

Softwarehandbuch

SCHUNK Sensoren mit IO-Link

IO-Link Protokoll

MMS 22-IO-L

Original Softwarehandbuch

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1367061

Auflage: 06.00 | 02.10.2024 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2500
Fax +49-7133-103-2239
cms@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	4
1.1 Mitgeltende Unterlagen	4
1.2 IO-Link Grundlagen	4
1.3 Datenaustausch	4
2 Magnetschalter MMS 22-IOL	5
2.1 Zyklische Prozessdaten (Statuswort).....	5
2.2 Azyklische Gerätedaten und Ereignisse.....	5
2.2.1 Identifikationsdaten	5
2.2.2 Parameter	6
2.2.3 Beobachtung.....	8
2.2.4 Diagnose	10
2.2.5 Ereignisse	16
2.3 LED-Status	18
2.4 IOL Data Storage	18

1 Allgemein

1.1 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Dokumentation der eingesetzten Produkte *

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com/downloads](https://www.schunk.com/downloads) heruntergeladen werden.

1.2 IO-Link Grundlagen

Feldbusunabhängige Schnittstelle

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle für den Anschluss eines SCHUNK Produkts (IO-Link Device) an ein Steuerungssystem (IO-Link Master). Über diese Schnittstelle ist es möglich, Parameter, Prozessdaten und Diagnosedaten zu übertragen. Vom Master werden Parameterdaten zum IO-Link Device (Aktor oder Sensoren) übertragen. In der Gegenrichtung werden dem Master zyklisch Prozessdaten und bei Bedarf auch Service- und Diagnosedaten übermittelt.

Weitere Informationen zu IO-Link sind unter www.io-link.com abrufbar.

1.3 Datenaustausch

Zyklischer Datenaustausch

Um zyklische Prozessdaten zwischen einem IO-Link Device und einer Steuerung auszutauschen, werden die IO-Link Daten vom IO-Link Master auf die zuvor eingestellten Adressbereiche gelegt. Das Anwenderprogramm der Steuerung greift über diese Adressen auf die Prozesswerte zu und verarbeitet diese. In umgekehrter Weise wird der zyklische Datenaustausch von der Steuerung zum IO-Link Device durchgeführt.

Weitere Informationen, ▶ [2.1 \[5\]](#) .

Azyklischer Datenaustausch

Der Austausch azyklischer Daten, wie Parameter oder Ereignisse, erfolgt über einen festgelegten Index- und Subindex-Bereich. Unter Verwendung des Index und Subindex-Bereichs kann gezielt auf Daten des Devices zugegriffen werden (z. B. für eine Umparametrierung des Devices oder Masters im laufenden Betrieb).

Weitere Informationen, ▶ [2.2 \[5\]](#).

2 Magnetschalter MMS 22-IOL

2.1 Zyklische Prozessdaten (Statuswort)

Zur Ermittlung des aktuellen Positionswerts werden folgende zyklische Daten Verfügung gestellt:

Position

Name	Position
Beschreibung	aktueller Prozesswert
Datentyp	UIntegerT
Bitlänge	16 Bit
Bitoffset	0
Wertebereich	0 – 10000 (abhängig vom eingetragenen Wert bei Hub pro Grundbacke)
Faktor	0.01
Offset	-
Einheit	mm

HINWEIS

Zyklische Daten „current Position“ BYTE Swap High / Low Byte

Wenn bei den zyklischen Daten die Werte nicht zwischen 0 – 10000 ausgegeben werden, muss das das High und Low Byte getauscht werden.

Sonst kann es sein, dass die Werte mehrmals von 0 -> 65295 -> 0 -> 65295 hochzählen.

2.2 Azyklische Gerätedaten und Ereignisse

Identifikationsdaten, Parameter und Diagnoseinformationen (Gerätestatus, Fehlermeldung) sowie aktuelle Werte (aktuelle Position, Temperatur, Hallwerte) und Ereignisse werden azyklisch auf Anfrage des IO-Link-Masters übertragen.

