



Montage- und Betriebsanleitung

MMS 22-IO-L

Magnetschalter mit IO-Link Schnittstelle

Original Betriebsanleitung

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: 1598376

Auflage: 01.00 | 16.07.2024 | 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. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	4
1.1 Zu dieser Anleitung.....	4
1.1.1 Mitgeltende Unterlagen	4
1.2 Gewährleistung	4
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	5
2.4 Bauliche Veränderungen.....	5
2.5 Personalqualifikation	6
3 Technische Daten	7
4 Hinweise zur Software	8
5 Montage und Einstellungen	9
5.1 Mechanischer Anschluss	9
5.2 Elektrischer Anschluss	9
5.3 Sensor einstellen.....	10
5.3.1 IO-Link Modus.....	10
5.3.2 SIO Modus.....	12
6 Fehlerbehebung	13
6.1 Sensor schaltet, aber nicht wie gewünscht	13
6.2 Im IO-Link Modus.....	14
6.2.1 LED blinkt nicht (mit 1Hz – 90% Tastgrad)	14
6.2.2 LED blinkt mit 10Hz und unter Sensor Command Reply wird [5] Teach Error angezeigt	14
6.3 Im SIO Modus	14
6.3.1 Sensor schaltet nicht.....	14
Konformitätserklärung	15
7 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)	16

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

1.1.1 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitung des SCHUNK-Moduls, an dem der Sensor montiert wird *
- Softwarehandbuch "SCHUNK Sensoren mit IO-Link" *

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

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ [1.1.1 \[4\]](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ [2.3 \[5\]](#)

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor dient dem Erfassen von mehreren Positionen eines SCHUNK-Produkts über eine magnetische Schaltnocke oder ein spezifisches Magnetfeld mit IO-Link Kommunikation.

- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [7].

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und darf nicht in sicherheitsbezogenen Teilen von Maschinensteuerungen verwendet werden.

2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, ▶ 3 [7].
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.4 Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen, können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

2.5 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

3 Technische Daten

Bezeichnung	MMS 22-IOL
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	+ 5
Max.	+ 55
Nennspannung [VDC]	24
Min.	18
Max.	30
Schutzart IP	67
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link
Spezifikation	V1.1
Übertragungsrate	COM 2
Port	Class A

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

4 Hinweise zur Software

Zum Betreiben des Sensors mit IO-Link ist ein IO-Link Master und die dazugehörige Software notwendig.

Die zum Betrieb notwendige IODD kann unter [schunk.com](https://www.schunk.com) oder ioddfinder.io-link.com heruntergeladen werden.

5 Montage und Einstellungen

5.1 Mechanischer Anschluss

HINWEIS

Die in diesem Kapitel beschriebene Montage des Sensors ist allgemein gültig.

Die modulspezifische Montage des Sensors ist in der Montage- und Betriebsanleitung des Moduls beschrieben, die unter schunk.com heruntergeladen werden kann.

ACHTUNG

Sachschaden durch falsches Anzugsdrehmoment!

Wenn der Gewindestift mit einem falschen Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Ncm beachten.
-

5.2 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Sachschaden durch falsche Biegeradien!

Wenn der Biegeradius des Kabels unterschritten wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Entsprechenden Angaben siehe Katalogdatenblatt.
-

HINWEIS

- Sensor nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.
 - Nicht am Kabel des Sensors ziehen.
 - Kabel und Stecker so befestigen, dass sie nicht gespannt sind und sich im Betrieb nicht bewegen können.
 - Zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten.
 - Kontakt des Sensors mit harten Gegenständen sowie Chemikalien (z. B. Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure) vermeiden.
-

Ferromagnetische Bauteile verändern das Magnetfeld und die Funktion des Sensors, z. B. Adapterplatte aus Baustahl. Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Modul auf Adapterplatte montieren.
- Danach Sensor teachen.

Der Sensor ist ein elektronisches Bauteil, welches empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren kann.

- Prüfen, ob der Abstand des Sensors zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung ausreichend ist.

