert.
- Not available
Es ist keine Statusinformation verfügbar.
- DI
Der IO-Link Port ist als Digitaler Eingang aktiviert und arbeitet fehlerfrei.
- DO
Der IO-Link Port ist als Digitaler Ausgang aktiviert und arbeitet fehlerfrei.
- Operate
Der Port ist als IO-Link aktiviert und arbeitet fehlerfrei.
- Device starting
Das Device befindet sich im Hochlauf.

3.4.5 Master Control



Im Editoren-Bereich befindet sich der Reiter *"Master Control"*. Das Dialogfenster beinhaltet Informationen über den entsprechenden IO-Link Master und bietet Zugriff auf dessen Port-Funktionalitäten.

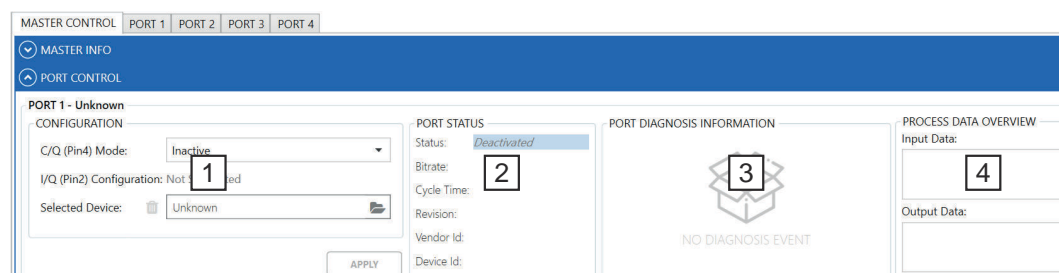
- Der Editoren-Bereich ist in Reiter für den IO-Link Master und dessen Ports aufgeteilt.
- Innerhalb der Dialoge sind die Informationen und Parameter in Funktionsbereiche zusammengefasst, die Sie über bzw. aufklappen bzw. zuklappen können. Umfangreiche Informationen innerhalb der Funktionsbereiche können in weitere Reiter untergliedert sein.

3.4.5.1 Master Info

- *"Master Info"* zeigt Informationen über den IO-Link Master. Diese Informationen werden aus dem SMI-Dienst "MasterIdent" extrahiert.
- Der IO-Link Master passt die verfügbaren Steuerfunktionen an die unterstützten Dienste an.

3.4.5.2 Port Control

Der *"Port Control"*-Dialog ermöglicht den Zugriff auf die Funktionalität des Ports des IO-Link Masters und bietet einen Überblick über den Status des Ports zusammen mit Diagnoseinformationen und einer Anzeige der aktuellen Prozessdaten.



Das Portbedienfeld besteht aus vier Teilen:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Configuration | - Ermöglicht die Konfiguration des IO-Link-Ports. |
| 2 Port Status | - Zeigt den aktuellen Portstatus an. |
| 3 Port Diagnosis Information | - Enthält die Diagnoseinformationen über den IO-Link Port. |
| 4 Process Data Overview | - Zeigt die aktuellen Prozessdaten-Eingangs-/Ausgangs-Rohwerte (wenn der Port im IO-Link-Modus konfiguriert ist) oder den SIO-Pegel (wenn der Port im digitalen Eingangs- oder Ausgangsmodus konfiguriert ist). |

3.4.5.2.1 Configuration

Hier können Sie die Konfiguration des IO-Link Ports gemäß der Spezifikation definieren. Mit [Apply] werden die Daten in den IO-Link Master übernommen.

PORT 1 - Unknown

CONFIGURATION

C/Q (Pin4) Mode:

IO-Link Manual

Backup Mode:

Disabled

Cycle Time:

0 (As fast as possible)

µs

I/Q (Pin2) Configuration:

Not Supported

Selected Device:

Unknown

Vendor Id:

Device Id:

Revision:

V1.1

REFRESH

APPLY

C/Q (Pin4) Mode

C/Q (Pin4) Mode	Beschreibung
Deactivated	Der Port ist deaktiviert.
Digital Input	Der Port befindet sich im <i>SIO-Modus</i> und arbeitet als Standard-Digitaleingang.
Digital Output	Der Port befindet sich im <i>SIO-Modus</i> und arbeitet als Standard-Digitalausgang.
IO-Link Autostart	Der Port befindet sich im <i>IO-Link Modus</i> . Jedes angeschlossene IO-Link Device wird hierbei akzeptiert. Bitte beachten Sie in Ihrem Anwenderprogramm eventuelle Auswirkungen auf Ihr Prozessabbild.
IO-Link Manual	<div>Der Port befindet sich im <i>IO-Link Modus</i>. Hierbei akzeptiert der IO-Link Master ausschließlich IO-Link Devices, die der angegebenen "<i>Device ID</i>", "<i>Vendor ID</i>" und "<i>Revision ID</i>" entsprechen. Stimmen diese nicht überein, geht das IO-Link Device nicht in OPERATE.</div> <div>Zusätzlich können Sie hier mit dem Parameter "<i>Backup Mode</i>" das Verhalten zur Datensicherung für den Port einstellen.</div>

Backup Mode

- "Backup Mode" ist nur verfügbar, wenn der Modus "IO-Link Manual" ausgewählt ist.
- Die Speicherung der IO-Link Device-Parameter im Backup des IO-Link Master ist nur für IO-Link Devices mit einer IO-Link-Revision ab 1.1 möglich.

