

# Colt Group

Installation and Operation Instruction Manual

1092 - Coltlite CL3

2024 - 08

English



<b>1</b>	<b>About this manual</b> .....	<b>4</b>
1.1	Associated documents .....	4
1.2	Explanation of safety symbols .....	4
<b>2</b>	<b>Using the Collite</b> .....	<b>5</b>
2.1	How it works .....	5
2.2	Acceptable applications .....	5
2.3	Improper use .....	5
2.4	Operation .....	5
2.4.1	Conditions to ensure that the ventilator has a long life .....	5
2.4.2	Notes for operation .....	6
<b>3</b>	<b>Essential safety information</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Safety identification marks on a Collite CL3 louvred ventilator</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Delivery</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Unit components</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Technical data</b> .....	<b>12</b>
7.1	PID label .....	13
<b>8</b>	<b>Transport and storage</b> .....	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Installation</b> .....	<b>15</b>
9.1	Before installation .....	15
9.2	Installation .....	15
9.3	Installing a Collite CL3 louvred ventilator .....	17
9.3.1	Correct support .....	18
9.3.2	Aligning the Collite .....	19
9.3.3	Fixing the unit .....	20
9.3.4	Fixing burglar resistant units .....	28
9.3.5	Coupling of units .....	29
9.3.6	Stacking of units without upper/lower frame profile .....	30
9.4	Inserting the louvres .....	32
9.5	Connecting the source of energy .....	35
9.5.1	Electrical connection .....	35
9.5.2	Pneumatic connection .....	36
9.5.3	Connection of the TCA-VV-1.02 thermal release .....	36
9.6	Functional check .....	37
<b>10</b>	<b>Commissioning</b> .....	<b>38</b>
10.1	Before commissioning .....	38
10.2	Checks of thermal releases .....	39
<b>11</b>	<b>Operation</b> .....	<b>40</b>
11.1	Notes for operation .....	40
<b>12</b>	<b>Inspection, maintenance and repair</b> .....	<b>41</b>
12.1	Inspection .....	41
12.2	Maintenance .....	41
12.3	Cleaning and care .....	42
12.4	Refurbishment and repair .....	42
<b>13</b>	<b>Decommissioning, disassembly and disposal</b> .....	<b>43</b>
13.1	Decommissioning .....	43
13.2	Disassembly .....	43
13.3	Disposal .....	43
13.3.1	Disposal of materials/dangerous substances .....	43
<b>14</b>	<b>Service and Guarantee</b> .....	<b>44</b>

---

<b>15</b>	<b>Appendix</b> .....	<b>45</b>
15.1	M24 / LS 1400 (24V DC) actuator datasheet.....	45
15.2	M230 / LS 1400 (230V AC) actuator datasheet.....	55
15.3	M24L54C / ML1500 PG R actuator datasheet.....	65
15.4	M230A actuator datasheet.....	77
15.5	M24A, M24B datasheet .....	89
15.6	M24I, S08B actuator datasheet.....	109
15.7	M24I67 / Picolo 0 actuator datasheet .....	114
15.8	Pneumatic cylinder PB / PUDV datasheet.....	141
15.9	Magnet switch (NFS) datasheet .....	142

# 1 About this manual

Please take time to read this instruction manual thoroughly before using the product. Thank you.

This document forms an integral part of the product and needs to be retained for use at a later time. This manual should be made available to anyone who uses, operates or maintains a Coltlite ventilator and it needs to be kept near to the control box.

## 1.1 Associated documents

The following documents also contain important information. If you don't have them, you can obtain them from your local Colt office:

- ▶ Spare Parts List
- ▶ Guide to the controls for the complete Colt Installation.

## 1.2 Explanation of safety symbols

This instruction manual contains important safety symbols. It is necessary to take note of any safety notices in order to avoid damage to equipment and also to ensure that the Colt guarantee is maintained. In extreme situations non-observance of safety instructions can lead to injury and even death.

### Symbols used in this manual:

 <b>DANGER</b>	indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 <b>WARNING</b>	indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 <b>CAUTION</b>	indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
 <b>NOTE</b>	Indicates a situation may arise where there may be property damage, or gives practical tips for installation, operation and maintenance.

---

## 2 Using the Coltlite

### 2.1 How it works

The Coltlite CL3 ventilator is thermally broken and is only to be installed in the vertical. It can be installed into glazing systems or wall openings.

It has been designed primarily as a smoke ventilator but it is also suitable for day-to-day ventilation. A wide range of infill panels may be used within its thermally broken aluminium louvres.

Coltlite CL3 ventilators have pivoting louvres. The centrally mounted, horizontally rotating louvres are operated either by hand or by an actuator.

Rods and levers located within the frame sides ensure that the louvres move in a synchronous manner.

The maximum louver opening angle depends on the control type selected, and the max. angle is 85°.

The movable louvres can be removed individually when in the open position (they must be unlocked accordingly).

### 2.2 Acceptable applications

Coltlite CL3 louvered ventilators are principally used for smoke ventilation, air inlet and extract in the vertical position.

The Coltlite CL3 can encompass additional functions, such as:

- ▶ Energy saving
- ▶ Allowing natural daylight to enter
- ▶ Solar shading
- ▶ Acoustic performance

### 2.3 Improper use

Coltlite CL3 louvered ventilators need to be used in accordance with their design purpose. In particular such ventilators are

- ▶ Not suitable for hanging objects off
- ▶ Not suitable for use as a ladder
- ▶ Not suitable for supporting a body's weight
- ▶ Not suitable for use in places where there is likely to be an explosion.
- ▶ Not suitable for use in extreme conditions (for instance where there is high condensation, very high temperature or corrosive substances within the air stream)
- ▶ Not suitable for use as a fall protection in railing areas

### 2.4 Operation

#### 2.4.1 Conditions to ensure that the ventilator has a long life

The ventilator must be regularly cleaned and maintained in order to preserve a long life. Before commissioning check the correct installation of the louver window. The main points are as follows:

- ▶ Check the louvres for damage in installation.
- ▶ Check that the unit is set at right angles (by measuring the diagonal dimension).
- ▶ Check that the unit is built in parallel to the opening.
  - Check the unit measurements below, above and in the middle (tolerances +/- 1 mm)
  - Check the unit dimensions right, left and in the middle (tolerances +/- 1 mm).
  - Check dimensions of the gaps between the vertical frame profile and louver (gap width should be between 3.5 and 4.5 mm over the entire height in parallel)
- ▶ Check the smooth running of the louver window (do not disconnect the electric actuators).
- ▶ Check that the louvres operate simultaneously and close in an orderly fashion.
- ▶ Check that there are no obstacles in the way of the louvres.
- ▶ Maintain according to specification.

## 2.4.2 Notes for operation

Coltlite CL3 ventilators have pivoting louvres. The horizontally rotating louvres, which are mounted in the centre of their sides, are moved either manually or by using an actuator. It is necessary to follow these points:

- ▶ Only allow authorised, trained people to operate such a NSHEV.
- ▶ Ensure that a quarter-rotational movement (85°) is possible around the central axis of the louvres. All debris should be removed from the opening area of the louvres.
- ▶ The louvres should not be used to hang objects off. Do not use it as a ladder or to support a body's weight.
- ▶ If the glass is broken then the unit should not be used any more. Splinters must be removed carefully. Prepare yourself for potential risks and to be able to take necessary measures if there is an untoward event. Consult with a specialist contractor as soon as possible.
- ▶ The unit should not be permanently cycled open and closed in case the motors are thermally and mechanically overloaded (duty cycle of the actuator).
- ▶ Manual controls should only be used in the turning area which they have been designed for. Where there is any unusual resistance the manual control should no longer be used and the fault investigated.



### NOTE

- ▶ The Coltlite louvres may only be moved with the drive installed (motor, pneumatic cylinder or lever).
- ▶ If the louvres are opened or closed manually, this may damage or destroy the components of the unit. Do not apply any external pressure onto the louvres.

### 3 Essential safety information

It is essential to take note of these basic warning signs. There are additional warnings given within other pages of this manual.

 <b>WARNING</b>	<p><b>Danger due to faulty locking or damaged locking system of the louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Incorrect insertion of the separately supplied louvres can result in the louvres not being locked in and thus not prevented from being pushed out. This can lead to damage, injury or death.</li> <li>▶ After inserting the louvres, always check that they are properly locked in and prevented from being pushed out when they are open.</li> <li>▶ Before removing the controls component, prevent the louvres from unintentionally opening to an angle above 85°.</li> <li>▶ It is especially important that all movable louvres are dismantled before working on the mechanisms. Those who are installing or working on a Coltlite CL3 need to be qualified and trained suitably.</li> <li>▶ If there is any indication that the louvre locking system may be damaged, it should be checked and repaired if necessary.</li> </ul>
 <b>WARNING</b>	<p><b>Injury as a result of the height of the installed ventilators</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Persons working on the ventilator at height need to avoid the possibility of tools or building components dropping. If this is not observed, there can be fatal consequences. Those working at height should always observe all applicable health and safety regulations. Those who are installing or working on a Coltlite need to be qualified and trained suitably.</li> </ul>
 <b>WARNING</b>	<p><b>Risks related to unsuitable positioning of the ventilator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The wall needs to be prepared to bear the weight of a Coltlite ventilator, to avoid the possibility of the wall collapsing. If this is not observed, there can be fatal consequences. Prior to installation it is necessary to check that the wall is suitable to support the Coltlite unit, using valid engineering principles.</li> <li>▶ A Coltlite is designed to provide inlet and extract ventilation. Polluted air or exhaust gas can harm people within the building.</li> <li>▶ If the Coltlite is located in accessible areas and its installation height (namely its lowermost edge) is less than 2.5 m, arrangements have to be made so that persons are not put at risk. Particularly where automatic controls (e.g. automatic weather controls, etc.) are used, appropriate protective measures must be taken.</li> </ul>
 <b>WARNING</b>	<p><b>Risk of smoke entering the building</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ If the unit is not appropriately installed or commissioned, or if a fault is detected, or if work is carried out which affects the unit's ability to function, it is possible that the unit will not provide smoke ventilation in the case of fire.</li> <li>▶ This can lead to damage, injury or death.</li> <li>▶ Smoke and heat ventilators need to be installed by trained personnel and also commissioned appropriately. If there are any functional errors, appropriate measures need to be taken to remedy them. Coltlite 3 must be regularly inspected, maintained and if necessary, repaired.</li> </ul>
 <b>WARNING</b>	<p><b>Risk of electric shock or destruction of the drive due to moisture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The electric actuators must be protected from humidity during transport, storage, installation and operation.</li> </ul>

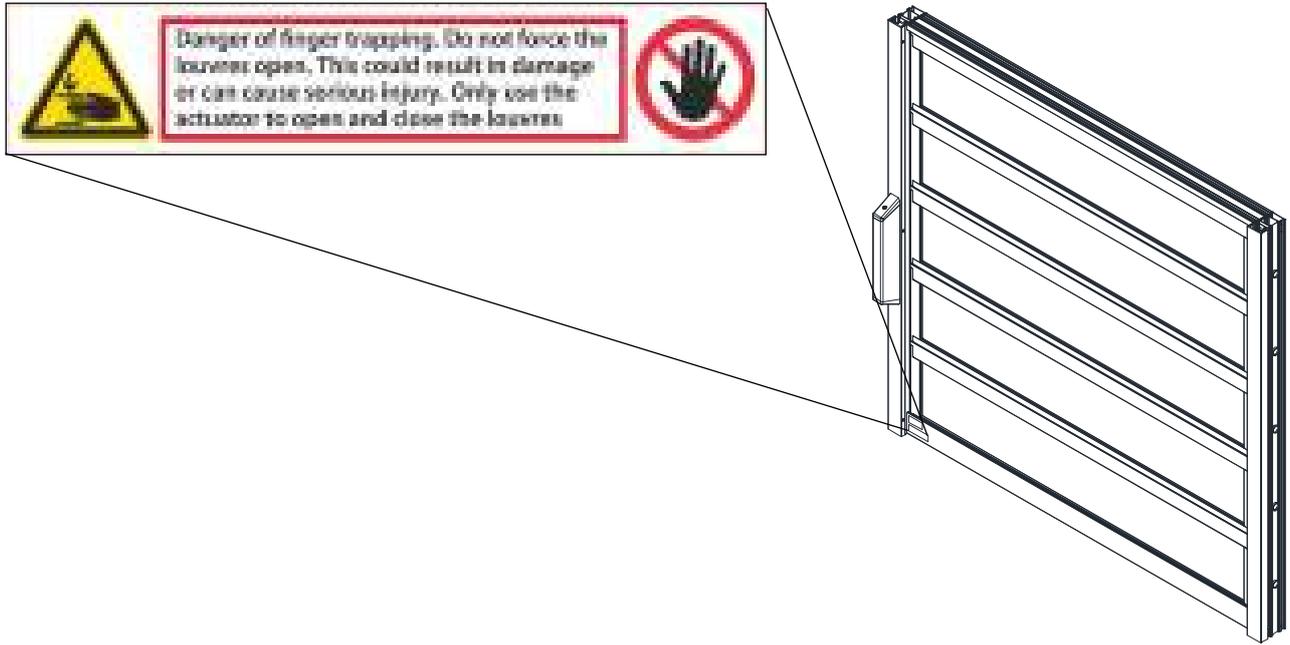
 <b>CAUTION</b>	<p><b>Unexpected opening or closing louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Whilst someone is working on an open Coltlite CL3, It is possible to trap a part of the body between the louvres if they opened or close unexpectedly, leading to bodily harm.</li> <li>▶ When working on a Coltlite CL3 it is necessary to ensure that the control system cannot be accessed and the ventilator cannot be opened or closed in an unexpected manner. It is also important to keep in mind that the smoke exhaust and ventilation function can open the NSHEV unexpectedly. Those who are installing or working on a Coltlite CL3 need to be qualified and trained suitably.</li> <li>▶ Where electrical or pneumatic louvres are used, there is the risk of fingers being trapped.</li> </ul>
 <b>CAUTION</b>	<p><b>Damage as a result of rain ingress through open louvres or damaged seals</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ If a unit is left open when it rains or if seals are damaged, water can enter the building, Water can result in damage to property or injury to persons.</li> <li>▶ Water is drained off the louvres when they close. Damaged seals or louvres need to be repaired by trained personnel only.</li> </ul>
 <b>CAUTION</b>	<p><b>Danger as a result of its high weight</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The accompanying documents show the unit weight.</li> <li>▶ The unit's weight can lead to injury or damage if the unit is not correctly handled.</li> <li>▶ If the unit is moved manually, sufficient numbers of people must be available. There is Health and Safety guidance which provides information on the correct handling, lifting and carrying of heavy weights.</li> </ul>

Please note additional safety warnings within the following chapters of this manual.

#### 4 Safety identification marks on a Coltlite CL3 louvred ventilator

Take care to observe the warning labels attached to each of the ventilator.

The safety sticker is attached to the bottom of each unit.



---

## 5 Delivery

Included in the delivery is:

- ▶ A fully pre-assembled Coltite CL3 louvred ventilator, with louvres inserted into the frame or supplied separately, depending on the variant
- ▶ Control panel (only if ordered)

Please make sure that the delivery is complete when unloading these components. Please report any damages or shortages within 2 working days.

---

## 6 Unit components

### Louvred ventilators

ColtLite CL3 louvred windows comprise the following components:

- ▶ Frame: made from a thermally broken extruded aluminium profile as standard.
- ▶ Louvres: comprise a surrounding thermally broken extruded aluminium profile, with the following infill materials:
  - Insulated 3- or 2-layer glass, with these thicknesses: 40 mm
  - Composite panel: 40 mm
- ▶ Controls: one to four actuators, designed in accordance with customer requirements
  - Lever for actuating the louvres manually
  - Double action pneumatic cylinder
  - 24 V electric motor
  - 230 V electric motor

### Control panel

The optional control panel is supplied separately. A description of how to use this control box is provided separately and these instructions are supplied with the control box.

### Notes

The given values such as noise reduction ( $R_w$ -value), insulation (U value) or overall energy transmission (g-value) are generally based on either measured or test values which have been carried out in accordance with the respective measured or test norm.

This does also relate to markings applied to the product.

For varying sizes and combinations the values may change!

The glass strength offered by the factory may only be considered as a recommendation. We cannot carry out project-specific engineering calculations relating to glass.

Check with the responsible designer or testing engineer to what extent the inner glazing has to be laminated from float glass.

As is well known, float glass tends to break spontaneously if there are any nickel sulphide residues in it. So even with the most modern tests it is not possible to be 100% confident about the glass panes. There always remains an unavoidable residual risk.

Condensation or ice on the glass surface facing the weather can temporarily form on insulating glass with very high thermal insulation under certain weather conditions. This is a result of physical matters and represents no reason for complaint.

## 7 Technical data

A Coltlite is supplied with either pneumatic or electrical controls depending on the customer's requirements.

### Energy supply for ventilators with pneumatic controls

#### ► Day-to-day ventilation

Pneumatic connection:	6.0 to 10.0 bar
maximum operation pressure	60 bar
Cylinder diameter:	40 mm
Stroke:	165 mm
Force at 6 bar:	750 N

#### ► Smoke control ventilation

Primary source of energy:	Thermal release using CO <sub>2</sub> cartridge (not included in delivery of the louvred ventilator)
CO <sub>2</sub> volume:	Designed in accordance with the customer's requirements.

Secondary source of energy external minimum 6.0 bar. Please check with Colt for further information on this.

### Energy supply for ventilators with electrical controls

Primary source of energy:	24 Volt DC external source of energy One or two actuators per louvred ventilator, designed in accordance with requirements.
Primary source of energy:	230 Volt AC external source of energy One or two actuators per louvred ventilator, designed in accordance with requirements.

### Performance classes

Wind load (WL Class):	WL3000, WL 6000, depending on the design
Snow load (SL class):	SL0
Reliability:	1000 (under operating conditions)
Dual purpose ventilator:	permitted to provide day-to-day ventilation (depending on the design)
Operating temperature:	T(-15), T(-20), depending on the design
Air permeability (EN 12207):	Designed in accordance with the customer's requirements.
Resistance to weather (EN 12208):	Designed in accordance with the customer's requirements.
Resistance to wind (EN 12210):	Designed in accordance with the customer's requirements.

If in doubt, the information on the PID label has priority over any of the information in this manual.

### Sound emissions

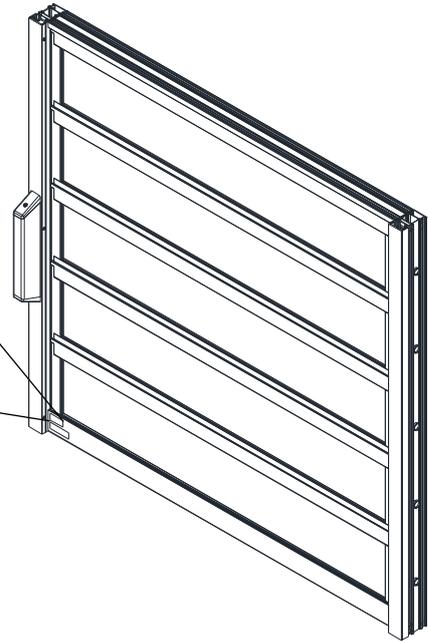
In all operating modes the sound emission from the Coltlite CL3 unit as it opens or closes is less than 70 dB(A).

### 7.1 PID label

The technical data are set out on the PID label. The PID label is located on the inside of the unit.

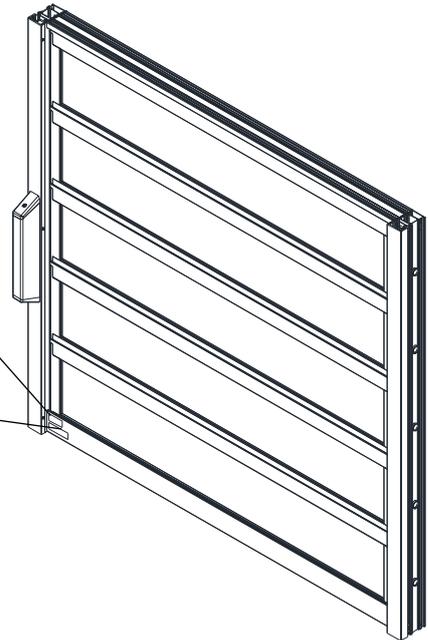
► PID label for smoke and heat ventilators ("E" version, EN 12101-2)

 www.coltgroup.com	 0336	No: 522868/CL3_0010 EN 12101-2:2003 NSHEV for smoke and heat control in construction works.	U: 24 V DC
			I: 1,2 A (per unit)
CL3/E/CA/1230/1480/3/1646/M24/X/PS S/N: 522868/CL3_0010/1-1			P: 29 W (per unit)
			m: 81,9 kg
A <sub>0</sub> = 0,8m <sup>2</sup> ; WL6000; SL0; T(-15) Re1000 (dual purpose); B300;			
Suitable for wall mounting with wind sensitive control systems only.			



► PID label for day-to-day ventilators ("S" version, EN 14351-1)

 www.coltgroup.com		No: 522868/CL3_0010 EN 14351-1:2006+A2:2016	U: 24 V DC
			I: 1,2 A (per unit)
CL3/S/CA/1230/1480/3/1646/M24/X/PS S/N: 522868/CL3_0010/1-1			P: 29 W (per unit)
			m: 81,9 kg



## 8 Transport and storage

Pay attention to all safety warnings.

**Read through the following instructions carefully and make them available to all persons concerned (fixing team/construction supervisor).**

**We wish to point out that if these instructions are not heeded, we can accept no warranty claims.**

### Storage and transport on site

Coltlife CL3 ventilators are packed vertically in packing cases. Depending on the order, the louvres can be delivered in separate boxes. They need to be off-loaded by suitable means, for instance, by using a forklift with sufficient support to match the weight of these units.

**When a crane is to be used to unload Coltlife ventilators, it is necessary to make this clear on the order, so that an alternative kind of packaging is used.**

The packing cases need to be brought down carefully to ground level. The packing cases should not be stacked on top of one another and should be stored in a clean, dry place and protected from possible mechanical damage.

Where the packing cases are left on site there is the danger of condensate water entering the actuators. This has to be prevented by appropriate measures, because in otherwise the actuators can be damaged.

### Damage in transit

The next step is to check for any damage. If there is any damage or loss this needs to be reported immediately to the transport company. If transported by train you also have to request a factual report from the railway company.

**For damage that is observed only once the units have been unpacked:**

- 1.) Keep the consignment as it was when it arrived.
- 2.) Inform us in writing preferably including photos about the reasons for the damage.

**A damage note has to be written at the latest as follows:**

- ▶ When relating to a postal package, within 24 hours.
- ▶ When delivered by road, within 7 days.

Where the goods have been sent by post for which there is no clear reason for damage, the damage note is to be reported to the Post Office. The damaged goods are to be provided to the Post Office once a note of the damage has been made. The packaging material should be retained.

### Transport to the place of assembly

It is recommended that units with a weight more than 50 kg are always picked up by four people or with special equipment. When carrying the units, observe any guidance and legal limits for lifting and carrying loads. See EC Directive 90/269/EC for more information.

If units are swung or twisted by them being lifted unevenly, this can result in damage.



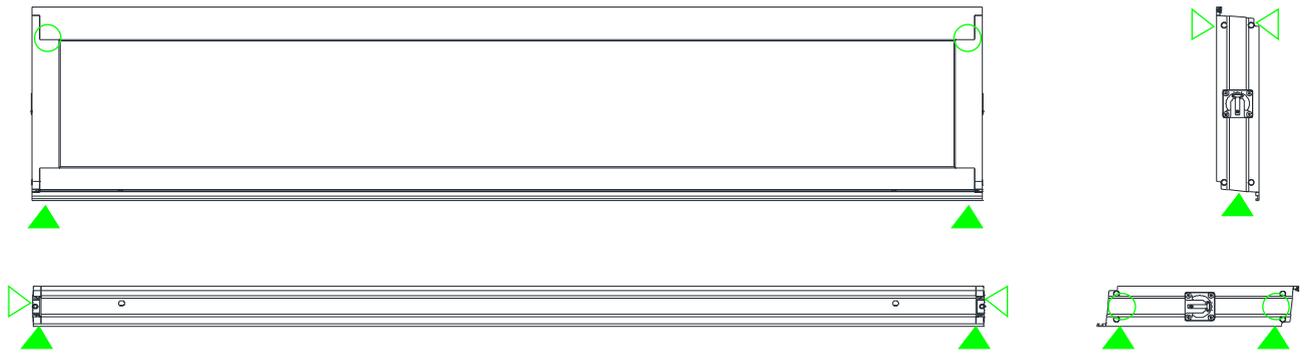
#### **WARNING**

#### **Risk of excessive loads**

- ▶ When using glass suction cup systems, a weight of 50 kg per louvre must not be exceeded. For heavier weights, several glass suction cups must be used and these must be distributed evenly over the unit so that the load capacity of 50 kg per louvre blade is not exceeded.

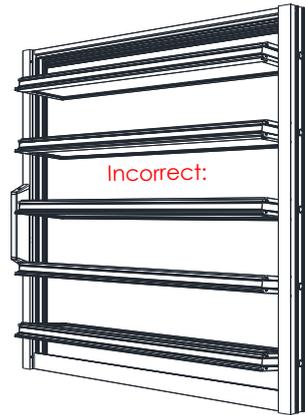
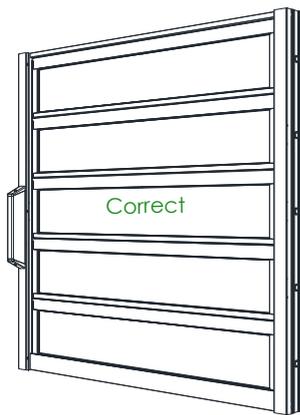


The separately supplied louvres may be used either vertically or horizontally.

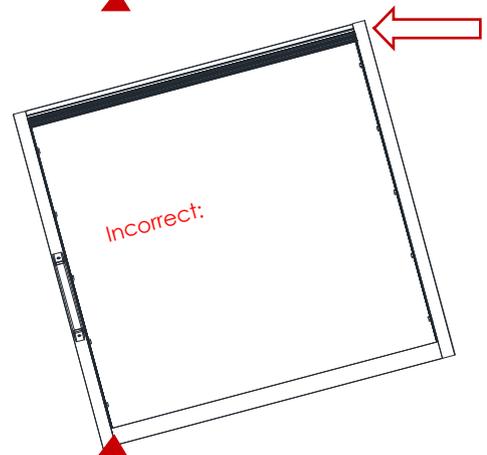
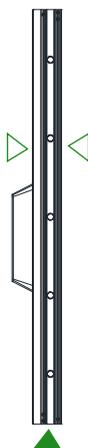
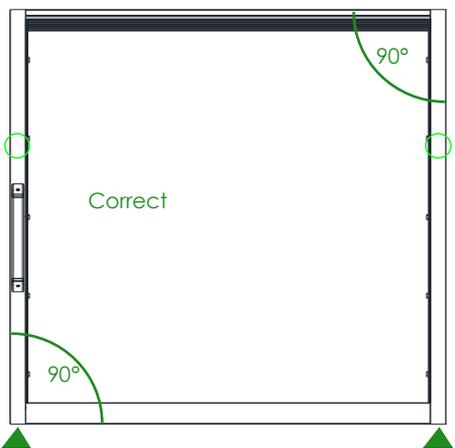
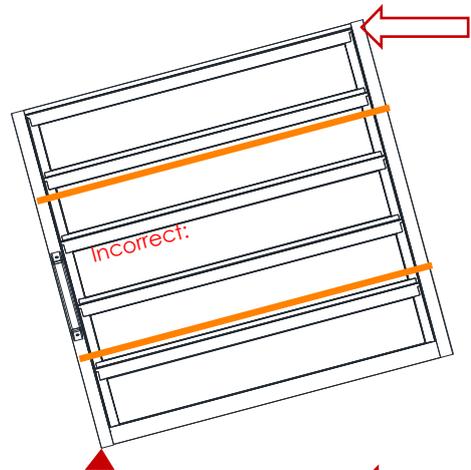
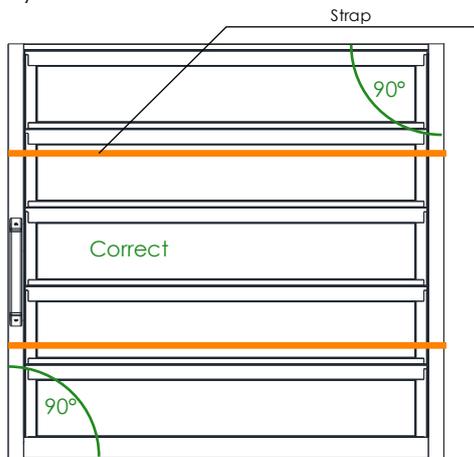


Coltlife CL3 louvred ventilators with inserted louvres should be set up one by one and only when the louvres are closed as follows:

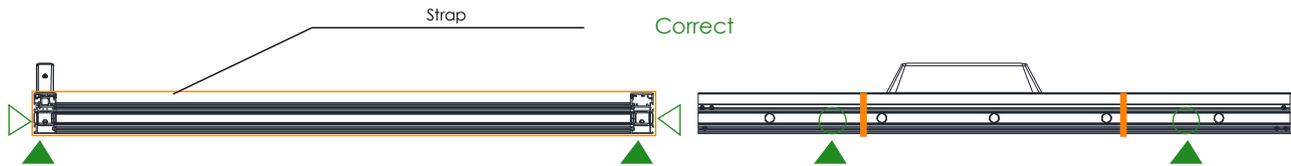
- ▶ only when the louvres are closed



- ▶ Vertically

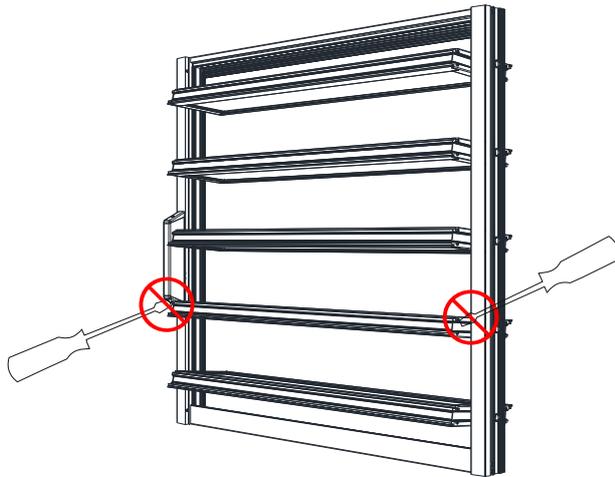


## ▶ On its side

**NOTE**

- ▶ Ventilators should only be moved around on site if they are closed.
- ▶ The ventilator can be stored either vertically or on its side.
- ▶ Nothing should ever be done to disturb the right angle construction of the ventilator.
- ▶ The ventilators should never be placed on their corners or taken apart.
- ▶ Deflection, torsion or deformation of the louvred ventilator during transport or assembly can destroy the motor or the entire ventilator and must be avoided.
- ▶ Do not disassemble the ventilator.

## ▶ Do not disassemble



### 9.3 Installing a Coltlite CL3 louvred ventilator

Pay attention to all safety warnings.

Coltlite CL3 louvred ventilators are supplied in two different ways: as fully pre-assembled louvred ventilators (CA) or as louvred ventilators but with the louvres not fitted (BD).

Coltlite CL3 fully pre-assembled louvred ventilators can be installed in the wall opening. For louvred ventilators with non built-in louvres, the frame of the Coltlite CL3 is first installed in the wall opening and then the louvres are inserted individually.

The contents of this chapter apply when installing a Coltlite CL3 louvred ventilator and applies to either type of delivery (CA/BD).

**NOTE****Sealing in the connection area of the louvred ventilator**

- ▶ Depending on the waterproofing systems designed for the area between the Coltlite CL3 and the building, additional preparation may be required (e.g. the application of an impregnated foam tape) in the area where the ventilator will be inserted into the wall opening.

### 9.3.1 Correct support

Before the ventilator is actually installed within the opening, it is necessary to check that it will fit into it, that is to say there is sufficient clearance around the ventilator.

So that the ventilator can function and keep weather out in a correct manner, the ventilator must be exactly aligned and wedged both horizontally and vertically. The ventilator needs to be exactly positioned and packing pieces set.

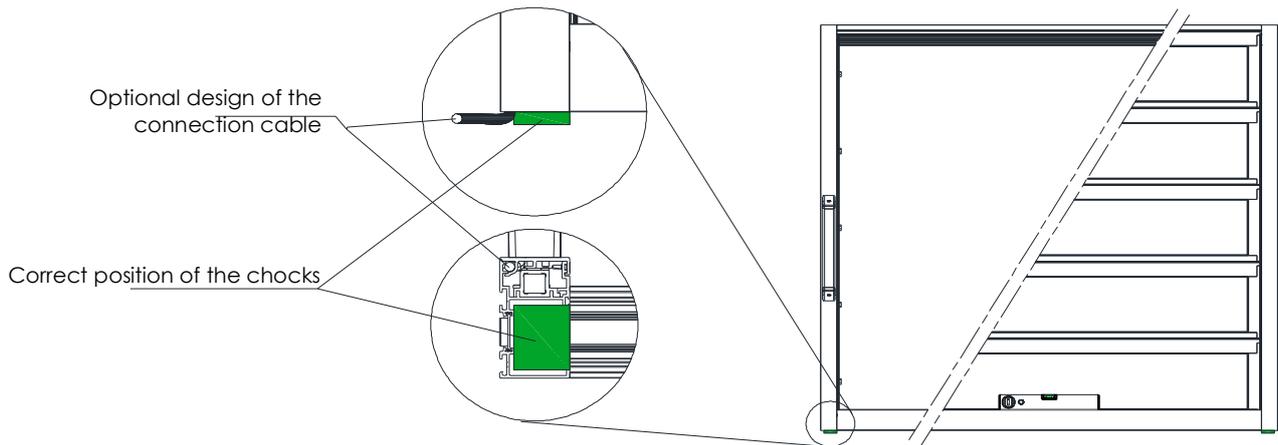
The chocks transfer the weight of the Coltlite CL3 ventilator to the supporting structure. They must be positioned at the bottom of the vertical frame profile. The thickness of the chocks should be selected so that both sides of the frame are level. Depending on the version, the connection cable of the electric drive can be made at the bottom. Ensure that the connecting cable is not crushed.



#### WARNING

##### Danger of electric shock

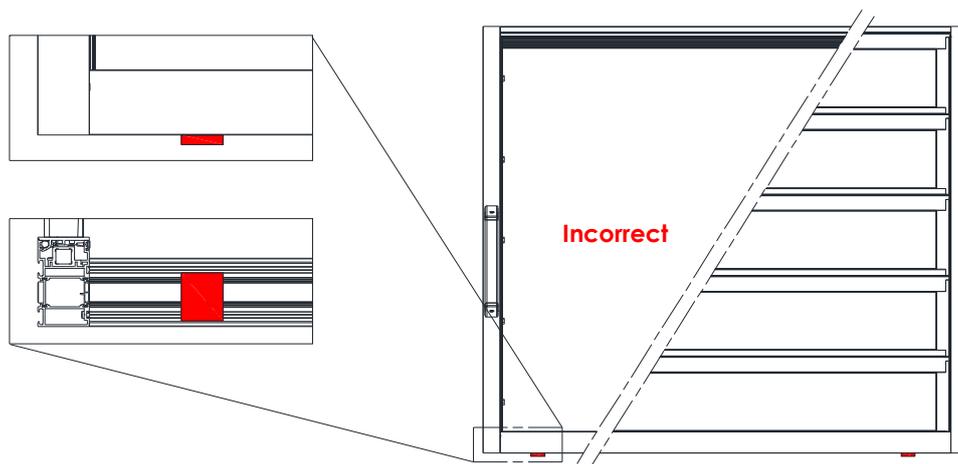
- Damage to the cable sheath can lead to a short circuit. Depending on the voltage, this can result in serious injury or death.



#### NOTE

##### Incorrect position of the chocks

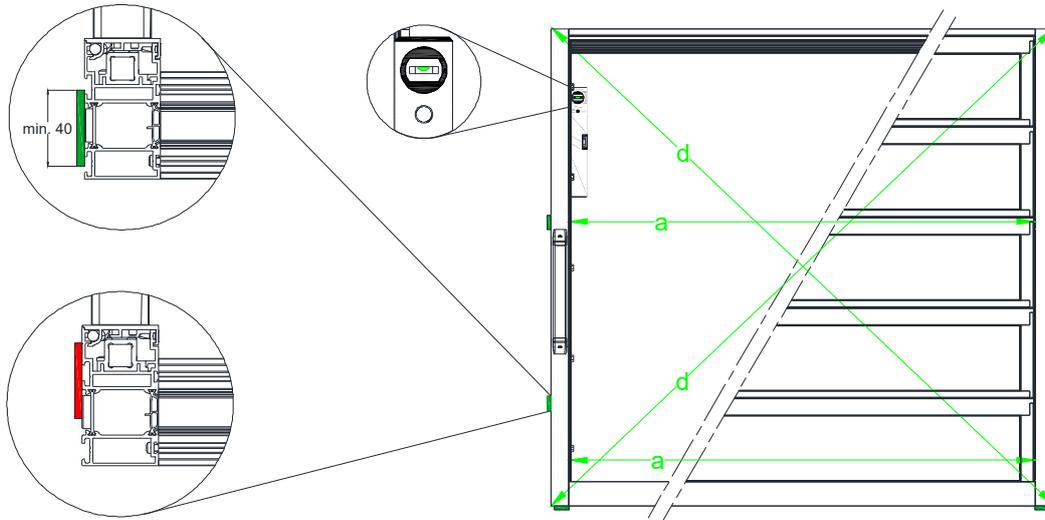
- If the chocks are positioned incorrectly, the frame profile can be bent, resulting in slow louvre movement or a complete stopping of the louvre movement.
- If the chocks are positioned incorrectly, the corner connection and the entire unit may be damaged and leakage may occur.



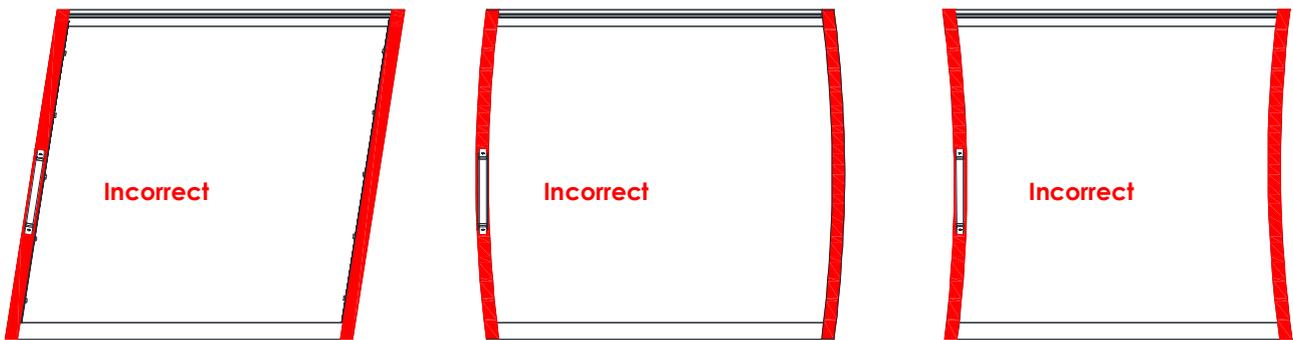
### 9.3.2 Aligning the Coltlite

So that the ventilator can function and keep weather out correctly, the frames must be exactly aligned and wedged both horizontally and vertically and lie parallel to each other.