<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Anschlussschema (IO-Link Betrieb)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Anschlussschema (SIO Betrieb)</p> </div> </div>		
Schaltungsart	PNP	
Schaltfunktion	Schließer	
Kabellänge [m]	0.3	
Stecker	M8 / M12	
Pin	Signal	Beschreibung
1	L+	+24 V
2	I/Q	nicht belegt
3	L-	GND
4	C/Q	Schaltsignal DI (SIO) oder IO-Link (SDCI)

5.3 Sensor einstellen

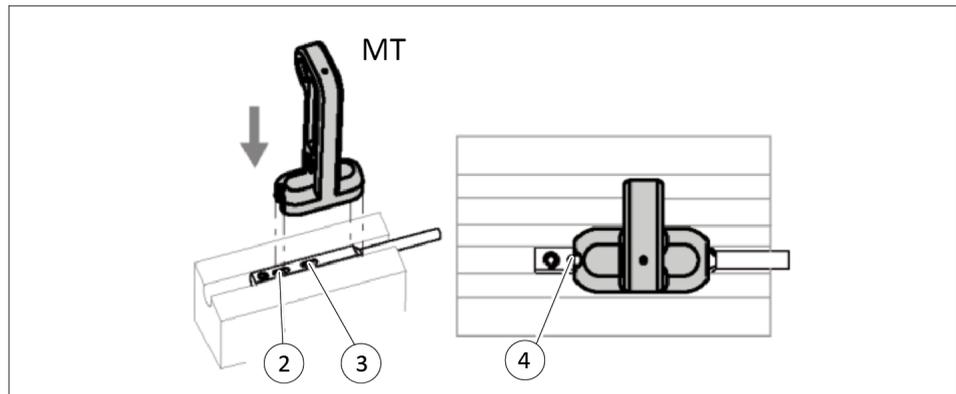
HINWEIS

Die Differenz zwischen Teach- und Arbeitstemperatur darf maximal 30 K betragen.

5.3.1 IO-Link Modus

Im IO-Link Modus wird der Sensor zum Erfassen von Positionen an SCHUNK-Produkten verwendet. Dazu müssen die Grenzwerte geteacht werden. Das kann über ein Teachwerkzeug (Sensor im SIO-Modus) oder softwareseitig (Sensor im IO-Link Modus mittels IO-Link Master) erfolgen.

Sensor mit Teachwerkzeug einstellen (Sensor im SIO-Modus)



Aufsetzen Magnet-Teach-Werkzeug (MT)

1. Modul in Endlage 1 bringen (z. B. Greifer geöffnet).
2. Magnet-Teachwerkzeug (MT) für ca. 1 Sekunde auf den Sensor (4) platzieren
3. MT entfernen
 - ⇒ Nach 3 Sekunden blinkt die LED mit 1 Hz (50% Tastgrad).
4. Modul in Endlage 2 bringen (z.B. Greifer geschlossen).
 - ⇒ LED blinkt mit 2 Hz.
5. MT für ca. 1 Sekunde auf den Sensor (4) platzieren
 - ⇒ LED blinkt mit 6 Hz.
6. MT entfernen
 - ⇒ LED blinkt für weitere 5 Sekunden mit 6 Hz.
 - ⇒ Die Schaltpositionen der Endlagen sind nun eingestellt.
7. Bei schlechtem Magnetfeld:
 - ⇒ LED blinkt mit 10 Hz für 10 Sekunden ▶ 6.2.2 [14].

HINWEIS

Der Einstellvorgang wird nach 30 s abgebrochen, wenn das MT nicht erneut platziert wird.

Sensor mit Software (über IO-Link Master) einstellen (Sensor im IO-Link Modus)

- LED blinkt mit 1 Hz (90% Tastgrad) wenn IO Link Verbindung besteht.
1. Modul in Endlage 1 bringen.
 2. Sensor Teach command: [3] Start teaching Magnetic field wählen.
 3. *Ins Gerät schreiben (Download)* ausführen.
 - ⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED mit 1 Hz (50% Tastgrad).
 - ⇒ Sensor Command Reply: [1] Teaching started wird angezeigt.