2.2.1 Identifikationsdaten

Folgende azyklische Daten werden zur Identifikation zur Verfügung gestellt:

Name	Index	Subindex	Datentyp	Datengröße [Byte]	Zugriffsr echte *	Werkseinstellung
Herstellername	16	Sub 0	StringT	max. 19	ro	SCHUNK GmbH und Co. KG
Herstellertext	17	Sub 0	StringT	max. 11	ro	schunk.com
Produktname	18	Sub 0	StringT	max. 6	ro	MMS 22
Produkt-ID	19	Sub 0	StringT	max. 6	ro	

Name	Index	Subindex	Datentyp	Datengröße [Byte]	Zugriffsr echte *	Werkseinstellu ng
Produkttext	20	Sub 0	StringT	max. 16	ro	Magnetschalter
Seriennummer	21	Sub 0	StringT	max. 12	ro	
Hardwareversion	22	Sub 0	StringT	max. 32	ro	HW-V1.0
Firmwareversion	23	Sub 0	StringT	max. 3	ro	FW-V1.0
Anwendungsspezi fische Markierung	24	Sub 0	StringT	max. 32	rw	

* ro (read only)
 rw (read and write)
 wo (write only)

2.2.2 Parameter

Folgende azyklische Daten werden für die Parameter zur Verfügung gestellt:

Command Reply

Name	Sensor Command Reply
Beschreibung	Rückmeldung des Sensors
Index	65
Subindex	Sub 0
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0=[0] No Parameter 1=[1] Teaching started 2=[2] Teaching finished 3=[3] Saving data done 4=[4] Canceled 5=[5] Teach Error 6=[6] Command not allowed in this state 7=Programming successful 8=Factory settings restored
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Teach command

Name	Sensor Teach command
Beschreibung	Teachvorgang wird gestartet
Index	66
Subindex	0

Name	Sensor Teach command
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	wo (nur Schreibrechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0=[0] No command 3=[3] Start teaching Magnetic Field
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Stroke per jaw

Name	Stroke per jaw
Beschreibung	Backenhub des Greifers (1 mm - 100 mm)
Index	72
Subindex	0
Datentyp	UIntegerT
Länge	16 Bit
Zugriffsrechte	rw (Lese- und Schreibrechte)
Werkseinstellung	1000
Wertebereich	100 - 10000
Faktor	0.01
Offset	-
Einheit	mm

Magnet Teaching Tool

Name	Magnet Teaching Tool
Beschreibung	Teachen mit Teachwerkzeug im SIO Modus erlauben Teachen mit Teachwerkzeug im SIO Modus verbieten
Index	73
Subindex	0
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	rw (Lese- und Schreibrechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0=[0] Allowed 1=[1] Forbidden
Faktor	-
Offset	-

	Name	Magnet Teaching Tool
	Einheit	-
Standard command	Name	Standard command
	Beschreibung	Sensor wird in den Werkzustand zurückgesetzt. Daten werden gespeichert (nach erfolgreichem Teachvorgang). Aktueller Modus / Befehl wird beendet.
	Index	124
	Subindex	0
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	8 Bit
	Zugriffsrechte	wo (nur Schreibrechte)
	Werkseinstellung	
	Wertebereich	10=Restore Factory Settings 1=Save Data 2=Cancel
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-

2.2.3 Beobachtung

Zur Beobachtung werden folgende zyklische Daten Verfügung gestellt:

Position	Name	Position
	Beschreibung	Aktuelle Greiferposition wird angezeigt
	Index	67
	Subindex	0
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	16 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0-10000 (abhängig vom eingetragenen Wert bei Hub pro Backe)
	Faktor	0.01
	Offset	-
	Einheit	mm

Aktuelle Temperatur

Name	Aktuelle Temperatur
Beschreibung	Aktuelle Sensortemperatur wird angezeigt
Index	68
Subindex	0
Datentyp	IntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	-128 ... 0 ... 127
Faktor	-
Offset	-
Einheit	°C

Aktuelle Spannung

Name	Aktuelle Spannung
Beschreibung	Aktuelle Sensorversorgungsspannung wird angezeigt
Index	69
Subindex	0
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	18 – 30
Faktor	-
Offset	-
Einheit	V

