

Montage- und Betriebsanleitung Linearmodul LM mit optimiertem Endlagenset

Ident.-Nr.: 1404656...1404661, 1405055...1405208

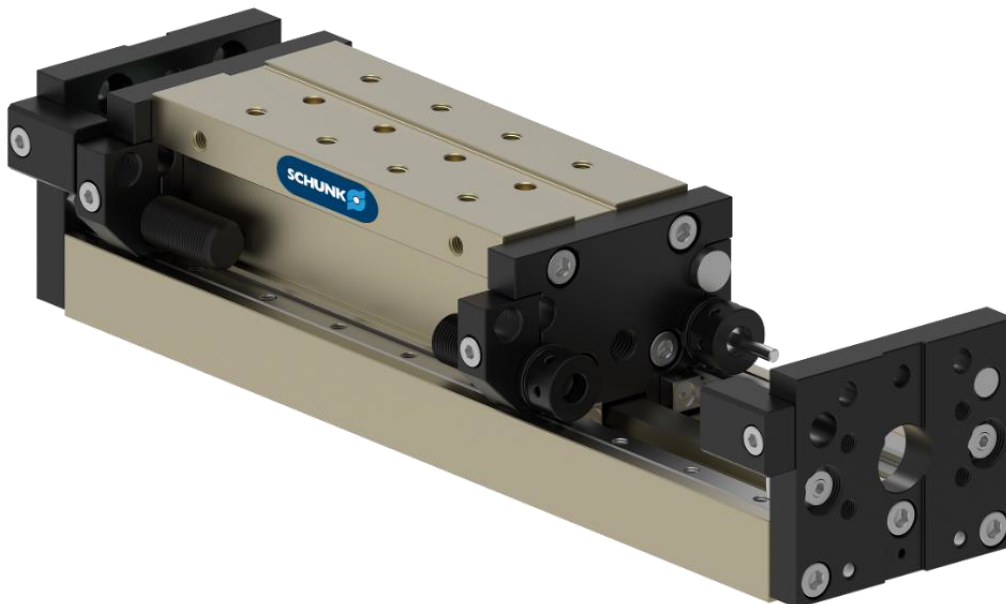
Assembly and Operating Manual Linear module with optimized end position set

ID 1404656...1404661, 1405055...1405208

deutsch	3
english	25

Montage- und Betriebsanleitung Linearmodul LM mit optimiertem Endlagenset

Ident.-Nr.: 1404656...1404661, 1405055...1405208



Superior Clamping and Gripping



Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1460443

Auflage: 01.00 | 19.04.2021 | 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	6
1.1	Zu dieser Anleitung.....	6
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	6
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	7
1.2	Gewährleistung	7
1.3	Ausführungen / Baugrößen	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Ersatzteile	9
2.4	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	10
2.5	Grundsätzliche Gefahren.....	10
2.5.1	Schutz bei Handhabung und Montage	11
2.5.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	11
2.5.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	12
2.5.4	Schutz vor Stromschlag.....	12
2.6	Hinweise auf besondere Gefahren	13
3	Technische Daten.....	14
4	Aufbau und Beschreibung	15
5	Montage/Umbau	16
6	Fehlerbehebung.....	19
6.1	Linearmodul bewegt sich nicht.....	19
6.2	Endlagensignal nicht vorhanden	19
6.3	Linearmodul schlägt in den Endlagen.....	19
6.4	Nutzlast schwingt in der Endlage	19
7	Wartung und Pflege	20
8	Einbauerklärung.....	21
9	Anlage zur Einbauerklärung	22

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.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 7].

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

Die mitgeltenden Unterlagen befinden sich auf der im Lieferumfang enthaltenen CD.

Inhalt der CD

Dokumentation Linearmodul LM *	Anhang 1
Zeichnungen	Anhang 2

Auf folgenden Seiten können die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen heruntergeladen werden:

* www.schunk.com

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt,

- wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen.
- wenn Instandsetzungsarbeiten oder Eingriffe von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden.
- bei Verwendung von Zubehör- und Ersatzteilen, die nicht auf unser Produkt abgestimmt sind.

1.3 Ausführungen / Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Ausführungen/Baugrößen:

Bezeichnung	Identnummer	Bezeichnung	Identnummer
Umbaukit LM 025	1404656	Umbaukit LM 100	1404659
Umbaukit LM 050	1404658	Umbaukit LM 200	1404661
LM 025-H025-OE	1405055	LM 100-H175-OE	1402850
LM 025-H042-OE	1405056	LM 100-H200-OE	1402851
LM 025-H059-OE	1405057	LM 100-H225-OE	1402852
LM 050-H013-OE	1405058	LM 200-H025-OE	1405179
LM 050-H025-OE	1405059	LM 200-H050-OE	1405182
LM 050-H038-OE	1405060	LM 200-H075-OE	1405183
LM 050-H050-OE	1405061	LM 200-H100-OE	1405185
LM 050-H063-OE	1405064	LM 200-H125-OE	1405189
LM 050-H075-OE	1405065	LM 200-H150-OE	1405191
LM 050-H088-OE	1405066	LM 200-H175-OE	1405192
LM 050-H100-OE	1405067	LM 200-H200-OE	1405198
LM 100-H025-OE	1402842	LM 200-H225-OE	1405202
LM 100-H050-OE	1402844	LM 200-H250-OE	1405203
LM 100-H075-OE	1402846	LM 200-H275-OE	1405204
LM 100-H100-OE	1402847	LM 200-H300-OE	1405205
LM 100-H125-OE	1402848	LM 200-H325-OE	1405207
LM 100-H150-OE	1402849	LM 200-H350-OE	1405208

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ausschließlich für das lineare Bewegen von Nutzlasten in beliebiger Lage bestimmt.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 14].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienähe Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z. B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.3 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.4 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 14].
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- 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.
- Sicherstellen, dass die Umgebung sauber ist und die Umgebungstemperatur den Angaben im Katalog entspricht.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.
Wenn das Produkt in starken Magnetfeldern verwendet werden soll, mit SCHUNK in Verbindung setzen.