- 4.** Innerhalb von 12 Sekunden, Modul in Endlage 2 bringen.
 - ⇒ LED blinkt für 1 Sekunde mit 2 Hz.
 - ⇒ Sensor Command Reply: *[2] Teaching finished* wird angezeigt.
- 5.** *Save Data* wählen.
 - ⇒ LED blinkt für 1 Sekunde mit 6 Hz und danach wieder mit 1 Hz.
 - ⇒ Sensor Command Reply: *[3] Saving data done* wird angezeigt.
- 6.** Bei schlechtem Magnetfeld wird unter Sensor Command Reply *[5] Teach Error* angezeigt.
 - ⇒ LED blinkt mit 10 Hz.
- 7.** Commands: *[4] Canceled* wählen.
 - ⇒ LED blinkt mit 1 Hz (90% Tastgrad).

5.3.2 SIO Modus

Im SIO Modus (Standard IO-Modus) kann der Sensor zum Ermitteln eines Schaltpunktes verwendet werden. Das Einstellen des Sensors erfolgt rein mechanisch. Ein IO-Link Master wird nicht benötigt und ein zusätzliches Teachen ist nicht notwendig.

- Wenn ein Klemmanschlag (3) in der Nut vorhanden ist, muss dieser entfernt werden.
- 1.** Modul in Schaltposition bringen.
 - 2.** Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis dieser am Gehäuse anschlägt.
 - 3.** Sensor (1) langsam wieder zurück ziehen, bis dieser schaltet (LED leuchtet).
 - 4.** Durch Anziehen des Gewindestiftes (4), den Sensor (1) in dieser Stellung in der Nut (2) verklemmen.
 - 5.** Schaltposition testen.

6 Fehlerbehebung

6.1 Sensor schaltet, aber nicht wie gewünscht

Mögliche Ursache	Störquelle	Maßnahmen zur Behebung
Der Sensor wird durch fremde Magnetfelder bzw. weichmagnetische Stoffe (Fe) gestört bzw. beeinflusst.	Motoren (Spulen)	Abstand zwischen Sensor und Störquellen erweitern (bis der Sensor richtig schaltet).
	Relais	
	Linearmotoren	
	Elektrisches Schweißen	
	Magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
	Magnetisierte Bauteile und Werkzeuge aus Fe (Adapterplatten, Schrauben oder Innensechskant usw.)	Aluminiumhaltige Bauteile verwenden, bei Schrauben wird V4A empfohlen.
Der Sensor wird von einem anderen Sensor beeinflusst.	Gleiches oder ähnliches Produkt	Abstand zwischen den Sensoren auf mindestens 2 mm vergrößern.
Der Sensor wird durch Ablagerungen von magnetischen Spänen in der Nähe (im Luftspalt) beeinflusst.	Flüssigkeiten mit magnetischen Spänen oder Ähnliches	Regelmäßig das direkte Umfeld des Sensors reinigen. (Je höher die Belastung durch solche Flüssigkeiten ist, um so häufiger muss gereinigt werden.)
Der Sensor wird vom direkten Nachbarmodul beeinflusst.	Integrierte Magnete im Kolben des Nachbarmoduls	Abstand zum Nachbarmodul auf mindestens 10 mm vergrößern.

HINWEIS

Wenn die genannten Maßnahmen nicht zur Behebung des Fehlers führen: Zur Fehlerbehebung an den Service von SCHUNK wenden.

6.2 Im IO-Link Modus

6.2.1 LED blinkt nicht (mit 1Hz - 90% Tastgrad)

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen und ggf. Spannung anlegen
Sensorkabel gebrochen	Sensorkabel austauschen
IO-Link Verbindung getrennt	IO-Link Verbindung über Software herstellen

6.2.2 LED blinkt mit 10Hz und unter Sensor Command Reply wird [5] Teach Error angezeigt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schlechtes Magnetfeld -> Sensor wurde nicht an der richtigen Position montiert	Sensor an die richtige Position entsprechend der Montage- und Betriebsanleitung des Greifers montieren

6.3 Im SIO Modus

6.3.1 Sensor schaltet nicht

1. Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
2. Prüfen, ob die Spannung am Sensor zwischen 18 - 30 VDC liegt.
3. Prüfen, ob die LED an der zu erfassenden Position leuchtet und der Sensor schaltet.

HINWEIS

Leuchtet die LED nicht oder schaltet der Sensor nicht, an den Service von SCHUNK wenden.