Die im IO-Link Device eingestellten Parameter können zusätzlich im IO-Link Master gespeichert werden. Bei Einsatz der Restore-Funktion des IO-Link Master werden beim Tausch des IO-Link Device am entsprechenden Port die gespeicherten Parameter dem neuen IO-Link Device automatisch zur Verfügung gestellt.

Hierbei wird zwischen folgenden Modi unterschieden:

Backup Mode	Beschreibung
Disabled	<p>Automatisches Parameter Backup/Restore ist deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die im IO-Link Master gespeicherten IO-Link Device-Parameter werden gelöscht. ■ Es erfolgt keine Speicherung der IO-Link Device-Parameter im IO-Link Master. ■ Bei einem Wechsel des IO-Link Device werden keine Parameter in das neue IO-Link Device übertragen.
Restore	<p>Automatisches Parameter Restore ist aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls noch keine IO-Link Device-Parameter im IO-Link Master gespeichert sind, werden die aktuellen IO-Link Device-Parameter einmalig im IO-Link Master als Backup remanent gespeichert. ■ Änderungen einzelner IO-Link Device-Parametern werden nicht in das Backup übernommen. ■ Bei einem Wechsel des IO-Link Device werden die beim letzten Backup gespeicherten Parameter automatisch an das neue IO-Link Device übertragen (Restore).
Backup/Restore	<p>Automatisches Backup/Restore ist aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Falls noch keine IO-Link Device-Parameter im IO-Link Master gespeichert sind, werden die aktuellen IO-Link Device-Parameter einmalig im IO-Link Master als Backup remanent gespeichert. ■ Änderungen einzelner IO-Link Device-Parameter werden nicht in das Backup übernommen. ■ Sollen IO-Link Device-Parameter zusätzlich im IO-Link Master gespeichert werden (Backup), müssen Sie diese mit der Schaltfläche [Write All] an das IO-Link Device übergeben. ■ Bei einem Wechsel des IO-Link Device werden die beim letzten Backup gespeicherten Parameter automatisch an das neue IO-Link Device übertragen (Restore).

Backup im IO-Link Master anlegen

1. Stellen Sie unter *"Master Control → Port Control → Port ..."* für den entsprechenden Port *"C/Q (Pin4) Mode"* auf *"IO-Link Manual"* ein.
 - ➔ Der Parameter *"Backup Mode"* wird eingeblendet.
2. Stellen Sie *"Backup Mode"* auf *"Disabled"* ein.
 - ➔ Die im IO-Link Master gespeicherten IO-Link Device-Parameter werden gelöscht.
3. Wählen Sie unter *"Selected Device"* Ihr IO-Link Device aus.
4. Führen Sie unter *"Port ... → Parameters"* für den entsprechenden Port Ihre IO-Link Device-Parametrierung durch.
5. Haben Sie alle Parameter eingegeben, navigieren Sie zurück zu *"Master Control → Port Control → Port ..."*, stellen Sie für den entsprechenden Port den gewünschten Modus *"Restore"* oder *"Backup / Restore"* ein und bestätigen Sie Ihre Eingabe mit [Apply].
 - ➔ Die IO-Link Device-Parameter werden im IO-Link Master remanent gespeichert (Backup). Bei einem Wechsel des IO-Link Device werden die beim letzten Backup gespeicherten Parameter an das neue IO-Link Device automatisch übertragen.



Für den Produktivbetrieb sollten Sie das IO-Link Device im Modus *"Manual"*, *"Restore"* betreiben. Sollte das IO-Link Device beispielsweise wegen eines Defekts getauscht werden, wird das neue IO-Link Device automatisch mit den im Backup abgelegten Parametern versorgt.

Cycle Time

Hier können Sie eine feste Zykluszeit für die Kommunikation mit dem IO-Link Device vorgeben. Der Wert 0 bedeutet so schnell wie möglich (as fast as possible). Ansonsten werden Werte zwischen 400µs und 132800µs akzeptiert. Die typische Reaktionszeit für ein IO-Link Device ergibt sich damit aus der Zykluszeit des IO-Link Devices und der typischen internen Bearbeitungszeit des Masters.



- Der Parameter *"Cycle Time"* ist nur verfügbar, wenn der Modus *"IO-Link Manual"* ausgewählt ist.

I/Q (Pin2) Configuration

Eine Pin2-Konfiguration wird vom IO-Link Master nicht unterstützt.

Vendor, Device and Revision Id


Diese Parameter müssen mit den Werten übereinstimmen, die aus dem IO-Link Device gelesen werden. Ist eine IODD ausgewählt, werden diese Felder automatisch ausgefüllt.

- | | |
|-----------|---|
| Vendor ID | - ID-Nummer des IO-Link Device Herstellers. |
| Device ID | - ID-Nummer des IO-Link Device. |
| Revision | - IO-Link Revision des IO-Link Device. |



- Diese Parameter sind nur verfügbar, wenn der Modus *"IO-Link Manual"* ausgewählt ist.

IODD Selection

Über  gelangen Sie zum "*IODD Catalog*". Hier können Sie über die Schaltfläche [Import IODD File] die entsprechenden IODD-Dateien installieren. Wenn das Device in den Zustand "*OPERATE*" (online) geht und die IODD nicht ausgewählt wurde, aber im Katalog vorhanden ist, wird diese automatisch ausgewählt.