2.5 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.5.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.5.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.5.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.5.4 Schutz vor Stromschlag

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

2.6 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Einheit oder der Anbauteile!

Verletzungsgefahr durch Bruch oder Lösen der Anbauteile!



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt:
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage bei Ausfall der Energieversorgung, oder Fehlfunktionen der Steuerung!

Einsatz einer Haltebremse an der Linearachse.

3 Technische Daten

Bezeichnung	25	50	100	200
Umgebungstemperatur [°C]	5 - 60			
Fluidverbrauch / 10 mm Hub	1.13	2.0	4.9	8.04
Schutzart IP	40			
Geräusch-Emission [dB(A)]	70			
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4			
Mindestdruck [bar]	3			
Maximaldruck [bar]	8			
Nennbetriebsdruck [bar]	6			

Weitere Informationen enthält die Zusammenbauzeichnung auf der CD.

4 Aufbau und Beschreibung



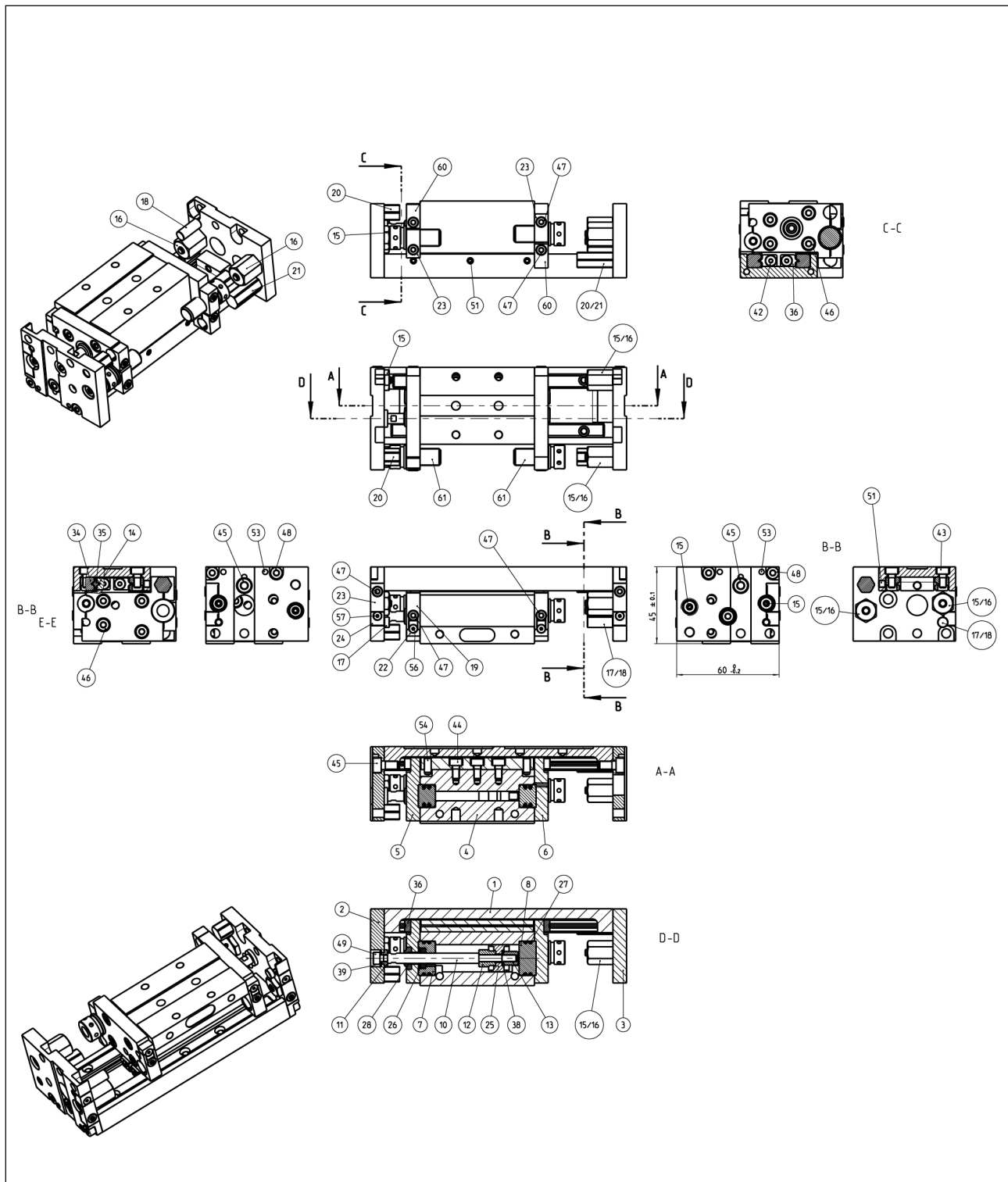
Linearmodul LM mit optimiertem Endlagenset.

Endlagendämpfung und Endlagenanschlag sind voneinander entkoppelt. Dadurch muss die Endlage beim Stoßdämpferwechsel nicht neu eingestellt werden.

Zusätzlich zur Standard-Abfrage der Endlage mittels induktiver Näherungsschalter kann ein Mycom-Schalter eingesetzt werden. Er erlaubt eine Abfrage der Endlage auf 0.01 mm genau.

Ein Umbaukit zum Nachrüsten vorhandener Module in Standardausführung ist verfügbar. Die Umbaukits sind in der jeweiligen Baugröße über alle Hubvarianten.

5 Montage/Umbau



Zusammenbauzeichnung LM 050-OE



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt:
Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

Baugröße 25/50

ACHTUNG

Bei den Baugrößen LM 025 und LM 050 ist der Umbau sehr aufwändig, es empfiehlt sich daher ein Tausch des kompletten Moduls.