Konformitätserklärung

Hersteller/
Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik
Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Produktbezeichnung: Magnetschalter mit IO-Link Schnittstelle MMS 22-IOL
Ident.-Nr. 0315830, 0315835

Hiermit erklären wir, dass das Produkt den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der nachfolgend genannten Richtlinien zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht.
Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) 2014/30/EU**

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010
EN 60947-5-2:2007 + A1:2012	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter (IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012)

Unterzeichnet für und im Namen von: SCHUNK SE & Co. KG

Lauffen/Neckar, Juni 2024



i.V. Nico Peper;
Director Software and Electronics;
Technology & Innovation

7 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

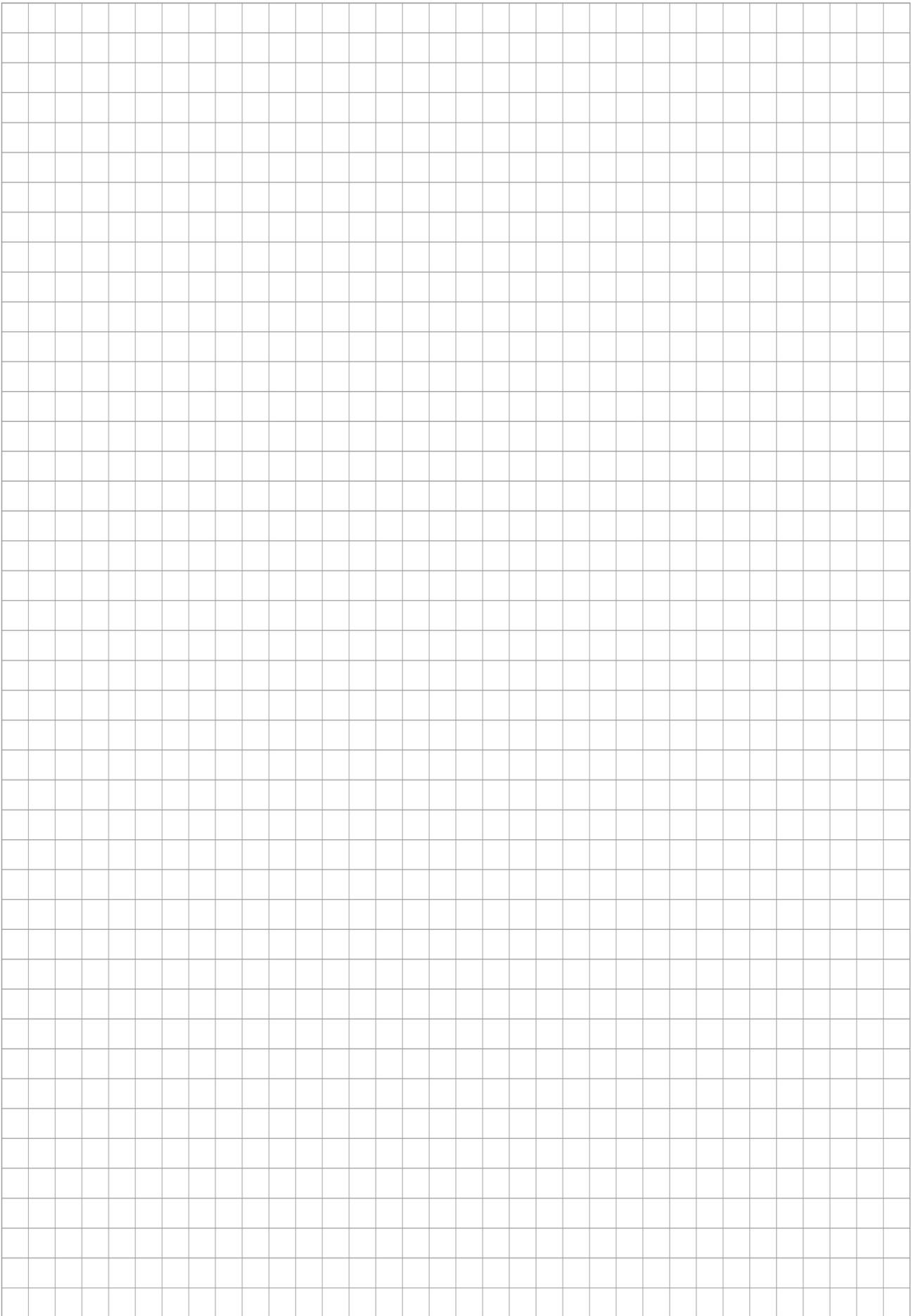
REACH-Verordnung

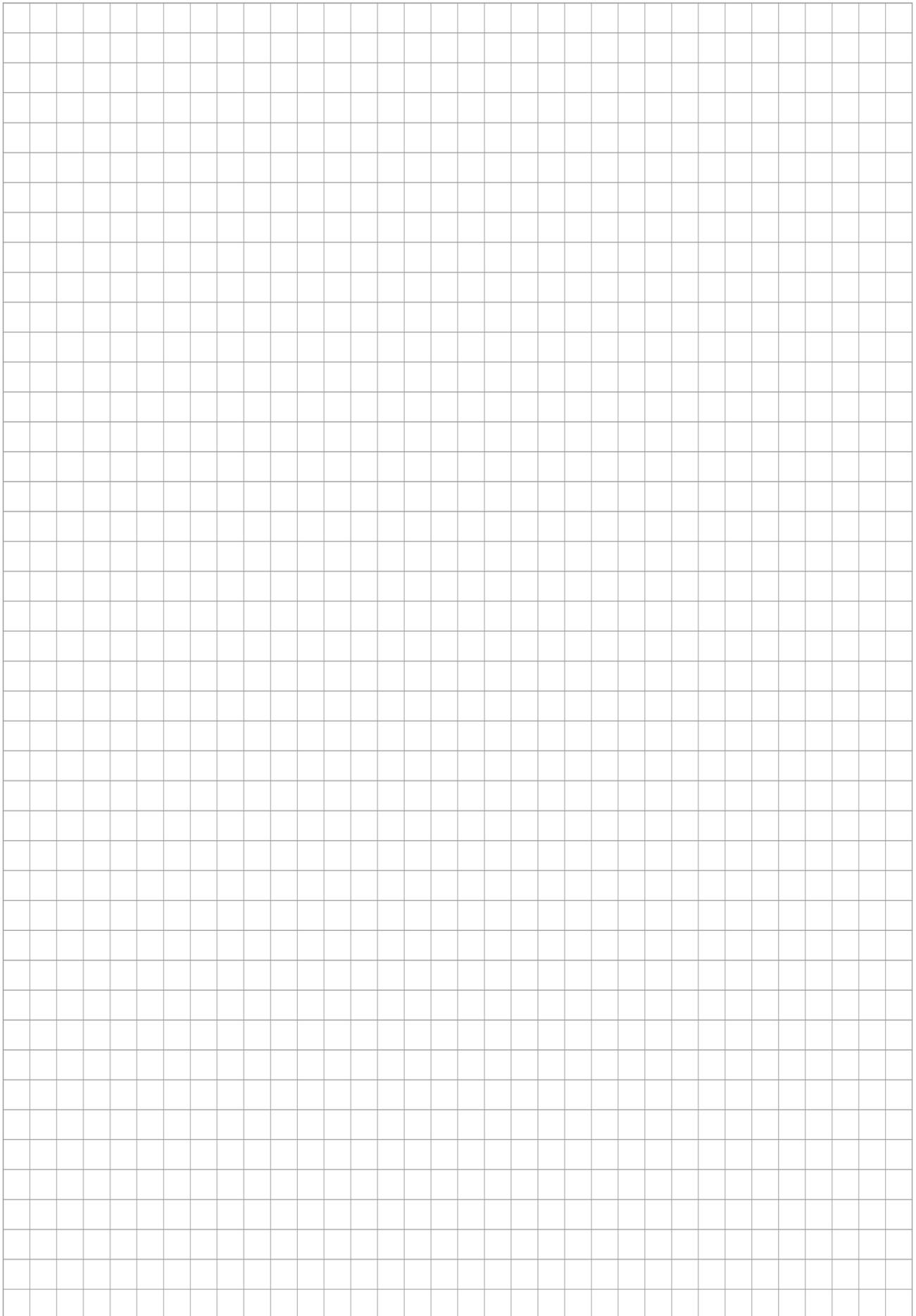
Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 "zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)" und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur "Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen" nach und führt betroffene Komponenten und verwendete Stoffe in einer Übersicht unter [schunk.com/SVHC](https://www.schunk.com/SVHC) auf.

