

Servo Systems

Accurax Linear Axis

Installation Manual

R88L-EA-AF

ENGLISH / DEUTSCH



© OMRON, 2015

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, mechanical, electronic, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of OMRON.

No patent liability is assumed with respect to the use of the information contained herein. Moreover, because OMRON is constantly striving to improve its high-quality products, the information contained in this manual is subject to change without notice. Every precaution has been taken in the preparation of this manual. Nevertheless, OMRON assumes no responsibility for errors or omissions. Neither is any liability assumed for damages resulting from the use of the information contained in this publication.

Trademarks

- Sysmac and SYSMAC are trademarks or registered trademarks of OMRON Corporation in Japan and other countries for OMRON factory automation products.
 - EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.
- Other company names and products names in this document are the trademarks or registered trademarks of their respective companies.

CONTENTS

Section 1 ENGLISH

1-1	Introduction	1-2
1-2	Transportation / Handling / Storage	1-4
1-3	Design and Customer Drawings	1-8
1-4	Electrical Setup	1-18
1-5	System Configuration	1-22
1-6	System Integration	1-23
1-7	Maintenance	1-32
1-8	Repair and Modifications	1-37

Section 2 DEUTSCH

2-1	Einleitung	2-2
2-2	Transport / Umschlag / Lagerung	2-4
2-3	Design und Kundenzeichnungen	2-8
2-4	Elektrischer Anschluss	2-18
2-5	Systemkonfiguration	2-22
2-6	Systemintegration	2-23
2-7	Wartung	2-33
2-8	Reparatur und Modifikationen	2-38

ENGLISH

1-1	Introduction	1-2
1-1-1	Notice	1-2
1-1-2	Safety Information	1-2
1-1-3	General Precautions	1-2
1-2	Transportation / Handling / Storage	1-4
1-2-1	Transport	1-4
1-2-2	After Receiving	1-4
1-2-3	Handling	1-5
1-2-4	Storage	1-7
1-3	Design and Customer Drawings	1-8
1-3-1	General Overview	1-8
1-3-2	Product Tag	1-8
1-3-3	Acceleration / Payload Diagrams	1-9
1-3-4	Part Names	1-10
1-3-5	Design Overview	1-11
1-4	Electrical Setup	1-18
1-4-1	Encoder Options	1-18
1-4-2	Wiring	1-19
1-5	System Configuration	1-22
1-6	System Integration	1-23
1-6-1	Mechanical Integration	1-23
1-6-2	Alignment	1-24
1-6-3	Electrical Integration	1-24
1-6-4	Ambient Working Conditions	1-24
1-6-5	Installing the Linear Axis in the System	1-25
1-7	Maintenance	1-32
1-7-1	Linear Guides and Recirculating Ball Bearings	1-32
1-7-2	Measurement Scale	1-34
1-7-3	Cables	1-35
1-8	Repair and Modifications	1-37
1-8-1	Failure	1-37
1-8-2	Spare Part Cables	1-37

1-1 Introduction

1-1-1 Notice

This manual is part of the scope of delivery of your R88L-EA-AF linear axis.

OMRON EUROPE B.V. products are manufactured for use according to proper procedures by a qualified operator and only for the purposes described in this manual.

The following conventions are used to indicate and classify precautions in this manual. Always heed the information provided with them. Failure to heed precautions can result in injury or damage to property.

All technical information written or described within this manual is believed to be accurate as of the date of the publication. OMRON EUROPE B.V. gives no warranty for the product specifications stated in this manual.

1-1-2 Safety Information

Please read each section in its entirety and make sure you understand the information provided in the section and related sections before attempting any of the procedures or operations described.

Furthermore the R88L-EA-AF linear axis series must comply with the local rules, regulations, preventive accident and environmental protection measures, in force in the country of installation.

Please contact OMRON EUROPE B.V. or authorized distributors in case of missing information or any unclear installation procedures, safety or other issues.

Intended audience

This manual is intended for personnel with knowledge of electrical and mechanical systems who are responsible for the design, installation and management of factory automation systems and facilities.

1-1-3 General Precautions

The user must operate the product according to the performance specifications described in this manual. Before using the product under conditions which are not described in the manual or applying the product to nuclear control systems, railroad systems, aviation systems, vehicles, safety equipment, petrochemical plants, or other systems, machines and equipment that can cause serious injury or damage to life, limb and property if used improperly, consult your OMRON representative.

Safety precautions



The magnet plates show large attraction forces on all soft magnetic objects such as iron. These forces cannot be controlled by hand. They may cause serious jamming danger. Do not bring any soft magnetic objects (iron) nearer than 25 cm of the magnetic side of the magnet plate.

Be sure that the magnetic plates are fixed into your machine before removing the magnetic field protection plates. Put the magnetic field protection plates on the magnetic plates again before dismounting them.



Magnetic sensitive objects like banking cards, pacemakers or other magnetic information carriers may be damaged if they are brought within 1 m of the magnet plates.



Moving parts of the system can crush hands, fingers and other extremities.

Magnetic components must be handled carefully and kept far away from any kind of metal parts and other magnet tracks.

Do not attempt to dismantle the unit do not touch any of the internal parts while power is being supplied or the system is in motion.

Failsafe measures must be taken by the customer to ensure safety in the event of incorrect, missing, or abnormal signals caused by broken signal lines, momentary power interruptions or other causes. Failure to do so may result in serious accidents.



Emergency stop circuits or devices, interlock circuits or devices and similar safety measures must be provided by the customer as external circuits or devices. Failure to do so may result in serious accidents.

Do not attempt to disassemble, repair, or modify any linear systems. Any attempt to do so may result in malfunction, electrical shock, fire or reduced product lifetime.



Pay careful attention to polarity (+/-) when wiring the power supply. An incorrect connection may cause malfunctioning of the system.

Application precautions



Take appropriate measures to ensure that the specified power with the rated voltage and frequency is supplied. Be particularly careful in places where the power supply is unstable. An incorrect power supply may result in malfunction.

Do not apply voltage to the input units in excess of the rated input voltage. Excess voltage may result in burning.



Be sure that all mounting screws, cover screws, mounting plate screws are tightened to the torque specified in this users manual. Incorrect tightening torque may result in malfunction.

Do not pull on or bend the cables beyond their natural limit. Doing so may break the cables.

1-2 Transportation / Handling / Storage

1-2-1 Transport

The following instructions must be followed during transportation and handling:

- OMRON EUROPE B.V. linear axes must be transported and stored always in its original shipping box
- Make sure to read and understand all stickers been attached outside of the wooden shipping box or been placed inside
- If for any reason, the linear system needs to be shipped back to OMRON EUROPE B.V. or being shipped to some other place, make sure to always and exclusively use original shipping box provided by OMRON EUROPE B.V.

1-2-2 After Receiving

Pay attention to the stickers applied outside and inside the wooden shipping box.

If a customs inspection is required, please try to have this inspection carried out within your company. It is very probable that the protective foil wrapping of the linear system inside the wooden box can become damaged during the customs inspection. Thereafter, the system could be exposed to adverse weather conditions that may cause malfunctioning or reduced lifetime of the system.

The whole shipment must be stored in a dry and (if available and necessary) heated environment. It is forbidden to store the shipment outdoors.

Additionally make sure to keep rain and direct sunlight and/or heat radiation away from shipment or the linear system itself.

Please make sure to check the shipment thoroughly in presence of the carrier during receipt.



Check all shock indicators for their status. If one of these indicates poor treatment of the transported item, please proceed as follows:

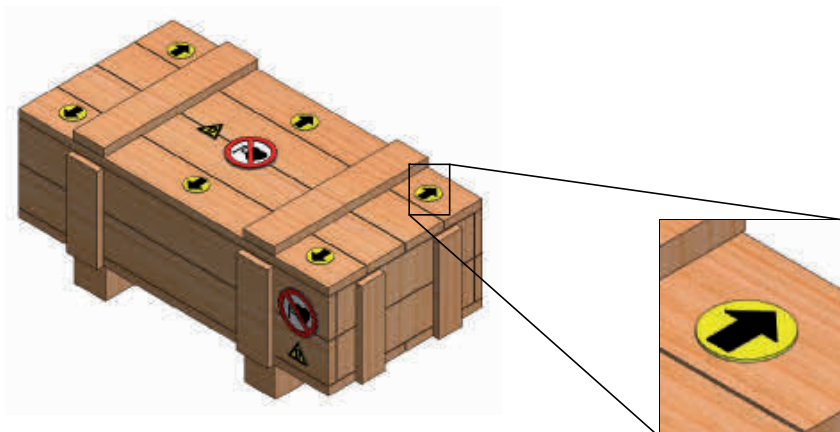
- Do not refuse shipment
- State and confirm that the shock indicators have been triggered on the delivery slip
- Inspect the whole shipment on every side for possible damage to the wooden box
- Immediately contact your local OMRON EUROPE B.V. representative

Compare your order form with the supplied goods, if a difference is noticed please contact your local OMRON EUROPE B.V. representative.

1-2-3 Handling

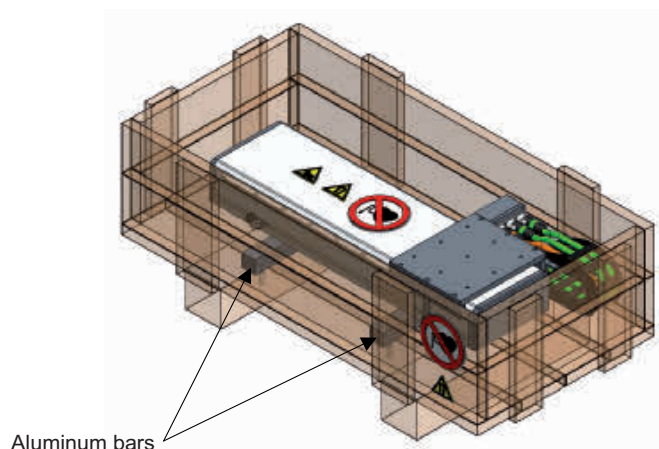
Remove the system from its shipping box carefully. If you use cutting tools, you could scratch the outer surface of the linear slider or even damage cables.

The cover of the wooden transportation box is fastened to the box itself using wood screws. All screws are indicated by black arrow labels as shown below.



Inside the transportation box, the linear axis is mounted onto at least two blank aluminum bars. The standard slider mounting drill pattern is used to attach the slider to these bars. Each aluminum bar is firmly attached to the bottom of the box to securely fasten the slider during transportation.

Detach all the aluminum bars together with the slider from the transportation box by removing the nuts underneath the wooden box.

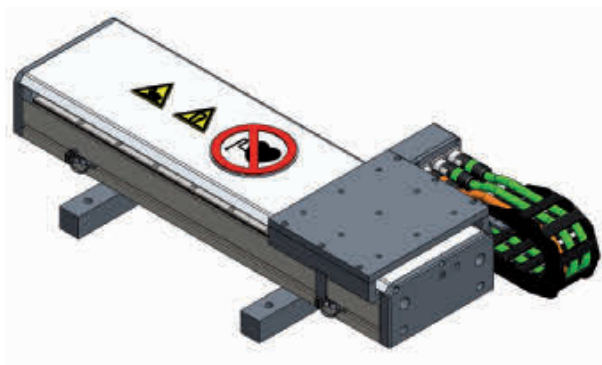


Now you can place the linear slider on a solid surface outside the box. The next steps will show you how to remove all the aluminum bars.

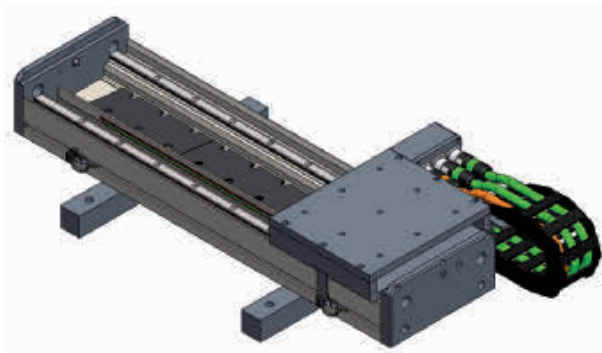


Please handle the linear axis carefully and safely. Treat the wrapping foil with care while opening it. Do not cause scratches or cut cables by using cutting tools to open the foil. It is forbidden to use the connector box as lifting handle. Lifting the slider by the cable chain or even by the cables can cause malfunctioning.

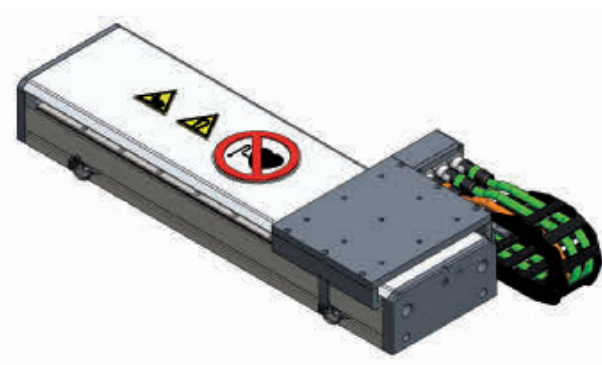
Please, follow the next steps:



- Remove the cover of the slider. Remove the three M3 screws on each side from each front plate on the left and right hand side of the slider.
- Sliders with a very short stroke, it may be necessary to also disassemble the mounting plate before you are able to remove the cover.
- You can use the same pattern inside the slider to attach/detach all the aluminum bars as you use to install the slider in your machine frame.



- Now assemble the slider with the cover and if possible wrap it in the transportation foil again in order to store for a lengthy period before installation in the machine.

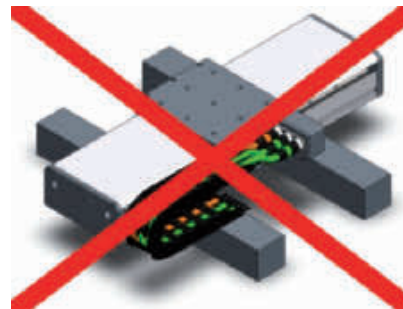
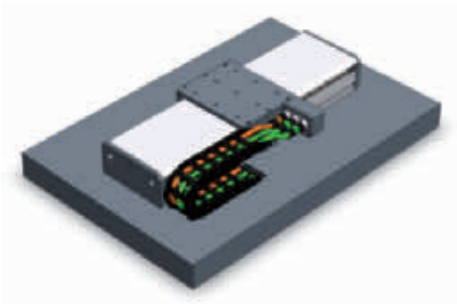


1-2-4 Storage



Make sure to prevent accidents and injuries using the following preventive measures before storing the linear system:

- Mark the specific storage area as magnetically dangerous environment
- Keep the storage area clean from any ferromagnetic objects, especially tools or screws
- Inform all persons and workers with pacemakers or other sensitive body issues to keep out of the storage area
- Only store the linear system on fully supported bases. To avoid any malfunction, keep the system in storage until it is installed



Storage conditions (ambient conditions)

Item	Value
Ambient storage temperature	10°C to 40°C
Ambient storage humidity	20% to 80%

1-3 Design and Customer Drawings

1-3-1 General Overview

OMRON EUROPE B.V.'s R88L-EA-AF linear axis series consists of three sizes of base profile sections with altogether seven different linear motor types. All of them can be ordered with strokes from 110 mm to 2126 mm. Please see the following table for a comparison:

Model	Force (Fc)	Peak force (Fp)	Moving mass (Mmov)	Table length (TL)	Table width (TW)	Width (W)	Height (H)	Payload
R88L-EA-AF-0303 ^{*1}	48 N	120 N	3.1 kg	160 mm	191 mm	168 mm	95 mm	5 kg
R88L-EA-AF-0306 ^{*2}	96 N	240 N	3.9 kg	208 mm				
R88L-EA-AF-0606 ^{*1}	160 N	450 N	5.4 kg	208 mm	219 mm	194 mm	99 mm	15 kg
R88L-EA-AF-0609 ^{*2}	240 N	675 N	6.7 kg	256 mm				
R88L-EA-AF-0612 ^{*2}	320 N	900 N	7.9 kg	304 mm	310 mm	280 mm	118 mm	35 kg
R88L-EA-AF-1112 ^{*1}	608 N	1800 N	13.7 kg	304 mm				
R88L-EA-AF-1115 ^{*1}	760 N	2250 N	15.9 kg	352 mm				

*1. 22 variants, stroke from 110 to 2126 mm, every 96 mm.

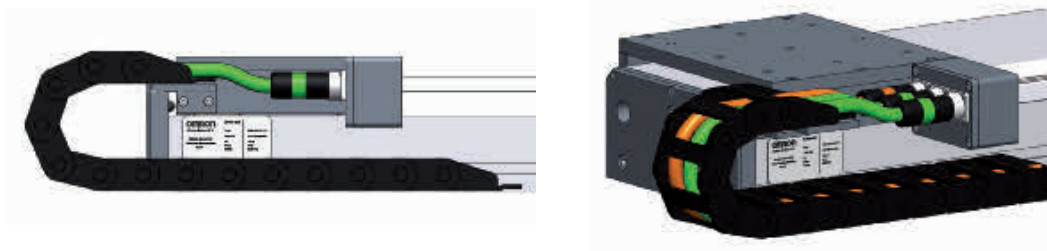
*2. 21 variants, stroke from 158 to 2078 mm, every 96 mm.

1-3-2 Product Tag

In case of repair or any other issues or problems with the linear axis it is important to contact your local OMRON representative with the parameters of the product on hand.

For this purpose you will find a product identification label on the far left hand end of the base profile as seen from in front of the linear axis with the cable chain between you and the axis.

Please, see the below picture to easily identify the tag:



Please have the following information on hand when you contact your OMRON representative:

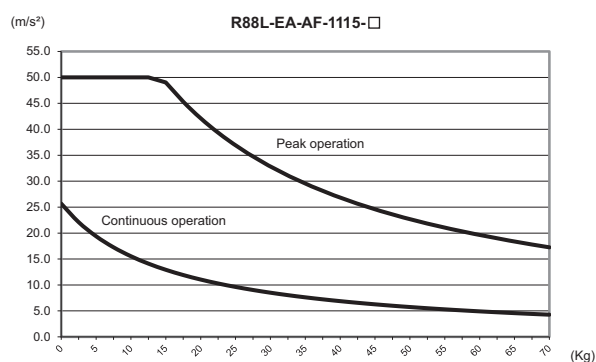
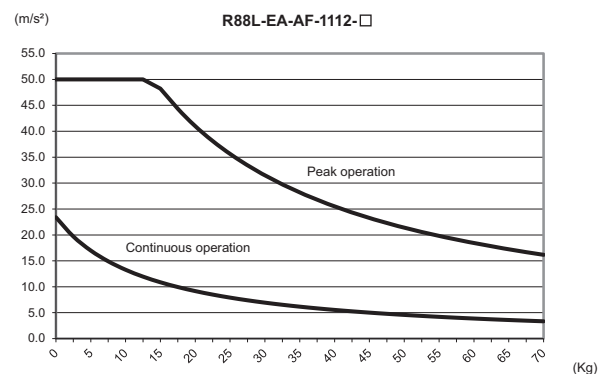
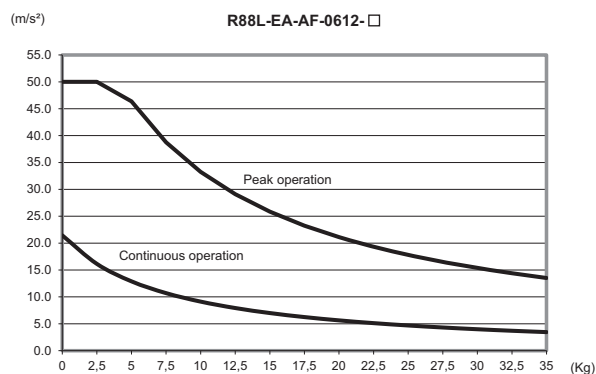
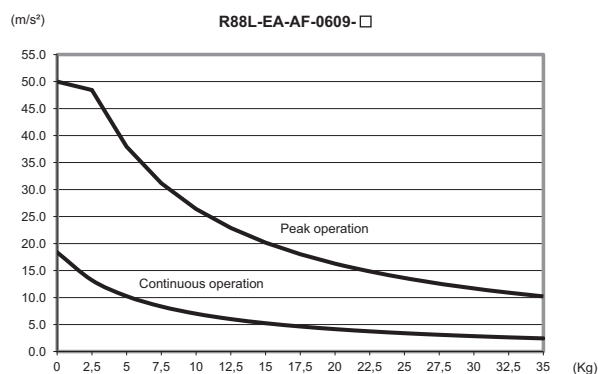
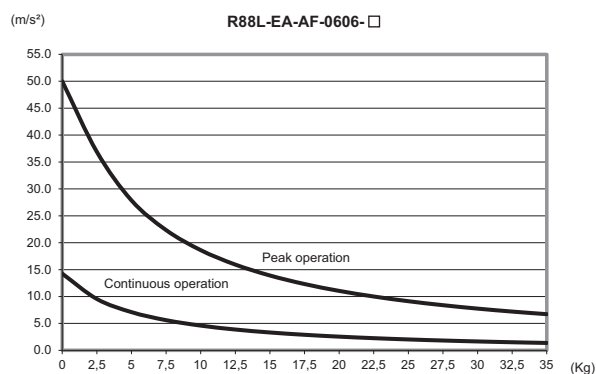
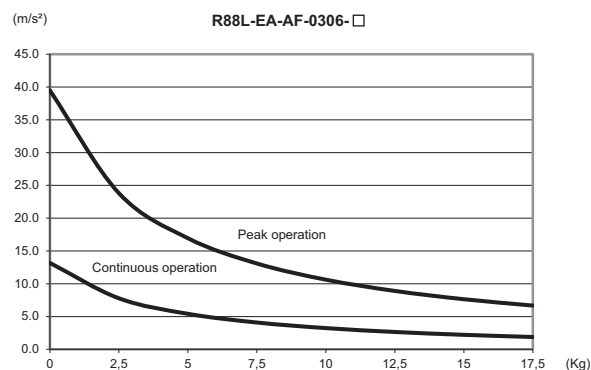
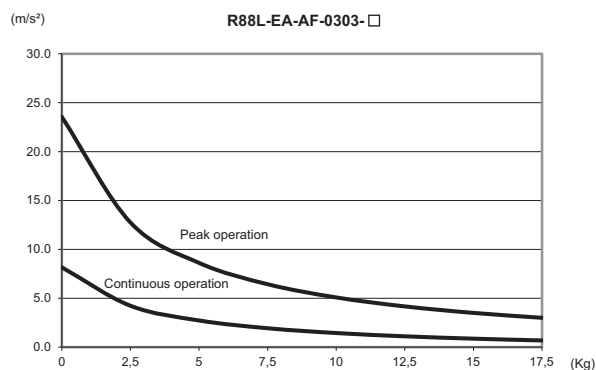
Type, serial number and stroke

Please see the following example of information on the linear axis plate:

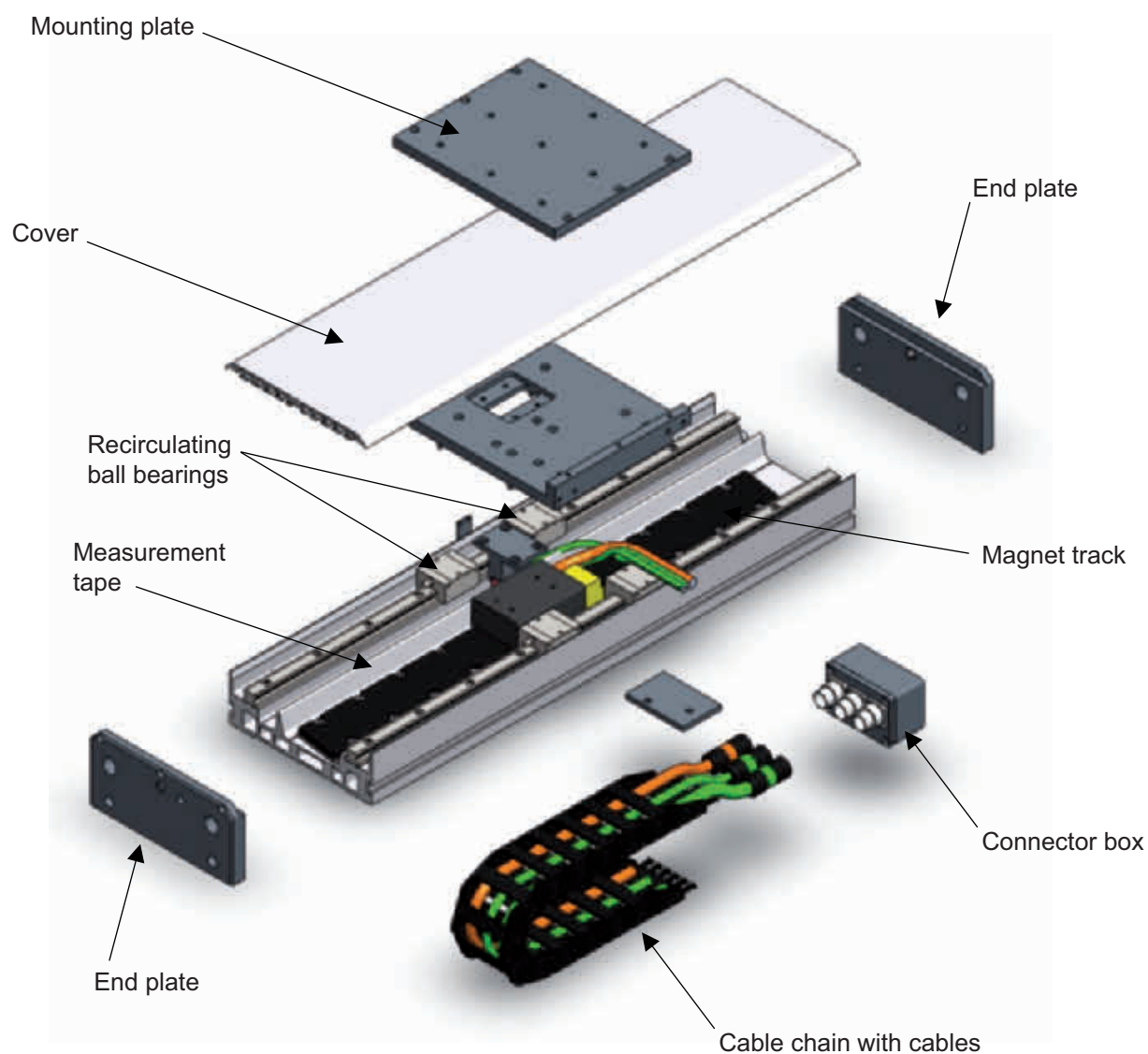


1-3-3 Acceleration / Payload Diagrams

All acceleration/payload diagrams represent theoretical performance values and are evaluated based on peak and constant forces combined with a specific payload reasonable for each particular slider size.

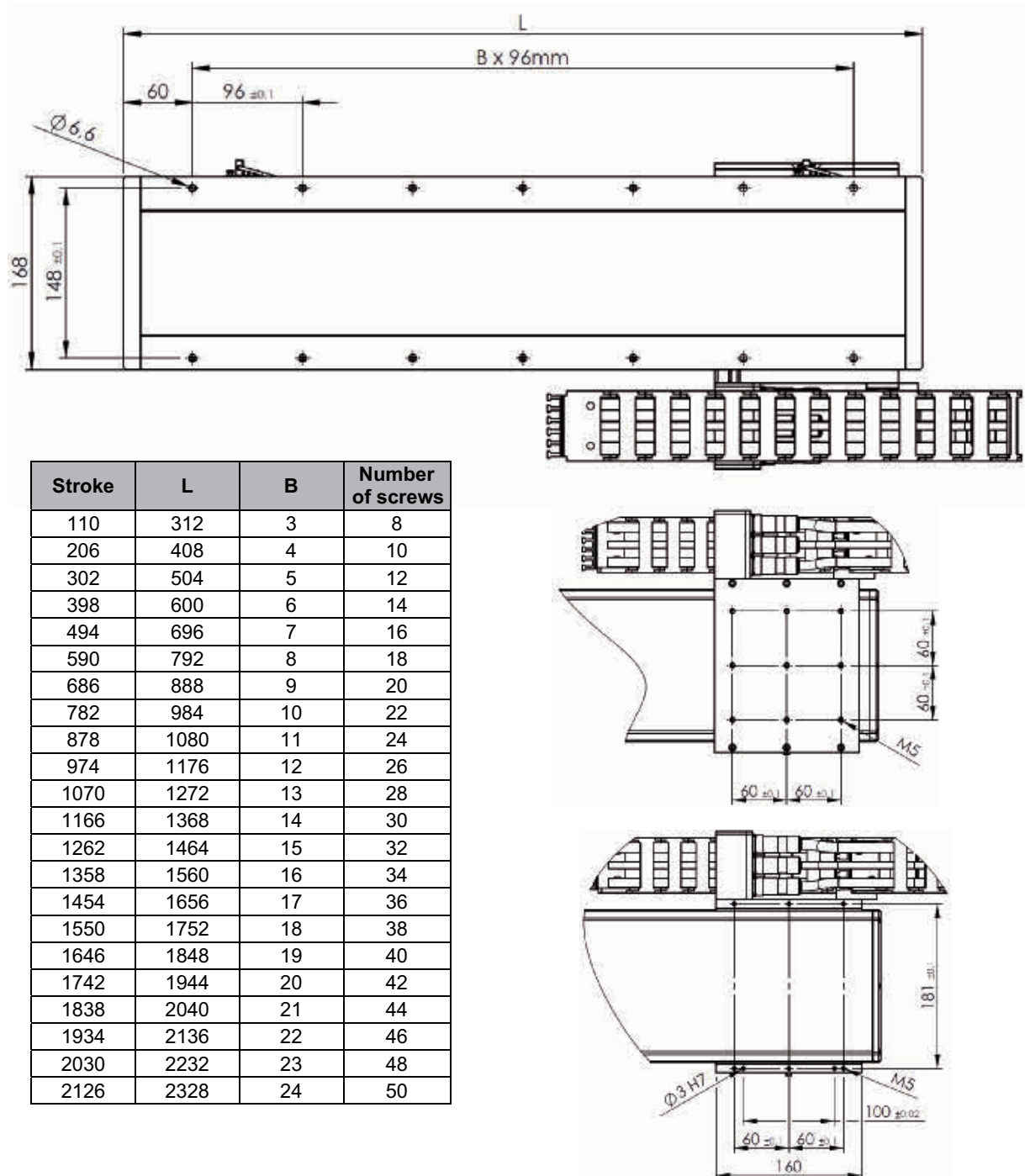


1-3-4 Part Names

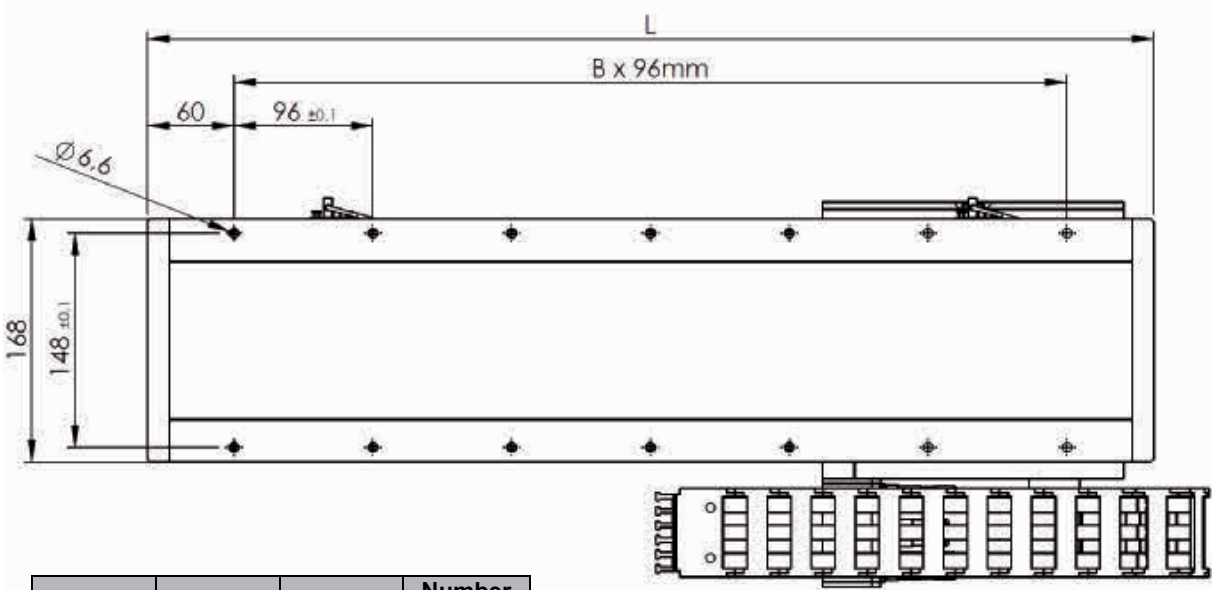


1-3-5 Design Overview

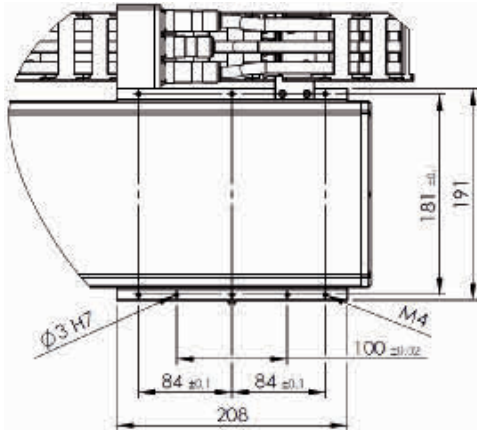
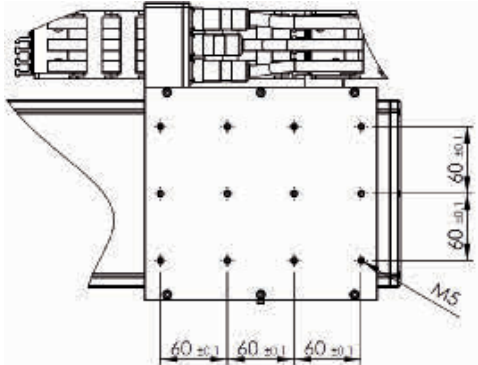
R88L-EC-AF-0303

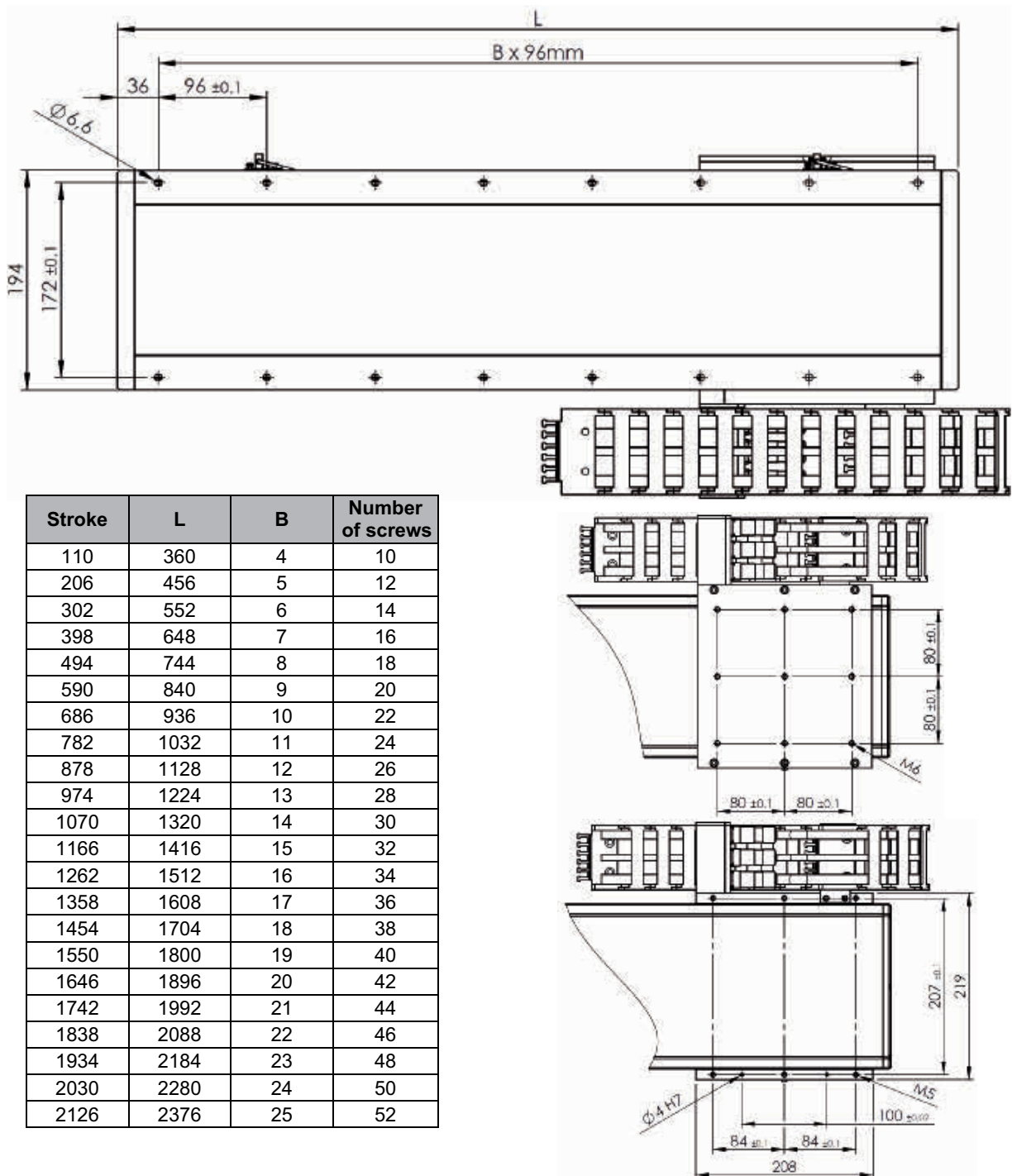


R88L-EC-AF-0306

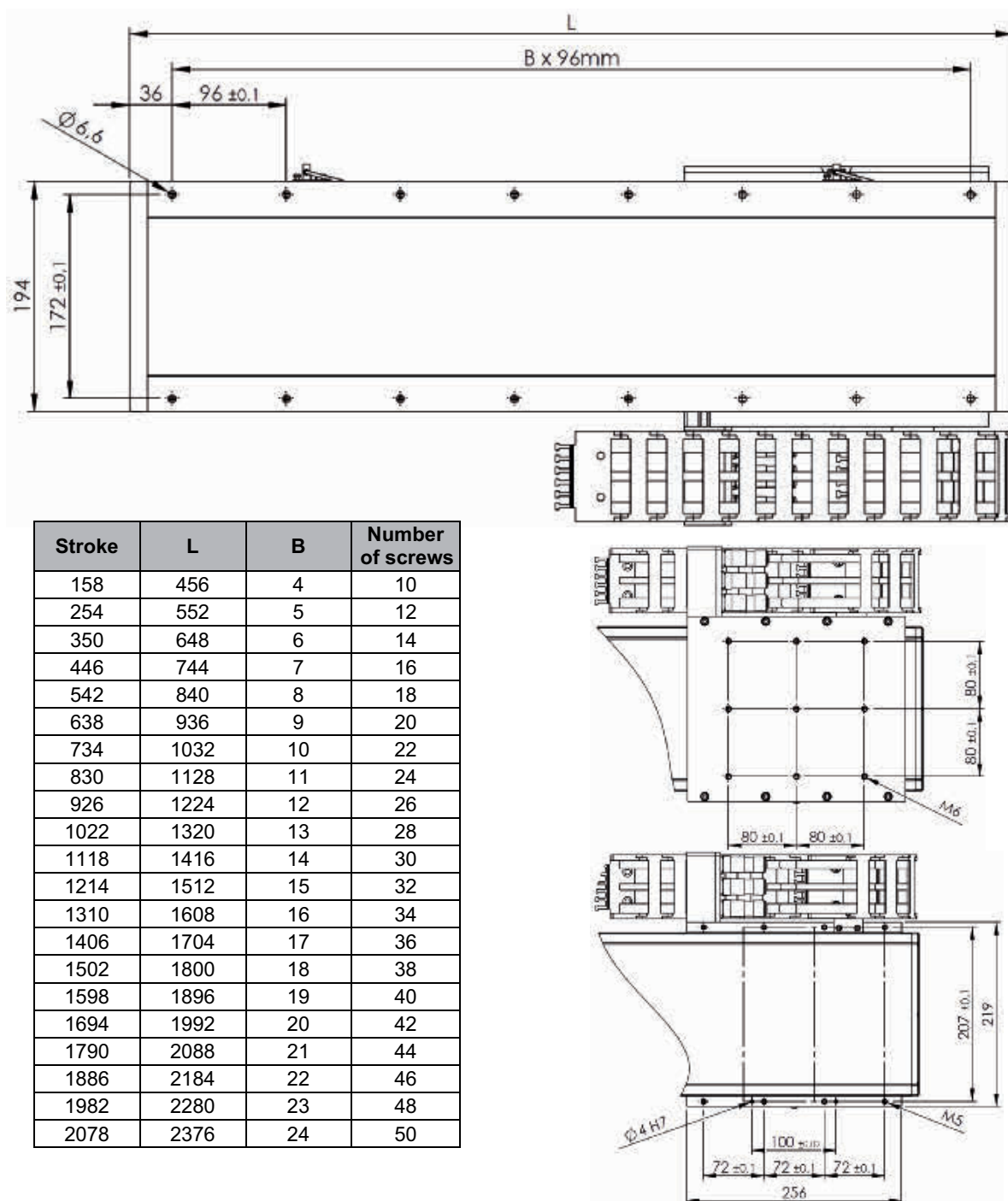


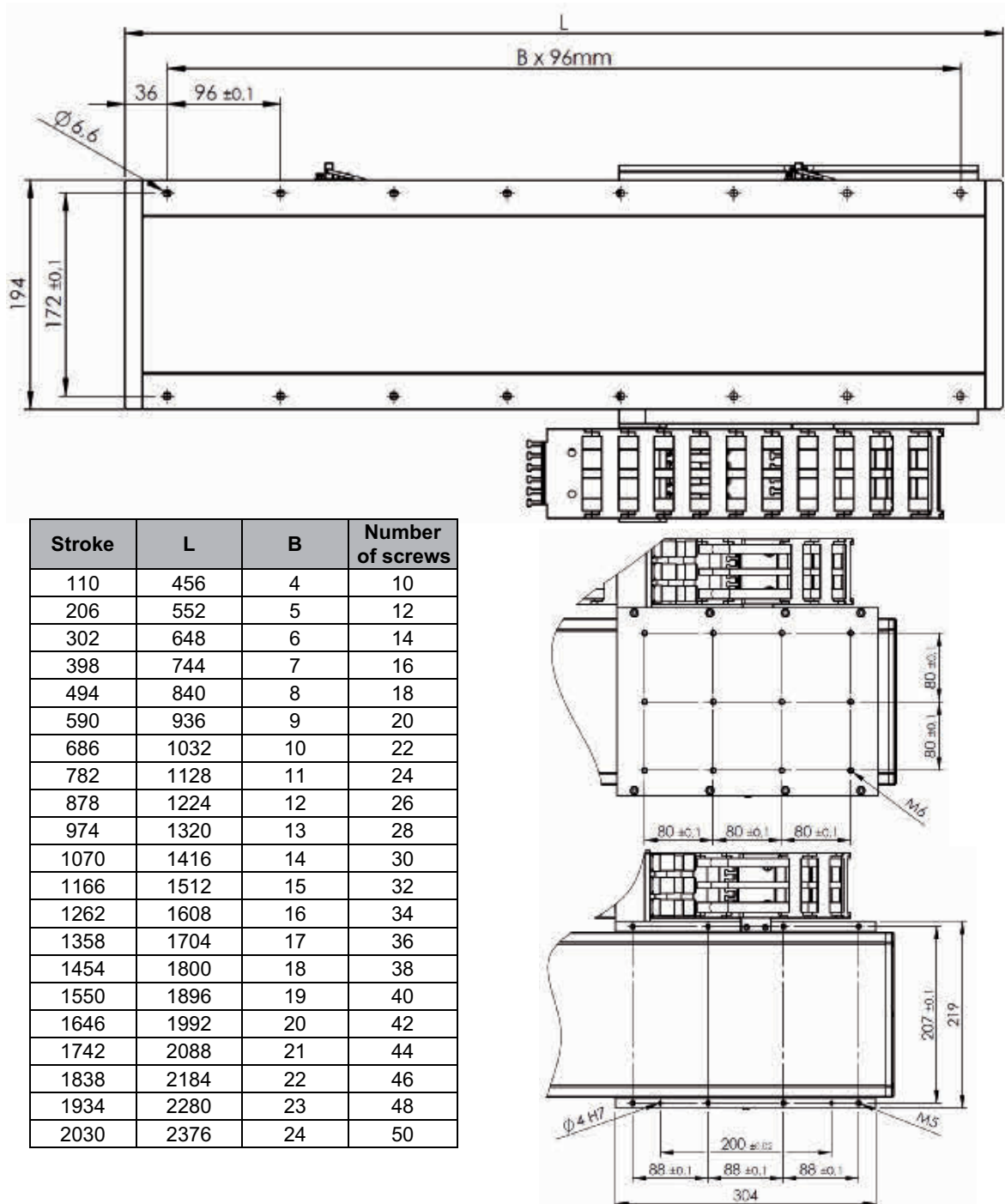
Stroke	L	B	Number of screws
158	408	4	10
254	504	5	12
350	600	6	14
446	696	7	16
542	792	8	18
638	888	9	20
734	984	10	22
830	1080	11	24
926	1176	12	26
1022	1272	13	28
1118	1368	14	30
1214	1464	15	32
1310	1560	16	34
1406	1656	17	36
1502	1752	18	38
1598	1848	19	40
1694	1944	20	42
1790	2040	21	44
1886	2136	22	46
1982	2232	23	48
2078	2328	24	50