Hall 1

Name	Hall 1
Beschreibung	Aktueller Wert von Sensor-Hall-Element 1 wird angezeigt
Index	87
Subindex	0
Datentyp	UIntegerT
Länge	16 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 – 1023
Faktor	-

	Name	Hall 1
	Offset	-
	Einheit	-
Hall 2	Name	Hall 2
	Beschreibung	Aktueller Wert von Sensor-Hall-Element 2 wird angezeigt
	Index	88
	Subindex	0
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	16 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0 – 1023
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
Hall 3	Name	Hall 3
	Beschreibung	Aktueller Wert von Sensor-Hall-Element 3 wird angezeigt
	Index	89
	Subindex	0
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	16 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0 – 1023
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-

2.2.4 Diagnose

2.2.4.1 Gerätestatus

Zur Diagnose werden folgende zyklische Daten Verfügung gestellt:

Gerätestatus

Name	Gerätestatus
Beschreibung	Aktueller Gerätestatus wird angezeigt
Index	121
Subindex	0

**Detaillierter
Gerätestatus**

Name	Gerätestatus
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0=Gerät is OK 1=Gerätefehler 2=Gerät ist außerhalb der Spezifikation
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Name	Detaillierter Gerätestatus [1]
Beschreibung	Aktuelle Temperatur-Fehler / Warnungen werden angezeigt
Index	122
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0= - 3=Untertemperatur 4=Übertemperatur
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Name	Detaillierter Gerätestatus [2]
Beschreibung	Aktuelle Spannungsfehler / Warnungen werden angezeigt
Index	123
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0= - 1=Unterspannung 2=Überspannung

	Name	Detaillierter Gerätestatus [2]
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
Letzter Fehler	Name	Letzter Fehler [1] – [5]
	Beschreibung	Letzte 5 Fehler werden angezeigt
	Index	106 – 110
	Subindex	
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	8 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0= – 1=Unterspannung 2=Überspannung 3=Untertemperatur 4=Übertemperatur
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
	2.2.4.2 Überwachung	
Zur Diagnose werden folgende zyklische Daten Verfügung gestellt:		
Bootvorgänge	Name	Bootvorgänge
	Beschreibung	Anzahl der Bootvorgänge wird angezeigt
	Index	70
	Subindex	
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	32 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0 ... 65535
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
	Betriebsstunden	Name
Beschreibung		Anzahl der gesamten Betriebsstunden wird angezeigt

Name	Betriebsstunden
Index	71
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	32 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-
Offset	-
Einheit	h

Minimale Temperatur

Name	Minimale Temperatur
Beschreibung	Minimale Temperatur über die gesamte Betriebsdauer wird angezeigt
Index	78
Subindex	
Datentyp	IntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	-128 ... 0 ... 127
Faktor	-
Offset	-
Einheit	°C

Maximale Temperatur

Name	Maximale Temperatur
Beschreibung	Maximale Temperatur über die gesamte Betriebsdauer wird angezeigt
Index	79
Subindex	
Datentyp	IntegerT
Länge	8 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	-128 ... 0 ... 127
Faktor	-
Offset	-
Einheit	°C

Untertemperatur Fehler

Name	Untertemperatur Ereignisse
Beschreibung	Anzahl der aufgetretenen Untertemperatur Fehler wird angezeigt
Index	94
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	32 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Übertemperatur Fehler

Name	Übertemperatur Fehler
Beschreibung	Anzahl der aufgetretenen Übertemperatur Fehler wird angezeigt
Index	95
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	32 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Fehler Unterspannung

Name	Unterspannungsfehler
Beschreibung	Anzahl der aufgetretenen Unterspannungsfehler wird angezeigt
Index	92
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	32 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-

Fehler Überspannung

Name	Unterspannungsfehler
Offset	-
Einheit	-
Name	Überspannungsfehler
Beschreibung	Anzahl der aufgetretenen Überspannungsfehler wird angezeigt
Index	93
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	32 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

2.2.4.3 Teachen

Zur Diagnose werden folgende zyklische Daten Verfügung gestellt:

Teachvorgänge

Name	Teachvorgänge
Beschreibung	Anzahl der Teachvorgänge wird angezeigt
Index	74
Subindex	
Datentyp	UIntegerT
Länge	16 Bit
Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung	0
Wertebereich	0 ... 65535
Faktor	-
Offset	-
Einheit	-

Fehlerhafte Teachvorgänge

Name	Fehlerhafte Teachvorgänge
Beschreibung	Anzahl der fehlerhaften Teachvorgänge wird angezeigt
Index	75
Subindex	
Datentyp	UIntegerT

	Name	Fehlerhafte Teachvorgänge
	Länge	16 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0 ... 65535
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
Messpunkte Teachvorgänge	Name	Messpunkte Teachvorgänge
	Beschreibung	Anzahl der Messpunkte des aktuellen Teachvorgangs wird angezeigt
	Index	82
	Subindex	
	Datentyp	UIntegerT
	Länge	16 Bit
	Zugriffsrechte	ro (nur Leserechte)
	Werkseinstellung	0
	Wertebereich	0 ... 128
	Faktor	-
	Offset	-
	Einheit	-
	Teachtemperatur	Name
Beschreibung		Temperatur des Sensors bei aktuellem Teachvorgang wird angezeigt
Index		83
Subindex		
Datentyp		IntegerT
Länge		8 Bit
Zugriffsrechte		ro (nur Leserechte)
Werkseinstellung		0
Wertebereich		-128 ... 0 ... 127
Faktor		-
Offset		-
Einheit		°C

2.2.5 Ereignisse

IO-Link erzeugt azyklische EventCodes (Ereignisse). Diese Codes sind wie folgt unterteilt:

Code	Name	Typ	Beschreibung
36000	Temperature limit event	Warnung	Temperatur hat Grenzwerte über- bzw. unterschritten
36001	Temperature change event	Warnung	Temperaturänderung zu schnell erfolgt
36002	Magnetic field event	Warnung	Magnetfeldwert hat Grenzwerte über- bzw. unterschritten
36003	Sampling Point underrun	Fehler	Zu wenige Messpunkte während des Teachvorgangs
36004	Sampling Point overrun	Fehler	Zu viele Messpunkte während des Teachvorgangs
36010	Teaching started	Meldung	Teachvorgang wurde gestartet
36011	Teaching finished	Meldung	Teachvorgang wurde beendet
36012	Saving data done	Meldung	Daten wurden erfolgreich gespeichert
36013	Canceled	Meldung	Aktueller Befehl / Modus wurde beendet
36014	Teach Error	Meldung	Fehler während des Teachvorgangs aufgetreten
36015	Command not allowed	Meldung	Befehl ist in der aktuellen Lage nicht zulässig
36016	No Magnetic Field learned	Fehler	Magnetfeld muss zuerst eingelernt werden
36017	Programming successful	Meldung	Programmierung wurde erfolgreich abgeschlossen
36018	Factory settings have been restored	Meldung	Sensor wurde auf Werkseinstellungen zurückgesetzt
36019	Teaching samples to low	Warnung	Zu wenige Messpunkte während des Teachvorgangs Messpunkte "Teachvorgänge" prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • >7: -> i.O. für alle Produkte • 4 ... 7: -> i.O. für PGN-plus 50 / PGN-plus-P 50 -> n.i.O. für alle anderen Produkte

2.3 LED-Status

Die LED am Sensor zeigt durch unterschiedliches Blinkverhalten den aktuellen Modus an, in dem sich der Sensor befindet.

Modus	LED		Beschreibung
I0-Link	blinkt	1 Hz (90% Tastgrad)	I0-Link Verbindung aktiv
Teach-Modus	blinkt	1 Hz	Teach-Modus aktiv
	blinkt	2 Hz	Teach-Vorgang abgeschlossen
	blinkt	6 Hz	Daten gespeichert
	blinkt	10 Hz	Schlechtes Magnetfeld, Sensor kann nicht geteacht werden