3.4.5.2.2 Port Status

PORT STATUS	
Status:	Operate
Bitrate:	Unknown
Cycle Time:	21200 µs
Revision:	V1.1
Vendor ID:	310
Device ID:	323

In diesem Bereich werden die aktuellen Statusinformationen des Anschlusses angezeigt. Der Anschlussstatus wird zyklisch mit der eingestellten Aktualisierungsrate der Benutzeroberfläche aktualisiert. Die aus dem Port-Status ermittelten Vendor-, Device- und Revision ID müssen mit der IODD übereinstimmen. Abweichungen werden mit "!" entsprechend markiert.

3.4.5.2.3 Port Diagnosis Information

Hier werden die portbezogenen Diagnoseeinträge aufgelistet, die vom IO-Link Master gemeldet werden. Das folgende Beispiel zeigt die gemeldeten Diagnoseereignisse im C/Q (Pin 4) Mode "*IO-Link Manual*" mit falsch eingestellter Vendor- und Device-ID.

PORT DIAGNOSIS INFORMATION	
 Incorrect VendorID – Inspection Level mismatch	Mode: <i>SingleShot</i> Code: <i>6146</i> Instance: <i>Application</i> Source: <i>Master</i>
 Incorrect DeviceID – Inspection Level mismatch	Mode: <i>SingleShot</i> Code: <i>6147</i> Instance: <i>Application</i> Source: <i>Master</i>

3.4.5.2.4 Process Data Overview

Abhängig von der Portkonfiguration werden hier im Zustand "*Operate*" die aktuellen Prozessdaten der Ein- und Ausgänge angezeigt. Hierbei werden gültige Daten mit "*VALID*" gekennzeichnet. Ungültige Daten bekommen die Kennzeichnung "*INVALID*".

PROCESS DATA OVERVIEW	
Input Data:	
0x12, 0x59	VALID
Output Data:	

3.4.5.3 Advanced Master Control

3.4.5.3.1 General

Übersicht

In diesem Dialog können Sie grundsätzlich Aktionen an Ihrem IO-Link Master durchführen.

IO-Link Master Identifikation

Zur Identifikation Ihres IO-Link Masters am System SLIO Rückwandbus können Sie unter *"Locate Master ..."* eine Zeitspanne in Sekunden einstellen. Mit Klick auf [ACTIVATE] startet am IO-Link Master die *Lokalisierung* mit gerätespezifischem Blinkverhalten.

Commissioning Mode

Commissioning Mode aktivieren

Im Normalbetrieb (*Commissioning Mode* deaktiviert) hat der IO-Link Manager keinen schreibenden Zugriff auf die Prozessdaten eines IO-Link Device. Damit Sie vom IO-Link Manager Prozessdaten an ein IO-Link Device ausgeben können, müssen Sie für den entsprechenden IO-Link Master den *"Commissioning Mode"* aktivieren.

1. ➤ Wählen sie unter *"Topology"* den entsprechenden IO-Link Master an.
2. ➤ Navigieren Sie im Editoren-Bereich über *"Master Control → Advanced Master Control → General"* zum Bereich *"Modes"*.
3. ➤ Klicken Sie unter *Commissioning Mode* auf [ENABLE].
 - ➡ ■ Die Schaltfläche wechselt zu [DISABLE].
 - Der *Commissioning Mode* für den entsprechenden IO-Link Master wird aktiviert.
 - Die Ausgabedaten werden auf "0" gesetzt und die Ausgabedaten, welche vom Kopf-Modul kommen, ignoriert.
 - Der IO-Link Manager hat schreibenden Zugriff auf die Prozessdaten der zugehörigen IO-Link Devices.

Commissioning Mode deaktivieren

1. ➤ Wählen sie unter *"Topology"* den entsprechenden IO-Link Master an.
2. ➤ Navigieren Sie im Editoren-Bereich über *"Master Control → Advanced Master Control → General"* zum Bereich *"Modes"*.
3. ➤ Klicken Sie unter *Commissioning Mode* auf [DISABLE]
 - ➡ ■ Die Schaltfläche wechselt zu [ENABLE].
 - Der *Commissioning Mode* für den entsprechenden IO-Link Master wird wieder deaktiviert.
 - Der IO-Link Manager hat keinen schreibenden Zugriff auf die Prozessdaten der zugehörigen IO-Link Devices.

Rücksetzen auf Werkseinstellung

Vorgehensweise

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung für Ihr System ein.
2. Öffnen Sie den *IO-Link Manager* und stellen Sie über das Kopfmodul eine Online-Verbindung zu Ihrem IO-Link Master her.
3. Wählen sie unter "*Topology*" den entsprechenden IO-Link Master an.
4. Navigieren Sie im Editoren-Bereich über "*Master Control* → *Advanced Master Control* → *General*" zum Dialogfenster für den Reset.



Zur Identifikation des IO-Link Master können Sie diesen am System SLIO Bus lokalisieren. Geben Sie hierzu unter "*Locate Master ...*" eine Zeitspanne in Sekunden an und klicken Sie auf [ACTIVATE]. Daraufhin startet am entsprechenden IO-Link Master für die eingestellte Zeitspanne die Lokalisierung mit gerätespezifischem Blinkverhalten.