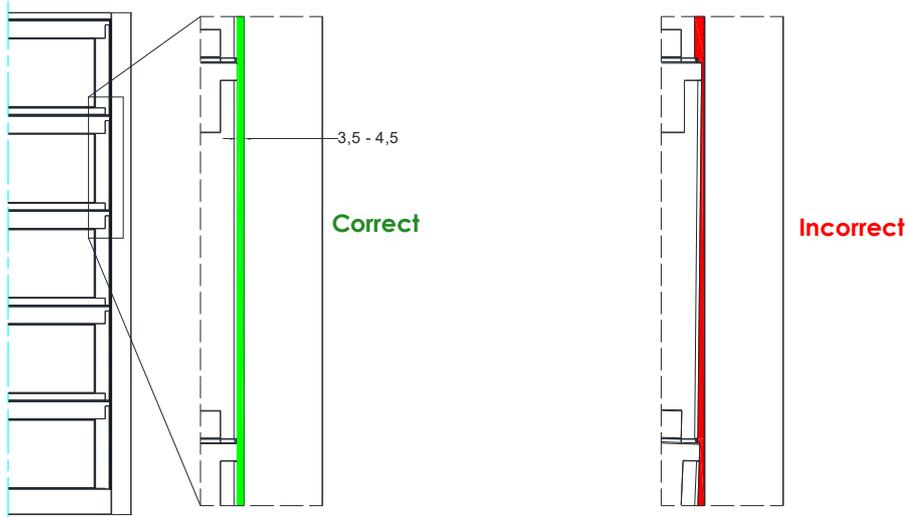
This is achieved by side mounted chocks. Once the unit has been fixed provisionally it is necessary to check that the diagonal dimensions, width and vertical position are correct.



Incorrect alignment can lead to a deformation of the frame or a combination of different deformations, which can damage the unit.



When installing the Coltlite CL3 with the louvres inserted, one can observe incorrect installation where there are uneven widths of the vertical joints.



### 9.3.3 Fixing the unit

The Coltlite CL3 can be fixed to the building in a variety of ways. Currently one of the following installation methods can be selected:

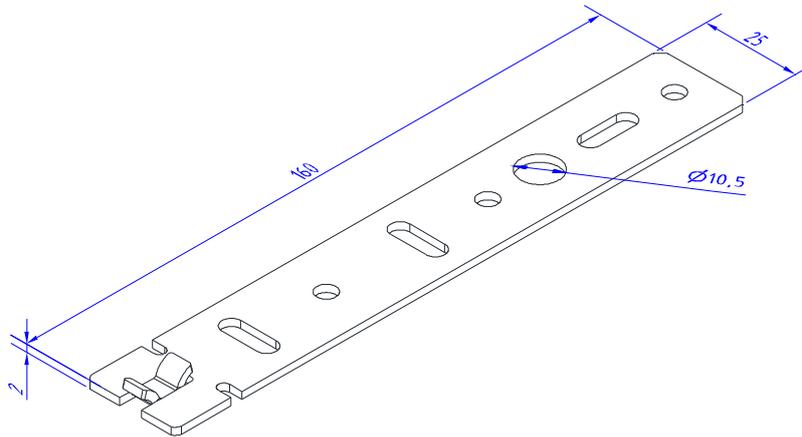
- ▶ Fixing with the help of the ventilator frame brackets
- ▶ Fixing by screwing through frames
- ▶ Connecting with the help of the surrounding adapter profiles
- ▶ Special solutions (please contact your representative).

State the appropriate type of fixing on the order. As standard, the fixing materials are not included in the scope of delivery.

 <b>NOTE</b>	<p><b>Transfer of loads</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The weight of the Coltlite CL3 is transferred to the supporting structure via the chocks (see <a href="#">chapter "9.3.1 Correct support"</a>).</li> <li>▶ The vertical frame profiles transfer all loads (e.g. wind loads and the weight of the Coltlite CL3).</li> <li>▶ The vertical fixing materials transfer vertical and horizontal loads (e.g. wind loads).</li> <li>▶ The horizontal frame profiles do not transfer loads (once built-in). They allow an all-round and uninterrupted seal between the supporting structure and the frame profiles of the Coltlite CL3.</li> </ul>
---	--

#### 9.3.3.1 Fixing by using fixing brackets

This type of fixing is used when fixing to brickwork. Unless otherwise specified when ordering, the galvanised steel brackets measure 160 mm x 25 mm x 2 mm with a hole for rawplug fixing. The brackets are supplied loose. During the installation of the Coltlite CL3 these must be evenly spaced over the vertical frame profiles.

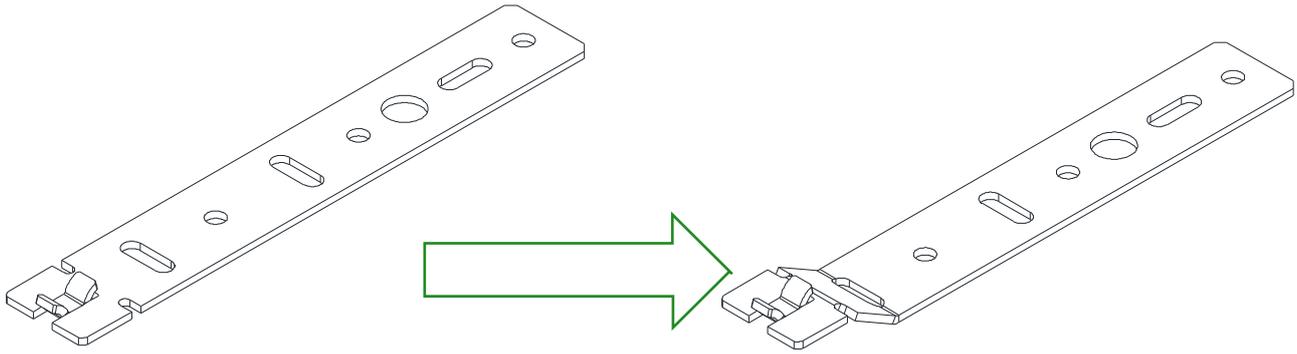


 <b>WARNING</b>	<p><b>Risk of overload</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The connector between a Coltlite CL3 and the bracket should bear a maximum horizontal load of 0.25 kN per anchor point.</li> <li>▶ The number of anchor points required depends on several project-specific factors (e.g. type of masonry). Structural engineering calculations for fixing must still be taken into account.</li> </ul>
--	---

 <b>NOTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The fixing brackets can be used for additional stabilisation of the horizontal frame profiles.</li> <li>▶ Two extra fixing brackets are included as standard in the delivery of the unit with a width of over 900 mm.</li> </ul>
---	---

**Preparations for fixing:**

- ▶ If necessary, adjust/bend the shape of the brackets.



- ▶ Position the brackets in the inner groove and anchor in the desired position by turning them through 90°.



- ▶ Arrange the brackets evenly depending on the number of fixing points.

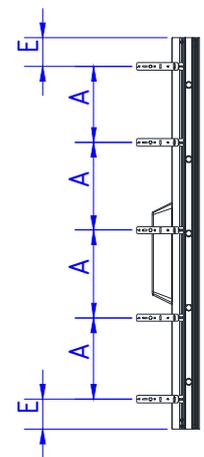
E: Distance from the corner 100 to 150 mm

A: Distance between brackets  $\leq 800$  mm

The above dimension depends on the weight, dimensions and wind load of the Coltlite CL3.

Required wind load [kN/m <sup>2</sup> ]	Width [mm]	Height [mm]	Min. number of brackets per side* [No.]	Distance between brackets "A" [mm]	Load/fixing point [kN]
2.0	1600	2500	16	150	$\leq 0.25$
0.5	1600	2500	4	770	$\leq 0.25$
0.5	500	2500	4	770	$\leq 0.25$
0.5	500	3000	5	700	$\leq 0.25$

\* Structural engineering calculations for fixing must still be taken into account.



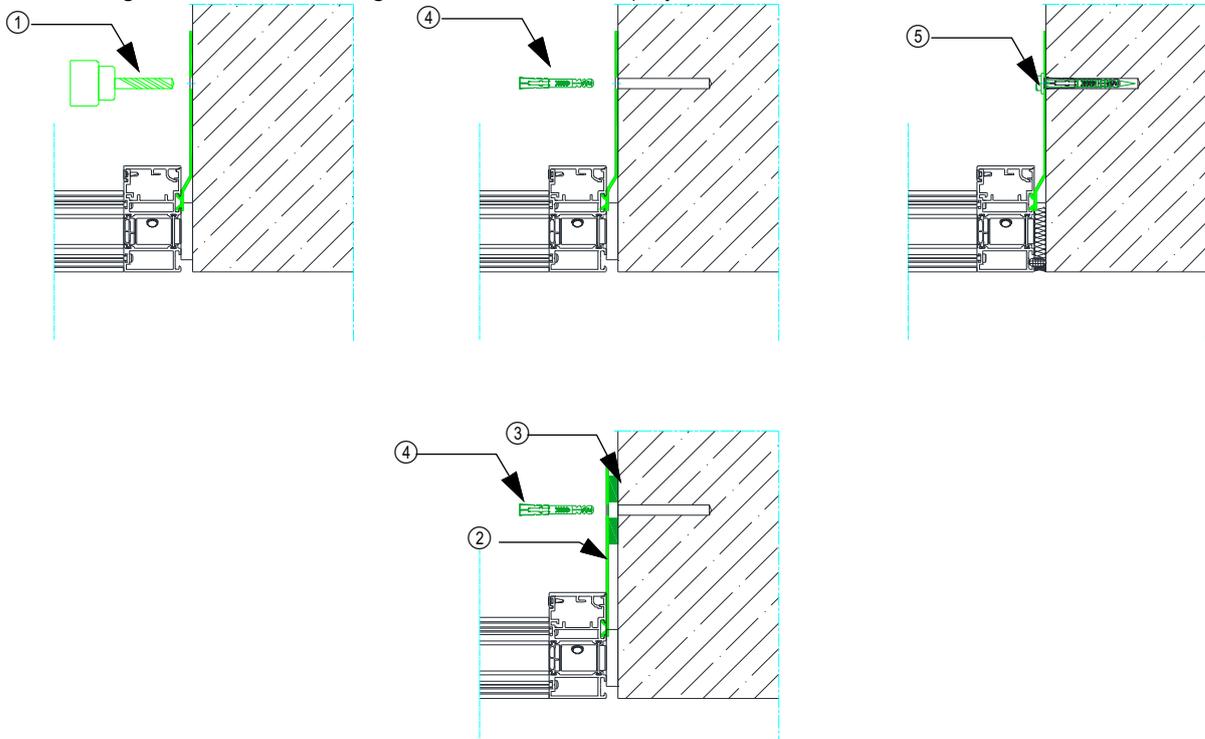
- ▶ Have a rawplug ready (not included in the supply). The designer must determine the type of rawplug.

<b>NOTE</b>	<p><b>How to install using rawplugs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Observe the load-bearing capacity and length of the rawplug, taking into account the wall structure and the manufacturer's instructions.</li> <li>▶ Use screws that fit the rawplugs.</li> <li>▶ The axial and edge distances specified by the rawplug manufacturer must be observed, depending on the building material.</li> </ul>
-------------	---

**Method of fixing:**

**Start here:** Bring the Coltlite to the opening with chocks fitted and secured. Arrange the brackets.

- 1.) Drill a large hole through the bracket into the wall ①.
- 2.) Back-fill the bracket ② in the area of the bracket ③, if this has not already been adjusted accordingly.
- 3.) Fit the rawplug ④ according to the manufacturer's instructions.
- 4.) Tighten the screws ⑤.
- 5.) Check the frame alignment (see chapter "9.3.2 Aligning the Coltlite")
- 6.) *Delivery in breakdown (BD):* Insert the louvres (see chapter "9.4 Inserting the louvres")
- 7.) Seal the building connections according to the demands of the project.



### 9.3.3.2 Fixing by screwing through frames

If you have decided to install through the ventilator frame, you will have to pre-drill the ventilator frame. If the fixing type (FH) was selected when ordering, the holes in the vertical frame profiles are pre-drilled and countersunk.

**WARNING****Risk of overload**

- ▶ The maximum horizontal load of 0.7 kN per fixing point must not be exceeded.
- ▶ The fixing points must be arranged symmetrically on the left and right.
- ▶ The number of anchor points required depends on several project-specific factors (e.g. wind load). Structural engineering calculations for fixing must still be taken into account.
- ▶ The fixing points must not support any of the Coltlite CL3's own weight or additional external vertical loads.

**NOTE****Impact anchor fixing**

- ▶ No impact anchors are allowed to be used. If impact anchors or similar types of fixings are used, damage can arise.
- ▶ The fixing brackets (see chapter "9.3.3.1 Fixing by using fixing brackets") can be used for additional stabilisation of the horizontal frame profiles. Two extra fixing brackets are included as standard in the delivery of the unit with a width of over 900mm.

**Preparations for fixing:**

► If a powered Coltlite CL3 is to be installed, a power source suitable for the drive must be available adjacent to the unit.

 <b>NOTE</b>	<p><b>Necessary source of energy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► The info about the necessary source of energy is on the PID label.</li> <li>► The type of drive is shown on the PID label. Product description "CL3/.../.../Mxxxxxxx/" = electric drive; "CL3/.../.../PB/" = pneumatic drive</li> <li>► The wiring diagrams can be taken from the operating instructions of the corresponding type of actuator.</li> </ul>
---	--

► Have a rawplug ready (not included in the supply). The designer must determine the type of rawplug min. (Ø11 mm head diameter)

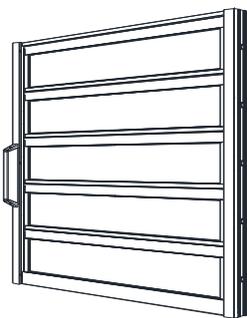
 <b>NOTE</b>	<p><b>How to install using rawplugs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Observe the load-bearing capacity and length of the rawplug, taking into account the wall structure and the manufacturer's instructions.</li> <li>► Use rawplug-compatible fixings with a min. Ø11 mm head diameter.</li> <li>► The axial and edge distances specified by the rawplug manufacturer must be observed, depending on the building material.</li> </ul>
---	--

**Method of fixing:**

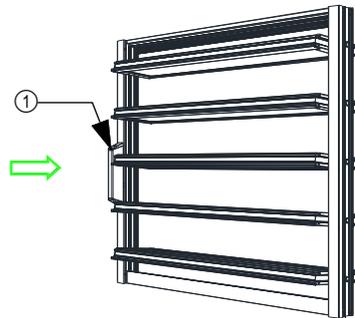
**Start here:** Bring the Coltlite to the opening with packing pieces fitted and secured in a provisional position. A source of energy is available (CA option)

- 1.) *Delivery fully assembled (CA):* Open the unit.
- Delivery fully assembled (BD):* Miss out this point.

 <b>NOTE</b>	<p><b>Opening/closing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► If the louvres are opened or closed manually, this may damage or destroy the components of the unit. Do not apply any external pressure onto the louvres.</li> <li>► The Coltlite CL3 louvred ventilator equipped with a handle may only be opened and closed by operating the handle.</li> <li>► Power-operated Coltlite CL3 louvred ventilators equipped with electric or pneumatic drives may only be opened or closed by operating the drive units ①.</li> </ul>
---	---



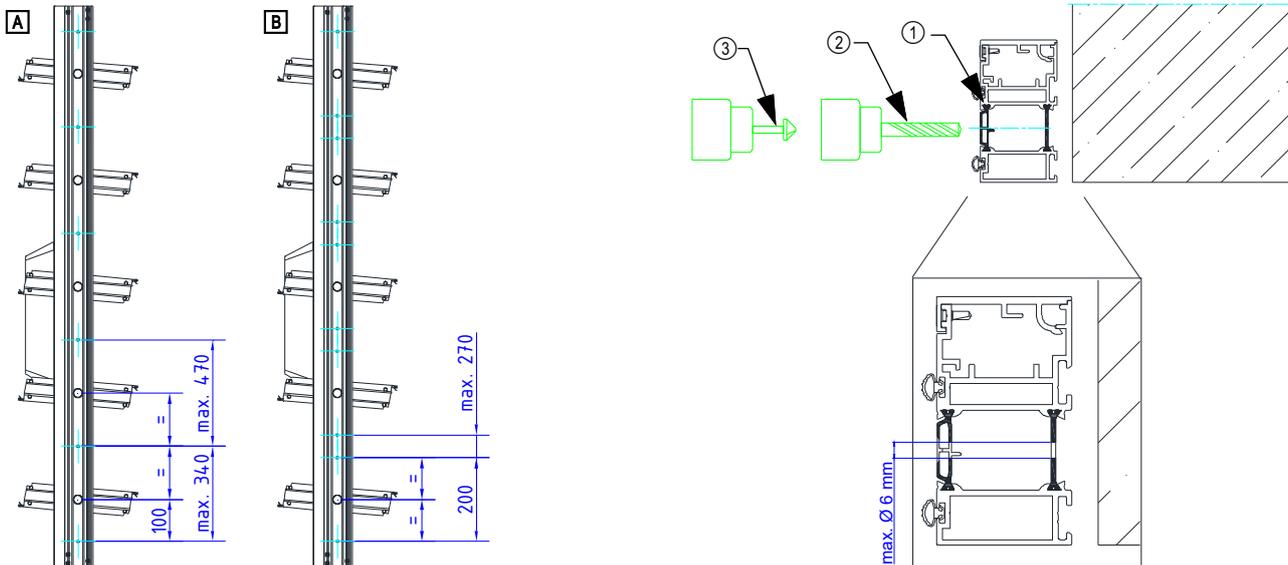
Unit delivered as: CA



Unit delivered as: BD

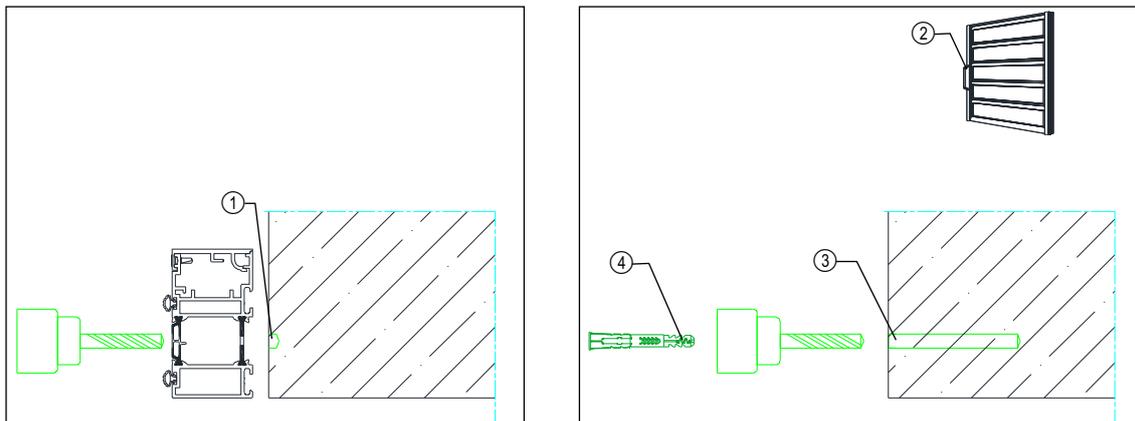
If there are installation holes in the ventilator frame, continue with point 5), otherwise continue with point 2).

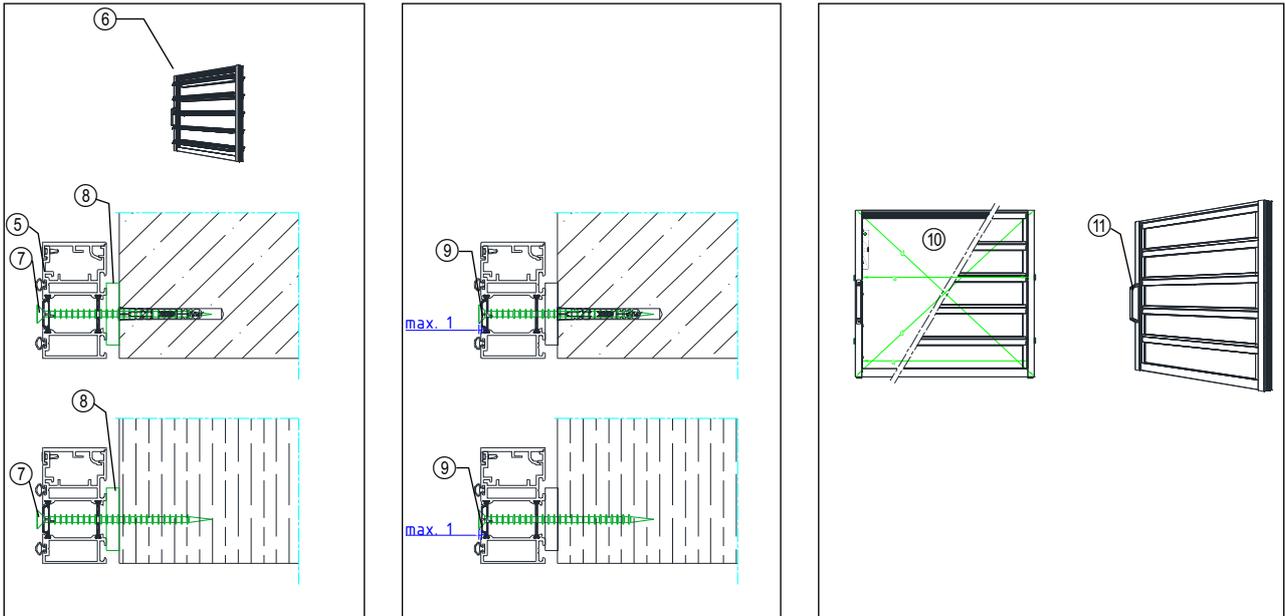
- 2.) Distribute the required number of fixing points evenly along the ventilator frame. The diagram below (A) and (B) shows the general recommended distribution of the anchor points.
- 3.) Pre-drill ventilator frame ① with steel drill ② and a diameter of max. Ø6 mm. The drill must penetrate the two plastic profiles of the frames. The holes must be drilled vertically into the frame.
- 4.) Carefully lower the inner wall of the plastic profile to fit the screw head ③.



General recommended distribution of anchor points

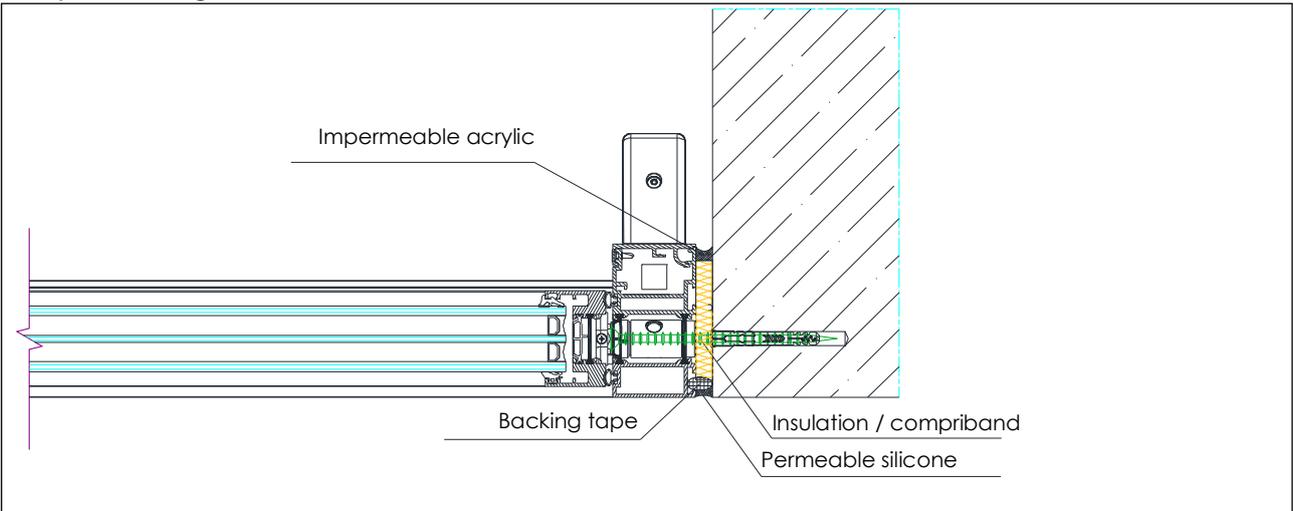
- A:** Standard loads. (Load per fixing point  $\leq 0.7$  kN)
- B:** For higher loads. (If the load per fixing point exceeds 0.7 kN when distributed according to schematic A). Also with schematic B the load per fixing point must **not** exceed 0.7 kN either)
- 5.) Only drill the anchor points of the substructure. Select the ① drills in accordance with the material of the substructure.
  - 6.) *Masonry:* the unit needs to be removed again or tilted out of the reveal for the installation of rawplugs.
  - 7.) *Masonry: Delivery fully assembled (CA):* Close the unit ② / *BD delivery:* Miss out this point.
  - 8.) *Masonry:* Drill holes into the masonry ③. The drill bit diameter and the drill hole depth must be adhered to according to the manufacturer's specifications for the rawplugs. See pictures [page 26](#).
  - 9.) *Masonry:* Install a rawplug ④
  - 10.) *Masonry:* insert the unit back into the prepared building opening or put it back into the correct position ⑤
  - 11.) *Masonry: Delivery fully assembled (CA):* Open the unit ⑥ / *BD delivery:* Miss out this point.
  - 12.) Screw in the countersunk screws (head diameter min. Ø11 mm) ⑦, but do not tighten them yet.
  - 13.) Tightly feed in all the fixings between the unit and the wall ⑧, in order to prevent the frames coming apart.
  - 14.) Tighten screws with special care ⑨, as the screws are located in the area of the plastic profile. If pressure is too high the plastic inserts may break.
  - 15.) Check the frame alignment ⑩ (see [chapter "9.3.2 Aligning the Coltite"](#)).
  - 16.) Unit delivered as CA: Close the unit ⑪ / Unit delivered as BD: Insert the louvres (see [chapter "9.4 Inserting the louvres"](#))
  - 17.) Seal the building connections according to the demands of the project.





**NOTE** **Do not drill through horizontal frames**  
 ► It is recommended that you do not drill through the horizontal frame profile. This can lead to leakage as the drill passes through the wet and dry area.

**Example: Wall fixing**



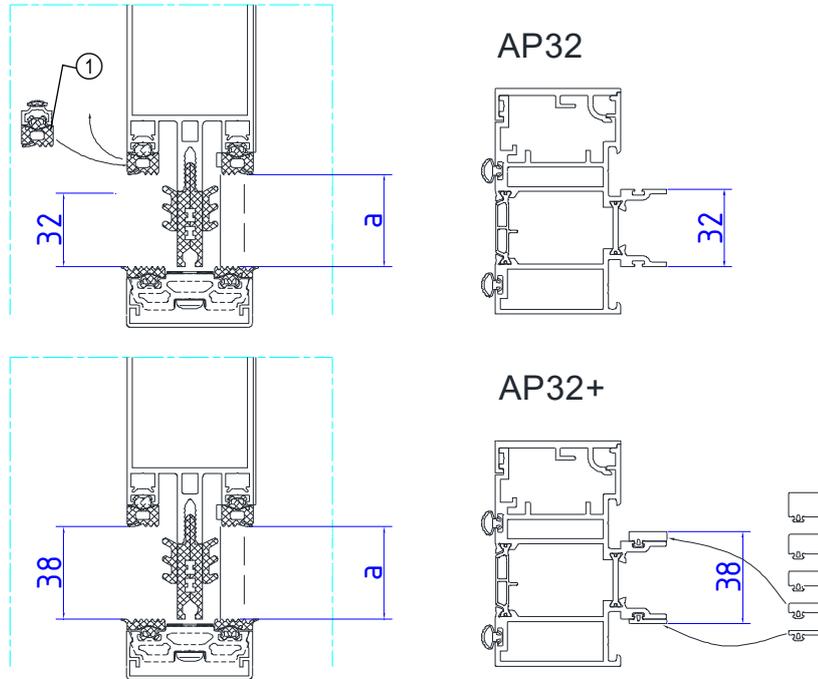
### 9.3.3.3 Installation into curtain walling

All Coltlite CL3 ventilators can be equipped with an all-round adapter suitable for installation into façades, with most desired fixing thicknesses. This information should be provided on the order.

For installation into façades, the Coltlite CL3 is equipped as standard with an all-round adapter area with a fixing thickness of 32 mm (flange AP32) on request. It is also possible to increase the clamping thickness in 2 mm increments with additional adapter seals if required. The clamping thickness can therefore be selected between 34 mm and 52 mm.

#### Preparations for fixing:

- ▶ Before the installation you need to compare the fixing thickness "a" of the curtain wall with the width "b" of the ventilator. If these are not the same dimensions then the seals may need to be changed to suit the dimensions of the façade ① (please refer to the supplier of the curtain walling).

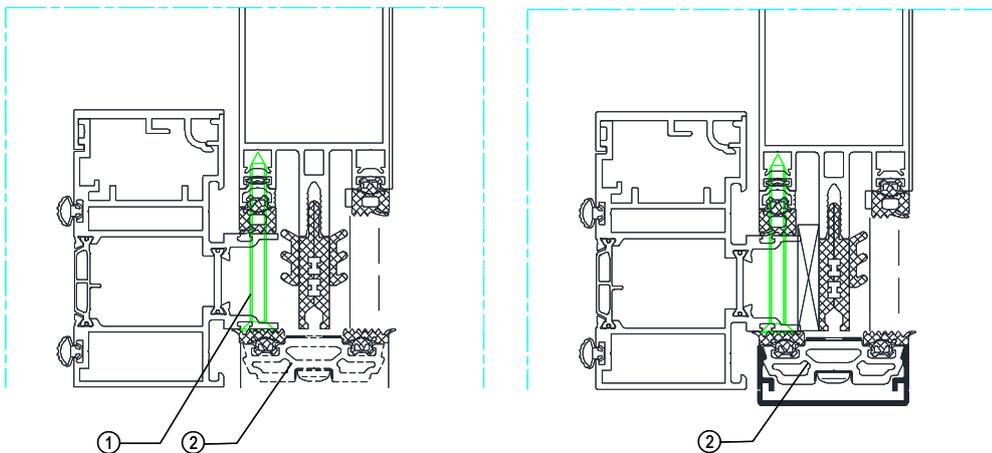


- ▶ Alternatively, an increased clamping thickness (AP32+) of the clamping area can be requested. If necessary discuss this with your contact person.

#### Method of fixing:

**Start here:** Bring the Coltlite to the opening with packing pieces fitted and secured in a provisional position.

- 1.) *Provisionally fix the unit into the wall:* If during installation the pressure profile ② cannot immediately be applied it may be necessary to do a provisional fixing. This kind of fixing with screws may be done in accordance with figure ①, so long as the curtain walling system allows this (check with the curtain wall manufacturer).



- 2.) Screw in the façade pressure strip ② as specified by the supplier of the cladding system and tighten it and fit the cover strip.
- 3.) *Delivery form (BD):* Insert the louvres (see [chapter "9.4 Inserting the louvres"](#))

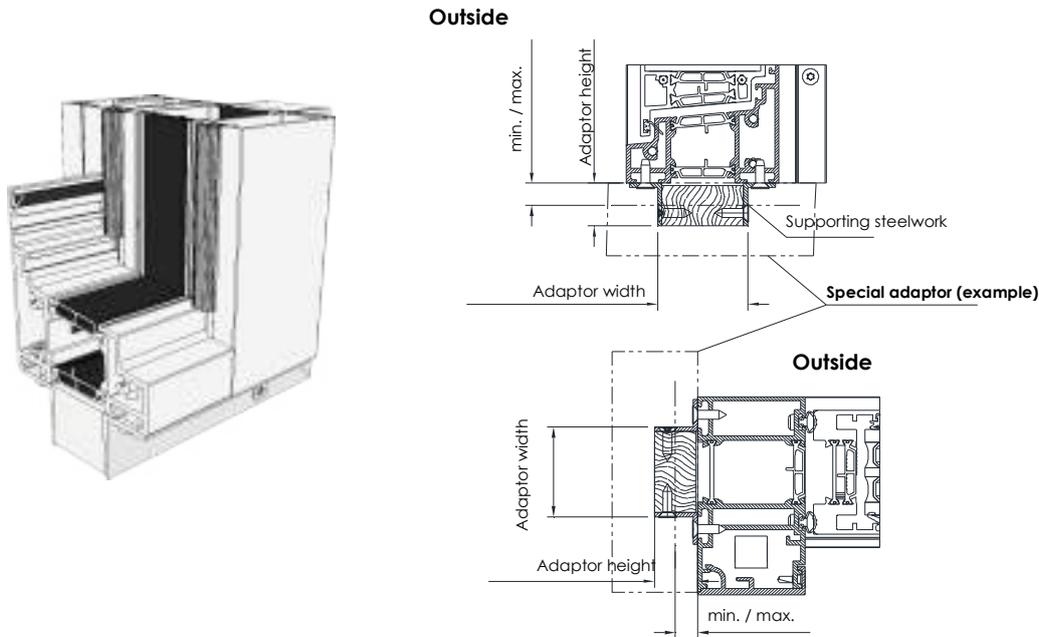
<b>NOTE</b>	<b>Structural considerations</b> ▶ Project-specific structural engineering calculations for fixing must still be taken into account.
-------------	---

### 9.3.3.4 Fixing with special adaptors

Some structures require special fixing solutions, e.g. if the Coltlite is to be installed into a glazing frame (e.g. existing window frame). In such cases, it is possible to equip the product with a project-specific special adaptor (S).

 <b>NOTE</b>	<b>Structural considerations</b>
	► The customer is responsible for the structural and constructive design of the special adaptor. If you have any questions, please get in touch with your contact person for Coltlite.

<b>Type</b>	S
<b>Description</b>	All-round special frame
<b>Finish:</b>	On request
<b>Max. wind load</b>	According to the design requirements of the project (The maximum ventilator wind load may not be exceeded)



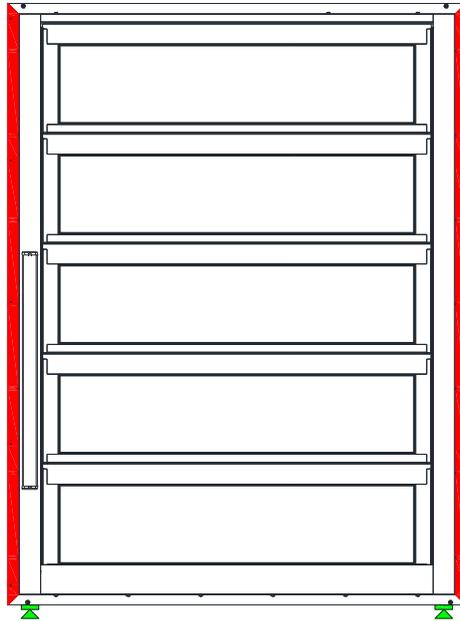
Example of a thermally broken special adaptor.

**Fixing and transfer of loads**

A Coltlite CL3 with a special adaptor that is to be attached all round must be attached to the unit all round, in such a way that the vertical adaptor (marked red in the picture below) must bear the complete loads (e.g. wind loads and dead weight).

The horizontal adaptors, as well as the horizontal frames of the Coltlite CL3, provide covering-off components; they are not for attaching the unit and must therefore not be used for load transfer.

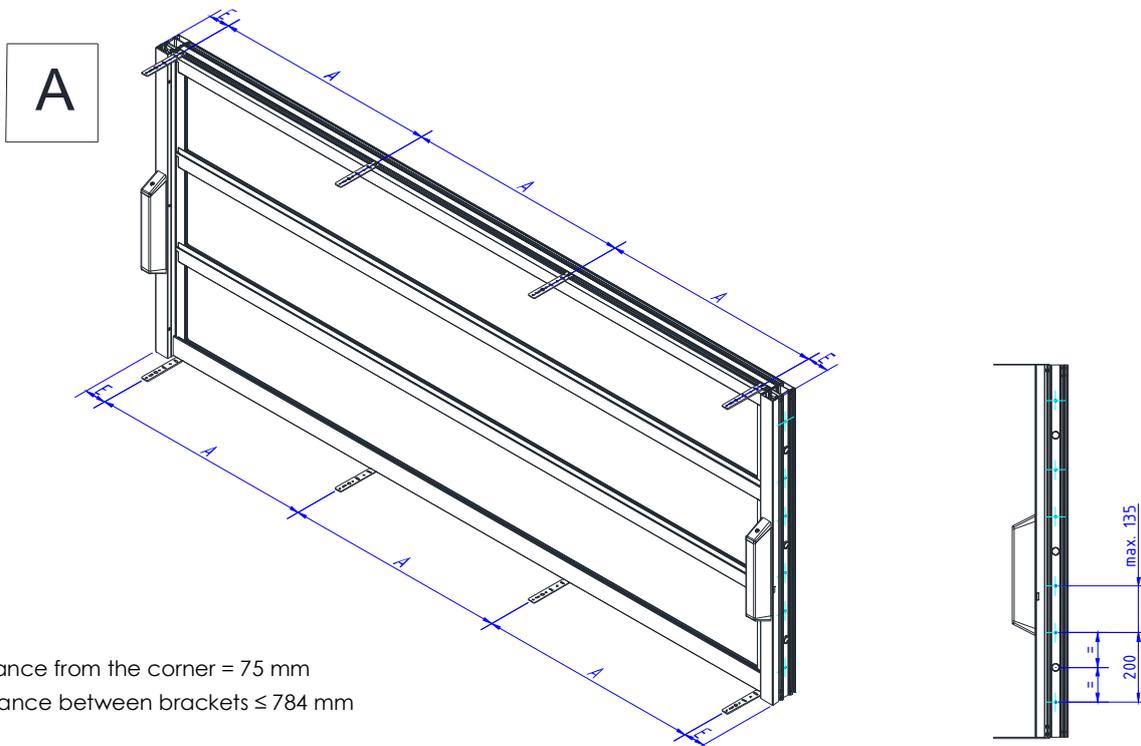
There is an exception for the lower horizontal adaptor, if the dead weight of the Coltlite CL3 is to be transferred locally in the corner area (under the vertical frames) when applying glazing blocks (see [chapter "9.3.1 Correct support"](#)) (marked green in the picture below in the area of the vertical frame profiles).



**9.3.4 Fixing burglar resistant units**

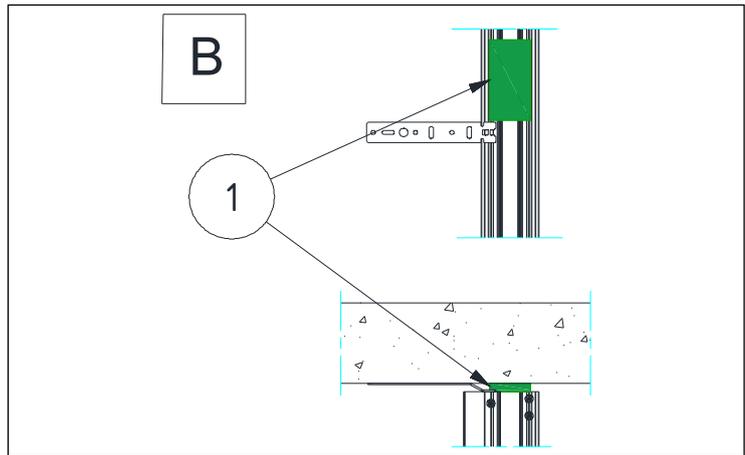
The Coltlite CL3 in burglar-resistant design is to be fixed using the following method:

- Screwing through frames with fixed horizontal frame profiles. The maximum distance and number of fixing points are indicated in figure **A** and must be adhered to.



