

# Lebensmittelgreifer Type: LMG 64 / LMG 64 A

# Food industry gripper Type: LMG 64 / LMG 64 A



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

**Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.**

**SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.**

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den unten aufgeführten Kontaktadressen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik

Dear Customer,

Congratulations on choosing a SCHUNK product. By choosing SCHUNK, you have opted for the highest precision, top quality and best service.

**You are going to increase the process reliability of your production and achieve best machining results – to the customer's complete satisfaction.**

**SCHUNK products are inspiring.**

Our detailed assembly and operation manual will support you.

Do you have further questions? You may contact us at any time – even after purchase. You can reach us directly at the below mentioned addresses.

Kindest Regards,

Your SCHUNK GmbH & Co. KG  
Precision Workholding Systems

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106-134  
74348 Lauffen/Neckar  
Deutschland  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2189  
automation@de.schunk.com  
www.schunk.com



Reg. No. DE-003496 QM



Reg. No. DE-003496 QM

**AUSTRIA:** SCHUNK Intec GmbH  
Tel. +43-7229-65770-0 · Fax +43-7229-65770-14  
info@at.schunk.com · www.at.schunk.com

**BELGIUM, LUXEMBOURG:**  
SCHUNK Intec N.V. / S. A.  
Tel. +32-53-853504 · Fax +32-53-836022  
info@be.schunk.com · www.be.schunk.com

**CANADA:** SCHUNK Intec Corp.  
Tel. +1-905-712-2200 · Fax +1-905-712-2210  
info@ca.schunk.com · www.ca.schunk.com

**CHINA:** SCHUNK Representative Office  
Tel. +86-21-64433177 · Fax +86-21-64431922  
info@cn.schunk.com · www.cn.schunk.com

**CZECH REPUBLIC:** SCHUNK Intec s.r.o.  
Tel. +420-545229095 · Fax +420-545220508  
info@cz.schunk.com · www.cz.schunk.com

**DENMARK:** SCHUNK Intec A/S  
Tel. +45-43601339 · Fax +45-43601492  
info@dk.schunk.com · www.dk.schunk.com

**FRANCE:** SCHUNK Intec SARL  
Tel. +33-1-64663824 · Fax +33-1-64663823  
info@fr.schunk.com · www.fr.schunk.com

**GREAT BRITAIN:** SCHUNK Intec Ltd.  
Tel. +44-1908-611127 · Fax +44-1908-615525  
info@gb.schunk.com · www.gb.schunk.com

**HUNGARY:** SCHUNK Intec Kft.  
Tel. +36-46-50900-7 · Fax +36-46-50900-6  
info@hu.schunk.com · www.hu.schunk.com

**INDIA:** SCHUNK India Branch Office  
Tel. +91-80-40538999 · Fax +91-80-41277363  
info@in.schunk.com · www.in.schunk.com

**ITALY:** SCHUNK Intec S.r.l.  
Tel. +39-031-4951311 · Fax +39-031-4951301  
info@it.schunk.com · www.it.schunk.com

**JAPAN:** SCHUNK Intec K.K.  
Tel. +81-33-7743731 · Fax +81-33-7766500  
s-takano@tbk-hand.co.jp · www.tbk-hand.co.jp

**MEXICO, VENEZUELA:**  
SCHUNK Intec S.A. de C.V.  
Tel. +52-442-223-6525 · Fax +52-442-223-7665  
info@mx.schunk.com · www.mx.schunk.com

**NETHERLANDS:** SCHUNK Intec B.V.  
Tel. +31-73-6441779 · Fax +31-73-6448025  
info@nl.schunk.com · www.nl.schunk.com

**POLAND:** SCHUNK Intec Sp.z o.o.  
Tel. +48-22-7262500 · Fax +48-22-7262525  
info@pl.schunk.com · www.pl.schunk.com

**PORTUGAL:** Sales Representative  
Tel. +34-937-556 020 · Fax +34-937-908 692  
info@pt.schunk.com · www.pt.schunk.com

**RUSSIA:** 000 SCHUNK Intec  
Tel. +7-812-326 78 35 · Fax +7-812-326 78 38  
info@ru.schunk.com · www.ru.schunk.com

**SLOVAKIA:** SCHUNK Intec s.r.o.  
Tel. +421-37-3260610 · Fax +421-37-6421906  
info@sk.schunk.com · www.sk.schunk.com

**SOUTH KOREA:** SCHUNK Intec Korea Ltd.  
Tel. +82-31-7376141 · Fax +82-31-7376142  
info@kr.schunk.com · www.kr.schunk.com

**SPAIN:** SCHUNK Intec S.L.  
Tel. +34-937 556 020 · Fax +34-937 908 692  
info@es.schunk.com · www.es.schunk.com

**SWEDEN:** SCHUNK Intec AB  
Tel. +46-8-554-42100 · Fax +46-8-554-42101  
info@se.schunk.com · www.se.schunk.com

**SWITZERLAND, LIECHTENSTEIN:**  
SCHUNK Intec AG  
Tel. +41-523543131 · Fax +41-523543130  
info@ch.schunk.com · www.ch.schunk.com

**TURKEY:** SCHUNK Intec  
Tel. +90-2163662111 · Fax +90-2163662277  
info@tr.schunk.com · www.tr.schunk.com

**USA:** SCHUNK Intec Inc.  
Tel. +1-919-572-2705 · Fax +1-919-572-2818  
info@us.schunk.com · www.us.schunk.com

## Inhaltsverzeichnis / Table of Contents

	Seite / Page
1. Sicherheit / Safety	3
1.1 Symbolerklärung / Symbol key	3
1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Appropriate use	3
1.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen / Environmental and operating conditions	3
1.4 Sicherheitshinweise / Safety information	3
2. Gewährleistung / Warranty	4
3. Lieferumfang / Scope of Delivery	5
4. Technische Daten / Technical Data	5
5. Montage / Assembly	5
5.1 Befestigung des Greifers / Securing the gripper	5
5.2 Befestigung von Aufsatzbacken / Securing the top jaws	6
6. Luftanschluss / Air connection	7
7. Öffnungswinkelbegrenzung / Opening angle limitation	8
8. Problemanalyse / Problem Analysis	9
9. Risikoanalyse / Risk Analysis	9
10. Kesternichtest / Test in a sulfur dioxide containing atmosphere (the so-called "Kesternich test")	9
11. Wartung und Pflege / Care and maintenance	9
11.1 Wartungs- und Pflegeintervalle / Maintenance intervals	10
11.2 Tägliche Reinigung in der Lebensmittelindustrie / Daily cleaning in the food industry	10
11.3 Reinigung des Greifers in der Lebensmittelindustrie / Cleaning the gripper in the food industry	10
11.4 Empfohlene Reinigungsmittel für Lebensmittelindustrie / Recommended cleaning agents for the food industry	11
11.5 Empfohlene Schmierfette für Lebensmittelindustrie / Recommended lubricating greases for the food industry	11
11.6 Wartung in der Lebensmittelindustrie / Maintenance in the food industry	11
12. Zerlegung des Greifers / Disassembling the gripper	12
13. Zusammenbauzeichnungen / Assembly drawings	13
14. Einstellung der Magnetschalter / Adjusting the Solenoid Switches	15
14.1 Magnetschalter / Solenoid switch	15
14.2 Druckerhaltungsventil / Pressure maintenance valve	16
15. Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten / Seal kit and spare part lists	17
15.1 Dichtsatzliste / Seal kit lists	17
15.2 Beipacks / Accessories supplied	18
15.3 Ersatzteilstückliste / Spare part list	18
Hygienerisikobetrachtung - Prüfbericht / Hygiene risk consideration – testing range	19
Anhang - Reinigungsmittelpfhlung / Appendix - Recommended cleaning agents	21

## 1. Sicherheit

### 1.1 Symbolerklärung



Dieses Symbol ist überall dort zu finden wo besondere Gefahren für Personen oder Beschädigungen des Greifers möglich sind.

### 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Greifmodul wurde konstruiert zum Greifen und zeitbegrenzten sicheren Halten von Werkstücken bzw. Gegenständen.

Das Produkt ist zum Ein-/Anbau für Maschinen bzw. Anlagen bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.

Ein darüberhinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden aus einem solchen Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

### 1.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Die Einheit nur innerhalb der im Technischen Katalog definierten Einsatzparameter einsetzen. Es gilt jeweils die letzte Fassung (lt. Kapitel 2.3 AGB). Bitte prüfen Sie, ob Ihr Einsatzfall anhand des aktuellen SCHUNK-Berechnungsprogramms geprüft wurde. Ist dies nicht der Fall, kann keine Gewährleistung übernommen werden.
- Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4.
- Voraussetzung sind saubere Umgebungsbedingungen bei Raumtemperatur. Sollte dies nicht eingehalten werden, verringert sich je nach Anwendungsfall das Wartungsintervall.
- Die Umgebung muss frei von Spritzwasser und Dämpfen, sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben sein. Ausgenommen hiervon sind Einheiten, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

### 1.4 Sicherheitshinweise

1. Der Greifer ist nach dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Auslieferung gebaut und betriebssicher. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn z.B.:  
der Greifer unsachgemäß eingesetzt, montiert, gewartet oder zum nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird. die EG-Maschinenrichtlinie, die UVV, die VDE-Richtlinien, die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.
2. Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung, besonders das Kapitel 1 »Sicherheit«, gelesen und verstanden haben. Dem Kunden wird empfohlen, sich dies schriftlich bestätigen zu lassen.
3. Der Ein- und Ausbau, die Montage der Näherungsschalter, das Anschließen und die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
4. Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Greifers beeinträchtigen, sind zu unterlassen.



5. Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.



6. Nicht in die offene Mechanik und zwischen die Greiferfinger greifen.

## 1. Safety

### 1.1 Symbol key



This symbol is displayed wherever there is a danger of injury or where the gripper may suffer damage.

### 1.2 Appropriate use

The unit was designed for gripping and temporary secure holding of workpieces or other objects.

The gripper is intended for installation / mounting for machinery and equipment. The requirements of the applicable directives must be observed and complied with.

The gripper may only ever be employed within the restrictions of its technical specifications.

Using the system with disregard to even a minor specification will be deemed inappropriate use. The manufacturer assumes no liability for any injury or damage resulting from inappropriate use.

### 1.3 Environmental and operating conditions

- Use the unit only within the application parameters defined in the Technical Catalog. The most recent version applies (according to the General Terms and Conditions). Please make sure that your application has been checked based on the current SCHUNK calculation program. If this is not the case, we can provide no warranty.
- Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4.
- Clean ambient conditions at room temperature are required. If these conditions are not ensured, the maintenance interval will be shorter, depending on the actual utilization.
- The environment must be free of splashing water and vapors, and also of abrasive dust and process dust. This does not apply to units designed especially for dirty environments.

### 1.4 Safety information

1. The gripper is built according to the level of technology available at the time of delivery and is safe to operate. However, the gripper may still be dangerous if, for example:  
the gripper is used, assembled or maintained inappropriately or is used for purposes other than those it is intended for.  
the EC Machine Directive, the accident prevention regulations, the VDE guidelines, or the safety information and assembly instructions are not heeded.
2. Any persons who may be responsible for assembly, commissioning and maintenance of the unit are obliged to have read and understood all of the operating instructions, in particular chapter 1 "Safety". We recommend that the customer have this confirmed in writing.
3. The installation, deinstallation, assembly of all motion detectors, connection and commissioning may only be performed by authorized, appropriately trained personnel.
4. Modes of operation that adversely affect the function and/or the operational safety of the gripper are to be refrained from.




5. Never move any parts by hand as long as the power supply is connected.



6. Never grasp into uncovered mechanisms and never grasp between the gripper fingers.

## Montage- und Betriebsanleitung für Lebensmittelgreifer Type LMG 64 / LMG 64 A

## Assembly and Operating Manual for Food industry gripper Type LMG 64 / LMG 64 A









-  7. Bei Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten sind die Energiezuführungen zu entfernen.
-  8. Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
-  9. Bei Ein- und Ausbau, Montage, Anschließen, Einstellen, Inbetriebnehmen und Testen muss sichergestellt sein, dass ein versehentliches Betätigen der Einheit durch den Monteur oder andere Personen ausgeschlossen ist.
-  10. Beim Einsatz aller Handhabungsmodule müssen Schutzabdeckungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie Punkt 1.4 vorgesehen werden.
-  11. Es bestehen Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände. Treffen Sie Vorkehrungen, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von eventuell gefährlichen Gegenständen (bearbeitete Werkstücke, Werkzeuge, Späne, Bruchstücke, Abfälle usw.) zu vermeiden.
-  12. Greifer die mit Federkraft spannen oder eine Greifkraftherhaltung mit Federn besitzen stehen unter Federspannung. **Beim Zerlegen einer solchen Einheit ist daher besondere Vorsicht geboten.**
-  13. Greifer mit einer mechanischen Greifkraftherhaltung können sich bei einem »Not-Aus« noch eigenständig in die durch die mechanische Greifkraftherhaltung vorgegebene Richtung bewegen. Die Endpositionen des Greifers können mit SCHUNK SDV-P Ventilen bei »Not-Aus« gesichert werden.
-  14. Die Aufsatzbacken müssen, insbesondere bei Greifern mit mechanischer Greifkraftherhaltung so ausgeführt werden, dass der Greifer im drucklosen Zustand eine der Endlagen offen oder geschlossen erreicht und somit bei einem Wechsel der Aufsatzbacken keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- 15. Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Fa. SCHUNK angebracht werden.
- 16. Darüber hinaus gelten die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

## 2. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle und der definierten Umgebungs- und Einsatzbedingungen (siehe Kapitel 1.3).

Grundsätzlich sind werkstücksberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Verschleißteile sind im Kapitel Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten als solche gekennzeichnet. Beachten Sie hierzu auch unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Diese finden Sie auf unserer Webseite [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) unter »Service« bei den »Verkaufs- und Lieferbedingungen«.

Die Einheit gilt dann als defekt, wenn deren Grundfunktion Greifen oder Schwenken nicht mehr gegeben ist.

-  7. Always disconnect the power supply lines during assembly, conversion, maintenance and setting work.
-  8. Always carry out maintenance work, conversions and attachments outside of the danger zone.
-  9. During assembly, connection, setting, commissioning and testing, it is imperative to exclude the possibility that the fitter or any other person could accidentally activate the unit.
-  10. When using handling modules, protective covers must be used according to EC Machine Directive, Point 1.4.
-  11. There is a danger of injury and a risk of damages due to falling and catapulted components. Precautions must be taken to prevent any potentially dangerous objects (processed workpieces, tools, chips, debris, waste etc.) from falling or being catapulted out of the unit.
-  12. Grippers that clamp using spring force or that are equipped with spring gripping force maintenance are subject to spring tension. **Therefore, special care must be taken when dismantling such units.**
-  13. Grippers equipped with mechanical gripping force maintenance may continue to move into the position indicated by the mechanical gripping force maintenance independently even after an "emergency stop". If SCHUNK SDV-P valves are used, the final position of a gripper after an "emergency stop" can be secured.
-  14. Top jaws, especially those used for grippers with mechanic gripping force safety device, have to be designed in a way, that the gripper reaches one of its end-positions, "open" or "closed", when no pressure is applied. This prevents the release of any residual energy during the change of the top jaws.
- 15. Additional holes, threads or attachments which are not supplied as accessories by SCHUNK may only be applied after obtaining the prior consent of SCHUNK.
- 16. Above and beyond that, the safety and accident prevention regulations in force at the location of use apply.

## 2. Warranty

The warranty period is 24 months from the date of delivery when utilized as intended in compliance with the specified maintenance and lubrication intervals and the defined environmental and operating conditions (see Chapter 1.3). Parts that come into contact with the workpiece and wearing parts are not covered by the warranty. Wearing parts are designated accordingly in the Seal kit and spare parts lists.

See also our General Terms and Conditions in this regard. The unit is considered defective when the basic gripping or rotary function is inoperable.