5. Mit der Schaltfläche [FACTORY RESET] unter "*System Management*" können Sie das Rücksetzen auf Werkseinstellung auslösen.
 - ➔ Rücksetzen auf Werkseinstellung wird durchgeführt und der IO-Link Master ohne Konfiguration mit Defaultparametern neu gestartet.

Firmwareupdate

Hier können Sie ein Firmwareupdate für Ihren IO-Link Master durchführen.

- Ein Firmwareupdate können Sie ausschließlich über IO-Link Manager durchführen.
- Die aktuellsten Firmwarestände finden Sie im "*Download Center*" von www.yaskawa.eu.com



VORSICHT

- Beim Aufspielen einer neuen Firmware ist äußerste Vorsicht geboten. Unter Umständen kann Ihr CP 042 IO-Link unbrauchbar werden, wenn beispielsweise während der Übertragung die Spannungsversorgung unterbrochen wird oder die Firmware-Datei fehlerhaft ist. Setzen Sie sich in diesem Fall mit der Yaskawa-Hotline in Verbindung!



- Durch das Update werden die im IO-Link Master gespeicherten Portkonfigurationen gelöscht und die Parameter auf ihre Defaultwerte zurückgesetzt.

Vorgehensweise

1. Gehen Sie in das "*Download Center*" von www.yaskawa.eu.com.
2. Laden Sie unter "*Firmware*" unter Angabe der Bestellnummer die entsprechende zip-Datei für Ihren IO-Link Master auf Ihren PC.
3. Entpacken Sie die zip-Datei in Ihr Arbeitsverzeichnis.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung für Ihr System ein.
5. Öffnen Sie den *IO-Link Manager* und stellen Sie über das Kopfmodul eine Online-Verbindung zu Ihrem IO-Link Master her.
6. Wählen sie unter "*TOPOLOGY*" den entsprechenden IO-Link Master an.

7. Navigieren Sie im Editoren-Bereich über "Master Control → Advanced Master Control → General" zum Dialogfenster für das Firmwareupdate.



Zur Identifikation des IO-Link Master können Sie diesen am System SLIO Bus lokalisieren. Geben Sie hierzu unter "Locate Master ..." eine Zeitspanne in Sekunden an und klicken Sie auf [ACTIVATE]. Daraufhin startet am entsprechenden IO-Link Master für die eingestellte Zeitspanne die Lokalisierung mit gerätespezifischem Blinkverhalten.

8. Navigieren Sie unter "System Management" über zu Ihrer Firmwaredatei im Arbeitsverzeichnis.

9. Starten Sie mit [Update] das Firmwareupdate.

- ➔ Während des Firmwareupdate blinken die LEDs C1, F3 und C2, F4 abwechselnd. Nach dem Update wird der IO-Link Master ohne Konfiguration mit Defaultparametern neu gestartet.



Blinken ausschließlich die LEDs C1 und C2 abwechselnd, ist ein Fehler aufgetreten, der IO-Link Master befindet sich weiter im Bootloader Mode und zeigt dies auch in "TOPOLOGY" an. Überprüfen Sie, dass die Firmware-Datei zu Ihrem IO-Link Master passt und führen Sie das Update erneut aus. Sollte der Fehler weiter bestehen, setzen Sie sich bitte mit der Yaskawa-Hotline in Verbindung!

3.4.5.3.2

Master Parameter

Hier können Sie das Mapping der Prozessdaten entsprechend anpassen.



VORSICHT

Port-Mapping erforderlich

Bitte beachten Sie, dass das Port-Mapping der Prozess-Daten immer durchgeführt werden muss und nicht automatisch erfolgt!

MASTER CONTROL | PORT 1 | PORT 2 | PORT 3 | PORT 4

MASTER INFO
PORT CONTROL
ADVANCED MASTER CONTROL

GENERAL | PROCESS DATA

Mapping
Use PQI ☐
Toggle Bit Interval: 100 ms

	PORT	INPUT OFFSET	INPUT LENGTH (IN BYTES)	OUTPUT OFFSET	OUTPUT LENGTH (IN BYTES)
	1	1	6	0	0
	2	8	16	8	16
	3	1	0	0	0
	4	1	0	0	0

READ MAPPING | WRITE MAPPING

Mapping Alignment

Input

Output

0 8 16 24 32

Mit [WRITE MAPPING] bzw. [READ MAPPING] können Sie Ihre Einstellungen an den IO-Link Master übertragen bzw. vom IO-Link Master importieren.

- Durch Aktivierung von *"EnablePqi"* werden die Eingabe-Daten von Devices im *IO-Link Modus* am Ende um das PQI-Byte erweitert.
- Unter *"Toggle Bit Interval"* können Sie das Intervall für die Zustandsänderung des Toggle-Bits vorgeben. Durch zyklische Abfrage des Toggle-Bits (Bit 7) im STATUS-Byte des IO-Link Masters lässt sich ein Ausfall auf der Feldseite detektieren.
- Durch Doppelklick auf einen Eintrag unter *"Mapping"* können Sie die Mapping-Daten für den entsprechenden Port angeben.
 - *"Input/Output Offset"*
Offset der Ein-/Ausgabe-Daten für den entsprechenden Port.
 - *"Input/Output Length (in Byte)"*
Länge der Ein-/Ausgabe-Daten.
- Unter *"Mapping Alignment"* werden die Mapping-Daten der Ports in den entsprechenden Farben dargestellt.
- Überschneidungen werden erkannt und rot markiert. Daten, welche sich überschneiden, können nicht übertragen werden.
- Es werden Konsistenzprüfungen nach folgenden Regeln durchgeführt:
 - Die Prozessdaten jedes Ports müssen sich innerhalb des Ein- bzw. Ausgabeprozessabbilds des IO-Link Master befinden. Ist *"EnablePqi"* aktiviert, muss bei den Eingabedaten von IO-Link Devices im *IO-Link Modus* das zusätzliche PQI-Byte entsprechend berücksichtigt werden.
 - Die Prozessdaten der einzelnen Ports dürfen sich im Ein- bzw. Ausgabeprozessabbilds des IO-Link Master nicht überschneiden.
 - Die Prozess-Eingangsdaten der einzelnen Ports dürfen sich mit dem Status-Byte des IO-Link Master nicht überschneiden.