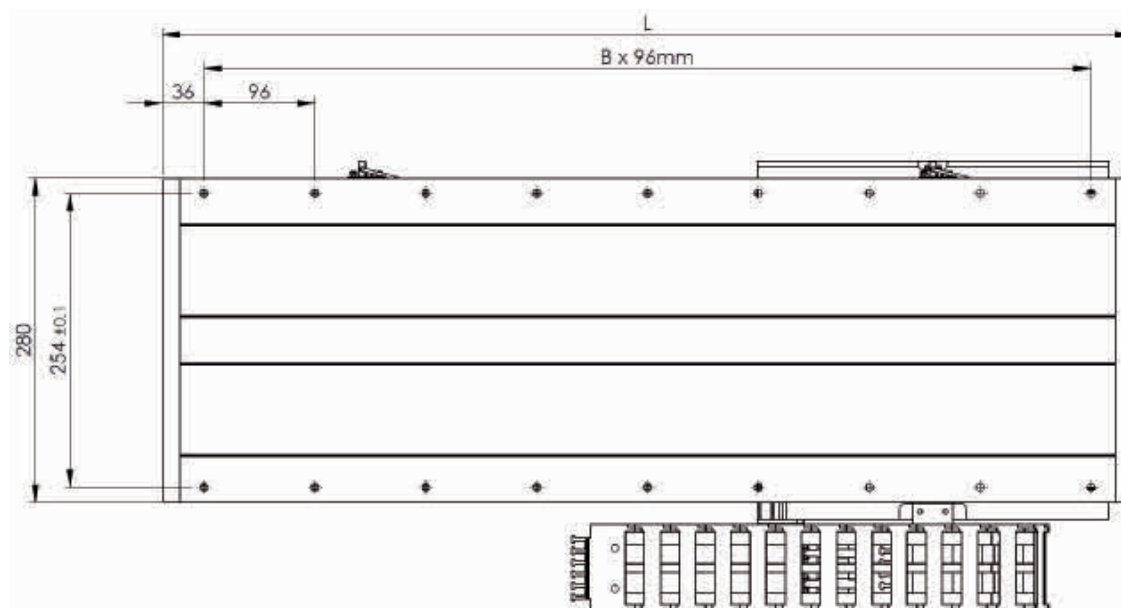
R88L-EC-AF-0606

R88L-EC-AF-0609

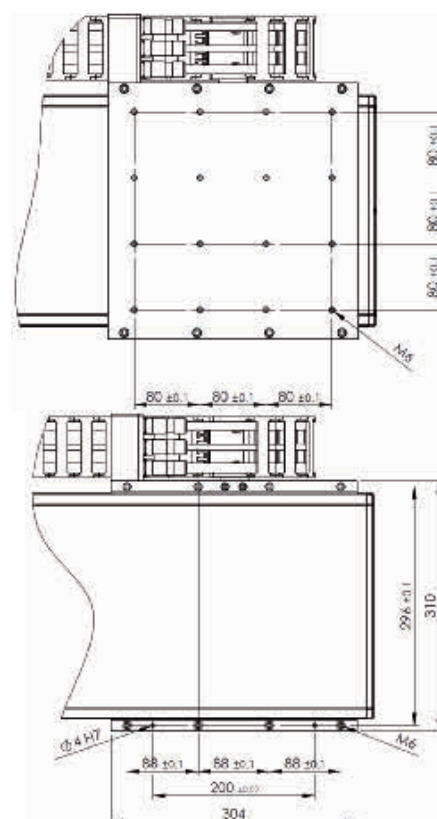


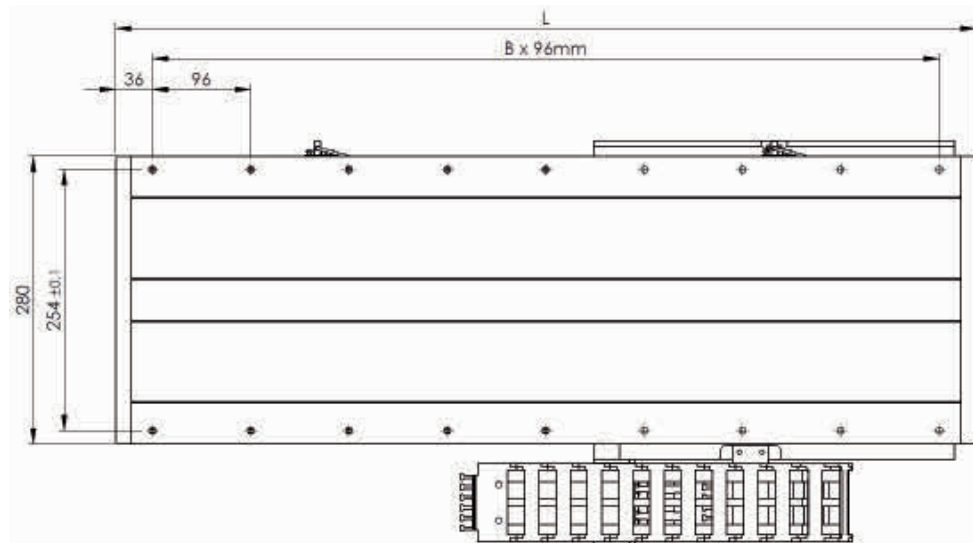
R88L-EC-AF-0612

R88L-EC-AF-1112

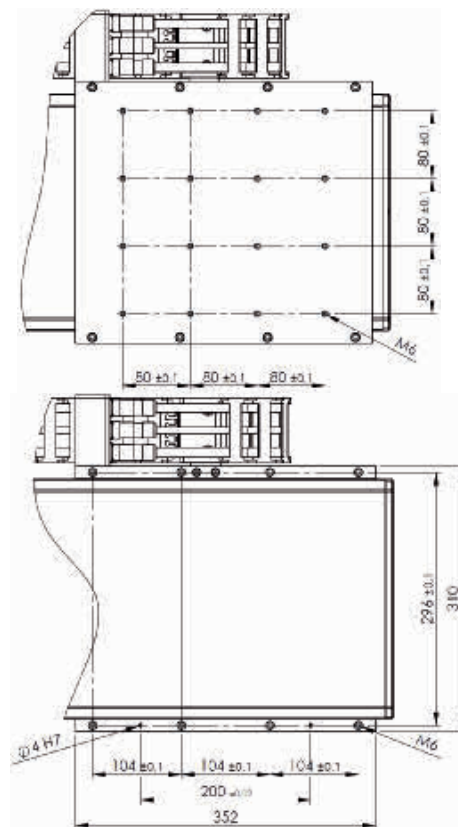


Stroke	L	B	Number of screws
110	456	4	10
206	552	5	12
302	648	6	14
398	744	7	16
494	840	8	18
590	936	9	20
686	1032	10	22
782	1128	11	24
878	1224	12	26
974	1320	13	28
1070	1416	14	30
1166	1512	15	32
1262	1608	16	34
1358	1704	17	36
1454	1800	18	38
1550	1896	19	40
1646	1992	20	42
1742	2088	21	44
1838	2184	22	46
1934	2280	23	48
2030	2376	24	50
2126	2442	25	52



R88L-EC-AF-1115

Stroke	L	B	Number of screws
158	552	4	10
254	648	5	12
350	744	6	14
446	840	7	16
542	936	8	18
638	1032	9	20
734	1128	10	22
830	1224	11	24
926	1320	12	26
1022	1416	13	28
1118	1512	14	30
1214	1608	15	32
1310	1704	16	34
1406	1800	17	36
1502	1896	18	38
1598	1992	19	40
1694	2088	20	42
1790	2184	21	44
1886	2280	22	46
1982	2376	23	48
2078	2472	24	50



1-4 Electrical Setup

The wiring is the same for all seven linear axis types. Therefore please see different wiring charts and drawings for each different cable type, such as encoder, power and hall sensor, and temperature cable.

You will also find a list of all commonly used encoder options and their specific wiring, which can be ordered for each slider ex works.

Furthermore, please be aware that special electrical wirings will be documented separately by adding additional documents to the manual enclosed in the box. Otherwise, you will find the special wiring list indicated on your final product drawing, which is part of the order process.

In case you are unable to find any explanation to your encoder option or any other wiring option that comes with your OMRON EUROPE B.V. linear motor axis, please contact your local OMRON representative.



Do not, under any circumstances, set up the linear slider before you are certain that you have the correct wiring diagram matching the linear slider in front of you. Make sure that you understand the wiring system.

OMRON EUROPE B.V. cannot be held responsible for any damage caused by incorrect wiring.

1-4-1 Encoder Options

You can select several different brands and types of amplifier in order to operate your OMRON EUROPE B.V. linear motor axis. The accuracy and environmental requirements also differ from application to application. To satisfy all of these aspects you can currently select among 5 different encoder options. A list of the relevant options, categorized according to their main properties, is given below:

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-□

Model	Type	Output signal	Resolution	Max. speed ^{*1}
none	optical, incremental	1 Vptp	20 µm (scale)	5.0 m/s
□-0001	optical, incremental	TTL / line driver	1 µm (signal)	2.6 m/s
□-0002	optical, incremental	TTL / line driver	5 µm (signal)	5.0 m/s
□-0003	magnetic, incremental	1 Vptp	1 mm (scale)	5.0 m/s
□-0004	optical, incremental	TTL / line driver	0.5 µm (signal)	1.3 m/s
□-0005	optical, absolute	Panasonic control	50 nm (signal)	5.0 m/s

*1. Max. speed = dependent on encoder system or mechanical bearing limitation.

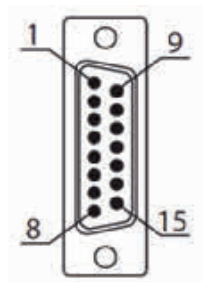
1-4-2 Wiring

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0003

Encoder cable

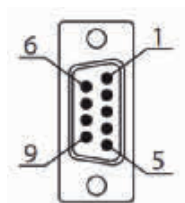
15-pin D-Sub connector



Pin No.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Not used
4	/Ref Uo-
5	/Cos U2-
6	/Sin U1-
7	Not used
8	5V
9	0V
10	Not used
11	Not used
12	Ref Uo
13	Cos U2
14	Sin U1
15	Inner shield
Housing	Outer shield

Hall- and temperature cable

9-pin D-Sub connector



Pin No.	Signal
1	5V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	PTC
7	PTC
8	KTY
9	KTY
Housing	Shield

Power cable

LRRA06AMRPN182 connector (pins)



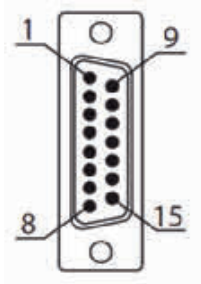
Pin No.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Not used
6	Not used

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0001

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0002

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0004

Encoder cable
15-pin D-Sub connector



Pin No.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Not used
4	/Ref Uo-
5	/Cos U2-
6	/Sin U1-
7	Not used
8	5V
9	0V
10	Not used
11	Not used
12	Ref Uo
13	Cos U2
14	Sin U1
15	Inner shield
Housing	Outer shield

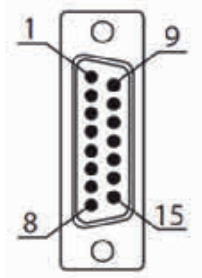
Power cable
LRR A06AMRPN182 connector (pins)



Pin No.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Not used
6	Not used

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0005**Encoder cable**

15-pin D-Sub connector



Pin No.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Not used
4	Not used
5	Not used
6	Not used
7	Not used
8	5V
9	0V
10	Not used
11	Not used
12	Not used
13	Not used
14	Not used
15	Inner shield
Housing	Outer shield

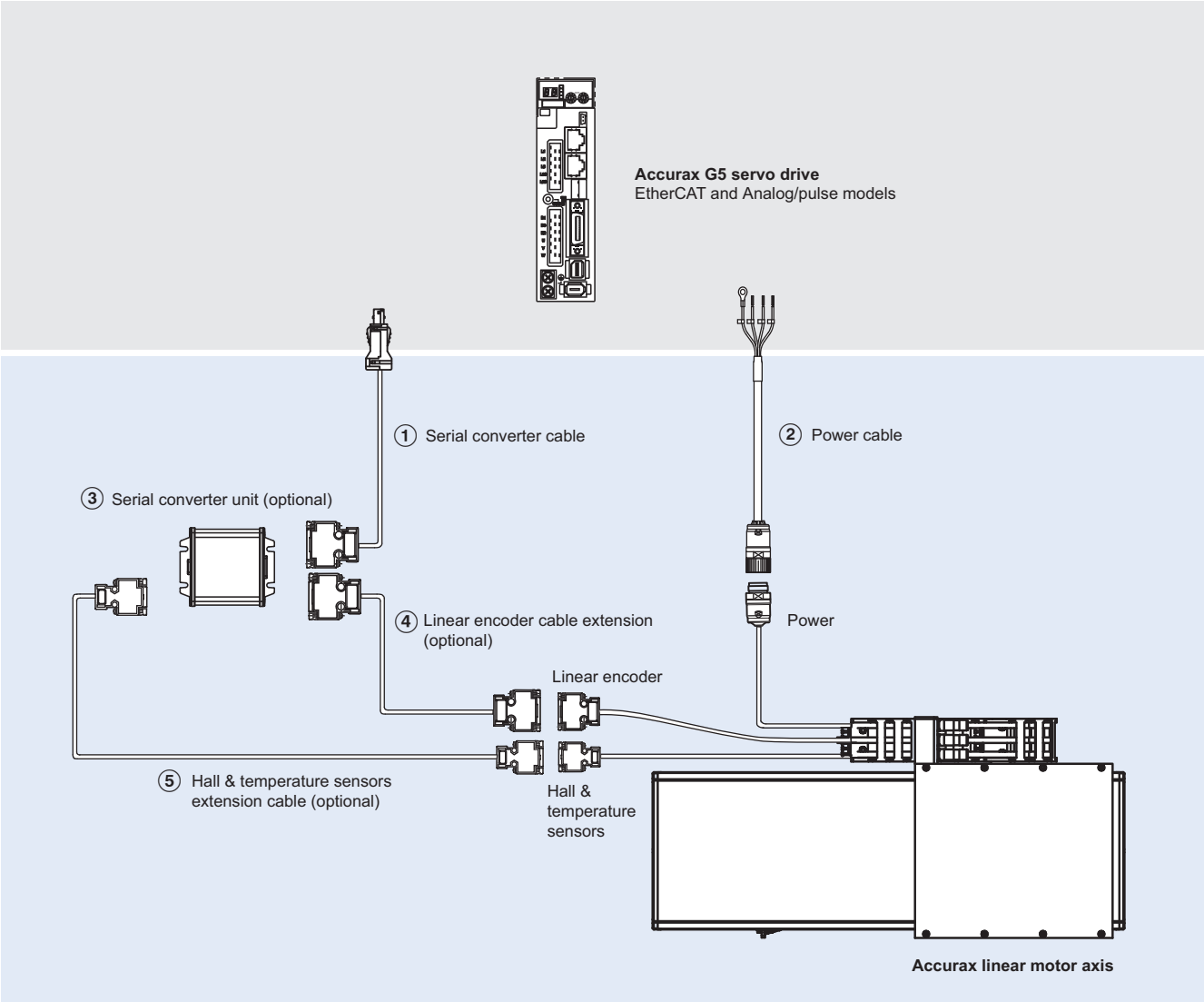
Power cable

LRR A06AMRPN182 connector (pins)



Pin No.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Not used
6	Not used

1-5 System Configuration



Model	(1) R88A-CRKNxCR-E	(2) R88A-CAWxxS-DE	(3) R88A-SC01K-E	(4) R88A-CFKAxCR-E	(5) R88A-CFKBxCR-E
none	●	●	●	●	●
□-0001	●	●			
□-0002	●	●			
□-0003	●	●	●	●	●
□-0004	●	●			
□-0005	●	●			

1-6 System Integration

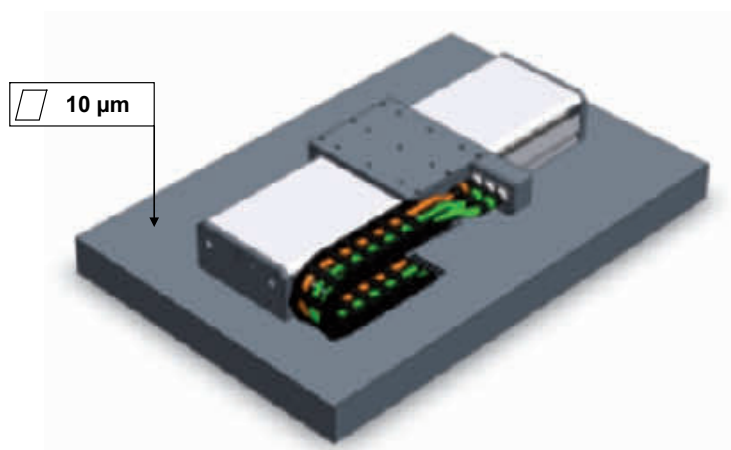
Before or during installation of the R88L-EA-AF linear system, please make sure to read and understand the following guideline:

- Always be aware that the linear system includes powerful magnets.
- Make sure that only trained staff enters the working area.
- Qualified staff must wear EMC and ESD compliant clothing (shoes, gloves, etc...)
- Keep the assembly and unpacking areas clean and free from ferromagnetic parts of any kind.

1-6-1 Mechanical Integration

Prepare the mounting surface of the linear axis and the mounting surface of the machine, clean and flat as shown (see the below picture).

Flat machine mounting surface



Please, be aware that deviations in surface flatness can impair accuracy, repeat accuracy and lifetime of the product.



Only qualified staff is allowed to disassemble, install and reassemble the linear axis. This includes any actions that make it necessary to remove the cover or to open the axis:

- Never pull the linear axis by its cables, cable chain, connector box or cover to lift, push or generally move the axis
- Keep the transportation and shipping lock between the slider and axis in place until you no longer need to handle the axis and until electrical and mechanical installation is completed. Only remove the transportation lock immediately before switching on the system



If you do not follow this rule, the slider can easily become dislodged. Crushed fingers or other severe injuries may result.

During installation, keep the system itself and the product electrically disconnected. Switch off the power while installing the linear axis in the machine.

- Make sure to tighten all mounting screws completely to the correct torque value given in the following table
- After installing the system in the machine, ensure that the linear axis can move fully from one end to the other along the complete specified stroke

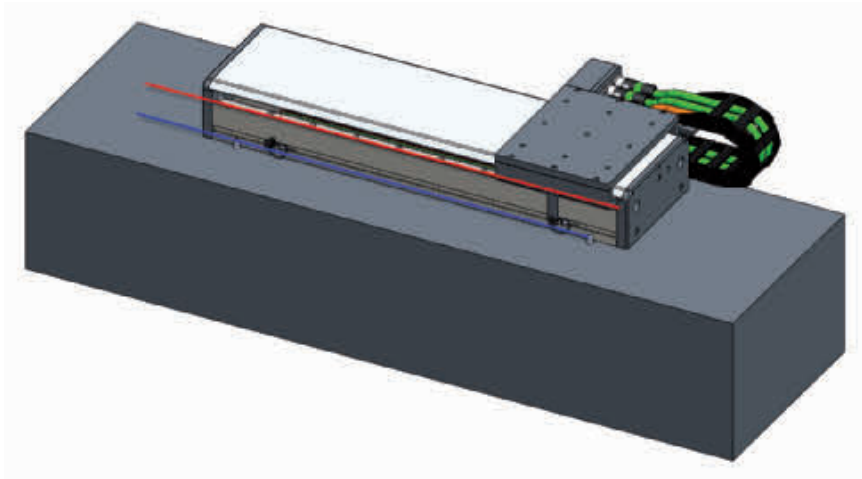
Screw	Type	Torque
M3	8.8	1.3 Nm
M4	8.8	3.0 Nm
M5	8.8	6.0 Nm
M6	8.8	10.0 Nm

1-6-2 Alignment

Pay attention to two fundamental points when installing the linear motor axis in your machine frame.

The more mounting holes you use to fasten the linear motor axis to the machine frame, the more precise the vertical alignment of the slider will subsequently be during operation.

The outer contour of the linear motor axis must not be used as alignment reference for movement accuracy. The base profile is an aluminum extrusion, the internal functional surfaces of which have been additionally machined. All external surfaces are left unfinished. For this reason, these edges are not suitable as edges for alignment of the product.



Comparing the **pin alignment** with a possible **rail alignment**, both lines can but do not have to be parallel in all cases.

In order to align the linear motor axis correctly, tighten several mounting screws slightly and align the axis to your application direction using a rubber mallet by gently striking the outside of the base profile until both curves (linear motor axis and your application direction) are in line.

1-6-3 Electrical Integration

In order to achieve the best results in terms of EMC, make sure that there is as much distance as possible between the encoder cable and the power cable in the cable chain.

The cables may be crossed, but should not be routed or laid closely together in a parallel orientation.

1-6-4 Ambient Working Conditions

In order to meet accuracy and lifetime requirements, you must always operate the R88L-EA-AF linear axis within the following ambient operation conditions:

Item	Value
Ambient working temperature	22°C, $\pm 2^\circ\text{C}$
Ambient working humidity	10% to 60%

Make sure to leave the system in the prevailing ambient working conditions for at least 8 hours before operating.

1-6-5 Installing the Linear Axis in the System

Each linear axis is shipped in a wooden box. To prevent the product from being damaged during shipping, the product is locked.

“Locked” means that the slider is clamped to one of the end plates by means of a red screw.



For the mounting process it is necessary to tighten all the mounting screws to the specified torque in order to ensure accuracy and a long lifetime of the product.

Please refer to the below pictures in order to understand the mounting process:

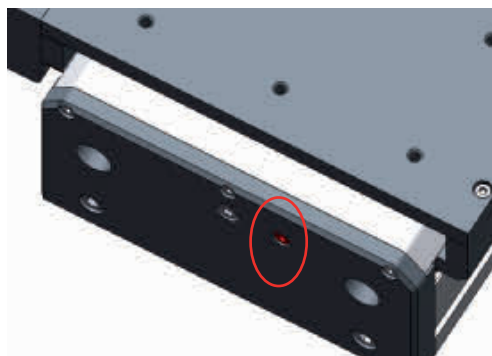
This is the linear axis as it comes out of the box.



The shipping lock is an M4x25 screw.



Remove the lock in order to proceed with the mounting process.



In order to mount the axis into your machine, please remove the mounting plate.

- R88L-EA-AF-03: 6 screws M4x14
- R88L-EA-AF-06: 8 screws M5x20
- R88L-EA-AF-11: 8 screws M6x20



Remove the mounting plate.



The mounting plate is held in position by two pins. Make sure not to tilt the plate during removal.



The next step requires removing the axis cover. For this purpose, please remove the three M3x12 screws that fasten the cover to each front plate.



The cover may be under slight tension. Loosen the screws crosswise one after the other.



Now, please remove the cover.



This is how your linear axis should look immediately before installing it in the machinery.