E: Distance from the corner = 75 mm  
 A: Distance between brackets ≤ 784 mm

The horizontal frame profiles must be additionally pressure-resistantly shimmed **B** to prevent deformation in the direction of the building structure in the event of attempted break-in using lever tools.



- NOTE**

  - ▶ The spacer blocks ① must not bear any weight of the unit (see [chapter "9.3.1 Correct support"](#)).
  - ▶ Secure the fixed position of the spacer blocks at the appropriate points.
- NOTE**

  - ▶ Further details on installation preparation and installation sequence are described in the [chapter "9.3.3.2 Fixing by screwing through frames"](#).
- NOTE**

  - ▶ The suitability of the wall types for installing the burglar-resistant unit in the required resistance class must be agreed with the appointed planner.

### 9.3.5 Coupling of units

The units marked with the options 'L' and 'R' must be joined by screwing the vertical main frame profiles together. As set out in the manufacturer's specifications, the loads (weight, wind load, etc.) of the vertical frames must not be exceeded. These frames are required to be sufficiently fixed to the building structure with additional fasteners.

- NOTE**

  - ▶ The fasteners are not within the scope of delivery. These must be dimensioned on a project-specific basis.
  - ▶ The main frame profiles on the opposite should be fixed according to [chapter "9.3.3.1 Fixing by using fixing brackets"](#) or [chapter "9.3.3.2 Fixing by screwing through frames"](#).

#### Preparations for fixing:

- ▶ Prepare the pairs of units for coupling.
- ▶ With powered Coltlite CL3 ventilators type "CA", a power source suitable for the drive must be available near to the unit.

- NOTE**

**Necessary source of energy**

  - ▶ The information about the necessary source of energy is on the PID label.
  - ▶ The type of drive is shown on the PID label. Product description "CL3/.../.../Mxxxxxx/" = electric drive; "CL3/.../.../PB/" = pneumatic drive
  - ▶ The wiring diagrams can be taken from the operating instructions of the corresponding type of actuator.

- ▶ Have a plug ready (not included). The type of the rawlplug shall be determined during the project design.

- NOTE**

**How to install using rawlplugs**

  - ▶ Observe the load-bearing capacity and length of the rawlplug, taking into account the wall structure and the manufacturer's instructions.
  - ▶ Use screws that fit the rawlplugs.
  - ▶ The axial and edge distances specified by the rawlplug manufacturer must be observed, depending on the building material.

#### Method of fixing:

**Start here:** Bring the first frame with the pre-assembled coupling profile aligned and secured in the construction opening.

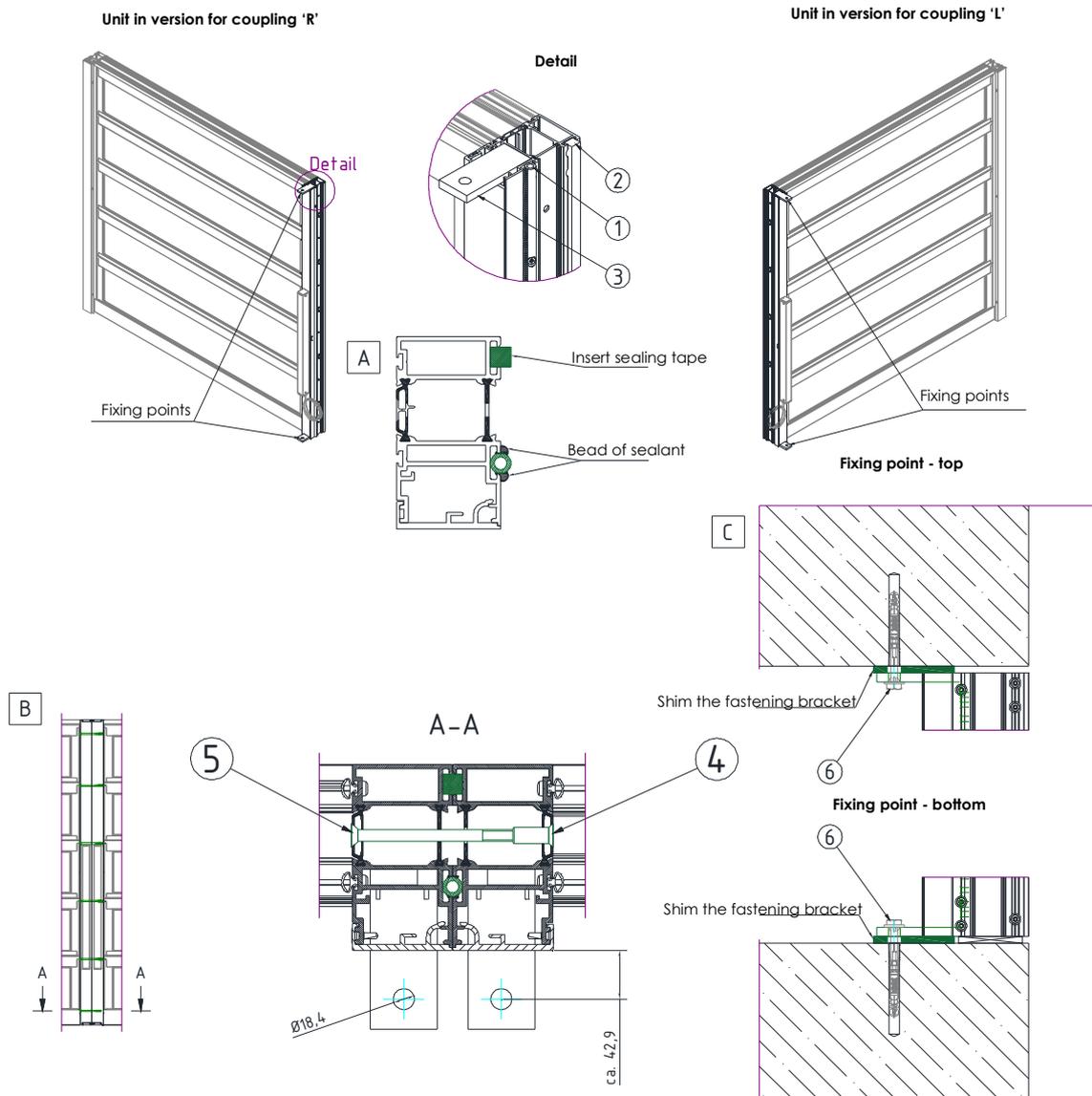
- 1.) Apply a bead of sealant (maximum 2-3mm) along the coupling profile on both sides ① **A**.
- 2.) Insert the supplied compressed sealing tape ② into the outer groove of the frame profile **A**.

- 3.) Insert the second element into the construction opening, then wedge, align and secure it.
- 4.) Unit delivered as CA: Open the unit  
Unit delivered as BD: Miss out this point.

<p><b>NOTE</b></p>	<p><b>Opening/closing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ If the louvre blades are turned manually, this may damage or destroy the components of the unit. Do not apply any external pressure onto the louvres.</li> <li>▶ The Coltlite CL3 louvred ventilator equipped with a handle may only be opened and closed by operating the handle.</li> <li>▶ The power-operated Coltlite CL3 which are equipped with electric or pneumatic drives may only be opened or closed by operating the drive units.</li> </ul>
--------------------	---

- 5.) Insert the supplied sleeve nuts (SW4) ④ into the existing holes in the frame of the element B (as standard, the element for coupling 'L' is equipped with holes in diameter for sleeve nuts).
- 6.) Couple B the two element frames using the supplied screws (SW4) ⑤. The screws must be tightened with particular care, as the screws are located in the area of the plastic strip (the plastic strips can break if too much pressure is applied). Take care not to damage the seals.
- 7.) Fully shim the pre-assembled fixing brackets ③ on the coupled frame profiles C.
- 8.) Fasten the pre-assembled fixing brackets C using the appropriate fasteners ⑥ (the appropriate fasteners are not included in the scope of delivery).

<p><b>WARNING</b></p>	<p><b>Risk of overload</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The maximum load on the fixing brackets depends on the authorised loads of the units in the optional version for coupling (type 'L' and 'R') and must not be exceeded.</li> </ul>
-----------------------	---



### 9.3.6 Stacking of units without upper/lower frame profile

The main frame in the optional 'T' version must be put onto the main frame in 'B' version within the wall opening. The louvre

blades are supplied separately ('BD' form).

### Preparations for fixing:

- Prepare the pairs of frames for stacking.

### Method of fixing:

- 1.) Place the bottom frame 'B' into the wall opening, wedge, align and secure (see [chapter "9.3.1 Correct support"](#), [chapter "9.3.2 Aligning the Collite"](#) and [chapter "9.3.3 Fixing the unit"](#)).
- 2.) Apply the sealant (silicone) **A** on the coupling pieces ① ②.
- 3.) Place the upper frame 'T' on the lower frame. Use the coupling pieces to position the attached upper frame precisely on the lower frame.



#### NOTE

##### Frame seals

- Take care not to damage the seals.

- 4.) Align and secure the upper frame (figure see [chapter "9.3.1 Correct support"](#), [chapter "9.3.2 Aligning the Collite"](#) and [chapter "9.3.3 Fixing the unit"](#)).
- 5.) Remove the frame stabiliser ③ (transport securing bar) **B**.
- 6.) Press the frame seals ④ into the two grooves of the frame profile on both sides **C**.



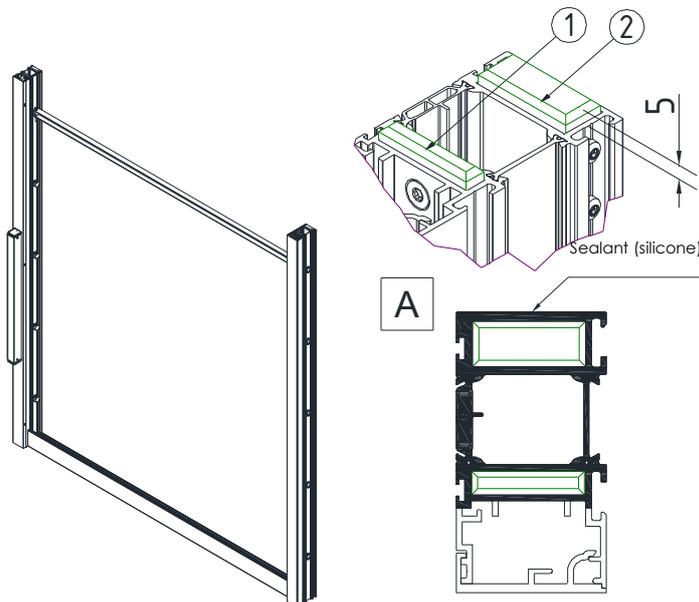
#### NOTE

##### Frame seals

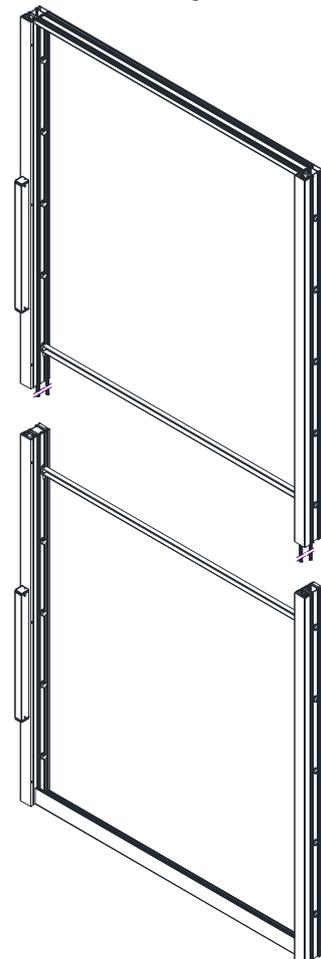
- Take care not to damage the frame seals.
- Ensure that the base of the seal has been pressed completely into the groove over its entire length.
- When removing the frame stabilisation, ensure that the pivot pins are not damaged.

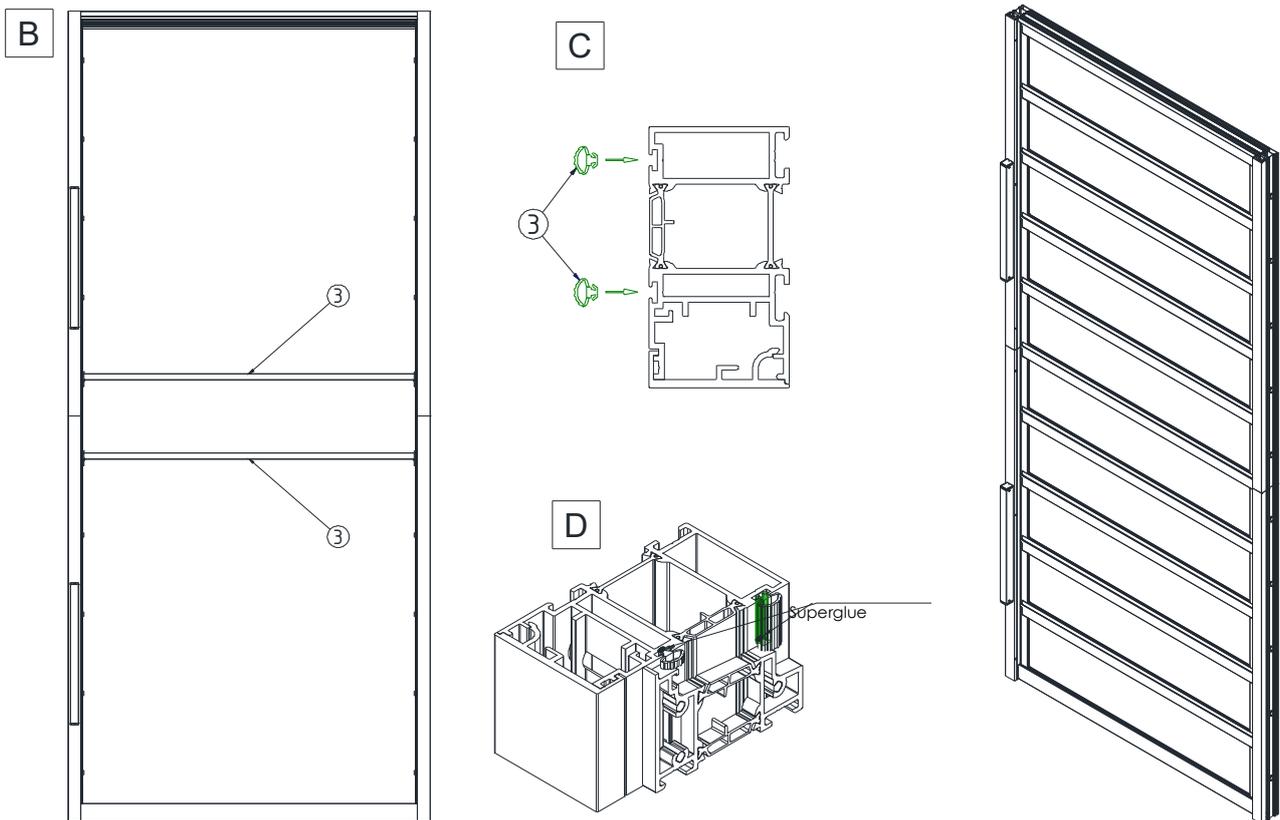
- 7.) Glue the ends of the frame seals to the frame profile with superglue to prevent them from shifting in the groove **D**.
- 8.) Insert the louvres (see [chapter "9.4 Inserting the louvres"](#)).

Main frame for stacking version 'B'



Main frame for stacking version 'T'





### 9.4 Inserting the louvres

If the Coltlite CL3 is supplied in breakdown (BD) form, the louvres are not already fitted and must be inserted.

Before inserting the separately delivered louvres, the frames must be assembled according to these instructions: [chapter "9.3 Installing a Coltlite CL3 louvred ventilator"](#).

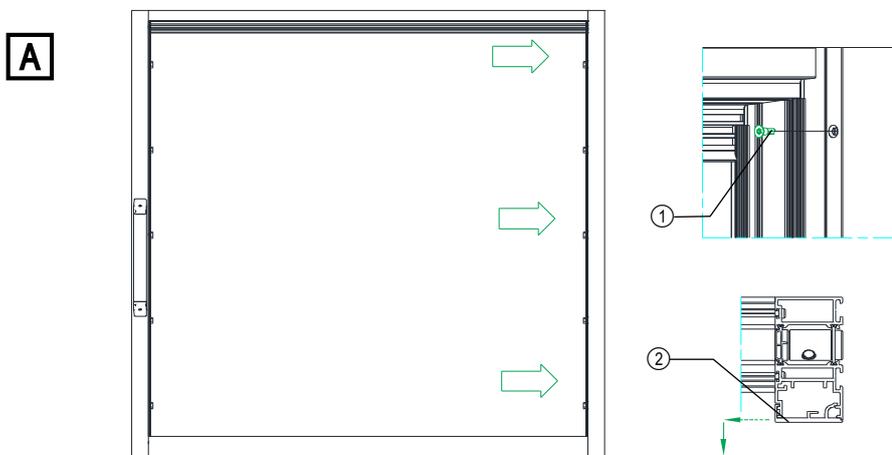
**Preparation:**

- ▶ Assign the separately supplied louvres to match the installed ventilator frame and lay them ready.
- ▶ With powered Coltlite CL3 ventilators, a power source suitable for the drive must be available near to the unit.

**Method of fixing:**

**Start here:** Place chocks around the Coltlite at the opening, and align and secure it. The louvres are attached.

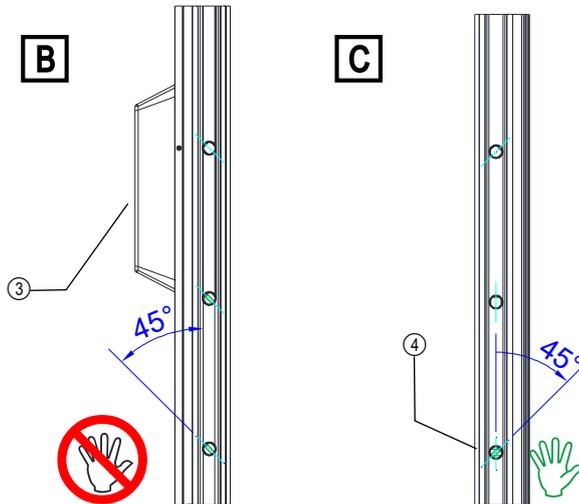
- 1.) *Optional:* unscrew the fixings ① (TX20) and remove the cover profile ② on the opposite drive side to gain access to the pivots on the opposite drive side **A**.



- 2.) Open the Coltlite CL3 unit approx. 45° ③ (for any unit equipped with a pneumatic cylinder, the unit must be opened completely) **B**.

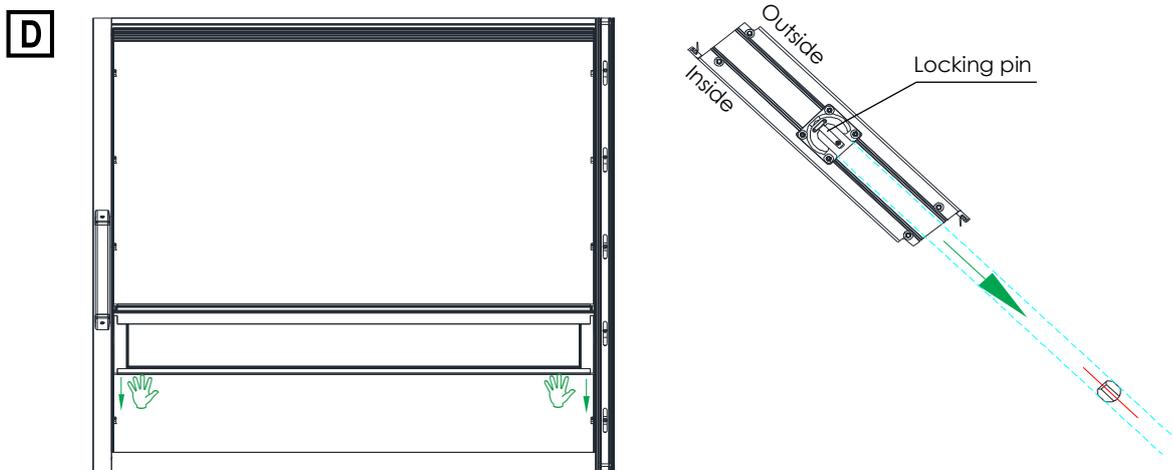
3.) Manually turn the pivot pin ④ on the opposite side to the drive by approx. 45° ③.

<p><b>NOTE</b></p>	<p><b>Opening/closing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Do not manually turn the pivot pins on the drive side.</li> <li>▶ Only open and close any Coltlite CL3 fitted with a handle by moving the handle.</li> <li>▶ Only open and close any Coltlite CL3 fitted with either pneumatic cylinders or electric drives by operating the drive units.</li> </ul>
--------------------	---

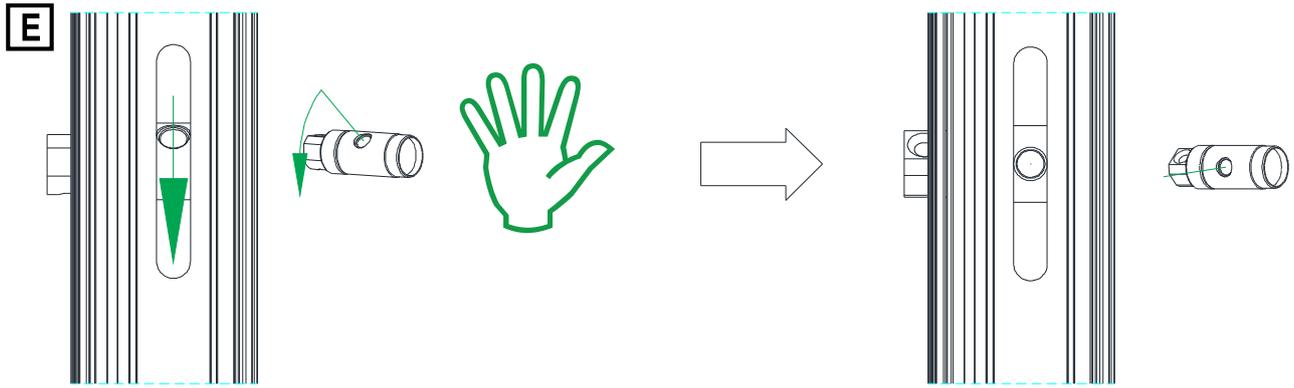


- 4.) Using two people, push the louvres evenly onto the pivots until the louvres are automatically locked. Make sure that the louvres are correctly orientated ④.
- 5.) If the pivot pin on the opposite side to the drive touches the louvre when the louvre is inserted, the pivot pin can turn round and prevent the louvre from being inserted correctly. In this case you must:
  - put the louvre aside and repeat the procedure from item 3.)
  - *Optionally:* ⑤ Check and correct the pivot pins through the opening in the vertical frame profile (it is only possible if item 1.) has been carried out). Repeat.

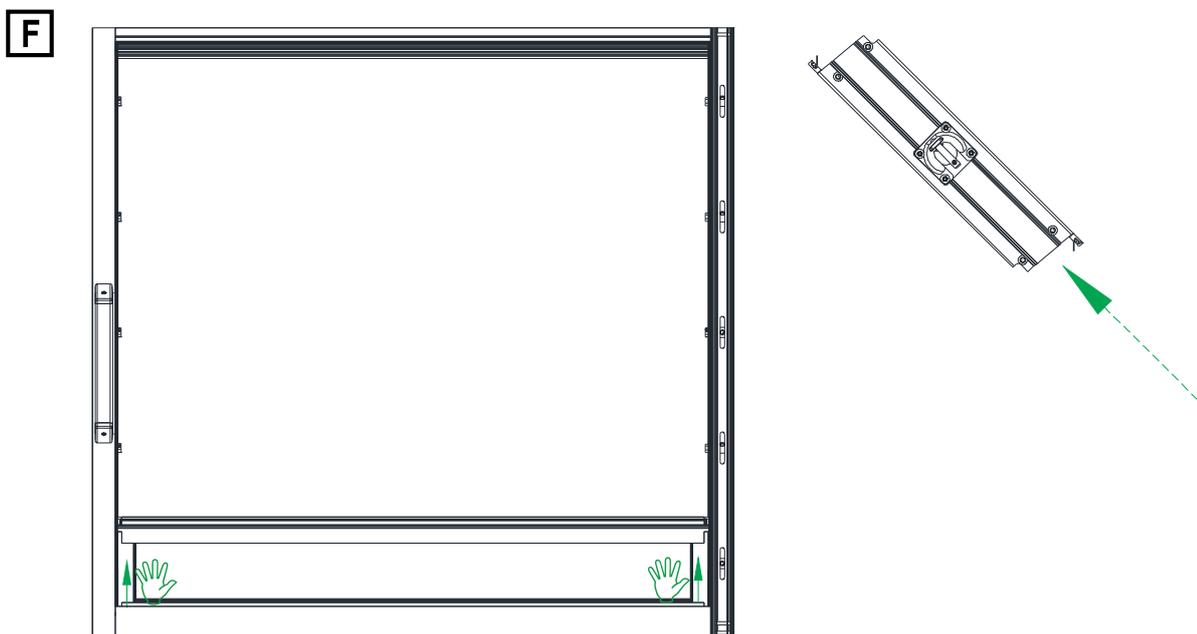
<p><b>NOTE</b></p>	<p><b>Insertion of louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Insert the louvres in parallel so that the locking bolts are simultaneously inserted into the pivot bolts on both sides.</li> <li>▶ Tilt the louvre to the opening angle (e.g. 45°) and maintain this angle of inclination, otherwise the pivot pin and mechanism may be damaged.</li> <li>▶ When inserting the louvres, take care not to damage the side seals.</li> <li>▶ When inserting the louvres, take care not to scratch the louvres or frames.</li> <li>▶ The pivot pins on the opposite side to the drive can be held at 45° (when the cover profile has been removed) to facilitate insertion.</li> </ul>
--------------------	--



**Optional**

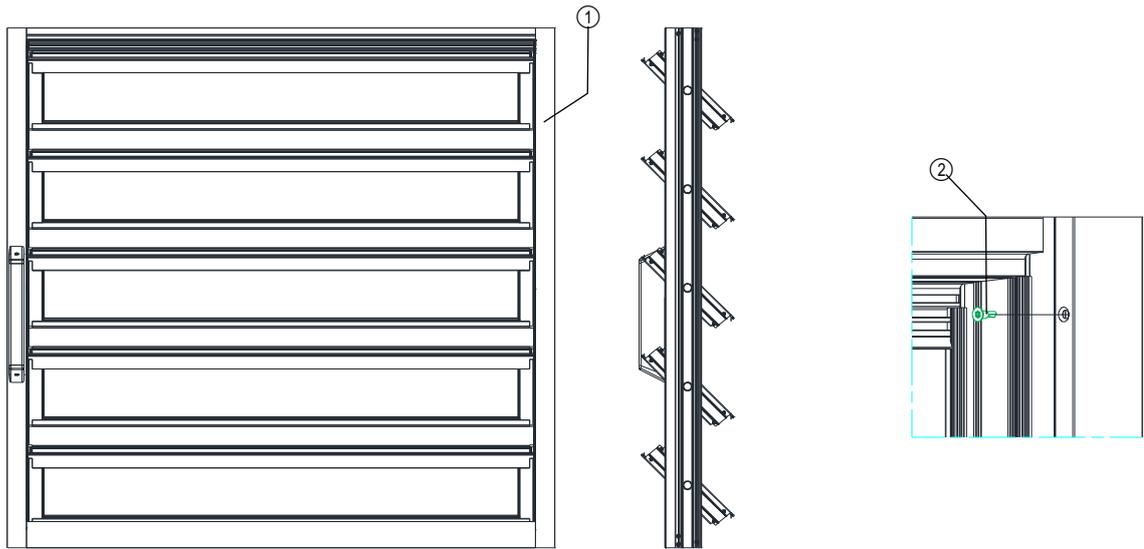


6.) Check that the louvre is correctly locked in on both sides. Try to lift or pull out the louvre at least twice. If the louvre can no longer be removed, the louvre is secured (when inserted, a minimum play in the direction of the green arrow should be noticeable) **E**.



 <p><b>WARNING</b></p>	<p><b>Danger due to faulty locking or damaged locking system of the louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Incorrect insertion of the separately supplied louvres can result in the louvres not being locked in and thus not prevented from being pushed out. This can lead to damage, injury or death.</li> <li>▶ After inserting the louvres, always check that they are properly locked in and prevented from being pushed out when they are open.</li> <li>▶ If the locking system is suspected to be damaged, all components must be checked and replaced if necessary.</li> </ul> <p>In this case the unit must not be commissioned.</p>
---	--

7.) Install the dismantled cover profile ① and secure it with screws ②.



## 9.5 Connecting the source of energy

Pay attention to all safety warnings.

Depending on the type selected, Coltlite CL3 ventilators can be fitted either with a pneumatic or electric drive. The connection details are:

- ▶ Pneumatic connection: min. 6.0 bar
- ▶ Electrical connection: 24 volt DC (direct current) or 230 volt AC (alternating current)

Before connecting any supply it is essential to make sure that electric and pneumatic supply lines are isolated.

### 9.5.1 Electrical connection

 <b>WARNING</b>	<p><b>Danger via electrocution</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Danger of electrocution and death.</li> <li>▶ Ensure that electrical supplies are always switched off before working on electrical components. Work on electrical components is only to be carried by qualified personnel.</li> </ul>
--	---

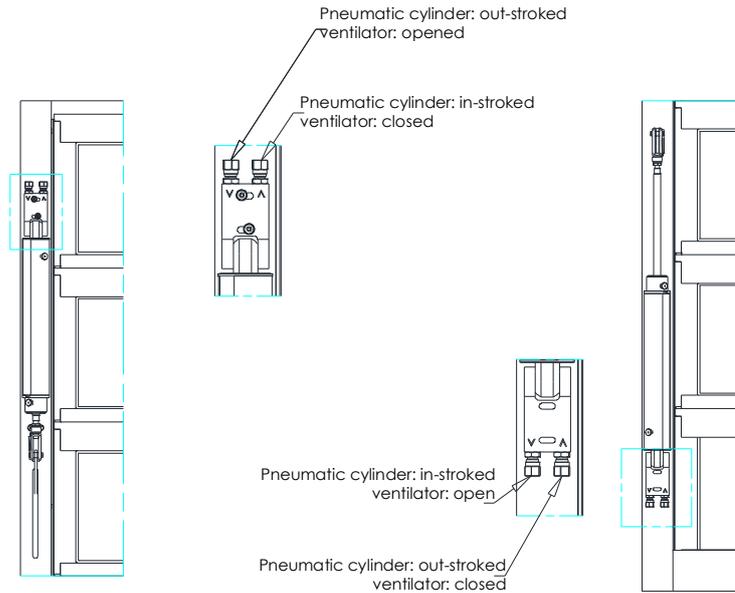
Actuators are equipped with an electrical cable, or are fitted with plug-in connectors. Wire to the customer's junction box.

 <b>NOTE</b>	<p><b>Wiring diagram for electric actuators</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The wiring diagram can be found in the respective data sheet of the actuator (see <a href="#">chapter "15 Appendix"</a>)</li> </ul>
---	--

### 9.5.2 Pneumatic connection

Pneumatic connections need to be made from the ventilator to the pneumatic energy supply of the building by trained personnel.

Make sure that the pneumatic cylinder is correctly orientated:



### 9.5.3 Connection of the TCA-VV-1.02 thermal release

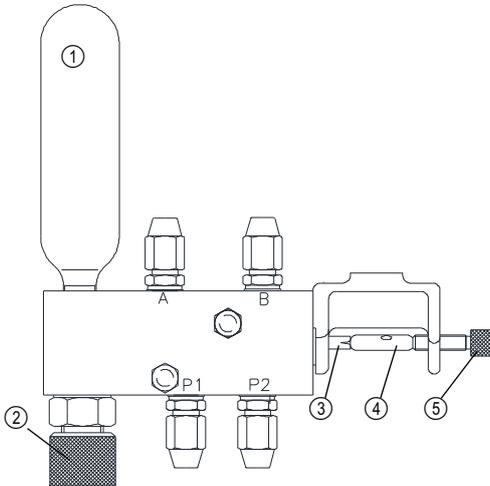
 <b>WARNING</b>	<p><b>Danger of smoke damage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ If the thermal ventilation valve is either incorrectly fitted or incorrectly commissioned, it can fail. This can lead to damage, injury or death.</li> <li>▶ Smoke and heat ventilators need to be installed by trained personnel and also commissioned appropriately.</li> </ul>
--	---

The thermal release is pre-installed onto the inside of the unit (in addition the internal supply lines are pre-installed), onto ventilators which are not electrically controlled.

- 1.) In accordance with the connection diagram, connect the air supply lines (min. 6 bar pressure) to the thermal ventilation valve. Connect the supply for "ventilator open" at port P1. Connect the supply for "ventilator closed" at port P2.
- 2.) Attach the glass ampoule ④ between the bolt ⑤ and the valve slider and tighten with your hand. The red markings on the actuating valve ③ should not be visible. Tighten the clamp screw ②.

 <b>NOTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The glass ampoule ④ needs to be checked for leaks before use. Escaping fluid indicates a leak. Always align the end of the glass ampoule with the adjusting screw ⑤ then fit it.</li> </ul>
---	--

3.) Screw in the CO<sub>2</sub> bottle.



- ① CO<sub>2</sub> bottle
- ② Clamp screw
- ③ Valve slider
- ④ Glass ampoule
- ⑤ Adjusting screw
- A** Cylinder outlet OPEN, Ø6 mm
- B** Cylinder outlet CLOSED, Ø6 mm
- P1** Cylinder inlet OPEN, Ø8 mm
- P2** Cylinder inlet CLOSED, Ø8 mm

---

## 9.6 Functional check

The final stage of installation of a Coltlite CL3 ventilator is the functional check.

It is necessary to check whether the connected Coltlite CL3 ventilator can be operated from the control panel in accordance with the Operation Manual, and that the louvres open and close without problems.

Should the louvres open or close incorrectly, it is necessary to check the installation.

The louvres may only be operated using the drives provided for this purpose. If while making adjustments you apply force onto the louvres against the force of the motor mechanisms, you can damage the pivots and mechanisms. In that instance, complete air and water tightness can no longer be assured.

Keep obstacles clear of the opening louvres. There should be no resistance against the opening louvres, whether this be the result of a cable being placed between the louvres or some other foreign object.

Where pneumatic controls are fitted, the locking systems must operate at the flap end positions. Where electrical controls are fitted the electric motors must drive to their end positions.

Even if you have carried out a correct functional check, this does not mean that a complete commissioning of the system is not required.

## 10 Commissioning

After a correct installation, it is necessary to make a functional test.

During commissioning pay attention to all safety warnings.

If there is a long period between the delivery and commissioning of a Coltlite CL3 ventilator, it is necessary to carry out a basic inspection and perhaps also a maintenance procedure before commissioning.

In particular, it may be necessary to lubricate pneumatic cylinders or electric motors. With regards to service and maintenance, please read the associated chapter of this manual. This also applies to those situations where units have been taken out of service for a long time and then need to be put back into service.

### 10.1 Before commissioning



#### WARNING

##### Danger to life and limb

- ▶ Before carrying out commissioning, complete a risk assessment according to the Machinery Directive 2006/42 EC.
- ▶ Without carrying out such a procedure, powered Coltlite CL3 ventilators should not be commissioned.

Before commissioning check the correct installation of the louvred ventilator. The main points are as follows:

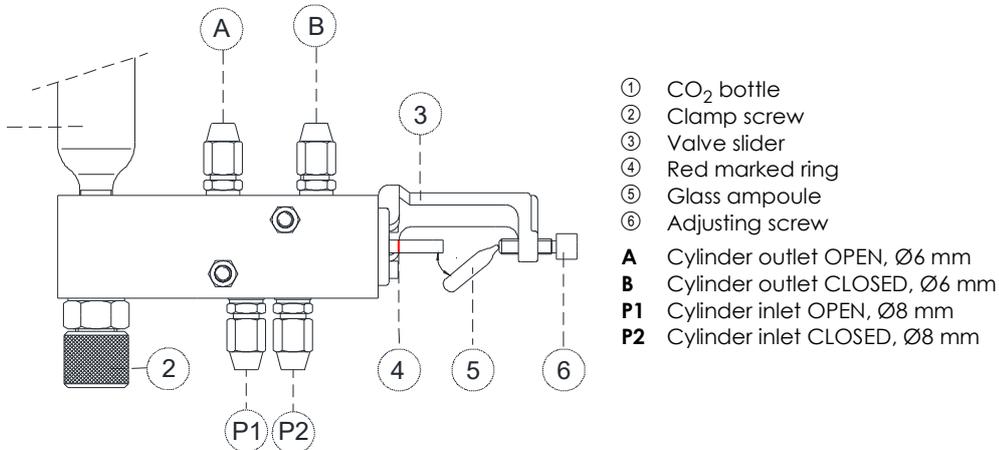
- ▶ Check the louvres for damage in installation.
- ▶ Check the angularity of the ventilator (measure the diagonal dimensions, tolerances up to 1 mm).
- ▶ Check that the unit is installed parallel to the opening.
- ▶ Check the measurements below, above and in the middle (tolerances up to 1 mm)
- ▶ Check the dimensions right, left and in the middle (tolerances +/- 1mm).  
Check dimensions of the gaps between the vertical frame profile and louvre (gap width should be between 3.5 mm and 4.5 mm over the entire height in).
- ▶ Check the smooth running of the louvred ventilator (do not disconnect the electric actuators).
- ▶ Check that the louvres operate simultaneously and close in an orderly fashion.
- ▶ Check that there are no obstacles in the way of the louvres.

## 10.2 Checks of thermal releases

Pneumatically controlled units require a functional check to ensure that the primary energy supply is correctly supplying the thermal ventilation valve (type TCA-VV-1.02).

It is important to ensure that all units open and close freely in accordance with .

### Functional check of a TCA-VV-1.02



- 1.) Destroy the glass ampoule ⑤ either by heating it or by hitting it.
- 2.) Remove pressure from the unit at the control panel or fireman's switch.
- 3.) Unscrew the tensioning screw ② until it stops.
- 4.) Unscrew the CO<sub>2</sub> bottle ①.
- 5.) Remove glass residue from the destroyed glass ampoule ⑤ from the adjusting screw ⑥, or slide valve ④.
- 6.) Push in the valve ④ until it stops.

**NOTE:**

The red marked ring should no longer be visible.

- 7.) See chapter "9.5.3 Connection of the TCA-VV-1.02 thermal release" for information about the installation of a new glass ampoule ⑤.
- 8.) Tighten the clamp screw ② to its end position.
- 9.) Screw in a new CO<sub>2</sub> bottle ① until it is tight.
- 10.) Set the position for day to day ventilation at the control panel for the ventilator to open.
- 11.) See installation instructions for installation of a new glass ampoule.

## 11 Operation

Pay attention to all safety warnings when operating the system.

Coltlife CL3 ventilators are operated using the overall control panel and are described in the Controls Manual which are provided with the control panel.

### 11.1 Notes for operation

Coltlife CL3 ventilators have centrally pivoting louvres. A Coltlife has centrally mounted, horizontally rotating louvres which are operated either by hand or motor.

It is necessary to follow these points:

- ▶ Only allow authorised, trained people to operate such a NSHEV.
- ▶ Ensure that a quarter-rotational movement is possible around the central axis of the louvres. All obstacles and objects should be removed from the opening area of the louvres.
- ▶ The louvres should not be used to hang objects off. Do not use it as a ladder or to support a body's weight.
- ▶ If the glass is broken then the unit should not be used any more. Splinters must be removed carefully. Prepare yourself for potential risks and to be able to take necessary measures if there is an untoward event. Consult with a specialist contractor as soon as possible.
- ▶ The unit should not be permanently cycled open and closed in case the motors be overloaded.
- ▶ Manual controls should only be used in the turning area which they have been designed for. Where there is any unusual resistance do not operate the unit and investigate the fault.



#### **WARNING**

##### **Risk of electric shock or destruction of the drive due to moisture**

- ▶ The electric actuators must be protected from humidity during transport, stocking, installation and operation.

## 12 Inspection, maintenance and repair

### 12.1 Inspection

During inspection pay attention to all safety warnings.

Inspection is to be carried out regularly every 12 months together with a service and it should include the following activities:

- ▶ Check the manual controls at the control panel. Ensure that the indicators reflect what is actually going on at the unit.
- ▶ Inspect fire detectors.
- ▶ Check that control and release mechanisms, whether they be pneumatic or electric, work satisfactorily. Such elements should not be prevented from moving freely.
- ▶ Check the ventilator opening. It should be free from obstruction, and grilles should not be allowed to become dirty. All components must be complete.
- ▶ Ensure that all sources of energy are available and are not defective.
- ▶ Check louvres for damage.
- ▶ Check the locking system of the louvres.
- ▶ Check seals for damage.

Where necessary carry out repairs to avoid any further damage and possible danger.

### 12.2 Maintenance

During maintenance, pay attention to all safety warnings.

We recommend that you take out a service contract, either with a specialist company or with the supplier.

ColtLite CL3 is low in maintenance. To maintain its smooth running, the following maintenance work must be carried out regularly every twelve months or after 1000 opening cycles (whichever is sooner). If the NSHEV is situated in a particularly heavily contaminated or dusty area, the service intervals should be reduced. See also the DIN 18232-2 standard):

 <b>WARNING</b>	<p><b>Danger due to faulty locking or damaged locking system of the louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Before removing the controls component, prevent the louvres from unintentionally opening at an angle above 85°.</li> <li>▶ It is especially important that all movable louvres are dismantled before working on the mechanisms. Those who are installing or working on a ColtLite CL3 need to be qualified and trained suitably.</li> <li>▶ If the locking system is suspected to be damaged, all components must be checked and replaced if necessary.</li> </ul> <p style="text-align: center;">In this case the unit must not be commissioned.</p>
--	--

When necessary switch the controls into automatic mode for smoke control function.

- ▶ Clean the vent regularly, especially the seals. Intact seals are the basic pre-condition for tight louvre windows. Although all seal materials are UV weather resistant, it is useful to check if there is some wear and tear (due to frequent use, improper cleaning or old age).
- ▶ The smooth operation of the ventilator is to be regularly checked and the movable parts must be lubricated.
- ▶ In order to maintain the guarantee from the paint supplier it is necessary to completely clean the external surfaces in accordance their instructions at least twice a year.
- ▶ Lubricate all moving parts (bearings, levers and bushes) with an acid free permanent lubricant. It is vital to remove the cover plate in order to achieve this.
- ▶ With mechanical actuators (levers, gears, opening mechanisms, etc.), review the setup of any remotely operating units annually before any poor weather and if necessary adjust them..
- ▶ Where pneumatic controls are used, there is the additional requirement to take care of compressed air lines, compressors, filters and so on.
- ▶ Pneumatic cylinders and electric motors have a permanent lubricant. Only apply additional lubricant if there are squeaks or other noises.

#### For units with smoke and heat ventilation

- ▶ Check over functionality of the complete smoke control system. Do this by:
  - Changing the control positions in the control panel.
  - Activating any automatic smoke control system.
- ▶ Check that the smoke vent opens completely. Any moving parts of the smoke control system should be checked and if necessary, cleaned (for instance fire detectors).
- ▶ Check the source of energy, whether this be electric or pneumatic. If CO<sub>2</sub> bottles are used, carry out a functional check on these CO<sub>2</sub> bottles. Make sure that any battery power is up to capacity and operates if the mains supply is interrupted.

- ▶ Maintain the thermal releases (if available) in accordance with [chapter "10.2 Checks of thermal releases"](#).
- ▶ Once these steps have been carried out set the whole system back into normal use. Document the tests and maintenance procedures in a log book.

## 12.3 Cleaning and care

As they are built into the external façade, Coltlite CL3 ventilators are exposed to the weather and pollution and are therefore become dirty. In order to maintain their good appearance as well as guarantee that they will perform as designed, it is necessary to professionally clean and maintain these ventilators in accordance with the Operation and Maintenance Manual.

### In these instructions we have limited ourselves to the principal points for optimum cleaning and care:

- ▶ Use clean water, perhaps with detergents with small amounts of neutral or weakly alkaline cleaning agents (pH 5-8).
- ▶ Do not use steam cleaners or pressure cleaners.
- ▶ Only use soft cloths or sponges.
- ▶ Where ventilators are colour-coated, do not allow the surface temperature of 25°C to be exceeded while cleaning them (detergent may also have a maximum operating temperature of 25°C).
- ▶ Do not use detergents containing scrubbing materials or emery paper.
- ▶ Do not use any acidic or highly alkaline cleaning or wetting agents.
- ▶ Do not use organic solvents, esters, ketones, alcohol, aromatics, glycol ether, or halogen hydrocarbons or similar.
- ▶ Do not use detergents of unknown composition.
- ▶ For those surfaces previously coated, carry out a sample application on a concealed area to ensure that the paint has not been mechanically or chemically attacked.
- ▶ To clean the seals, open the ventilator and apply a cloth. For very stubborn dirt, you should moisten the brush with water or use a neutral cleaner.

Detailed descriptions of cleaning procedures for aluminium components are available from:

- ▶ Aluminium Zentrale e.V., Königsallee 30, 40212 Duesseldorf, Germany (bulletin A5)
- ▶ GUETEGEMEINSCHAFT FUER DIE REINIGUNG VON METALLFASSADEN e.V. (GRM), Marientorgraben 13, 90402 Nuernberg
- ▶ American Architectural Manufacturers Association, USA (AAMA 610-1979 Cleaning Procedures).
- ▶ Observe the advice and notes given by the particular powder producer. For example [www.Tiger-coatings.com / datasheet 1090](http://www.Tiger-coatings.com/datasheet1090).

## 12.4 Refurbishment and repair

Whilst making repairs, pay attention to all safety warnings.

Only use original equipment manufactured parts when making repairs.

Necessary repairs may be carried out either by Colt authorized specialist companies or Colt. In special cases it may be necessary to make temporary repairs.

For repair or refurbishment work, only Colt original spare parts are to be used. Check in advance which parts are required.

 <b>WARNING</b>	<p><b>Danger due to faulty locking or damaged locking system of the louvres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Before removing the controls component, prevent the louvres from unintentionally opening at an angle above 85°.</li> <li>▶ It is especially important that all movable louvres are dismantled before working on the mechanisms. Those who are installing or working on a Coltlite CL3 need to be qualified and trained suitably.</li> <li>▶ If there is any indication that the louvre locking system may be damaged, it should be checked and repaired if necessary.</li> </ul>
--	---

### Consider whether repairs are necessary by inspection if:

- ▶ Profiles, bars or control components are deformed.
- ▶ Louvre blades which when operated by an actuator do not run evenly.
- ▶ The electric drive is not responding. (It is suggested that the electric supply and possibly the control system are checked by a qualified electrician (including wind sensors, rain sensors, smoke control systems etc.)).
- ▶ Louvre blades are dislodged from their position. Secure the louvre blade and do not allow it to move.
- ▶ The control bars installed onto the frame are damaged or not in their correct positions.

## 13 Decommissioning, disassembly and disposal

### 13.1 Decommissioning

During de-commissioning pay attention to all safety warnings.

Before starting on the decommissioning it is necessary to remove all sources of energy, whether they are pneumatic or electric. Avoid switching on power unintentionally.



#### WARNING

##### Danger of electrocution

► Danger of electrocution and death. Ensure that electrical supplies are always switched off before working on electrical components. Such work is only to be carried by qualified personnel.

#### For taking electrically controlled ventilators out of service

- 1.) For electrically powered ventilators, remove the emergency battery if present.
- 2.) Remove the cabling pipework from the unit.

Store the batteries until you can dispose of them correctly.

#### Decommissioning of pneumatic controlled devices

- 1.) With pneumatic ventilators take out the CO<sub>2</sub> bottle.
- 2.) Take out the CO<sub>2</sub> bottle from the control panel.
- 3.) Remove the pneumatic pipework from the unit. Store the CO<sub>2</sub> bottles until you can dispose them correctly.

#### Decommissioning day to day ventilators

- 1.) Remove the cabling or pneumatic pipework from the unit.

### 13.2 Disassembly

During disassembly pay attention to all safety warnings.



#### WARNING

##### Danger of electrocution

► For disassembly make sure that the decommissioning step has been completed.

#### Disassembly takes place in two steps:

- 1.) Loosen the screws securing the Coltlite unit to the substructure.
- 2.) Remove the Coltlite unit from the supporting construction and take it to a suitable position away.
- 3.) Transport the Coltlite unit with suitable and approved lifting devices. It is recommended that larger units (where the weight is more than 50 kg) are always picked up by at least four people.

### 13.3 Disposal

Those who are disposing Coltlite units should wear the appropriate protective gear. This also includes protective gloves and spectacles.

The primary sources of energy (batteries, CO<sub>2</sub> bottles) need to be disposed of in accordance with local regulations.

Colt can take care of this for you.

Actuators and EPDM seals also need to be disposed of in accordance with local regulations.

The disposal of Coltlite units requires no special protective measures, since they are made of stainless steel, aluminium, silicone, TPE, EPDM, PA 66 (thermal separation material) and glass. These materials are not hazardous.

The disposal of these materials is to be done in accordance with local requirements.

#### 13.3.1 Disposal of materials/dangerous substances

Colt louvred windows include the use of stainless steel, aluminium, silicone, TPE, EPDM, PA 66 (thermal separation material) and glass. These materials are not hazardous. The disposal of these materials is to be done in accordance with local requirements.

---

## 14 Service and Guarantee

Please contact your Colt local office.

[www.coltgroup.com](http://www.coltgroup.com)

15	Appendix
15.1	M24 / LS 1400 (24V DC) actuator datasheet



## Betriebsanleitung

### LS 1400 24 V DC

Originalbetriebsanleitung

## Instruction Manual

### LS 1400 24 V DC

Original Instruction Manual

### Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	Seite 1
Sicherheitshinweise	Seite 2
Montage	Seite 2
-mechanisch	
-elektrisch	
Inbetriebnahme	Seite 5
Betrieb	Seite 5
Wartung	Seite 6
Einbauerklärung	Seite 6
Technische Daten	Seite 8
Maßblatt	Seite 9
Anschlussplan	Seite 10

### Table of Contents

General information	Page 1
Safety instructions	Page 2
Assembly	Page 2
-mechanical	
-electric	
Initial operation	Page 5
Operation	Page 5
Maintenance	Page 6
Declaration of incorporation	Page 6
Technical data	Page 8
Dimension sheet	Page 9
Connection diagram	Page 10

## Allgemeines

### Grundlegende Informationen

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts.

Der Antrieb LS 1400 darf ausschließlich für das Öffnen und Schließen an Fenstern verwendet werden.

Bitte lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und **beachten Sie insbesondere die kursiv gedruckten Sicherheitshinweise**, bevor Sie mit der Montage, Wartung oder Nutzung beginnen. Bitte bewahren Sie die Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Antriebes auf!

Die Antriebe entsprechen dem zur Zeit der Auslieferung aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft Leistungsfähigkeit, Material, Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Fensterantriebe. Um die sichere Montage und Installation zu gewährleisten, ist jedoch unbedingt sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Monteure und Installateure erforderlich.

## General Information

### Fundamental Information

This assembly and operating manual is a component of the product.

The drive LS 1400 may be used exclusively for the opening and closing of windows.

Please read this manual carefully and **pay particular attention to the safety instructions printed in italics** before proceeding with the assembly, maintenance or use of the drive. Please keep the manual at your disposal throughout the drive's lifespan.

The drives comply with the state-of-the-art technology prevailing at the time of delivery. This applies to the performance, material, functionality and safe operation of the drives. The competent and safety-conscious conduct of the assemblers and installers is essential in order to ensure the safe assembly and installation of the drives.



## Sicherheitshinweise

*Der Antrieb LS 1400 ist ausschließlich für das Öffnen und Schließen von Fenstern vorgesehen.*

Beachten Sie bei der Montage und Bedienung:

*Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch geeignetes Fachpersonal vorgenommen werden!*

*Beachten Sie alle geltenden Bestimmungen wie z.B.*

- Unfallverhütungsvorschriften UVV
- VDE Bestimmungen,
- DIN- und EN-Normen
- Arbeitsschutzvorschriften usw.

*Verwenden Sie den Antrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung.*

*Beachten Sie, dass vor und bei der Montage sowie der Demontage der Fenstermotoren das jeweilige Fenster gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen oder Abkippen gesichert sein muss.*

Quetsch- und Klemmgefahr der Finger:

*Das Fenster schließt automatisch. Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz und die bewegenden Teile greifen. Beim Schließen und Öffnen stoppt der Antrieb über die Endabschaltung. Die entsprechende Druckkraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten. Diese reicht aus, um bei Unachtsamkeit Gliedmaßen zu verletzen.*

Achtung: *Berücksichtigen Sie immer eventuelle Lasten (Windlast, Schneelast) auf dem Fenster, damit jederzeit eine einwandfreie Funktionsweise der Fensterantriebe gewährleistet ist.*

## Montage

### -mechanisch

*Die Montage darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.*

*Entfernen Sie die beiden stirnseitigen Abdeckungen aus Kunststoff indem Sie die Klipse mit einem Schraubenzieher leicht nach innen drücken. Setzen Sie hierzu den Schraubenzieher an den Fasen der Klipse an. Öffnen Sie zwei*

## Safety Instructions

*The drive LS 1400 is intended to be used solely for the opening and closing of windows.*

Please bear in mind during assembly and operation:

*Assembly and initial operation may only be carried out by qualified professionals!*

*Pay regard to all applicable regulations, e.g.*

- Accident prevention regulations
- VDE Regulations
- DIN- and EN-Norms
- Occupational safety regulations etc.

*Only use the drive if in a technically immaculate condition, in accordance with the applicable regulations, in a safety- and danger-conscious manner and in strict accordance with the assembly and operating manual.*

*Please note that during the assembly and disassembly of the drive, the respective window must be secured to prevent it from unintentionally tilting or slamming shut.*

Crushing and Pinch Point Hazard for Fingers:

*The window closes automatically. During assembly and operation, do not reach into the window rebate and the moving parts. The limiting switch stops the drive during opening and closing. Please refer to the technical data section for the corresponding compressive force values. This is enough to result in injured limbs due to carelessness.*

Caution: *In order to ensure the flawless functionality of the drives at any time, always take potential loads (e.g. caused by snow or wind) into consideration that may rest on the window.*

## Assembly

### -mechanical

*The assembly may only be carried out by trained professionals.*

*Remove the plastic covers on the front and rear of the drive by pressing the clips slightly inwards with a screwdriver. To do this, place the screwdriver on the chamfers of the clips. Open two clips on one side and then swing out the cover.*



Klipse auf einer Seite und schwenken Sie dann die Abdeckung heraus.

Befestigen Sie den Antrieb mit den dafür vorgesehenen Anschraubbohrungen (4x) mit M5 bzw. Holzschrauben bis d=5mm.

Montieren Sie den Antrieb am Fenster so, dass er jederzeit zugänglich ist, um den Antrieb gegebenenfalls austauschen zu können.

Für die Kraftübertragung auf das Fenster gibt es zwei Möglichkeiten:

1.) M8-Schubstange wird stirnseitig in die Spindelmutter eingeschraubt. z.B. für Oberlichtscheren. Entfernen Sie hierzu einen der beiden Durchbrüche in der stirnseitigen Abdeckung und schrauben Sie eine M8-Schubstange in die Spindelmutter fest ein.

2.) Zwei Nuten mit 5mm auf Unterseite des Antriebs. Diese Abtriebsmöglichkeit ist abhängig von der jeweiligen Fensterkonstruktion und wird oft für Lamellenfenster verwendet.

*Für die Montage und den Anschluss der Antriebe ist zu beachten:*

- Die erforderlichen Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“) dürfen weder überschritten noch unterschritten werden.
- Die in den Maßzeichnungen angegebenen Werte sind beim Einbau des Antriebs einzuhalten.
- Prüfen Sie, ob Ihre Anlage die nötigen technischen und elektrischen Voraussetzungen erfüllt.
- Beachten Sie immer alle landesüblichen Bestimmungen für elektrische Steuerungsanlagen sowie alle anderen landesüblichen Bestimmungen.
- Prüfen Sie immer, ob Ihre Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht.

*Besondere Beachtung finden dabei:*

- Querschnitt des Fensters
- Öffnungszeit/ -geschwindigkeit
- Temperaturbeständigkeit von Kabel und Fensterantrieb
- Querschnitte der Kabel in der Steuerungsanlage

*Fenster und Fensterrahmen müssen für die Belastung durch Druck- und Zugkraft des Fensterantriebs ausgelegt sein.*

#### **Gefahren bei der Montage**

*Die Gewährleistung für einen sicheren Betrieb hängt von der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften seitens der Monteure ab. Handhabung und Montage bestimmter Teile und Komponenten in ungeeigneter Art und Weise kann unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen.*

Fasten the drive using the designated screw drill holes (4x) with an M5 or woodscrew up to d=5mm. Fit the drive onto the window in such a way that it is accessible at any given time and can be exchanged if necessary.

Two possibilities exist for the transmission of force onto the window:

1.) M8 push rod is screwed into the spindle nut on the frontal side e.g. for fanlight openers. To do this, remove one of the two apertures in the front cover and screw an M8 push rod firmly into the spindle nut.

2.) Two grooves of 5mm on the bottom of the drive. This output possibility depends on the specific window construction in question and is often used for louvre windows.

*For the assembly and installation of the drives, please bear the following in mind:*

- The required performance values (please see “Technical Data”) may be neither exceeded nor undershot.
- The values indicated on the dimension sheet are to be complied with during the installation of the drive.
- Be sure to verify whether your facility meets the necessary technical and electric requirements.
- Always respect all country specific regulations for electric governance systems as well as all other country specific regulations.
- Always verify whether your facility meets the relevant requirements.

*Pay special attention to the:*

- Cross-section of the window
- Opening time/speed
- Temperature resistance of the cables and drive
- Cross-section of the cables in the governance system

*The window and window frame must be constructed according to the strain caused by the compressive and tractive force of the drive.*

#### **Danger during assembly**

*The warranty for the safe operation is dependent on the assemblers' compliance with the safety regulations. The handling and assembly of certain parts and components in an inappropriate manner may lead to injuries under unfavourable circumstances.*

*Risk of injury through improper handling! Potential injury through crushing, shearing, cutting, impact!*

- Follow the general construction and safety



*Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!*

- *Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage beachten.*
- *Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen verwenden.*
- *Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.*
- *Nur dafür geeignetes Werkzeug verwenden.*
- *Hebeeinrichtungen und Werkzeug fachgerecht einsetzen.*
- *Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (z.B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe) benutzen.*

*Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.*

### **-elektrisch**

**Achtung: Den Antrieb generell mit 24V DC Schutzkleinspannung betreiben. Den Antrieb niemals an 230V anschließen.**

*Die elektrische Installation darf nur von Elektrofachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden.*

Falls noch nicht geschehen, entfernen Sie die stirnseitige Abdeckung indem Sie die Klipse mit einem Schraubenzieher leicht nach innen drücken. Setzen Sie hierzu den Schraubenzieher an den Fasen der Klipse an. Öffnen Sie zwei Klipse auf einer Seite und schwenken Sie dann die Abdeckung heraus.

Schließen Sie den Antrieb gemäß Anschlussplan an. Den genauen Anschlussplan finden Sie am Ende dieser Anleitung. Befestigen Sie das Anschlusskabel unbedingt mit der dafür vorgesehenen Zugentlastung!

Der Antrieb ist für die Innenmontage geeignet und sollte grundsätzlich mit einer Steuerung mit Regensensor betrieben werden.

Klipsen Sie nach der Montage die stirnseitigen Abdeckungen auf.

*instructions for handling and assembly.*

- *Use suitable assembly and transport facilities.*
- *Prevent incarceration and crushing through suitable precautions.*
- *Only use suitable tools.*
- *Use lifting equipment and tools properly.*
- *Use appropriate safety equipment (e.g. safety goggles, safety shoes) when necessary.*
- *Do not stop beneath hanging loads.*

### **-electric**

**Caution: Generally operate the drive with 24V DC safety extra-low voltage. Never connect the drive to 230V.**

*The electric installation may only be carried out by professional electricians while following the safety regulations. The connection cables may not be put under the strain of twisting, crushing or shearing off.*

If you have not already done so, remove the front cover by pressing the clips slightly inward with a screwdriver. To do this, place the screwdriver on the chamfers of the clips. Open two clips on one side and then swing out the cover.

Connect the drive according to the connection diagram. The detailed connection diagram is located at the end of this manual. It is crucial that the connection cable is fastened using the designated strain relief.

The drive is suitable for interior mounting and should principally operate with a control with rain-sensor.

After assembly, clip on the front covers.



## Inbetriebnahme

Überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob der Antrieb sachgemäß am Objekt befestigt wurde (siehe Montage mechanisch und elektrisch) und der elektrische Anschluss gemäß den oben genannten Bestimmungen ausgeführt wurde.

Achten Sie dabei auf die elektrische Zuleitung und prüfen Sie diese auf eventuelle Beschädigungen. Lassen Sie die Zuleitung gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft austauschen.

Sind die oben genannten Anforderungen erfüllt, können die beiden Endschalter eingestellt werden. Die Endschalter werden durch Drehen mit einem Schraubendreher an den stirnseitigen Stellschrauben verstellt (Drehrichtung siehe Anschlussplan). Die Endschalter müssen so eingestellt werden, dass die Fenstermechanik und der Antrieb nicht auf Block belastet wird. Der Antrieb besitzt einen internen PTC-Widerstand, der bei Erreichen einer hohen Motortemperatur den Antrieb abschaltet. Dies stellt eine Schutzmaßnahme des 24VDC- Motors dar, die mechanische Beschädigungen nicht ausschließt.

Bei der Hubeinstellung durch die Endschalter ist darauf zu achten, dass der jeweilige Endschalter richtig abschaltet. Dann erlischt die Betriebsleuchte. Die Betriebsleuchte darf in den Endpositionen nicht leuchten!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob die beiden Endschalter sachgemäß eingestellt sind, um Beschädigungen der Beschlags- oder Fensterkonstruktion zu vermeiden! Sind beide Endschalter eingestellt, müssen Sie einen ersten Probelauf durchführen.

## Betrieb

Die Nennlast wird nur bei Nennspannung erreicht. Eine Unterschreitung reduziert die Nennlast!

### Betrieb mit einem „Totmantaster“

Bei Betrieb mit einer „Totmannschaltung“ (Tipp-Taster) muss eine Bestromung bis zum Ende des Schließvorgangs erfolgen.

## Initial Operation

Before putting the drive into operation for the first time, please verify whether the drive has been properly fixed onto the respective object (please see Assembly- mechanical and electric) and whether the electric connection was carried out in accordance with the requirements listed above.

Pay attention to the electric supply cables and inspect these for potential damage. If necessary, have a professional electrician exchange the supply cables.

If the requirements listed above have been met, the two limiting switches may be adjusted. The limiting switches are adjusted by turning the frontal setting screws using a screwdriver (refer to connection diagram for turning direction). The limiting switches must be adjusted in such a way that the window mechanics and the drive are not strained to block. The drive has an internal PTC- resistor. When reaching a high motor temperature, the drive switches off. This is an overload protection for the 24VDC- Motor, which does not exclude mechanical damages.

During the stroke adjustment through the limiting switches, make sure that the respective limiting switch has switched off correctly. If this is the case, the operation lamp will switch off. The operation lamp may not be on in the final positions.

Before commencing with the initial operation, verify whether the two limiting switches have been adjusted correctly in order to avoid damage being caused to the fitting or window construction! Once both limiting switches have been adjusted, you must conduct a first trial run.

## Operation

The nominal load is only reached under the nominal voltage. Falling under the nominal voltage reduces the nominal load.

### Operation with a “dead man’s push button”

During operation with a “dead man’s switch”, current feeding must take place until the end of the closing process.



## Wartung

Verwenden Sie keinesfalls Laugen oder Säuren zum Reinigen.

Alle 1000 Öffnungszyklen müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden:

- Prüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind, bzw. ziehen Sie diese ggfs. nach.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle auf Beschädigung und Verschleiß aller Bauteile durch und tauschen diese ggfs. aus.
- Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung der Endschalter.

Mindestens einmal pro Jahr eine Sichtprüfung des Netzkabels vornehmen. Es darf weder beschädigt sein, noch dürfen sonstige Anzeichen von Verschleiß oder Defekten vorhanden sein. Unterbrechen Sie die Strom- und Spannungsversorgung des Motors während den Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

### Störungen beheben

Falls der Antrieb stehen bleibt, lassen Sie bitte die elektrische Versorgung durch eine Elektrofachkraft überprüfen.

Tauschen Sie bei nicht von Fachleuten behebbaren Störungen den defekten Antrieb aus und lassen ihn vom Herstellerwerk reparieren.

## Einbauerklärung

Hiermit erklären wir (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) dass die unvollständige Maschine Fensterantrieb **LS 1400** alle grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 17.05.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinien 95/16/EG (Neufassung) erfüllt. Darüber hinaus entspricht die unvollständige Maschine der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der Richtlinie 2014/30/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG und es wird die Richtlinie 2014/35/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend

## Maintenance

Under no circumstances should alkaline or acidic solutions be used for cleaning purposes.

The following tests need to be carried out after every 1000 opening-cycles:

- Inspect whether all screws are tightly fastened and retighten them if necessary.
- Visually inspect all components for any signs of damage or wearing out, and replace these if necessary.
- Ensure that the limiting switches are set correctly.

At least once a year, conduct a visual inspection of the power cable. It may not be damaged, nor may any signs of wearing out or faults exist. Discontinue the current and power supply of the motor during the cleaning and maintenance process.

### Rectifying disturbances

In case the drive stops running, please have a professional electrician examine the electricity supply.

If the disturbances cannot be rectified by qualified professionals, replace the faulty drive and have the manufacturer repair it.

## Declaration of Incorporation

We (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) hereby declare that the incomplete machine window-drive **LS 1400** fulfils all the fundamental requirements of the guideline 2006/42/EG of the European Parliament and Council of the 17.05.2006 about machines and for the annulment of the guidelines 95/16/EG (revised version). Furthermore, the incomplete machine corresponds with the electromagnetic compliance in accordance with the guideline 2014/30/EU of the European Parliament and Council of the 26.02.2014 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electromagnetic compliance and for the annulment of the guidelines 89/336/EWG and the guideline 2014/35/EU of the European Parliament and Council of the 26.02.2016 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electrical equipment to be used within certain voltage limits for electrical



der elektrischen Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen für elektrische Betriebsmittel eingehalten. Bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammen zu stellen, ist Herr Matthias Gröninger.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B der Richtlinie 2006/42/EG wurden ordnungsgemäß erstellt.

Wir verpflichten uns, staatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der oben bezeichneten unvollständigen Maschine zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt in der Weise, wie sie von der staatlichen Stelle verlangt wird.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist erst dann zulässig, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Aichtal, 07.04.2020; Gröninger, Matthias,  
Ort, Datum Name, Vorname

Geschäftsführer der Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal

equipment were complied with. Mr. Matthias Gröninger is authorised to compile the relevant technical documents.

The special technical documents according to attachment VII B of the guideline 2006/42/EG have been compiled in accordance with the regulations. Upon justified request, we pledge to provide state authorities with the special documents for the incomplete machine described above. The conveyance of the documents will be carried out as requested by the state authority.

Starting the operation of the incomplete machine is only permitted once it has been established that the machine into which the incomplete machine is to be incorporated, fulfils the regulations of the guideline 2006/42/EG.

Aichtal, 07.04.2020; Gröninger, Matthias,  
Location, Date Surname, Name

Managing Director of Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal

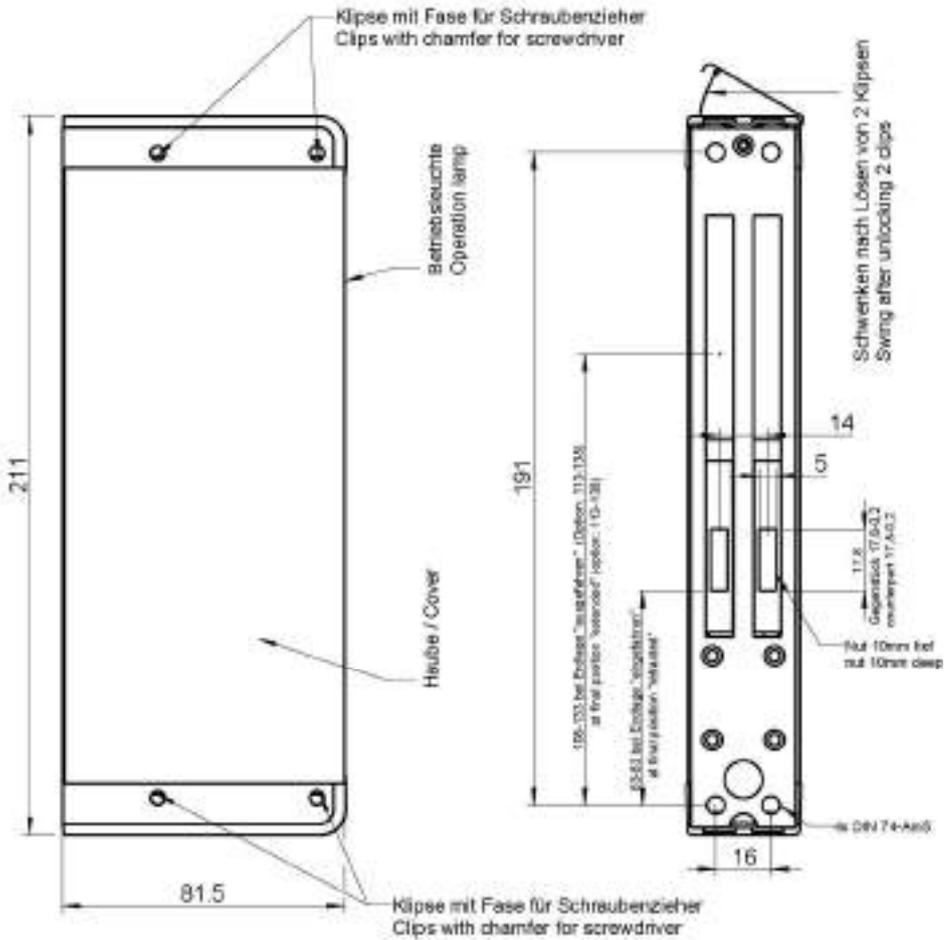


## Technische Daten / Technical Data

Versorgung Stromaufnahme Leistungsaufnahme Einschaltdauer	Supply Current consumption Power input Duty ratio	24 V DC $\pm$ 10 % 1,2 A 29 W ED 30% (180s ON / 420s OFF)
Druckkraft bei 24 V DC Zugkraft bei 24 V DC (an M8-Schubstange)	Compressive force at 24 V DC Tractive force at 24 V DC (at M8 push rod)	1400 N 1400 N
Hublänge	Stroke length	Max. 70 mm Option: max. 75 mm
Laufzeit AUF / ZU	Running time OPEN / CLOSE	Ca. 1,2 mm/s bei / at 1400N
Schutzart	Protection type	IP 20 Nur für trockene Räume only for dry rooms
Temperaturbereich Überlastschutz	Temperature range Overload protection	-15°C +50°C PTC- Widerstand / PTC- resistor
Anschluss	Connection	Anschlußstecker / Connector
Gehäuse	Casing	Aluminium, Kunststoff / Aluminium, Plastic
Abmessungen (B x H x L)	Dimensions (w x h x l)	33 x 81.5 x 211mm

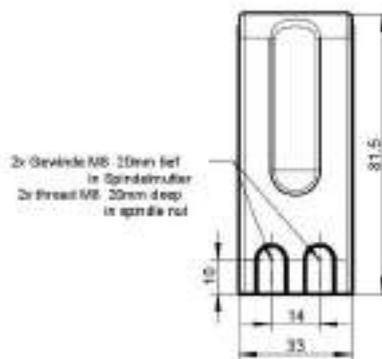


Massblatt / Dimension Sheet

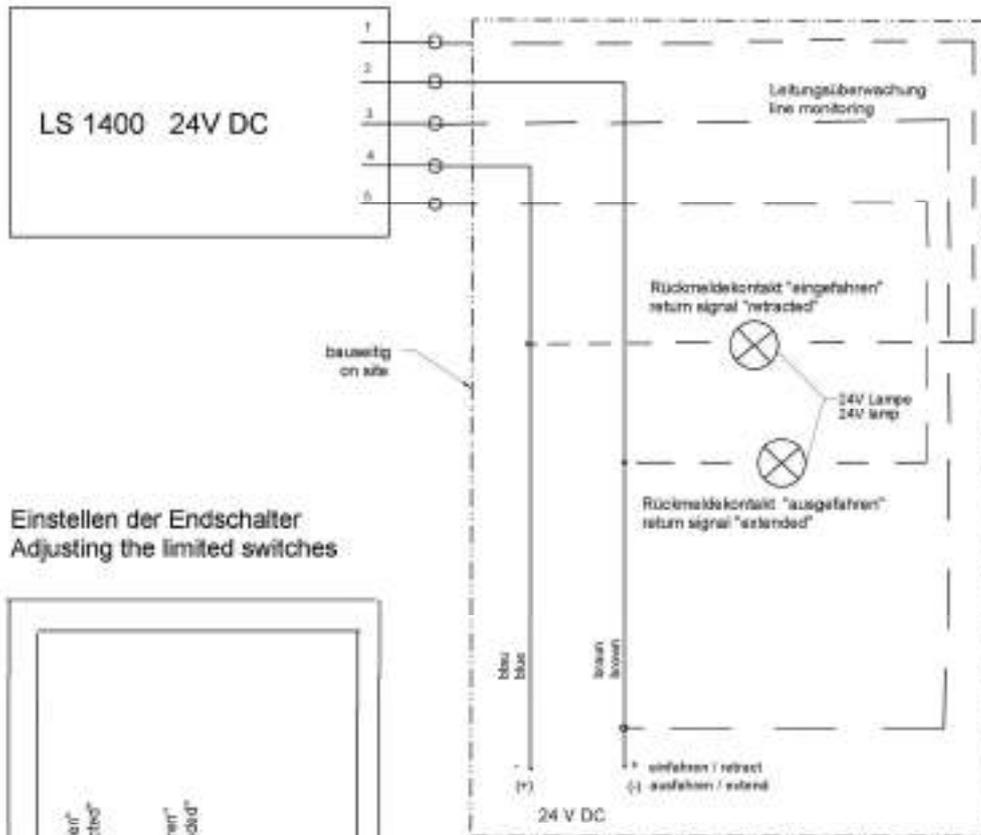


Bei Extremstellungen der Endschalter (83,83,108,133mm) Haube abnehmen, um festzustellen wann die maximale Stellung erreicht ist.

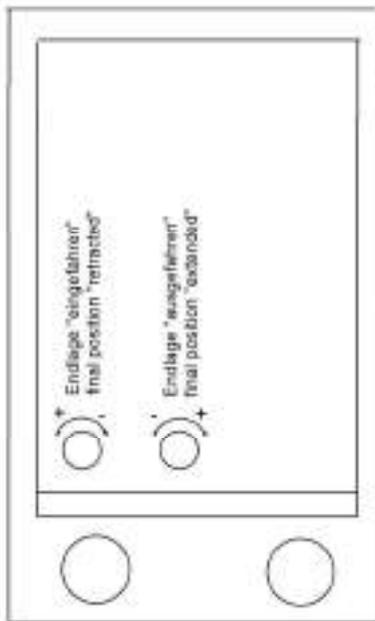
Please remove the cover when adjusting extreme positions of the switches (83,83,108,133mm), in order to recognize when the maximum positions is reached.



**Anschlussplan / Connection Diagram**



**Einstellen der Endschalter  
Adjusting the limited switches**



Den Antrieb generell mit 24V DC Schutzkleinspannung betreiben!  
Niemals an 230 V AC Stromversorgung anschließen!  
Generally operate the drive with 24V DC safety extra-low voltage.  
Never connect the drive to 230 V AC!

Bei der Hubeinstellung durch die Endschalter ist darauf zu achten, dass der jeweilige Endschalter richtig abschaltet. Dann erlischt die Betriebsleuchte!  
Betriebsleuchte darf in den Endpositionen nicht leuchten!  
Die Einstellungen sind durch einen Probelauf zu überprüfen!  
Der Parallel-Betrieb von LS1400 24VDC Antrieben ist zulässig.

During the stroke adjustment through the limiting switches, make sure that the respective limiting switch has switched off correctly. If this is the case, the operation lamp will switch off.  
The operation lamp may not be on in the final positions.  
The adjustments must be controlled by a trial run!  
The parallel operation of LS1400 24VDC drives is permissible.

## 15.2 M230 / LS 1400 (230V AC) actuator datasheet

**Betriebsanleitung****LS 1400 230 V AC**

Originalbetriebsanleitung

**Instruction Manual****LS 1400 230 V AC**

Original Instruction Manual

**Inhaltsverzeichnis**

Allgemeines	Seite 1
Sicherheitshinweise	Seite 2
Montage	Seite 2
-mechanisch	
-elektrisch	
Inbetriebnahme	Seite 5
Betrieb	Seite 5
Wartung	Seite 6
Einbauerklärung	Seite 6
Technische Daten	Seite 8
Maßblatt	Seite 9
Anschlussplan	Seite 10

**Table of Contents**

General information	Page 1
Safety instructions	Page 2
Assembly	Page 2
-mechanical	
-electric	
Initial operation	Page 5
Operation	Page 5
Maintenance	Page 6
Declaration of incorporation	Page 6
Technical data	Page 8
Dimension sheet	Page 9
Connection diagram	Page 10

**Allgemeines****Grundlegende Informationen**

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts.

Der Antrieb LS 1400 darf ausschließlich für das Öffnen und Schließen an Fenstern verwendet werden.

Bitte lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und **beachten Sie insbesondere die kursiv gedruckten Sicherheitshinweise**, bevor Sie mit der Montage, Wartung oder Nutzung beginnen. Bitte bewahren Sie die Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Antriebes auf!

Die Antriebe entsprechen dem zur Zeit der Auslieferung aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft Leistungsfähigkeit, Material, Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Fensterantriebe. Um die sichere Montage und Installation zu gewährleisten, ist jedoch unbedingt sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Monteure und Installateure erforderlich.

**General Information****Fundamental Information**

This assembly and operating manual is a component of the product.

The drive LS 1400 may be used exclusively for the opening and closing of windows.

Please read this manual carefully and **pay particular attention to the safety instructions printed in italics** before proceeding with the assembly, maintenance or use of the drive. Please keep the manual at your disposal throughout the drive's lifespan.

The drives comply with the state-of-the-art technology prevailing at the time of delivery. This applies to the performance, material, functionality and safe operation of the drives. The competent and safety-conscious conduct of the assemblers and installers is essential in order to ensure the safe assembly and installation of the drives.



## Sicherheitshinweise

*Der Antrieb LS 1400 ist ausschließlich für das Öffnen und Schließen von Fenstern vorgesehen.*

Beachten Sie bei der Montage und Bedienung:

*Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch geeignetes Fachpersonal vorgenommen werden!*

*Beachten Sie alle geltenden Bestimmungen wie z.B.*

- Unfallverhütungsvorschriften UVV
- VDE Bestimmungen,
- DIN- und EN-Normen
- Arbeitsschutzvorschriften usw.

*Verwenden Sie den Antrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung.*

*Beachten Sie, dass vor und bei der Montage sowie der Demontage der Fenstermotoren das jeweilige Fenster gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen oder Abkippen gesichert sein muss.*

Quetsch- und Klemmgefahr der Finger:

*Das Fenster schließt automatisch. Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz und in die bewegenden Teile greifen. Beim Schließen und Öffnen stoppt der Antrieb über die Endabschaltung. Die entsprechende Druckkraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten. Diese reicht aus, um bei Unachtsamkeit Gliedmaßen zu verletzen.*

Achtung: *Berücksichtigen Sie immer eventuelle Lasten (Windlast, Schneelast) auf dem Fenster, damit jederzeit eine einwandfreie Funktionsweise der Fensterantriebe gewährleistet ist.*

## Montage

### -mechanisch

*Die Montage darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.*

*Entfernen Sie die beiden stirnseitigen Abdeckungen aus Kunststoff indem Sie die Klipse mit einem Schraubenzieher leicht nach innen drücken. Setzen Sie hierzu den Schraubenzieher an den Fasen der Klipse an. Öffnen Sie zwei*

## Safety Instructions

*The drive LS 1400 is intended to be used solely for the opening and closing of windows.*

Please bear in mind during assembly and operation:

*Assembly and initial operation may only be carried out by qualified professionals!*

*Pay regard to all applicable regulations, e.g.*

- Accident prevention regulations
- VDE Regulations
- DIN- and EN-Norms
- Occupational safety regulations etc.

*Only use the drive if in a technically immaculate condition, in accordance with the applicable regulations, in a safety- and danger-conscious manner and in strict accordance with the assembly and operating manual.*

*Please note that during the assembly and disassembly of the drive, the respective window must be secured to prevent it from unintentionally tilting or slamming shut.*

Crushing and Pinch Point Hazard for Fingers:

*The window closes automatically. During assembly and operation, do not reach into the window rebate and the moving parts. The limiting switch stops the drive during opening and closing. Please refer to the technical data section for the corresponding compressive force values. This is enough to result in injured limbs due to carelessness.*

Caution: *In order to ensure the flawless functionality of the drives at any time, always take potential loads (e.g. caused by snow or wind) into consideration that may rest on the window.*

## Assembly

### -mechanical

*The assembly may only be carried out by trained professionals.*

*Remove the plastic covers on the front and rear of the drive by pressing the clips slightly inwards with a screwdriver. To do this, place the screwdriver on the chamfers of the clips. Open two clips on one side*



Klipse auf einer Seite und schwenken Sie dann die Abdeckung heraus.

Befestigen Sie den Antrieb mit den dafür vorgesehenen Anschraubbohrungen (4x) mit M5 bzw. Holzschrauben bis d=5mm.

Montieren Sie den Antrieb am Fenster so, dass er jederzeit zugänglich ist, um den Antrieb gegebenenfalls austauschen zu können.

Für die Kraftübertragung auf das Fenster gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1.) M8-Schubstange wird stirnseitig in die Spindelmutter eingeschraubt. z.B. für Oberlichtscheren. Entfernen Sie hierzu einen der beiden Durchbrüche in der stirnseitigen Abdeckung und schrauben Sie eine M8-Schubstange in die Spindelmutter fest ein.
- 2.) Zwei Nuten mit 5mm auf Unterseite des Antriebs. Diese Abtriebsmöglichkeit ist abhängig von der jeweiligen Fensterkonstruktion und wird oft für Lamellenfenster verwendet.

*Für die Montage und den Anschluss der Antriebe ist zu beachten:*

- Die erforderlichen Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“) dürfen weder überschritten noch unterschritten werden.
- Die in den Maßzeichnungen angegebenen Werte sind beim Einbau des Antriebs einzuhalten.
- Prüfen Sie, ob Ihre Anlage die nötigen technischen und elektrischen Voraussetzungen erfüllt.
- Beachten Sie immer alle landesüblichen Bestimmungen für elektrische Steuerungsanlagen sowie alle anderen landesüblichen Bestimmungen.
- Prüfen Sie immer, ob Ihre Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht.

*Besondere Beachtung finden dabei:*

- Querschnitt des Fensters
- Öffnungszeit/-geschwindigkeit
- Temperaturbeständigkeit von Kabel und Fensterantrieb
- Querschnitte der Kabel in der Steuerungsanlage

*Fenster und Fensterrahmen müssen für die Belastung durch Druck- und Zugkraft des Fensterantriebs ausgelegt sein.*

#### **Gefahren bei der Montage**

*Die Gewährleistung für einen sicheren Betrieb hängt von der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften seitens der Monteure ab. Handhabung und Montage bestimmter Teile und Komponenten in ungeeigneter Art und Weise kann unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen.*

and then swing out the cover.

Fasten the drive using the designated screw drill holes (4x) with an M5 or woodscrew up to d=5mm. Fit the drive onto the window in such a way that it is accessible at any given time and can be exchanged if necessary.

Two possibilities exist for the transmission of force onto the window:

- 1.) M8 push rod is screwed into the spindle nut on the frontal side e.g. for fanlight openers. To do this, remove one of the two apertures in the front cover and screw an M8 push rod firmly into the spindle nut.
- 2.) Two grooves of 5mm on the bottom of the drive. This output possibility depends on the specific window construction in question and is often used for louvre windows.

*For the assembly and installation of the drives, please bear the following in mind:*

- The required performance values (please see “Technical Data”) may be neither exceeded nor undershot.
- The values indicated on the dimension sheet are to be complied with during the installation of the drive.
- Be sure to verify whether your facility meets the necessary technical and electric requirements.
- Always respect all country specific regulations for electric governance systems as well as all other country specific regulations.
- Always verify whether your facility meets the relevant requirements.

*Pay special attention to the:*

- Cross-section of the window
- Opening time/speed
- Temperature resistance of the cables and drive
- Cross-section of the cables in the governance system

*The window and window frame must be constructed according to the strain caused by the compressive and tractive force of the drive.*

#### **Danger during assembly**

*The warranty for the safe operation is dependent on the assemblers' compliance with the safety regulations. The handling and assembly of certain parts and components in an inappropriate manner may lead to injuries under unfavourable circumstances.*

*Risk of injury through improper handling! Potential injury through crushing, shearing, cutting, impact! Follow the general construction and safety instructions for handling and assembly.*



*Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!*

- *Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage beachten.*
- *Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen verwenden.*
- *Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.*
- *Nur dafür geeignetes Werkzeug verwenden.*
- *Hebeeinrichtungen und Werkzeug fachgerecht einsetzen.*
- *Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (z.B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe) benutzen.*
- *Nicht unter hängenden Lasten aufhalten.*

### **-elektrisch**

**Achtung:**  
**Den Antrieb nur mit 230 VAC betreiben.**

*Die elektrische Installation darf nur von Elektrofachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden.*

Falls noch nicht geschehen, entfernen Sie die stirnseitige Abdeckung indem Sie die Klipse mit einem Schraubenzieher leicht nach innen drücken. Setzen Sie hierzu den Schraubenzieher an den Fasen der Klipse an. Öffnen Sie zwei Klipse auf einer Seite und schwenken Sie dann die Abdeckung heraus.

Schließen Sie den Antrieb gemäß Anschlussplan an. Den genauen Anschlussplan finden Sie am Ende dieser Anleitung. Befestigen Sie das Anschlusskabel unbedingt mit der dafür vorgesehenen Zugentlastung!

*Sollte während der Montage des Antriebs das Schutzleiterkabel von der Haube entfernt worden sein, oder falls der Antrieb mit separater Haube ausgeliefert wurde, muss das Schutzleiterkabel wieder mit der Haube elektrisch leitend verbunden werden. Es muss geprüft und protokolliert werden, dass der Widerstand zwischen Haube und Klemme 5 (PE) max. 1Ω entspricht gemäß DIN VDE 0100-600. Je nach Einbauort, sind weitere länderspezifische Vorschriften zu beachten!*

Der Antrieb ist für die Innenmontage geeignet und

- *Use suitable assembly and transport facilities.*
- *Prevent incarceration and crushing through suitable precautions.*
- *Only use suitable tools.*
- *Use lifting equipment and tools properly.*
- *Use appropriate safety equipment (e.g. safety goggles, safety shoes) when necessary.*
- *Do not stop beneath hanging loads.*

### **-electric**

**Caution:**  
**Only operate the drive with 230 VAC.**

*The electric installation may only be carried out by professional electricians while following the safety regulations. The connection cables may not be put under the strain of twisting, crushing or shearing off.*

If you have not already done so, remove the front cover by pressing the clips slightly inward with a screwdriver. To do this, place the screwdriver on the chamfers of the clips. Open two clips on one side and then swing out the cover.

Connect the drive according to the connection diagram. The detailed connection diagram is located at the end of this manual. It is crucial that the connection cable is fastened using the designated strain relief.

*In case of disconnecting the ground wire from the cover during mounting the drive or in case of separate delivery of the cover and the drive, the ground wire must be connected electrically conducting. It must be tested and recorded that the electrical resistance between the cover and terminal 5 (PE) is max. 1Ω according DIN VDE 0100-600. According to the place of installation, further country-specific regulations must be observed.*

The drive is suitable for interior mounting and should principally operate with a control with rain-sensor.

After assembly, clip on the front covers.



sollte grundsätzlich mit einer Steuerung mit Regensensor betrieben werden.

Klipsen Sie nach der Montage die stirnseitigen Abdeckungen auf.

## Inbetriebnahme

Überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob der Antrieb sachgemäß am Objekt befestigt wurde (siehe Montage mechanisch und elektrisch) und der elektrische Anschluss gemäß den oben genannten Bestimmungen ausgeführt wurde.

Achten Sie dabei auf die elektrische Zuleitung und prüfen Sie diese auf eventuelle Beschädigungen. Lassen Sie die Zuleitung gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft austauschen.

Sind die oben genannten Anforderungen erfüllt, können die beiden Endschalter eingestellt werden. Die Endschalter werden durch Drehen mit einem Schraubendreher an den stirnseitigen Stellschrauben verstellt (Drehrichtung siehe Anschlussplan). Die Endschalter müssen so eingestellt werden, dass die Fenstermechanik und der Antrieb nicht auf Block belastet wird. Der Antrieb besitzt einen internen Thermoschalter, der bei Erreichen einer hohen Motortemperatur den Antrieb abschaltet. Dies stellt eine Schutzmaßnahme des 230VAC- Motors dar, die mechanische Beschädigungen nicht ausschließt.

Bei der Hubeinstellung durch die Endschalter ist darauf zu achten, dass der jeweilige Endschalter richtig abschaltet. Dann erlischt die Betriebsleuchte. Die Betriebsleuchte darf in den Endpositionen nicht leuchten!

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob die beiden Endschalter sachgemäß eingestellt sind, um Beschädigungen der Beschlags- oder Fensterkonstruktion zu vermeiden! Sind beide Endschalter eingestellt, müssen Sie einen ersten Probelauf durchführen.

## Betrieb

Die Nennlast wird nur bei Nennspannung erreicht. Eine Unterschreitung reduziert die Nennlast!

### Betrieb mit einem „Totmantaster“

Bei Betrieb mit einer „Totmannschaltung“ (Tipp-Taster) muss eine Bestromung bis zum Ende des Schließvorgangs erfolgen.

## Initial Operation

Before putting the drive into operation for the first time, please verify whether the drive has been properly fixed onto the respective object (please see Assembly- mechanical and electric) and whether the electric connection was carried out in accordance with the requirements listed above.

Pay attention to the electric supply cables and inspect these for potential damage. If necessary, have a professional electrician exchange the supply cables

If the requirements listed above have been met, the two limiting switches may be adjusted. The limiting switches are adjusted by turning the frontal setting screws using a screwdriver (refer to connection diagram for turning direction). The limiting switches must be adjusted in such a way that the window mechanics and the drive are not strained to block. The drive has an internal thermal switch. When reaching a high motor temperature, the drive switches off. This is a overload protection for the 230VAC- Motor, which does not exclude mechanical damages.

During the stroke adjustment through the limiting switches, make sure that the respective limiting switch has switched off correctly. If this is the case, the operation lamp will switch off. The operation lamp may not be on in the final positions.

Before commencing with the initial operation, verify whether the two limiting switches have been adjusted correctly in order to avoid damage being caused to the fitting or window construction! Once both limiting switches have been adjusted, you must conduct a first trial run.

## Operation

The nominal load is only reached under the nominal voltage. Falling under the nominal voltage reduces the nominal load.

### Operation with a “dead man’s push button”

During operation with a “dead man’s switch”, current feeding must take place until the end of the closing process.



## Wartung

Verwenden Sie keinesfalls Laugen oder Säuren zum Reinigen.

Alle 1000 Öffnungszyklen müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden:

- Prüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind, bzw. ziehen Sie diese ggfs. nach.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle auf Beschädigung und Verschleiß aller Bauteile durch und tauschen diese ggfs. aus.
- Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung der Endschalter.

Mindestens einmal pro Jahr eine Sichtprüfung des Netzkabels vornehmen. Es darf weder beschädigt sein, noch dürfen sonstige Anzeichen von Verschleiß oder Defekten vorhanden sein. Unterbrechen Sie die Strom- und Spannungsversorgung des Motors während den Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

### Störungen beheben

Falls der Antrieb stehen bleibt, lassen Sie bitte die elektrische Versorgung durch eine Elektrofachkraft überprüfen.

Tauschen Sie bei nicht von Fachleuten behebbaren Störungen den defekten Antrieb aus und lassen ihn vom Herstellerwerk reparieren.

## Einbauerklärung

Hiermit erklären wir (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) dass die unvollständige Maschine Fensterantrieb **LS 1400** alle grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 17.05.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinien 95/16/EG (Neufassung) erfüllt. Darüber hinaus entspricht die unvollständige Maschine der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der Richtlinie 2014/30/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG und es wird die Richtlinie 2014/35/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 26.02.2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend der elektrischen Betriebsmittel zur Verwendung

## Maintenance

Under no circumstances should alkaline or acidic solutions be used for cleaning purposes.

The following tests need to be carried out after every 1000 opening-cycles:

- Inspect whether all screws are tightly fastened and retighten them if necessary.
- Visually inspect all components for any signs of damage or wearing out, and replace these if necessary.
- Ensure that the limiting switches are set correctly.

At least once a year, conduct a visual inspection of the power cable. It may not be damaged, nor may any signs of wearing out or faults exist. Discontinue the current and power supply of the motor during the cleaning and maintenance process.

### Rectifying disturbances

In case the drive stops running, please have a professional electrician examine the electricity supply.

If the disturbances cannot be rectified by qualified professionals, replace the faulty drive and have the manufacturer repair it.

## Declaration of Incorporation

We (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) hereby declare that the incomplete machine window-drive **LS 1400** fulfils all the fundamental requirements of the guideline 2006/42/EG of the European Parliament and Council of the 17.05.2006 about machines and for the annulment of the guidelines 95/16/EG (revised version). Furthermore, the incomplete machine corresponds with the electromagnetic compliance in accordance with the guideline 2014/30/EU of the European Parliament and Council of the 26.02.2014 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electromagnetic compliance and for the annulment of the guidelines 89/336/EWG and the guideline 2014/35/EU of the European Parliament and Council of the 26.02.2014 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electrical equipment to be used within certain voltage limits for electrical equipment were complied with.



innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen für elektrische Betriebsmittel eingehalten. Bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammen zu stellen, ist Herr Matthias Gröninger.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B der Richtlinie 2006/42/EG wurden ordnungsgemäß erstellt. Wir verpflichten uns, staatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der oben bezeichneten unvollständigen Maschine zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt in der Weise, wie sie von der staatlichen Stelle verlangt wird. Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist erst dann zulässig, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Aichtal, 28.03.2022; Gröninger, Matthias.  
Ort, Datum Name, Vorname

Geschäftsführer der Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal

Mr. Matthias Gröninger is authorised to compile the relevant technical documents.

The special technical documents according to attachment VII B of the guideline 2006/42/EG have been compiled in accordance with the regulations. Upon justified request, we pledge to provide state authorities with the special documents for the incomplete machine described above. The conveyance of the documents will be carried out as requested by the state authority. Starting the operation of the incomplete machine is only permitted once it has been established that the machine into which the incomplete machine is to be incorporated, fulfils the regulations of the guideline 2006/42/EG.

Aichtal, 28.03.2022; Gröninger, Matthias.  
Loaction, Date Surname, Name

Managing director of Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal

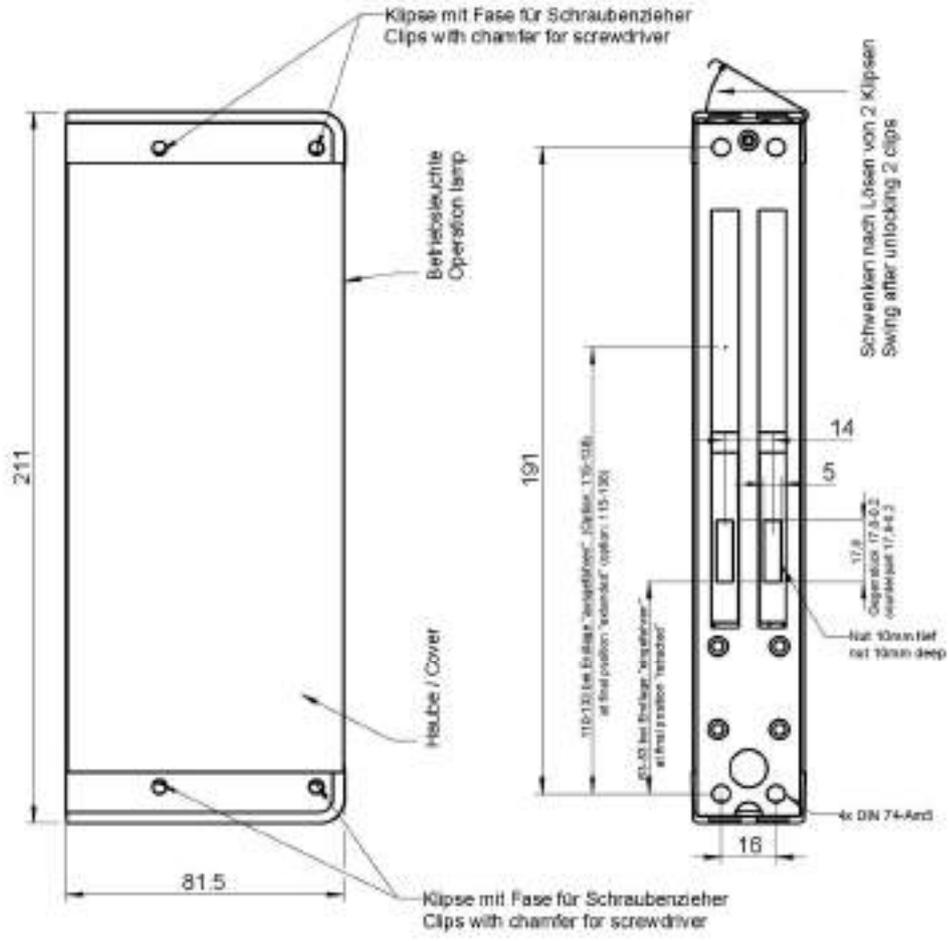


### Technische Daten / Technical Data

Versorgung Stromaufnahme Leistungsaufnahme Einschaltdauer	Supply Current consumption Power input Duty ratio	230 V AC $\pm$ 10 %; 50Hz 0,4 A 90 W ED 25% (150s ON / 450s OFF)
Druckkraft bei 230 V AC Zugkraft bei 230 V AC (an M8-Schubstange)	Compressive force at 230 V AC Tractive force at 230 V AC (at M8 push rod)	1400 N 1400 N
Hublänge	Stroke length	Max. 70 mm Option: max. 75mm
Laufzeit AUF / ZU	Running time OPEN / CLOSE	Ca. 1,2 mm/s bei / at 1400N
Schutzart	Protection type	IP 20 Nur für trockene Räume only for dry rooms
Temperaturbereich Überlastschutz	Temperature range Overload protection	-15°C +70°C Thermoschalter / Thermal switch
Anschluss	Connection	Anschlußstecker / Connector
Gehäuse	Casing	Aluminium, Kunststoff / Aluminium, Plastic
Abmessungen (B x H x L)	Dimensions (w x h x l)	33 x 81.5 x 211mm

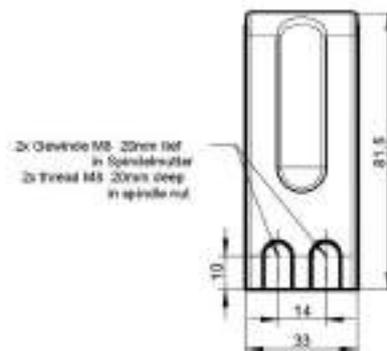


Massblatt / Dimension Sheet

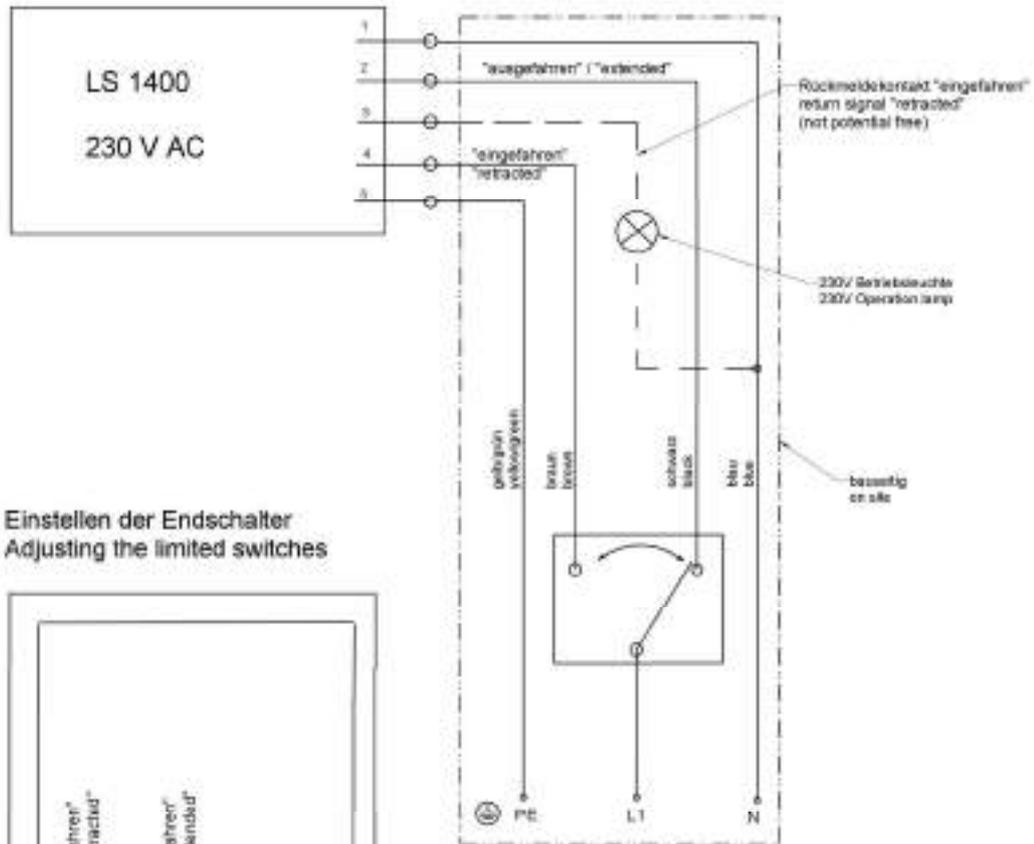


Bei Extremstellungen der Endschalter (63,63,110,113mm) Haube abnehmen, um festzustellen wann die maximale Stellung erreicht ist.

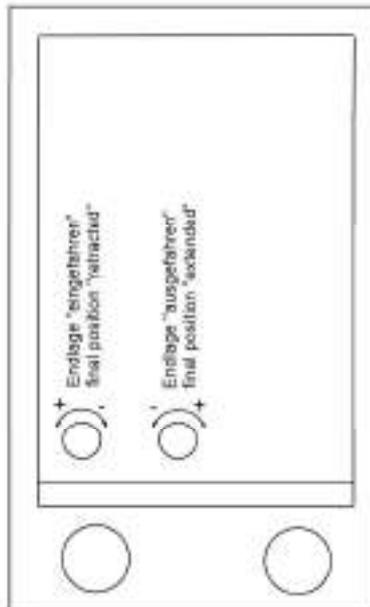
Please remove the cover when adjusting extreme positions of the limiting switches (63,63,110,113mm), in order to recognize when the maximum position is reached.



### Anschlussplan / Connection Diagram



#### Einstellen der Endschalter Adjusting the limited switches



Bei der Hubeinstellung durch die Endschalter ist darauf zu achten, dass der jeweilige Endschalter richtig abschaltet. Dann erlischt die Betriebsleuchte! Betriebsleuchte darf in den Endpositionen nicht leuchten. Die Einstellungen sind durch einen Probelauf zu überprüfen! Der Parallel-Betrieb von LS1400 230VAC Antrieben ist zulässig.

During the stroke adjustment through the limiting switches, make sure that the respective limiting switch has switched off correctly. If this is the case, the operation lamp will switch off. The operation lamp may not be on in the final positions. The adjustments must be controlled by a trial run. The parallel operation of LS1400 230VAC drives is permissible.

## 15.3 M24L54C / ML1500 PG R actuator datasheet

**Betriebsanleitung****ML 1500 24 V DC**

Originalbetriebsanleitung

**Instruction Manual****ML 1500 24 V DC**

Original Instruction Manual

**Inhaltsverzeichnis**

Allgemeines	Seite 1
Sicherheitshinweise	Seite 2
Montage	Seite 2
-mechanisch	
-elektrisch	
Inbetriebnahme	Seite 4
Betrieb	Seite 5
Wartung	Seite 7
Einbauerklärung	Seite 7
Technische Daten	Seite 9
Maßblatt	Seite 10
Anschlussplan	Seite 11

**Table of Contents**

General information	Page 1
Safety instructions	Page 2
Assembly	Page 2
-mechanical	
-electric	
Initial operation	Page 4
Operation	Page 5
Maintenance	Page 7
Declaration of incorporation	Page 7
Technical data	Page 9
Dimension sheet	Page 10
Connection diagram	Page 11

**Allgemeines****Grundlegende Informationen**

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts.

Der Antrieb ML 1500 darf ausschließlich für das Öffnen und Schließen an Fenstern verwendet werden.

An Sonderfenstern sind Anbauvarianten möglich.

Bitte lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und **beachten Sie insbesondere die kursiv gedruckten Sicherheitshinweise**, bevor Sie mit der Montage, Wartung oder Nutzung beginnen. Bitte bewahren Sie die Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Antriebes auf!

Die Antriebe entsprechen dem zur Zeit der Auslieferung aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft Leistungsfähigkeit, Material, Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Fensterantriebe. Um die sichere Montage und Installation zu gewährleisten, ist jedoch unbedingt sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Monteure und Installateure erforderlich.

**General Information****Fundamental Information**

This assembly and operating manual is a component of the product.

The drive ML 1500 may be used exclusively for the opening and closing of windows.

The possibility of customised versions exists for non-standard windows.

Please read this manual carefully and **pay particular attention to the safety instructions printed in italics** before proceeding with the assembly, maintenance or use of the drive. Please keep the manual at your disposal throughout the drive's lifespan.

The drives comply with the state-of-the-art technology prevailing at the time of delivery. This applies to the performance, material, functionality and safe operation of the drives. The competent and safety-conscious conduct of the assemblers and installers is essential in order to ensure the safe assembly and installation of the drives.



## Sicherheitshinweise

*Der Antrieb ML 1500 ist ausschließlich für das Öffnen und Schließen von Fenstern vorgesehen.*

Beachten Sie bei der Montage und Bedienung:

*Montage und Inbetriebnahme dürfen nur durch geeignetes Fachpersonal vorgenommen werden!*

*Beachten Sie alle geltenden Bestimmungen wie z.B.*

- Unfallverhütungsvorschriften UVV
- VDE Bestimmungen,
- DIN- und EN-Normen
- Arbeitsschutzvorschriften usw.

*Verwenden Sie den Antrieb nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Montage- und Betriebsanleitung.*

*Beachten Sie, dass vor und bei der Montage sowie der Demontage der Fenstermotoren das jeweilige Fenster gegen unbeabsichtigtes Zuschlagen oder Abkippen gesichert sein muss.*

Quetsch- und Klemmgefahr der Finger:

*Das Fenster schließt automatisch. Bei der Montage und Bedienung nicht in den Fensterfalz und die bewegende Abtriebswelle greifen. Beim Schließen und Öffnen stoppt der Antrieb über die Endabschaltung. Die entsprechende Druckkraft entnehmen Sie bitte den technischen Daten. Diese reicht aus, um bei Unachtsamkeit Gliedmaßen zu verletzen.*

Achtung: *Berücksichtigen Sie immer eventuelle Lasten (Windlast, Schneelast) auf dem Fenster, damit jederzeit eine einwandfreie Funktionsweise der Fensterantriebe gewährleistet ist.*

## Montage

### -mechanisch

*Die Montage darf ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.*

*Montieren Sie den Antrieb am Fenster so, dass er jederzeit zugänglich ist, um den Antrieb gegebenenfalls austauschen zu können. Er muss fest an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten (Anschraubtaschen) mit dem Fenster verbunden sein. Dies sind vier*

## Safety Instructions

*The drive ML 1500 is intended to be used solely for the opening and closing of windows.*

During assembly and operation, please bear in mind that:

*Assembly and initial operation may only be carried out by qualified professionals!*

*Pay regard to all applicable regulations, e.g.*

- Accident prevention regulations
- VDE Regulations
- DIN- and EN-Norms
- Occupational safety regulations etc.

*Only use the drive if in a technically immaculate condition, in accordance with the applicable regulations, in a safety- and danger-conscious manner and in strict accordance with the assembly and operating manual.*

*Please note that during the assembly and disassembly of the drive, the respective window must be secured to prevent it from unintentionally tilting or slamming shut.*

Crushing and Pinch Point Hazard for Fingers:

*The window closes automatically. During assembly and operation, do not reach into the window rebate and the moving output shaft. The limiting switch stops the drive during opening and closing. Please refer to the technical data section for the corresponding compressive force values. This is enough to result in injured limbs due to carelessness.*

Caution: *In order to ensure the flawless functionality of the drives at any time, always take potential loads (e.g. caused by snow or wind) into consideration that may rest on the window.*

## Assembly

### -mechanical

*The assembly may only be carried out by trained professionals.*

*Fit the drive onto the window in such a way that it is accessible at any given time, and can be exchanged if necessary. It must be securely connected to the window using the designated fastening-points (mounting brackets). These are four screw drill holes*



Anschraubbohrungen für M5 bzw. Holzschraube bis d=5mm.

Für die Kraftübertragung auf das Fenster gibt es mehrere Möglichkeiten:

- M8- Gewindestange wird stirnseitig in die Spindelmutter eingeschraubt. z.B. für Oberlichtscheren
- 2x Nuten mit 5mm auf Unterseite des Antriebs

Für die Montage und den Anschluss der Antriebe ist zu beachten:

- Die erforderlichen Leistungsdaten (siehe „Technische Daten“) dürfen weder überschritten noch unterschritten werden.
- Die in den Maßzeichnungen angegebenen Werte sind beim Einbau des Antriebs einzuhalten.
- Prüfen Sie, ob Ihre Anlage die nötigen technischen und elektrischen Voraussetzungen erfüllt.
- Beachten Sie immer alle landesüblichen Bestimmungen für elektrische Steuerungsanlagen sowie alle anderen landesüblichen Bestimmungen.
- Prüfen Sie immer, ob Ihre Anlage den gültigen Bestimmungen entspricht.  
Besondere Beachtung finden dabei:
  - Querschnitt des Fensters
  - Öffnungszeit/ -geschwindigkeit
  - Temperaturbeständigkeit von Kabel und Fensterantrieb
  - Querschnitte der Kabel in der Steuerungsanlage

Fenster und Fensterrahmen müssen für die Belastung durch Druck- und Zugkraft des Fensterantriebs ausgelegt sein.

#### **Gefahren bei der Montage**

Die Gewährleistung für einen sicheren Betrieb hängt von der Einhaltung der Sicherheitsvorschriften seitens der Monteure ab. Handhabung und Montage bestimmter Teile und Komponenten in ungeeigneter Art und Weise kann unter ungünstigen Bedingungen zu Verletzungen führen.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung! Körperverletzung durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Stoßen!

- Die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zur Handhabung und Montage beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen verwenden.
- Einklemmungen und Quetschungen durch geeignete Vorkehrungen vorbeugen.

for an M5 or a woodscrew up to d=5mm.

Multiple possibilities exist for the transmission of force onto the window:

- M8-threaded rod is screwed into the spindle nut on the front side e.g. for fanlight openers
- 2x grooves of 5mm on the bottom of the drive

For the assembly and installation of the drives, please bear the following in mind:

- The required performance values (please see "Technical Data") may be neither exceeded nor undershot.
- The values indicated on the dimension sheet are to be complied with during the installation of the drive.
- Be sure to verify whether your facility meets the necessary technical and electric requirements.
- Always respect all country specific regulations for electric governance systems as well as all other country specific regulations.
- Always verify whether your facility meets the relevant requirements.

Pay special attention to the:

- Cross-section of the window
- Opening time/speed
- Temperature resistance of the cables and drive
- Cross-section of the cables in the governance system

The window and window frame must be constructed according to the strain caused by the compressive and tractive force of the drive.

#### **Danger during assembly**

The warranty for the safe operation is dependent on the assemblers' compliance with the safety regulations. The handling and assembly of certain parts and components in an inappropriate manner may lead to injuries under unfavourable circumstances.

Risk of injury through improper handling! Potential injury through crushing, shearing, cutting, impact!

- Follow the general construction and safety instructions for handling and assembly.
- Use suitable assembly and transport facilities.
- Prevent incarceration and crushing through suitable precautions.
- Only use suitable tools.
- Use lifting equipment and tools properly.
- Use appropriate safety equipment (e.g. safety goggles, safety shoes) when necessary.



- Nur dafür geeignetes Werkzeug verwenden.
- Hebeeinrichtungen und Werkzeug fachgerecht einsetzen.
- Wenn erforderlich, geeignete Schutzausstattungen (z.B. Schutzbrille, Sicherheitsschuhe) benutzen.

### **-elektrisch**

**Achtung: Den Antrieb generell mit 24V DC Schutzkleinspannung betreiben. Den Antrieb niemals an 230V AC anschließen.**

*Die elektrische Installation darf nur von Elektrofachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen vorgenommen werden. Die Anschlussleitungen dürfen weder auf Zug, Verdrehung, Quetschung noch auf Abscherung belastet werden.*

Den genauen Anschlussplan finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Der Antrieb ist für die Innenmontage in trockenen Räumen geeignet. Je nach Umgebung sind ggfs. weitere Schutzmaßnahmen erforderlich (z.B. Regensensor, zusätzliche Haube).

### **Inbetriebnahme**

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob der Antrieb sachgemäß am Objekt befestigt wurde (siehe Montage mechanisch und elektrisch) und der elektrische Anschluss gemäß den oben genannten Bestimmungen ausgeführt wurde.

Achten Sie dabei auf die elektrische Zuleitung und prüfen Sie diese auf eventuelle Beschädigungen. Lassen Sie die Zuleitung gegebenenfalls von einer Elektrofachkraft austauschen.

Sind die oben genannten Anforderungen erfüllt, können die beiden Endschalter eingestellt werden. Die Endschalter werden durch Drehen mit einem Schraubenzieher an den stirnseitigen Stellschrauben eingestellt. Die Endschalter müssen so eingestellt werden, dass die Fenstermechanik und der Antrieb nicht auf Block belastet werden. Sie erkennen korrekt eingestellte Endschalter an folgenden Merkmalen:

- die jeweilige stirnseitige Stellschraube bewegt sich beim Erreichen der Endlage
- ein akustisches Klicken ist leise hörbar

### **-electric**

**Caution: Generally operate the drive with 24V DC safety extra-low voltage. Never connect the drive to 230V AC.**

*The electric installation may only be carried out by professional electricians while following the safety regulations. The connection cables may not be put under the strain of twisting, crushing or shearing off.*

The detailed connection diagram is located at the end of this manual.

The drive is suitable for interior mounting in dry rooms. Depending on the environment of the drive, other precautions must be done (e.g. rain-sensor, additional cover).

### **Initial Operation**

Before putting the drive into operation for the first time, please verify whether the drive has been properly fixed onto the respective object (please see Assembly- mechanical and electric) and whether the electric connection was carried out in accordance with the requirements listed above.

Pay attention to the electric supply cables and inspect these for potential damage. If necessary, have a professional electrician exchange the supply cables.

If the requirements listed above have been met, the two limiting switches may be adjusted. The limiting switches are adjusted by turning the frontal setting screws using a screwdriver. The limiting switches must be adjusted in such a way that the window mechanics and the drive are not strained to block. Correctly adjusted limiting switches can be identified using the following criteria:

- The frontal setting screws move once they have reached their final position.
- A silent acoustic click can be heard.
- The electric current consumption is



- die elektrische Stromaufnahme des Antriebs verringert sich auf die Stand-By-Leistung

reduced to the Stand-By-Power.

#### **Besonderheit bei Option Klemmschutz:**

Der Antrieb bleibt in den Endlagen stehen, auch wenn an der entsprechenden Stellschraube einige Umdrehungen gemacht werden. Daher muss vor dem Verstellen der Stellschraube die Spindelmutter einige Millimeter von der Endlage (Endschalter) weggefahren werden.

Als Richtwert gilt: 1 Umdrehung an der Stellschraube entspricht ca. 0,7mm Weg an der Spindelmutter.

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob die beiden Endschalter sachgemäß eingestellt sind, um Beschädigungen der Beschlags- oder Fensterkonstruktion zu vermeiden! Die Endschalter sollten so eingestellt sein, dass die Fenstermechanik nicht auf Block belastet wird.

Sind die Endschalter eingestellt, können Sie einen ersten Probelauf durchführen.

Bei optionalen Funktionen wie beispielsweise dem Einklemmschutz, müssen zusätzliche Referenzfahrten durchgeführt werden. Beachten Sie gegebenenfalls hierzu die Hinweise im Kapitel Betrieb.

## **Betrieb**

Die Nennlast wird nur bei Nennspannung erreicht. Eine Unterschreitung reduziert die Nennlast!

#### **Integrierter Klemmschutz für Lamellenfenster (optional)**

Der Klemmschutz für Lamellenfenster vermindert die Quetschgefahr an der Hauptschließkante.

Wird vom Antrieb eine harte Blockade zwischen den Endschaltern erkannt, so reversiert die interne Elektronik automatisch den Antrieb. Danach wiederholt der Antrieb den Schließversuch nach einer Verweilzeit von ca. 2 Sekunden. Wenn weiterhin eine Blockade vorliegt, reversiert der Antrieb erneut und schaltet dann endgültig ab (Störung). Durch einen Polaritätswechsel der Spannungsversorgung wird diese Abschaltung zurückgesetzt.

***Je nach Geometrie und Mechanik des Lamellenfensters ergeben sich unterschiedliche Abschaltkräfte an den***

#### **Exception at option anti- trap:**

The drive stays in the limiting position, even if the respective setting screw is turned several times. That is why the spindle nut has to be driven away from the limiting position (limiting switch) for some millimetres, before adjusting the setting screw. An approximate value is: 1 rotation of the setting screw is ca. 0,7mm distance at the spindle nut.

Before starting the operation of the drive, please verify whether the limiting switches have been adjusted properly in order to prevent any damage to the fitting or window construction! The limiting switches should be adjusted in such a way that the window mechanics are not strained to block.

Once the limiting switches have been adjusted, you may carry out your first test run.

In the case of optional functions such as the anti-trap protection, additional reference runs must be carried out. In this case please refer to the "Operation" chapter for further instructions.

## **Operation**

The nominal load is only reached under the nominal voltage. Falling under the nominal voltage reduces the nominal load.

#### **Integrated anti-trap protection for louvre windows (optional)**

The anti-trap protection for louvre windows reduces the danger of crushing at the main closing edge.

If the drive recognises a hard blockade between the the limiting switches, the internal electronics will automatically reverse the drive. After a duration of approximately 2 seconds, the drive repeatedly attempts to close the window. If the blockade still exists, the drive reverses again and finally switches off (disturbance). A polarity reversal of the power supply resets the switched off drive.

***The geometry and the mechanics of different louvre windows lead to different clamping forces on the closing edges. During the initial operation, it must be examined***



**Schließkanten.** *Bei der Inbetriebnahme muss geprüft werden, ob die jeweils geforderte Klemmkraft unterschritten wird. Je nach geforderter Norm sind ggfs. zusätzliche Maßnahmen zu treffen z.B. Überwachung der Nebenschließkanten mit Kontaktleisten oder ähnliches.*

Wichtig: Der Einklemmschutz lässt schleichende Kraftveränderungen zu (Sommer zu Winter, Verschleiß...).

#### **Betrieb mit einem „Totmanntaster“**

Bei Betrieb mit einer „Totmannschaltung“ (Tipp-Taster) muss eine Bestromung bis zum Ende des Schließvorgangs erfolgen.

#### **Potentialfreie Kontakte (optional)**

Im Antrieb integrierte Relais schließen beim Erreichen einer Endlage einen potenzialfreien Kontakt. Für jede Endlage steht ein separater Kontakt zur Verfügung. Dieser Kontakt bleibt gesetzt, so lange die Versorgungsspannung anliegt. Bei Unterbrechung und Rückkehr der Spannung wird der Kontakt erneut gesetzt. Durch Umpolen wird die Meldung komplett zurückgenommen.

Es handelt sich um einen reinen Signalausgang, an dem keine Verbraucher angeschlossen werden dürfen (max. Schaltleistung: 0,5A bei 60VDC).

Bei einer Blockade des Klemmschutzes, werden die Rückmelderelais abwechselnd ein- und ausgeschaltet, um den Fehler anzuzeigen.

#### **Pegeleingang**

Zwischenpositionen können mit Hilfe eines externen Spannungspegels von 0-10V angefahren werden. Der Eingangswiderstand beträgt 2,35kΩ. Bei der Bestellung müssen folgende Angaben gemacht werden:

- Hublänge
- Startpunkt Hub
- Position 0V

#### **ML1500 S**

Diese Version hat eine langsame Laufgeschwindigkeit von 0,7mm/s. In dieser Version sind die Optionen Klemmschutz und Pegeleingang nicht möglich.

*whether the clamping force is below the required limit.*

*If applicable, additional measures must be realised depending on the requested norm e.g. monitoring the side closing edge with contact strips or similar.*

Important: The anti-trap protection tolerates subtle changes in force (e.g. summer to winter, wear etc.).

#### **Operation with a “dead man’s push button”**

During operation with a “dead man’s switch”, current feeding must take place until the end of the closing process.

#### **Potential-free contacts (optional)**

Relays are integrated into the drive, which create a potential-free contact upon reaching their end position. A separate contact is available at each end position. This contact remains active as long as the supply voltage contact does. The contact is reactivated upon interruption and return of the voltage. The signal is withdrawn completely through a reversal of polarity.

It is a signal output, which is not made for electric loads (max. switching power: 0,5A at 60VDC).

If the anti-trap protection recognises a blockade, the relays are switched on and off, in order to show the error.

#### **Level input**

Incline positions can be approached by using an external voltage level of 0-10V. The input resistance is 2,35kΩ. Before the order of a drive, the following items must be specified:

- stroke length
- starting point of the stroke
- position 0V

#### **ML1500 S**

This version has a slow running speed of 0,7mm/s. The options anti-trap protection and level input are not available in this version.



## Wartung

Verwenden Sie keinesfalls Laugen oder Säuren zum Reinigen.

Alle 1000 Öffnungszyklen müssen folgende Prüfungen durchgeführt werden:

- Prüfen Sie, ob alle Schrauben fest angezogen sind, bzw. ziehen Sie diese ggfs. nach.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle auf Beschädigung und Verschleiß aller Bauteile durch und tauschen diese ggfs. aus.
- Kontrollieren Sie die korrekte Einstellung der Endschalter.

Prüfen Sie mindestens einmal im Jahr, ob die stirnseitige Kabelverschraubung richtig angezogen ist, welche als Zugentlastung dient und führen Sie eine Sichtprüfung des Netzkabels durch. Es darf weder beschädigt sein, noch dürfen sonstige Anzeichen von Verschleiß oder Defekten vorhanden sein.

Unterbrechen Sie die Strom- und Spannungsversorgung des Motors während den Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

### Störungen beheben

Falls der Antrieb stehen bleibt, lassen Sie bitte die elektrische Versorgung durch eine Elektrofachkraft überprüfen.

Tauschen Sie bei nicht von Fachleuten behebbaren Störungen den defekten Antrieb aus und lassen ihn vom Herstellerwerk reparieren.

## Einbauerklärung

Hiermit erklären wir (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) dass die unvollständige Maschine Fensterantrieb **ML 1500** alle grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des europäischen Parlament und des Rates vom 17.05.2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinien 95/16/EG (Neufassung) erfüllt. Darüber hinaus entspricht die unvollständige Maschine der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der Richtlinie 2004/108/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 15.12.2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG und es wird die Richtlinie 2006/95/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 12.12.2006 zur Angleichung der

## Maintenance

Under no circumstances should alkaline or acidic solutions be used for cleaning purposes.

The following tests need to be carried out after every 1000 opening-cycles:

- Inspect whether all screws are tightly fastened and retighten them if necessary.
- Visually inspect all components for any signs of damage or wearing out, and replace these if necessary.
- Ensure that the limiting switches are set correctly.

At least once a year, verify whether the frontal cable gland - which has strain relief purposes - is securely fastened and conduct a visual inspection of the power cable. The power cable may not be damaged, nor may any signs of wearing out or faults exist. Discontinue the current and power supply of the motor during the cleaning and maintenance process.

### Rectifying disturbances

In case the drive stops running, please have a qualified electrician examine the electricity supply.

If the disturbances cannot be rectified by qualified professionals, replace the faulty drive and allow the manufacturer to repair it.

## Declaration of Incorporation

We (Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9; D-72631 Aichtal) hereby declare that the incomplete machine window-drive **ML 1500** fulfils all the fundamental requirements of the guideline 2006/42/EG of the European Parliament and Council of the 17.05.2006 about machines and for the annulment of the guidelines 95/16/EG (revised version). Furthermore, the incomplete machine corresponds with the electromagnetic compliance in accordance with the guideline 2004/108/EG of the European Parliament and Council of the 15.12.2004 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electromagnetic compliance and for the annulment of the guidelines 89/336/EWG and the guideline 2006/95/EG of the European Parliament and Council of the 12.12.2006 for the alignment of the legislation of the member states concerning the electrical equipment to be used



Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten betreffend der elektrischen Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen für elektrische Betriebsmittel eingehalten. Bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammen zu stellen, ist Herr Matthias Gröninger.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B der Richtlinie 2006/42/EG wurden ordnungsgemäß erstellt.  
Wir verpflichten uns, staatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der oben bezeichneten unvollständigen Maschine zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt in der Weise, wie sie von der staatlichen Stelle verlangt wird.  
Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist erst dann zulässig, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Aichtal, 29.08.14; Gröninger, Matthias,  
Ort, Datum Name, Vorname

Geschäftsführer der Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal

within certain voltage limits for electrical equipment were complied with.

Mr. Matthias Gröninger is authorised to compile the relevant technical documents.

The special technical documents according to attachment VII B of the guideline 2006/42/EG have been compiled in accordance with the regulations. Upon justified request, we pledge to provide state authorities with the special documents for the incomplete machine described above. The conveyance of the documents will be carried out as requested by the state authority.  
Starting the operation of the incomplete machine is only permitted once it has been established that the machine into which the incomplete machine is to be incorporated, fulfils the regulations of the guideline 2006/42/EG.

Aichtal, 29.08.14; Gröninger, Matthias,  
Location, Date Surname, Name

Managing director of Gröninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG; Alte Str. 9, D-72631 Aichtal



## Technische Daten / Technical Data

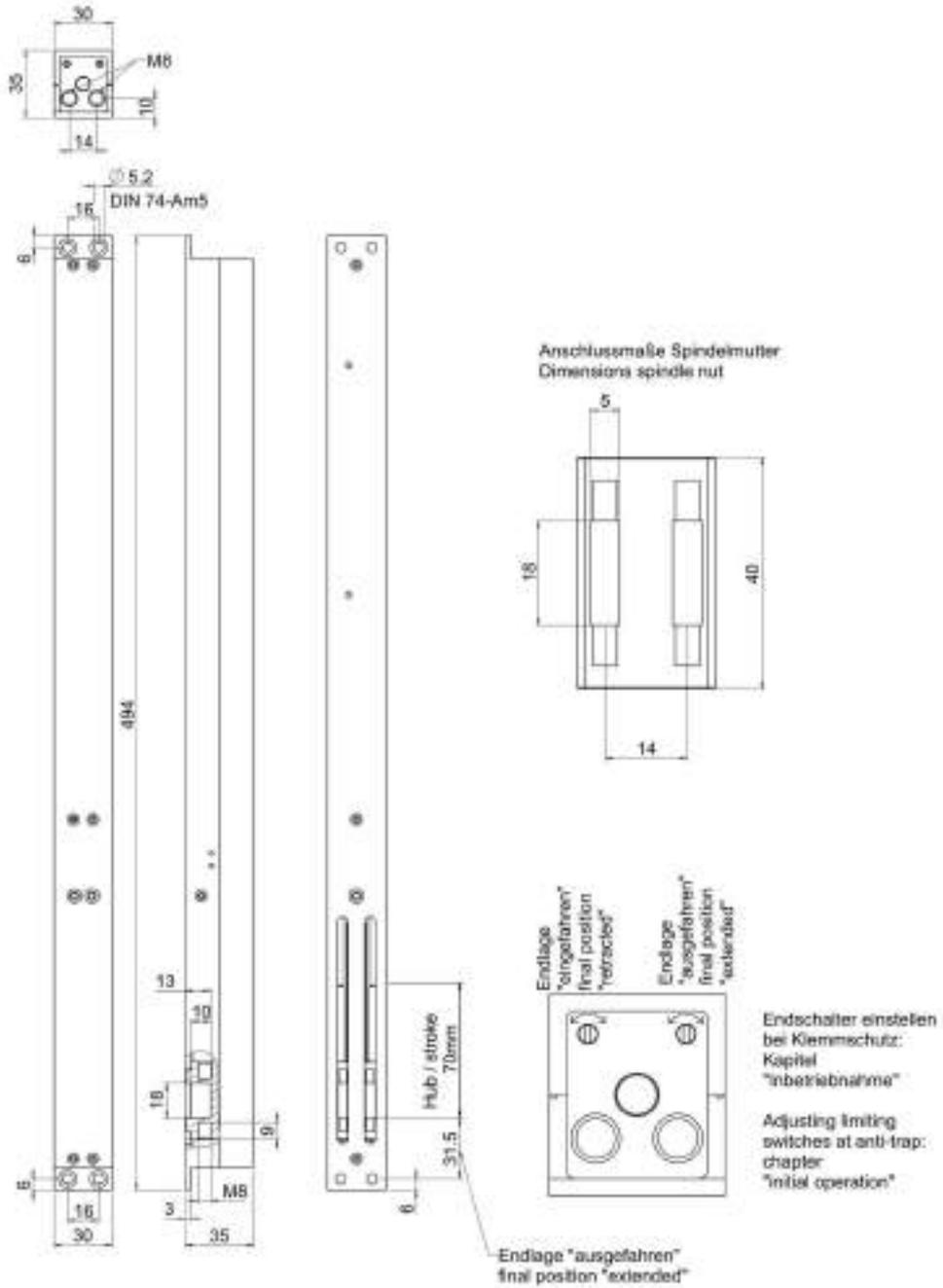
Versorgung ML1500 standard Versorgung ML1500 AT Versorgung ML1500 S* Restwelligkeit Einschaltdauer	Supply ML1500 standard Supply ML1500 AT Supply ML1500 S* Residual ripple Duty ratio	24V DC -10% +10%; ca. 1,2A 24V DC -10% +40%; ca. 1,2A 24V DC -15% +40%; ca. 0,7A 2,4Vp-p ED 30% (180s ON / 420s OFF)
Druckkraft bei 24 V DC Zugkraft bei 24 V DC (an M8- Gewindestange)	Compressive force at 24 V DC Tractive force at 24 V DC (at M8- threaded rod)	1500 N 1500 N
Hublänge standard Sonderhübe	Stroke length standard Special strokes	70 mm auf Anfrage / on request
Laufgeschwindigkeit bei 1.500N	Running speed at 1.500N	ca. 1,6 mm/s
Laufgeschwindigkeit Leerlauf	Running speed no load	ca. 2,0 mm/s
Laufgeschwindigkeit ML1500 S* Leerlauf und bei 1.500N	Running speed ML1500 S* no load and at 1.500N	0,7 mm/s
Schutzart	Protection type	Standard: IP20  Option: IP54 in senkrechter Einbaulage; Kabelausgang oben  Option: IP54 in vertical installation position; cable output at top  IP20 und IP54 nur für trockene Räume IP20 and IP54 only for dry rooms
Temperaturbereich	Temperatur range	-15°C +60°C in trockener Umgebung in dry environment
Anschluss Gehäuse	Connection Casing	2,5m PVC- Kabel / 2,5m PVC- cable Aluminium
Abmessungen (B x H x L)	Dimensions (w x h x l)	30 x 35 x min. 494 mm bei 70mm Hub with 70mm stroke

\* Option Klemmschutz und Option Pegel Eingang nicht möglich bei ML1500 S

\* option anti-trap and option level-input not available with ML1500 S

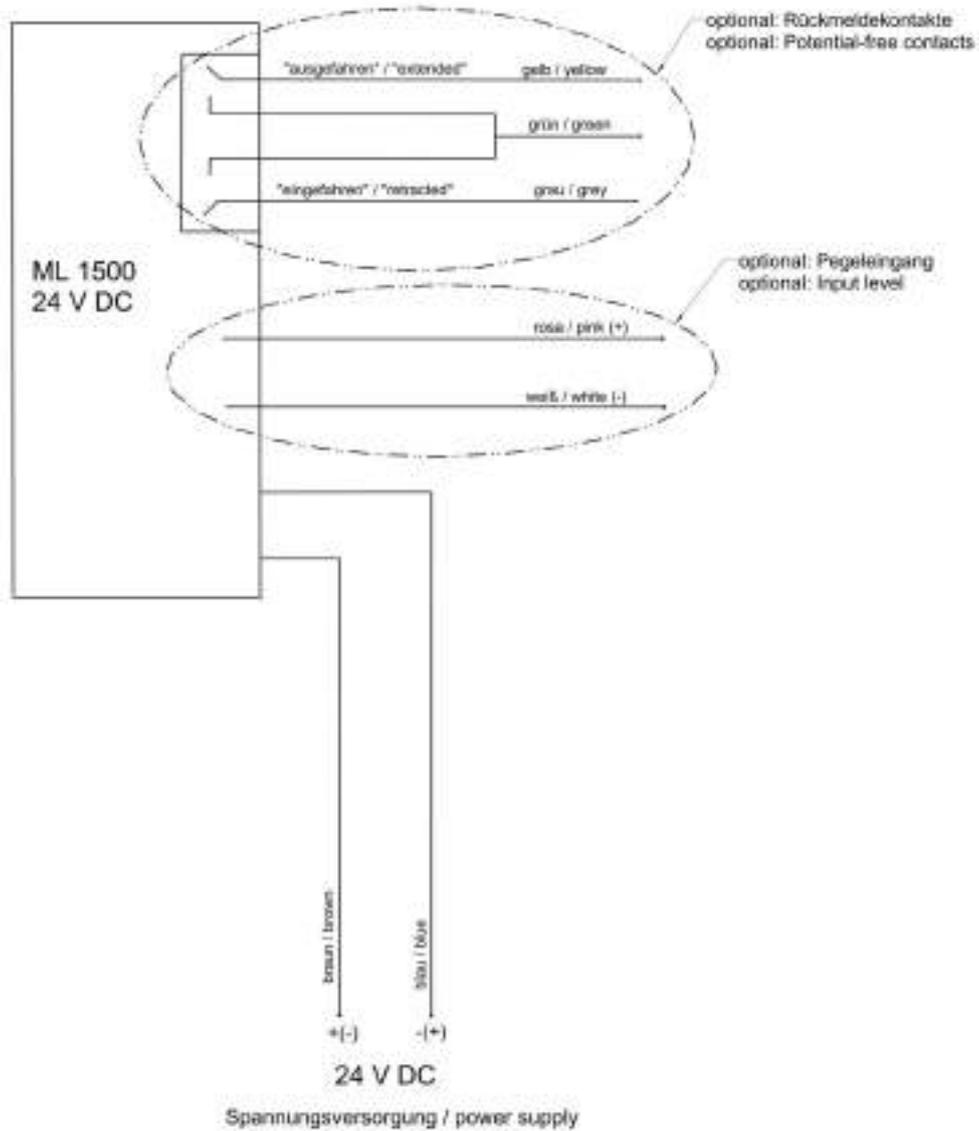


**Massblatt / Dimension Sheet**





### Anschlussplan / Connection Diagram



Den Antrieb generell mit 24V DC Schutzkleinspannung betreiben!  
 Niemals an 230V Stromversorgung anschließen!  
 Generally operate the drive with 24V DC safety extra-low voltage.  
 Never connect the drive to 230V AC!

### Incline Positions with an External Voltage Level for ML1500 (Optional)

#### Mode of Operation:

- An external voltage level of 0-10V percentually regulates the position of the drive.
- Intermediate positions can be reached continuously (without steps).
- The input resistance is 2,35kΩ.
- In order to avoid the constant movement of the drive due to small voltage-fluctuations, the drive saves the position last reached and a minimum voltage step must be exceeded in order to generate a new movement. The minimum voltage step equates to a travelling distance of approximately 3mm and is independent from the stroke. At 38mm stroke, the resulting minimum voltage step is approximately 0.8V. Numerical example:  $10V/(38mm/3mm)=0.8V$
- The stroke is programmed in the manufacturing plant and is set to 38mm. The subsequent adjustment of the limiting switches of approx. ±3mm is possible, provided the stroke of approx. 38mm is adhered to.
- 0V- Position: „final position extended“

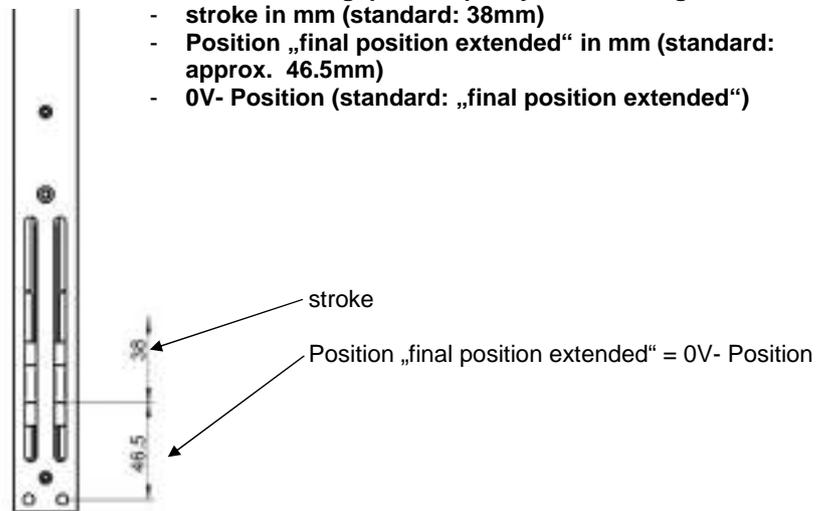
#### Further Options with a Programming Device:

- Subsequent Adjustment of the programmed stroke. This is necessary if the limiting switches have been adjusted in such a way that the actual stroke differs greatly from the original, programmed stroke. E.g.: programmed stroke = 38mm, actual stroke = 50mm → at 10V, drive only reaches 38mm and is still 12mm away from the final position → stroke needs to be programmed to 50mm.
- In case the limiting switches have been adjusted by more than approx. 3mm, the new position has to be confirmed using the programming device. This constitutes a safety function.
- Subsequent adjustment of the 0V-position to „final position retracted“

**Please bear in mind that the level entrance is a customised solution.**

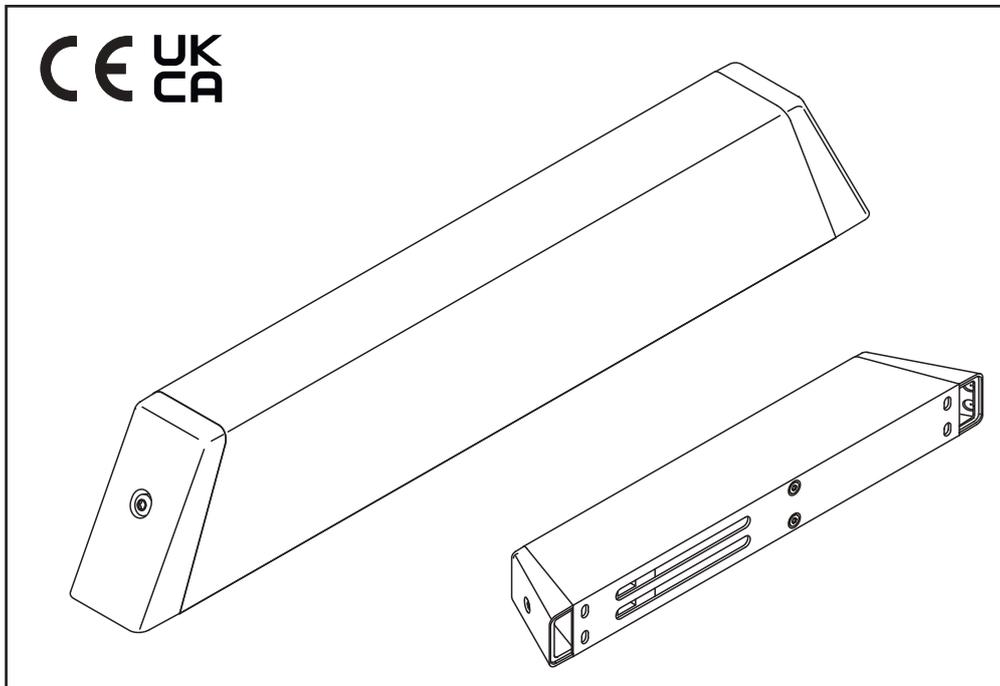
**When ordering, please specify the following values:**

- stroke in mm (standard: 38mm)
- Position „final position extended“ in mm (standard: approx. 46.5mm)
- 0V- Position (standard: „final position extended“)





**D+H**  
LDC M230A



<b>de</b>	Originalbetriebsanleitung .....	Seite .....	2
	Anschluss .....	Seite.....	8-10
	Abmessungen.....	Seite .....	11
<b>en</b>	Original instructions .....	Page .....	5
	Connection .....	Page.....	8-10
	Dimensions.....	Page .....	11

99.828.26 1.1/07/23

**WARNUNG**

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Produkt versehen ist.  
Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.  
Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Antrieb zum elektromotorischen Öffnen und Schließen von Lamellenfenstern
- Die Lamelle muss vom Lamellenhersteller für den Einsatz des Antriebes vorbereitet sein
- Betriebsspannung 230 V AC
- Einsetzbar für Öffnungen zur Rauchableitung sowie für täglichen Lüftungsbetrieb
- Siehe auch ACB Planungshandbuch
- Nur für Innenmontage geeignet

**Sicherheitshinweise**

**Betriebsspannung 230 VAC!**  
**Verletzungsgefahr durch Stromschlag!**  
**L+N nicht vertauschen! PE anschließen!**

- Anschluss darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen
- Quetschgefahr im handzugänglichen Bereich
- Personen aus dem Fahrbereich des Antriebes fernhalten
- Kinder von der Steuerung fernhalten
- Nur in trockenen Räumen verwenden
- Nur für die Innenmontage geeignet. Bei Gefahr durch Regen, Regenmelder verwenden
- Nur unveränderte D+H-Originalteile verwenden

**Beiliegenden roten Sicherheitszettel beachten!**

**Leistungsmerkmale**

- Schutzsystem für die Hauptschließkante
- Dichtungsentlastung nach Schließvorgang
- Anschluss über Steckverbinder
- Direkter Anschluss eines zusätzlichen Schließkantenschutzes am Antrieb möglich (Option -SKS)
- BUS-Schnittstelle ACB (Advanced Communication Bus) mit ModBus Protokoll zum Anschluss an kompatible D+H Zentralen oder direkte Integration z.B. in GLT
- BSY+ Elektronik für sicheren und präzisen Synchronlauf von bis zu 2 Antrieben
- Individuell programmierbar über Software SCS

**Lieferumfang**

Antriebseinheit mit 2,5 m (ACB: 2x 2,5 m) Silikonkabel.  
Der Lamellenspezifische Mitnehmer und die Dichtungen zur Erhöhung der Schutzart auf IP 54 sind separat erhältlich.

**! WICHTIG ! Sicherheitshinweise**

1. Die Montage des Antriebes sollte von einem D+H-Händler durchgeführt werden, dessen Qualifikation und Erfahrung durch regelmäßige interne Schulungen sichergestellt ist.
2. Die gesamte Verkabelung muss von einem qualifizierten Elektriker gemäß National Electrical Codes, NFPA 70, durchgeführt werden.
3. Nur für den Einsatz in Innenräumen.
4. Beachten Sie den beiliegenden roten Sicherheitszettel!
5. Gefahr von heftigem Druck im handhabbaren Bereich.
6. Die Fensterantriebe sind nur für den Einsatz im Wohnbereich oder für leichte gewerbliche Nutzung vorgesehen.
7. In der Endanwendung sollte eine geeignete Feldverdrahtung vorgesehen werden.
8. Die Eignung der Leitungen für die Feldverdrahtung sollte in der Endanwendung bestimmt werden.
9. Der Antrieb muss mindestens 2,5m über dem Boden oder einer beliebigen Zugangsebene montiert werden
10. Die Antriebe wurden nicht auf Einklemmschutz geprüft, da sie mindestens 2,5m über den Fußboden montiert werden müssen. Wenn eine Einklemmung in Betracht gezogen werden muss, sollte zusätzlich Notwendigkeit Tests und Auswertungen, mit dem Endprodukt durchgeführt werden
11. Der Antrieb muss an eine Stromversorgung der Klasse 2 angeschlossen werden.

2/12 LDC M230A

Deutsch

99.828.26 1.1/07/23

**D+H**

Technische Daten	
Typ	LDC M230A
Versorgung	230 V AC, +10 % / -15 %, 50 Hz
Nenn-Kraft	1800 N
Leistung	52 W / 75 VA (45 W / 68 VA bei 1500 N)
Hublänge	max. 65 mm ± 2 % *
Nenn-Verriegelungskraft	ca. 5000 N (Abhängig von der Befestigung)
Lebensdauer	>20.000 Doppelhübe
Einschaltdauer	30 %, Bei Spielzeit 10 Min.
Gehäuse	Aluminium, silber eloxiert EV1
Schutzart	IP 40, Option: IP 44 (1 Dichtung) / IP 54 (2 Dichtungen)
Temp. Bereich	-5 ... +75 °C
Temp. Standsicherheit	B300 (30 min / 300 °C)
Rel. Luftfeuchte	≤ 90 %, nicht kondensierend
Emissions-Schalldruckpegel	LpA ≤ 45 dB(A)
Zusatzfunktionen*	Schließkantenschutz aktiviert (3 Wiederholungshübe) Dichtungsentlastung aktiviert

### Öffnungs- und Schließbereiche\*

The diagram illustrates the opening (AUF\*\*) and closing (ZU\*\*) strokes of the actuator. It is divided into three zones: O1, O2, and O3 for opening, and C1, C2, and C3 for closing. Each zone specifies a force (500 N) and a speed (2 mm/s for O1, O2, and C3; 1 mm/s for O3, C1, and C2). The total stroke length is 65 mm.

Zone	Force (N)	Speed (mm/s)
O1*	500	2
O2*	500	2
O3*	500	1
C1*	500	1
C2*	500	1
C3*	500	2

\* Programmierbar mit Software SCS \*\* Laufrichtung mit SCS programmierbar

### Schließkantenschutz

In Laufrichtung "ZU" verfügt der Antrieb über einen aktiven Schutz für die Hauptschließkante. Bei einer Überlast im Schließbereich C3 und C2 fährt der Antrieb für 10 Sekunden wieder "AUF". Danach fährt der Antrieb wieder "ZU". Sollte nach drei Versuchen ein Einfahren nicht möglich sein, bleibt der Antrieb in dieser Stellung stehen.

Zusätzlich verfügt der Antrieb über einen passiven Schutz. Die Schließgeschwindigkeit wird im Schließbereich C2 und C1 auf 1 mm/s reduziert.



An den Nebenschließkanten können deutlich höhere Kräfte auftreten. Quetschgefahr im handzugänglichen Bereich.

## Inbetriebnahme

Zur Erstinbetriebnahme und nach Austausch eines Antriebes muss eine Referenzfahrt erfolgen. Hierbei ermittelt der Antrieb seinen Nullpunkt (Zu-Stellung). Dieser einmalige Vorgang wird Nullabgleich genannt.

- Antrieb anschließen
- Antrieb in ZU-Richtung ansteuern (unabhängig von der Stellung der Lamellen)

Nach erfolgter Überlastabschaltung in Laufrichtung "ZU" hat der Antrieb jetzt einen neuen Nullpunkt bekommen. Während der Referenzfahrt darf kein Hindernis den Lauf der Lamellen beeinträchtigen.



**Während der Referenzfahrt ist der Handschutz (Quetschgefahr) im Handeingriffsbereich deaktiviert!**

## Funktionsbeschreibung

### ACB Schnittstelle:

Über den ACB Bus erfolgt eine sichere Kommunikation zwischen dem Antrieb und kompatiblen D+H Steuerungen. Er ermöglicht eine positionsgenaue Ansteuerung, Diagnose und Parametrierung direkt von der Zentrale aus. Dabei werden sämtliche Statusmeldungen, wie z.B. AUF- und ZU-Signal, Öffnungshub und Antriebsstörungen, an die Zentrale übertragen.

Der ACB Bus basiert auf einem offenen Modbus RTU Protokoll über den der Antrieb direkt angesteuert und abgefragt werden kann.

Weitere Informationen finden Sie in dem D+H ACB Planungshandbuch.

## Störungssuche

### Verdrahtung:

Ist der Antrieb oder die Antriebsgruppe ordnungsgemäß verdrahtet?  
Siehe Anschlusspläne.

### Diagnose mit SCS Software:

Für eine weitere Störungssuche oder Konfiguration ist die SCS Software und ein BSY+ Interface (BI-BT 2 oder BI-USB) erforderlich.

## Wartung und Reinigung

Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur in spannungsfreien Zustand durchführen. Die Inspektion und Wartung hat gemäß den D+H-Wartungshinweisen zu erfolgen. Es dürfen nur original D+H-Ersatzteile verwendet werden. Eine Instandsetzung erfolgt ausschließlich durch D+H. Wischen Sie Verschmutzungen mit einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

## Garantie

Auf alle D+H-Artikel erhalten Sie 2 Jahre Garantie ab belegter Übergabe der Anlage bis max. 3 Jahre nach Auslieferungsdatum, wenn die Montage bzw. Inbetriebnahme durch einen von D+H autorisierten Service- und Vertriebspartner durchgeführt wurde. Bei Anschluss von D+H-Komponenten an Fremdanlagen oder Vermischung von D+H-Produkten mit Teilen anderer Hersteller erlischt die D+H-Garantie.

## Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU  
S.I. 2016/1091, S.I. 2016/1011, S.I. 2012/3032

Technische Unterlagen bei:  
D+H Mechatronic AG, D-22949 Ammersbek

Dirk Dingfelder      Maik Schmees  
CEO                      CTO  
07.07.2023

## Entsorgung

Elektrogeräte, Zubehör, Batterien und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Werfen Sie Elektrogeräte und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



**WARNING**

Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this product. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. Save all warnings and instructions for future reference.

**Intended use**

- Drive for electric opening and closing for louvre windows
- The louvre must be prepared by the louvre manufacturer for the application of the drive
- Operating voltage 230 V AC
- Useable for smoke ventilation as well as daily natural ventilation
- See also ACB planning manual
- Suitable for indoor mounting only

**Safety notes****Operating voltage 230 V AC!****Risk of injury from electric shock!****Do not reverse L+N! Connect PE!**

- Connection must be carried out by a certified electrical technician
- Danger of crushing hands and fingers!
- Keep people away from the operating area of the drive
- Keep children away from the control
- Use only in dry rooms
- Suitable for indoor mounting only. Use rain detector in locations if there is a risk of rain
- Use unmodified original D+H parts only

**Observe enclosed red safety note!**

**Features**

- Protection system for the main closing edge
- Relief of pressure on window gasket after closing
- Connection via plug connector
- Direct connection of additional closing edge protection at the drive possible (SKS option)
- ACB (Advanced Communication Bus) bus interface with ModBus protocol for the connection to compatible D+H control panels or direct integration into building management systems, for example
- BSY+ electronics for reliable and accurate synchronous operation of up to 2 drives
- Individually programmable via software SCS

**Scope of supply**

Drive unit with 2× 2.5 m silicone cable.

The louvre-specific tappet driver and the gaskets for increasing the ingress protection to IP 54 are available separately.

**! IMPORTANT ! Safety Notes**

1. Mounting of the drive should be carried out by a D+H distributor, whose qualification and experience is ensured by regular in-house training.
2. All wiring must be installed by a qualified electrician according to National Electrical Codes, NFPA 70.
3. For indoor use only.
4. Observe enclosed red safety slip!
5. Danger of violent pressure in handaccessible area.
6. The window operators have been evaluated for Residential or Light Duty Commercial Use only.
7. A suitable field wiring means should be provided in the end use application.
8. The suitability of the leads for field wiring should be determined in the end-use application.
9. The drive must be mounted a min of 8 feet above the floor or any access level.
10. The drives were not evaluated for entrapment protection since they are to be installed at least 8 feet above the floor. Where entrapment is a consideration, the need for additional tests and evaluation should be determined during the end product investigation.
11. The drive shall be connected to a Class 2 power supply.

For North America:

12. The Uniform Building Code Standard Vols. 1, 2 & 3 have to be observed.

**D·H·E** 99.828.26 1.1/07/23

English

LDC M230A 5/12

Technical Data	
Type	LDC M230A
Power supply	230 V AC, +10 % / -15 %, 50 Hz
Nominal force	1800 N
Input power	52 W / 75 VA (45 W / 68 VA at 1500 N)
Stroke length	max. 65 mm ± 2 % *
Nominal locking force	approx. 5000 N (Depending on the fastening)
Service life	>20.000 double strokes
Duty cycle	30 %, With cycle time 10 minutes
Housing	Aluminium, silver anodised EV1
Ingress protection	IP 40, optional: IP 44 (1 gaskets) / IP 54 (2 gaskets)
Temp. range	-5 ... +75 °C
Fire stability	B300 (30 min / 300 °C)
Ambient humidity	≤ 90 %, not condensing
Emission sound pressure level	LpA ≤ 45 dB(A)
Additional functions*	Closing edge protection = activated (3 repetitions of stroke) Locking relief = activated

**Opening and Closing Ranges\***

**CLOSED\*\***

<p><b>O1*</b> 3 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s</p> <p><b>O2*</b> 60 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s</p> <p><b>O3*</b> 2 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s</p>	<p><b>C1*</b> 5 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s</p> <p><b>C2*</b> 20 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s</p> <p><b>C3*</b> 40 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s</p>
---	--

**OPEN\*\***

\* Programmable with software SCS \*\* Running direction programmable with SCS

### Closing edge protection

In the "CLOSE" direction the drive has an active protection for the main closing edge. If there is an overload in the closing ranges C3 and C2, the drive runs "OPEN" for 10 seconds, then "CLOSE" again. If closing is not possible after three attempts, the drive remains in this position.

In addition, the drive is equipped with passive protection. The closing speed in closing range C2 and C1 is reduced to 1 mm/s.



Significantly greater forces can be exerted at the secondary closing edges. Danger of crushing hands and fingers!

## Starting

A reference run must be carried out for the first starting and after exchange of one of the drives. In this process the drive will determine its zero point (Closed-position). This single event is called null balance.

- Connect drive
- Trigger drive in CLOSED-direction (independent on the position of louvres)

After an overload cutoff has been effected in running direction „CLOSED“, the drive will have a new zero point. During the reference run, no obstacle must impair the running of the louvres.



**The hand guard in arms's reach is deactivated during the reference run (danger of squeezing)!**

## Functional description

### ACB interface

ACB is used for secure communication between the drive and compatible D+H control systems. It enables activation, diagnostics and configuration with perfect position, directly from the control panel. In this process, all status messages, such as the OPEN and CLOSED signals, opening stroke and drive errors, are transmitted to the control panel.

The ACB bus is based on an open Modbus RTU protocol via which the actuator can be directly controlled and queried.

Further information can be found in the D+H ACB Planning Manual.

## Troubleshooting

### Wiring:

Is the drive or drive group wired properly?  
See connection plans.

### Diagnostics with SCS software:

The SCS software and a BSY+ interface (BI-BT 2 or BI-USB) is required for further troubleshooting or configuration.

## Maintenance and cleaning

Maintenance work is only allowed when the device is in a de-energized condition! Inspection and maintenance has to be carried out according to D+H maintenance notes. Only original D+H spare parts may be used. Repair is to be carried out exclusively by D+H. Wipe away debris or contamination with a dry, soft cloth. Do not use cleaning agents or solvents.

## Guarantee

You will get 2 years guarantee for all D+H products from date of verified handing over of the system up to maximal 3 years after date of delivery, when mounting and starting has been carried out by an authorized D+H-distributor.

D+H guarantee is expired, with connection of D+H components with external systems or with mixing of D+H products with parts of other manufacturers.

## Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" is in conformity with the following regulations:

2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU  
S.I. 2016/1091, S.I. 2016/1011, S.I. 2012/3032

Technical file at:  
D+H Mechatronic AG, D-22949 Ammersbek

Dirk Dingfelder	Maik Schmees
CEO	CTO
07.07.2023	

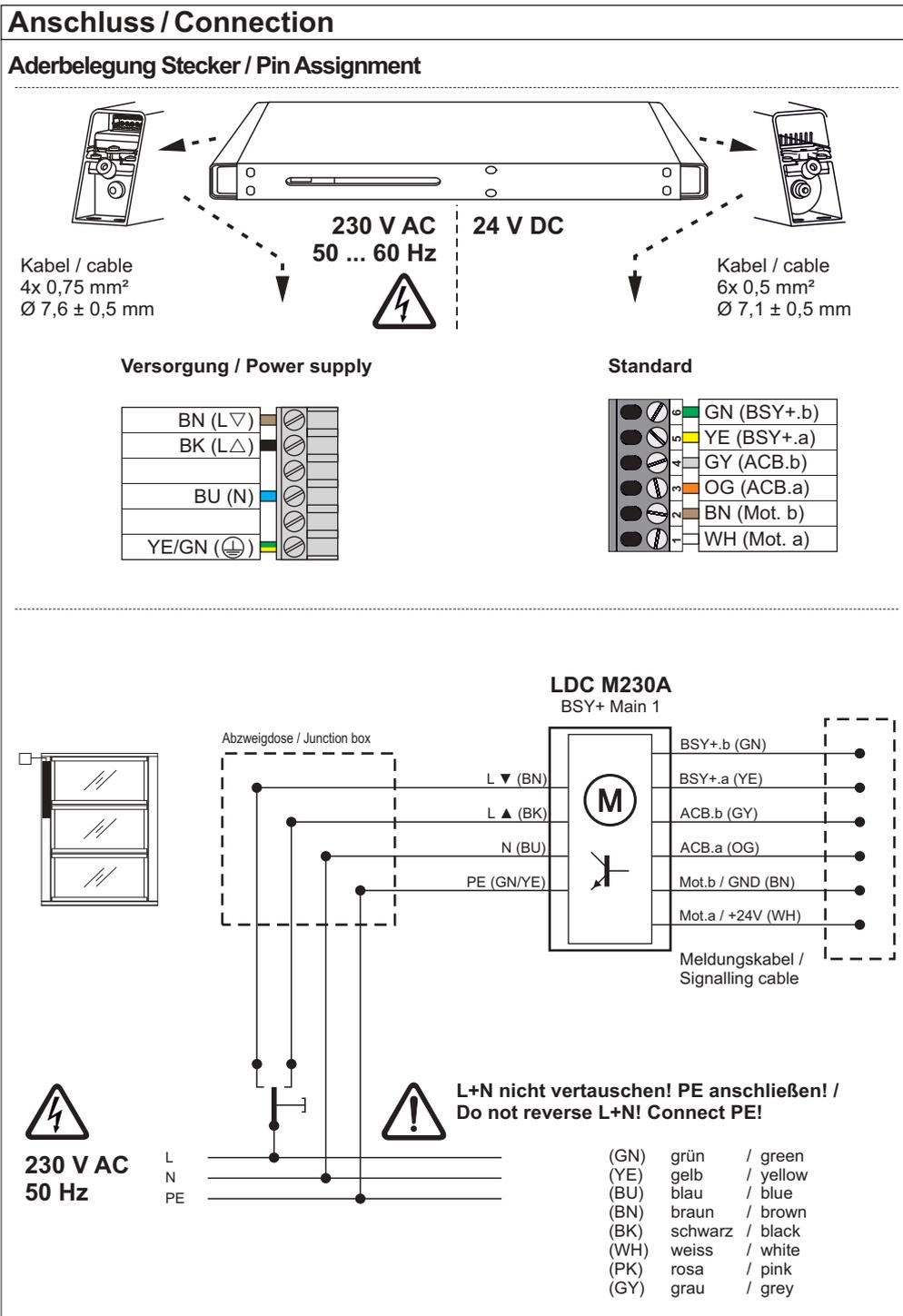
## Disposal

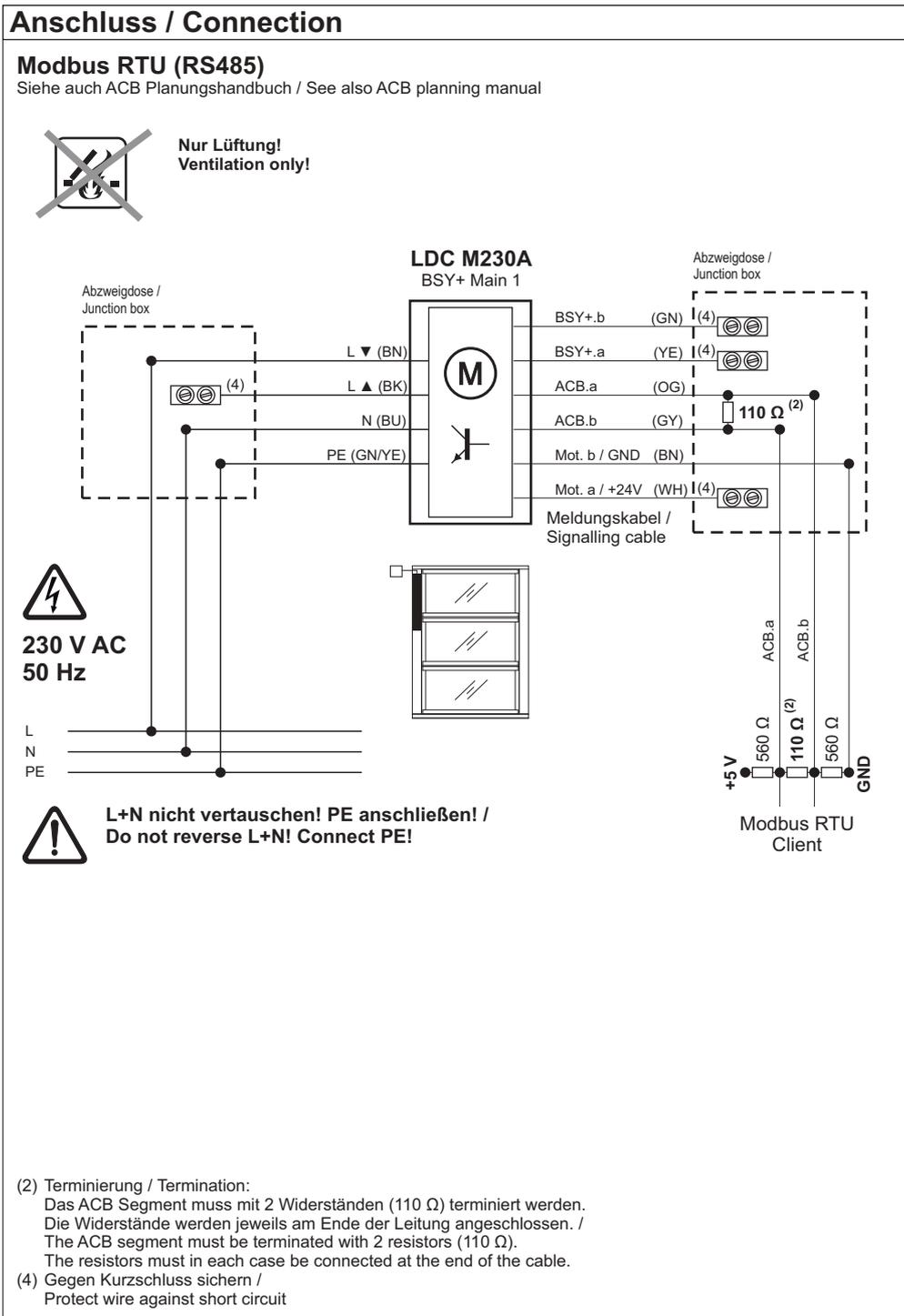
Electrical devices, accessories, batteries and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling. Do not dispose electrical devices and batteries into household waste!

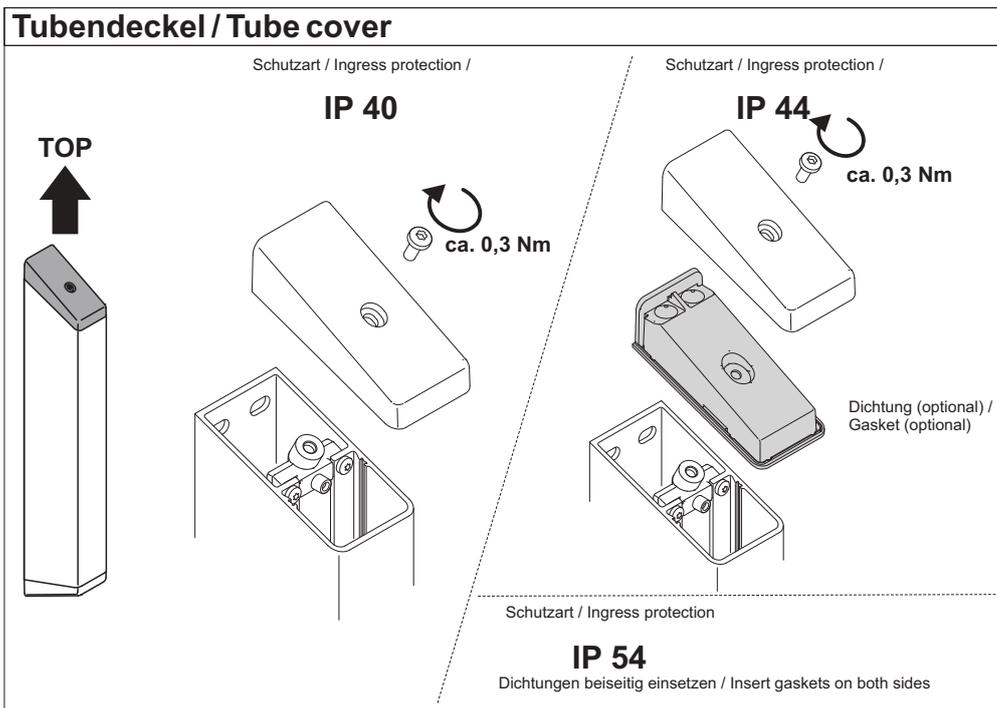
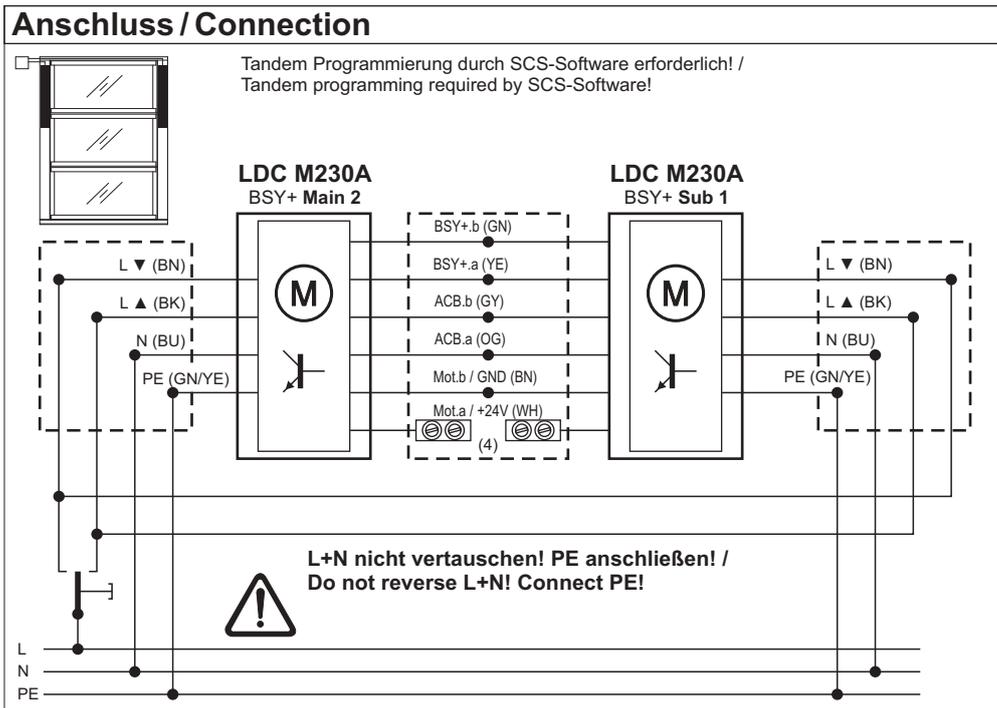
Only for EC countries:

According the European Guideline 2012/19/EU for waste electrical and electronic equipment and its implementation into national right, electrical devices that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.



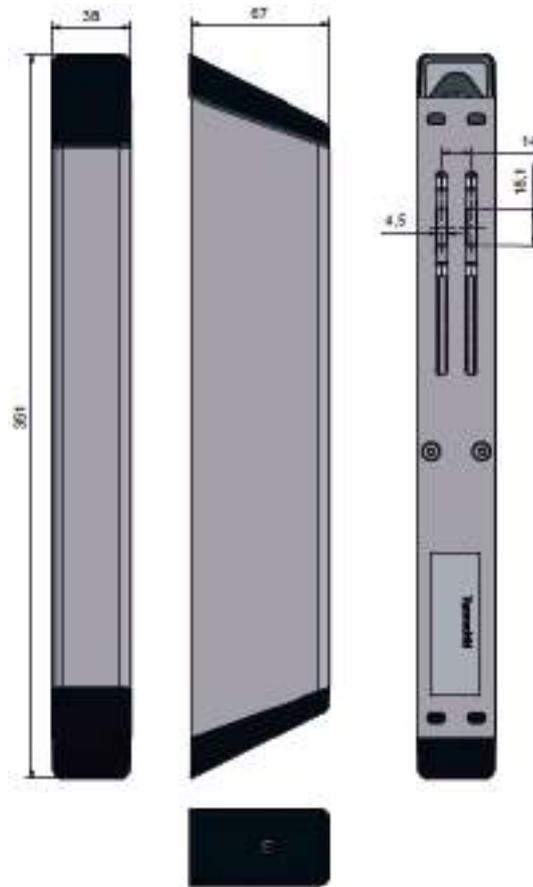






## Abmessungen / Dimensions

Alle Maße in mm / All measurements in mm





D+H Mechatronic AG  
Georg-Sasse-Str. 28-32  
22949 Ammersbek, Germany

Tel.: +4940-605 65 239  
Fax: +4940-605 65 254  
E-Mail: [info@dh-partner.com](mailto:info@dh-partner.com)

**[www.dh-partner.com](http://www.dh-partner.com)**

© 2021 D+H Mechatronic AG, Ammersbek  
Technische Änderungen vorbehalten /  
Rights to technical modifications reserved

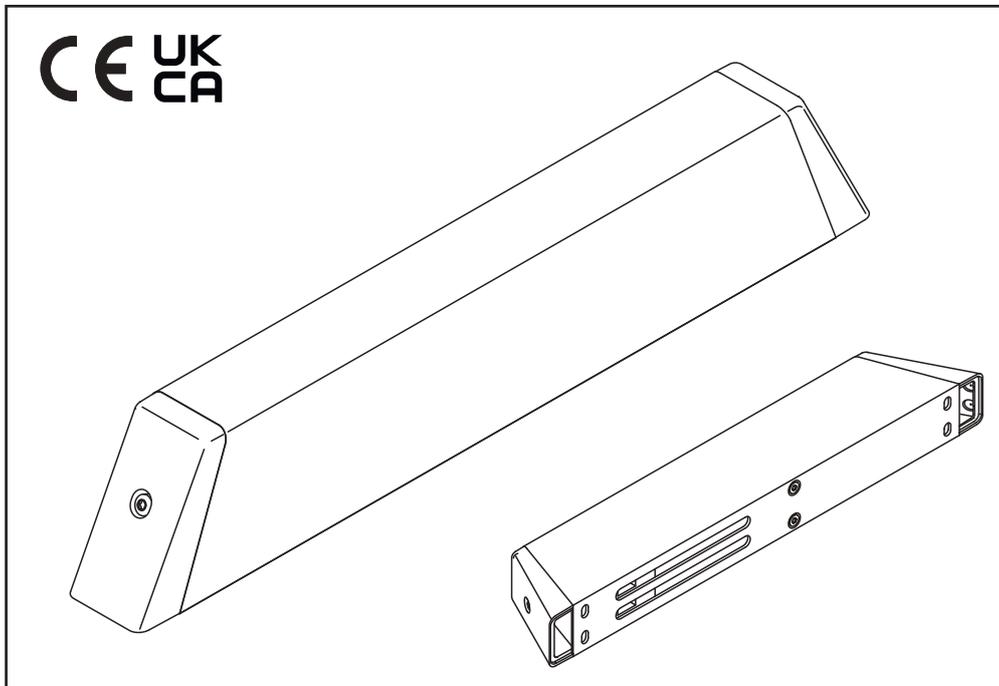
100 % Recyclingpapier / Recycled paper

99.828.26 1.1/07/23



# D+H

## LDC M24A / LDC M24B



<b>de</b>	Originalbetriebsanleitung .....	Seite .....	2
	Anschluss .....	Seite .....	14-19
	Abmessungen .....	Seite .....	20
<b>en</b>	Original instructions .....	Page .....	6
	Connection .....	Page .....	14-19
	Dimensions .....	Page .....	20
<b>fr</b>	Notice originale .....	Page .....	10
	Connexion .....	Page .....	14-19
	Dimensions .....	Page .....	20

99.828.16 1.2/07/23

**WARNUNG**

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Produkt versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen. Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

**Sicherheitshinweise****Sicherheitskleinspannung 24 V DC!**

Nicht am Stromnetz direkt anschließen!

- Anschluss darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen
- Quetschgefahr im handzugänglichen Bereich
- Personen aus dem Fahrbereich des Antriebes fernhalten
- Kinder von der Steuerung fernhalten
- Nur in trockenen Räumen verwenden
- Nur für die Innenmontage geeignet  
Bei Gefahr durch Regen Regenmelder verwenden
- Nur unveränderte D+H-Originalteile verwenden

**Beiliegenden roten Sicherheitszettel beachten!**

**Lieferumfang**

Antriebseinheit mit 2,5 m Silikonkabel.  
Der Lamellenspezifische Mitnehmer und die Dichtungen zur Erhöhung der Schutzart auf IP 54 sind separat erhältlich.

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Antrieb zum elektromotorischen Öffnen und Schließen von Lamellenfenstern
- Die Lamelle muss vom Lamellenhersteller für den Einsatz des Antriebes vorbereitet sein
- Betriebsspannung 24 V DC
- Einsetzbar für Öffnungen zur Rauchableitung sowie für täglichen Lüftungsbetrieb
- Siehe auch ACB Planungshandbuch
- Die Kraftübertragung zum Öffnen und Schließen des Fensters erfolgt über in das Fenster integrierte Bolzen und Gestänge.
- Nur für Innenmontage geeignet

**Leistungsmerkmale**

- Schutzsystem für die Hauptschließkante
- Dichtungsentlastung nach Schließvorgang
- Anschluss über Steckverbinder
- Direkter Anschluss eines zusätzlichen Schließkantschutzes am Antrieb möglich (Option -SKS)

**Speziell LDC M24B:**

- Hubprogrammierung über Magneten
- Hublänge am Antrieb mit PLP 1 einstellbar
- Individuell programmierbar über Powerline (PLP1 und SCS)

**Speziell LDC M24A:**

- BUS-Schnittstelle ACB (Advanced Communication Bus) mit ModBus Protokoll zum Anschluss an kompatible D+H Zentralen oder direkte Integration z.B. in GLT
- BSY+ Elektronik für sicheren und präzisen Synchronlauf von bis zu 8 Antrieben (Tandem Programmierung durch SCS-Software erforderlich)
- Individuell programmierbar über Software SCS

**! WICHTIG ! Sicherheitshinweise**

1. Die Montage des Antriebes sollte von einem D+H-Händler durchgeführt werden, dessen Qualifikation und Erfahrung durch regelmäßige interne Schulungen sichergestellt ist.
2. Die gesamte Verkabelung muss von einem qualifizierten Elektriker gemäß National Electrical Codes, NFPA 70, durchgeführt werden.
3. Nur für den Einsatz in Innenräumen.
4. Beachten Sie den beiliegenden roten Sicherheitszettel!
5. Gefahr von heftigem Druck im handhabbaren Bereich.
6. Die Fensterantriebe sind nur für den Einsatz im Wohnbereich oder für leichte gewerbliche Nutzung vorgesehen.
7. In der Endanwendung sollte eine geeignete Feldverdrahtung vorgesehen werden.
8. Die Eignung der Leitungen für die Feldverdrahtung sollte in der Endanwendung bestimmt werden.
9. Der Antrieb muss mindestens 2,5m über dem Boden oder einer beliebigen Zugangsebene montiert werden
10. Die Antriebe wurden nicht auf Einklemmschutz geprüft, da sie mindestens 2,5m über den Fußboden montiert werden müssen. Wenn eine Einklemmung in Betracht gezogen werden muss, sollte zusätzlich Notwendigkeit Tests und Auswertungen, mit dem Endprodukt durchgeführt werden
11. Der Antrieb muss an eine Stromversorgung der Klasse 2 angeschlossen werden.

2/20 LDC M24A / LDC M24B

Deutsch

99.828.16 1.2/07/23

**D+HE**

Technische Daten		
Typ	LDC M24A	LDC M24B
Versorgung	24 V DC / $\pm 20\%$	
Nenn-Kraft	1800 N	
Nenn-Strom	1,6 A (1,45 A bei 1500 N)	
Hublänge	max. 65 mm $\pm 2\%$ *	
Nenn-Verriegelungskraft	ca. 5000 N (Abhängig von der Befestigung)	
Lebensdauer	>20.000 Doppelhübe	
Einschaltdauer	30 %, Bei Spielzeit 10 Min.	
Gehäuse	Aluminium, silber eloxiert EV1	
Schutzart	IP 40, Option: IP 44 (1 Dichtung) / IP 54 (2 Dichtungen)	
Temp. Bereich	-5 ... +75 °C	
Temp. Standsicherheit	B300 (30 min / 300 °C)	
Rel. Luftfeuchte	$\leq 90\%$ , nicht kondensierend	
Emissions-Schalldruckpegel	LpA $\leq 45$ dB(A)	
Zusatzfunktionen*	Schließkantenschutz aktiviert (3 Wiederholungshübe) Dichtungsentlastung aktiviert	

Öffnungs- und Schließbereiche		
	<b>O1*</b> 3 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s	<b>C1*</b> 5 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s
	<b>O2*</b> 60 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s	<b>C2*</b> 20 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s
	<b>O3*</b> 2 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s	<b>C3*</b> 40 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s

\* Programmierbar mit Software SCS \*\* Laufrichtung mit SCS programmierbar

## Schließkantenschutz

In Laufrichtung "ZU" verfügt der Antrieb über einen aktiven Schutz für die Hauptschließkante. Bei einer Überlast im Schließbereich C3 und C2 fährt der Antrieb für 10 Sekunden wieder "AUF". Danach fährt der Antrieb wieder "ZU". Sollte nach drei Versuchen ein Einfahren nicht möglich sein, bleibt der Antrieb in dieser Stellung stehen.

Zusätzlich verfügt der Antrieb über einen passiven Schutz. Die Schließgeschwindigkeit wird im Schließbereich C2 und C1 auf 1 mm/s reduziert.



An den Nebenschließkanten können deutlich höhere Kräfte auftreten. Quetschgefahr im handzugänglichen Bereich.

## Funktionsbeschreibung

### PLP (Power Line Programming):

Bei Antrieben mit integrierter PLP-Technik kann mit Hilfe des Power Line Programmers PLP 1 die maximale Öffnungsweite (Hubbegrenzung) des Antriebes über die Versorgungsleitung programmiert werden.

In Verbindung mit dem PLP 1, dem Bus-Interface BI-BT 2 und der D+H Service- und Configuration Suite (SCS) lässt sich eine umfangreiche Parametrierung der Antriebe durchführen.

### ACB Schnittstelle:

Über den ACB Bus erfolgt eine sichere Kommunikation zwischen dem Antrieb und kompatiblen D+H Steuerungen. Er ermöglicht eine positionsgenaue Ansteuerung, Diagnose und Parametrierung direkt von der Zentrale aus. Dabei werden sämtliche Statusmeldungen, wie z.B. AUF- und ZU-Signal, Öffnungshub und Antriebsstörungen, an die Zentrale übertragen.

Der ACB Bus basiert auf einem offenen Modbus RTU Protokoll über den der Antrieb direkt angesteuert und abgefragt werden kann.

Weitere Informationen finden Sie in dem D+H ACB Planungshandbuch.

### BSY+ Synchronelektronik:

Eine Synchrongruppe kann aus bis zu 8 Antrieben bestehen, welche über einen Bus kommunizieren. Jeder Antrieb hat seine eigene Adresse. Diese ist mittels Software SCS konfigurierbar. Der letzte Antrieb einer Synchrongruppe ist der Main, welcher die restlichen Antriebe, die Subs, steuert. Kraftdifferenzen zwischen den Antrieben einer Synchrongruppe werden durch eine intelligente Kraft- und Positionsregelung ausgeglichen. Bei Störung bzw. Ausfall eines Antriebes werden alle Antriebe automatisch abgeschaltet.

## Inbetriebnahme

Zur Erstinbetriebnahme und nach Austausch eines Antriebes muss eine Referenzfahrt erfolgen. Hierbei ermittelt der Antrieb seinen Nullpunkt (Zu-Stellung). Dieser einmalige Vorgang wird Nullabgleich genannt.

- Antrieb anschließen
- Antrieb in ZU-Richtung ansteuern (unabhängig von der Stellung der Lamellen)

Nach erfolgter Überlastabschaltung in Laufrichtung "ZU" hat der Antrieb jetzt einen neuen Nullpunkt bekommen. Während der Referenzfahrt darf kein Hindernis den Lauf der Lamellen beeinträchtigen.



**Während der Referenzfahrt ist der Handschutz (Quetschgefahr) im Handeingriffsbereich deaktiviert!**

## Störungssuche

### Sichtprüfung bei werkseitig konfigurierten Sets:

Es darf nur ein Main Antrieb vorhanden sein. Der Main hat, entsprechend der Anzahl der gesamten Antriebe, die letzte Adresse. Die Adresse ist auf den Antrieb aufgeklebt. Sub Antriebe sind abwärts durchnummeriert. Bsp.: In einer Gruppe, bestehend aus 3 Antrieben, gibt es einen Main 3, einen Sub 2 und einen Sub 1 Antrieb.

Achtung: gilt nur bei Auslieferungszustand. Sobald die Antriebe mittels SCS neu adressiert wurden gilt die werksseitige Adressierung nicht mehr!

### Verdrahtung:

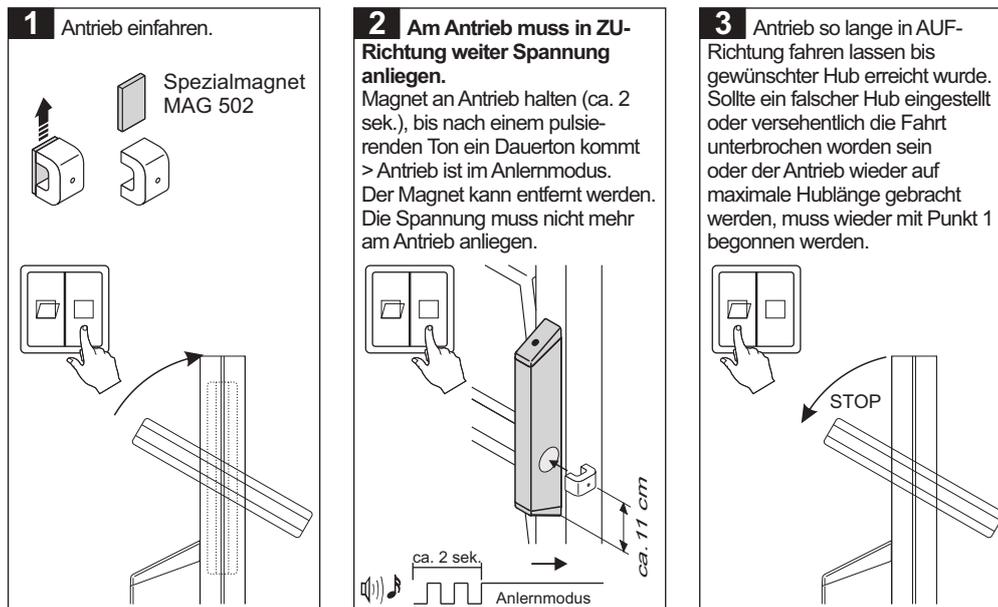
Ist der Antrieb oder die Antriebsgruppe ordnungsgemäß verdrahtet?  
Siehe Anschlusspläne.

### Diagnose mit SCS Software (nur ACB):

Für eine weitere Störungssuche oder Konfiguration ist die SCS Software und ein BSY+ Interface (BI-BT 2 oder BI-USB) erforderlich.

## Hubbegrenzung mit Magnet

## LDC-M24B



## Wartung und Reinigung

Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur in spannungsfreien Zustand durchführen. Die Inspektion und Wartung hat gemäß den D+H-Wartungshinweisen zu erfolgen. Es dürfen nur original D+H-Ersatzteile verwendet werden. Eine Instandsetzung erfolgt ausschließlich durch D+H. Wischen Sie Verschmutzungen mit einem trockenen, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

## Garantie

Auf alle D+H-Artikel erhalten Sie 2 Jahre Garantie ab belegter Übergabe der Anlage bis max. 3 Jahre nach Auslieferungsdatum, wenn die Montage bzw. Inbetriebnahme durch einen von D+H autorisierten Service- und Vertriebspartner durchgeführt wurde. Bei Anschluss von D+H-Komponenten an Fremdanlagen oder Vermischung von D+H-Produkten mit Teilen anderer Hersteller erlischt die D+H-Garantie.

## Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

2014/30/EU, 2011/65/EU  
S.I. 2016/1091, S.I. 2012/3032

Technische Unterlagen bei:  
D+H Mechatronic AG, D-22949 Ammersbek

Dirk Dingfelder      Maik Schmees  
CEO                      CTO  
07.07.2023

## Entsorgung

Elektrogeräte, Zubehör, Batterien und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Werfen Sie Elektrogeräte und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



**WARNING**

Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this product. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. Save all warnings and instructions for future reference.

**Intended use**

- Drive for electric opening and closing for louvre windows
- The louvre must be prepared by the louvre manufacturer for the application of the drive
- Operating voltage 24 V DC
- Useable for smoke ventilation as well as daily natural ventilation
- See also ACB planning manual
- Power transmission for opening and closing the window is transmitted via bolts and rods fit into the operator and is installed in the final assembly.
- Suitable for indoor mounting only

**Safety notes****Safety extra low voltage 24 V DC!**

Do not connect directly to the mains supply!

- Connection has to be carried out only by an authorized electrical specialist
- Danger of violent pressure in handaccessible area
- Keep away People from the operating area of the drive
- Keep away children from the control
- Use only in dry rooms
- Only for inside mounting.  
Use rain detector with danger of rain
- Just use unchanged original D+H parts

**Observe enclosed red safety slip!**

**Scope of supply**

Drive unit with 2.5 m silicone cable.

The louvre-specific tappet driver and the gaskets for increasing the ingress protection to IP 54 are available separately.

**Features**

- Protection system for the main closing edge
- Relief of pressure on window gasket after closing
- Connection via plug connector

**Especially LDC M24B:**

- Stroke programming with magnet
- Adjusting of stroke with PLP1 directly at the drive
- Individually programmable via Powerline (PLP1 and SCS)

**Especially LDC M24A:**

- ACB (Advanced Communication Bus) bus interface with ModBus protocol for the connection to compatible D+H control panels or direct integration into building management systems, for example
- BSY+ electronics for reliable and accurate synchronous operation of up to 8 drives (Tandem programming required by SCS-Software)
- Individually programmable via software SCS
- Direct connection of additional closing edge protection at the drive possible (SKS option)

**! IMPORTANT ! Safety Notes**

1. Mounting of the drive should be carried out by a D+H distributor, whose qualification and experience is ensured by regular in-house training.
2. All wiring must be installed by a qualified electrician according to National Electrical Codes, NFPA 70.
3. For indoor use only.
4. Observe enclosed red safety slip!
5. Danger of violent pressure in handaccessible area.
6. The window operators have been evaluated for Residential or Light Duty Commercial Use only.
7. A suitable field wiring means should be provided in the end use application.
8. The suitability of the leads for field wiring should be determined in the end-use application.
9. The drive must be mounted a min of 8 feet above the floor or any access level.
10. The drives were not evaluated for entrapment protection since they are to be installed at least 8 feet above the floor. Where entrapment is a consideration, the need for additional tests and evaluation should be determined during the end product investigation.
11. The drive shall be connected to a Class 2 power supply.

For North America:

12. The Uniform Building Code Standard Vols. 1, 2 & 3 have to be observed.

6/20 LDC M24A / LDC M24B

English

99.828.16 1.2/07/23

**D+H**

Technical Data		
Type	LDC M24A	LDC M24B
Power supply	24 V DC / $\pm 20\%$	
Nominal force	1800 N	
Nominal current	1,6 A (1,45 A at 1500 N)	
Stroke length	max. 65 mm $\pm 2\%$ *	
Nominal locking force	approx. 5000 N (Depending on the fastening)	
Service life	>20.000 double strokes	
Duty cycle	30 %, With cycle time 10 minutes	
Housing	Aluminium, silver anodised EV1	
Ingress protection	IP 40, optional: IP 44 (1 gaskets) / IP 54 (2 gaskets)	
Temp. range	-5 ... +75 °C	
Fire stability	B300 (30 min / 300 °C)	
Ambient humidity	$\leq 90\%$ , not condensing	
Emission sound pressure level	LpA $\leq 45$ dB(A)	
Additional functions*	Closing edge protection = activated (3 repetitions of stroke) Locking relief = activated	
<p style="text-align: center;"><b>Opening and Closing Ranges</b></p> <p style="text-align: center;">* Programmable with software SCS    ** Running direction programmable with SCS</p>		

### Closing edge protection

In the "CLOSE" direction the drive has an active protection for the main closing edge. If there is an overload in the closing ranges C3 and C2, the drive runs "OPEN" for 10 seconds, then "CLOSE" again. If closing is not possible after three attempts, the drive remains in this position.

In addition, the drive is equipped with passive protection. The closing speed in closing range C2 and C1 is reduced to 1 mm/s.



Significantly greater forces can be exerted at the secondary closing edges. Danger of crushing hands and fingers!

## Functional description

### PLP (Power Line Programming):

For drives with integrated PLP technology, the Power Line Programmer PLP 1 can be used to program the maximum opening width (stroke limitation) of the drive via the supply line. In conjunction with PLP 1, the BI-BT 2 bus interface and the D+H Service and Configuration Suite (SCS), extensive parameterization of the drives can be carried out.

### ACB interface

ACB is used for secure communication between the drive and compatible D+H control systems. It enables activation, diagnostics and configuration with perfect position, directly from the control panel. In this process, all status messages, such as the OPEN and CLOSED signals, opening stroke and drive errors, are transmitted to the control panel.

The ACB bus is based on an open Modbus RTU protocol via which the actuator can be directly controlled and queried.

Further information can be found in the D+H ACB Planning Manual.

### BSY+ synchronised electronics:

A synchronous group can contain up to 8 drives, which communicate via bus. Each drive has its own address, configurable with SCS.

The last drive of a synchronous group is the main, which controls the other drives, the subs. Differences in forces between the drives of a group are balanced by means of intelligent force and position control. In the event that a drive malfunctions, all the drives are automatically cut off.

## Starting

A reference run must be carried out for the first starting and after exchange of one of the drives. In this process the drive will determine its zero point (Closed-position). This single event is called null balance.

- Connect drive
- Trigger drive in CLOSED-direction (independent on the position of louvres)

After an overload cutoff has been effected in running direction „CLOSED“, the drive will have a new zero point. During the reference run, no obstacle must impair the running of the louvres.



**The hand guard in arms's reach is deactivated during the reference run (danger of squeezing)!**

## Troubleshooting

### Visual inspection:

Only one main drive is allowed.

The main always has the last address of all the drives; this can be found on a sticker attached to the drive. Subs are numbered downwards from the main, so that in a group of three drives, for example, the main is no. 3, with a sub 2 and sub 1 drive. Please note that this only applies in the ex-factory configuration. As soon as the drives are re-addressed with SCS, the ex-factory addressing no longer applies.

### Wiring:

Is the drive or drive group wired properly?

See connection plans.

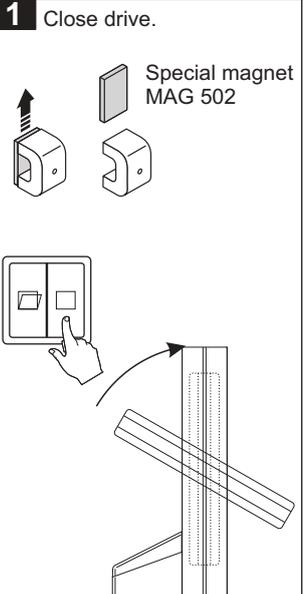
### Diagnostics with SCS software (only ACB):

The SCS software and a BSY+ interface (BI-BT 2 or BI-USB) is required for further troubleshooting or configuration.

### Stroke limiting with magnets

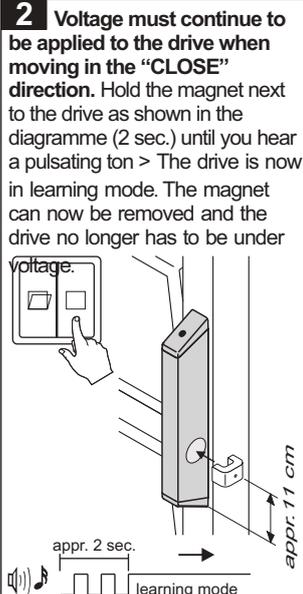
### LDC-M24B

**1** Close drive.



Special magnet  
MAG 502

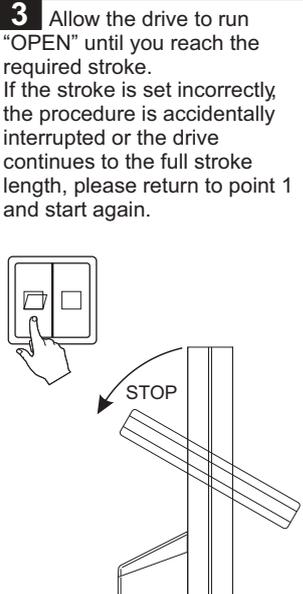
**2** Voltage must continue to be applied to the drive when moving in the "CLOSE" direction. Hold the magnet next to the drive as shown in the diagramme (2 sec.) until you hear a pulsating ton > The drive is now in learning mode. The magnet can now be removed and the drive no longer has to be under voltage.



appr. 2 sec.      appr. 11 cm

learning mode

**3** Allow the drive to run "OPEN" until you reach the required stroke. If the stroke is set incorrectly, the procedure is accidentally interrupted or the drive continues to the full stroke length, please return to point 1 and start again.



STOP

### Maintenance and cleaning

Maintenance work is only allowed when the device is in a de-energized condition! Inspection and maintenance has to be carried out according to D+H maintenance notes. Only original D+H spare parts may be used. Repair is to be carried out exclusively by D+H. Wipe away debris or contamination with a dry, soft cloth. Do not use cleaning agents or solvents.

### Guarantee

You will get 2 years guarantee for all D+H products from date of verified handing over of the system up to maximal 3 years after date of delivery, when mounting and starting has been carried out by an authorized D+H-distributor. D+H guarantee is expired, with connection of D+H components with external systems or with mixing of D+H products with parts of other manufacturers.

### Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" is in conformity with the following regulations:

2014/30/EU, 2011/65/EU  
S.I. 2016/1091, S.I. 2012/3032

Technical file at:  
D+H Mechatronic AG, D-22949 Ammersbek

Dirk Dingfelder      Maik Schmees  
CEO                              CTO  
07.07.2023

### Disposal

Electrical devices, accessories, batteries and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling. Do not dispose electrical devices and batteries into household waste!

Only for EC countries:  
According the European Guideline 2012/19/EU for waste electrical and electronic equipment and its implementation into national right, electrical devices that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.



## AVERTISSEMENT

Lire tous les avertissements de sécurité, les instructions, les illustrations et les spécifications fournis avec cet produit.

Ne pas suivre les instructions énumérées ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

## Consignes de sécurité

### Très basse tension de sécurité 24 V DC !

Ne pas raccorder directement au secteur !

- Seul un électricien qualifié est autorisé à procéder au raccordement
- Risque d'écrasement des doigts dans la zone accessible par les mains
- Tenir les personnes à l'écart de la zone de mouvement de la motorisation
- Tenir les enfants à l'écart de la commande
- Uniquement placer la motorisation dans une pièce sèche
- Uniquement pour montage à l'intérieur
- Employer un capteur de pluie en cas de risques de pluie
- Uniquement utiliser des pièces d'origine D+H non modifiées
- Respecter la notice de montage du kit de console

**Respecter les indications figurant sur l'étiquette de sécurité rouge fournie !**

## Contenu de livraison

Motorisation avec câble silicone de 2,5 m.

L'conducteur de lamelles spécifique et les joints d'étanchéité permettant d'augmenter l'indice de protection jusqu'à IP 54 sont disponibles séparément.

## Utilisation conforme

- Moteur pour l'ouverture et la fermeture électromotorisées de fenêtres à lames
- Le châssis à lames doit avoir été préparé par son fabricant pour l'installation du moteur
- Tension de service 24 V DC
- Intégrable dans les ouvertures de systèmes d'extraction de fumées et utilisable pour la ventilation quotidienne de pièces
- Voir aussi Manuel de planification ACB
- La transmission de l'énergie pour l'ouverture et la fermeture de la fenêtre se fait par l'intermédiaire de boulons et de tiges qui s'insèrent dans l'opérateur et sont installés dans l'assemblage final.
- Uniquement pour montage à l'intérieur

## Caractéristiques

- Système de sécurité sur l'arête de fermeture principale
- Relâchement de la contrainte sur joints après la fermeture
- Connexion par câble avec connecteur

### Surtout LDC M24B:

- Programmation de course d'aimants
- Longueur de course sur le moteur avec PLP1 réglable
- Programmation individuelle possible via Powerline (PLP1 et SCS)

### Surtout LDC M24A:

- Interface bus ACB (Advanced Communication Bus) avec protocole ModBus, pour un raccordement à des centrales D+H compatibles ou une intégration directe par exemple dans la gestion technique du bâtiment
- Système électronique BSY+ pour la marche synchrone sûre et précise de 8 moteurs maximum (Programmation tandem à l'aide du logiciel SCS nécessaire)
- Programmation individuelle à l'aide du logiciel SCS
- Possibilité de raccordement direct d'une protection d'arête de fermeture supplémentaire sur le moteur (option - SKS)

## ! IMPORTANT ! Consignes de sécurité

1. Le montage du moteur doit être réalisé par un distributeur D+H qualifié et expérimenté, suivant régulièrement des formations en interne pour maintenir ses connaissances à jour.
2. L'ensemble du câblage doit être réalisé par un électricien qualifié, conformément au National Electrical Code, NFPA 70.
3. Pour une utilisation en intérieur uniquement.
4. Respecter la note de sécurité rouge jointe !
5. Risque d'écrasement violent dans la zone accessible avec les mains.
6. Les actionneurs de fenêtres ont été évalués uniquement en vue d'un usage résidentiel ou commercial à sécurité minimale.
7. Des moyens de câblage de terrain adaptés doivent être fournis dans l'application finale.
8. La bonne adéquation des fils pour le câblage de terrain doit être déterminée dans l'application finale.
9. Le moteur doit être monté à 8 pieds (env. 2,5 m) minimum au-dessus du sol ou de tout niveau d'accès.
10. Les moteurs n'ont pas été évalués au niveau de la protection anti-pincement, puisqu'ils doivent être installés à 8 pieds (env. 2,5 m) minimum au-dessus du sol. En cas de risque réel de pincement, le besoin en tests et évaluation supplémentaires doit être déterminé au cours du contrôle du produit fini.
11. Le moteur doit être raccordé à une alimentation électrique de classe 2.

Pour l'Amérique du Nord :

12. Les volumes 1, 2 et 3 de la norme Uniform Building Code doivent être respectés.

10/20 LDC M24A / LDC M24B

Français

99.828.16 1.2/07/23

**D+H**

Caractéristiques techniques		
Type	LDC M24A	LDC M24B
Alimentation	24 V DC / $\pm 20\%$	
Force nominale	1800 N	
Courant nominale	1,6 A (1,45 A pour 1500 N)	
Course	max. 65 mm $\pm 2\%$ *	
Force de verrouillage nom.	env. 5000 N (En fonction de la fixation)	
Durée de vie	>20.000 courses doubles	
Durée d'enclenchement	30 %, Manoeuvres de 10 minutes	
Corps	Aluminium, anodisé argent EV1	
Type de protection	IP 40, en option : IP 44 (1 joint) / IP 54 (2 joints)	
Plage de temp.	-5 ... +75 °C	
Résistance au feu	B300 (30 min / 300 °C)	
Humidité ambiante	$\leq 90\%$ , sans condensation	
Emission niveau de pression acoustique	LpA $\leq 45$ dB(A)	
Fonctions additionnelles*	Système anti-coincement activé (3 courses de répétition) Relâchement de la contrainte sur les joints	

Plages d'ouverture et de fermeture LDx-1400 (LDx-1800)*		
	<b>O1*</b> 3 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s	<b>FERMÉ**</b> <b>C1*</b> 5 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s
	<b>O2*</b> 60 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s	<b>C2*</b> 20 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s
	<b>O3*</b> 2 mm / 500 N (250...1800 N) 1 mm/s	<b>C3*</b> 40 mm / 500 N (250...1800 N) 2 mm/s
		<b>OUVERT**</b>

\* Programmable avec le logiciel SCS \*\* Sens de marche programmable avec SCS

## Système anti-coincement

Dans le sens « fermeture », la motorisation est équipée d'une protection active pour l'arête de fermeture principale. En cas de surcharge dans les plages de fermeture C3 et C2, le moteur fonctionne dans le sens « ouverture » pendant 10 secondes. Ensuite, il reprend la direction « fermeture ». Si la fermeture se révèle impossible après 3 tentatives, la motorisation restera dans cette position.

La motorisation est en outre dotée d'une sécurité passive. La vitesse de fermeture diminue à 1 mm/sec dans les plages de fermeture C2 et C1.



Les forces au niveau des arêtes de fermeture latérales peuvent être nettement plus élevées.  
Risque d'écrasement des doigts dans la zone accessible par les mains.

## Description des fonctions

### PLP (Power Line Programming) :

Pour les moteurs à technologie PLP intégrée, le Power Line Programmer PLP 1 permet de programmer la largeur d'ouverture maximale (limitation de course) du moteur via la ligne d'alimentation.

En liaison avec le PLP 1, l'interface bus BI-BT 2 et la suite D+H Service and Configuration Suite (SCS), il est possible d'effectuer un paramétrage complet des variateurs.

### ACB interface:

Une communication sûre s'effectue entre le moteur et les commandes D+H compatibles, par le biais du bus ACB. Il permet un pilotage à position exacte, un diagnostic et un paramétrage directement depuis la centrale. Tous les messages d'état, par ex. signaux OUVERT et FERMÉ, course d'ouverture et défauts moteur, sont transmis à la centrale.

Le bus ACB est basé sur un protocole Modbus RTU ouvert via lequel l'actionneur peut être directement contrôlé et interrogé.

Vous trouverez de plus amples informations dans le manuel de planification D+H ACB.

### BSY+ système électronique de synchronisation:

Un groupe de synchronisation peut se composer de maximum 8 moteurs qui communiquent par le biais d'un bus. Chaque moteur possède sa propre adresse, laquelle est configurable à l'aide du logiciel SCS.

Le dernier moteur d'un groupe de synchronisation est le main, lequel pilote les autres moteurs, les subs. Les différences de force entre les moteurs d'un groupe de synchronisation sont équilibrées par une régulation intelligente de position et de force. En cas de dysfonctionnement ou de panne de l'un des moteurs, tous les autres sont désactivés.

## Mise en service

Une course de référence doit être effectuée lors de la première mise en service et après le remplacement d'un moteur. Le moteur détermine alors son point zéro (position FERMÉ). Ce processus n'ayant lieu qu'une seule fois est appelé ajustement point zéro.

- Raccorder le moteur
- Piloter le moteur dans le sens FERMÉ (indépendamment de la position des lamelles)

Une fois la coupure de surcharge effectuée dans le sens « FERMÉ », le moteur a désormais un nouveau point zéro. Pendant la course de référence, aucun obstacle ne doit gêner le déplacement des lamelles.



**Pendant la course de référence, le dispositif de protection des mains (danger d'écrasement) est désactivé dans la zone d'intervention manuelle !**

## Dépannage

### Contrôle visuel :

Un seul moteur main peut être présent. Le main dispose de la dernière adresse, conformément au nombre total de moteurs. L'adresse est collée sur le moteur. Les moteurs subs sont numérotés dans l'ordre décroissant. Exemple : dans un groupe composé de 3 moteurs, il y a un main, un sub 1 et un sub 2. Attention : cet adressage vaut uniquement à l'état à la livraison. En effet, en cas de re-adressée avec le logiciel SCS, l'adressage défini en usine n'est plus valable.

### Câblage:

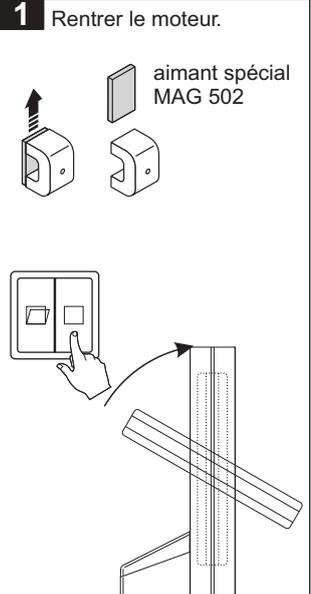
Le moteur ou le groupe de moteurs est-il correctement câblé ?  
Voir plans de raccordement.

### Diagnostic par logiciel SCS (seul ACB):

Le logiciel SCS et un BSY + interface (BI-BT 2 ou BI-USB) est nécessaire pour une autre recherche de défauts ou la configuration.

**Limitation de course avec aimant****LDC-M24B**

**1 Rentrer le moteur.**



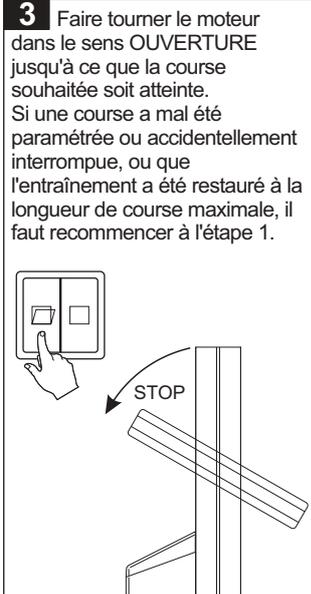
aimant spécial  
MAG 502

**2 Dans le moteur, la tension supplémentaire doit être ajustée dans le sens FERMETURE.**  
Maintenir l'aimant sur le moteur conformément à l'illustration (2 sec.) jusqu'à ce qu'une tonalité continue retentisse après un signal sonore > le moteur est désormais en mode d'entraînement. L'aimant peut être retiré et la tension ne doit plus être appliquée au moteur.



env. 2 sec.  
Mode d'entraînement  
env. 11 cm

**3 Faire tourner le moteur dans le sens OUVERTURE jusqu'à ce que la course souhaitée soit atteinte.**  
Si une course a mal été paramétrée ou accidentellement interrompue, ou que l'entraînement a été restauré à la longueur de course maximale, il faut recommencer à l'étape 1.



STOP

**Nettoyage et entretien**

Avant toute intervention de maintenance, mettre l'installation hors tension! L'inspection et l'entretien doivent être effectués dans le respect des consignes de D+H. Seules des pièces de rechange D+H d'origine peuvent être employées.

En cas de présence de saletés, utiliser un chiffon doux et sec.

Ne pas utiliser de détergents ou de solvants.

**Garantie**

Tous les articles D+H sont garantis 2 ans dès la remise justifiée de l'installation et au plus pendant 3 ans après la date de la livraison si le montage ou la mise en service avait été entrepris(e) par un partenaire de service et de vente D+H autorisé.

Si vous raccordez les composants D+H à des installations étrangères ou panachez les produits D+H à des pièces d'autres constructeurs, le droit de garantie D+H devient caduque.

**Déclaration de conformité**

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous Caractéristiques techniques est en conformité avec les réglementations suivantes :

2014/30/EU, 2011/65/EU

S.I. 2016/1091, S.I. 2012/3032

Dossier technique auprès de :  
D+H Mechatronic AG, D-22949 Ammersbek

Dirk Dingfelder      Maik Schmees  
CEO                      CTO  
07.07.2023

**Elimination des déchets**

Les appareils électriques, ainsi que leurs accessoires, batteries et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée. Ne jetez pas votre appareil électroportatif avec les ordures ménagères!

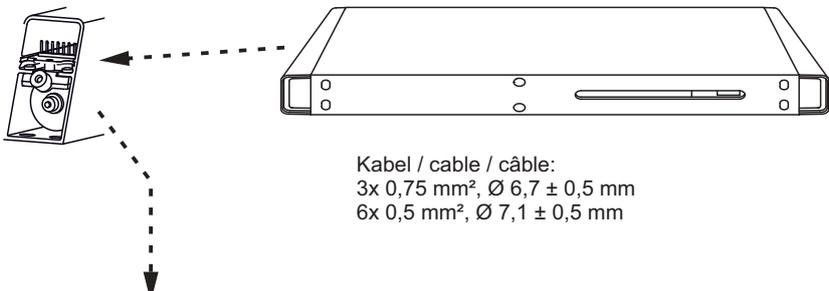
Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Conformément à la directive européenne 2012/19/EU relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les outils électroportatifs dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.



### Anschluss / Connection / Connexion

#### Aderbelegung Stecker / Pin Assignment / Brochage des fiches



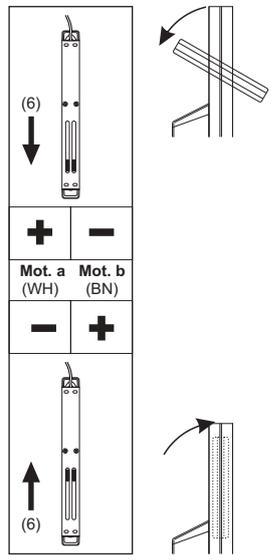
Kabel / cable / câble:  
 3x 0,75 mm<sup>2</sup>, Ø 6,7 ± 0,5 mm  
 6x 0,5 mm<sup>2</sup>, Ø 7,1 ± 0,5 mm

#### LDC M24B

WH (Mot. a)	1	⊘
BN (Mot. b)	2	⊘
PK (SA)	3	⊘
GY (SA)	4	⊘
YE (n.c.)	5	⊘
GN (n.c.)	6	⊘



max.  
48 V  
1 A

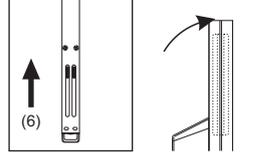


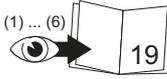
+	-
Mot. a (WH)	Mot. b (BN)
-	+

---

#### LDC M24A

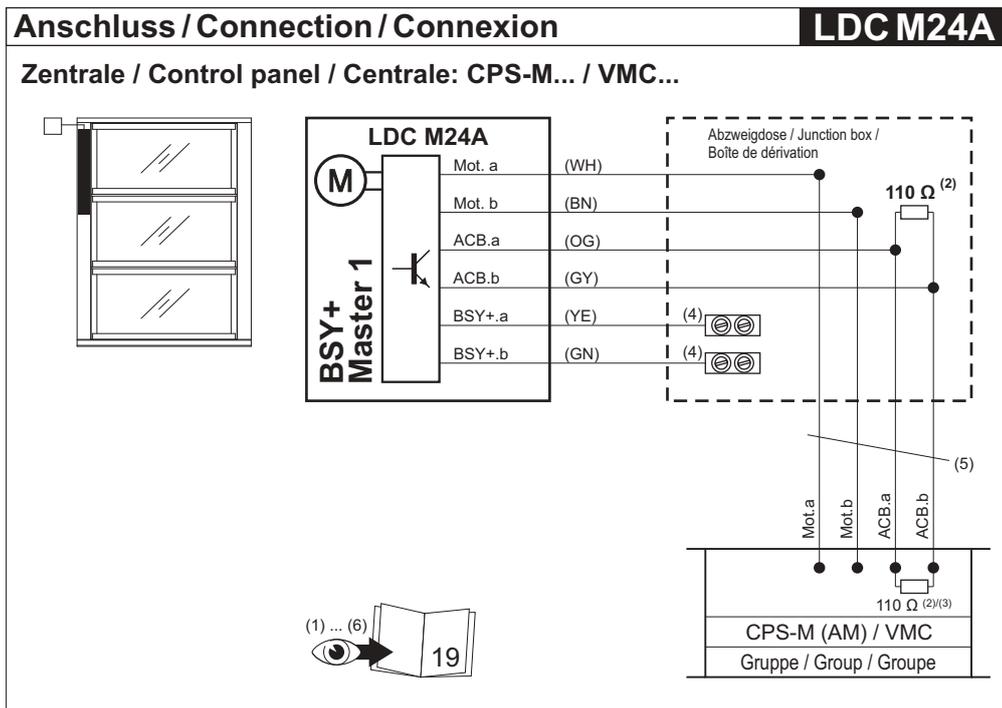
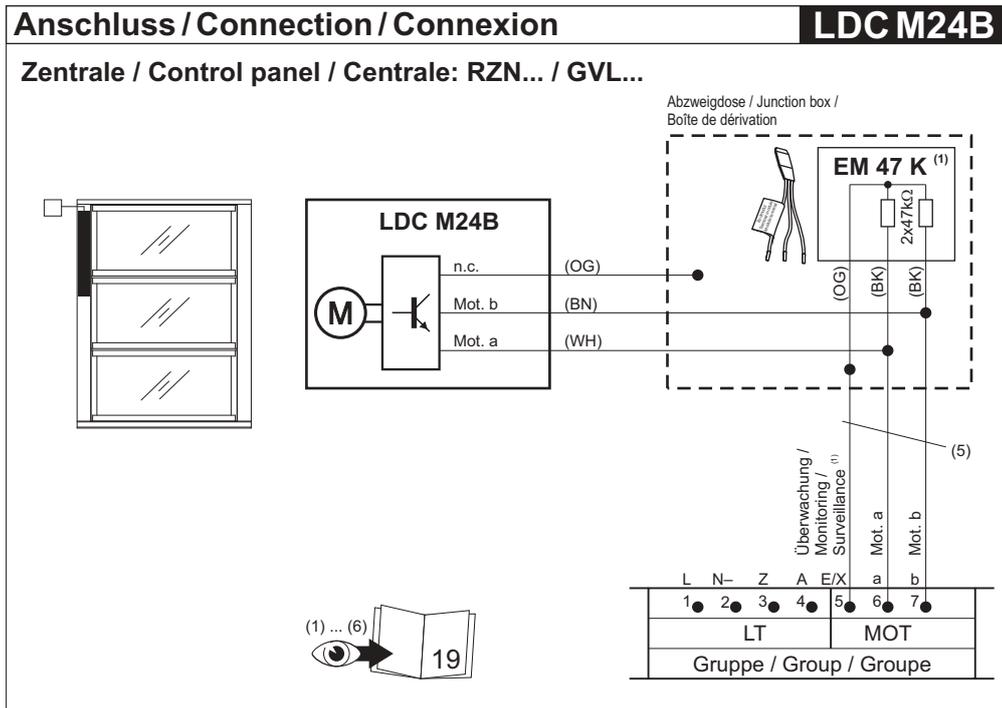
WH (Mot. a)	1	⊘
BN (Mot. b)	2	⊘
OG (ACB.a)	3	⊘
GY (ACB.b)	4	⊘
YE (BSY+.a)	5	⊘
GN (BSY+.b)	6	⊘

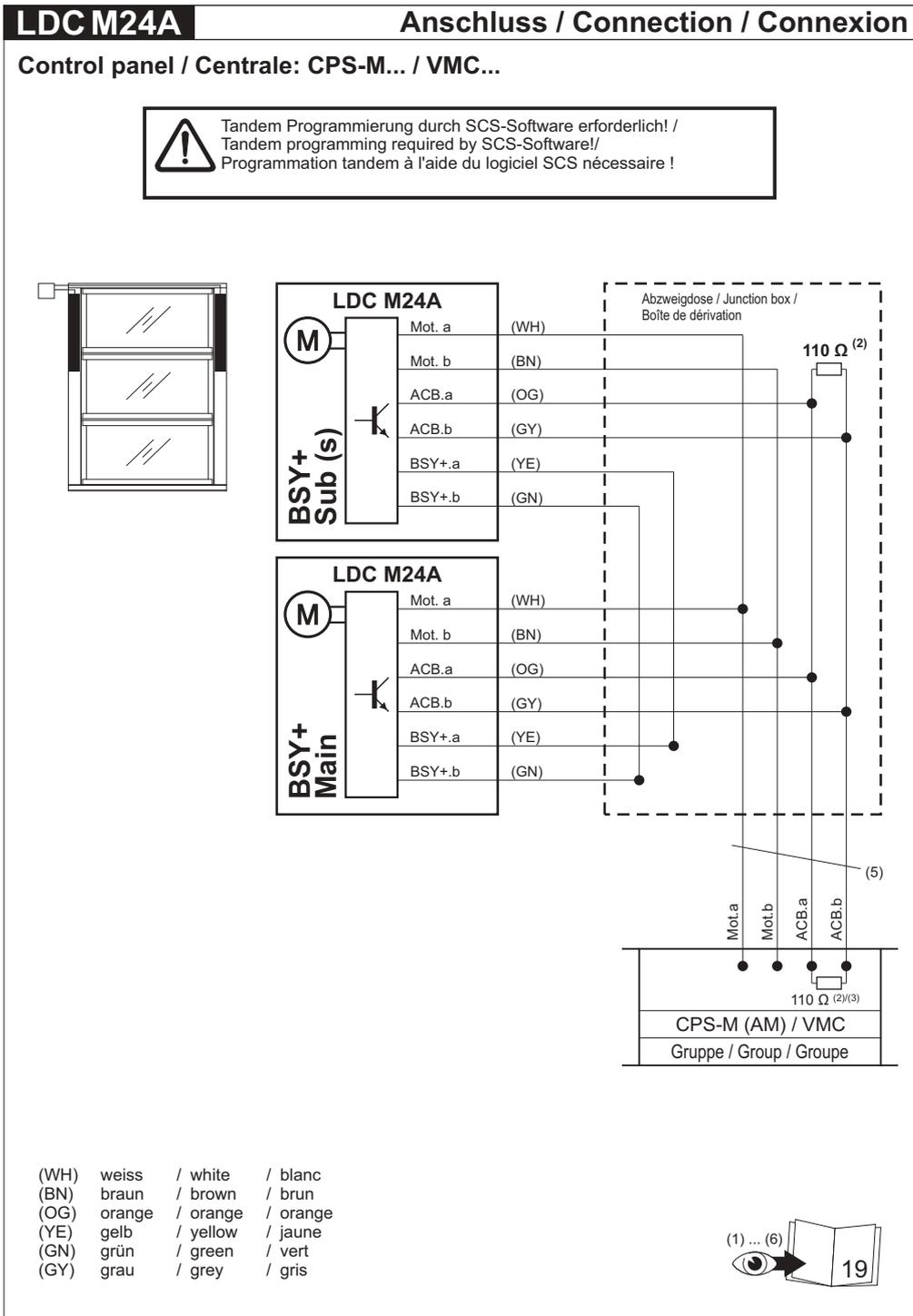




(1) ... (6) 19

(WH)	weiss	/	white	/	blanc
(BN)	braun	/	brown	/	brun
(OG)	orange	/	orange	/	orange
(YE)	gelb	/	yellow	/	jaune
(GN)	grün	/	green	/	vert
(GY)	grau	/	grey	/	gris

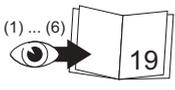
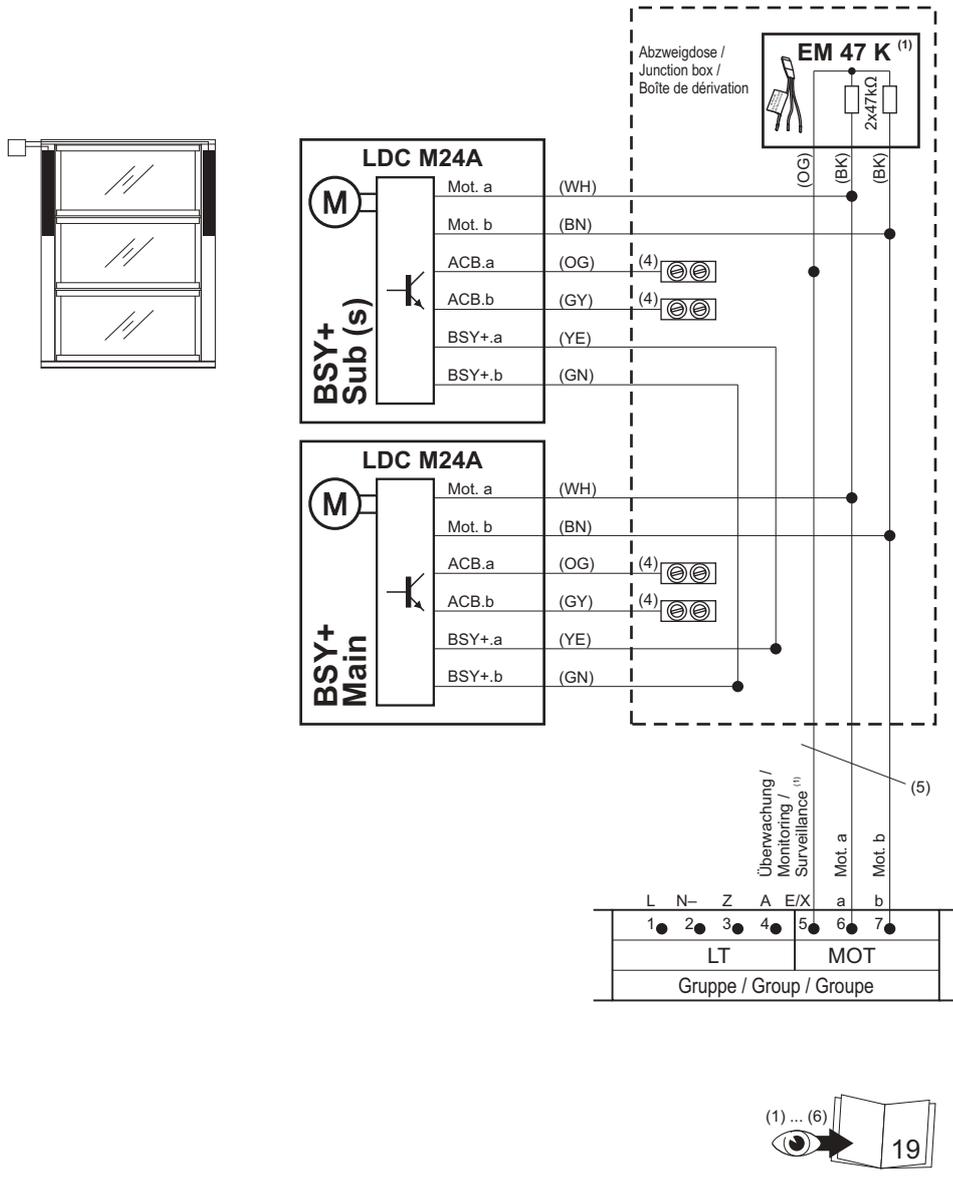


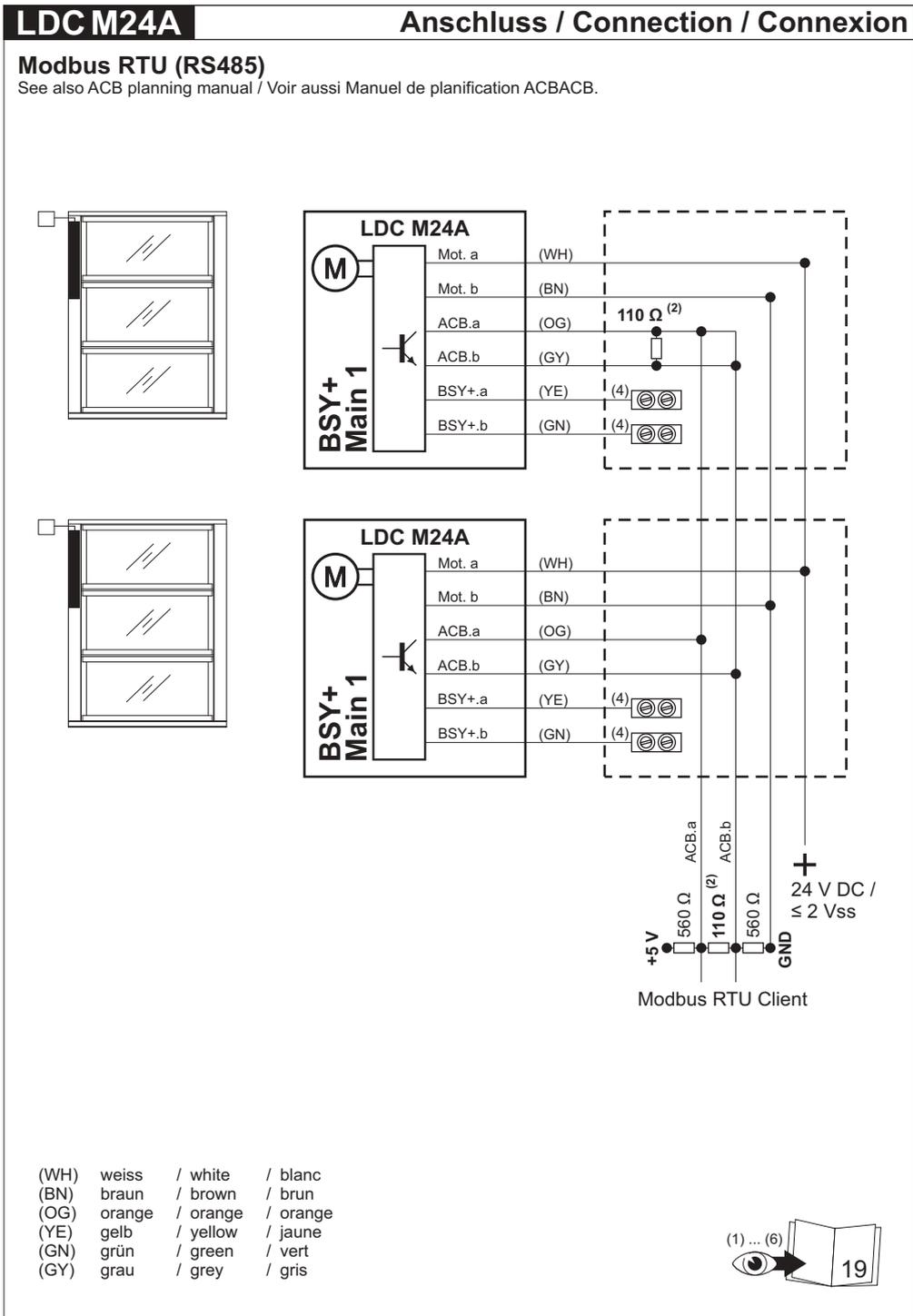


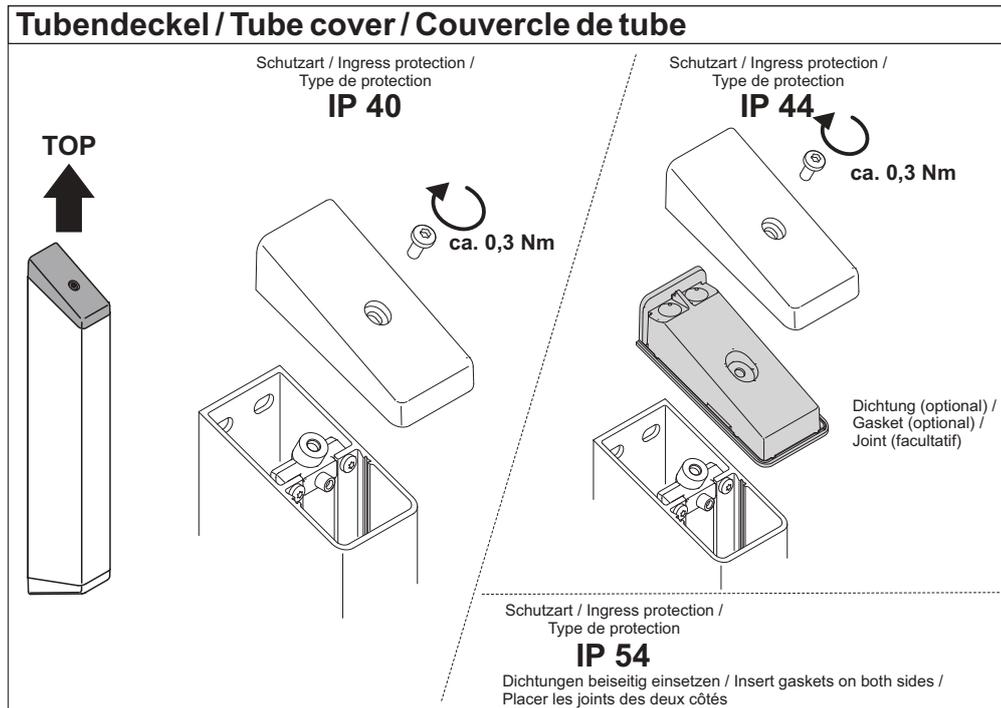
**Anschluss / Connection / Connexion** **LDC M24A**

Control panel / Centrale: RZN... / GVL...

 Tandem Programmierung durch SCS-Software erforderlich! / Tandem programming required by SCS-Software! / Programmation tandem à l'aide du logiciel SCS nécessaire !







### Hinweise / Notes / Indices

- (1) Nicht bei / Not in case of / Pas pour : GVL -E/ -K/ -M
- (2) Terminierung / Termination / Terminaison:  
Das ACB Segment muss mit 2 Widerständen (110 Ω) terminiert werden.  
Die Widerstände werden jeweils am Ende der Leitung angeschlossen. /  
The ACB segment must be terminated with 2 resistors (110 Ω).  
The resistors must in each case be connected at the end of the cable. /  
Le segment ACB doit être terminé par 2 résistances (110 Ω).  
Les résistances doivent être raccordées à l'extrémité de la ligne.
- (3) Widerstand integriert / Integrated resistor / Résistance intégrée
- (4) Gegen Kurzschluss sichern / Protect wire against short circuit /  
Protéger contre les courts-circuits
- (5) Kabel gemäß D+H Kabelverlegetabelle (siehe Gebrauchsanleitung der Zentrale) /  
Cable according to D+H table for layout of cables (See instructions for use of control panel) /  
Câble selon le tableau de câblage de D+H (voire fiche technique de la centrale)
- (6) Werkseinstellung. Programmierbar mit Software SCS.  
Factory settings. Programmable with software SCS.  
Réglages d'usine. Programmable avec le logiciel SCS.

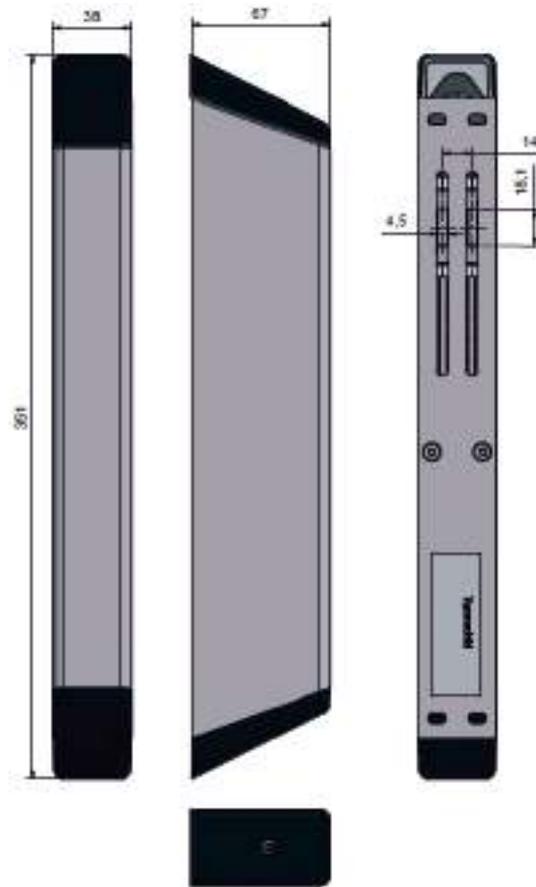
**D·H·E** 99.828.16 1.2/07/23

DE/EN/FR

LDC M24A / LDC M24B 19/20

## Abmessungen / Dimensions

Alle Maße in mm / All measurements in mm /  
Toutes les mesures en mm



D+H Mechatronic AG  
Georg-Sasse-Str. 28-32  
22949 Ammersbek, Germany

Tel.: +4940-605 65 239  
Fax: +4940-605 65 254  
E-Mail: info@dh-partner.com

[www.dh-partner.com](http://www.dh-partner.com)

© 2021 D+H Mechatronic AG, Ammersbek  
Technische Änderungen vorbehalten /  
Rights to technical modifications reserved /  
Sous réserve de modifications techniques

100 % Recyclingpapier / Recycled paper / Papier recyclé

99.828.16 1.2/07/23