Beispiel für gültiges Port-Mapping

Ausgabe-Prozessabbild				Eingabe-Prozessabbild			
	Port	Offset	Länge		Port	Offset	Länge
0x3F				0x3F			
0x0D	Port 3	0x00	0x02	0x3E	Port 3 PQI	0x01	0x02
0x0C				0x3D	Port 3		
0x0B				0x3C			
0x0A	Port 2	0x04	0x02	0x3B			
0x09				0x09	Port 4 PQI	0x3C	0x02
0x08				0x08	Port 4	0x04	0x04
0x07				0x07			
0x06				0x06			
0x05	Port 4	0x3C	0x04	0x05			
0x04				0x04	Port 1 PQI		
0x03				0x03	Port 1		
0x02				0x02			
0x01	Port 1			0x01	STATUS		
0x00				0x00			

Beispiel für fehlerhaftes Port-Mapping

Ausgabe-Prozessabbild

Port	Offset	Länge
Port 1	0x00	0x04
Port 2	0x3D	0x04
Port 3	n/a	n/a
Port 4	0x02	0x04

Eingabe-Prozessabbild

Port	Offset	Länge
Port 1	0x01	0x02
Port 2	n/a	n/a
Port 3	0x3C	0x02
Port 4	0x04	0x04

- Das Ausgabe-Mapping von Port 2 liegt zum Teil außerhalb des Ausgabe-Prozessabbilds des IO-Link Master.
- Die Bereiche von Port 1 und Port 4 überschneiden sich.

- Sofern PQI aktiviert wurde, befindet sich das Eingabe-Mapping von Port 4 außerhalb des Eingabe-Prozessabbilds.
- Sofern PQI aktiviert wurde, überschneiden sich Port 2 und Port 3.
- Port 1 überschneidet sich mit dem Status-Byte.

3.4.5.3.3 Diagnostic Events

In diesem Dialog werden tabellarisch alle Ereignisse der IO-Link Master Applikation und der angeschlossenen IO-Link Devices aufgelistet.

- Export
 - Hiermit können Sie alle Ereignis-Meldungen in eine Text-Datei exportieren.
- Read
 - Über diese Schaltfläche können Sie die Ereignis-Tabelle aktualisieren.

MASTER CONTROL | PORT 1 | PORT 2 | PORT 3 | PORT 4

MASTER INFO | PORT CONTROL | ADVANCED MASTER CONTROL

GENERAL | MASTER PARAMETER | Diagnostic Events

TIME	EVENT ID	MESSAGE
00:00:00	0x1300	Port/ Device event (Port: 1, EventQualifier: 0x5C, EventCode: 0x1FD0)
00:00:00	0x1300	Port/ Device event (Port: 2, EventQualifier: 0x5C, EventCode: 0x1FD0)
00:00:00	0x1300	Port/ Device event (Port: 3, EventQualifier: 0x5C, EventCode: 0x1FD0)
00:00:00	0x1300	Port/ Device event (Port: 4, EventQualifier: 0x5C, EventCode: 0x1FD0)
00:00:03	0x10C0	Parameter received
00:00:03	0x1301	Master parameter are valid
00:00:03	0x1302	Master configuration is valid
00:00:03	0x1002	Initialization done