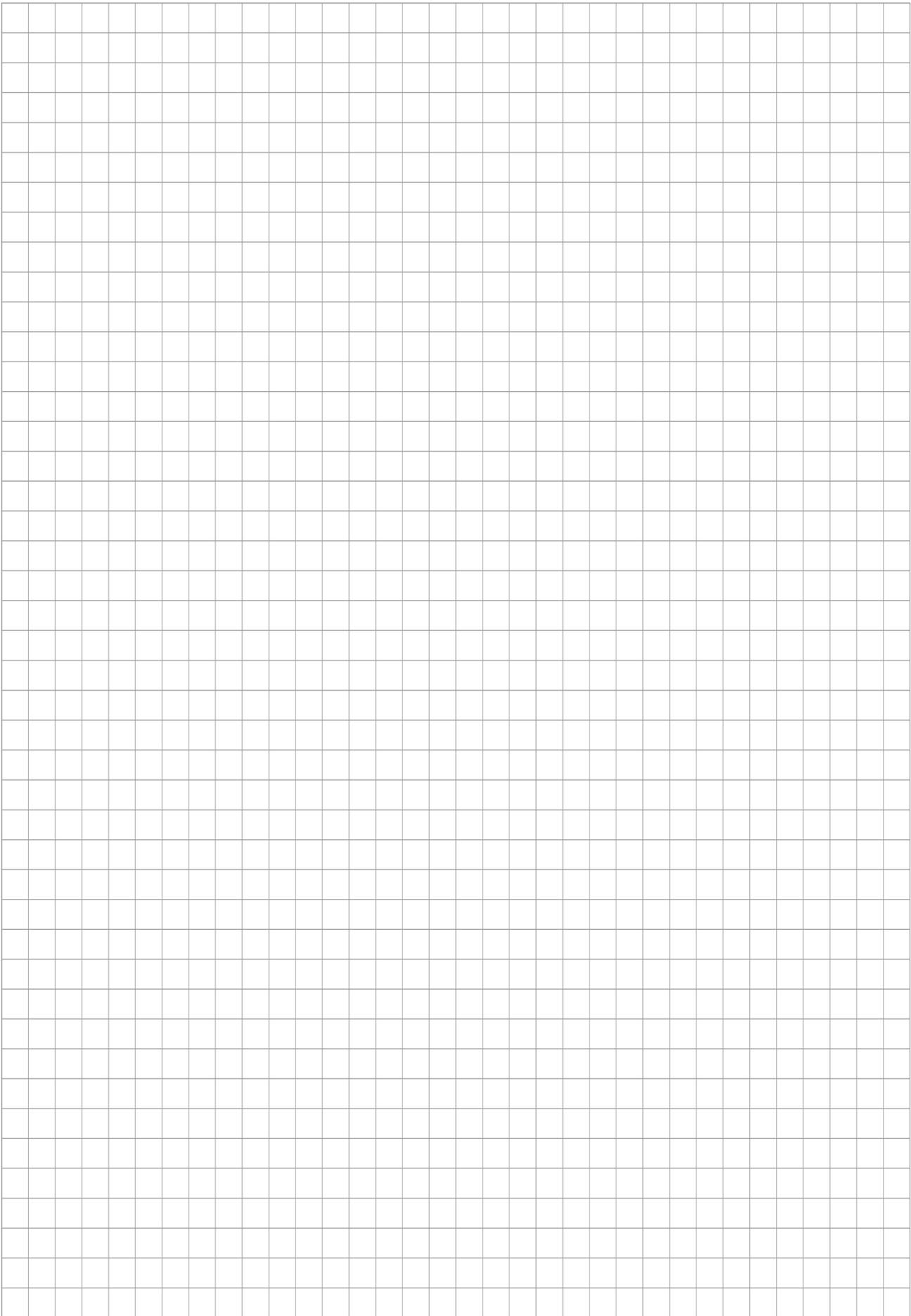


Lauffen/Neckar, Juni 2024

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation









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*