Remove all covers from the magnet plates.



Magnet track covers can have sharp edges.

The moving carriage cannot be moved if you do not remove the covers.

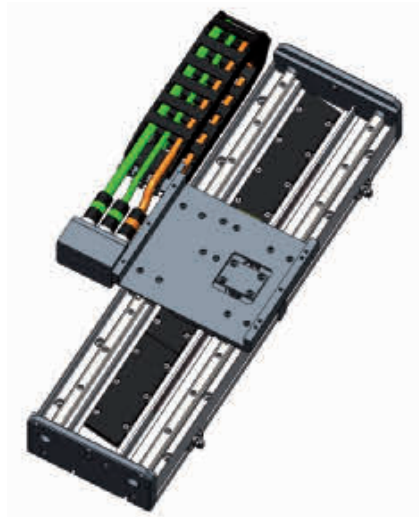


Insert M6x35 screws into all empty screw positions. Do not tighten the screws.

Align the axis in your machinery before tightening all the screws.



Always observe the torque specified in **Section 1-6-1 Mechanical Integration**. Please use a torque wrench.



Move the slider carefully from the center position to one of the end positions in order to insert M6x35 screws into the holes at the center of the linear axis.

Now, the actual installation is complete!



The next steps will show you how to reassemble the linear axis.
Fit the cover.



Use three M3x12 screws on each side to securely fasten the cover to both front plates of the linear motor axis.



Always observe the torque specified in **Section 1-6-1 Mechanical Integration**. Please use a torque wrench.



If you are using the standard mounting plate, assemble the plate.
Make sure to bring the pins and pin holes into correct alignment.



Fasten the mounting plate to the carriage. Use the following screws for this purpose:

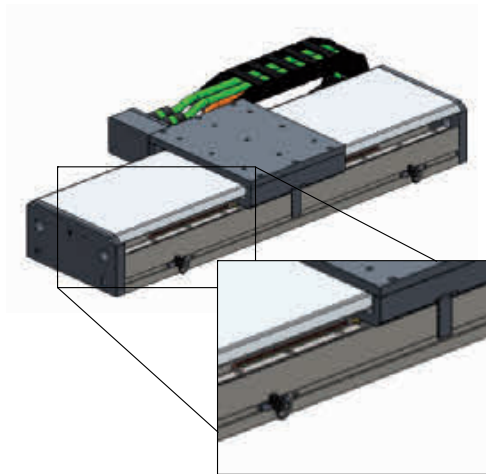
- R88L-EA-AF-03: 6 screws M4x14
- R88L-EA-AF-06: 8 screws M5x20
- R88L-EA-AF-11: 8 screws M6x20



Always observe the torque specified in **Section 1-6-1 Mechanical Integration**. Please use a torque wrench.



Assemble both limit switches EE-SX913-P-R with one M3x08 screw each.
Both limit switch carriers are moveable along the stroke and can also be fastened with two M3x08 screws.
The cam switch is attached to the carriage with two M3x06 screws.



DONE!



1-7 Maintenance

All components and subcomponents that need a certain level of maintenance are listed in the upcoming chapters of the manual.

Please be aware that all other components and subcomponents need a normal level of service and treatment to maintain and fulfil all technical properties of the linear system.

OMRON EUROPE B.V. retains the right to reject all claims which result from not following the maintenance guideline as described.



Maintenance, service or troubleshooting operations must be performed while the linear axis and the complete machine **are not running** and the **whole system is powered off**.
Wait until the system is fully discharged after being powered off!
Make sure maintenance, service and troubleshooting are performed by trained staff only!



Please pay particular attention to the following components:

- Linear guides with their recirculating ball bearings
- Measurement scale
- Cable chain and the cables inside

1-7-1 Linear Guides and Recirculating Ball Bearings

Each linear guide block must be cleaned and lubricated after 1000 km or after 12 months, whichever occurs first.

The following table shows the recirculating ball bearing type used in each different linear motor axis size:

Axis	Type
R88L-EA-AF-03□	THK SSR 15
R88L-EA-AF-06□	THK SSR 15
R88L-EA-AF-11□	THK SSR 25

As a lubrication accessory, we recommend using the original THK accessory. As a lubrication tool, please use an MG70 from THK.

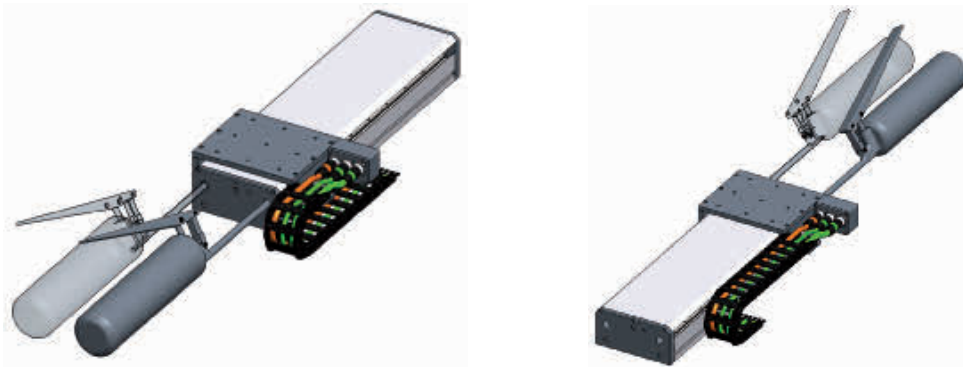
All OMRON linear motor axis run with THK AFB-LF grease. If you received a special linear system that may run on special grease according your requirements, please contact your local OMRON EUROPE B.V. representative.



Since greasing and lubrication specifications differ depending on the application and ambient conditions, please contact THK to find out the best lubrication fluid for your specific application. If you are having problems or other issues, please contact your local OMRON EUROPE B.V. representative.

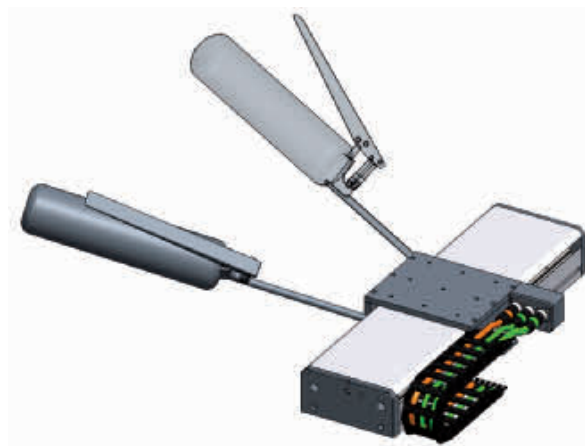
Lubrication of the linear axis itself can be performed in two different ways.

One possibility is to access the linear blocks via the two lubrication holes in each of the end plates.



Another possible way to access the axis and lubricate the recirculating ball bearing blocks is to use the gap between the cover and the base plate.

We recommend using angle joints for the lubrication tool.



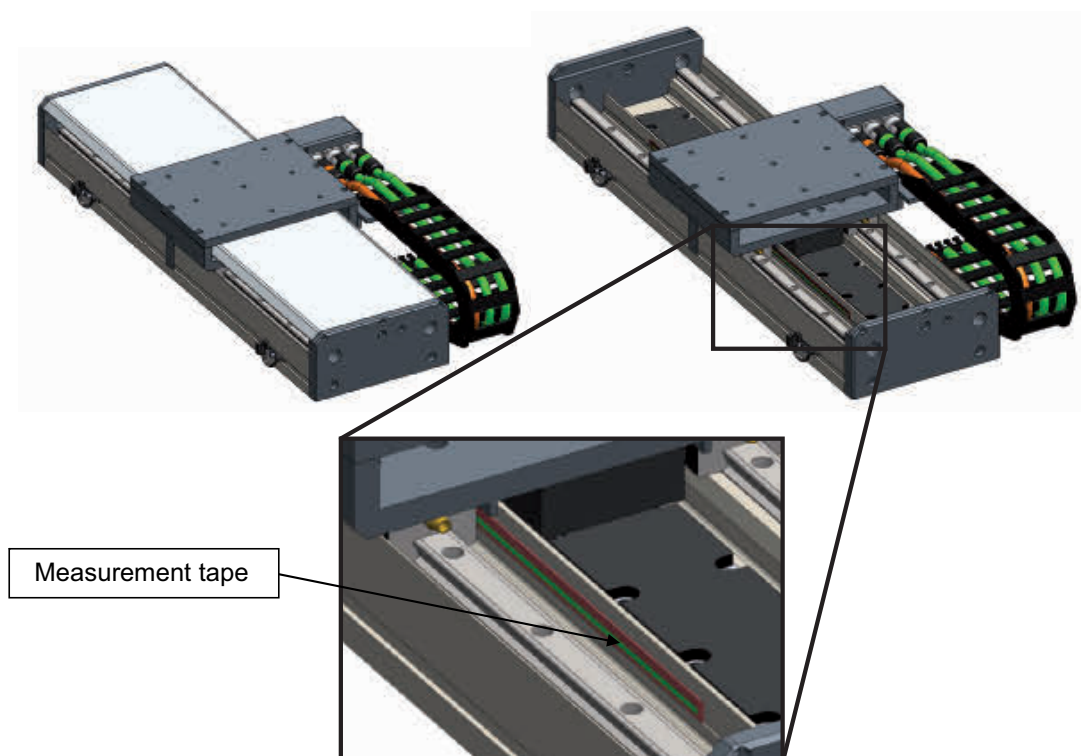
1-7-2 Measurement Scale

Wipe down the measurement tape with a dry piece of lint-free cloth every 6 months. Make sure to wipe down the total stroke length of the axis.



Make sure the cloth is new and clean does not have any metal chips or any other particles attached that could irreparably damage the measurement tape.

In order to access the measurement tape, you must remove the cover of the axis. Please follow the instructions in **Section 1-6-5 Installing the Linear Axis in the System** for this purpose.



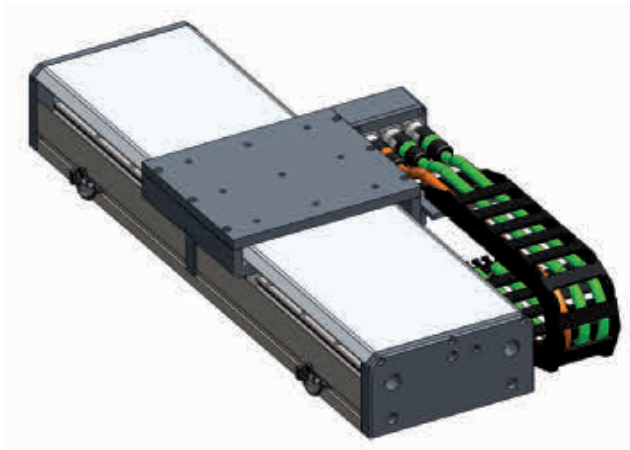
1-7-3 Cables

After unfastening the cable ties at one or both ends of the cable chain, after replacing cables, or any other modification to the cable chain or the cables inside, make sure to fasten the cables correctly to the cable anchorages.

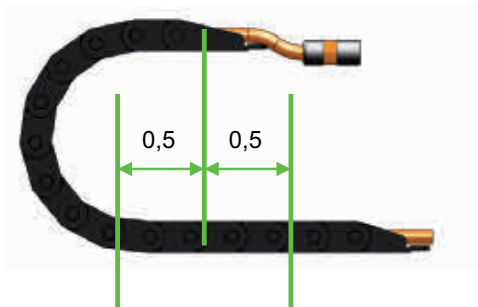


In order to achieve the best lifetime of the cable, please follow the following procedure.

Push and pull the carriage back and forth until it is at the center of the full linear motor axis stroke.



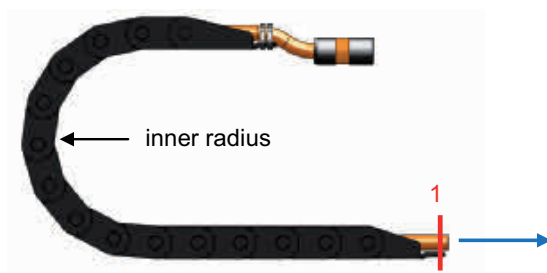
The top section of the cable chain will be approx. half way above the lower section of the chain.



Fasten the upper part of the cable using cable ties. OMRON recommends to use two cable ties for each cable at each end of the cable chain.



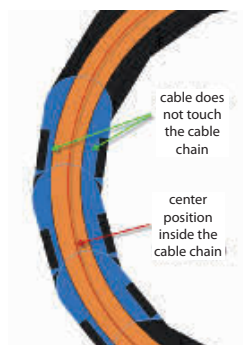
Pull the other end of the cable out of the cable chain until the cable touches the inner radius of the cable chain.
Mark the max position on the cable (1st red mark).



Push the same end of the cable into the cable chain until the cable touches the outer radius of the cable chain.
Mark the max position on the cable (2nd red mark).



Return the cable to the center position between 1 and 2 and fasten the cable there using cable ties. OMRON recommends using two cable ties for each cable at each end of the cable chain.



1-8 Repair and Modifications

1-8-1 Failure

If your company does have their own maintenance department, repair and maintenance is allowed to be performed by your own personnel. Condition precedent to perform independently repair and maintenance is an official training performed by OMRON EUROPE B.V.

During warranty it is mandatory to report every repair action performed by the customer to OMRON EUROPE B.V. or to an authorized distributor.

In case of any problems or general trouble that cannot be solved on your own and which are not described within the scope of this manual, please contact your OMRON EUROPE B.V. representative and have the following information on hand:

Type: R88L-EA-□□-□□□□

Serial No.: YYYYYWNNNN

Stroke: □□□□ mm



You will find this information on the product tag.

1-8-2 Spare Part Cables

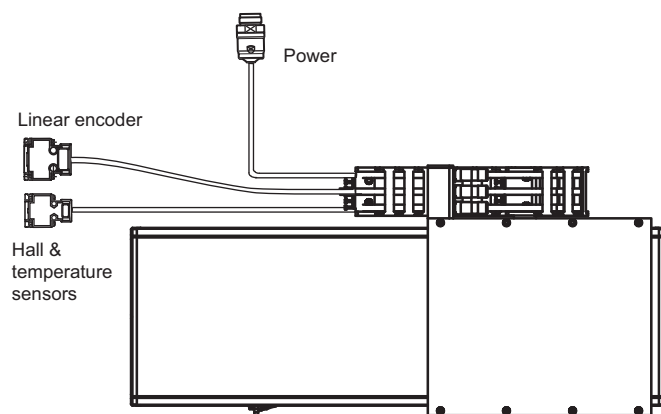
All OMRON EUROPE B.V. linear motor axes can be equipped with different kinds of cable chains. Our standard cable chain has a bending radius of R38 mm. With this radius, cables will last at least 1 million double cycles.

Optional: The linear motor axis can be equipped with a High Performance cable chain. Using this chain with a radius of R100 mm, more than 10 million double cycles can be achieved.

After each of these two minimum lifetime warranty periods, you should replace all cables in the cable chain as a precautionary measure. Depending on encoder type, you will need to replace two cables (power and encoder cables) or three cables (power, encoder and hall/temperature cables).

Please refer to the following list to identify the spare part cables you need:

Model	R88L-EP-CB-0010 (Power)	R88L-EP-CB-0020 (Encoder)	R88L-EP-CB-0021 (Encoder)	R88L-EP-CB-0023 (Encoder)	R88L-EP-CB-0024 (Encoder)	R88L-EP-CB-0030 (Hall/ temperature)
none	●		●			●
□-0001	●			●		
□-0002	●	●				
□-0003	●		●			●
□-0004	●				●	
□-0005	●		●			



Please find the correlations between the stroke of your linear motor axis and the cable length, together with the appropriate item order designation shown as example codes, below:

110 mm to 398 mm stroke: cable length 0.9 m

R88L-EP-CB-0010-0009, R88L-EP-CB-0021-0009, R88L-EP-CB-0030-0009

446 mm to 1,166 mm stroke: cable length 1.2 m

R88L-EP-CB-0010-0012, R88L-EP-CB-0021-0012, R88L-EP-CB-0030-0012

1,214 mm to 1,646 mm stroke: cable length 1.5 m

R88L-EP-CB-0010-0015, R88L-EP-CB-0021-0015, R88L-EP-CB-0030-0015

1,694 mm to 2,126 mm stroke: cable length 1.8 m

R88L-EP-CB-0010-0018, R88L-EP-CB-0021-0018, R88L-EP-CB-0030-0018

For any questions regarding your linear motor axis options or the encoder system used inside, please contact your local OMRON EUROPE B.V. representative.

DEUTSCH

2-1	Einleitung	2-2
2-1-1	Allgemeine Hinweise	2-2
2-1-2	Sicherheitshinweise	2-2
2-1-3	Generelle Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen	2-2
2-2	Transport / Umschlag / Lagerung	2-4
2-2-1	Transport	2-4
2-2-2	Warenempfang	2-4
2-2-3	Umschlag / Handhabung Auspacken	2-5
2-2-4	Lagerung	2-7
2-3	Design und Kundenzeichnungen	2-8
2-3-1	Überblick	2-8
2-3-2	Typenschild	2-8
2-3-3	Beschleunigung / Nutzlast Kurven	2-9
2-3-4	Explosionsansicht	2-10
2-3-5	Design Überblick	2-11
2-4	Elektrischer Anschluss	2-18
2-4-1	Encoderoptionen	2-18
2-4-2	Anschlussbelegung	2-19
2-5	Systemkonfiguration	2-22
2-6	Systemintegration	2-23
2-6-1	Mechanische Integration	2-23
2-6-2	Ausrichtung der Achse	2-24
2-6-3	Elektrische Informationen	2-25
2-6-4	Arbeitsumgebung	2-25
2-6-5	Montage der Linearmotorachse	2-26
2-7	Wartung	2-33
2-7-1	Linearführungen	2-33
2-7-2	Linearmesssystem	2-35
2-7-3	Kabelkette und Kabel	2-36
2-8	Reparatur und Modifikationen	2-38
2-8-1	Verhalten im Falle eines Fehlers	2-38
2-8-2	Ersatzkabel	2-38

2-1 Einleitung

2-1-1 Allgemeine Hinweise

Dieses Benutzerhandbuch ist Teil des Lieferumfangs Ihrer R88L-EA-AF Linearmotorachse im Nachfolgenden Linearmotorachse genannt.

OMRON EUROPE B.V. Produkte wurden für die sachgemäße Benützung durch entsprechend geschultes Personal für die in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen An- und Verwendungen hergestellt.

Die folgenden Beschreibungen dienen dazu Schutzmaßnahmen und Sicherheitshinweise in diesem Benutzerhandbuch zu identifizieren und zu klassifizieren. Bitte beachten Sie immer die mit den Sicherheitshinweisen einhergehenden beschreibenden Informationen. Nichtbeachtung kann zu körperlichen oder wirtschaftlichen Schäden führen.

Alle technischen Informationen in diesem Benutzerhandbuch sind nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragen und niedergeschrieben. OMRON EUROPE B.V. kann nicht für Vollständigkeit der Angaben oder deren Richtigkeit haftbar gemacht werden.

2-1-2 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie jeden Abschnitt dieses Benutzerhandbuches vollständig und versichern Sie sich den Inhalt jedes Abschnittes und evtl. verweisende Abschnitte vollständig verstanden zu haben, bevor Sie versuchen erste Maßnahmen oder Arbeiten am Produkt durchzuführen.

Darüber hinaus muss die Linearmotorachse die lokalen Gesetze, Regeln, vorbeugenden Unfallsicherheitsmaßnahmen und Umweltschutzbedingungen erfüllen, die im jeweiligen Installationsland in Kraft sind.

Bitte setzen Sie sich ggf mit Ihrem OMRON EUROPE B.V. Repräsentanten oder anderen autorisierten Distributoren in Verbindung falls Ihnen zum sicheren Betrieb Ihrer Linearmotorachse Informationen und / oder Sicherheitshinweisen fehlen oder unklar sind.

Zielgruppe

Dieses Benutzerhandbuch ist sowohl für elektrotechnische und mechanische Mitarbeiter gedacht, die konstruktive oder integrative Verantwortung für die Linearmotorachse tragen, als auch für Automatisierungsanlagen und die Betriebsleitung Zuständige.

2-1-3 Generelle Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen

Der Anwender muss das Produkt entsprechend der, in diesem Handbuch beschriebenen Leistungsparameter betreiben. Bevor das Produkt in Anwendungen oder Industrien zum Einsatz kommt, die nicht in diesem Benutzerhandbuch beschrieben sind, z.B. nukleare Kontrollsysteme, Schienenverkehr, Luftfahrt- und Raumfahrtanwendungen, Automobil, Sicherheitsindustrie oder Erdölverarbeitende Industrie oder andere Industriebereiche, die ernsthaften Schaden für Leib und Leben bzw. wirtschaftlichen Schaden anrichten können, muss unbedingt Ihr für Sie zuständige OMRON EUROPE B.V. Mitarbeiter kontaktiert werden.

Sicherheitshinweise



Die Magnetbahnen zeigen hohe Anziehungskräfte gegenüber magnetischen Objekten, wie z.B. Eisen. Diese Kräfte sind wesentlich stärker wie die menschliche Handkraft und kann deshalb zu sehr schweren Quetschungen führen. Verhindern Sie auf jeden Fall magnetischen Gegenständen näher als 25cm an die Magnetbahn heran zu führen.

Stellen Sie sicher, dass die Magnetbahnen fest im Maschinengestell verschraubt sind bevor Sie die magnetischen Schutzstreifen auf den Magnetbahnen entfernen. Beim Demontieren der Magnetbahnen gehen Sie umgekehrt vor und legen erst die magnetischen Schutzstreifen auf die Magnetbahnen bevor Sie diese aus der Maschine demontieren.



Gegenstände, wie z.B. Bankkarten, Herzschrittmacher oder andere magnetische Datenträger, die empfindlich auf magnetische Felder reagieren, Fehlfunktionen erzeugen können dürfen nicht innerhalb 1m Bewegungsradius um die Magnetbahnen, gebracht oder in Betrieb genommen werden. Erste Folgen für Leib und Leben bzw. unwiederbringlicher Datenverlust können eintreten.



Bewegliche Teile der Linearmotorachse können Hände, Finger oder andere externe Gliedmaßen quetschen oder sogar brechen.

Magnetische Komponenten müssen vorsichtig gehandhabt werden und müssen von anderen metallischen Gegenständen ferngehalten werden Dies gilt vor allem für die Permanentmagnetbahn.

Berühren Sie nicht die Linearmotorachse oder schrauben diese auseinander während die elektrische Stromversorgung nicht unterbrochen ist, oder die Linearmotorachse in Bewegung ist.

Ausfallsichere Schutzmaßnahmen sind durch den Kunden vorzusehen. Dies betrifft vor allem fehlerhafte, fehlende oder abnormale Signale, die durch gebrochene Signalkabel, kurzzeitige Versorgungsspannungsabfälle oder andere Gründe hervorgerufen werden können. Die Nichtbeachtung solcher Schutzmaßnahmen kann eine ernsthafte gesundheitliche als auch wirtschaftliche Gefahr darstellen und zu ernsthaften Unfällen führen.