### 3. Lieferumfang

- LMG 64 – ohne Abfrage (ohne Aufsatzbacken) bzw.
- LMG 64 A – mit Abfrage (ohne Aufsatzbacken)
- Beipack

**Zubehör:** (bei separater Bestellung, siehe Katalog)

- Adapterplatten
- Aufsatzbacken
- Druckerhaltungsventil

### 4. Technische Daten

#### Einsatzbereich

Der Greifer dient in erster Linie zum Handling von Lebensmitteln (Betriebstemperaturbereich – 25°C bis + 90°C). Der Greifer LMG 64 / LMG 64 A ist geeignet für Automationsaufgaben in Mittel- und Großbetrieben, wie z. B. für die Fleisch-, Molkerei- und Geflügelindustrie usw.

Auch bei Automatisierungsaufgaben, bei der Beständigkeit gegen aggressive Medien und Dichtheit des Greifers erforderlich sind, kann der LMG 64 / LMG 64 A eingesetzt werden. Soll der Greifer für diese Automatisierungsaufgaben außerhalb des Lebensmittelbereiches eingesetzt werden, halten Sie bitte Rücksprache mit der Fa. SCHUNK. (Beachten Sie hierzu auch Kapitel 1.3.)

Bei allen Anwendungen muss auf Unfallgefahren hingewiesen werden. Bei Zuwiderhandlung haftet allein der Benutzer.

Der Greifer selbst kann durch einen Druckfedersatz Druck aufbauen. Durch ein Druckerzeugungsgerät kann der Druck erhöht werden. Der erhöhte Druckaufbau erfolgt daher erst in Zusammenarbeit mit dem vorgeschalteten Druckerzeugungsgerät und den zugehörigen Schläuchen.

Der Greifer LMG 64 darf erst in Betrieb genommen werden, wenn alle Anforderungen der Druckgeräterichtlinien hinsichtlich dieses Produktes übereinstimmen.

Der Greifer ist für einen Druck von max. 6.5 bar ausgelegt.

Der vom Greifer ausgehende Luftschall ist  $\leq 70$  dB (A)

**Die weiteren technischen Daten ersehen Sie aus unserem aktuellen Katalog**

### 5. Montage

#### **ACHTUNG !**



Bei der Montage des Greifers LMG 64 muss die Energieversorgung abgeschaltet sein. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise im Kapitel 1.4.



Vor dem ersten Gebrauch im Lebensmittelbereich muss der Greifer gereinigt werden. Beachten Sie hierzu die Anweisungen im Kapitel 11.2 bis 11.6!

#### 5.1 Befestigung des Greifers

Der Greifer kann bodenseitig mit den im Beipack mitgelieferten Schrauben befestigt werden. Beim Greifer LMG 64 besteht die Möglichkeit einer Zentrierung über die im Beipack enthaltenen Zentrierhülsen.

**Lassen Sie keine Werkzeugschlüssel stecken. Überprüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schlüssel entfernt sind.**

### 3. Scope of Delivery

- LMG 64 – without monitor (without top jaws), or
- LMG 64 A – with monitor (without top jaws)
- Enclosed pack

**Accessories:** (order separately, see catalogue)

- Adapter plates
- Top jaws
- Pressure maintenance valve

### 4. Technical Data

#### Area of application

The gripper is designed for handling foodstuffs (operating temperature range – 25°C to 90°C). The LMG 64 / LMG 64 A is suited for automated tasks in medium-sized and large companies such as may be found in the meat, dairy and poultry processing industries, for example.

The LMG 64 / LMG 64 A can also be employed for automated tasks requiring a resistance to aggressive media and a sealed gripper. If the gripper is to be employed for automated tasks such as these in areas other than foodstuff processing, please consult SCHUNK (see also chapter 1.3).

In all applications, operators must be made aware of the risk of accidents. The user has sole liability in the event of non-compliance with the above.

The gripper can build up pressure itself through a set of compression springs. A pressure generating device can be used to increase the pressure. The increased pressure build-up therefore only takes place in combination with the upstream pressure generating device and associated hoses.

The LMG 64 gripper may only be put into operation if all the requirements of the Pressure Device Directives relevant to this product are complied with.

The gripper is designed for a pressure of max. 6.5 bar.

The airborne sound emitted by the gripper is  $\leq 70$  dB (A)

**For further technical data, please refer to our current catalogue**

### 5. Assembly

#### **CAUTION!**



The power supply must be switched off during assembly of the LMG 64 gripper. Please also pay attention to the safety notes in section 1.4.



The gripper must be cleaned before being used in the food industry for the first time. For cleaning, please refer to the instructions in sections 11.2 to 11.6.

#### 5.1 Securing the gripper

The base of the gripper can be secured using the screws supplied in the enclosed pack. The LMG 64 gripper can be centred using the centring sleeves contained in the enclosed pack.

**Do not leave any assembly keys in the device. Check that all keys have been removed before switching on.**

## Montage- und Betriebsanleitung für Lebensmittelgreifer Type LMG 64 / LMG 64 A

## Assembly and Operating Manual for Food industry gripper Type LMG 64 / LMG 64 A

### Hinweis für lebensmittelgerechte Ausführung:

Um eine Gefährdung durch Schmutzablagerung zwischen der Spaltbildung Greifer – Adapterplatte zu vermeiden muss die mitgelieferte **Flachdichtung** eingesetzt werden.

Die kundenseitige Aufnahme des Greifers erfordert eine hygienegerechte Konstruktion.

Diese, sowie alle im LMG-Greifer eingesetzten Flachdichtungen, besitzen eine FDA-Zulassung (Reg. No. 21 CFR 177.1550). Der Hersteller der Flachdichtungen ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.

Ebenso besitzen die an den Greiferfinger eingesetzten Abstreifer eine FDA-Zulassung (§ 177.2500, CFR 21, »Rubber Articles Intended for Repeated Use«, der Food and Drug Administration (FDA), USA). Der Hersteller der Abstreifer ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.

### Notes on suitable procedure for the food industry:

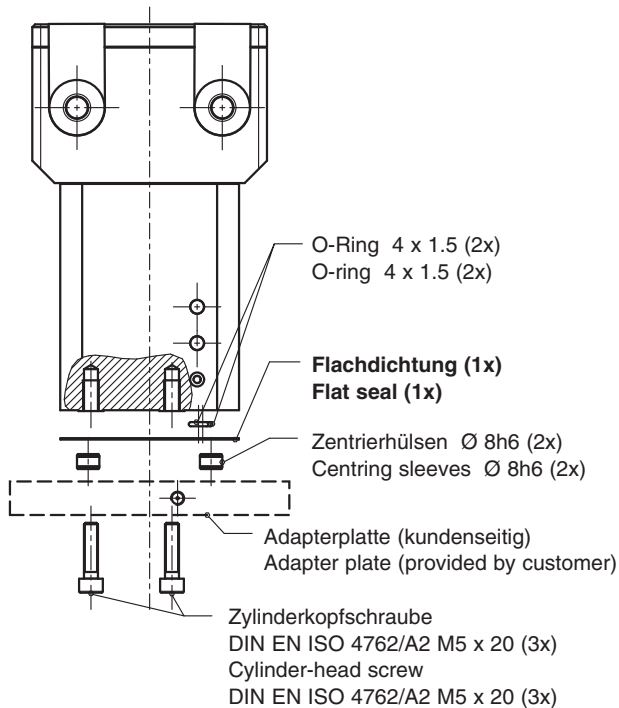
The supplied flat seal has to be used to prevent the risk of contamination due to dirt deposits in the gap between the gripper and the adapter plate.

A hygienic construction must be guaranteed when the gripper is mounted by the customer.

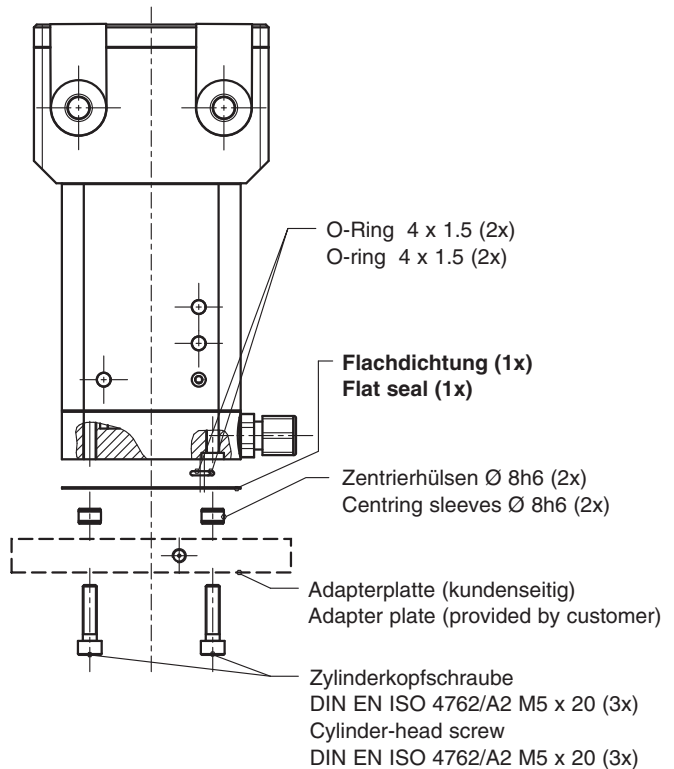
This seal, like all flat seals employed in the LMG gripper, are approved by the FDA (Reg. No. 21 CFR 177.1550). The manufacturer of the flat seals is responsible for the correct material composition, function and certification.

Likewise, the wipers used on the gripper fingers also have FDA approval (§ 177.2500, CFR 21, »Rubber Articles Intended for Repeated Use«, the Food and Drug Administration (FDA), USA). The manufacturer of the wipers is responsible for the correct material composition, function and certification.

**LMG 64 ohne Abfrage**  
**LMG 64 without monitor**



**LMG 64 mit Abfrage**  
**LMG 64 with monitor**



## 5.2 Befestigung von Aufsatzbacken

Aufsatzbacken können auftragspezifisch für den Kunden gefertigt werden.

An den Greiferfingern befinden sich jeweils 2 Durchgangsbohrungen Ø 5.5 mm für den Einsatz von M5 Schrauben.

### Hinweis für lebensmittelgerechte Ausführung:

Zum Anschließen der Aufsatzbacken an die Greiferfinger muss eine **Flachdichtung aus PTFE** mit FDA-Zulassung eingesetzt werden um eine Gefährdung durch Ablagerung und Wachstum von Keimen zwischen Greiferfingern und Aufsatzbacken auszuschließen.

Die Aufnahme der kundenseitigen Aufsatzbacken erfordert eine hygienegerechte Konstruktion.

## 5.2 Securing the top jaws

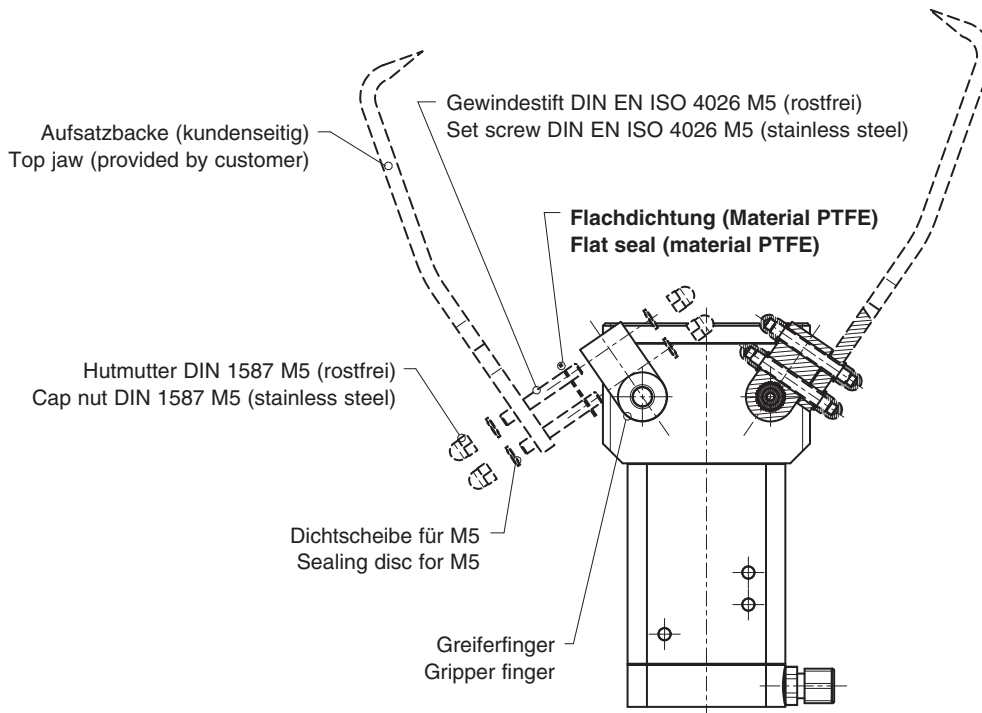
Top jaws can be produced to order for the customer.

The gripper fingers each feature two through-holes Ø 5.5 mm for the insertion of M5 screws.

### Notes on suitable procedure for the food industry:

To connect the top jaws to the gripper fingers, an FDA-approved **PTFE surface seal** must be used in order to prevent the risk of deposits and germ growth between the gripper fingers and the top jaws.

A hygienic construction must be guaranteed when the top jaw is mounted by the customer.



## 6. Luftanschluss

### ACHTUNG !



Beim Anschließen muss die Energieversorgung abgeschaltet sein. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.4.

- **Druckmittel: Druckluft**  
Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4.

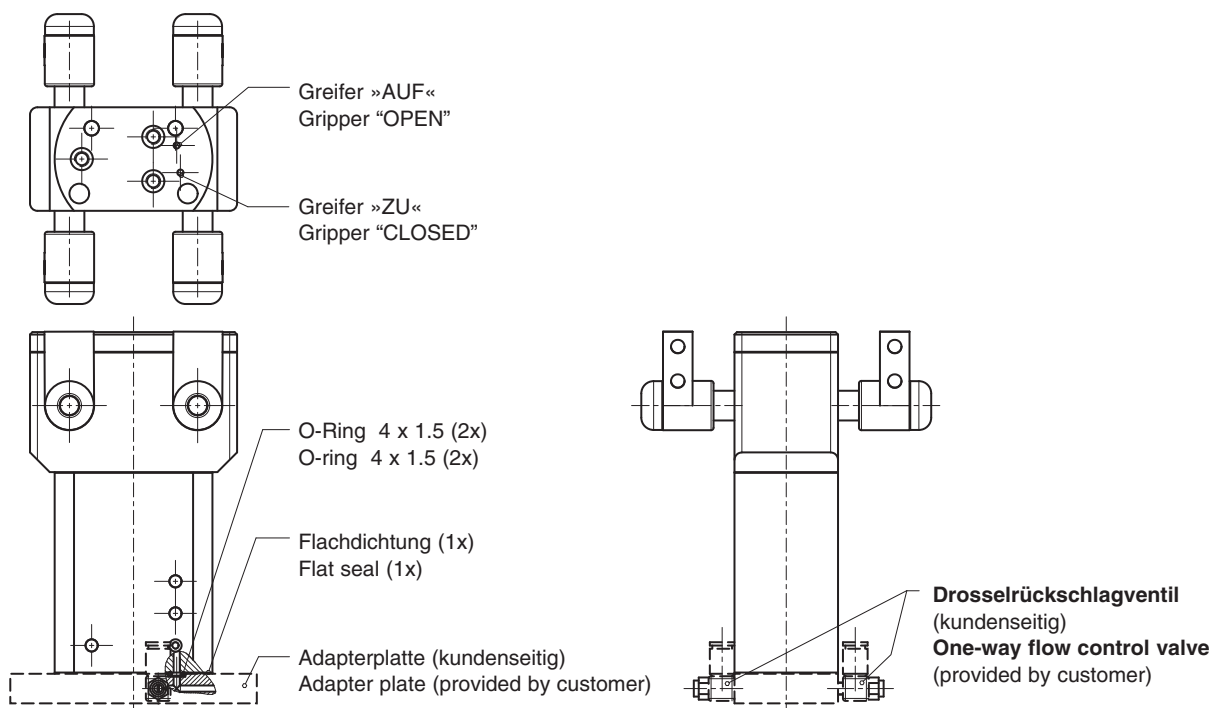
## 6. Air Connection

### CAUTION!



The power supply must be switched off for connection. Please also pay attention to the safety notes in section 1.4.