EXPORT | READ



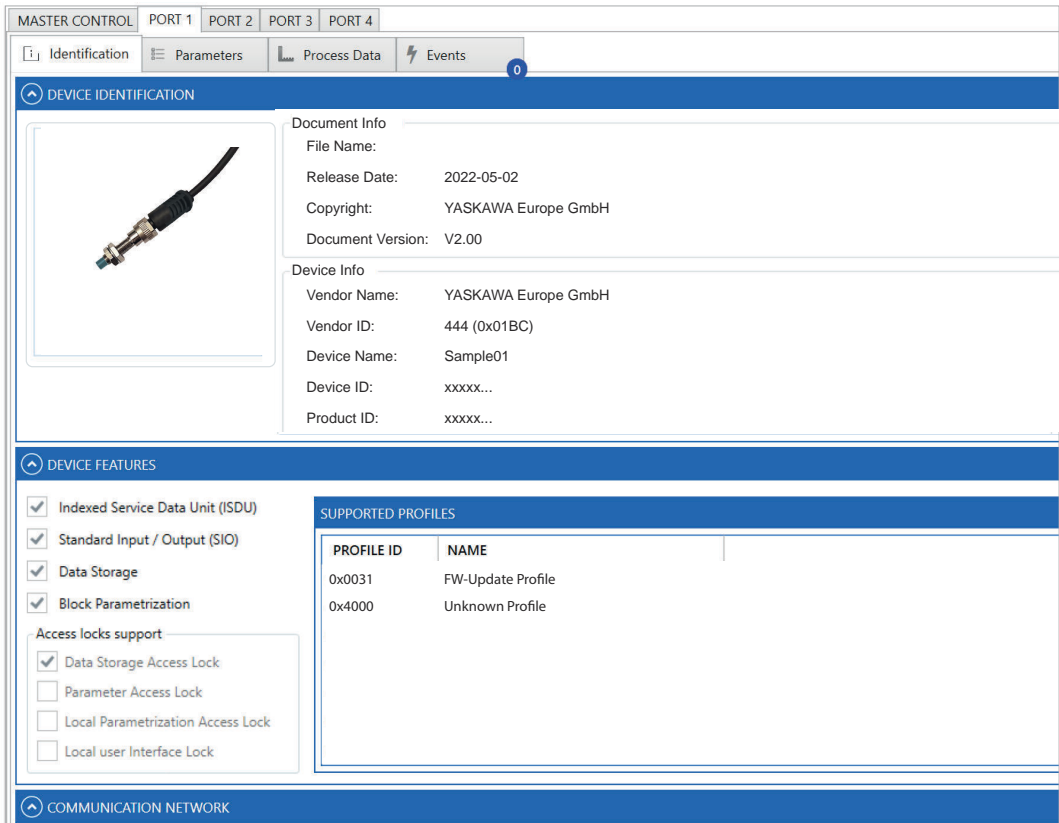
Nähere Informationen zu den Port-Events mit Event ID 0x1300 können Sie über die Reiter "Port x → Events" abrufen. ➔ "Events"...Seite 34

3.4.6 Port x

Im Editoren-Bereich werden nach dem Reiter "Master Control" die Reiter "Port..." aufgelistet. Hier können Sie das angebundene IO-Link Device parametrieren, haben Zugriff auf den Status und können Informationen über das IO-Link Device abrufen.

3.4.6.1 Identification

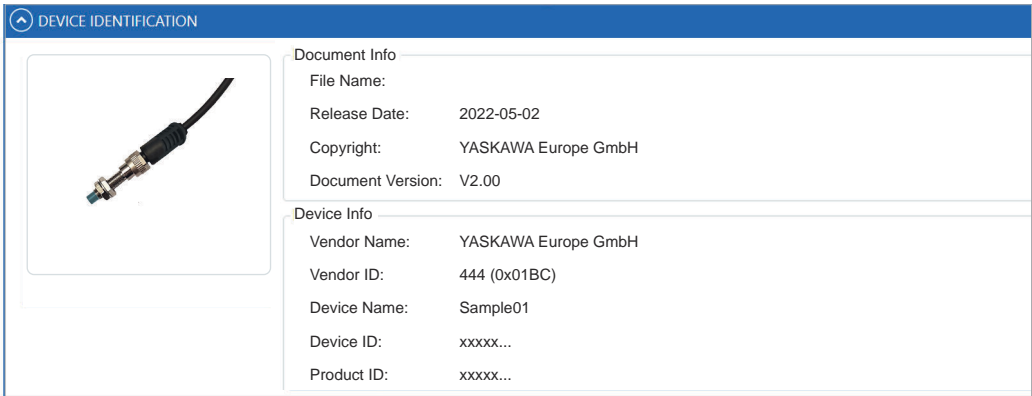
Hier werden alle Informationen aus der IODD aufbereitet und in Funktions-Bereiche zusammengefasst dargestellt.



3.4.6.1.1 Device Identification

Hier werden folgende Daten angezeigt:

- Document Info
 - Informationen zur IODD-Datei wie Dateiname, Erstelldatum, Copyright und Version.
- Device Info
 - Informationen zum IO-Link Device wie Hersteller Name und ID, Device-Name und ID und Produkt-ID.



3.4.6.1.2 Device Features

Hier werden die unterstützten Standardfunktionen und Profile aufgelistet.

DEVICE FEATURES

☒ Indexed Service Data Unit (ISDU)

☒ Standard Input / Output (SIO)

☒ Data Storage

☒ Block Parametrization

Access locks support

☒ Data Storage Access Lock

☐ Parameter Access Lock

☐ Local Parametrization Access Lock

☐ Local user Interface Lock

SUPPORTED PROFILES

PROFILE ID	NAME
0x0031	FW-Update Profile
0x4000	Unknown Profile

3.4.6.1.3 Communication Network

Hier finden Sie Informationen zur Kommunikation wie u.a. Bitrate, kleinste Zykluszeit und Prozessdatenlänge. Sofern verfügbar werden unter "Connection" Angaben zur Steckerbelegung dargestellt.

COMMUNICATION NETWORK

IO-Link Revision: V1.1

Bitrate: COM2 (38,4 kbit/s)

Minimum Cycle Time: 5000 µs

Compatible With (V1.0): No

Process Data Input Length: 3 byte

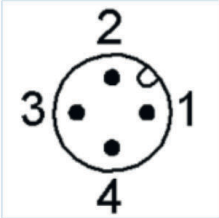
Process Data Output Length: 1 byte

Operate On-Request Data Length: 1 byte (TYPE2_V)

Preoperate On-Request Data Length: 1 byte (TYPE0)

CONNECTION

Connection Type: M12-4 Connection



Wire assignment

TYPE	COLOR	FUNCTION	NAME
Wire 1	Red	L+	Multipurpose Dig. In/Out
Wire 2	White	Other	
Wire 3	Blue	L-	
Wire 4	Black	C/Q	

3.4.6.1.4 Supported Events

In dieser Tabelle finden Sie alle Ereignismeldungen, die vom IO-Link Device unterstützt werden.