1. Schraube (49) lösen und Kolbenstange (10) entnehmen.
2. Schrauben (45/48) und Zylinderstifte (53) lösen, Stirnplatte 1 (2) vom Schlitten (2) demontieren.
3. Klemmstücke (23/24), LMD (15) und Abfragebolzen (17) von Stirnplatte 1 (2) demontieren.
4. Abstreifer (36) von Deckplatte 1 (5) demontieren.
5. Schrauben (46) lösen und Deckplatte 1 (5) vom Grundkörper (4) entnehmen.
6. Klemmstücke (19/22) von Deckplatte 1 (5) demontieren.
7. Abstreifer (36) in neue OE-Deckplatte 1 (5) montieren.*
8. OE-Deckplatte 1 (5) auf Grundkörper (4) einsetzen und mit Schrauben (46) montieren.
9. Klemmstücke (19/22) und (23/60) auf OE-Deckplatte 1 (5) befestigen.
10. Abstreifer (36) auf OE-Deckplatte 1 (5) montieren.*
11. Neue OE-Stirnplatte 1 (2) auf Schlitten (1) mit Schrauben (45+48) und Zylinderstifte (53) befestigen.
12. Klemmstücke (23/24), LMD (15) und Abfragebolzen (17) auf OE-Stirnplatte 1 (2) montieren.
13. Abfragebolzen (20) auf OE-Stirnplatte 1 (2) montieren.
14. Kolbenstange (10) mit Schraube (49) auf OE-Stirnplatte 1 (2) befestigen.

15. Schrauben (45/48) und Zylinderstifte (53) lösen und Stirnplatte 2 (3) demontieren.
16. Klemmstücke (23/24), LMD (15/16) und Abfragebolzen (17/18) von Stirnplatte 2 (3) demontieren.
17. Abstreifer (36) von Deckplatte 2 (6) demontieren.*
18. Schrauben (46) lösen und Deckplatte 2 (6) vom Grundkörper (4) entnehmen.
19. Klemmstücke (19/22) von Deckplatte 2 (6) demontieren.
20. Neue OE-Deckplatte 2 (6) auf Grundkörper (4) einsetzen und mit Schrauben (46) festziehen.
21. Klemmstücke (19/22) und (23/60) auf OE-Deckplatte 2 (6) befestigen.
22. Abstreifer (36) auf OE-Deckplatte 2 (6) montieren.*
23. Neue OE-Stirnplatte 2 (3) auf Schlitten (1) mit Schrauben (45+48) und Zylinderstiften (53) befestigen.
24. Klemmstücke (23/24), LMD (15/16) und Abfragebolzen (17/18) auf OE-Stirnplatte 2 (3) montieren.
25. Abfragebolzen (20/21) auf OE-Stirnplatte 2 (3) montieren.
26. Anschlagschrauben LMAS (61) über Klemmstücke (23) auf OE-Deckplatten (5/6) klemmen.
27. Optional:
 - Stoßdämpfer über Klemmstücke (19) auf OE-Deckplatten (5/6) klemmen.
 - MyCom-Schalter über Klemmstücke (60) auf OE-Deckplatten (5/6) klemmen.

* Abstreifer nur bei der Baugröße 50 enthalten.

Hinweis: Der Umbau der Baugröße 25 ist bis auf leichte Abweichungen identisch.

Baugröße 100/200

Bei den Baugrößen 100/200 müssen die Anbauteile aus dem jeweiligen Umbaukit montiert werden.

Hinweis: Zeichnung und Hubvariante beachten!

Weitere Informationen enthält die Zusammenbauzeichnung auf der CD.

6 Fehlerbehebung

6.1 Linearmodul bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen.
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.

6.2 Endlagensignal nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen.
Kabelbruch.	Sensor tauschen.

6.3 Linearmodul schlägt in den Endlagen

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Dämpfung falsch eingestellt.	Anschlagschraube einstellen.
Stoßdämpfer defekt.	Stoßdämpfer wechseln.
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Hubgeschwindigkeit mit Abluftdrosseln kontrollieren / reduzieren.
	Defekte Abluftdrossel ggf. tauschen.

6.4 Nutzlast schwingt in der Endlage

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Hubgeschwindigkeit mit Abluftdrosseln kontrollieren / reduzieren.
	Defekte Abluftdrossel ggf. tauschen.
Schlechte Dämpfung.	Dämpfung (Anschlagschraube) einstellen.
Ungünstiger Einbau.	Konstruktion prüfen.
Zu kleiner LM - Typ.	Größeren LM - Typ verwenden.

Weitere Daten und Informationen der Lineareinheit sind in den Dokumentationen und Katalogdatenblättern auf der CD enthalten.

7 Wartung und Pflege

Tätigkeit		Wartungsintervalle
Funktionsprüfung Dämpfer		Regelmäßig
Wechsel der Dämpfer		2 Mio. Zyklen
Zustand der Dichtungen überprüfen		Regelmäßig
Wechsel der Dichtungen		Bei Bedarf
Schmieren der Führungen		alle 3.000 km
Schmierfette	Isoflex-Topas NCA 52 oder gleichwertig	

8 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/
Inverkehrbringer SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Ident.-Nr.: 1404656...1404661, 1405055...1405208,
Linearmodul LM mit optimiertem Endlagenset

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze -
Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in elektronischer Form zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, April 2021

i.V. Markus Jesser; Leitung Konstruktion

9 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	Ident.-Nr.: 1404656...1404661, 1405055...1405208, Linearmodul LM mit optimiertem Endlagenset
--------------------	---

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten	↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt	↓
Nicht relevant	↓

1.1	Allgemeines			
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X	
1.1.3	Materialien und Produkte		X	
1.1.4	Beleuchtung	X		
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X	
1.1.6	Ergonomie		X	X
1.1.7	Bedienungsplätze	X		
1.1.8	Sitze	X		

1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen			X
1.2.2	Stellteile			X
1.2.3	Ingangsetzen			X
1.2.4	Stillsetzen			X
1.2.4.1	Normales Stillsetzen			X
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen			X
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall			X
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen			X
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten			X
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit		X	X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb		X	X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände		X	X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	X		
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen			X
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung			X
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen			X

1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X

1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung			X
1.5.2	Statische Elektrizität			X
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung			X
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen	X		
1.5.6	Brand	X		
1.5.7	Explosion	X		
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen			X
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen		X	X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	X		
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	X		
1.5.16	Blitzschlag	X		

1.6	Instandhaltung			
1.6.1	Wartung der Maschine			X
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen			X
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals			X
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile	X		

1.7	Informationen			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	X		
1.7.1.2	Warneinrichtungen			X
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen		X	
1.7.4	Betriebsanleitung		X	
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung		X	
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung		X	
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	X		

	Gliederung aus Anhang 1			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen	X		
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse	X		
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen	X		
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte	X		
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften	X		
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen	X		
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen	X		
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind	X		
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen	X		

Assembly and Operating Manual

Linear module with optimized end position set

ID 1404656...1404661, 1405055...1405208



Superior Clamping and Gripping



Imprint

Copyright:

This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved.

Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1460443

Version: 01.00 | 19/04/2021 | en

Dear Customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

Customer Management

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Please read the operating manual in full and keep it close to the product.

Table of Contents

1	General.....	28
1.1	About this manual	28
1.1.1	Presentation of Warning Labels	28
1.1.2	Applicable documents	29
1.2	Warranty	29
1.3	Versions/sizes	30
2	Basic safety notes	31
2.1	Intended use.....	31
2.2	Not intended use.....	31
2.3	Spare parts	31
2.4	Environmental and operating conditions	31
2.5	Fundamental dangers.....	32
2.5.1	Protection during handling and assembly	32
2.5.2	Protection during commissioning and operation	32
2.5.3	Protection against dangerous movements.....	33
2.5.4	Protection against electric shock.....	33
2.6	Information about special dangers.....	34
3	Technical data.....	35
4	Design and description.....	36
5	Assembly/Conversion	37
6	Troubleshooting	40
6.1	Module does not move	40
6.2	End position signal not present	40
6.3	Linear module proposes at the end positions	40
6.4	Payload swings in the final position	40
7	Maintenance and care	41
8	Translation of original declaration of incorporation	42
9	Annex to Declaration of Incorporation.....	43

1 General

1.1 About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product.

This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times.

Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual.

Illustrations in this manual are provided for basic understanding and may differ from the actual product design.

In addition to these instructions, the documents listed under [Applicable documents](#) [► 29] are applicable.

1.1.1 Presentation of Warning Labels

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.



⚠ DANGER

Danger for persons!

Non-observance will inevitably cause irreversible injury or death.



⚠ WARNING

Dangers for persons!

Non-observance can lead to irreversible injury and even death.



⚠ CAUTION

Dangers for persons!

Non-observance can cause minor injuries.

CAUTION

Material damage!

Information about avoiding material damage.

1.1.2 Applicable documents

The applicable documents can be found on the enclosed CD.

Content of the CD

Documentation Linear module LM *	Annex 1
Drawings	Annex 2

The documents marked with an astrisk (*) can be downloaded on the following homepages:

* www.schunk.com

1.2 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 12 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observe the specified maintenance and lubrication intervals
- Observe the ambient conditions and operating conditions

Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

The warranty does not cover:

- Damage occurring as a result of incorrect operation.
- Claims under warranty are excluded when repair or intervention is carried out by persons not authorized to do so.
- This also applies if accessories and spare parts are used which are not designed for our unit.

1.3 Versions/sizes

This manual applies to the following versions/sizes:

Designation	Ident number	Designation	Ident number
Conversion kit LM 025	1404656	Conversion kit LM 100	1404659
Conversion kit LM 050	1404658	Conversion kit LM 200	1404661
LM 025-H025-OE	1405055	LM 100-H175-OE	1402850
LM 025-H042-OE	1405056	LM 100-H200-OE	1402851
LM 025-H059-OE	1405057	LM 100-H225-OE	1402852
LM 050-H013-OE	1405058	LM 200-H025-OE	1405179
LM 050-H025-OE	1405059	LM 200-H050-OE	1405182
LM 050-H038-OE	1405060	LM 200-H075-OE	1405183
LM 050-H050-OE	1405061	LM 200-H100-OE	1405185
LM 050-H063-OE	1405064	LM 200-H125-OE	1405189
LM 050-H075-OE	1405065	LM 200-H150-OE	1405191
LM 050-H088-OE	1405066	LM 200-H175-OE	1405192
LM 050-H100-OE	1405067	LM 200-H200-OE	1405198
LM 100-H025-OE	1402842	LM 200-H225-OE	1405202
LM 100-H050-OE	1402844	LM 200-H250-OE	1405203
LM 100-H075-OE	1402846	LM 200-H275-OE	1405204
LM 100-H100-OE	1402847	LM 200-H300-OE	1405205
LM 100-H125-OE	1402848	LM 200-H325-OE	1405207
LM 100-H150-OE	1402849	LM 200-H350-OE	1405208

2 Basic safety notes

2.1 Intended use

The product is exclusively designed for linear movement of useful loads into any desired position.

- The product may only be used within the scope of its technical data, [Technical data](#) [► 35].
- When implementing and operating components in safety-related parts of the control systems, the basic safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 apply. The proven safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 also apply to categories 1, 2, 3 and 4.
- The product is intended for installation in a machine/system. The applicable guidelines must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

2.2 Not intended use

It is not intended use if the product is used, for example, as a pressing tool, stamping tool, lifting gear, guide for tools, cutting tool, clamping device or a drilling tool.

- Any utilization that exceeds or differs from the appropriate use is regarded as misuse.

2.3 Spare parts

Use of unauthorized spare parts

Using unauthorized spare parts can endanger personnel and damage the product or cause it to malfunction.

- Use only original spare parts or spares authorized by SCHUNK.

2.4 Environmental and operating conditions

- Make sure that the product is used only in the context of its defined application parameters, [Technical data](#) [► 35].
- Make sure that the product is not exposed to excessive vibrations and/or strokes.
- Make sure that the environment is free from splash water and vapors as well as from abrasion or processing dust. Exceptions are products that are designed especially for contaminated environments.
- Make sure that the environment is clean and the ambient temperature corresponds to the specifications per the catalog.
- Ensure that no strong magnetic fields impair the function of the product.

Contact your SCHUNK partner if the product is to be used in strong magnetic fields.

2.5 Fundamental dangers

General

- Observe safety distances.
- Never deactivate safety devices.
- Before commissioning the product, take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Disconnect power sources before installation, modification, maintenance, or calibration. Ensure that no residual energy remains in the system.
- If the energy supply is connected, do not move any parts by hand.
- Do not reach into the open mechanism or movement area of the product during operation.