Not-Stopschaltkreise oder andere vergleichbare Maßnahmen, Anlaufsperrkreise oder andere vergleichbare Sicherheitsvorkehrungen müssen durch den Kunden durch externe Verdrahtungen oder Sicherheitskomponenten zur Verfügung gestellt und eingebunden werden. Geschieht dies nicht können ernsthafte wirtschaftliche oder gesundheitlich Unfälle die Folge sein.

Die Demontage, Reparatur oder andere eigenhändigen Modifikation der Linearmotorachse ist untersagt. Jeglicher Versuch dies doch zu tun kann zu Fehlfunktionen des Produkts, elektrischen Schocks und / oder reduzierter Lebensdauer führen.



Bitte achten Sie sorgfältig beim elektrischen Anschluss der Linearmotorachse auf die Phasenzuordnung des Anschlusskabels. Falscher Anschluss der elektrischen Phasen kann zu schwerwiegenden Fehlfunktionen der Achse führen.

Anwendungshinweise / Vorsichtsmaßnahmen



Stellen Sie sicher, dass die spezifizierten Leistungsdaten, wie Eingangs-netzspannung und Eingangsnetzfrequenz mit den real an der Linearmotorachse anliegenden Spannungen und Frequenzen überein-stimmen. Vor allem an Anschlussorten, an denen es zu übermäßigen Netz-schwankungen kommt sind entsprechend Stabilisierungsmaßnahmen durch den Kunden vorzunehmen. Falsche oder fehlerhafte Versorgungs-spannungsnetze können zu schwerwiegenden Fehlfunktionen führen.

Legen Sie keine Spannungen an die Linearmotorachse, die höher ist, als in den entsprechenden Datenblättern. Überspannung kann Brände auslösen.



Stellen Sie sicher all Montageschrauben, Abdeckungsschrauben, Montageplattenschrauben nach dessen Lösen wieder mit in diesem Benutzerhandbuch spezifizierten Drehmomenten fest anzuziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben kann zu Fehlfunktionen oder Ungenauigkeiten führen.

Ziehen oder Biegen Sie die Kabel nicht über deren vorgesehenen Radius hinaus. Nichtbeachtung kann zu frühzeitigem Kabelbruch und damit zu schwerwiegenden Fehlfunktionen der Linearmotorachse führen.

2-2 Transport / Umschlag / Lagerung

2-2-1 Transport

Die folgenden Anweisungen müssen während des Transports und des Umschlags der Linearmotorachse befolgt werden:

- OMRON EUROPE B.V. Linearachsen müssen immer in Ihren Transportkisten aufbewahrt und transportiert werden
- Lesen und verstehen Sie alle Beschriftungen, Markierung und Aufkleber, die sich auf der Außenseite der Holzkiste oder innerhalb befinden
- Falls die Linearmotorachse zur Reparatur oder andere Zwecke zurück zu OMRON EUROPE B.V. oder an andere Destinationen geschickt werden muss, sollte dafür immer die originale Holzverpackungskiste verwendet werden, die durch OMRON EUROPE B.V. zur Verfügung gestellt wurde

2-2-2 Warenempfang

Achten und befolgen Sie aufmerksam die Anweisungen, die auf der Außenseite der Holztransportkiste angebracht sind.

Im Falle einer erforderlichen Zollinspektion, empfehlen wir diese in Ihrem Unternehmen vornehmen zu lassen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Folie, mit der die Linearmotorachse umhüllt ist, bei der Inspektion beschädigt wird. Das führt dazu dass die Linearachse im Nachgang der normalen Luftfeuchtigkeit oder anderen stärkeren Witterungseinflüssen wie Schnee oder Regen ausgesetzt ist. Dies führt zu einer Verminderung der Lebensdauer oder sogar zu Fehlfunktionen des Systems.

Die gesamte Transportsendung muss in einer trockenen und ggf. klimatisierten Umgebung gelagert werden. Die Transportsendung sollte unter keinen Umständen im Freien gelagert werden.

Bitte achten Sie zusätzlich darauf die Warensendung vor Regen zu schützen und die Sendung keinem direkten Sonnenlicht auszusetzen um starke Wärmeeinstrahlung zu vermeiden.

Bitte prüfen Sie bei der Annahme der Warensendung vom Spediteur die Warensendung in Anwesenheit des Logistikdienstleisters auf evtl. Beschädigungen der Holzkiste.



Prüfen Sie die Unversehrtheit der Schockindikatoren. Sollte einer dieser Indikatoren anzeigen, dass die Warensendung während des Transportes Schaden genommen haben könnte, gehen Sie bitte wie folgt vor:

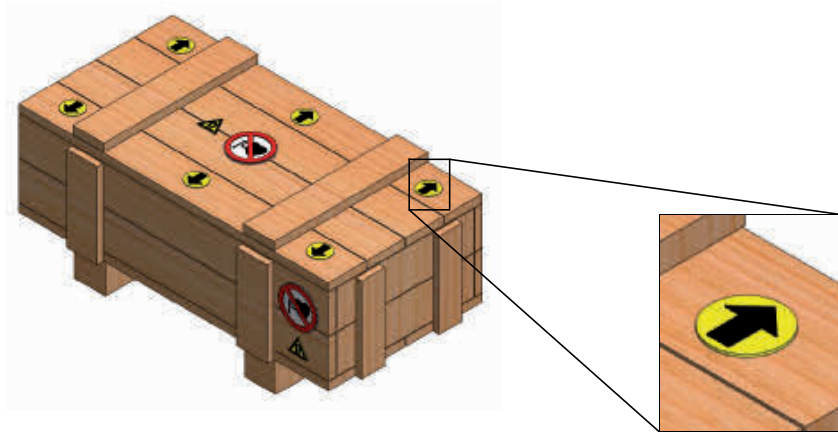
- Nehmen Sie die Warensendung trotzdem an. Verweigern Sie nicht die Annahme
- Vermerken Sie auf dem Lieferschein, dass die Schockindikatoren ausgelöst haben
- Inspizieren Sie nochmals sorgfältig die Transportkiste und vermerken und dokumentieren Sie mögliche Beschädigungen
- Kontaktieren und informieren Sie Ihren lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter unverzüglich ohne die Transportkiste auszupacken

Bitte vergleichen Sie, ob die gelieferte Ware Ihrer Bestellung entspricht. Falls Sie hierbei Unstimmigkeiten feststellen informieren Sie bitte Ihren lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter.

2-2-3 Umschlag / Handhabung Auspacken

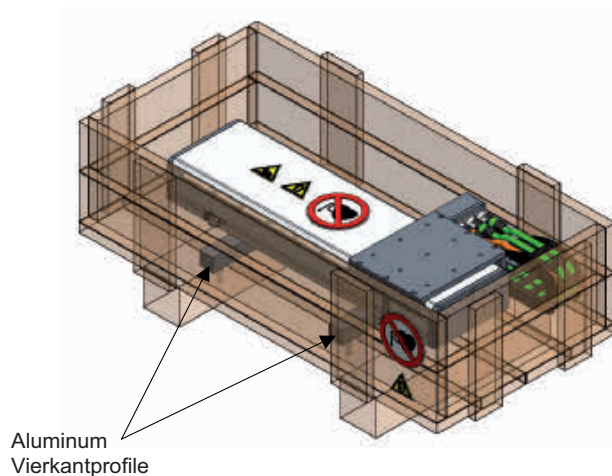
Bitte stellen Sie sicher die Holztransportkiste vorsichtig zu öffnen. Bei der Verwendung von Schnittwerkzeugen könnten elektrischen Kabel beschädigt oder die Oberfläche der Achse zerkratzt werden.

Der Deckel der Holzbox ist mit Holz-schrauben mit der Holzbox verbunden. Die Positionen sind mit Hinweissymbolen gekennzeichnet.



Die Linearmotorachse ist auf mindestens zwei Aluminiumvierkantprofilen mit der Holzbox verbunden. Die Achse ist mit ihrer M6 Verschraubungen im Inneren mit den Profilen verbunden. Die Profile sind selbst mit M8 Maschinenschrauben mit der Holzbox verbunden.

Lösen Sie die Vierkantprofile zusammen mit der Linearachse aus der Holzbox indem Sie die Muttern unter der Holzbox lösen.



Aluminum
Vierkantprofile

Jetzt können Sie die Linearachse auf eine stabile Unterlage außerhalb der Holzbox stellen und die Vierkantprofile von der Linearachse lösen.

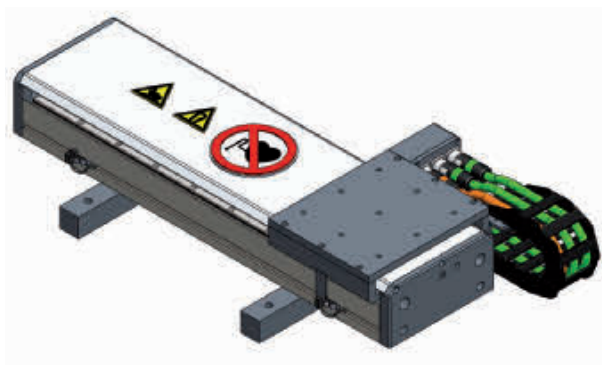


Bitte handhaben Sie Linearmotorachse vorsichtig und sicher. Achten Sie bei der Öffnung der Schutzfolie darauf weder die Kabeloberfläche zu verletzen, noch Kratzer auf den Aluminiumteilen der Linearachse zu verursachen.

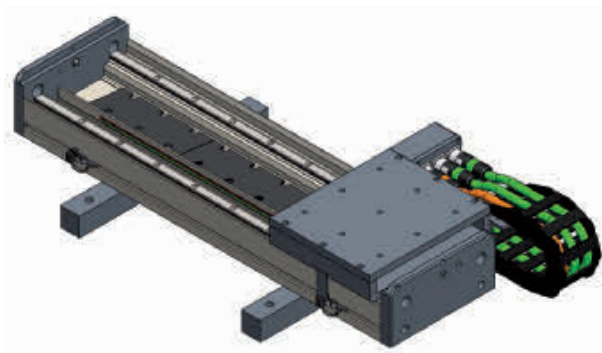
Die Steckerbox der Linearachse darf nicht als Tragegriff verwendet werden.

Ebenfalls Schaden kann die Linearachse nehmen, wenn Sie die Kabelkette, die Kabel oder die Abdeckung der Linearachse als Hebevorrichtung benutzen.

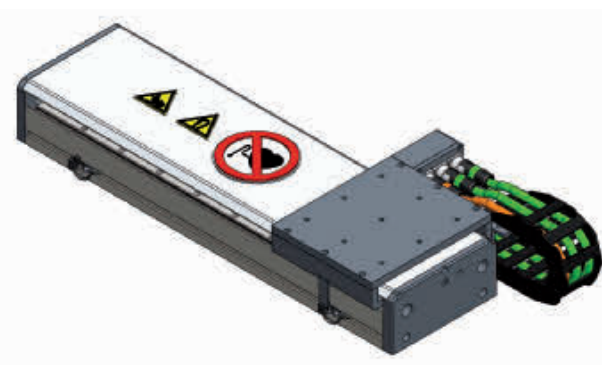
Gehen Sie dazu wie folgt vor:



- Entfernen Sie die Abdeckung der Achse. Dazu müssen Sie auf jeder Seite jeweils drei Schrauben M3 aus der Stirnplatte links und rechts lösen.
- Bei sehr kurzen Achsen, kann es sein, dass Sie zusätzlich die Montageplatte von dem Schlitten lösen müssen um die Abdeckung von der Achse zu demontieren.
- Die Vierkantprofile sind mit über die gleichen Schraubenlöchern mit der Linearachse verbunden mit denen Sie später die Achse in Ihrem Maschinengestell montieren.



- Bauen Sie nun die Linearachse wieder zusammen. Falls möglich umwickeln Sie wieder mit der Transportfolie um längere Lagerzeit zu überbrücken.

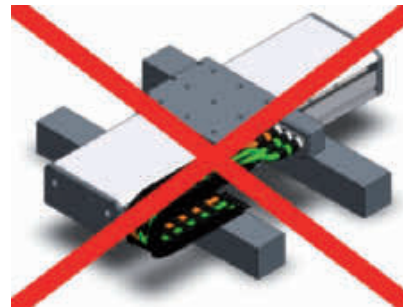
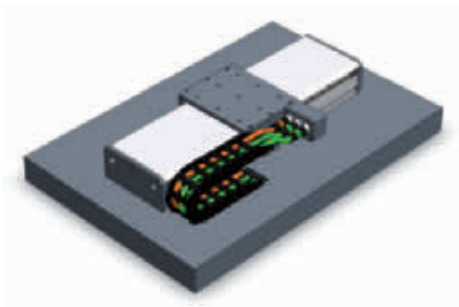


2-2-4 Lagerung



Befolgen Sie die folgenden Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen bevor Sie das Achssystem für längere Zeit an einem bestimmten Ort lagern:

- Kennzeichnen Sie die spätere Lagerstätte, so dass andere Mitarbeiter erkennen, dass gefährliche Permanentmagnete in den zu lagernden Produkten verbaut sind
- Halten Sie die Lagerfläche frei von ferromagnetischen Bauteilen, Werkzeugen, Schrauben oder sonstigen Lagerkomponenten
- Weisen Sie alle Menschen und Mitarbeiter mit Herzschrittmachern oder anderen sensiblen körperlichen Problemen an, sich aus dem Lagerbereich der Linearmotorachse fern zu halten
- Lagern Sie die Linearmotorachse nur vollflächig auf der Unterseite der Achse. Um Fehlfunktionen zu vermeiden warten Sie mit dem Aufschrauben der Achse, bis diese tatsächlich in die Maschinenzelle installiert wird



Lagerungsbedingungen

Eigenschaft	Wert
Temperatur	10°C to 40°C
Luftfeuchtigkeit	20% to 80%

2-3 Design und Kundenzeichnungen

2-3-1 Überblick

OMRON EUROPE B.V.'s R88L-EA-AF Linearmotorachse besteht aus 3 Familien mit insgesamt 7 verschiedenen Linearmotorachstypen. Jede dieser Type kann mit Arbeitshüben zwischen 110 mm und 2126 mm bestellt werden. Die folgende Tabelle zeigt dies in einer Übersicht:

Produkt	Kraft (Fc)	Spitzenkraft (Fp)	Bewegte Masse (Mmov)	Tischlänge (TL)	Tischbreite (TW)	Breite (W)	Höhe (H)	Nutzlast
R88L-EA-AF-0303 ^{*1}	48 N	120 N	3.1 kg	160 mm	191 mm	168 mm	95 mm	5 kg
R88L-EA-AF-0306 ^{*2}	96 N	240 N	3.9 kg	208 mm				
R88L-EA-AF-0606 ^{*1}	160 N	450 N	5.4 kg	208 mm	219 mm	194 mm	99 mm	15 kg
R88L-EA-AF-0609 ^{*2}	240 N	675 N	6.7 kg	256 mm				
R88L-EA-AF-0612 ^{*2}	320 N	900 N	7.9 kg	304 mm	310 mm	280 mm	118 mm	35 kg
R88L-EA-AF-1112 ^{*1}	608 N	1800 N	13.7 kg	304 mm				
R88L-EA-AF-1115 ^{*1}	760 N	2250 N	15.9 kg	352 mm				

*1. 22 Varianten, Hub von 110 bis zu 2126 mm, aller 96 mm.

*2. 21 Varianten, Hub von 158 bis zu 2078 mm, aller 96 mm.

2-3-2 Typenschild

Im Falle einer notwendigen Reparatur oder anderen Nachfragen zu Ihrer Linearmotorachse ist es wichtig die genauen Eigenschaften Ihrer Linearmotorachse zu kennen und diese an Ihren lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter weiter geben zu können.

Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild auf der ganz linken Seite des Basisprofils der Linearmotorachse. Vorne links wenn die Kabelkette zwischen Ihnen und der Linearmotor-achse ist und Sie frontal auf das Flanke der Achse schauen.

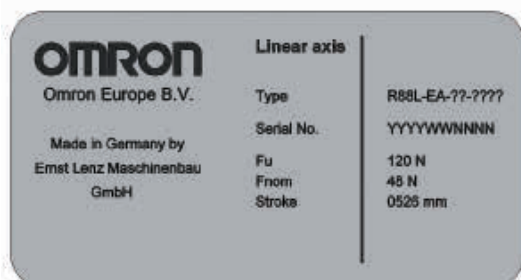
Die nachfolgenden Bilder vereinfachen die Typenschildsuche:



Folgende Informationen werden benötigt:

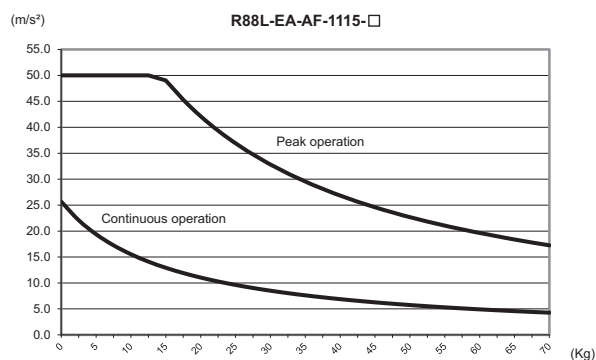
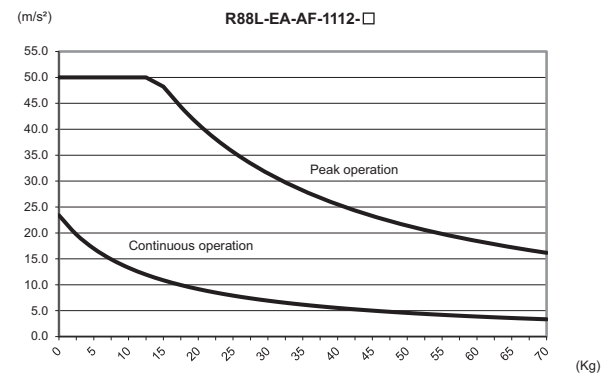
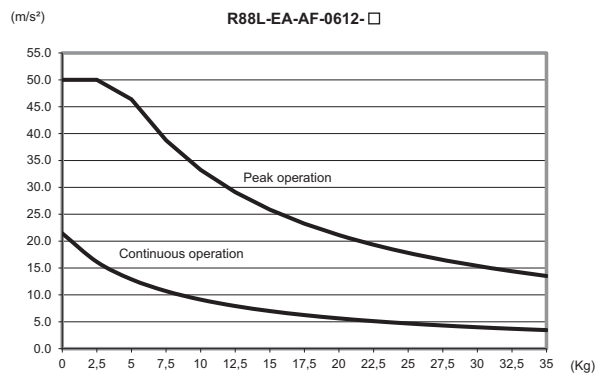
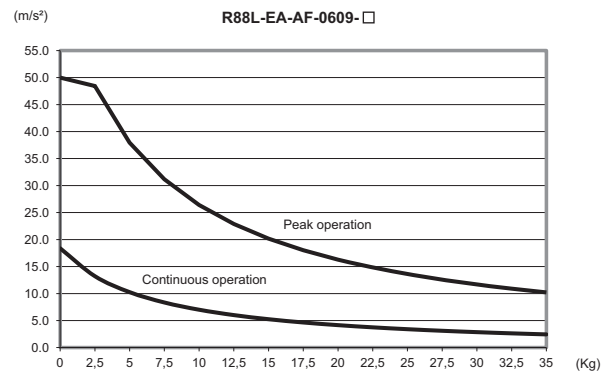
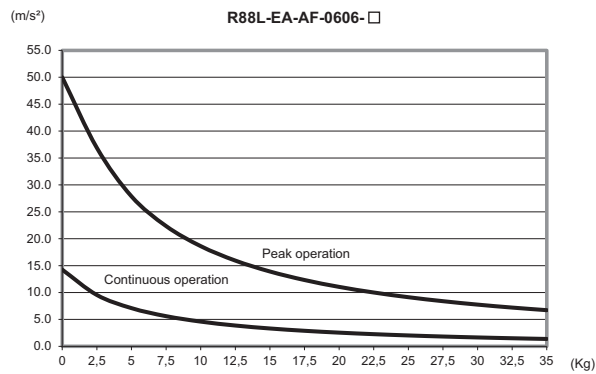
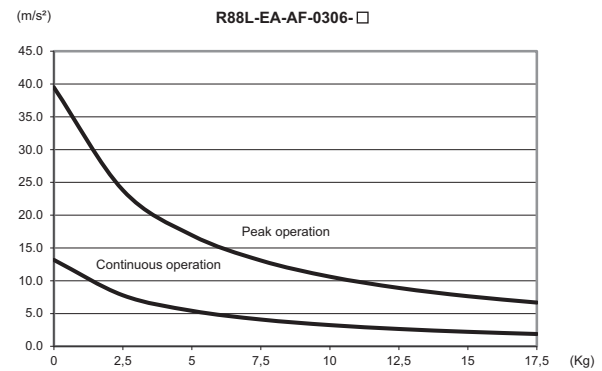
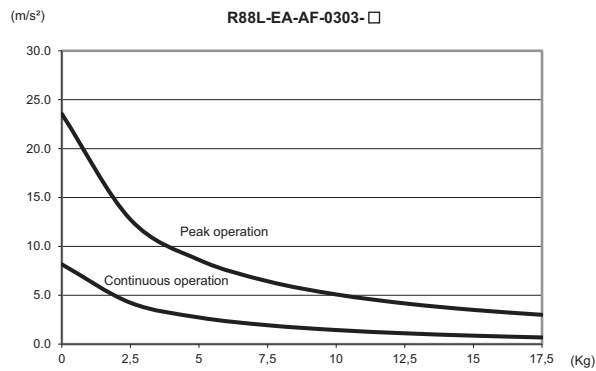
Achstype, seriennummer and hublänge

So sieht das Typenschild im Detail aus:

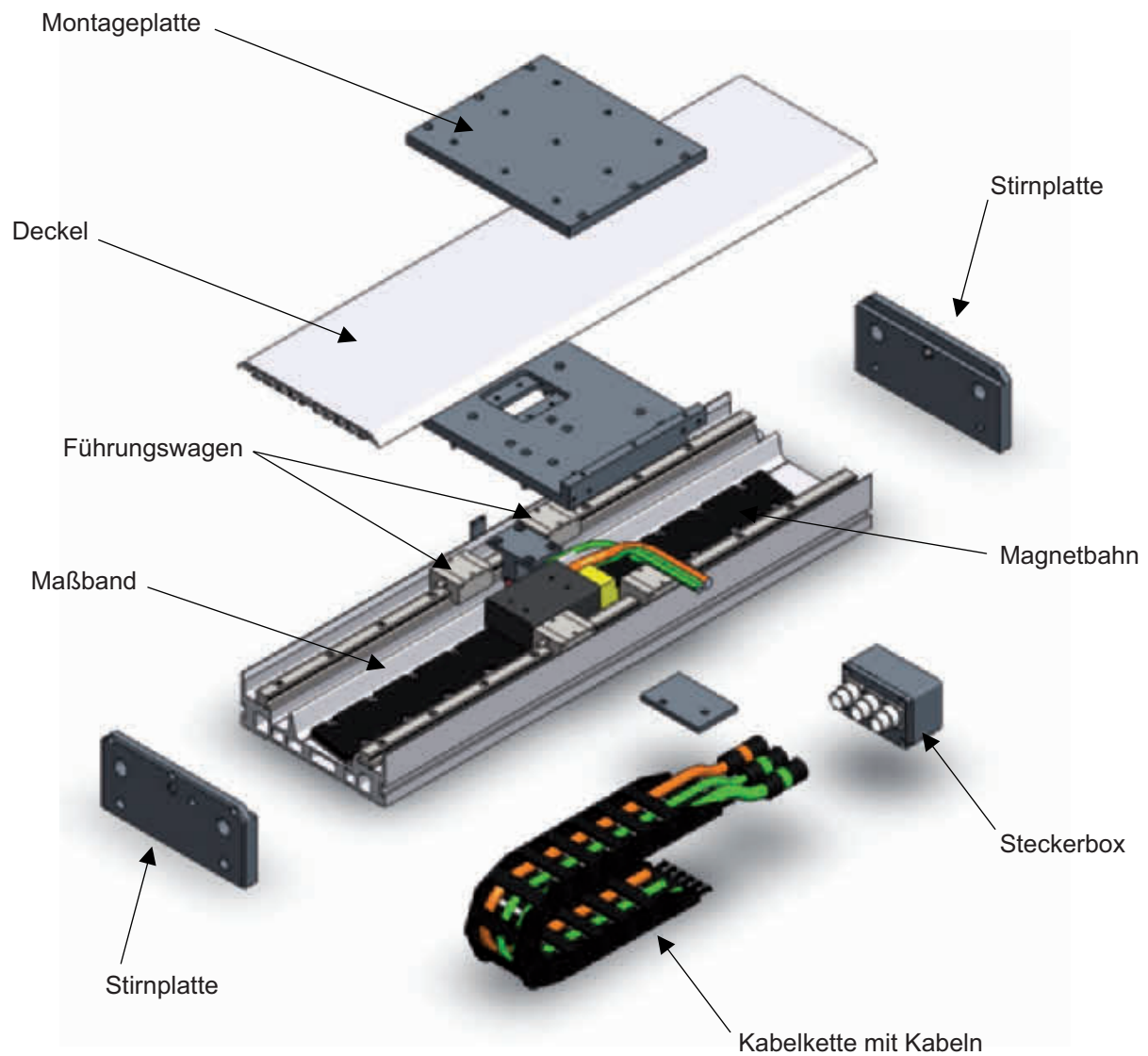


2-3-3 Beschleunigung / Nutzlast Kurven

Die abgebildeten Beschleunigungs/Nutzlast-Kurven stellen die theoretische Spitzen- und Dauerlastbeschleunigung bei entsprechender Nutzlast dar, die der Achsgröße angepasst ist.