CODE	TYPE	NAME	DESCRIPTION
16384	Error	Temperature fault	Overload
20753	Warning	Primary supply voltage underrun	Check valid voltage range
30480	Error	Short circuit	Check installation
35841	Warning	Simulation active	Check operating mode

3.4.6.1.5 Supported Errors

In dieser Tabelle finden Sie alle Fehlermeldungen, die vom IO-Link Device unterstützt werden.

SUPPORTED ERRORS			
CODE	ADDITIONAL	NAME	DESCRIPTION
128	17	Index not available	Read or write access attempt to a non-existing index.
128	18	Subindex not available	Read or write access attempt to a non-existing subindex of an
128	49	Parameter value above limit	Written parameter value is above its specified value range.
128	50	Parameter value below limit	Written parameter value is below its specified value range.

3.4.6.2 Parameters

In diesem Dialogfenster können Sie Ihr IO-Link Device parametrieren. Hierzu muss sich das IO-Link Device im Zustand **"Operate"** befinden.

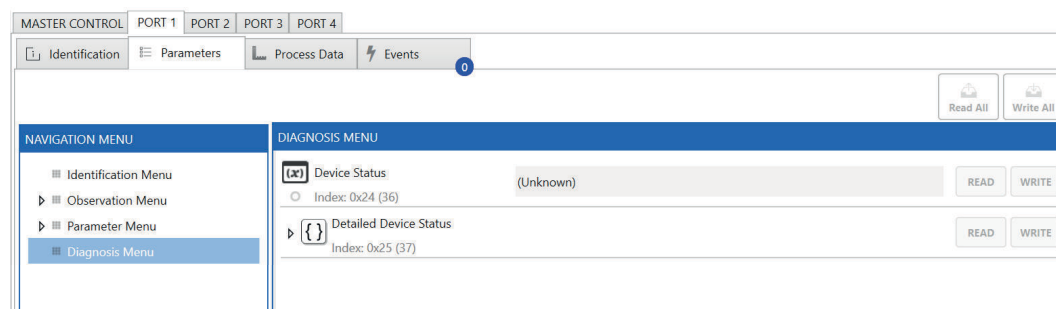
- Sofern eine IODD vorhanden ist, werden Menüstruktur und Parameterbereich des IO-Link Device-Herstellers dargestellt.
 - Im Menübereich finden Sie alle Elemente, welche für die eingestellte Benutzer-Rolle definiert sind.
 - Abhängig vom angewählten Menüpunkt werden im Parameterbereich die entsprechenden Parameter gelistet.
- Ist keine IODD vorhanden, können Sie zur Parametrierung durch Angabe von Index und Subindex eine ISDU-Schreib- bzw. Leseanforderung durchführen.



Mit "View → Topology → Show / Hide" können Sie den "TOPOLOGY"-Bereich ausblenden und Menüstruktur und Parameterbereich nebeneinander darstellen.

3.4.6.2.1 Einsatz mit IODD

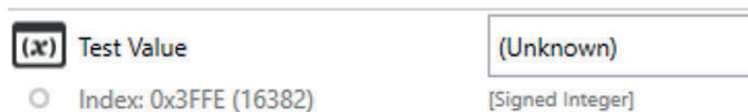
- Die Parameter werden entsprechend dem für sie in der IODD definierten Anzeigeformat angezeigt. Dies können Eingabefelder, Auswahlfelder oder Schaltflächen sein.
- Manche Parameter können nur gelesen oder gelesen und geschrieben werden.
- Lesen bzw. Schreiben einzelner Parameter erfolgt mit den zugehörigen Schaltflächen [READ] bzw. [WRITE].
- Lesen bzw. Schreiben aller aktuell dargestellten Parameter erfolgt mit den Schaltflächen [Read All] bzw. [Write All].
- Ändert sich aufgrund einer Wertänderung eines bedingten Parameters die Menüstruktur, wird dies vom *IO-Link Manager* erkannt und die Menüstruktur aktualisiert.



Es gibt für die dargestellten Werte der Parameter folgende Farbzusordnung:

■ Schwarz

Parameter-Wert ist nicht bekannt bzw. es wurden noch keine Wert übertragen und der angezeigte Wert ist ein Defaultwert.



■ Blau

Parameter-Wert wurde angepasst aber noch nicht übertragen.



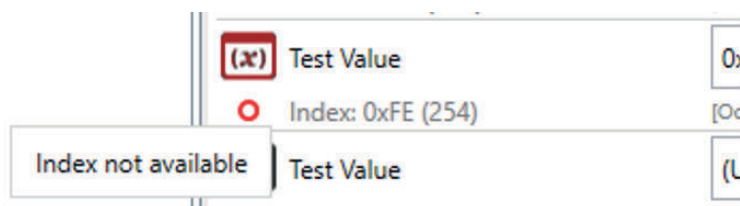
■ Grün

Der aktuell angezeigte Parameter-Wert entspricht auch dem übertragenen Wert.



■ Rot

Bei der Übertragung des Parameter-Werts ist ein Fehler aufgetreten. Sobald Sie den Mauszeiger über das rote Symbol bewegen, wird die Fehlermeldung als Tooltip ausgegeben.