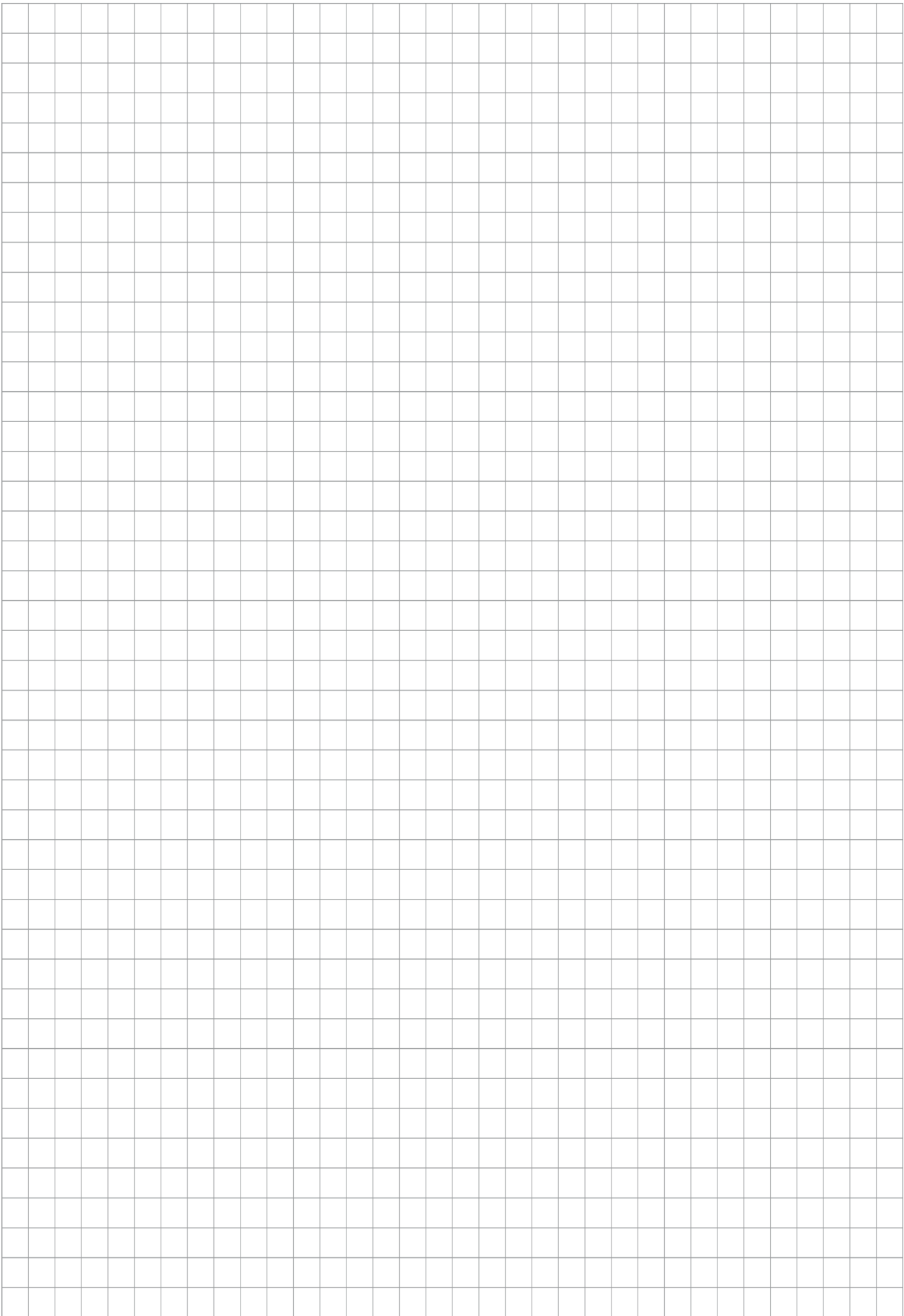
2.4 IOL Data Storage

Der Sensor verfügt über keine IOL Data Storage Funktion.

MMS 22-IOL an Beckhoff I0 Link Master

Bei Beckhoff wird die Data Storage Funktion für den Sensor automatisch aktiviert, auch wenn man die IODD geladen hat.

Diese Funktion muss manuell deaktiviert werden





SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*