- **Pressure medium: compressed air**  
Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4.



## Montage- und Betriebsanleitung für Lebensmittelgreifer Type LMG 64 / LMG 64 A

## Assembly and Operating Manual for Food industry gripper Type LMG 64 / LMG 64 A

Der Greifer LMG 64 verfügt über einen bodenseitigen Direktanschluss. Verwenden Sie die mitgelieferten O-Ringe Ø 4 x 1.5 aus dem Beipack, zwischen Greifer und Adapterplatte. Integrieren Sie die Drosselrückschlagventile (kundenseitig) an einer geeigneten Stelle in der Druckversorgung des Greifers.

Da der Greifer einen internen Druckfedersatz enthält kann er auch nur einfach beaufschlagt werden. In diesen Fall kann eine Schnellentlüftung angebracht werden.

### Hinweis für lebensmittelgerechte Ausführung:

Die Schnellentlüftung darf nicht direkt am Greifer angebracht werden, um eine Kontaminierung des Lebensmittels zu verhindern.

#### ACHTUNG !



Stellen Sie die Geschwindigkeit des LMG 64 mit Hilfe von Drosselrückschlagventilen so ein, dass sich der Greifer ruhig und stoßfrei öffnet und schließt!

A direction connection is located in the base of the LMG 64 gripper. Use the supplied O-rings Ø 4 x 1.5 from the enclosed pack between the gripper and the adapter plate. Integrate the one-way flow control valves (provided by customer) at a suitable location in the gripper pressure supply.

As the gripper contains an internal set of compression springs, it has only single pressurization. In this case, a quick exhaust can be fitted.

### Notes on suitable procedure for the food industry:

To prevent any contamination of foodstuffs, the quick exhaust must not be fitted directly to the gripper.

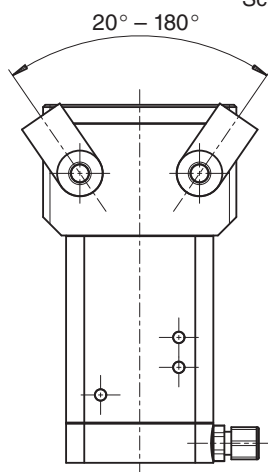
#### CAUTION!



With the aid of one-way flow control valves, adjust the speed of the LMG 64 gripper in such a way that the gripper opens and closes quietly and without jolts!

## 7. Öffnungswinkelbegrenzung

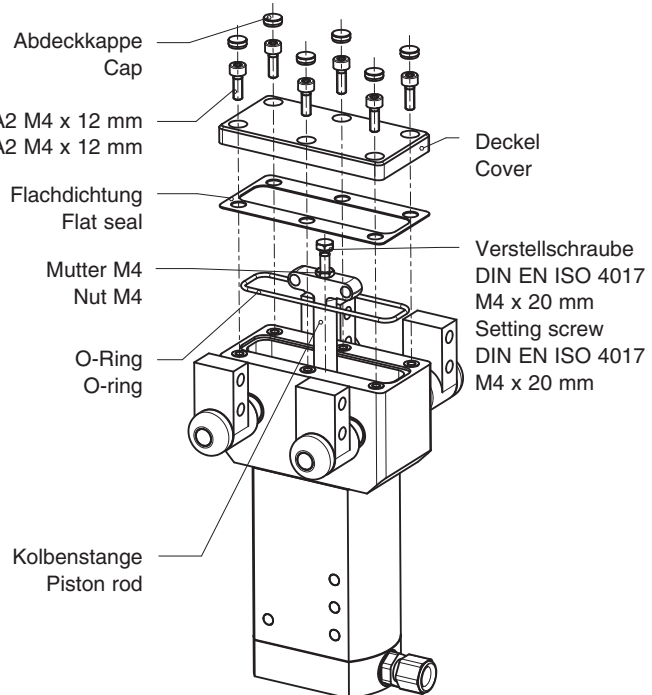
Der Greifer LMG 64 hat einen einstellbaren Öffnungswinkel von 20° bis 180°. Der Öffnungswinkel kann vor Auslieferung je nach Kundenanforderung eingestellt werden.



Schraube DIN EN ISO 4762/A2 M4 x 12 mm  
Screw DIN EN ISO 4762/A2 M4 x 12 mm

## 7. Opening Angle Limitation

The LMG 64 gripper has an adjustable opening angle of 20° to 180°. This opening angle can be set in accordance with customers' wishes prior to delivery.



### Einstellung des Öffnungswinkels:

Stellen Sie mit Hilfe der Verstellechraube DIN EN ISO 4017 M4 x 20 mm Ihren gewünschten Öffnungswinkel ein.

1. Stellen Sie den Greifer auf Position „ZU“.
2. Entfernen Sie die Abdeckkappen und die sechs Schrauben und heben Sie den Deckel ab.

Alle am Greifer verbauten Abdeckkappen entsprechen dem Code of Federal Regulations, Band 21, § 177.2470 »Polyoxymethylene copolymer«, § 178.2010 »Antioxidants and Stabilizers« der FDA/USA. Der Hersteller der Abdeckkappen ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.

### Adjusting the opening angle:

Set the opening angle you require with the aid of the setting screw DIN EN ISO 4017 M4 x 20 mm.

1. Set the gripper to the "CLOSED" position.
2. Remove the caps and the six screws and lift off the cover. All caps fitted to the gripper conform to the Code of Federal Regulations, Vol. 21, § 177.2470 »Polyoxymethylene copolymer«, § 178.2010 »Antioxidants and Stabilizers« of the FDA, USA. The manufacturer of the caps is responsible for the correct material composition, function and certification.

3. Drehen Sie die Verstellungsschraube heraus oder hinein und kontern Sie über die M4 Mutter. Durch das Heraus- bzw. Hineindreihen wird der Kolbenhub begrenzt und damit auch der Öffnungswinkel.
4. Setzen Sie die Flachdichtung wieder auf und achten Sie darauf, dass der O-Ring sauber in der Nut liegt.
5. Befestigen Sie den Deckel wieder mit den sechs Schrauben und verschließen diese mit den Abdeckkappen.

3. Unscrew or screw in the setting screw and lock using the M4 nut. As the screw is screwed in or out, this limits the piston stroke, and hence the opening angle.
4. Put the flat seal back in place and take care to ensure that the O-ring lies cleanly in the groove.
5. Secure the cover once more with the six screws and seal these with the caps.

## 8. Problemanalyse

### Greifer bewegt sich nicht:

- Luftversorgung überprüfen
- Mindestdruck unterschritten
- Luftleitungen vertauscht
- Drosselventile geschlossen
- Magnetschalter defekt oder falsch eingestellt
- Hebelgetriebe defekt
- Schraubenbruch am Zylinderkolben
- Öffnungswinkel auf 0° begrenzt

### Öffnungswinkel nicht korrekt:

- Mindestdruck unterschritten
- Öffnungswinkelbegrenzung überprüfen

### Der Greifer öffnet oder schließt zu langsam:

- Drosselrückschlagventil falsch eingestellt

### Der Greifer öffnet oder schließt mit zu hoher Geschwindigkeit oder stoßartig:

- Belastung zu groß

### Die Greifkraft lässt nach:

- Dichtungen überprüfen
- Greifer reinigen und neu schmieren
- Luftversorgung überprüfen

## 8. Problem Analysis

### Gripper does not move:

- Check the air supply
- Pressure below minimum
- Air lines swapped over
- Flow control valves closed
- Solenoid switch faulty or incorrectly set
- Faulty lever mechanism
- Broken screw on cylinder piston
- Opening angle limited to 0°

### Incorrect opening angle:

- Pressure below minimum
- Check opening angle limitation

### Gripper opens or closes too slowly:

- One-way flow control valve incorrectly set

### Gripper opens or closes too quickly or with jolts:

- Excessive load

### Reduced gripping force:

- Check seals
- Clean gripper and relubricate
- Check air supply

## 9. Risikoanalyse

Für den Greifer LMG 64 wurde eine Risikoanalyse durchgeführt. Dabei wurde das Augenmerk auf eine biologische, chemische und mechanische Gefährdung gelegt.

Dabei wurden die Anforderungen der aktuellen Norm nach DIN EN 1672-2:2004 berücksichtigt.

## 9. Risk Analysis

The LMG 64 gripper has undergone a risk analysis. Here, attention was focused on biological, chemical and mechanical dangers. The stringent requirements of the current norm to DIN EN 1672-2:2004 were taken into consideration.

## 10. Kesternichtest

Für den Greifer LMG 64 wurde ein Kesternichtest durchgeführt. Das Augenmerk wurde auf die Beständigkeit gegenüber schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre gelegt.

Dabei wurden die Anforderungen der aktuellen Norm nach DIN EN ISO 3231 berücksichtigt.

## 10. Test in a sulfur dioxide containing atmosphere (the so-called "Kesternichtest")

The LMG 64 gripper was tested in a sulfur dioxide containing atmosphere. Attention was turned to the chemical resistance of the gripper toward such an atmosphere.

The requirements of the current standard in accordance to DIN EN ISO 3231 were taken into consideration.

## 11. Wartung und Pflege



Vor allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Greifer LMG 64 vom Betriebsnetz trennen und die Sicherheitshinweise in Kapitel 1 beachten.



Disconnect the LMG 64 gripper from the mains and observe the safety notes in section 1 before performing any cleaning or maintenance work.

### 11.1 Wartungs- und Pflegeintervalle

LMG	64 – 64 A
Wartungsintervalle (Mio. Zyklen)	2

Umgebungstemperaturen über 60°C führen zu schnellerem Aus härten der eingesetzten Schmierstoffe. Bitte führen Sie Schmier- und Wartungsarbeiten dementsprechend häufiger durch.



**Der Greifer muss mindestens 1 mal pro Woche gereinigt werden!**

Um die Funktion des Greifers zu erhalten, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Bei der Wartung sind bestimmte Teile mit Schmierstoffen zu montieren (Grundfettung).
  - a) Alle metallischen Gleitflächen müssen mit einem synthetischen Schmierfett (Klyber synth UH1 14-222) oder einem gleichwertigen Schmierstoff behandelt werden.
  - b) Die Kolbenbohrung sowie alle Dichtungen werden mit einem synthetischen Schmierfett (Klyber synth UH1 14-222) oder einem gleichwertigen Schmierstoff behandelt. Das Schmierfett »Klyber synth UH1 14-222« entspricht den Bestimmungen des deutschen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LFBG, § 5 Absatz 1, § 31 Absatz 1), sowie der DIN V 10517 »Lebensmitteltechnische Schmierstoffe« und erfüllt die amerikanischen Anforderungen »Guidelines of sec. 21 CRF § 178.3570 of FDA regulations«. Der Hersteller des Schmierfettes ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.
- Bei jeder Wartung des Greifers sind alle Dichtungen zu erneuern (siehe Dichtsatzliste). Der komplette Dichtsatz ist bei SCHUNK erhältlich.
- Soweit nicht anders vorgeschrieben sind alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 zu sichern, und mit einem Anzugsmoment gemäß DIN anzuziehen. Loctite Nr. 243 ist bei der NSF registriert (Category Code: P1, NSF Registration No. 123000). Der Hersteller des von Loctite Nr. 243 ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.

*Für den Einsatz im Lebensmittelbereich gelten gesonderte Bedingungen bezüglich Reinigung und Wartung (siehe Punkt 11.1 bis 11.5)*

### 11.2 Tägliche Reinigung in der Lebensmittelindustrie

Ein störungsfreier Dauerbetrieb ist nur dann gewährleistet, wenn der Greifer LMG 64 ständig hygienisch einwandfrei sauber gehalten wird. Reinigung nach Erfordernis oder einmal täglich!

Üblicherweise sollte der Greifer nach jeder Reinigung desinfiziert werden (siehe hierzu Reinigungsmittelempfehlung im Anhang).

Desinfektionsmittel dürfen weder direkt noch indirekt mit Lebensmitteln in Berührung kommen.

Spülen Sie den Greifer daher nach der Desinfektion mit klarem Wasser ab und kontrollieren Sie ihn auf eventuelle Rückstände.



**Keine scharfen Lösungsmittel zusetzen!**

### 11.3 Reinigung des Greifers in der Lebensmittelindustrie

Nach dem Arbeitseinsatz den Greifer mit Lappen, weicher, nicht korrodierender, Bürste und warmem Wasser reinigen. Hart-

### 11.1 Maintenance intervals

LMG	64 – 64 A
Maintenance intervals (million cycles)	2

Environmental temperatures of more than 60°C / 140°F can harden the used lubricants faster. Therefore, lubrication and maintenance works have to be carried out more often.



**The gripper has to be cleaned at least once a week.**

In order to maintain the proper functioning of the gripper, please observe the following notes:

- During maintenance, certain parts must be fitted lubricating greases (basic lubrication).
  - a) Treat all metallic sliding surfaces with synthetic lubricating grease (Klyber synth UH1 14-222) or equivalent.
  - b) Treat the piston bore and all seals with synthetic lubricating grease (Klyber synth UH1 14-222) or equivalent. Lubricating grease »Klyber synth UH1 14-222« complies with the provisions of the German Law on Foodstuffs and Articles of Daily Use (LFBG, § 5 Sub-section 1, § 31 Sub-section 1), and of DIN V 10517 »Lubricants Suitable for Use with Foodstuffs«, and conforms to the American requirements »Guidelines of sec. 21 CRF § 178.3570 of FDA regulations«. The manufacturer of the lubricating grease is responsible for the correct material composition, function and certification.
- All seals must be replaced when the gripper is serviced (see sealing kit list). The complete sealing kit is available from SCHUNK.
- Unless otherwise specified, all bolts and nuts must be secured with Loctite No. 243 and tightened to a torque in accordance with DIN. Loctite No. 243 is registered with the NSF (Category Code: P1, NSF Registration No. 123000). The manufacturer of Loctite no. 243 is responsible for the correct material composition, function and certification.

*Use in the food industry is subject to separate conditions with regard to cleaning and maintenance (see items 11.1 to 11.5)*

### 11.2 Daily cleaning in the food industry

Interference-free continuous operation can only be guaranteed if the LMG 64 gripper is kept entirely hygienically clean at all times. Cleaning as required or once a day!

Under usual circumstances, the gripper should be disinfected after every cleaning (see "Recommended cleaning agents" in the appendix).

Disinfectants may never come into contact with food, either directly or indirectly.

It is therefore imperative that the gripper be rinsed down with clear water after disinfecting and checked for any residue.



**Do not add caustic solvents!**

### 11.3 Cleaning the gripper in the food industry

After use, clean the gripper with a cloth, a soft, non-abrasive brush and warm water. Soak to get rid of stubborn or encrusted

näckige oder verkrustete Verschmutzung müssen eingeweicht werden. Das Auftrocknen von Rückständen ist zu vermeiden. Getrocknete Rückstände erschweren, bzw. verlängern die Reinigungsmaßnahmen.

Zur Vermeidung von Materialschäden dürfen nur zugelassene Produkte verwendet werden. Wasserhärtebeläge sind schnellstmöglich zu entfernen. Reinigen Sie dazu mit einem Reinigungsmittel, wenn möglich als Schaum, das Sie auf die zu reinigende Fläche verteilen. Anschließend gelösten Schmutz mit warmem Wasser abwaschen. Achten Sie auf gründliche Spülung nach der Reinigung (siehe hierzu Reinigungsmittlempfehlung im Anhang).