3.4.6.2.2 Einsatz ohne IODD

Ist keine IODD geladen, haben Sie trotzdem die Möglichkeit zur Parametrierung. Durch Angabe von Index und Subindex können Sie zur Parametrierung eine ISDU-Schreib- bzw. -Leseanforderung durchführen.

- **Index**
Die Eingabe für den Index kann dezimal oder hexadezimal erfolgen. Hierzu ist das Prefix 0x zu verwenden.
Wertebereich: 0 ... 65535
- **Subindex**
Die Eingabe für den Subindex kann dezimal oder hexadezimal erfolgen. Hierzu ist das Prefix 0x zu verwenden.
Wertebereich: 0 ... 255
- **Data**
Geben Sie hier die Daten an, welche zu schreiben sind.
Das Eingabeformat ist ein Byte-Array dezimal oder hexadezimal (Prefix 0x) oder ein String im UTF-8-Format.
- **Result**
Hier wird das Ergebnis der Abfrage als Byte-Array bzw. ASCII-Text ausgegeben.

3.4.6.3 Process Data

In diesem Dialogfenster haben Sie Zugriff auf die Ein- bzw. Ausgabedaten des IO-Link Device. Sofern eine IODD vorhanden ist, werden die Daten gemäß der IODD aufbereitet und aufgelistet. Hier können Sie zwischen den definierten Prozessdatenelementen wechseln bzw. aus eventuell vorhandenen Kombinationsfeldern das gewünschte Prozessdatum auswählen. Ansonsten sind die Ausgabedaten unter "RAW DATA" als Byte-Array hexadezimal (Prefix 0x) anzugeben.

- **Process Data Input**
Hier finden Sie die Eingabedaten, die das IO-Link Device an den IO-Link Master liefert.
- **Process Data Output**
Hier können Sie Ausgabedaten vorgeben. Mit der Schaltfläche [SET] werden diese aus "RAW DATA" übernommen und an das IO-Link Device übertragen.
Mit der Schaltfläche [Invalidate] können Sie die ausgegebenen Daten verwerfen.



Bitte beachten Sie, damit Sie vom IO-Link Manager Prozessdaten an ein IO-Link Device ausgeben können, müssen Sie für den entsprechenden IO-Link Master den Commissioning Mode aktivieren! ➔ ["Commissioning Mode"...](#)Seite 23

MASTER CONTROL

PORT 1

PORT 2

PORT 3

PORT 4

Identification

Parameters

Process Data

Events

0

PROCESS DATA INPUT (V_PD)

VALIDITY: - LENGTH: -

RAW DATA

NAME	VALUE	UNIT
Switching signal of SSC1	(Unknown)	
Target out of sensor range	(Unknown)	
Switching Count Supervision: Speed is too low	(Unknown)	
Switching Count Supervision: Speed is too high	(Unknown)	
Teach command is active	(Unknown)	

PROCESS DATA OUTPUT (V_PD)

LENGTH: -

INVALIDATE

SET

RAW DATA

0x0

NAME	VALUE	UNIT
Switching Count Supervision value	0 (false)	

3.4.6.4 SIO Data

Sofern der Port als Digitaler Eingang bzw. Digitaler Ausgang konfiguriert wurde, können Sie über diesen Dialog den Zustand des Eingangs anzeigen bzw. über die Schaltflächen [SET HIGH] und [SET LOW] den Ausgang setzen und rücksetzen.



Bitte beachten Sie, damit Sie vom IO-Link Manager Prozessdaten an ein IO-Link Device ausgeben können, müssen Sie für den entsprechenden IO-Link Master den Commissioning Mode aktivieren!→ "[Commissioning Mode](#)"...Seite 23

MASTER CONTROL

PORT 1

PORT 2

PORT 3

PORT 4

Identification

Parameters

C/Q SIO Data

DIGITAL INPUT

State:

Low

MASTER CONTROL

PORT 1

PORT 2

PORT 3

PORT 4

Identification

Parameters

C/Q SIO Data

DIGITAL OUTPUT

SET HIGH

SET LOW

State:

High

3.4.6.5 Events

Hier werden alle Ereignisse für den entsprechenden Port aufgelistet.

- Der letzte Eintrag in der Tabelle ist immer die aktuellste Meldung. Die Sortierung geht von alt nach neu.
- Mit der Schaltfläche [Clear] können Sie alle Einträge löschen.
- Mit der Schaltfläche [Refresh] wird die Tabelle der Meldungen aktualisiert.
- Der Zahl am Reiter "Events" können Sie die Anzahl der Meldungen entnehmen und der Farbe die Dringlichkeit.
 - Blau
Die Tabelle beinhaltet ausschließlich Hinweismeldungen.
 - Orange
Die Tabelle beinhaltet mindestens eine Warnmeldung.
 - Rot
Die Tabelle beinhaltet mindestens eine Fehlermeldung.

MASTER CONTROL	PORT 1	PORT 2	PORT 3	PORT 4
Identification	Parameters	Process Data	Events	2

EVENTS						
CODE	MODE	TYPE	SOURCE	INSTANCE	NAME	DESCRIPTION
65314	Single Shot	Notification	Master	Unknown	DEV_COM_LOST	Device communication lost
65313	Single Shot	Notification	Master	Unknown	NEW_SLAVE	Mode indication