2.5.1 Protection during handling and assembly

Incorrect handling and assembly

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Have all work carried out by appropriately qualified personnel.
- For all work, secure the product against accidental operation.
- Observe the relevant accident prevention rules.
- Use suitable assembly and transport equipment and take precautions to prevent jamming and crushing.

Incorrect lifting of loads

Falling loads may cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step into their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.

2.5.2 Protection during commissioning and operation

Falling or violently ejected components

Falling and violently ejected components can cause serious injuries and even death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Never step into the danger zone during operation.

2.5.3 Protection against dangerous movements

Unexpected movements

Residual energy in the system may cause serious injuries while working with the product.

- Switch off the energy supply, ensure that no residual energy remains and secure against inadvertent reactivation.
- Never rely solely on the response of the monitoring function to avert danger. Until the installed monitors become effective, it must be assumed that the drive movement is faulty, with its action being dependent on the control unit and the current operating condition of the drive. Perform maintenance work, modifications, and attachments outside the danger zone defined by the movement range.
- To avoid accidents and/or material damage, human access to the movement range of the machine must be restricted. Limit/prevent accidental access for people in this area due through technical safety measures. The protective cover and protective fence must be rigid enough to withstand the maximum possible movement energy. EMERGENCY STOP switches must be easily and quickly accessible. Before starting up the machine or automated system, check that the EMERGENCY STOP system is working. Prevent operation of the machine if this protective equipment does not function correctly.

2.5.4 Protection against electric shock

Possible electrostatic energy

Components or assembly groups may become electrostatically charged. When the electrostatic charge is touched, the discharge may trigger a shock reaction leading to injuries.

- The operator must ensure that all components and assembly groups are included in the local potential equalisation in accordance with the applicable regulations.
- While paying attention to the actual conditions of the working environment, the potential equalisation must be implemented by a specialist electrician according to the applicable regulations.
- The effectiveness of the potential equalisation must be verified by executing regular safety measurements.

2.6 Information about special dangers



⚠ WARNING

Risk of injury caused by crushing and impacts when moving the unit or attachments!

Risk of injury due to attachments breaking or becoming loose!



⚠ WARNING

Risk of injury from objects falling and being ejected!

Falling and ejected objects during operation can lead to serious injury or death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.



⚠ WARNING

Risk of injury when the machine/system moves unexpectedly in the case of a loss of power supply or control system malfunction.

Use of a holding brake on the linear axis.

3 Technical data

Designation	25	50	100	200
Ambient temperature [°C]	5 - 60			
Fluid consumption / 10 mm stroke	1.13	2.0	4.9	8.04
Protection class IP	40			
Noise emission [dB(A)]	70			
Pressure medium	Compressed air, compressed air quality according to ISO 8573-1: 7:4:4			
Min. pressure [bar]	3			
Max. pressure [bar]	8			
Nominal operating pressure [bar]	6			

Further information contains the assembly drawing on the CD.

4 Design and description



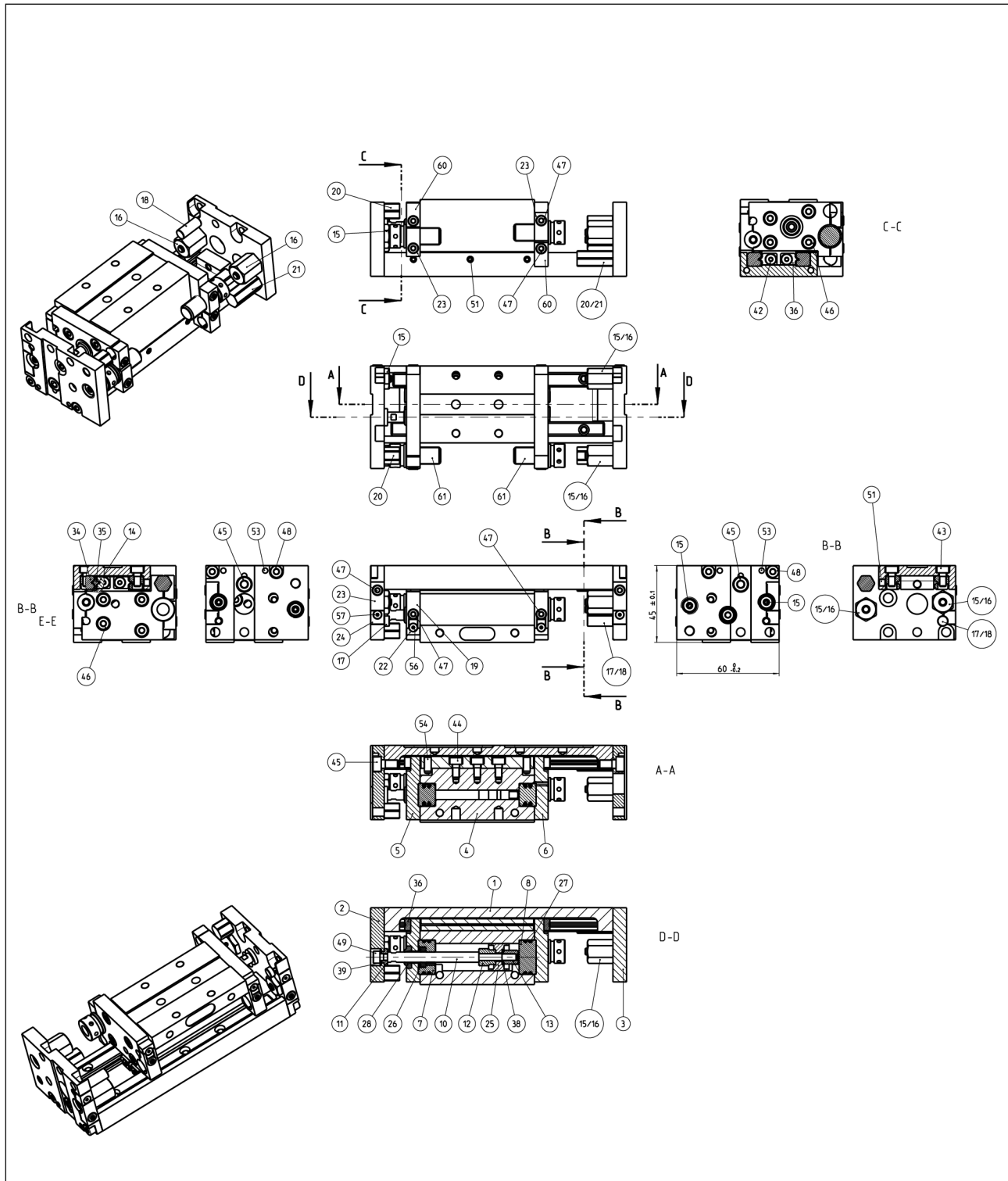
Linear module LM with optimized end position set.