Wir empfehlen die Verwendung von Niederdruck-Schaumanlagen (< = 25 bar). Niederdruck verhindert auch das Entstehen von Aerosolen und verhindert somit Rekontamination gereinigter Oberflächen.

Für hartnäckigen Schmutz können auch Dampf- und Hochdruckstrahler bis 80 bar verwendet werden.

#### **11.4 Empfohlene Reinigungsmittel für Lebensmittelindustrie**

**Einen Reinigungsplan und weitere Einzelheiten befindet sich im Anhang.**

Die Reinigungsmittelhersteller im Anhang sind für die chemische Zusammensetzung und die Funktion ihrer Reinigungsmittel verantwortlich.

Die Reinigungsmittel sind nur eine Empfehlung; bei Verwendung von anderen Reinigungsmitteln müssen Materialverträglichkeit sowie Hygienevorschriften kundenseitig geprüft werden.

#### **11.5 Empfohlene Schmierfette für Lebensmittelindustrie**

Alle bewegten Einzelteile im Greifer sind mit einem synthetischen Schmierfett Klübersynth UH1 14-222 gefettet. Klübersynth UH1 14-222 wurde für die besonderen Ansprüche der Lebensmittel- und Pharmaindustrie an ein Schmierfett entwickelt. Es entspricht den Bestimmungen des deutschen Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes (LFBG, § 5 Absatz 1, § 31 Absatz 1), sowie der DIN V 10517 „Lebensmitteltechnische Schmierstoffe“ und erfüllt die amerikanischen Anforderungen „Guidelines of sec. 21 CRF §178.3570 of FDA regulations“.

Qualität: Zulassung H1

Der Hersteller ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung des Schmierfettes verantwortlich.

#### **11.6 Wartung in der Lebensmittelindustrie**

##### **ACHTUNG!**



**Vor allen Reparaturarbeiten den Greifer vom Betriebsnetz trennen! Reparaturen dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden.**

Der Greifer LMG 64 ist auf Lebensdauer ausgelegt. Sollte dennoch eine Reparatur notwendig sein, wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung oder direkt an unser Stammhaus.

Um die Funktion des Greifers zu erhalten, beachten Sie bitte: Anforderung an die Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 6 4 4.

dirt. Residues must not be allowed to dry on. Dried-on residues make cleaning difficult and extend cleaning times.

To prevent material damages, use only approved products. Remove chalk coatings as soon as possible. To do so, clean with a detergent – a foam, if possible – distribute evenly over the chalky surface. Next, wash off loosened deposits with warm water. Always rinse thoroughly after cleaning (see “Recommended cleaning agents“ in the appendix).

We recommend the use of low-pressure foam systems (< = 25 bar). Low pressure also prevents the formation of aerosols and therefore prevents the recontamination of cleaned surfaces.

Extremely dirty areas can be cleaned with a steam and high pressure cleaner up to 80 bar, too.

#### **11.4 Recommended cleaning agents for the food industry**

**A cleaning plan and further details can be found in Appendix.**

The cleaning-agent manufacturers named in Appendix are responsible for the chemical composition and function of their cleaning agents.

These cleaning agents are only a recommendation; if different cleaning agents are used, the customer must check material compatibility and hygiene regulations.

#### **11.5 Recommended lubricating greases for the food industry**

All moving individual parts in the gripper have been greased with synthetic grease Klübersynth UH1 14-222. Klübersynth UH1 14-222 was developed for the particular demands facing a lubricating grease for use in the food and pharmaceutical industries. It complies with the provisions of the German Law on Foodstuffs and Articles of Daily Use (LFGB, § 5 Sub-section 1, § 31 Sub-section 1), and of DIN V 10517 “Lubricants Suitable for Use with Foodstuffs”, and conforms to the American requirements “Guidelines of sec. 21 CRF § 178.3570 of FDA regulations”.

Quality: clearance H1

The manufacturer of the lubricating grease is responsible for the correct material composition, function and certification.

#### **11.6 Maintenance in the food industry**

##### **CAUTION!**



**Disconnect the gripper from the mains before all repair work! Repairs may only be performed by specially trained personnel.**

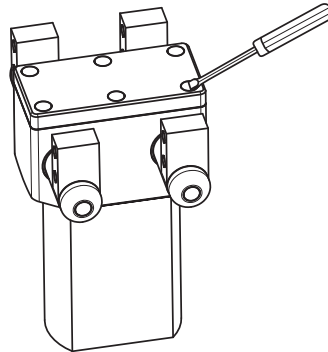
The LMG 64 gripper is designed with durability in mind. In the unlikely event of repairs being necessary, please consult our Service Department or contact our company headquarters direct.

In order to maintain the proper functioning of the gripper, please note: Standard for quality of the compressed air according to ISO 8573-1: 6 4 4.

## 12. Zerlegung des Greifers

Beachten Sie die Zusammenbauzeichnungen in Kapitel 13 sowie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

1. Entfernen Sie die Druckleitungen.
2. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckungen (Pos. 60) und drehen Sie die Schrauben (Pos. 29) heraus. (Benutzen Sie zum Entfernen der Abdeckungen einen Schraubenzieher. Nach dem Entfernen können die Kunststoffabdeckungen nicht mehr benutzt werden.)



3. Deckel (Pos. 2) und Flachdichtung (Pos. 3) mit O-Ring (Pos. 91) entfernen.
4. Abdeckung (Pos. 62) entfernen und Schraube (Pos. 31) herausdrehen.
5. Scheibe (Pos. 30) mit Dichtung (Pos. 58) wegnehmen.
6. Finger (Pos. 23) mit Abstreifer (Pos. 32) abziehen.
7. Gewindestift (Pos. 37) lösen und Zylinderstift (Pos. 38) herausziehen.
8. Zylinderstift (Pos. 5) mit Abziehwende entfernen.
9. Bolzen (Pos. 33) herausziehen und Gelenk (Pos. 4) entnehmen. Markieren Sie die Einbaulage der Bolzen und der Gelenke.
10. Oberteil (Pos. 24) und Unterteil (Pos. 25) auseinanderschrauben.

### ACHTUNG:



Im Falle eines Defektes können die Teile unter Feder-  
spannung stehen. Spannen Sie den Greifer vor dem  
Auseinanderschrauben zwischen Position »a« und  
»b« in einen Schraubstock ein. Entfernen Sie die zwei  
Schrauben (Pos. 63) und entspannen Sie vorsichtig.

11. Entfernen Sie den Magnet (Pos. 12) und schrauben Sie den Kolben (Pos. 13) ab.
12. Feder (Pos. 7) wegnehmen und Führungsbuchse (Pos. 6) von Kolbenstange (Pos. 21) abziehen.
13. Säubern Sie alle Teile gründlich.  
Innenliegende Teile wie (Pos. 4, Pos. 5, Pos. 6, Pos. 7, Pos. 13, Pos. 21, Pos. 37, Pos. 38) dürfen nicht mit Reinigungsmitteln, die im Lebensmittelbereich eingesetzt werden, in Kontakt kommen.
14. Kontrollieren Sie alle Dichtungen gemäß Dichtsatz (siehe Kapitel 15). Der komplette Dichtsatz ist bei SCHUNK erhältlich.

### Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achten Sie beim Zusammenbau auf die Sauberkeit der Einzelteile. **An den Teilen dürfen keine Fremdkörper anhaften.** Dies gilt auch bei der Befestigung des Greifers an einer kundenseitigen Adapterplatte und beim Anflanschen von kundenseitigen Aufsatzbacken an den Greiferfingern.



Reinigen und desinfizieren Sie den Greifer nach jeder  
Wartung.

## 12. Disassembling the Gripper

Please note the assembly drawings in section 13 and the safety notes in section 1.

1. Remove the compressed air lines.
2. Remove the plastic covers (item 60) and unscrew screws (item 29). (For removing the covers, please use a screw driver. Please note that after having removed the plastic covers once, they can not be used any more.)

3. Remove cover (item 2) and flat seal (item 3) together with O-ring (item 91).
4. Remove cover (item 62) and unscrew screw (item 31).
5. Take off washer (item 30) and seal (item 58).
6. Detach finger (item 23) and wiper (item 32).
7. Slacken set screw (item 37) and pull out cylindrical pin (item 38).
8. Remove cylindrical pin (item 5) and removable thread.
9. Pull out bolt (item 33) and remove joint (item 4). Mark the installation location of the bolts and the joints.
10. Unscrew upper part (item 24) from lower part (item 25).

### CAUTION!



In the event of a fault, the parts may be under spring tension! Before unscrewing the upper and lower parts, clamp the gripper in a vice between position »a« and »b«. Remove the two screws (item 63) and unclamp the gripper carefully.

11. Remove solenoid (item 12) and unscrew piston (item 13).
12. Remove spring (item 7) and detach guide bushing (item 6) from piston rod (item 21).
13. Clean all parts thoroughly. Internal parts, such as (item 4, 5, 6, 7, 13, 21, 37 and 38) must not come into contact with cleaning agents that are used in the vicinity of foodstuffs.
14. Check all seals on the basis of the sealing kit (see section 15). The complete sealing kit is available from SCHUNK.

### For assembly, reverse the disassembly procedure.

Make sure the individual parts are clean when assembling. **No foreign bodies may adhere to the parts.**

This also applies when attaching the gripper to a customer's adapter plate and when flanging a customer's top jaws to the gripper fingers.



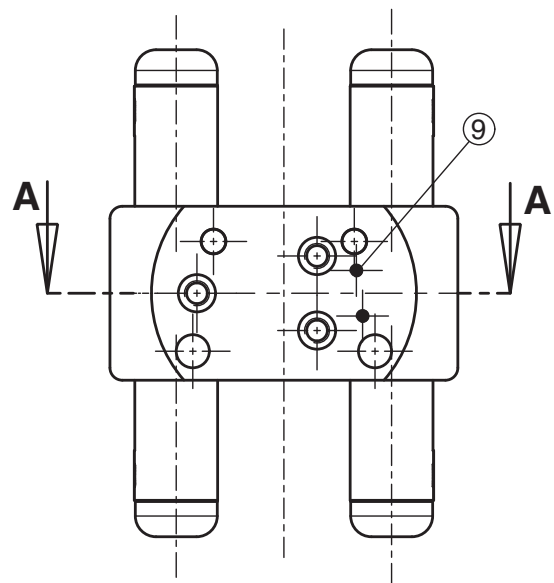
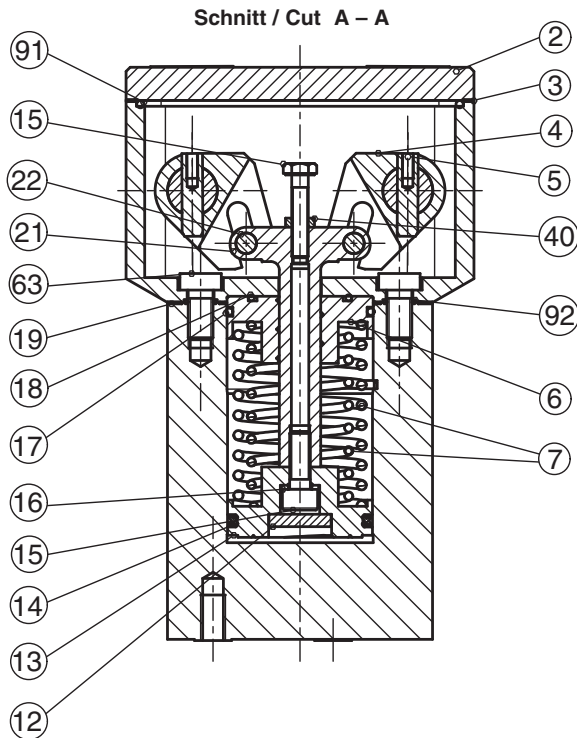
Clean and disinfect the gripper after every maintenance.

### 13. Zusammenbau

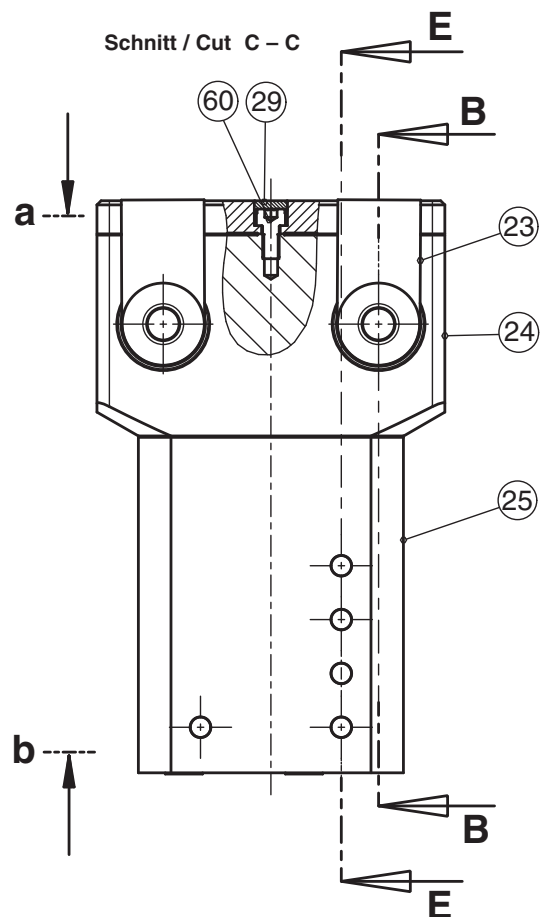
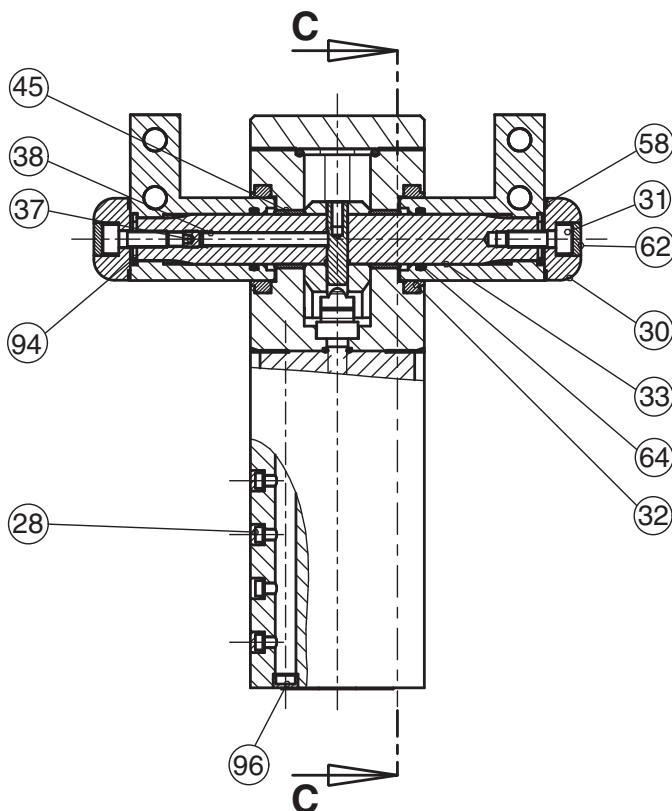
LMG 64 – ohne Abfrage