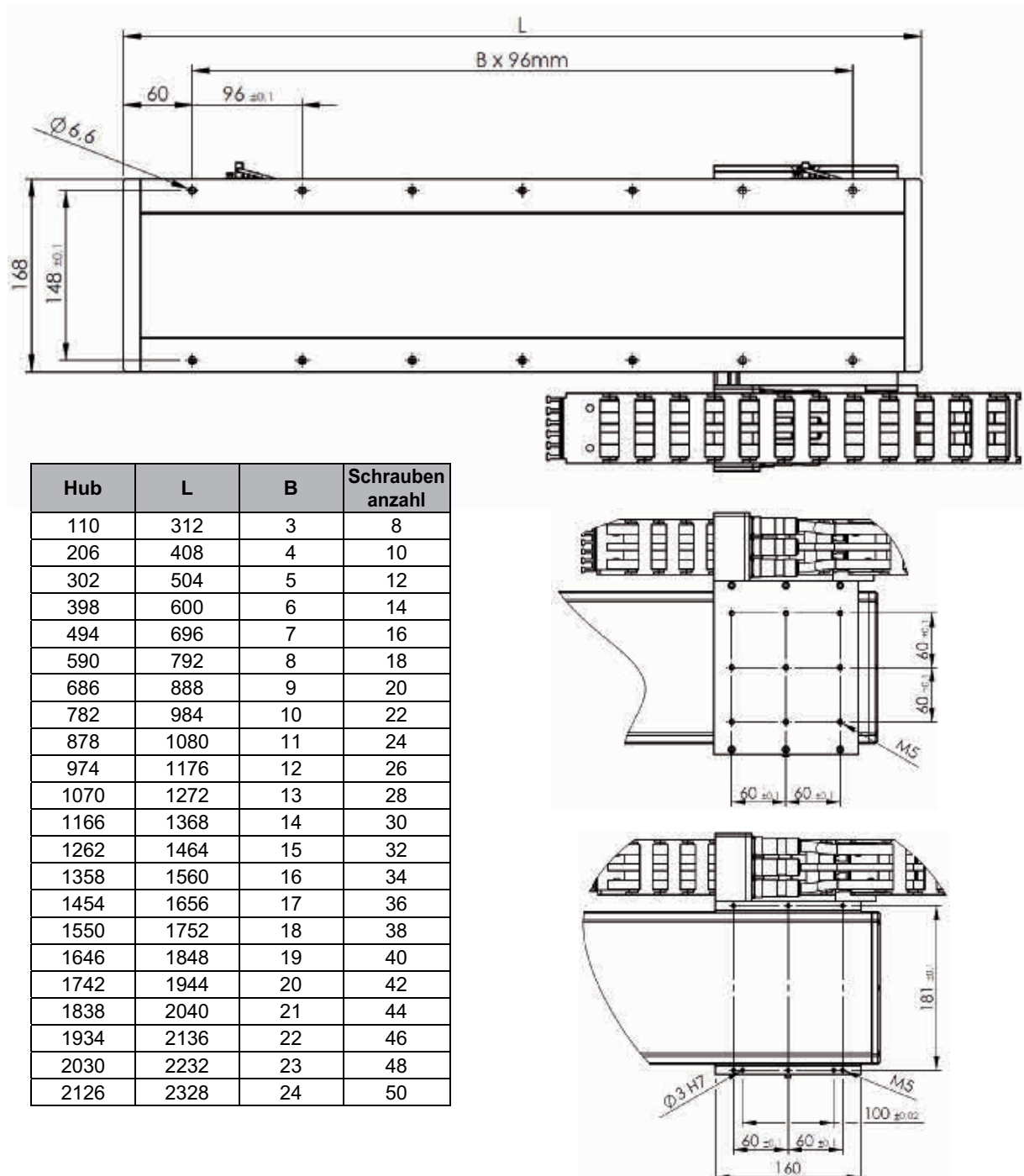


2-3-4 Explosionsansicht

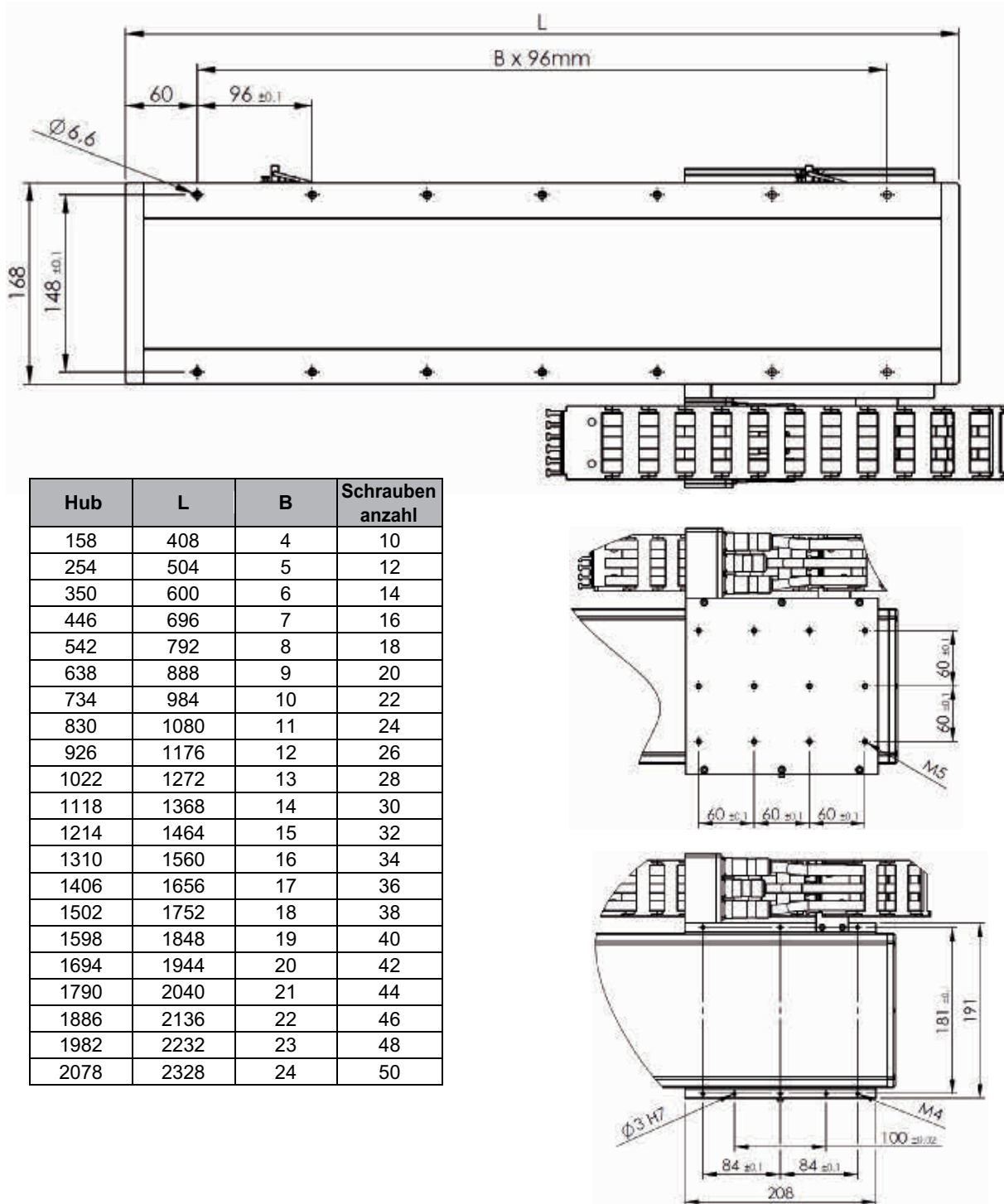


2-3-5 Design Überblick

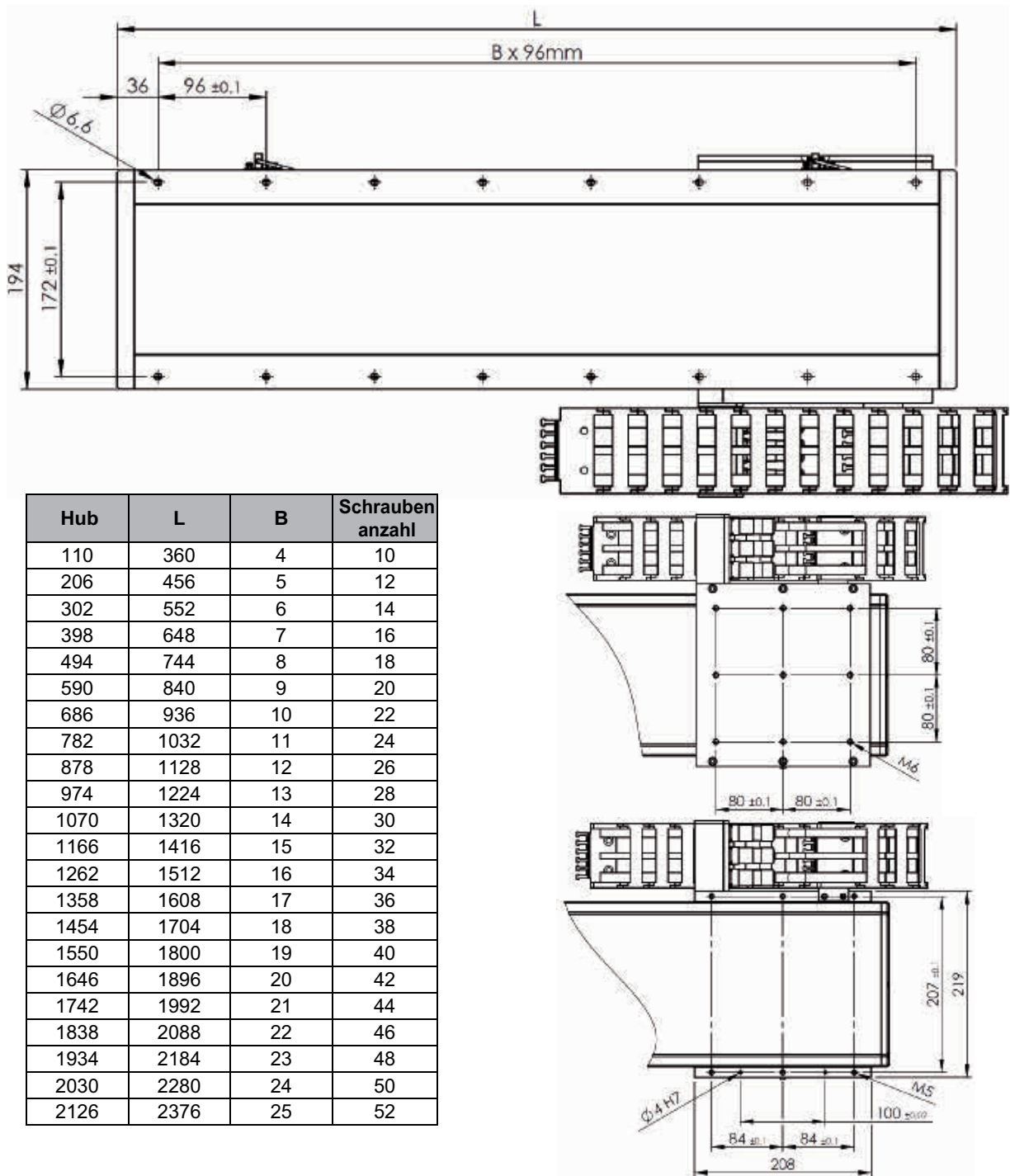
R88L-EC-AF-0303



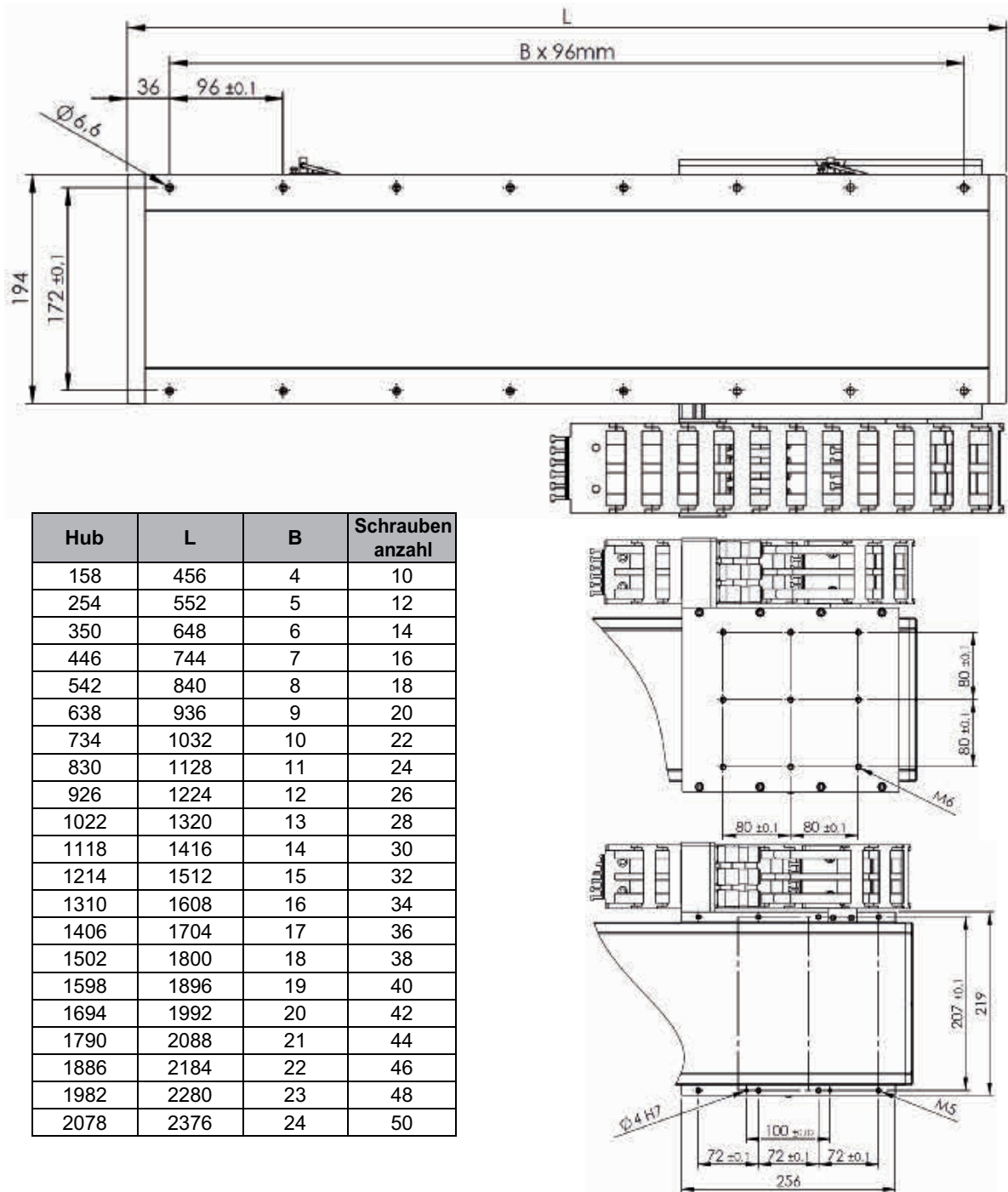
R88L-EC-AF-0306

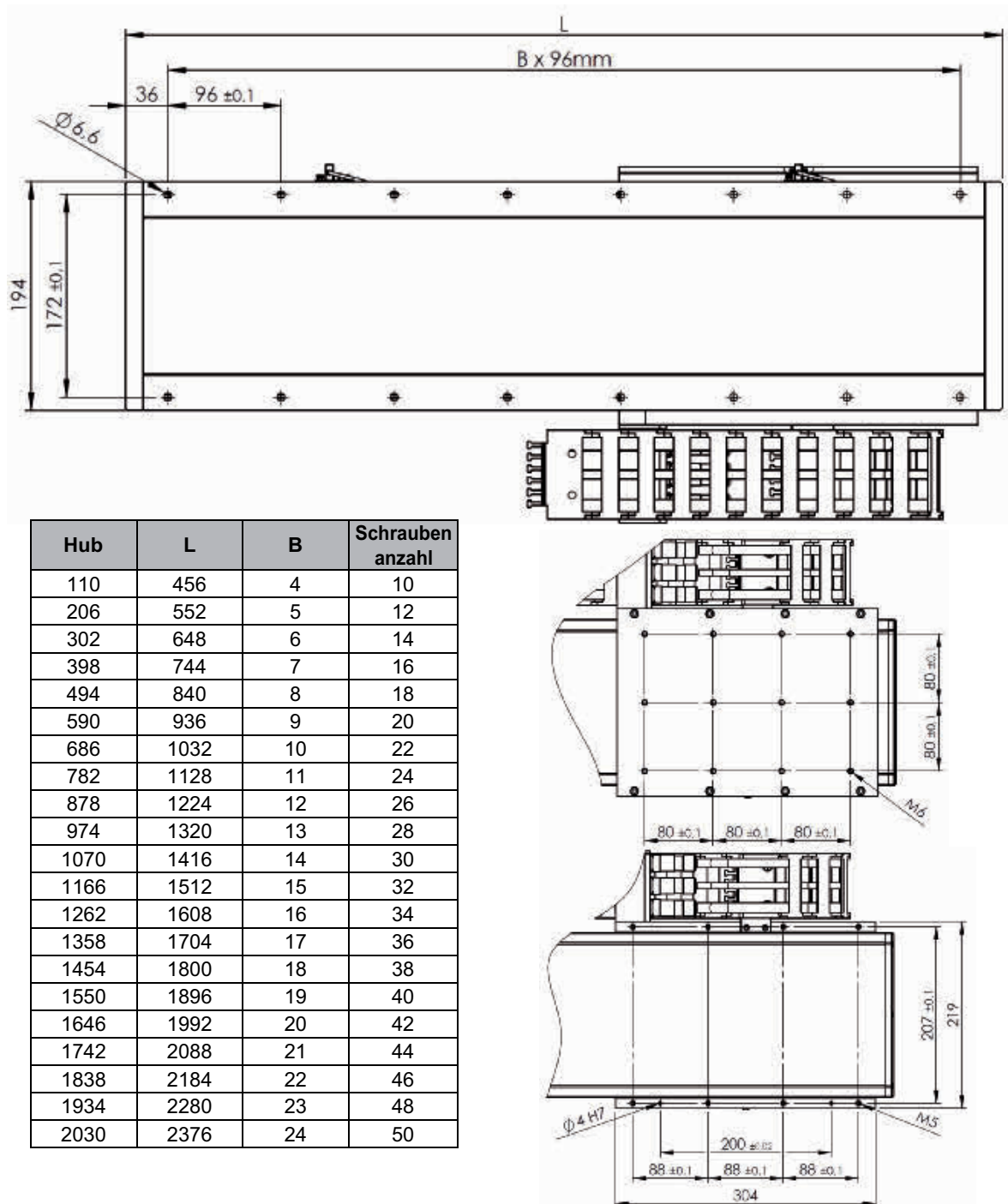


R88L-EC-AF-0606

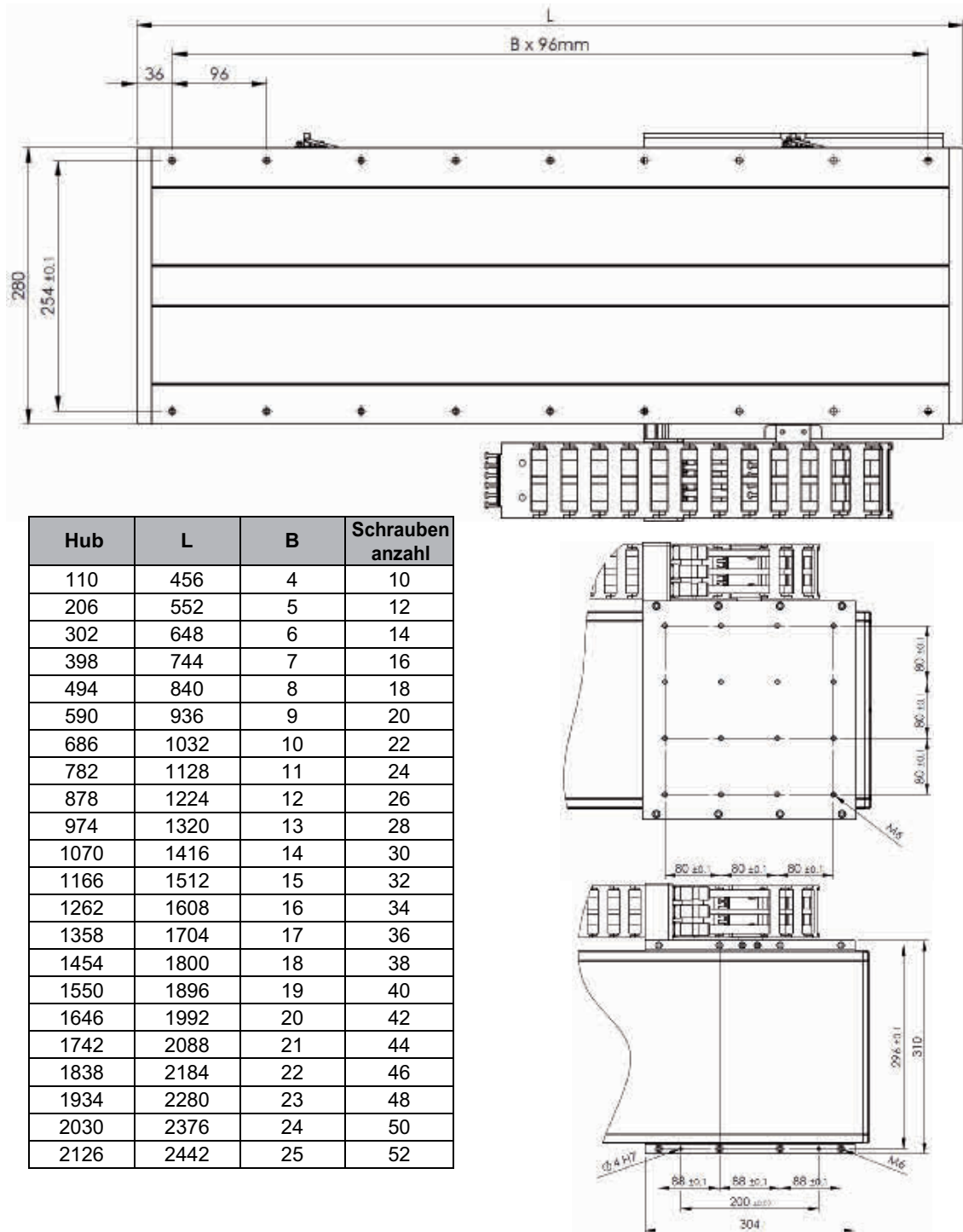


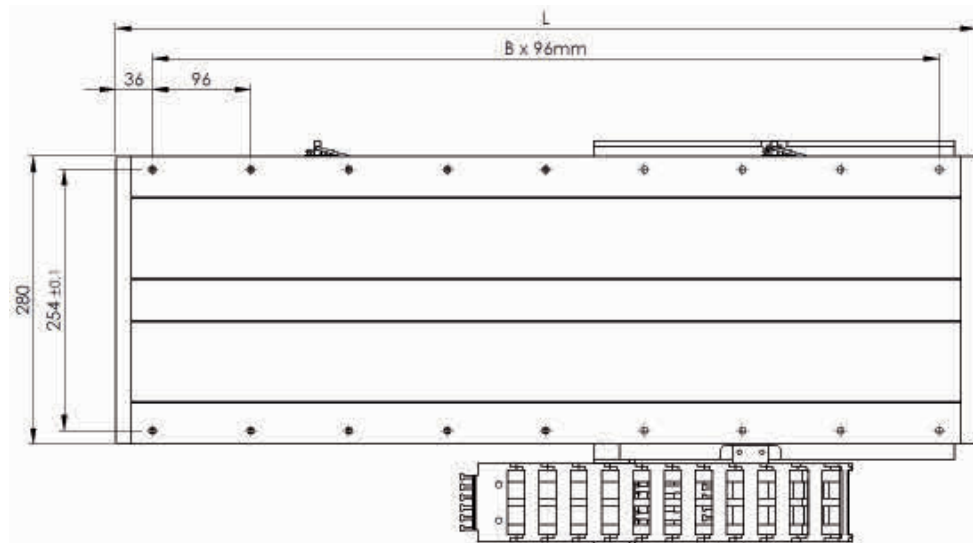
R88L-EC-AF-0609



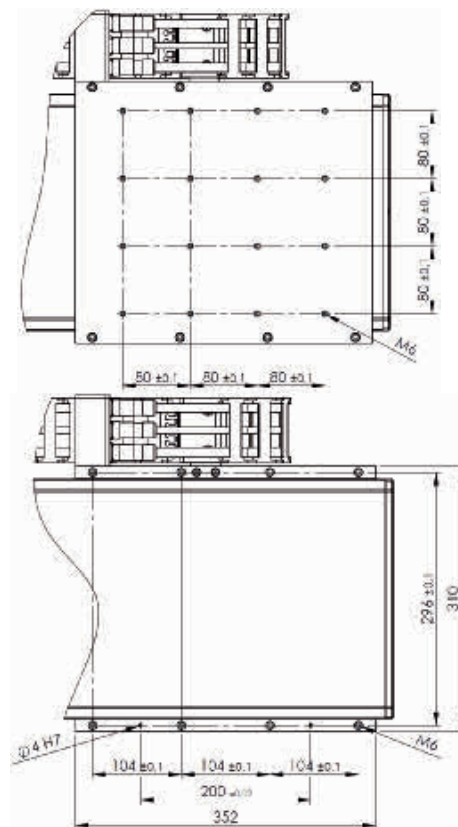
R88L-EC-AF-0612

R88L-EC-AF-1112



R88L-EC-AF-1115

Hub	L	B	Schrauben anzahl
158	552	4	10
254	648	5	12
350	744	6	14
446	840	7	16
542	936	8	18
638	1032	9	20
734	1128	10	22
830	1224	11	24
926	1320	12	26
1022	1416	13	28
1118	1512	14	30
1214	1608	15	32
1310	1704	16	34
1406	1800	17	36
1502	1896	18	38
1598	1992	19	40
1694	2088	20	42
1790	2184	21	44
1886	2280	22	46
1982	2376	23	48
2078	2472	24	50



2-4 Elektrischer Anschluss

Alle sieben verschiedenen Linearmotorachstypen besitzen die gleiche Anschlussbelegung. Nachfolgend finden Sie die Anschlussstabellen für das Encoder- und Hallsignal bzw. Temperatursignal und das Leistungskabel.

Ebenfalls nachfolgend finden Sie die Anschlussschemen für die verschiedenen Standard Encoderoptionen, die Sie ab Werk bestellen können.

Bitte beachten Sie dass evtl. Sonderanschlussbelegungen individuell dokumentiert sind. Meist geschieht das mit einem beigelegten Zusatzblatt, dem kompletten Verdrahtungsplan oder als Anschlussstabelle auf der kundenspezifischen Produktzeichnung.

Sollte wiedererwarten die von Ihnen erworbene Encoderoption nicht dokumentiert sein, wenden Sie sich bitte an Ihren OMRON EUROPE B.V. Außendienst.



Nehmen Sie auf keinen Fall die Linearachse in Betrieb ohne zuvor die richtigen Anschlussschemen und Belegungen nachvollzogen und verstanden zu haben.

Für etwaige Schäden aus unsachgemäßer Verdrahtung kann OMRON EUROPE B.V. keine Haftung übernehmen.

2-4-1 Encoderoptionen

Auf Grund der Vielzahl von möglichen, anschließbaren Leistungstreibern in Verbindung mit verschiedensten Genauigkeitsanforderungen Einsatzbedingungen ergeben sich unzählige, mögliche Encoderoptionen. Aus diesem Portfolio sind die häufigsten fünf Varianten nachfolgend aufgelistet und nach deren Hauptmerkmalen kategorisiert:

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-□

Model	Type	Output signal	Resolution	Max. speed ^{*1}
none	optical, incremental	1 Vptp	20 µm (scale)	5.0 m/s
□-0001	optical, incremental	TTL / line driver	1 µm (signal)	2.6 m/s
□-0002	optical, incremental	TTL / line driver	5 µm (signal)	5.0 m/s
□-0003	magnetical, incremental	1 Vptp	1 mm (scale)	5.0 m/s
□-0004	optical, incremental	TTL / line driver	0.5 µm (signal)	1.3 m/s
□-0005	optical, absolute	Panasonic control	50 nm (signal)	5.0 m/s

*1. Max. speed = kann vom Encoder oder der mechanischen Führungselemente limitiert sein.

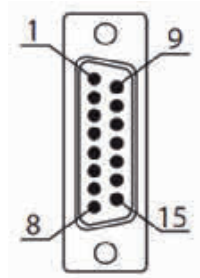
2-4-2 Anschlussbelegung

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0003

Encoderkabel

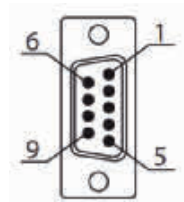
Stecker D-Sub 15polig (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Nicht belegt
4	/Ref Uo-
5	/Cos U2-
6	/Sin U1-
7	Nicht belegt
8	5V
9	0V
10	Nicht belegt
11	Nicht belegt
12	Ref Uo
13	Cos U2
14	Sin U1
15	innerer Schirm
Gehäuse	äußerer Schirm

Hall- und temperaturkabel

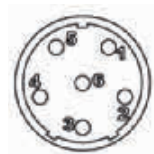
Stecker D-Sub 9polig (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	5V
2	Hall U
3	Hall V
4	Hall W
5	GND
6	PTC
7	PTC
8	KTY
9	KTY
Gehäuse	Schirm

Leistungskabel

Stecker LRR06AMRPN182 (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt

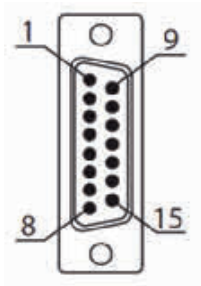
R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0001

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0002

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0004

Encoderkabel

Stecker D-Sub 15polig (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Nicht belegt
4	/Ref Uo-
5	/Cos U2-
6	/Sin U1-
7	Nicht belegt
8	5V
9	0V
10	Nicht belegt
11	Nicht belegt
12	Ref Uo
13	Cos U2
14	Sin U1
15	innerer Schirm
Gehäuse	äußerer Schirm

Leistungskabel

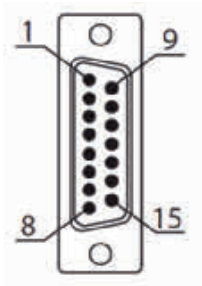
Stecker LRR06AMRPN182 (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt

R88L-EA-AF-□□□□-□□□□-0005

Encoderkabel
Stecker D-Sub 15polig (Stifte)



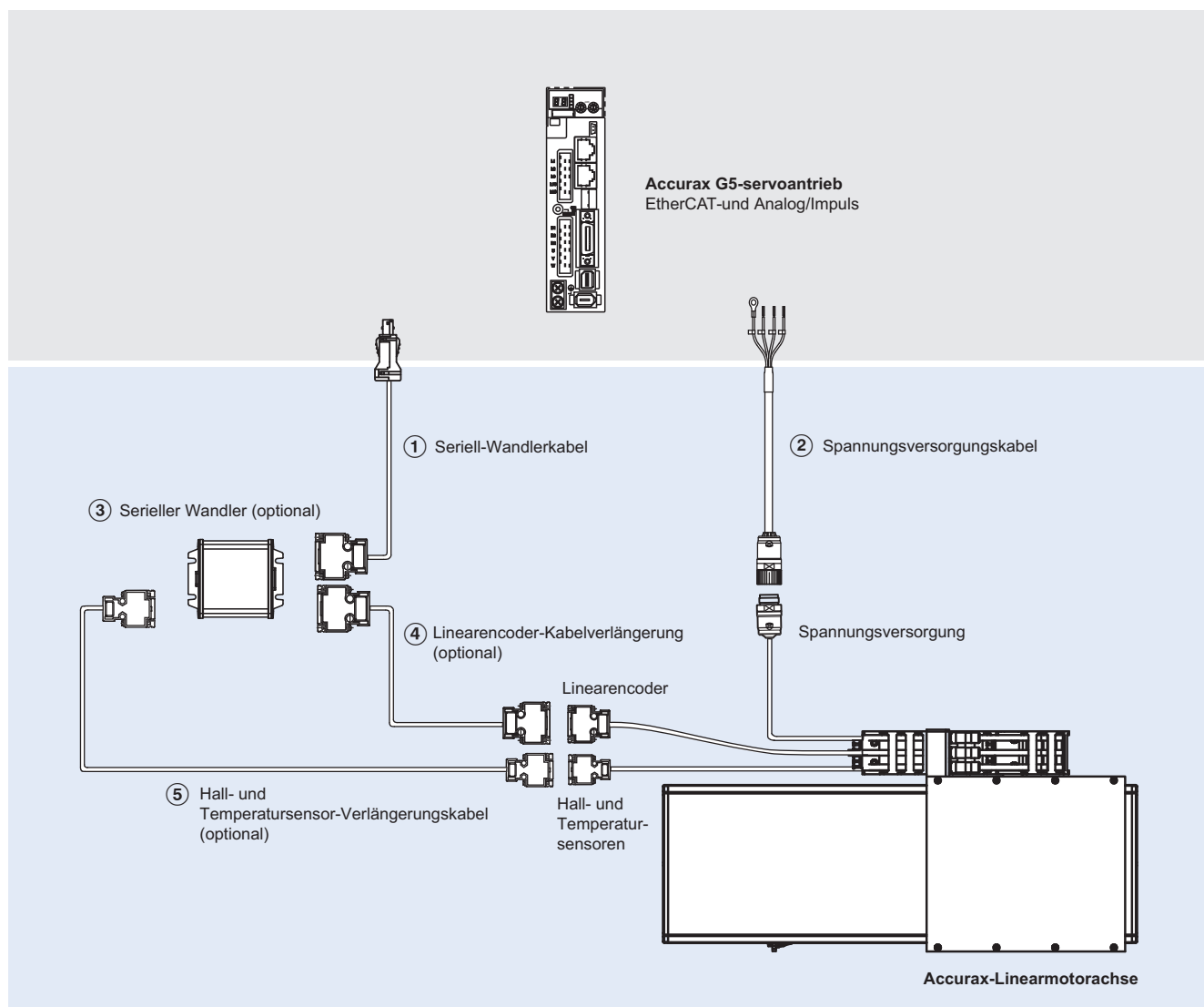
Pin Nr.	Signal
1	SDA*
2	SCL*
3	Nicht belegt
4	Nicht belegt
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt
7	Nicht belegt
8	5V
9	0V
10	Nicht belegt
11	Nicht belegt
12	Nicht belegt
13	Nicht belegt
14	Nicht belegt
15	innerer Schirm
Gehäuse	äußerer Schirm

Leistungskabel
Stecker LRR A06AMRPN182 (Stifte)



Pin Nr.	Signal
1	U
2	V
3	GND
4	W
5	Nicht belegt