End position damping and end position stop are decoupled from one another. This means that the end position does not have to be readjusted when the shock absorber is replaced.

In addition to standard monitoring of the end position using inductive proximity switches, a MyCom switch can be used. This allows the end position to be monitored with an accuracy of 0.01 mm.

A conversion kit for retrofitting existing, standard design modules is available. The conversion kits are available in the respective size across all stroke variants.

5 Assembly/Conversion



Assembly drawing LM 050-OE



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.

Size 25/50

CAUTION

For the sizes LM 025 and LM 050, the conversion is very complex. It is therefore recommended to exchange the complete module.

1. Loosen the screw (49) and remove the piston rod (10).
2. Loosen screws (45/48) and cylindrical pins (53), remove face plate 1 (2) from slide (2).
3. Remove clamping pieces (23/24), LMD (15) and monitoring bolt (17) from face plate 1 (2).
4. Remove wiper (36) from cover plate 1 (5).
5. Loosen screws (46) and remove cover plate 1 (5) from the base body (4).
6. Remove clamping pieces (19/22) from cover plate 1 (5).
7. Mount wiper (36) in new OE cover plate 1 (5).*
8. Place OE cover plate 1 (5) on base body (4) and mount with screws (46).
9. Fasten clamping pieces (19/22) and (23/60) to OE cover plate 1 (5).
10. Mount wiper (36) on OE cover plate 1 (5).*
11. Fasten new OE face plate 1 (2) on slide (1) with screws (45+48) and cylindrical pins (53).
12. Mount clamping pieces (23/24), LMD (15) and monitoring bolt (17) on OE face plate 1 (2).
13. Mount monitoring bolt (20) on OE face plate 1 (2).
14. Fasten piston rod (10) with screw (49) on OE face plate 1 (2).

15. Loosen screws (45/48) and cylindrical pins (53), and remove face plate 2 (3).
16. Remove clamping pieces (23/24), LMD (15/16) and monitoring bolt (17/18) from face plate 2 (3).
17. Remove wiper (36) from cover plate 2 (6).*
18. Loosen screws (46) and remove cover plate 2 (6) from the base body (4).
19. Remove clamping pieces (19/22) from cover plate 2 (6).
20. Place new OE cover plate 2 (6) on base body (4) and tighten with screws (46).
21. Fasten clamping pieces (19/22) and (23/60) to OE cover plate 2 (6).
22. Mount wiper (36) on OE cover plate 2 (6).*
23. Mount new OE face plate 2 (3) on slide (1) with screws (45+48) and cylindrical pins (53).
24. Mount clamping pieces (23/24), LMD (15/16) and monitoring bolt (17/18) to OE face plate 2 (3).
25. Mount monitoring bolt (20/21) on OE face plate 2 (3).
26. Clamp stop screws LMAS (61) using clamping pieces (23) onto OE cover plates (5/6).
27. Optional:
 Clamp shock absorber onto OE cover plates (5/6) using clamping pieces (19).
 Clamp MyCom switch onto OE cover plates (5/6) using clamping pieces (60).

* Wiper only included with size 50.

Note: The conversion of size 25 is identical except for slight deviations.

Size 100/200

For sizes 100/200, the attachments from the respective conversion kit must be mounted.

Note: Observe drawing and stroke variant!

Further information contains the assembly drawing on the CD.

6 Troubleshooting

6.1 Module does not move

Possible cause	Corrective action
Pressure drops below minimum.	Check air supply.
Compressed air lines switched.	Check compressed air lines.

6.2 End position signal not present

Possible cause	Corrective action
Proximity switch defective or set incorrect.	Adjust sensor or if necessary change sensor.
Cable breakage.	Change sensor.

6.3 Linear module proposes at the end positions

Possible cause	Corrective action
Damping wrong adjustet.	Adjust stop screw.
Shock absorber defective.	Change the shock absorber.
Stroke speed too high.	Check / reduce stroke speed with ventilation valves. Change defective exhaust ait throttle if necessary.

6.4 Payload swings in the final position

Possible cause	Corrective action
Stroke speed too high.	Check / reduce stroke speed with ventilation valves. Change defective exhaust ait throttle if necessary.
Bad damping.	Adjust damping (stop screw).
Unfavorable installation.	Check construction.
Unfavorable CLM - Type.	Use larger LM - Type.

Further data and information on the linear unit are contained in the documentation and catalog data sheets on the CD.

7 Maintenance and care

Activity		Maintenance intervals
Functional test damper		regularly
Change of shock absorber		2 Mio. cycles
Check Condition of the seals		regularly
Change the seals		If necessary
Lubricate the guides		every 3.000 km
Grease	Isoflex-Topas NCA 52 or equivalent	

8 Translation of original declaration of incorporation

in terms of the Directive 2006/42/EG, Annex II, Part 1.B of the European Parliament and of the Council on machinery.

Manufacturer/
Distributor SCHUNK GmbH & Co. KG Clamping and gripping technology
 Bahnhofstr. 106 - 134
 D-74348 Lauffen/Neckar

We hereby declare that on the date of the declaration the following partly completed machine complied with all basic safety and health regulations found in the directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery. The declaration is rendered invalid if modifications are made to the product.

Product designation: ID 1404656...1404661, 1405055...1405208,
 Linear module with optimized end position set

The partly completed machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the partly completed machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design -
 Risk assessment and risk reduction

The manufacturer agrees to forward on demand the relevant technical documentation for the partly completed machinery in electronic form to national authorities.

The relevant technical documentation according to Annex VII, Part B, belonging to the partly completed machinery, has been created.

Person authorized to compile the technical documentation:
Robert Leuthner, Address: see manufacturer's address

Signature: see original declaration

Lauffen/Neckar, April 2021

p.p. Markus Jesser; Head of Engineering Design

9 Annex to Declaration of Incorporation

according 2006/42/EG, Annex II, No. 1 B

1. Description of the essential health and safety requirements pursuant to 2006/42/EC, Annex I that are applicable and that have been fulfilled with:

Product designation	ID 1404656...1404661, 1405055...1405208, Linear module with optimized end position set
---------------------	---

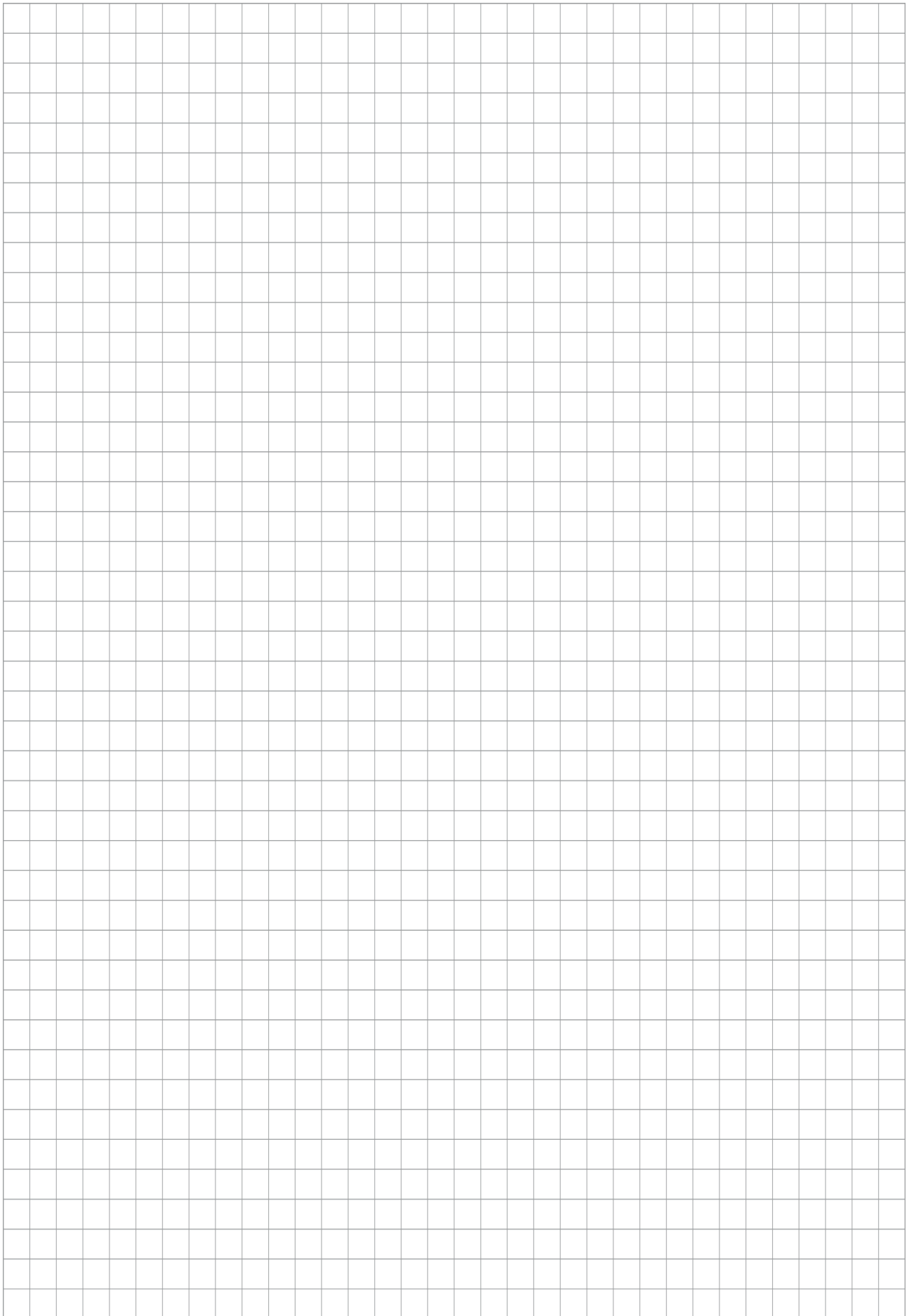
To be provided by the System Integrator for the overall machine	↓
Fulfilled for the scope of the partly completed machine	↓
Not relevant	↓

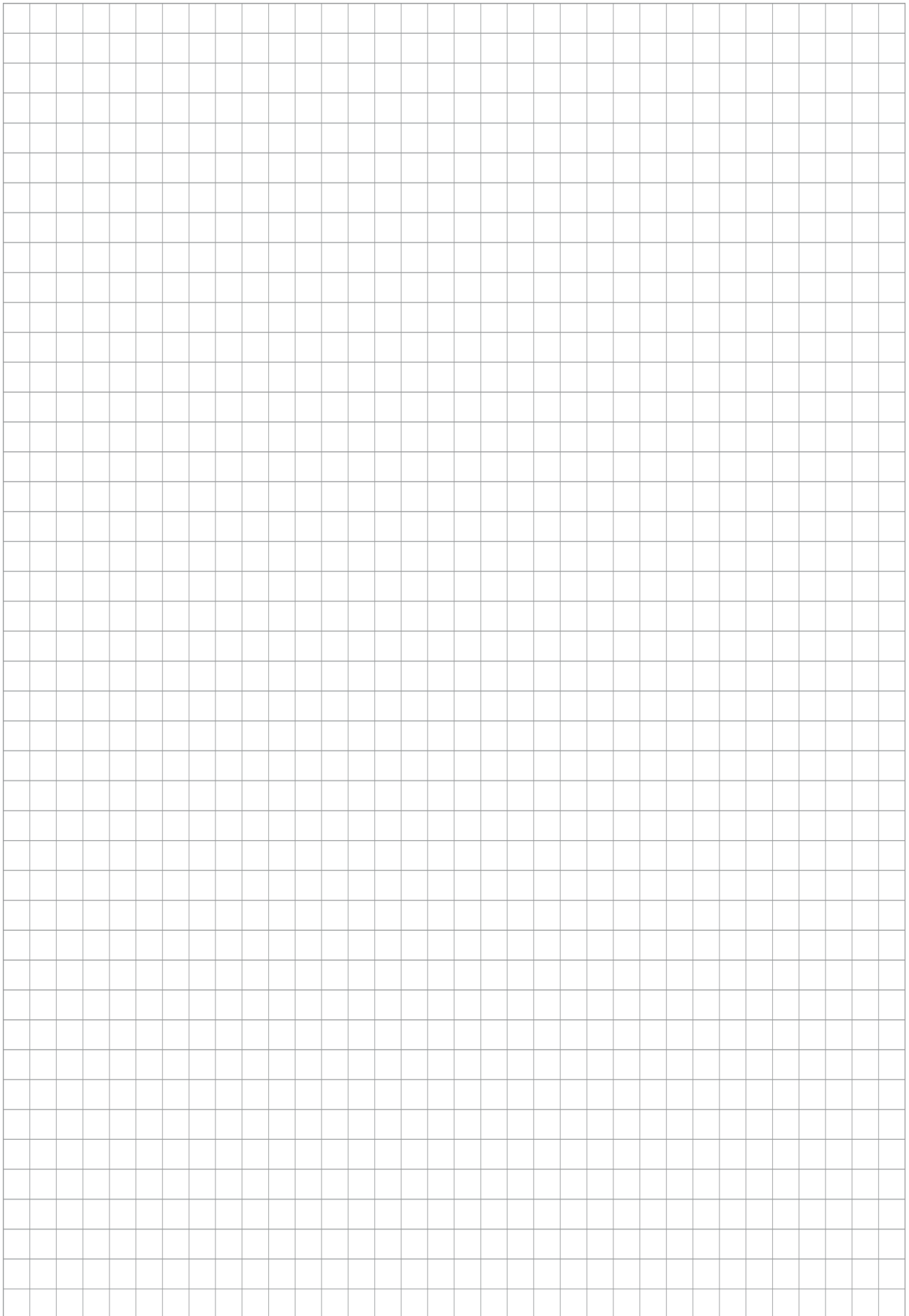
1.1	Essential Requirements			
1.1.1	Definitions		X	
1.1.2	Principles of safety integration		X	
1.1.3	Materials and products		X	
1.1.4	Lighting	X		
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling		X	
1.1.6	Ergonomics		X	X
1.1.7	Operating positions	X		
1.1.8	Seating	X		

1.2	Control Systems			
1.2.1	Safety and reliability of control systems			X
1.2.2	Control devices			X
1.2.3	Starting			X
1.2.4	Stopping			X
1.2.4.1	Normal stop			X
1.2.4.2	Operational stop			X
1.2.4.3	Emergency stop			X
1.2.4.4	Assembly of machinery			X
1.2.5	Selection of control or operating modes			X
1.2.6	Failure of the power supply			X

1.3	Protection against mechanical hazards			
1.3.1	Risk of loss of stability		X	X
1.3.2	Risk of break-up during operation		X	X
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects		X	X
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles		X	
1.3.5	Risks related to combined machinery	X		
1.3.6	Risks related to variations in operating conditions			X
1.3.7	Risks related to moving parts		X	
1.3.8	Choice of protection against risks arising from moving parts			X
1.3.8.1	Moving transmission parts			X
1.3.8.2	Moving parts involved in the process			X
1.3.9	Risks of uncontrolled movements			X
1.4	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1	General requirements			X
1.4.2	Special requirements for guards			X
1.4.2.1	Fixed guards			X
1.4.2.2	Interlocking movable guards			X
1.4.2.3	Adjustable guards restricting access			X
1.4.3	Special requirements for protective devices			X
1.5	Risks due to other hazards			
1.5.1	Electricity supply			X
1.5.2	Static electricity			X
1.5.3	Energy supply other than electricity			X
1.5.4	Errors of fitting		X	
1.5.5	Extreme temperatures	X		
1.5.6	Fire	X		
1.5.7	Explosion	X		
1.5.8	Noise			X
1.5.9	Vibrations			X
1.5.10	Radiation	X		
1.5.11	External radiation			X
1.5.12	Laser radiation	X		
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances		X	X
1.5.14	Risk of being trapped in a machine	X		
1.5.15	Risk of slipping, tripping or falling	X		
1.5.16	Lightning	X		

1.6	Maintenance			
1.6.1	Machinery maintenance			X
1.6.2	Access to operating positions and servicing points		X	
1.6.3	Isolation of energy sources			X
1.6.4	Operator intervention			X
1.6.5	Cleaning of internal parts	X		
1.7	Information			
1.7.1	Information and warnings on the machinery		X	
1.7.1.1	Information and information devices	X		
1.7.1.2	Warning devices			X
1.7.2	Warning of residual risks		X	
1.7.3	Marking of machinery		X	
1.7.4	Instructions		X	
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions		X	
1.7.4.2	Contents of the instructions		X	
1.7.4.3	Sales literature	X		
	The classification from Annex 1 is to be supplemented from here forward.			
2	Supplementary essential health and safety requirements for certain categories of machinery	X		
2.1	Foodstuffs machinery and machinery for cosmetics or pharmaceutical products	X		
2.2	Portable hand-held and/or guided machinery	X		
2.2.1	Portable fixing and other impact machinery	X		
2.3	Machinery for working wood and material with similar physical characteristics	X		
3	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to the mobility of machinery	X		
4	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to lifting operations	X		
5	Supplementary essential health and safety requirements for machinery intended for underground work	X		
6	Supplementary essential health and safety requirements for machinery presenting particular hazards due to the lifting of persons	X		





SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