### 13. Assembly

LMG 64 – without monitor

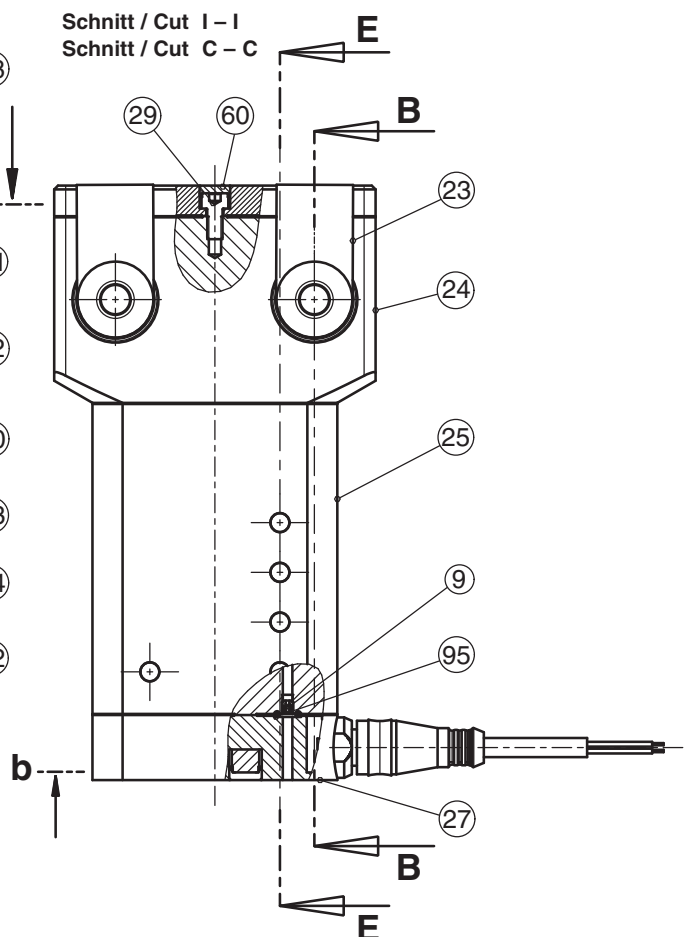
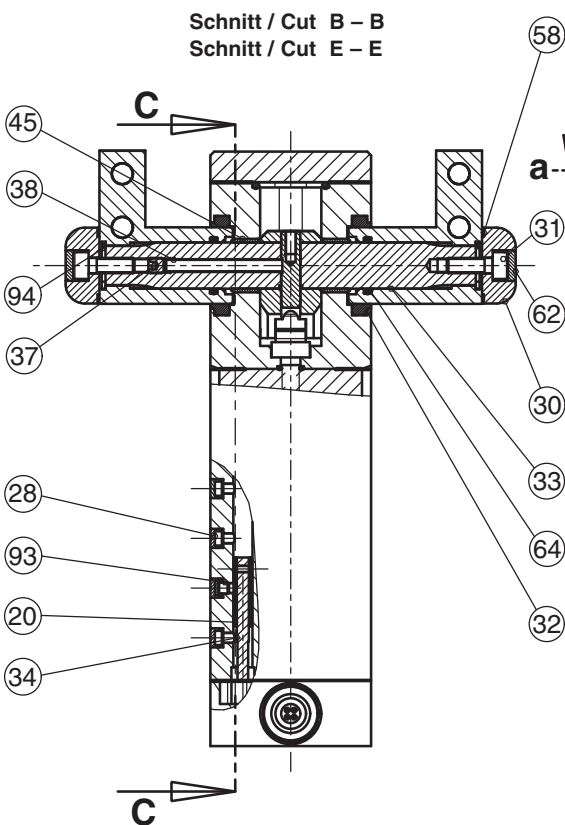
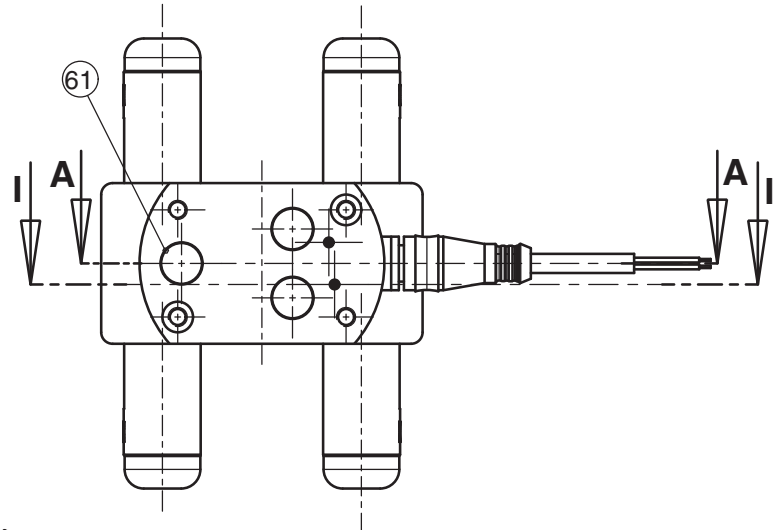
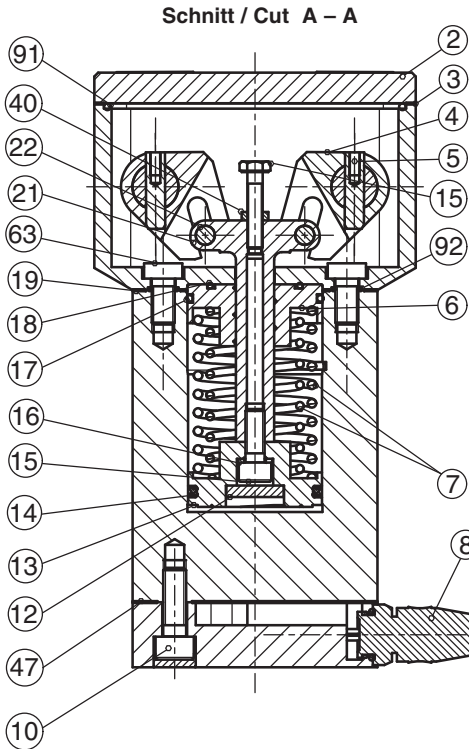


Schnitt / Cut B - B  
Schnitt / Cut E - E



LMG 64 A – mit Abfrage

LMG 64 A – with monitor



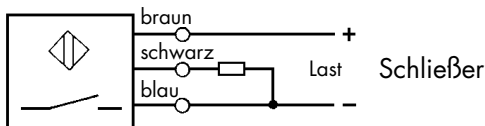
## 14. Einstellung der Magnetschalter

Benötigen Sie mehr Informationen über die Handhabung von Sensoren, wenden Sie sich vertrauensvoll an Ihren SCHUNK-Ansprechpartner oder nutzen Sie unsere Download-Möglichkeiten unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) > Produkte > Automation > Zubehör

### 14.1 Magnetschalter

#### Technische Daten:

Spannung:	10 – 30 V DC
Schaltstrom max.:	200 mA, kurzschlussfest
Temperaturbereich:	– 25°C bis + 90°C
Spannungsabfall ca.:	1.5 V
Schutzart nach DIN EN 60529:	IP 67



#### HINWEIS:

Achten Sie auf einen sachgemäßen Umgang mit den Magnetschaltern:

- Ziehen Sie nicht am Kabel und lassen Sie den Sensor nicht am Kabel baumeln.
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube oder -klemmen nicht übermäßig fest an.
- Zulässiger Biegeradius des Kabels = 15 x Kabeldurchmesser.
- Vermeiden Sie Kontakt der Magnetschalter zu harten Gegenständen, sowie zu Chemikalien, insbesondere Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure.

Die eingesetzten Magnetschalter sind verpolungsgeschützt und kurzschlussfest.

Die Versorgungsspannung und die beiden Signale der Magnetschalter werden durch eine Kabelverschraubung (Pos. 8) geführt. Die Kabelverschraubung besitzt eine FDA-Zulassung. Der verwendete Kunststoff ist in den USA von der Food and Drug Administration (Federal Report, Vol. 42 No. 50, Polyvinylidene fluoride resin) für den Lebensmittelbereich zugelassen. Die Dichtung entspricht den Anforderungen des CFR 21 FDA § 177.2600 »Rubbers intended for repeated use«. Der Hersteller der Kabelverschraubung ist für die richtige Materialzusammensetzung, Funktion und Zertifizierung verantwortlich.



#### ACHTUNG!

Die Magnetschalter sind elektronische Bauteile, welche empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren können. Prüfen Sie die Anbringung und Installation des Kabels. Der Abstand zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung muss ausreichend sein. Das Parallelschalten mehrerer Sensorausgänge der gleichen Bauart (nnp, pnp) ist zwar erlaubt, erhöht aber nicht den zulässigen Laststrom. Beachten Sie weiterhin, dass sich der Leckstrom der einzelnen Sensoren (ca. 2 mA) addiert.

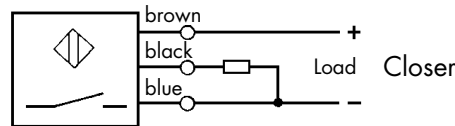
## 14. Adjusting the Solenoid Switches

If you would like more information on the operation of sensors, please contact your SCHUNK representative. Information is also available for download at [www.schunk.com](http://www.schunk.com) > Products > Automation > Accessories

### 14.1 Solenoid switch

#### Technical data:

Voltage:	10 – 30 V DC
Max. switching current:	200 mA, short circuit proof
Temperature range:	– 25°C to + 90°C
Voltage drop approx.:	1.5 V
Protection class as per DIN EN 60529:	IP 67



#### NOTE:

Ensure that solenoid switches are handled correctly:

- Do not pull on the cable and do not let the sensor swing from the cable.
- Do not overtighten the fastening screw or clips.
- Permitted bending radius of cable = 15 x cable diameter.
- Ensure that solenoid switches do not come into contact with hard objects or chemicals, particularly nitric, chromic and sulphuric acids.

The solenoid switches employed have reverse polarity protection and are short circuit proof.

The supply voltage and the two signals from the solenoid switches are routed through a cable gland (item 8). The cable gland is approved by the FDA. The plastic used is approved for the foodstuffs sector by the US Food and Drug Administration (Federal Report, Vol. 42 No. 50, polyvinylidene fluoride resin). The seal conforms to the requirements of the CFR 21 FDA § 177.2600 »Rubber intended for repeated use«. The manufacturer of the cable gland is responsible for the correct material composition, function and certification.



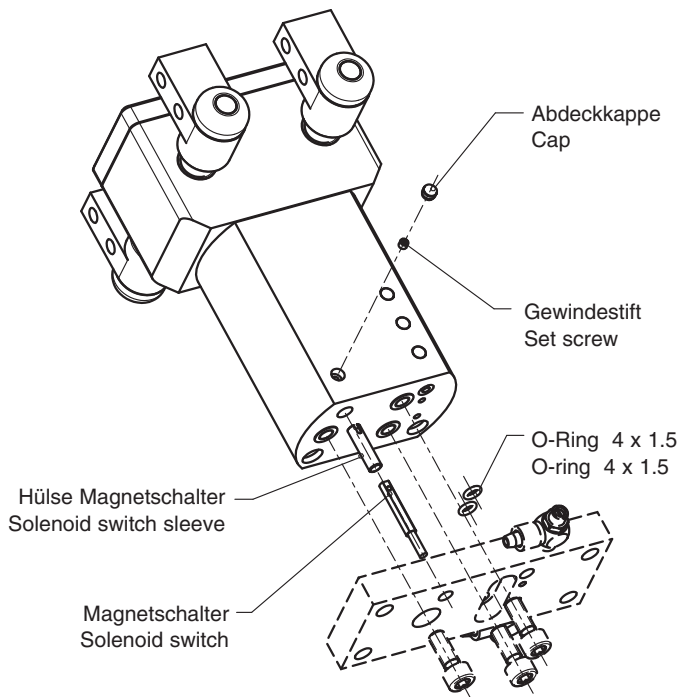
#### CAUTION!

The solenoid switches are electronic components that may react sensitively to high-frequency interference or electromagnetic fields. Check the attachment and installation of the cable. Sufficient distance from sources of high-frequency interference and their supply leads must be maintained. Several sensor outputs of the same type (nnp, pnp) may be switched in parallel, but this does not increase the permissible load current. Further, please bear in mind that the leakage current of the individual sensors (approx. 2 mA) is totalled.

**Montage und Einstellung der Magnetschalter:**

**HINWEIS:**

Für den Greifer LMG 64 kann eine Abfrage geliefert werden. Der Greifer LMG 64 A hat dann die Ident-Nr. 372 007. Standardmäßig sind dort Magnetschalter als „Schließer“ eingebaut. Auf Anfrage sind Magnetschalter als „Öffner“ erhältlich.

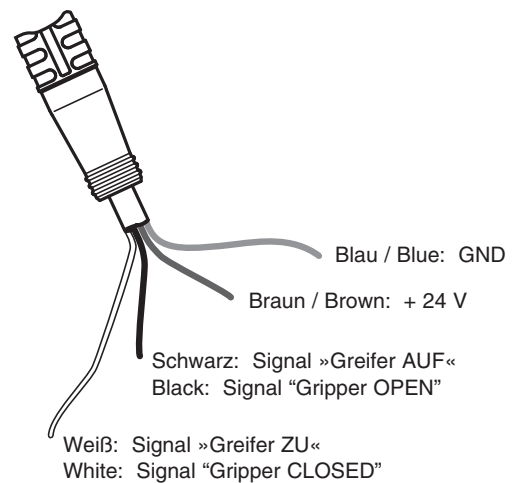


**Assembling and setting the solenoid switches:**

**NOTE:**

A monitor can be supplied for the LMG 64 gripper. In this case, the LMG 64 A gripper has Id.-No. 372 007. Here, solenoid switches are integrated as an “Closer” as standard. “Opener” type solenoid switches are available on request.

**Kabelbelegung der Magnetschalter  
Cable allocation for the solenoid switches**



**Greifer geschlossen:**

1. Stellen Sie den Greifer in Stellung »ZU«.
2. Setzen Sie den Magnetschalter in die »Hülse Magnetschalter« ein und ziehen sie den Gewindestift am Magnetschalter leicht an.
3. Schließen Sie den Magnetschalter an.
4. Schieben Sie den Magnetschalter vorsichtig in die linke Durchgangsbohrung im Gehäuse ein, bis der Schaltpunkt erreicht ist.
5. Fixieren Sie den Magnetschalter mit dem Gewindestift.
6. Testen Sie die Funktion, indem Sie die Finger öffnen und schließen.
7. Wenn die Funktion gegeben ist, den Gewindestift mit der Abdeckkappe verschließen.
8. Auf Sauberkeit achten.

**Greifer geöffnet:**

1. Stellen Sie den Greifer in Stellung »AUF«.
2. Montieren Sie den anderen Magnetschalter in der anderen (rechten) Durchgangsbohrung wie von Punkt 2 bis Punkt 7 beschrieben.
3. Auf Sauberkeit achten.

**Gripper closed:**

1. Set the gripper to the »CLOSED« position.
2. Insert the solenoid switch in the »solenoid switch sleeve« and slightly tighten the set screw on the solenoid switch.
3. Connect the solenoid switch.
4. Carefully push the solenoid switch into the left-hand through-hole in the housing, until the switching point is reached.
5. Fix the solenoid switch in place with the set screw.
6. Test function by opening and closing the fingers.
7. If the gripper is functioning, seal the set screw with the cap.
8. Observe cleanliness.

**Gripper open:**

1. Set the gripper to the »OPEN« position.
2. Insert the other solenoid switch in the other (right-hand) through-hole, as described in points 2 to 7.
3. Observe cleanliness.