6	Nicht belegt

2-5 Systemkonfiguration



Modell	(1) R88A-CRKNxCR-E	(2) R88A-CAWxxS-DE	(3) R88A-SC01K-E	(4) R88A-CFKAxCR-E	(5) R88A-CFKBxCR-E
none	●	●	●	●	●
□-0001	●	●			
□-0002	●	●			
□-0003	●	●	●	●	●
□-0004	●	●			
□-0005	●	●			

2-6 Systemintegration

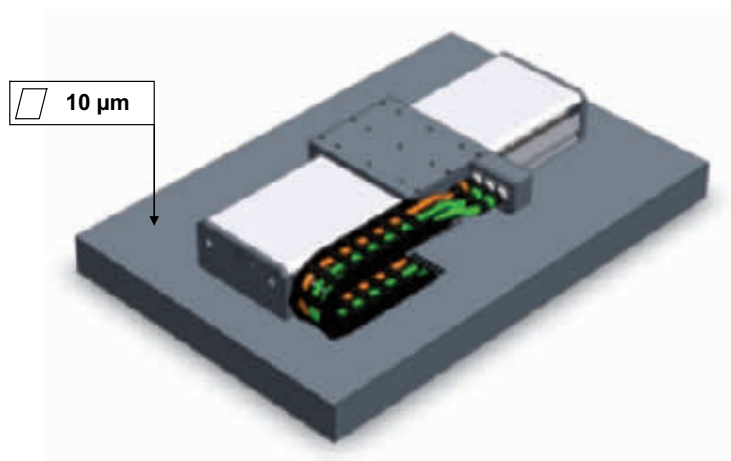
Stellen Sie sicher die folgenden Hinweise zur Integration der R88L-EA-AF Linearmotorachse für in Ihre Maschine sorgfältig zu lesen und verstanden zu haben:

- Seien Sie sich immer bewusst, dass die Linearmotorachse starke Permanentmagnete beinhaltet.
- Stellen Sie sicher, dass sich nur geschultes Personal in der Nähe der Linearmotorachse aufhält oder diese handhabt.
- Das entsprechende Personal darf nur EMC und ESD konforme Kleidung tragen.
- Halten Sie den Montagebereich und den Bereich in dem die Achse aus Ihrer Transportkiste gehoben wird frei von ferromagnetischen Gegenständen jeglicher Art.

2-6-1 Mechanische Integration

Bereiten Sie sorgfältig die aufzunehmende Fläche als auch die Anschraubfläche der Achse selber vor. D.h. reinigen Sie beiden Flächen mit einem Tuch leicht getränkt mit Isopropanol.

Ebenheit der Montagefläche



Eine Verschlechterung der Ebenheit der Montagefläche bedeutet automatische eine Verschlechterung der erzielbaren Genauigkeit bzw. Präzision der Linearmotorachse.



Nur geschultem Personal ist es erlaubt die Linearmotorachse zu öffnen, zu montieren und wieder zu verschließen. Dazu zählen ebenfalls alle sonstigen Tätigkeiten, für die es notwendig ist, den Deckel zu öffnen und wieder zu verschließen, auch über das Montieren der Achse in das Maschinengestell hinaus:

- Benutzen Sie weder die Kabel, die Kabelkette, die Steckerbox oder den Deckel um die Achse zu ziehen, zu schieben, zu heben oder generell die Achse zu bewegen
- Belassen Sie die Transportsicherung in der Linearmotorachse solange sich diese nicht an Ihrem eigentlichen Einbauort befindet und die Achse nicht weiter als Ganzes bewegt wird. Warten Sie mit der Entfernung bis der mechanische und elektrotechnische Anschluss vorgenommen wurde. Entfernen Sie die Transportsicherung erst kurz bevor der elektrischen Inbetriebnahme



Das vorzeitige Lösen der Transportsicherung kann zu gequetschten oder gebrochenen Fingern, Händen oder anderen Extremitäten führen, die mit der Achse in Berührung kommen.

Schließen Sie während der Montage der Linearmotorachse in Ihre Maschinen auf keinen Fall die Kabel an. Sorgen Sie dafür, dass alle Kabel leistungsfrei sind.

- Nach dem Lösen von Schraubverbindungen stellen Sie bitte sicher, dass die jeweiligen Schrauben wieder mit den nachstehend beschriebenen Anzugsdrehmomenten vollständig angezogen werden
- Nach der mechanischen Installation der Linearmotorachse vergewissern Sie sich, dass sich der Achsschlitten nach dem Lösen der Transportsicherung über den kompletten Hub der Linearmotorachse frei bewegen kann

Schraubengröße	Type	Anziehdrehmoment
M3	8.8	1.3 Nm
M4	8.8	3.0 Nm
M5	8.8	6.0 Nm
M6	8.8	10.0 Nm

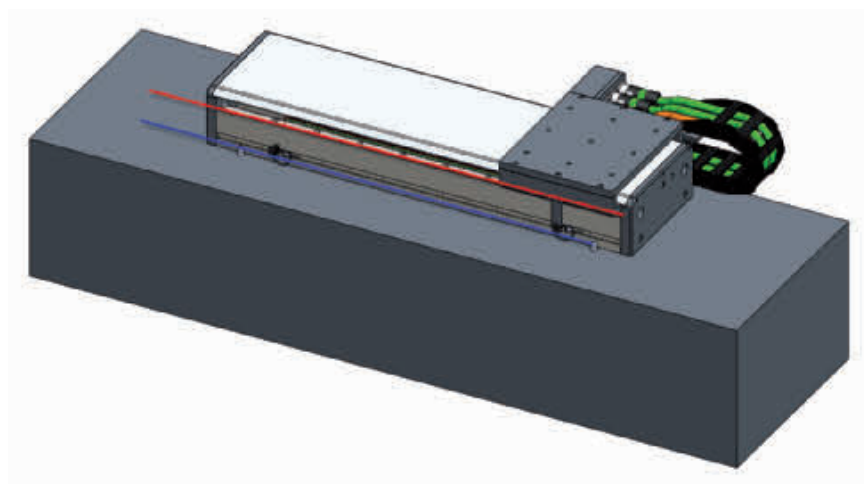
2-6-2 Ausrichtung der Achse

Bei der mechanischen Integration der Linearachse sollten Sie zwei grundsätzliche Dinge beachten.

Je mehr Befestigungsbohrungen Sie benutzen um die Achse in Ihrem Maschinenbett zu verankern, desto genauer wird das spätere Ablaufverhalten in vertikaler als auch horizontaler Richtung sein.

Die Außenkontour der Linearachse dient nicht als Referenz für die Ablaufgenauigkeit und Bahntreue der Achse. Das Basisprofil der Linearachse beruht auf einem Aluminium-strangpressprofil, dessen innere Funktionsflächen nochmals überarbeitet wurden.

Die äußeren Flächen verbleiben jedoch im Rohzustand und können deshalb, abhängig von der Linearachstypen sehr große Toleranzen aufweisen. Diese Kanten sind aus diesem Grund als Anlagekante bei der Produktausrichtung nicht geeignet.



Verglichen in der horizontalen Fläche ist **Stiftausrichtung** nicht parallel der **Führungs-schienenenausrichtung**.

Zur korrekten mechanischen Ausrichtung montieren Sie also die Befestigungsschrauben nur leicht und bringen während des manuellen Verfahrens des Linearschlittens die Linearachse in deren Befestigungslöchern mit leichten Gummihammerschlägen auf die Profilaussenseite die Ablaufgerade der Linearachse mit der späteren Applikationsablaufrichtung in Einklang.

2-6-3 Elektrische Informationen

Um bestmögliche EMV Ergebnisse zu erzielen sollten Sie bei der Verlegung des Leistungs-kabels darauf achten, dass das Leistungskabel möglichst weit räumlich entfernt von dem Encoderkabel in der Kabelkette platziert wird.

Die Kabel können überkreuzt werden jedoch sollten sie nicht dicht zusammen parallel zu einander zu geführt oder verlegt werden.