**14.2 Druckerhaltungsventil  
(siehe Katalog)**

**14.2 Pressure maintenance valve  
(see catalogue)**

## 15. Dichtsatz- und Ersatzteilstücklisten

## 15. Seal kit and spare part lists

### 15.1 Dichtsatzliste

### 15.1 Seal kit lists

LMG 64 – ohne Abfrage Ident-Nr. 5518987

LMG 64 – without monitor Id.-No. 5518987

Pos./item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
3	9940 268	Dichtung / Seal 2 LMG 64	1
14	9610 063	Quad-Ring / Square ring 29.82 x 2.62	1
17	9611 019	O-Ring / O-ring 31.47 x 1.78	1
18	9611 096	O-Ring / O-ring 22.00 x 1.50	1
19	9940 286	Dichtung / Seal 1 LMG 64	1
32	9940 449	Abstreifer / Wiper AY 20 x 26 x 4.8 x 3.6	4
47	9940 269	Dichtung / Seal 6 LMG 64	1
58	9940 270	Dichtung / Seal 7 LMG 64	4
64	9611 159	O-Ring / O-ring 12.0 x 1.5	4
91	9611 027	O-Ring / O-ring 56.78 x 1.78	1
92	9611 063	O-Ring / O-ring 6.00 x 1.00	2
95	9611 112	O-Ring / O-ring 4.00 x 1.50	2

LMG 64 A – mit Abfrage Ident-Nr. 5518988

LMG 64 A – with monitor Id.-No. 5518988

Pos./item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
3	9940 268	Dichtung / Seal 2 LMG 64	1
14	9610 063	Quad-Ring / Square ring 29.82 x 2.62	1
17	9611 019	O-Ring / O-ring 31.47 x 1.78	1
18	9611 096	O-Ring / O-ring 22.00 x 1.50	1
19	9940 286	Dichtung / Seal 1 LMG 64	1
32	9940 449	Abstreifer / Wiper AY 20 x 26 x 4.8 x 3.6	4
47	9940 269	Dichtung / Seal 6 LMG 64	1
48	9940 275	Dichtung / Seal 5 LMG 64	1
58	9940 270	Dichtung / Seal 7 LMG 64	4
64	9611 159	O-Ring / O-ring 12.0 x 1.5	4
91	9611 027	O-Ring / O-ring 56.78 x 1.78	1
92	9611 063	O-Ring / O-ring 6.00 x 1.00	2
95	9611 112	O-Ring / O-ring 4.00 x 1.50	2

### 15.2 Beipacks

### 15.2 Accessories supplied

#### LMG 64 ohne Abfrage

#### LMG 64 without monitor

Pos./item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	9940 269	Dichtung / Seal 6 LMG 64	1
2	9611 112	O-Ring / O-ring 4.00 x 1.50	2
3	9660 502	Schraube / Screw M6 x 20	3
4	9939 378	Zentrierhülse / Centring sleeve Ø 8 x 5.2	2
5	9940 278	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	10

#### LMG 64 mit Abfrage

#### LMG 64 with monitor

Pos./item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
1	9940 275	Dichtung / Seal 5 LMG 64	1
2	9611 112	O-Ring / O-ring 4.00 x 1.50	2
3	9607 485	Schraube / Screw M5 x 20	4
4	9939 378	Zentrierhülse / Centring sleeve Ø 8 x 5.2	2
5	9940 278	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	10
6	9940 267	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	4
7	9940 279	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	3

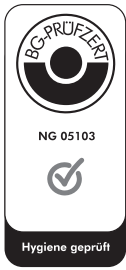
### 15.3 Ersatzteilstückliste

### 15.3 Spare part list

Pos./item	Ident-Nr. / Id.-No.	Bezeichnung / Description	Menge / Quantity
2	5515 773	Deckel / Cover LMG 64	1
3	9940 268	Dichtung / Seal 2 LMG 64	1
4	5516 019	Gelenk / Joint DWG 64	2
5	5515 774	Zylinderstift / Cylindrical pin 1 LMG 64	2
6	5510 202	Führungsbuchse / Guide sleeve DWG 64	1
8	9941 556	Kabeleinführung / Cable gland V4A	1
13	5515 775	Kolben / Piston LMG 64	1
15	9660 091	Schraube / Screw M5 x 14	1
21	5509 090	Kolbenstange / Piston rod GWB 64	1
23	5515 777	Finger / Finger LMG 64	4
24	5515 778	Abdeckgehäuse / Protective housing LMG 64	1
25	5515 779	Gehäuse / Housing LMG 64	1
27	5515 780	Deckel / Cover LMG 64	1
28	9940 267	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	5
29	9660 410	Schraube / Screw M4 x 12	6
31	9660 410	Schraube / Screw M4 x 12	4
33	5515 782	Bolzen / Bolt LMG 64	2
40	9691 004	Mutter / Nut M4	1
58	9940 270	Dichtung / Seal 7 LMG 64	4
60	9940 278	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	6
61	9940 279	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	3
62	9940 278	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	4
63	9661 012	Schrauben / Screws M6 x 12	2
89	9940 272	Dichtung / Seal 9 LMG 64	1
91	9611 027	O-Ring / O-ring 56.87 x 1.78	1
94	9641 452	Sicherungsring / Circlip DIN 472/A2 12 x 1 mm	4
93	9670 505	Gewindestift / Set screw M3 x 3	2
95	9611 112	O-Ring / O-ring 4.00 x 1.50	2
96	9940 282	Kunststoffabdeckung / Plastic cover	2

Verschleißteile, empfohlen bei Wartung auszutauschen

Wear parts; replacement during maintenance recommended



# Hygienerisikobetrachtung / Prüfbericht

Fachausschuss  
Nahrungs- und Genussmittel  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
im BG-PRÜFZERT

hat eine Hygieneprüfung für die



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

mit folgendem Ergebnis durchgeführt:

- Alle produktberührenden Flächen zeigen für die bestimmungsgemäße Verwendung eine ausreichend geringe Oberflächenrauheit
- Flüssigkeiten können von der Oberflächen ungehindert und von selbst abfließen bzw. lassen sich anderweitig entfernen
- Im Lebensmittelbereich befindet sich keine Ecken und Toträume
- Alle Schmierstellen liegen innerhalb des dicht ausgeführten Gehäuses und damit nicht im Lebensmittelbereich. Schmierstoff ist FDA zugelassen und H1 konform
- Alle mit Lebensmittel in Berührung kommenden Oberflächen sind zur Reinigung zugänglich und leicht zu reinigen bzw. zu desinfizieren
- Die Ausführung der Kabelverschraubung ist glatt und dicht
- Alle Schraubenverbindungen liegen innerhalb des Gehäuses und werden durch Kunststoffeile dicht und glatt verschlossen
- Die Dichtungen zwischen den Gehäusebauteilen bestehen aus PTFE-Material und schließen glatt und dicht
- Alle verwendeten Materialien die mit dem Lebensmittel in Kontakt kommen können sind FDA konform und lebensmittelverträglich



## Hygiene risk consideration / test report

Technical Committee  
Food, Tobacco and Alcohol  
Testing and Certification Body  
of the BG-PRÜFZERT

has carried out a hygiene test for the



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

with the following result:

- All surfaces coming into contact with the product have a sufficiently low surface roughness in accordance with the regulations for usage
- Fluids can either freely drain away from the surfaces or they can be removed by other means
- There are no recesses or dead spaces in the foodstuffs zone
- All grease areas are within the sealed housing and therefore not in the foodstuffs zone. The lubricant is H1 compliant and has been approved by the FDA
- All surfaces coming into contact with foodstuffs are freely accessible for cleaning and can be easily cleaned and/or disinfected
- The construction of the screwed cable gland is sealed and smooth
- All screw connections are inside the housing and are smoothly sealed by means of plastic parts
- The seals between the components of the housing are made of PTFE material. They are smooth and properly sealed
- All materials used which may come into contact with the foodstuffs are food-compatible and have been authorized by the FDA

## Anhang – Reinigungsmittlempfehlung



### SICHERHEITSHINWEIS:

Reinigungs- und Desinfektionsmittel dürfen unter keinen Umständen miteinander gemischt werden!

Säuren und Chloralkalien niemals mischen, da giftiges Chlorgas entsteht.

## Appendix – Recommended cleaning agents



### SAFETY NOTICE:

Cleaning agents and disinfectants must never be mixed!

Never mix acids and chlorine alkaloids as this will create toxic chloric gas.

JohnsonDiversey   
Clean is just the beginning

Reinigungsmittel Cleaning agent	Verwendung Use	Produktcharakteristik Product characteristics
<b>Acifoam*</b> (VF 10)	3-5%ig und Einwirkzeit max. 10-15 min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen. Häufigkeit der Anwendung: wöchentlich bzw. nach Bedarf  3-5%, leave on for max. 10-15 min. Rinse object with fresh water and clean off with low pressure. Frequency of use: weekly or as required	Saurer Schaumreiniger - Entkalker für die Ernährungs- und Getränkeindustrie sowie der Milchwirtschaft  Caustic foam cleaner - Decalcifier for the food and beverage industry as well as the dairy industry
<b>Diverfoam SMS HD*</b> (VF 22)	3-5%ig und Einwirkzeit max. 10-15 min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen. Häufigkeit der Anwendung: täglich  3-5%, leave on for max. 10-15 min. Rinse object with fresh water and clean off with low pressure. Frequency of use: daily	Hochwirksamer Schaumreiniger, buntmetallsicher, ohne Silikat für die Ernährungs- und Getränkeindustrie sowie der Milchwirtschaft  Highly effective foam cleaner, suitable for use with non-ferrous heavy metals, free from silicate for the food and beverage industry as well as the dairy industry
<b>Diverfoam SMS Chlor*</b> (VF 18)	3-5%ig und Einwirkzeit max. 10-15 min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen. Häufigkeit der Anwendung: täglich  3-5%, leave on for max. 10-15 min. Rinse object with fresh water and clean off with low pressure. Frequency of use: daily	Chlorhaltiger, silikatfreier Schaumreiniger, buntmetallsicher für die Ernährungs- und Getränkeindustrie sowie der Milchwirtschaft  Chlorinated, silicate-free foam cleaner, suitable for use with non-ferrous heavy metals for the food and beverage industry as well as the dairy industry
<b>Suredis*</b> (VT 1)	0,5-2%ig und Einwirkzeit max. 30 min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen. Häufigkeit der Anwendung: täglich  0.5-2%, leave on for max. 30 min. Rinse object with fresh water and clean off with low pressure. Frequency of use: daily	Oberflächenaktives Flächen-desinfektionsmittel, umweltschonend – DVG-gelistet für die Ernährungs- und Getränkeindustrie sowie der Milchwirtschaft  Surface-active surface disinfectant, environmentally friendly – DVG listed for the food and beverage industry as well as the dairy industry
<b>Divosan Forte*</b> (VT 6)	0,25-2%ig und Einwirkzeit max. 30 min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen. Häufigkeit der Anwendung: täglich  0.25-2%, leave on for max. 30 min. Rinse object with fresh water and clean off with low pressure. Frequency of use: daily	Saures Desinfektionsmittel auf Basis einer 15-%igen Peressigsäure – DVG-gelistet für die Ernährungs- und Getränkeindustrie sowie der Milchwirtschaft  Caustic disinfectant based on 15% peracetic acid – DVG listed for the food and beverage industry as well as the dairy industry

\* Eine detaillierte Beschreibung der Reinigungsmittel kann über den Reinigungsmittelhersteller oder direkt über SCHUNK angefordert werden.

\* A detailed description of the cleaning agents is available from the cleaning agent manufacturer or directly from SCHUNK.

# Zertifikat über Materialbeständigkeit des LMG



Mallastraße 50-56  
68219 Mannheim

bescheinigt hiermit, dass ein Materialbeständigkeitstest mit Komponenten des LMG für die



Schunk GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstraße 106-134  
D-74348 Lauffen/Neckar

mit den unten aufgeführten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln durchgeführt wurde.

## Durchführung

Die unten aufgeführten Muster sind in 5%igen Anwendungslösungen für 14 Tagen bei Raumtemperatur eingelegt worden. Die Auswertung ist optisch und über die Gewichtsänderung erfolgt. Eine volumetrische Auswertung ist aufgrund der geringen Größe nicht möglich.

## Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Acifoam	Saurer Schaumreiniger - Entkalker
Diverfoam SMS HD	Hochwirksamer Schaumreiniger, buntmetallsicher, ohne Silikat
Diverfoam SMS Chlor	Chlorhaltiger, silikatfreier Schaumreiniger, buntmetallsicher
Divosan forte	Saures Desinfektionsmittel auf Basis einer 15-%igen Peressigsäure . DVG gelistet
Suredis	Oberflächenaktives Flächendesinfektionsmittel, umweltschonend - DVG-gelistet

## Musterbeschreibung

- Abstreifer (rot) aus Polyurethan (FDA zugelassen), 94 Shore A
- Flachdichtung (PTFE)
- Abdeckkappen (Hostaform C9021 ==> POM) (D: 12 mm)
- Kabel bestehend aus Edelstahlverschraubung A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 und Ecolast K PP/TPE

## Ergebnis

Die Materialverträglichkeit der getesteten Anlageteile ist gegenüber den im Test verwendeten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln unter den oben aufgeführten Anwendungsbedingungen als positiv zu bewerten.

# Zertifikat über Materialbeständigkeit des LMG



Mallastraße 50-56  
68219 Mannheim

bescheinigt hiermit, dass ein Materialbeständigkeitstest mit Komponenten des LMG für die



Schunk GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstraße 106-134  
D-74348 Lauffen/Neckar

mit den unten aufgeführten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln durchgeführt wurde.

## Durchführung

Die unten aufgeführten Muster sind in 5%igen Anwendungslösungen für 14 Tagen bei Raumtemperatur eingelegt worden. Die Auswertung ist optisch und über die Gewichtsänderung erfolgt. Eine volumetrische Auswertung ist aufgrund der geringen Größe nicht möglich.

## Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Acifoam	Saurer Schaumreiniger - Entkalker
Diverfoam SMS HD	Hochwirksamer Schaumreiniger, buntmetallsicher, ohne Silikat
Diverfoam SMS Chlor	Chlorhaltiger, silikatfreier Schaumreiniger, buntmetallsicher
Divosan forte	Saures Desinfektionsmittel auf Basis einer 15-%igen Peressigsäure . DVG gelistet
Suredis	Oberflächenaktives Flächendesinfektionsmittel, umweltschonend - DVG-gelistet

## Musterbeschreibung

- Abstreifer (rot) aus Polyurethan (FDA zugelassen), 94 Shore A
- Flachdichtung (PTFE)
- Abdeckkappen (Hostaform C9021 ==> POM) (D: 12 mm)
- Kabel bestehend aus Edelstahlverschraubung A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 und Ecolast K PP/TPE

## Ergebnis

Die Materialverträglichkeit der getesteten Anlageteile ist gegenüber den im Test verwendeten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln unter den oben aufgeführten Anwendungsbedingungen als positiv zu bewerten.



**Empfohlene ECOLAB Produktpalette für den Greifer LMG 64**

**Recommended ECOLAB product range for the LMG 64 gripper**

Folgende Produkte sind für Niederdruckschaumverfahren/  
manuelle Reinigung und Desinfektion verwendbar

The following products can be used for low-pressure foam  
cleaning or manual cleaning and disinfection

Reinigungsmittel Cleaning agent	Verwendung Use	Produktcharakteristik Product characteristics
<b>P3-steril**</b>	ND-R oder / or M	Kombiniertes Reinigungs- und Desinfektionsmittel für manuelle Reinigungsaufgaben mild alkalisch Combined detergent and disinfectant for manual cleaning, slightly alkaline
<b>P3-topactive LA**</b>	ND-R	Reinigungsmittel für TFC-Verfahren* mild-alkalisch Detergent for TFC process*, slightly alkaline
<b>P3-topax 19**</b>	ND-R	Reinigungsmittel für Schaumverfahren und manuelle Reigungsaufgaben alkalisch Detergent for foam and manual cleaning, alkaline
<b>P3-topax 56**</b>	ND-R	Reinigungsmittel für Schaumverfahren sauer, enthält Zn- und Al-Inhibitoren Detergent for foam cleaning, acidic, contains Zn and Al inhibitors
<b>Pe-topax 66**</b>	ND-R	Reinigungsmittel mit mikrobiciden Eigenschaften für Schaumverfahren (hartnäckige Verunreinigungen!) alkalisch, aktivchlorhaltig Detergent with microbicidal properties for foam cleaning (stubborn stains!), alkaline, contains active chlorine

Reinigungsmittel Cleaning agent	Verwendung Use	Produktcharakteristik Product characteristics
<b>P3-alcodes**</b>	PD	Desinfektionsmittel für Sprühverfahren – ready to use neutral Disinfectant for spraying – ready to use neutral
<b>P3-topax 99**</b>	ND-D	Desinfektionsmittel für Sprüh- und Schaumverfahren mild-alkalisch Disinfectant for spraying and foam cleaning, slightly alkaline

\* TFC-Verfahren: Modifiziertes Schaumverfahren  
(TFC = Thin Film Cleaning) bei dem eine Viskositätserhöhung beim  
Verdünnen mit Wasser auf Anwendungskonzentration eintritt.  
ND-R = Niederdruckschaumverfahren Reinigung  
ND-D = Niederdruckschaumverfahren Desinfektion  
M = manuelle Reinigung  
PD = Pausendesinfektion

\* TFC method: modified foam cleaning method  
(TFC = Thin Film Cleaning), during which increased viscosity occurs  
when diluted with water to the correct concentration for use.  
ND-R = Low-pressure foam cleaning  
ND-D = Low-pressure foam cleaning and disinfection  
M = Manual cleaning  
PD = Disinfection during break

\*\* Eine detaillierte Beschreibung der Reinigungsmittel kann über den  
Reinigungsmittelhersteller oder direkt über SCHUNK angefordert wer-  
den.

\*\* A detailed description of the cleaning agents is available from the  
cleaning agent manufacturer or directly from SCHUNK.

**Ecolab GmbH & Co. OHG**  
**P.O. Box 13 04 06**  
**D-40551 Düsseldorf**

bescheinigt hiermit, dass für die

┌  
└  
┌  
└

**Schunk GmbH & Co. KG**  
**Spann- und Greiftechnik**

**Bahnhofstraße 106-134**  
**D-74348 Lauffen/Neckar**

ein

### **Materialbeständigkeitstest**

mit den Reinigungs-/Desinfektionsmitteln P3-alcodes, P3-steril, P3-topactive LA, P3-topax 19, P3-topax 56, P3-topax 66, P3-topax 99 sowie demineralisiertem Wasser als Nullwert durchgeführt wurde.

Die Materialverträglichkeit der getesteten Anlagenteile/Werkstoffe

- Abstreifer (rot) aus Polyurethan (FDA zugelassen), 94 Shore A
- Flachdichtung (PTFE)
- Abdeckkappen (Hostaform C9021 ⇒ POM/D: 12 mm)
- Kabel bestehend aus Edelstahlverschraubung A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 und Ecolast K PP/TPE

ist gegenüber den im Test verwandten P3-Produkten unter den umseitig aufgeführten Anwendungsbedingungen positiv zu sehen.

Düsseldorf, den 24. 11. 2005

**Ecolab GmbH & Co. OHG**

i.V.

Thomas Tyborski

i. V.

Reimund Laaff

## Diese Bescheinigung beruht auf

- dokumentierten Testverfahren zur Materialbeständigkeit
- definierten Produktspezifikationen
- einem standardisierten Reinigungsplan

### Testverfahren: Ecolab R&D-P3-E No. 40-2

#### Stand- und Einlegetest:

- Vollständiges Eintauchen in das Prüfmedium

#### Testdauer:

- 7 Tage

#### Temperatur:

- Raumtemperatur

#### Auswertung:

- Gravimetrisch auf 1/10000g; berechnet in Abtrag pro Zeit und m<sup>2</sup> bzw. Massendifferenz in %
- Visuelle Beurteilung wie Quellung, Versprödung, Farbänderung
- Vergleich mit dem Nullwert (demineralisiertes Wasser)
- Fotometrisch ggf. mikroskopische Dokumentation

### Produktspezifikationen\*:

#### P3-alcodes\*\*

Alkoholisches Sprühdesinfektionsmittel

#### P3-steril\*\*

Leicht alkalisches Reinigungs- und Desinfektionsmittel

#### P3-topactive LA

Mäßig alkalisches Reinigungsmittel für TFC (Thin-Film-Cleaning)-Verfahren

#### P3-topax 19

Alkalisches Schaumreinigungsmittel

#### P3-topax 56

Saures Schaumreinigungsmittel

#### P3-topax 66\*\*

Alkalisches Schaumreinigungs- und Desinfektionsmittel, Basis: Aktivchlor

#### P3-topax 99\*\*

Leicht alkalisches Schaumdesinfektionsmittel

\* Die vollständigen Angaben entnehmen Sie bitte den Ecolab- Produktdatenblättern

\*\* Desinfektionsmittel sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen

## Reinigungsplan für Lebensmittel verarbeitende Betriebe\*



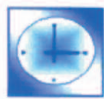
### Vorspülen mit Wasser von 40 – 50°C

Spülen von oben nach unten mittels Niederdruck in Richtung der Gullys.



### Einschäumen von unten nach oben

alkalisch: P3-topax 19 2 – 5 % täglich  
sauer: P3-topax 52 2 % bei Bedarf  
Temperatur: kalt bis 40°C



### Kontaktzeit

Eine Kontaktzeit von ca. 15 Min. wird empfohlen.



### Nachspülen mit Trinkwasser von 40 – 50°C

Spülen von oben nach unten mittels Niederdruck

\* Standardisierte Übersicht; für einen detaillierten Reinigungsplan sprechen Sie bitte den Ecolab-Mitarbeiter vor Ort an.



**Ecolab GmbH & Co. OHG**  
**P.O. Box 13 04 06**  
**D-40551 Düsseldorf**

Certification for

[  
**Schunk GmbH & Co. KG**  
**Spann- und Greiftechnik**

**Bahnhofstraße 106-134**  
**D-74348 Lauffen/Neckar**  
]

for

### **Material Compatibility Testing**

of the following detergents/disinfectants: P3-alcodes, P3-steril, P3-topactive LA, P3-topax 19, P3-topax 56, P3-topax 66, P3-topax 99 as well as demineralised water (as reference).

The material compatibility was tested against the following materials

- Wiper (red) put of polyurethane (FDA-approved), 94 Shore A
- Flat gasket (PTFE)
- Cap (Hostaform C9021 ⇒ POM/D: 12 mm)
- Cable consisting of stainless steel A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 and Ecolast K PP/TPE

All materials show a positive test result with the above named products according to the attached test conditions.

Düsseldorf, November 24. 11. 2005

**Ecolab GmbH & Co. OHG**

i.V.

  
Thomas Tyborski

i.V.

  
Reimund Laaff

### This certification is based on

- A documented test procedure for material compatibility
- Defined product specifications
- A standardised cleaning plan

#### Test procedure: Ecolab R&D-P3-E No. 40-2

##### Submerging method:

- Complete submergence within the test solution

##### Test duration:

- 7 resp. 14 days

##### Temperature:

- room temperature

##### Evaluation:

- Gravimetric: 1/10000g; calculated weight loss per time and m<sup>2</sup> resp. mass difference in %
- Visual evaluation such as swelling, embrittlement, change in colour
- Comparison to the reference (demineralised. water)
- Photo documentation (if need be: microscopic)

#### Product specifications \*:

##### P3-alcodes\*\*

Alcohol based spray disinfectant

##### P3-steril\*\*

Mild alkaline combined detergent and disinfectant

##### P3-topactive LA

Moderate alkaline detergent for TFC (Thin-Film-Cleaning)-procedures

##### P3-topax 19

Alkaline foam detergent

##### P3-topax 56

Acidic foam detergent

##### P3-topax 66\*\*

Alkaline combined foam detergent and disinfectant, Based on Active chlorine

##### P3-topax 99\*\*

Mild alkaline foam disinfectant

\* for more information please see Ecolab product data sheets and safety data sheets

\*\* Take care to use disinfectants safely. Read safety instructions and product information prior to application

### Cleaning recommendation for the food processing industries\*



#### Pre-rinse with water: 40 – 50°C

Rinse equipment with **low pressure** (<= 25 bar) from top to bottom in the direction of the gullies.



#### Foam from bottom to top

alkaline:	P3-topax 19	2 – 5 %	daily
acidic:	P3-topax 52	2 %	as required

Temperature: cold up to 40°C



#### Contact time

A contact time of approx. 15 min. is recommended.



#### Final rinse: Potable water of 40 – 50°C

Rinse equipment with **low pressure** (<= 25 bar) from top to bottom

\* Standardised abstract; for a detailed hygiene recommendation please contact your local Ecolab-service.

**LEBENSMITTELVERARBEITENDE INDUSTRIE**

Anwendung:  
Oberflächenreinigung (COP: Cleaning-Open-Plant)

Typische Rückstände:

Gemisch von Fett, Protein, Mono-, Di-, Poly-saccharide, Mikroorganismen

Anwendungsbereiche:

Lebensmittelgreifer










Zusatzinformationen:

Zur Verhinderung mikrobiologischen Wachstums sowie zur Sicherstellung konstanter, reproduzierbarer Reinigungsergebnisse, empfehlen wir die Reinigung regelmäßig, täglich durchzuführen. Das **Auftrocknen von Rückständen ist zu vermeiden**. Getrocknete Rückstände erschweren, bzw. verlängern die Reinigungsmaßnahmen.

Zur Vermeidung von Materialschäden dürfen **nur zugelassene Produkte verwendet** werden. Des Weiteren ist ein Auftrocknen Rückständen zu vermeiden. Wasserhärtebeläge sind schnellstmöglich zu entfernen. Achten Sie auf **gründliche Spülung nach der Reinigung**.

Schützen Sie empfindliche Anlagenteile (z. B: elektrische Einrichtungen). Wir empfehlen die Verwendung von **Niederdruck-Schaumanlagen (<=25 bar)**. Niederdruck verhindert auch das Entstehen von Aerosolen und verhindert somit Rekontamination gereinigter Oberflächen.

Reinigungsintervall: Täglich

Reinigungsverfahren & Chemikalien	%	°C	Min.	Bemerkung
 <b>Vorbereitung zur Reinigung</b>				Entfernen von Lebensmitteln, Schützen von empfindlichen Anlagenteilen. Demontieren von Verarbeitungsanlagen (gemäß Vorgaben des Maschinenherstellers).
 <b>Vorspülung</b> Wasser		<b>kalt-50</b>		Spülen der Anlagen mittels <b>Niederdruck (&lt;=25bar)</b> . Spülen von oben nach unten. Berücksichtigen Sie auch Bereiche im Inneren und unterhalb der Maschine!
 <b>Aufsammeln von Produktresten</b>				Sammeln der abgespülten Reste in einem Abfallbehälter. Entfernen des Abfallbehälters und entsorgen der gesammelten Reste.
 <b>Mild-Alkalisch</b> <b>P3-topactive LA</b> oder alternatives Ecolab-Produkt z. B. aus Empfehlungsliste. Bitte kontaktieren sie Ihren Ecolab-Fachberater vor Ort.	<b>2-5</b>	<b>kalt-50</b>	<b>15-30</b>	Einschäumen systematisch von unten nach oben. Einschäumen von Böden, Wände und Verarbeitungsanlagen. Eine Kontaktzeit von 15 Minuten ist zur Durchdringung der Rückstände erforderlich. <b>Anmerkung:</b> Sollte eine saure Reinigung erforderlich sein, empfehlen wir <b>P3-topax 52</b> oder <b>P3-topax 56</b> (2%, kalt-50, 15 Minuten). Wir empfehlen, die saure Reinigung nur bei festgestellter Erfordernis durchzuführen. Nur Produkte auf Basis nicht-oxidierender Säuren verwenden! Eine praktikable Frequenz ist 1x alle 2 - 6 Wochen.
 <b>Zwischenspülung</b> Wasser		<b>kalt-50</b>		Entfernen der Rückstände durch spülen von oben nach unten mittels <b>Niederdruck (&lt;=25bar)</b> . <b>Kontrolle des Spülergebnisses mittels pH-Teststreifen!</b>
 <b>Kontrolle des Reinigungsergebnisses</b>				Kontrolle insbesondere kritische Punkte und Problemzonen Bei Bedarf nachreinigen!
 <b>Neutrale Desinfektion</b> <b>P3-topax 99</b> oder alternatives Ecolab-Produkt z. B. aus Empfehlungsliste. Bitte kontaktieren sie Ihren Ecolab-Fachberater vor Ort	<b>1-2</b>	<b>kalt-50</b>	<b>15-30</b>	Desinfizieren von oben nach unten. Auf lückenlose Benetzung achten. Unterseiten berücksichtigen. Desinfizieren nach jeder Reinigung.
 <b>Nachspülung</b> Wasser		<b>kalt-50</b>		Nachspülen mit Wasser von Trinkwasserqualität von oben nach unten mittels <b>Niederdruck (&lt;=25 bar)</b> . Im Anschluß Tupfer- bzw. Abklatschproben nehmen.
 <b>Lagerung von Reinigungsgeräten</b>				Verhinderung von Kreuzkontamination. Nach dem Säubern der Reinigungsgeräte mittels z. B. <b>P3-topax 66</b> empfiehlt sich die Lagerung in Desinfektionsmittellösung (1% <b>P3-topax 99</b> ). Desinfektionsmittellösung täglich wechseln.



**Zu beachtende Zusatzhinweise!**

Aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Materialien und Verarbeitungsverfahren können o. g. Informationen lediglich als richtungweisend und nicht als verbindlich betrachtet werden. Die Empfehlungen, Spezifikationen und Einschränkungen der Anlagehersteller werden durch u. g. Empfehlung nicht ersetzt. Die Angaben der Anlagen- und Einrichtungshersteller, insbesondere in Bezug auf Temperaturstabilität und Materialverträglichkeit sind verbindlich. Das Reinigungsverfahren sollte individuell optimiert werden.

FOOD PROCESSING INDUSTRIES

Application:

COP (Cleaning-on-Place):  
Low pressure foam application

Typical residues:

Mixture of tallow, protein, fat, grease, possible pathogen or food dangerous microbes such as E.-coli, Salmonella, Listeria, ...)

Specific application area:

- Food robot systems










General information:

Meat always leaves an increased protein and fat film on the surfaces. Remove coarse soils and clean the machine daily. If possible please **prevent the dry up of residues** on the surfaces.

To avoid corrosion, please ensure that food and water hardness deposits will be removed daily and that a **thorough rinsing** will be carried out.

To prevent damage of electrical devices and sensitive machine part such as plastics and seals, we recommend to use a **low pressure system** (<= 25 bar). Low pressure also prevents formation of aerosols and as a result it is suitable to avoid the cross contamination of cleaned surfaces!

Cleaning frequency: daily

Cleaning Procedure & Chemicals	%	°C	min.	Notes
 <b>Preparation for Cleaning</b>				Remove food. Cover all sensitive parts such as electrical devices. Disassemble equipment according to the instructions of the machine supplier!
 <b>Pre-rinsing</b> Water		<b>cold- 60</b>		Rinse equipment with <b>low pressure</b> (<= 25 bar) from top to bottom. Rinse soiled parts inside and below the machine.
 <b>Collect residues</b>				Collect residues with a wiper. Deposit them in a tray. Remove them to waste.
 <b>Mild-alkaline Cleaning</b> <b>P3-topactive LA</b> or alternative Ecolab product from the recommendation list. Please contact your local Ecolab service.	<b>2 - 5</b>	<b>cold-60</b>	<b>15 - 30</b>	Foam from bottom to top. A contact time of 15 minutes is needed to soften and prepare the deposits. <b>Note:</b> If an acidic cleaning is required, use <b>P3-topax 52</b> to remove mineral stains. For POM-material an acidic cleaning is only recommended in case of specific indication and limited numbers of use. A practical frequency is once per 2 to 6 weeks.
 <b>Intermittent rinse</b> Water		<b>cold- 60</b>		Remove deposits by rinsing with <b>low pressure</b> (<= 25 bar) from top to bottom. <b>Control rinsing result e. g. by use of analytical pH-test stripes!</b>
 <b>Cleanliness check</b>				Check cleaning result. Re-clean if necessary.
 <b>Neutral Disinfection</b> <b>P3-topax 99</b> or alternative Ecolab product from the recommendation list. Please contact your local Ecolab service.	<b>1 - 3</b>	<b>cold-60</b>	<b>15 - 30</b>	Disinfect from top to bottom. Treat <u>all</u> surfaces completely with the disinfectant. Disinfect after each cleaning!
 <b>Final rinse</b> Potable Water		<b>cold-60</b>		Remove disinfectant residues by thorough rinsing with <b>low pressure</b> (<= 25 bar) from top to bottom. Rinse with potable water. Assemble cleaned and disinfected machine parts after drying according to the instructions of the machine supplier. Take care of <b>personal hygiene!</b> (see hygiene recommendation 2)
 <b>Store cleaning tools</b>				To prevent cross-contamination, clean all cleaning tools with a e. g. 2% <b>P3-topax 66</b> solution and soak into a 1% <b>P3-topax 99</b> solution. Refresh disinfectant solution every day.



**Important additional remarks!**

Due to the diversity of materials and applications the information given above represents only a non binding guideline and is not intended to supersede the manufacturers specifications, limitations and recommendations. It is compulsory to follow the manufacturers limitations, especially concerning pH and temperature stability of the materials. The cleaning process should be individually optimised.



Reinigungsmittel Cleaning agent	Verwendung Use	Produktcharakteristik Product characteristics
RM 734*	<p>Lose aufliegender Schmutz, mit Besen durch kehren entfernen oder mit Sauger absaugen. Mit FS 2000, Vorsprühgerät oder Schaumlanze und RM 734 das verschmutzte Objekt einsprühen oder einschäumen. Anwendungskonzentration 5%ig und Einwirkzeit max. 30 Min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen.</p> <p>Remove loose dirt with a broom or vacuum. Spray or foam the soiled object using the FS 2000, a prespray device or foam lance and RM 734. Concentration 5 %, let the cleaning agent act for a maximum of 30 minutes, then rinse the object with fresh water and wash it down at low pressure.</p>	<p>Desinfektionsreiniger</p> <p>Disinfectant</p>
RM 735*	<p>Lose aufliegender Schmutz, mit Besen durch kehren entfernen oder mit Sauger absaugen. Mit FS 2000, Vorsprühgerät oder Schaumlanze und RM 735 das verschmutzte Objekt einsprühen oder einschäumen. Anwendungskonzentration 5%ig und Einwirkzeit max. 30 Min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen.</p> <p>Remove loose dirt with a broom or vacuum. Spray or foam the soiled object using the FS 2000, a prespray device or foam lance and RM 735. Concentration 5 %, let the cleaning agent act for a maximum of 30 minutes, then rinse the object with fresh water and wash it down at low pressure.</p>	<p>Desinfektionsmittel</p> <p>Disinfectant</p>
RM 57*	<p>Lose aufliegender Schmutz, mit Besen durch kehren entfernen oder mit Sauger absaugen. Mit FS 2000, Vorsprühgerät oder Schaumlanze und RM 57 das verschmutzte Objekt einsprühen oder einschäumen. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen.</p> <p>Remove and loose dirt with a broom or vacuum. Spray or foam the soiled object using the FS 2000, a prespray device or foam lance and RM 57. Rinse object with fresh water and wash it down at low pressure.</p>	<p>Schaumreiniger (neutral) Für Öl-, Fett-, Eiweißablagerungen</p> <p>Cleaning foam (neutral) Oil, grease and protein deposits</p>
RM 58*	<p>Lose aufliegender Schmutz, mit Besen durch kehren entfernen oder mit Sauger absaugen. Mit FS 2000, Vorsprühgerät oder Schaumlanze und RM 58 das verschmutzte Objekt einsprühen oder einschäumen. Anwendungskonzentration 5%ig und Einwirkzeit max. 30 Min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen.</p> <p>Remove loose dirt with a broom or vacuum. Spray or foam the soiled object using the FS 2000, a prespray device or foam lance and RM 58. Concentration 5 %, let the cleaning agent act for a maximum of 30 minutes, then rinse the object with fresh water and wash it down at low pressure.</p>	<p>Schaumreiniger (alkalisch) für Öl-, Fett-, Rußverschmutzung, Eiweißablagerung, Zuckerlasuren</p> <p>Cleaning foam (alkaloid) for oil, grease soot, protein deposits and sugar glazing</p>
RM 59*	<p>Lose aufliegender Schmutz, mit Besen durch kehren entfernen oder mit Sauger absaugen. Mit FS 2000, Vorsprühgerät oder Schaumlanze und RM 59 das verschmutzte Objekt einsprühen oder einschäumen. Anwendungskonzentration 5%ig und Einwirkzeit max. 30 Min. Objekt mit Frischwasser spülen und mit Niederdruck abreinigen.</p> <p>Remove loose dirt with a broom or vacuum. Spray or foam the soiled object using the FS 2000, a prespray device or foam lance and RM 59. Concentration 5 %, let the cleaning agent act for a maximum of 30 minutes, then rinse the object with fresh water and wash it down at low pressure.</p>	<p>Schaumreiniger (sauer) für mineralische Verschmutzung: Kalk-, Bier-, Weinstein, etc.</p> <p>Cleaning foam (acidic) for mineral soiling: limestone, beerstone, tartar etc.</p>

\* Eine detaillierte Beschreibung der Reinigungsmittel kann über den Reinigungsmittelhersteller oder direkt über SCHUNK angefordert werden.

\* A detailed description of the cleaning agents is available from the cleaning agent manufacturer or directly from SCHUNK.

## Materialbeständigkeit

an Bauteilen der Greifer LMG

### Durchführung:

Entsprechende geräteabhängige Probeteile werden in eine Reinigungsmittellösung (Anwendungskonzentration von 5 %) bei einer Raumtemperatur von 22-23°C eingelegt.

Nach einer Verweildauer von 30 Min. werden die Proben entnommen, mit Frischwasser gespült und getrocknet.

**Auswertung:** Beurteilt wird die sichtbare Schädigung nach folgenden Gesichtspunkten:

Verfärbung, Angriff, Versprödung und Aufquellung.

Als Referenz dient das unbehandelte Original-Bauteil.

Struktur der Probeteile nach dem abspülen und trocknen	Materialbeständigkeit max. 100 %
keine sichtbare Schädigung, Aufquellung oder Verfärbung	100
schwacher Angriff erkennbar, nur partiell, nicht mehr als 10% der Fläche, jedoch keine Farbveränderung, Versprödung oder Aufquellung.	80
schwacher Angriff erkennbar, nur partiell, nicht mehr als 30% der Fläche, sehr leichte Farbveränderung, keine Versprödung oder Aufquellung.	60
mittlerer Angriff erkennbar, partiell, nicht mehr als 60% der Fläche, mittlere Farbveränderung, leichte Versprödung oder Aufquellung sichtbar.	nicht bestanden
Angriff erkennbar, über 60% der Fläche beschädigt. starke Farbveränderung, Versprödung oder Aufquellung sichtbar.	nicht bestanden

### Reiniger:

RM 57 (5%) Schaumreiniger neutral

RM 58 (5%) Schaumreiniger alkalisch

RM 59 (5%) Schaumreiniger sauer

RM 734 (5%) Schaum-Desinfektionsreiniger alkalisch mit Aktivchlor

RM 735 (5%) Desinfektionsmittel auf Basis quaternäre Ammoniumverbindungen. DVG und DGHM gelistet

### Muster:

Die Materialverträglichkeit des getesteten Anlagenteile/Werkstoffe:

- Abstreifer (rot) aus Polyurethan (FDA zugelassen), 94 Shore
- Flachdichtung (PTFE)
- Abdeckkappen (Hostaform C9021 ⇒ POM) (D: 12 mm)
- Kabel bestehend aus Edelstahlverschraubung A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 und Ecolast K PP/TPE

ist gegenüber den im Test verwandten Kärcher Produkten positiv zu sehen.

### Fazit:

Die Produkte RM 57/ RM 58/ RM 59/ RM 734 und RM 735 können für oben genannte Bauteile zur Reinigung verwendet werden. Vorausgesetzt die Anwendungskonzentration, Einwirkzeit und die Verfahrensweise wird entsprechend den Angaben zu den Produkten eingehalten.

## Materialbeständigkeit

an Bauteilen der Greifer LMG

### Durchführung:

Entsprechende geräteabhängige Probeteile werden in eine Reinigungsmittellösung (Anwendungskonzentration von 5 %) bei einer Raumtemperatur von 22-23°C eingelegt.

Nach einer Verweildauer von 30 Min. werden die Proben entnommen, mit Frischwasser gespült und getrocknet.

**Auswertung:** Beurteilt wird die sichtbare Schädigung nach folgenden Gesichtspunkten:

Verfärbung, Angriff, Versprödung und Aufquellung.

Als Referenz dient das unbehandelte Original-Bauteil.

Struktur der Probeteile nach dem abspülen und trocknen	Materialbeständigkeit max. 100 %
keine sichtbare Schädigung, Aufquellung oder Verfärbung	100
schwacher Angriff erkennbar, nur partiell, nicht mehr als 10% der Fläche, jedoch keine Farbveränderung, Versprödung oder Aufquellung.	80
schwacher Angriff erkennbar, nur partiell, nicht mehr als 30% der Fläche, sehr leichte Farbveränderung, keine Versprödung oder Aufquellung.	60
mittlerer Angriff erkennbar, partiell, nicht mehr als 60% der Fläche, mittlere Farbveränderung, leichte Versprödung oder Aufquellung sichtbar.	nicht bestanden
Angriff erkennbar, über 60% der Fläche beschädigt. starke Farbveränderung, Versprödung oder Aufquellung sichtbar.	nicht bestanden

### Reiniger:

RM 57 (5%) Schaumreiniger neutral

RM 58 (5%) Schaumreiniger alkalisch

RM 59 (5%) Schaumreiniger sauer

RM 734 (5%) Schaum-Desinfektionsreiniger alkalisch mit Aktivchlor

RM 735 (5%) Desinfektionsmittel auf Basis quaternäre Ammoniumverbindungen. DVG und DGHM gelistet

### Muster:

Die Materialverträglichkeit des getesteten Anlagenteile/Werkstoffe:

- Abstreifer (rot) aus Polyurethan (FDA zugelassen), 94 Shore
- Flachdichtung (PTFE)
- Abdeckkappen (Hostaform C9021 ⇒ POM) (D: 12 mm)
- Kabel bestehend aus Edelstahlverschraubung A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 und Ecolast K PP/TPE

ist gegenüber den im Test verwandten Kärcher Produkten positiv zu sehen.

### Fazit:

Die Produkte RM 57/ RM 58/ RM 59/ RM 734 und RM 735 können für oben genannte Bauteile zur Reinigung verwendet werden. Vorausgesetzt die Anwendungskonzentration, Einwirkzeit und die Verfahrensweise wird entsprechend den Angaben zu den Produkten eingehalten.

## Material compatibility

of components of the LMG grippers

### Test procedure:

Specific specimen parts according to the device in question are submerged in a cleaning agent solution (application concentration 5%) at a room temperature of 22-23°C.

After a period of 30 min., the specimens are removed, rinsed with clear water and dried.

**Evaluation:** Visible damage is evaluated according to the following criteria:  
discolouration, corrosion, brittling and swelling.  
An untreated original component will serve as reference.

Structure of the specimen after rinsing and drying	Material compatibility max. 100 %
no visible damage, swelling or discolouration	100
slight corrosion discernible, only partial, no more than 10% of the surface, no discolouration, brittling or swelling.	80
slight corrosion discernible, only partial, no more than 30% of the surface, very slight discolouration, no brittling or swelling.	60
medium corrosion discernible, partial, no more than 60% of the surface, medium discolouration, slight brittling or swelling visible.	failed
Corrosion discernible, more than 60% of the surface damaged, heavy discolouration, brittling or swelling visible.	failed

### Cleaner:

- RM 57 (5%) Foam cleaner, neutral
- RM 58 (5%) Foam cleaner, alkaline
- RM 59 (5%) Foam cleaner, acidic
- RM 734 (5%) Foam disinfectant cleaner, alkaline with active chlorine
- RM 735 (5%) Disinfectant with quaternary ammonium compound basis  
DVG and DGHM-listed

### Sample:

The material compatibility of the components/materials:

- Wiper (red) out of polyurethane (FDA-approved), 94 Shore A
- Flat gasket (PTFE)
- Cap (Hostaform C9021 ⇒ POM) (D: 12 mm)
- Cable consisting of stainless steel A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 and Ecolast K PP/TPE

is evaluated as positive compared to the Kärcher products tested.

### Conclusion:

The products RM 57/ RM 58/ RM 59/ RM 734 and RM 735 can be used for the cleaning of the above-mentioned components provided that the concentration, exposure time and procedure described for these products is adhered to.

## Material compatibility

of components of the LMG grippers

### Test procedure:

Specific specimen parts according to the device in question are submerged in a cleaning agent solution (application concentration 5%) at a room temperature of 22-23°C. After a period of 30 min., the specimens are removed, rinsed with clear water and dried.

**Evaluation:** Visible damage is evaluated according to the following criteria: discolouration, corrosion, brittling and swelling. An untreated original component will serve as reference.

Structure of the specimen after rinsing and drying	Material compatibility max. 100 %
no visible damage, swelling or discolouration	100
slight corrosion discernible, only partial, no more than 10% of the surface, no discolouration, brittling or swelling.	80
slight corrosion discernible, only partial, no more than 30% of the surface, very slight discolouration, no brittling or swelling.	60
medium corrosion discernible, partial, no more than 60% of the surface, medium discolouration, slight brittling or swelling visible.	failed
Corrosion discernible, more than 60% of the surface damaged, heavy discolouration, brittling or swelling visible.	failed

### Cleaner:

RM 57 (5%) Foam cleaner, neutral  
 RM 58 (5%) Foam cleaner, alkaline  
 RM 59 (5%) Foam cleaner, acidic  
 RM 734 (5%) Foam disinfectant cleaner, alkaline with active chlorine  
 RM 735 (5%) Disinfectant with quaternary ammonium compound basis  
 DVG and DGHM-listed

### Sample:

The material compatibility of the components/materials:

- Wiper (red) out of polyurethane (FDA-approved), 94 Shore A
- Flat gasket (PTFE)
- Cap (Hostaform C9021 ⇒ POM) (D: 12 mm)
- Cable consisting of stainless steel A4, TPE-S 85 Shore A, 70 EPDM 281 and Ecolast K PP/TPE

is evaluated as positive compared to the Kärcher products tested.

### Conclusion:

The products RM 57/ RM 58/ RM 59/ RM 734 and RM 735 can be used for the cleaning of the above-mentioned components provided that the concentration, exposure time and procedure described for these products is adhered to.

## EG-Einbauerklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

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

Hiermit erklären wir, dass folgendes Produkt:

**Produktbezeichnung:** Spezialgreifer, Lebensmittelgreifer r  
**Typenbezeichnung:** LMG 44... LMG 64  
**Ident-Nummer:** 0372002...0372007

den zutreffenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn 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 12100-1 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik  
EN ISO 12100-2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

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

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

Dokumentationsverantwortlicher war: Herr Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Ort, Datum/Unterschrift: Lauffen, Januar 2010

i.V. 

Angaben zum Unterzeichner: Leitung Entwicklung

## EC declaration of incorporation

In terms of the EC Machinery Directive 2006/42/EC, annex II B

Manufacturer/  
distributor                      SCHUNK GmbH & Co. KG.  
   Spann- und Greiftechnik  
   Bahnhofstr. 106 – 134  
   74348 Lauffen/Neckar, Germany

We hereby declare that the following product:

**Product designation**        Food Industry Gripper  
**Type designation:**            LMG 44... LMG 64  
**ID number:**                      0372002...0372007

meets the applicable basic requirements of the Directive **Machinery (2006/42/EC)**.

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

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100-1                Safety of machines - Basic concepts, general principles for design -- Part 1:  
   Basic terminology, methodology  
EN ISO 12100-2                Safety of machines - Basic concepts, general principles for design -- Part 2:  
   Technical principles

The manufacturer agrees to forward on demand the special technical documents for the incomplete machine to state offices.

The special technical documents according to Annex VII, Part B, belonging to the incomplete machine have been created.

Person responsible for documentation: Mr. Michael Eckert, Tel.: +49(0)7133/103-2204

Location, date/signature:        Lauffen, Germany,  
   January 2010

p.p. 

Title of the signatory                Director for Development