2-6-4 Arbeitsumgebung

Um die gewünschte Genauigkeit und Lebensdauer zu erreichen, vergewissern Sie sich bitte, dass Ihre R88L-EA-AF Linearmotorachse nur unter den nachfolgend beschriebenen Umgebungsbedingungen in Betrieb geht:

Umgebungseigenschaft	Wert
Temperatur	22°C, $\pm 2^\circ\text{C}$
Luftfeuchtigkeit	10% to 60%

Stellen Sie sicher, dass sich die Linearmotorachse vor dem ersten Betrieb min. 8 Stunden an die vorherrschenden Umgebungsbedingungen gewöhnen, sprich akklimatisieren kann.

2-6-5 Montage der Linearmotorachse

Jede OMRON EUROPE B.V. Linearmotorachse wird in einer Holzkiste transportiert und versandt. Um zu vermeiden, dass die Achse in dieser Zeit beschädigt wird, ist die Achse mit einer Transportsicherung gesichert.

Die Transportsicherung ist eine rot eingefärbte Schraube, die den Schlitten an eine der Stirnplatten klemmt.



Für eine einwandfreie Montage der Achse ist es unbedingt notwendig jede Befestigungsschraube in die dafür vorgesehene Vertiefung einzuschrauben. Dies gewährleistet die gewünschte Präzision und lange Lebensdauer.

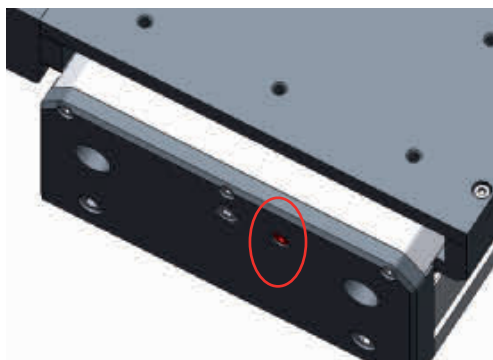
Bitte Lesen Sie die nachfolgenden Hinweise sorgfältig um den Montageprozess sicher zu verstehen:
So oder so ähnlich sieht die Linear aus, wenn Sie diese aus Ihrer Holztransportkiste gehoben haben.



Die Transportsicherung ist ein M4x25 Schraube.



Entfernen Sie die Schraube um die Linearmotorachse montieren zu können.



Entfernen Sie danach die Schrauben der Montageplatte.

- R88L-EA-AF-03: 6 Schrauben M4x14
- R88L-EA-AF-06: 8 Schrauben M5x20
- R88L-EA-AF-11: 8 Schrauben M6x20



Nehmen Sie die Montageplatte ab.



Die Montageplatte wird durch zwei Stifte positioniert. Beim Abheben der Montageplatte nicht Verkanten.



Als weiteren Schritt wird der Deckel der Achse demontiert. Dazu entfernen Sie bitte auf beiden Seiten der Achse jeweils 3 Schrauben M3x12, die Stirnplatte mit dem Deckel verbinden.



Der Deckel kann bei langen Achsen leicht vorgespannt sein. Die Schrauben nacheinander im Wechsel lösen.



Jetzt kann der Deckel von der Achse genommen werden.



So sollte Ihre Linearmotorachse nun aussehen kurz bevor Sie diese in Ihre Maschine schrauben.
Entfernen Sie die Abdeckungen der Magnetbahnen.



Abdeckungen können scharfkantig sein.
Der Achsschlitten kann sonst nicht verfahren werden.

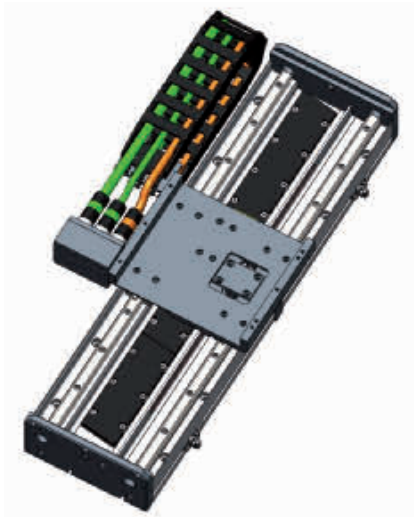
Befüllen Sie alle Befestigungslöcher mit Schrauben der Größe M6x35. Ziehen Sie die Schrauben noch nicht an.



Richten Sie die Achse nun aus, bevor Sie die Schrauben fest anziehen.



Achten Sie beim Festziehen der Schrauben darauf, die im **Kapitel 2-6-1 Mechanische Integration** benannten Anziehdrehmomente mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen.



Bewegen Sie den Schlitten nun vorsichtig aus der Mittelposition an eine Seite um in der Mitte die verbleibenden Befestigungslöcher noch mit den restlichen Schrauben M6x35.

Die eigentliche Montage der Linearmotorachse ist nun vollständig.



Die nächsten Schritte zeigen auf, wie die Achse wieder korrekt verschlossen wird.
Setzen Sie den Deckel ein.



Benutzen Sie für jede Seite 3 Schrauben der Größe M3x16 um den Deckel sicher mit den Stirnplatten der Achse zu verbinden. .



Achten Sie beim Festziehen der Schrauben darauf, die im **Kapitel 2-6-1 Mechanische Integration** benannten Anziehdrehmomente mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen.



Setzen Sie die Montageplatte auf den Schlitten.
Achten Sie dabei auf die Stiftlöcher in der Montageplatte und Stifte im Schlitten.



Verschrauben Sie die Montageplatte mit dem Schlitten:

- R88L-EA-AF-03: 6 Schrauben M4x14
- R88L-EA-AF-06: 8 Schrauben M5x20
- R88L-EA-AF-11: 8 Schrauben M6x20



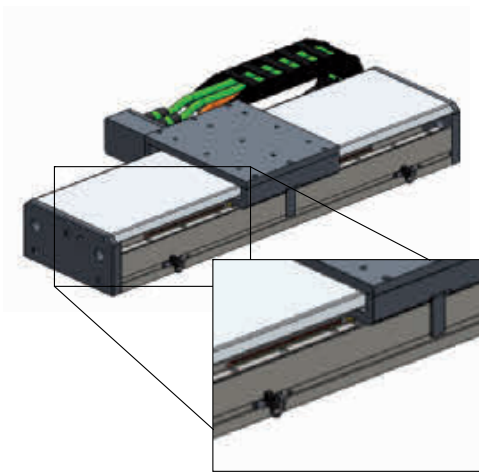
Achten Sie beim Festziehen der Schrauben darauf, die im **Kapitel 2-6-1 Mechanische Integration** benannten Anziehdrehmomente mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen.



EE-SX913P-R mit Hilfe jeweils einer Schraube M3x08.

Die Endschalterträger sind ebenfalls mit Hilfe zwei Schrauben M3x08 an der gewünschten Position entlang des Achshubes arretierbar.

Die beiliegende Schaltfahne mit Hilfe zwei Schrauben M3x06 am Schlitten befestigen.



Geschafft!



2-7 Wartung

In diesem Kapitel des Benutzerhandbuches sind alle Komponenten und Teilkomponenten aufgelistet, die einen bestimmten Grad an Wartungsarbeiten benötigen. Diese Arbeiten sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

Die ausreichende Wartung aller Komponenten und Teilkomponenten ist notwendig um die technischen Anforderungen an die Linearmotorachse zu erreichen und über die gesamte Lebensdauer des Produkts zu erfüllen.

OMRON EUROPE B.V. behält sich vor evtl. Ansprüche abzuweisen, die auf die unsachgemäße Wartung oder die Nichtbeachtung der Wartungsanweisungen zurückzuführen sind.



Wartungs-, Servicemaßnahmen oder Fehlersuche dürfen nur im ausgeschalteten Zustand der Linearmotorachse durchgeführt werden. Falls möglich ist das Gesamtsystem stromlos zu schalten.

Warten Sie bis das System evtl. die angeschlossenen Treiber komplett entladen haben, nachdem Sie das System stromlos geschaltet haben!

Stellen Sie sicher, dass evtl. Wartungs- und Servicemaßnahmen oder die Fehlersuch nur von fachkundigem, geschultem Personal durchgeführt wird!



Auf die folgenden Komponenten sollten bei der Wartung besonders achten:

- Linearführungen mit Kugelumlauführungen
- Linearmesssystem
- Kabelkette und deren Kabel

2-7-1 Linearführungen

Jeder Linearführungswagen muss nach 1000km Laufleistung oder 12 Monaten gereinigt und nachgeschmiert werden. Je nachdem was zuerst eintritt.

Die folgende Tabelle zeigt die drei Linearmotorachsengruppen in Verbindung mit den darin verbauten Linearführungstypen:

Linearmotorachstyp	Linearführungstyp
R88L-EA-AF-03□	THK SSR 15
R88L-EA-AF-06□	THK SSR 15
R88L-EA-AF-11□	THK SSR 25

Wir empfehlen zum Nachschmieren das Zubehör von THK zu verwenden. Als Fettpresse empfehlen wir das Werkzeug MG70 von THK.

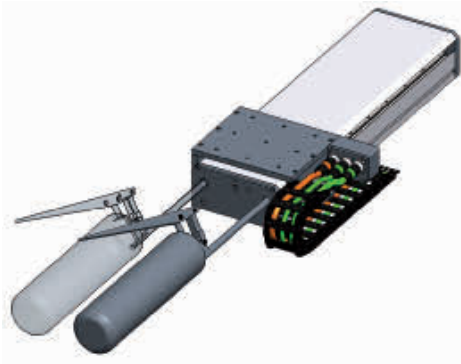
Sämtliche OMRON EUROPE B.V. Standardlinearmotorachsen werden mit dem THK Standardfett AFB-LF ausgeliefert. Falls Sie eine Individualachse erhalten haben, kann es sein, dass diese Linearmotorachse spezielles Fett als Schmierstoff enthält. Nehmen Sie in diesem Fall bitte Kontakt zu Ihrem lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter auf.



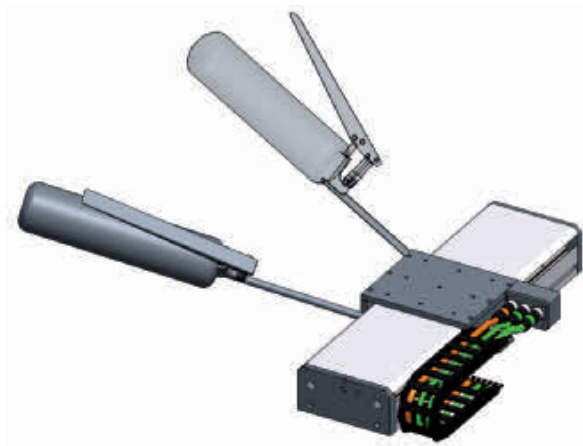
Da das Nachschmieren und Fetten im Generellen stark von den applikationsgegebenen Parametern und Umgebungsbedingungen abhängt, sollten Sie bei Fragen mit THK Kontakt aufnehmen um für Ihre Anwendung das beste Schmiermittel zu ermitteln oder einen Ihrer lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter ansprechen.

Das Nachschmieren der Linearmotorachse kann auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen.

Eine Möglichkeit ist, die Linearführungswagen durch die beiden kreisrunden Öffnungen in der Stirnplatte zu erreichen. Nachfolgend ist dieser Fall illustriert.



Eine andere Möglichkeit bietet der Spalt zwischen dem Basisprofil und dem Deckel der Achse. Wir empfehlen für diese Art der Nachschmierung Winkelgelenke für die Fettpresse zu benutzen.



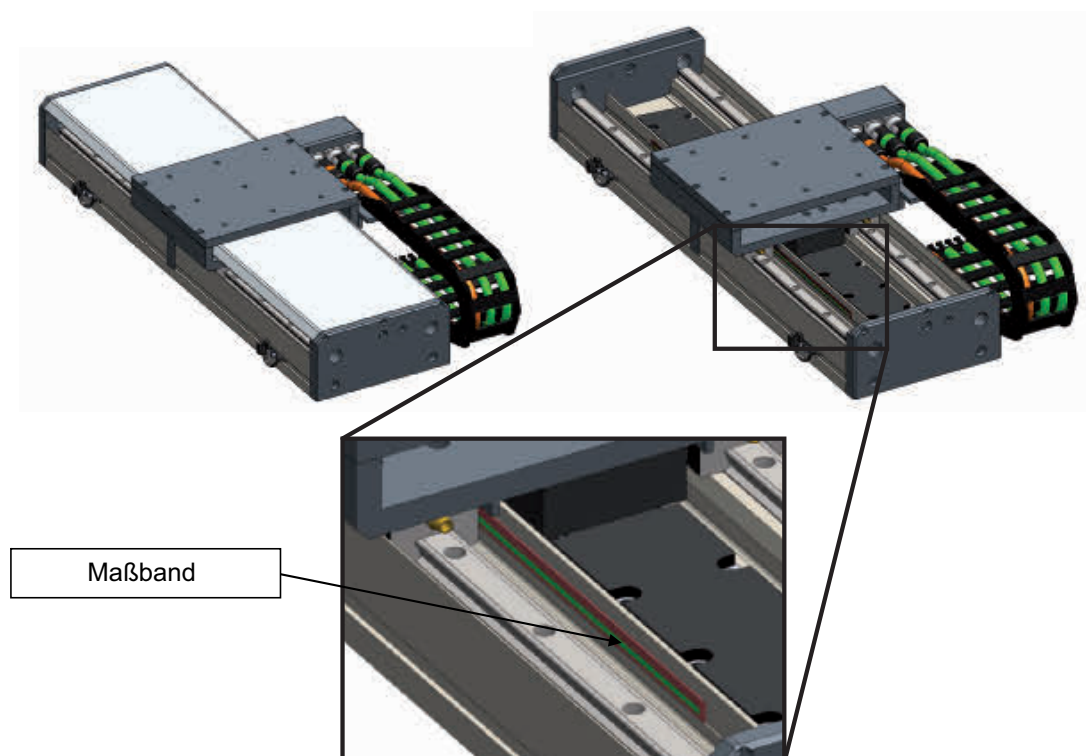
2-7-2 Linearmesssystem

Wischen Sie das Maßband mit einem trockenen, fusselfreiem Tuch ca. aller 6 Monate ab. Stellen Sie sicher das komplette Maßband und damit den kompletten Hub der Linearmotorachse zu reinigen.



Vergewissern Sie sich auf jeden Fall, dass das Reinigungstuch neu und unbenutzt ist. Es darf auf keinen Fall Metallspäne oder sonstige Fremdpartikel enthalten. Diese könnten das Maßband zerkratzen und somit partiell unlesbar machen.

Um das Messsystem zu erreichen müssen Sie den Deckel demontieren. Gehen Sie hier wie im **Kapitel 2-6-5 Montage der Linearmotorachse** beschrieben vor.



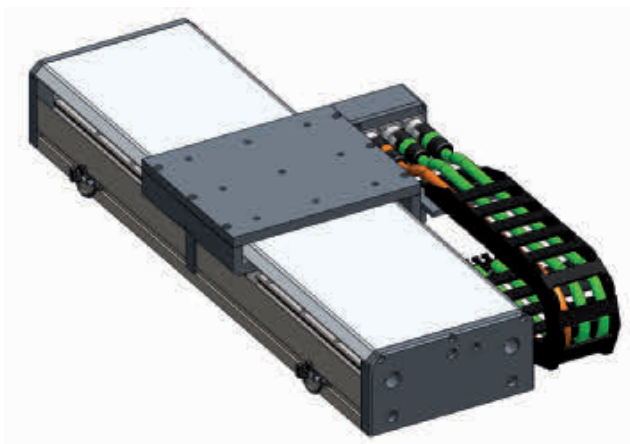
2-7-3 Kabelkette und Kabel

Falls Sie die Kabel und deren Kabelbinder während des Montageprozesses oder durch andere Umstände an einem oder beiden Enden der Kabelkette lösen mussten, folgen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen um die Kabel wieder ordnungsgemäß auf Zug zu entlasten. Zu diesen Umständen kann z.B. auch das Ersetzen verschlissener Kabel in der Kabelkette zählen.

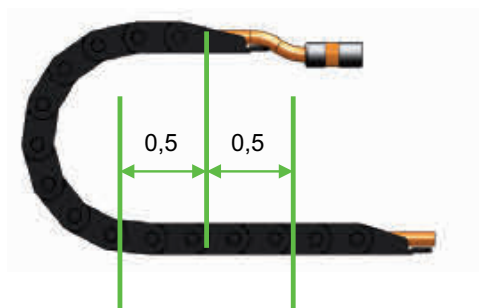


Die richtige Zugentlastung der Kabel stellt auch die Lebensdauer der Kabel sicher.

Ziehen und Schieben Sie den Achsschlitten mehrere Male vor und zurück. Stellen Sie den Schlitten danach in der Mitte des Hubes ab.



Das Oberteil der Kabelkette, das sogenannte Obertrum wird jetzt ungefähr zur Hälfte über dem Unterteil, dem sogenannten Untertrum stehen.

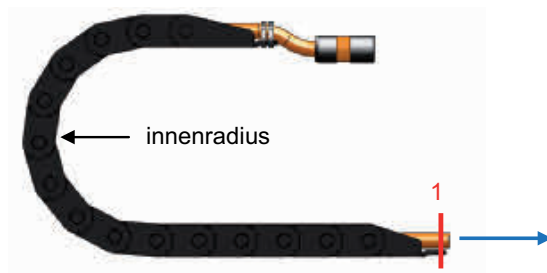


Bringen Sie jetzt zuerst die Kabelbinder am Obertrum der Kabelkette an. OMRON EUROPE B.V. empfiehlt für den festen Halt des Kabels zwei Kabelbinder zu benutzen.



Ziehen Sie das andere Ende des Kabels, das noch nicht zugentlastet ist aus der Kabelkette, bis es am Innenradius der Kabelkette anliegt.

Markieren Sie diese maximale Position auf dem Kabel (1. rote Markierung).

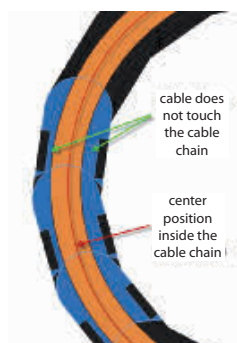


Schieben Sie nun das Kabel in die Kabelkette, bis es völlig am Außenradius der Kabelkette anliegt.

Markieren Sie auch diese maximale Position. (2. rote Markierung).



Ziehen Sie das Kabel nun wieder heraus bis Sie die Mittelposition zwischen beiden Markierungen erreichen haben. Fixieren Sie nun die Position des Kabels mit Kabelbindern. OMRON EUROPE B.V. empfiehlt für den festen Halt des Kabels zwei Kabelbinder zu benutzen.



2-8 Reparatur und Modifikationen

2-8-1 Verhalten im Falle eines Fehlers

Sollte Ihr Unternehmen eine eigene Wartungs- und Reparaturabteilung besitzen, können Arbeiten wie die Wartung und die Instandhaltung der Linearmotorachse durch Ihr eigenes Personal durchgeführt werden. Bedingung für die selbstständige Wartung der Achsen ist, dass Ihre Mitarbeiter zuvor durch OMRON EUROPE B.V. offiziell geschult wurden.

Während der Gewährleistungszeit ist es vorgeschrieben, jede notwendige Reparatur, die nicht OMRON eigene Servicetechniker durchgeführt an der Linearmotorachse wird, an OMRON EUROPE B.V. oder einen der autorisierten Distributoren zu melden.

In einem solchen Fall oder im generellen Fall von Rückfragen, die das Produkte betreffen und nicht mit dem Umfang dieses Benutzerhandbuches erklärt worden sind bitten wir Sie Ihren lokalen OMRON EUROPE B.V. Vertreter anzusprechen und folgende Informationen bereits zu halten:

Type: R88L-EA-□□-□□□□

Serial No.: YYYYYWWNNNN

Stroke: □□□□ mm



Sie werden diese Angaben auf dem Typenschild ablesen können.

2-8-2 Ersatzkabel

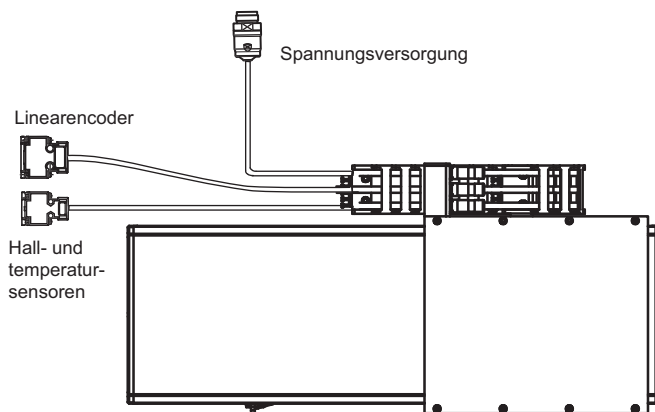
Die OMRON EUROPE B.V. Linearachsen können optional mit verschiedenen Kabelketten ausgestattet werden. Die Standardkabelkette hat einen Biegeradius von R38 mm. Damit können mindestens 1 Mio Doppelhübe absolviert werden.

Optional: kann die Linearachse auch mit einer High Performance Kabelkette ausgestattet werden. Diese Kabelkette hat einen Biegeradius von R100 mm. Damit können mindestens 10 Mio. Doppelhüben erreicht werden.

Nach jeweils diesen beiden Lebensdauern sollte man die Kabel in der Kabelkette vorsorglich ersetzen. Je nach Encodertyp kann es sein, dass in Ihrer OMRON Linearachse zu dem Spannungsversorgungskabel und dem Linearencoderkabel auch ein Hall- und Temperatur-sensorkabel verbaut ist.

Die nachstehende Tabelle erleichtert Ihnen die Zuordnung:

Modell	R88L-EP-CB-0010 (Spannungsversorgung)	R88L-EP-CB-0020 (Encoder)	R88L-EP-CB-0021 (Encoder)	R88L-EP-CB-0023 (Encoder)	R88L-EP-CB-0024 (Encoder)	R88L-EP-CB-0030 (Hall/ Temperatur)
none	●		●			●
□-0001	●			●		
□-0002	●	●				
□-0003	●		●			●
□-0004	●				●	
□-0005	●		●			



Im Folgenden finden Sie die Zuordnung zwischen der jeweiligen Achshublänge und den damit benötigten Kabellängen bzw. der Kabelbestellbezeichnung als Beispielcode:

110 mm to 398 mm hub: Kabellänge 0.9 m

R88L-EP-CB-0010-0009, R88L-EP-CB-0021-0009, R88L-EP-CB-0030-0009

446 mm to 1,166 mm hub: Kabellänge 1.2 m

R88L-EP-CB-0010-0012, R88L-EP-CB-0021-0012, R88L-EP-CB-0030-0012

1,214 mm to 1,646 mm hub: Kabellänge 1.5 m

R88L-EP-CB-0010-0015, R88L-EP-CB-0021-0015, R88L-EP-CB-0030-0015

1,694 mm to 2,126 mm hub: Kabellänge 1.8 m

R88L-EP-CB-0010-0018, R88L-EP-CB-0021-0018, R88L-EP-CB-0030-0018

Bei Rückfragen zur optionalen Ausstattung Ihrer Linearachse oder des verbauten Encodersystems steht Ihnen immer jederzeit Ihr lokaler OMRON EUROPE B.V. Vertreter zur Verfügung.



Authorized Distributor: