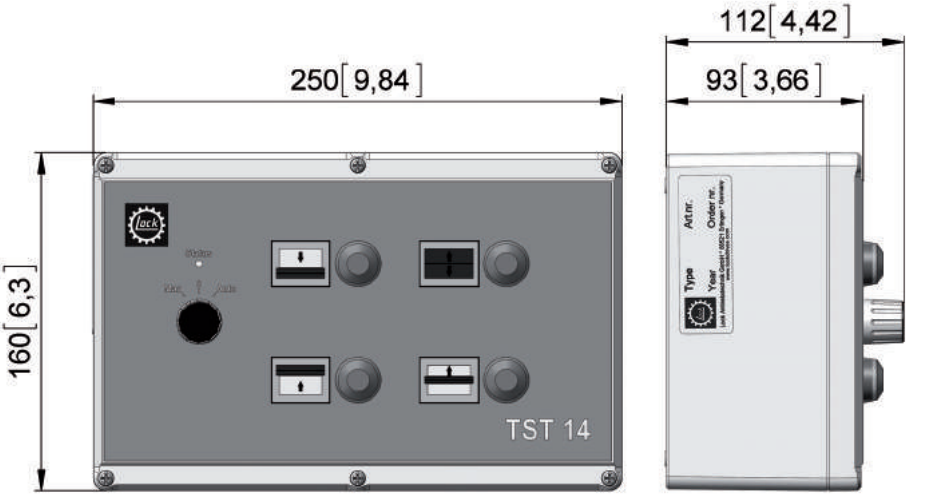
DE | EN | FR | NL | ES | RU

# TST 14

LOCK BEWEGT // LOCK MOVES

**TST 14**




mm[inch]

de ..... Seite 4

en ..... Page 17

fr ..... Page 30

nl ..... Pagina 43

es ..... Página 56

ru ..... Страница 69

Weitere Sprachen:
Further languages:
Autres langues :
Overige talen:
Otros idiomas:
Дополнительные языки:
**www.lockdrives.com**

**Herzlichen Dank,**
dass Sie sich für eine Lock-Grundsteuerung TST 14 entschieden haben.

Als der führende Hersteller von Antriebstechnik für natürliche Lüftung und Schattierung sind wir den höchsten Qualitätsanforderungen unserer Kunden verpflichtet. Um diese hohen Anforderungen auch in der späteren Anwendung zu erreichen, bitten wir Sie bei der Installation und Einstellung die vorliegende Betriebsanleitung zu beachten.

Sollten trotzdem Fragen oder Schwierigkeiten auftreten, können Sie sich gerne mit uns in Verbindung setzen. Die Rufnummern des Service-Teams sind:
**Hotline Deutschland: +49 7371 9508-22**
**Hotline Benelux: +31 174 212833**
**Hotline North America: +1 (877) 562 5487**

Ihr **Lock-Team**

## Inhaltsverzeichnis


1 EG-Konformitätserklärung . . . . . 4
2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise . . 5
3 Produktbezeichnung . . . . . 7
4 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . 7
5 Montage . . . . . 8
6 Elektrischer Anschluss . . . . . 9
7 Inbetriebnahme . . . . . 11
8 Bedienung . . . . . 12
9 Inspektion und Wartung . . . . . 14
10 Fehlerdiagnose . . . . . 15
11 Technische Daten . . . . . 15
12 Ersatzteile und Teiletausch . . . . . 16
13 Gewährleistung . . . . . 16
14 Entsorgung . . . . . 16


# 1 EG-Konformitätserklärung

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Produktbezeichnung: Grundsteuerung TST 14

Typenbezeichnung: TST 14

Die bezeichneten Produkte entsprechen den grundlegenden Bestimmungen folgender Richtlinie:

**EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

**EU-ROHS-Richtlinie 2011/65/EU**

Die bezeichneten Produkte entsprechen insbesondere folgenden Normen:

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
M. Bausch (Anschrift siehe oben)

Diese EG-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frank Lock
Geschäftsführer

Ertingen, 13.01.2016

# 2 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

## 2.1 Symbolerklärung

### Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.

Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

### Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls durch Linien umrandet.

### Weitere Symbole

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
| ► | Handlungsschritt |
| ~ | Stromart:<br>– „3~“ Wechselspannung 3-phasig<br>– „1~“ Wechselspannung 1-phasig |
| | Teile unter elektrischer Spannung |
| | Stromversorgung unterbrechen und Betriebsanleitung beachten |

Die Technischen Daten entnehmen Sie dem Auftragsschild/Typenschild der Grundsteuerung und dem aktuellen Produktkatalog.

## 2.2 Sicherheitshinweise

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Montage der Grundsteuerung die Betriebsanleitung sorgfältig und vollständig durch. Halten Sie die Reihenfolge der in der Betriebsanleitung aufgeführten Schritte strikt ein. Befolgen Sie alle Angaben der Betriebsanleitung, insbesondere alle Angaben zu Sicherheit, Betrieb, Wartung und Instandhaltung. Bewahren Sie die Betriebsanleitung über die gesamte Produktlebensdauer hinweg auf bzw. geben Sie diese an den Benutzer/Endkunden weiter.

- Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten an der Grundsteuerung die Stromversorgung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Bei Verwendung von Antrieben beachten Sie zusätzlich die gesondert gelieferte Montageanleitung EWA 10 – 16.
- Der Betrieb der Grundsteuerung ist nur im geschlossenen Gehäuse zulässig, da während des Betriebes die Klemmen und Bauteile spannungsführend sind.
- Montieren Sie die Grundsteuerung ausschließlich im Sichtbereich und erreichbar neben die Wickellüftung.

- Wenn die Grundsteuerung nicht in Verbindung mit einem Lüftungsregler LSR benutzt wird, installieren Sie vor jeder Grundsteuerung einen allpolig trennenden Hauptschalter (DIN EN 13850) zum Abschalten. **Dieser muss bauseits gestellt werden und die Möglichkeit bieten die Spannungsversorgung zu unterbrechen.**
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Geräte nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Gefahrenstellen, die zwischen Lock-Geräten und kundenseitigen Einrichtungen entstehen, sind vom Betreiber zu sichern.
- Um eine Zerstörung der elektronischen Baugruppen zu vermeiden, muss sich das Servicepersonal vor dem Öffnen des Gehäuses elektrostatisch entladen.
- Beachten Sie auch länderspezifische Vorschriften, Normen, Richtlinien sowie Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

**Warnungen vor Risiken und Restrisiken**

- Unterbrechen Sie vor allen Arbeiten an der Grundsteuerung oder an der Anlage die Stromversorgung und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- Trotz sorgfältiger Planung und Einhaltung aller Vorschriften können nicht alle Gefahren ausgeschlossen werden.

**Zu Ihrer persönlichen Sicherheit**

Die Grundsteuerung ist gemäß den folgenden Richtlinien und Vorschriften entwickelt und gebaut:

| Personenschutz und Geräteschutz | | |
|---|---|---|
| EMV | EN 61000-6-1: 2007-10 | Störfestigkeit, Wohnbereich |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Störfestigkeit, Industrie |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Störaussendung, Wohnbereich und Kleinbetriebe |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Störaussendung, Industrie |
| Sicherheit | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Niederspannungsschaltgeräte - Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze |

## 2.3 Qualifiziertes Personal

Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind von qualifiziertem Personal durchzuführen.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung (z. B. von Lock zertifizierte Installateure) sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

# 3 Produktbezeichnung

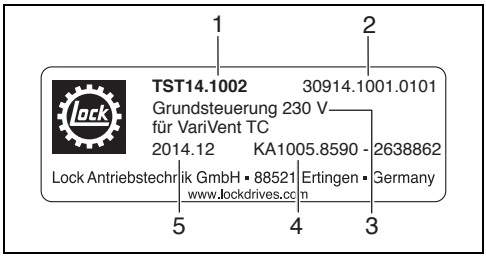
## 3.1 Hersteller

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

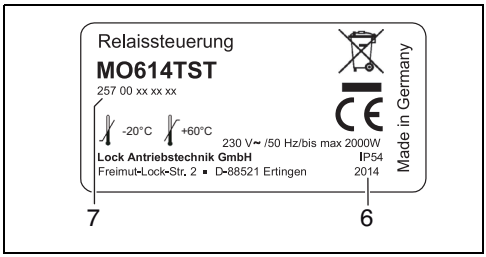
## 3.2 Bezeichnung

| Grundsteuerung | |
|---|---|
| Artikelnummer | 30914.1001.0201 |
| Typen | TST 14 |

## 3.3 Auftragsschild/Typenschild auf dem Gehäuse




*Auftragsschild*




*Typenschild*

**1** Typ
**2** Artikelnummer
**3** Nennspannung U
**4** Kundenauftragsnummer
**5** Auslieferungsjahr/-monat
**6** Baujahr
**7** Gerätenummer

# 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

## 4.1 Verwendungszweck

Die genaue Produktbeschreibung der gelieferten Ausführung entnehmen Sie bitte dem Lieferschein und dem Auftragsschild/Typenschild.

Die Grundsteuerung TST 14 dient zum Ein- und Ausschalten von zwei 230-V-Wechselstrommotoren des VariVent TC-Lüftungssystems zur Regelung von Belüftung und Temperatur z. B. in Gewächshäusern und Stallungen:

– in der Betriebsart **Automatik** in Verbindung mit dem Lüftungsregler LSR oder
– in der Betriebsart **Manuell** mit Bedienung über 4 Taster (Totmannbetrieb).

## 4.2 Einsatzbedingungen

Für die Verwendung der Grundsteuerung gelten folgende Einsatzbedingungen:

– ergänzende Einbaumaße und weitere Technische Daten siehe Auftragsschild/Typenschild und aktueller Produktkatalog.
– Montage ausschließlich im Sichtbereich der Wickellüftung zulässig
– Anschluss über feste Verdrahtung und bauseitigen Hauptschalter oder flexible Verdrahtung mit Netzstecker
– Umgebungstemperaturbereich für Betrieb mit Standard-Antrieb: –5 °C bis +60 °C
– Einbaulage der Grundsteuerung beliebig

## 4.3 Einschränkung der Verwendung

Es ist verboten, bauliche Veränderungen an der Grundsteuerung durchzuführen. Bei Zuwiderhandlung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Eine Montage der Grundsteuerung außerhalb des Sichtbereichs der Wickellüftung ist nicht zulässig.

### 4.4 Missbrauch

Vor nachfolgendem Missbrauch wird ausdrücklich gewarnt:

- Grundsteuerung **nicht** zum Heben von frei schwebenden Lasten im Aufenthaltsbereich von Personen verwenden.
- Grundsteuerung **nicht** zum Transport von Personen einsetzen (z. B. als Personenaufzugssteuerung oder ähnlichem).
- Grundsteuerung **nicht** zusammen mit anderen Antrieben als den dafür vorgesehenen EWA 10 – 16 verwenden.

### 4.5 Lagerung

Lagern Sie die Grundsteuerungen und das Zubehör trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung.

Vermeiden Sie extreme Hitze und Kälteeinwirkung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten ein.

## 5 Montage

Die Montage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

### 5.1 Transport

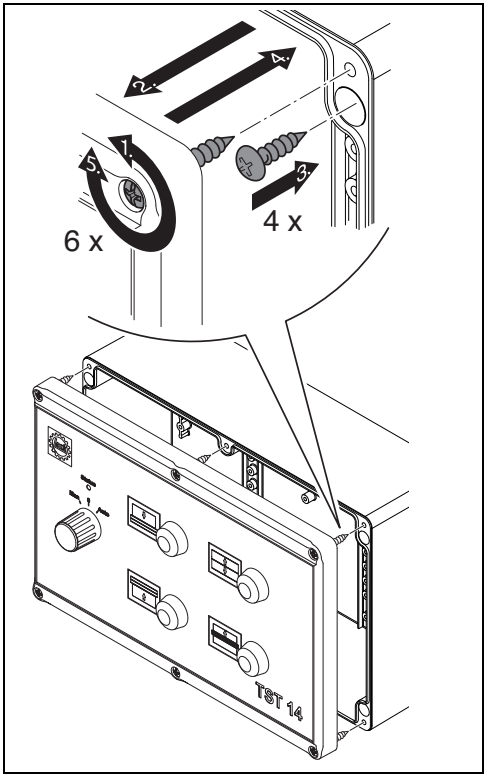
Die Grundsteuerungen und das Zubehör sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt. Transportieren Sie die Grundsteuerungen nur originalverpackt.

Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte. Vermeiden Sie Schläge und Stöße. Achten Sie auf Beschädigung der Verpackung, der Grundsteuerungen und des Zubehörs.

### 5.2 Mechanische Installation

► Lösen Sie die 6 Schrauben am Gehäusedeckel und nehmen Sie ihn ab.

► Schrauben Sie die Grundsteuerung mit 4 Schrauben fest und montieren Sie den Gehäusedeckel wieder.



# 6 Elektrischer Anschluss

Der Anschluss und die Inbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Der Anschluss aller elektrischen Verbindungen, inklusive der dazu notwendigen Verbindungs- und Installationsmaterialien, darf nur unter den örtlich zutreffenden Installations- und TAB-Anschlussbestimmungen und nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

**GEFAHR:**

Gefährliche elektrische Spannung! Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse!

Alle Leistungsanschlüsse können bis zu 3 Minuten nach Netzabschaltung spannungsführend sein.

- ▶ Warten Sie mindestens 3 Minuten, bevor Sie mit Arbeiten an den Leistungsanschlüssen beginnen.
- ▶ Prüfen Sie, ob alle Leistungsanschlüsse spannungsfrei sind.

**HINWEIS:**

Die Grundsteuerung enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

- ▶ Vor Arbeiten im Bereich der Anschlüsse muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien.

**HINWEIS:**

Zu hohe Spannungen an den Klemmleisten! Zerstörung des Geräts!

Im Betrieb können durch hohe Spannungen Lichtbögen entstehen, z. B. bei der Verdrahtung der Klemmenleisten (Einführen oder Entfernen von Drähten).

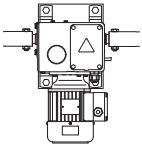
- ▶ Gerät ausschalten.
- ▶ Klemmenleiste nur im spannungslosen Zustand verdrahten (Einführen oder Entfernen von Drähten).

## 6.1 Hinweise zum Anschluss der Steuerungstechnik

Beachten Sie folgende Zuordnung der Drehrichtung der Motoren des VariVent TC-Lüftungssystems.

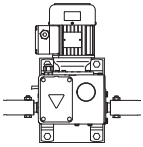
Der obere ortsfeste Motor wird als Motor 1 bezeichnet, der untere bewegliche Motor als Motor 2 (Kletterantrieb).

– Motor 1 zeigt nach unten:



| | | |
|---|---|---|
| Antrieb 1 | „Auf“ | II = Drehrichtung 2 |
| | „Zu“ | I = Drehrichtung 1 |
| Antrieb 2 | „Auf“ | I = Drehrichtung 1 |
| | „Zu“ | II = Drehrichtung 2 |

– Motor 1 zeigt nach oben:



| | | |
|---|---|---|
| Antrieb 1 | „Auf“ | I = Drehrichtung 1 |
| | „Zu“ | II = Drehrichtung 2 |
| Antrieb 2 | „Auf“ | I = Drehrichtung 1 |
| | „Zu“ | II = Drehrichtung 2 |

## 6.2 Anschlüsse an der Grundsteuerung

Folgende Anschlüsse stehen an der Grundsteuerung zur Verfügung:

| Name | Ausführung | Anschluss |
|---|---|---|
| L1, N | 2-polige Schraubklemme | Netz, 230 V AC, 50 Hz |
| N, N, L1 | 3-polige Schraubklemme | Spannungsversorgung für LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | 3-polige Schraubsteckklemme | Motor 2 (Kletterantrieb), 230 V AC |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | 3-polige Schraubsteckklemme | Motor 1 (fest), 230 V AC |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | 3-polige Schraubsteckklemme | Ansteuerung vom LSR kommend, 230 V AC, 50 Hz |
| PE | 4-polige Schraubklemme | Schutzleiter |

Die maximal zulässige Leitungslänge pro Leitung beträgt 100 m.

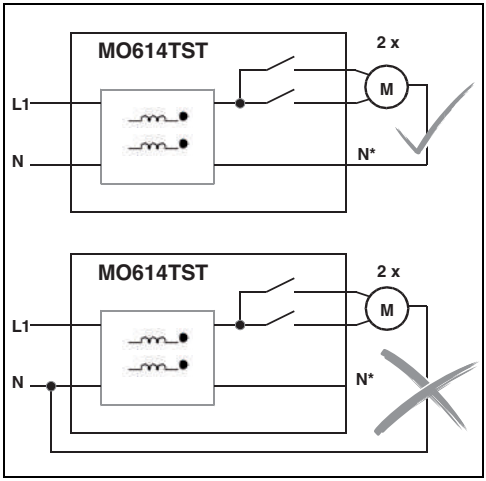
## 6.3 Anschluss des Nullleiters

Die Grundsteuerung besitzt interne Netzfilter, die leitungsgeführte Störungen der Motoren unterdrücken.

**HINWEIS:**

Leitungsgeführte Störungen werden nur unterdrückt, wenn der zur Grundsteuerung fließende Strom und der zum Netz zurückfließende Strom durch das Netzfilter geführt werden.

► Schließen Sie den Nullleiter der Motoren ausschließlich an den Nullleiter des Netzfilters an (jeweils Anschluss N*).



## 6.4 Sicherungstausch

Der Austausch der Sicherungen darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden. Das Gerät ist spannungsfrei zu schalten (Hauptschalter betätigen, Netzstecker ziehen) und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Auf Spannungsfreiheit prüfen. Die Sicherung darf nur durch eine Sicherung mit gleicher Stromstärke und Charakteristik ersetzt werden.

Auf der Leiterplatte befinden sich 2 Sicherungen:

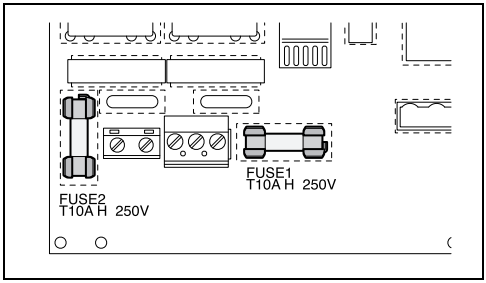
| Bezeichnung | Funktion | Wert |
|---|---|---|
| F1 | sichert Motor 2 | 250 V, hohes Abschaltvermögen, T10A, 250V |
| F2 | sichert Motor 1 und die Elektronik der Grundsteuerung | 250 V, hohes Abschaltvermögen, T10A, 250V |

Reservesicherungen finden Sie im Beutel an der rechten Gehäuseinnenseite.

► Unterbrechen Sie die Stromversorgung.

► Öffnen Sie den Gehäusedeckel (siehe Abschnitt 5.2).

► Tauschen Sie die Sicherungen aus.




► Schließen Sie den Gehäusedeckel wieder.

## 6.5 Motoranschluss

► Die verwendeten Leitungen müssen den Anforderungen am Einsatzort entsprechen (z. B. EN 60204-1).

Die Motorleitung ist optimal verlegt, wenn sie:

– getrennt von Netz- und Steuerleitungen geführt wird
– Netzleitungen und Steuerleitungen nur rechtwinklig kreuzt
– nicht unterbrochen wird.

> Die maximal zulässige Leitungslänge pro Leitung beträgt 100 m.

## 6.6 Schaltplan

Der Schaltplan befindet sich auf Seite 83.

# 7 Inbetriebnahme

> **HINWEIS:**
>
> VOR der Inbetriebnahme müssen beide Endschalter eingestellt sein (siehe Montageanleitung EWA 10 – 16)! Andernfalls sind die Endlagenschalter nicht aktiv und können in allen Betriebsarten überfahren werden! Dies kann die Zerstörung der Anlage zur Folge haben.

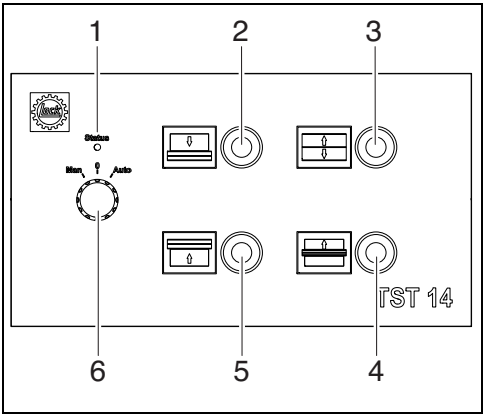
Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, überprüfen Sie vor dem Einschalten der Netzspannung:

– den Anschluss der Endschalter
– die Funktion der Endschalter für beide Drehrichtungen laut EWA-Anleitung
– den Anschluss der Antriebe sowie deren Laufrichtung
– die Verdrahtung auf Vollständigkeit, Kurzschluss und Erdschluss
– die Funktion Not-Aus der Gesamtanlage (bauseits)
– den Anschluss der Grundsteuerung gemäß Schaltplan

# 8 Bedienung

## 8.1 Bedienelemente

Alle Bedienelemente der Grundsteuerung befinden sich auf dem Gehäusedeckel.




**1** LED (Statusanzeige)
**2** Taster „Auf“
**3** Taster „Zu“
**4** Taster „Hoch“
**5** Taster „Unten öffnen“
**6** Drehschalter

## 8.2 Drehschalter zur Betriebsartenauswahl

Mit dem Drehschalter wird eine der 3 Betriebsarten der Grundsteuerung eingestellt.

– In Stellung **Manuell** wird die Lüftung manuell über die 4 Taster gesteuert.
– In Stellung **Automatik** wird die Lüftung mittels angeschlossenem Lüftungsregler LSR witterungsabhängig gesteuert. Die Taster sind ohne Funktion.
– In Stellung **0 (Aus)** sind die Antriebe ausgeschaltet.

## 8.3 Taster

Wenn sich der Drehschalter zur Betriebsartenauswahl in Stellung **Manuell** befindet, besitzen die Taster folgende Funktionen:

| | |
|---|---|
| Taster „Auf“ | Die Lüftung wird geöffnet. Es werden Antrieb 1 (fest) und Antrieb 2 (Kletterantrieb) in Laufrichtung „Auf“ geschaltet. |
| Taster „Zu“ | Die Lüftung wird geschlossen. Es werden Antrieb 1 (fest) und Antrieb 2 (Kletterantrieb) in Laufrichtung „Zu“ geschaltet. |
| Taster „Unten öffnen“ | Die Lüftung wird von unten geöffnet. Es wird Antrieb 2 (Kletterantrieb) in Laufrichtung „Auf“ geschaltet. |
| Taster „Hoch“ | Die Lüftung wird hochgezogen. Es wird Antrieb 1 (fest) in Laufrichtung „Zu“ geschaltet. |

Zuordnung der Lauf- und Drehrichtung siehe Abschnitt 6.1.

## 8.4 Statusanzeige

Die LED im Gehäusedeckel beschreibt den Zustand der Grundsteuerung:

| LED | Zustand |
|---|---|
| leuchtet dauerhaft | störungsfreier Betrieb |
| aus | kein Strom, Sperrzeit läuft |
| blinkt | ein Fehler ist aufgetreten, Fehlercodes siehe Kapitel 10 |

## 8.5 Funktionsbeschreibung

Folgende Tabelle beschreibt die 3 Betriebsarten der Grundsteuerung. Dabei gilt:

- ● : Taster betätigt
- – : Taster nicht betätigt
- ●/– : Zustand beliebig

| Betriebsart | Taster „Auf“ | Taster „Zu“ | Taster „Unten öffnen“ | Taster „Hoch“ | Ansteuerung durch LSR | Antrieb 1 (fest) | Antrieb 2 (Kletterantrieb) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (Aus)** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Aus | Aus |
| **Manuell** | ● | – | – | – | ●/– | Auf | Zu |
| | – | ● | – | – | ●/– | Zu | Auf |
| | – | – | ● | – | ●/– | Aus | Zu |
| | – | – | – | ● | ●/– | Zu | Aus |
| | sonst: | | | | ●/– | Aus | Aus |
| **Automatik** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Aus | Aus | Aus |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Auf | Auf | Auf |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Zu | Zu | Zu |

Betriebsart **0 (Aus)**:

- beide Motoren sind ausgeschaltet unabhängig davon, ob ein Taster betätigt ist oder ein Signal am Ansteuereingang (IN) anliegt

Betriebsart **Manuell**:

- die Ansteuerung der Motoren erfolgt solange wie der Taster betätigt ist (gemäß Tabelle)
- vor jedem Einschalten des Motors erfolgt ein Test des zugehörigen Leistungsteils
- nach Abschalten des Motors beginnt eine Einschaltsperre von 1000 ms Dauer; erst nach deren Ablauf kann der Motor erneut eingeschaltet werden

Betriebsart **Automatik**:

- beide Motoren werden in Abhängigkeit vom Signal am Ansteuereingang (IN) geschaltet
- die Taster sind ohne Funktion
- vor jedem Einschalten des Motors erfolgt ein Test des zugehörigen Leistungsteils
- nach Abschalten des Motors beginnt eine Einschaltsperre von 1000 ms Dauer; erst nach deren Ablauf kann der Motor erneut eingeschaltet werden

### 8.5.1 Ansteuerung der Motoren

Grundsätzlich gilt:

- die Motoren werden über Schaltflanken eines Signals ein- und ausgeschaltet (Schaltvorgang)
- die Motoren bleiben solange ein- bzw. ausgeschaltet bis eine Änderung des Signalpegels erfolgt
- Ist ein Taster betätigt und wird der Drehschalter in die Betriebsart **Manuell** geschaltet, wird der Motor nicht eingeschaltet. Erst wenn der Taster losgelassen und erneut gedrückt wird, schaltet der Motor ein.
- Liegt ein Signal am Ansteuereingang (IN) an und wird der Drehschalter in die Betriebsart **Automatik** geschaltet, wird der Motor nicht eingeschaltet. Erst durch eine Schaltflanke am Steuereingang schaltet der Motor ein.

> Die Grundsteuerung kann keine Taktung der Motoren bewirken! Die Motoransteuerung erfolgt nur dann getaktet, wenn in der Betriebsart **Automatik** ein Taktsignal anliegt.

### 8.5.2 Sicherheitsfunktionen

Die Grundsteuerung verfügt über folgende Sicherheitsfunktionen:

- interne Prozessorüberwachung zur Abschaltung der Motoren im Fehlerfall
- interne Überwachung der Leistungteile zur Abschaltung der Motoren im Fehlerfall
- in der Betriebsart **Automatik** in Fahrtrichtung „Auf“: Laufzeitbegrenzung des Signals am Ansteuereingang (IN_AUF) auf maximal 5 Sekunden, danach automatische Abschaltung der Motoren; Einschalten der Motoren erst mit neuer Schaltflanke möglich
- in der Betriebsart **0 (Aus)**: Einfehlersicherheit bei redundanten Sicherheitssystemen
- Anlaufsperre der Motoren bei Einschalten der Netzspannung; Einschalten der Motoren erst mit neuer Schaltflanke möglich
- redundante Leistungsteile für jeweils 1 Motor, Leistungsteile erfüllen Performance Level C

> Die Motoren sind jeweils mit einem Thermoschutzschalter (Wicklungsschutzkontakt) ausgerüstet, der bei Überhitzung die Leitung N des Motors abschaltet. Der Thermoschutz wird durch die Grundsteuerung nicht überwacht. Das Leistungsteil schaltet auch ein, wenn der Motor durch seinen Thermoschutzschalter abgeschaltet ist.

# 9 Inspektion und Wartung

Die Grundsteuerung ist wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

**Reinigung**

- ► Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- ► Entfernen Sie vorsichtig groben Schmutz. Verwenden Sie dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände!
- ► Reinigen Sie das Gehäuse vorsichtig mit einem feuchtem Tuch und mildem Reinigungsmittel.

# 10 Fehlerdiagnose

Ein Fehler wird durch die LED im Gehäusedeckel signalisiert. Die Anzeige des Fehlercodes erfolgt als Blinksequenz.

**Beispiel:** Fehlercode 2 entspricht

2 x Blinken – Pause usw.

**Fehlermeldungen**

| Fehler-code | Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| 2 | – Fehler im Leistungsteil des Motors 1: Motorrelais oder Triac defekt<br>– Grundsteuerung hat verriegelt | Reparatur der Grundsteuerung |
| 3 | – Fehler im Leistungsteil des Motors 2: Motorrelais oder Triac defekt<br>– Grundsteuerung hat verriegelt | Reparatur der Grundsteuerung |
| 4 | – Fehler in der Auswertung der redundanten Sicherheitssysteme des Drehschalters<br>– Grundsteuerung hat verriegelt<br>– keine Bedienung möglich | Reparatur der Grundsteuerung |
| 5 | – Betriebsart **Automatik**, nur in Fahrtrichtung „Auf“: Abschaltung des Steuersignals durch Laufzeitbegrenzung bei Ansteuerung länger als 5 Sekunden<br>– Grundsteuerung hat abgeschaltet | Fehler wird beim nächsten Einschalten des Steuersignals gelöscht |
| 6 | – Fehler im Prozessor | Reparatur der Grundsteuerung |

# 11 Technische Daten

## 11.1 Fest eingestellte Parameter

| | |
|---|---|
| Wiedereinschaltsperre nach Ausschalten des Motors | 1000 ms |
| Laufzeitbegrenzung in der Betriebsart **Automatik**, nur in Fahrtrichtung „Auf“ | 5000 ms |

## 11.2 Mechanische und elektrische Daten

| | |
|---|---|
| Abmessungen mit Gehäuse (Länge x Breite x Höhe) | 250 mm x 160 mm x 95 mm |
| Kabeldurchführung | 5 Stück Kabelverschraubungen, Typ M16 mit Blindscheibe |
| Leistungsaufnahme der Grundsteuerung im Standby bei 230 V, 50 Hz | ca. 1,9 W |
| Versorgungsspannung | 230 V AC ± 10%, 50 Hz |
| Gewicht mit Gehäuse | 1000 g |
| Lagertemperatur | –20°C ... +70°C |
| Betriebstemperatur | –20°C ... +60°C |
| relative Luftfeuchte | max. 95%, nicht kondensierend |
| Motor | Zwei 230-V-Wechselstrommotoren, jeweils max. 1000 W Nennleistung und max. 30 A Anlaufstrom |
| Schutzart | IP54 |
| Anschlusswert, gesamt | 2000 W |
| Schalldruckpegel | < 70 dB(A) |

# 12 Ersatzteile und Teiletausch

Der Teiletausch darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

# 13 Gewährleistung

Die Gewährleistungsfristen und -bedingungen sind den Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu entnehmen.

# 14 Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser technischen Dokumentation!

**Änderungen vorbehalten.**

**Thank you**
for choosing a Lock basic control unit TST 14.

As the leading manufacturer of drive technology for natural ventilation and shading, we are committed to achieving the highest quality demands from our customers. We ask you to follow these Operating Instructions during installation and setting in order to satisfy these high demands during later application as well.

Please contact us should any questions or problems arise. To call the Service Team:
**Hotline Germany: +49 7371 9508-22**
**Hotline Benelux: +31 174 212833**
**Hotline North America: +1 (877) 562 5487**

Your **Lock Team**

## Contents


1 EC Conformity Declaration . . . . . 17
2 Explanation of Symbols and Safety Information . . . . . 18
3 Product Identification . . . . . 20
4 Intended Use . . . . . 20
5 Installation . . . . . 21
6 Electrical Connections . . . . . 22
7 Starting-up . . . . . 24
8 Operation . . . . . 25
9 Inspection and Maintenance . . . . . 27
10 Error Diagnostics . . . . . 28
11 Technical Data . . . . . 28
12 Spare Parts and Replacement . . . . . 29
13 Warranty . . . . . 29
14 Disposal . . . . . 29


# 1 EC Conformity Declaration

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Product Identification: Basic control unit TST 14

Type designation: TST 14

The designated products comply with the basic regulations of the following Directives:

**EC Machine Directive 2006/42/EC**

**EU-EMC Directive 2014/30/EU**

**EU-ROHS Directive 2011/65/EU**

The designated products comply with, in particular, the following standards:

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Authorised representative responsible for compiling the technical documentation:
M. Bausch (address as above)

This EC Conformity Declaration was drawn up:

Frank Lock
President

Ertingen, 13.01.2016

# 2 Explanation of Symbols and Safety Information

## 2.1 Explanation of symbols

### Warning information

Warnings included in the text are marked with a triangular icon and the text framed.

A lightning symbol replaces the exclamation mark in the triangular icon to identify risks through electricity.

Signal words at the start of the warning information indicate the type and severity of consequences when measures to prevent risks are not followed.

- **NOTICE** means property damage can occur.
- **CAUTION** means light or medium personal injuries can occur.
- **WARNING** means serious personal injuries can occur.
- **DANGER** means personal injuries dangerous to life can occur.

### Important information

Important information without risks for persons or property are identified with the symbol shown. The information is also framed.

### Further symbols

| Symbol | Significance |
|---|---|
| ► | Activity |
| ~ | Power type:<br>– “3~” AC voltage, 3-phase<br>– “1~” AC voltage, 1-phase |
| | Parts carrying voltage |
| | Disconnect power supply and observe Operating Instructions |

Refer to the basic control unit order plate/type plate and the current product catalogue for technical data.

## 2.2 Safety information

### General safety information

Before installing the basic control unit, read the Operating Instructions carefully and thoroughly. Follow the sequence of steps in the Operating Instructions exactly. Follow all specifications in the Operating Instructions, in particular, all details concerning safety, operation, maintenance and repair. Keep the Operating Instructions during the complete production service life and/or pass them on to the user/end customer.

- Disconnect the power supply before carrying out any work on the basic control unit and secure against being switched on again.
- Also observe the separate EWA 10 – 16 Installation Instructions when using drives.
- The basic control unit may only be operated in an enclosed housing because the terminals and components are live during operation.
- Install the basic control unit exclusively in the visible area and accessible next to the winding ventilator.

- If the basic control unit is used without an LSR ventilation controller, install an upstream main switch that disconnects all poles of the complete system (DIN EN 13850) before each basic control unit to switch it off. **This must be made available on-site and allow interrupting the voltage supply.**
- The owner undertakes only to operate the products if they are in perfect condition. Any danger zones between Lock products and customer equipment must be secured by the owner.
- Service engineers must discharge any static electricity before opening the housing to prevent severe damage to the electronic components.
- Also observe local national regulations, standards and guidelines as well as safety and accident prevention regulations.

**Warnings on risks and residual risks**

- Disconnect the power supply before carrying out any work on the basic control unit or the power supply unit and secure against being switched on again.
- Despite careful planning and maintaining all regulations, not all risks can be excluded.

**For your personal safety**

The basic control unit has been developed and manufactured in accordance with the following directives and regulations:

| Protection of persons and equipment | | |
|---|---|---|
| EMC | EN 61000-6-1: 2007-10 | Interference immunity, residential environments |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Interference immunity, industrial environments |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Emission standard, residential environments and light-industrial environments |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Emission standard for industrial environments |
| Safety | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Low-voltage switchgear and control gear - Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - electromechanical control devices |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Safety of machinery - safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design |

## 2.3 Qualified personnel

All the work described in the following must be carried out by qualified personnel.

Qualified persons are those who, based on their training, experience or instruction (e. g. installers certified by Lock) as well as their knowledge of relevant standards, regulations, accident prevention rules and plant conditions, are authorized by those responsible for plant safety to carry out such work, and can recognise and avoid possible risks.

# 3 Product Identification

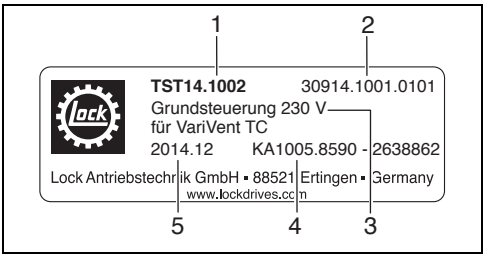
## 3.1 Manufacturer

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

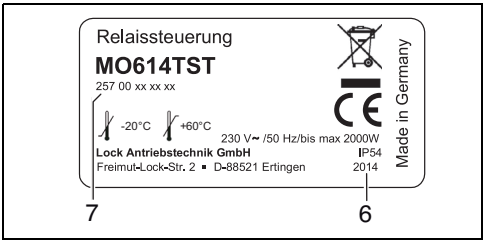
## 3.2 Identification

| Basic control unit | |
|---|---|
| Article number | 30914.1001.0201 |
| Type | TST 14 |

## 3.3 Order plate/type plate on the housing




*Order plate*




*Type plate*

**1** Type
**2** Article number
**3** Rated voltage U
**4** Customer order number
**5** Year/month of delivery
**6** Year of construction
**7** Device number

# 4 Intended Use

## 4.1 Application

For the exact product description of the delivered version, see the delivery note and order plate/type plate.

The basic control unit TST 14 serves to switch two 230 V 1~AC motors of the VariVent TC ventilation system on and off to control ventilation and temperature, e.g., in greenhouses and stables:

– In operating mode **Automatic** in connection with ventilation controller LSR or
– In operating mode **Manual** with operation via 4 buttons (dead man operation).

## 4.2 Operating conditions

The following operating conditions apply when using the basic control unit:

– Refer to the order plate/type plate and relevant product catalogue for supplementary installation dimensions and further technical data.
– Installation only permitted in the visible area of the winding ventilator
– Connection via fixed wiring and on-site main switch or flexible wiring with mains plug
– Ambient temperature range for operation with standard drive: –5 °C (23 °F) to +60 °C (140 °F)
– Optional installation position of the basic control unit

## 4.3 Restrictions in usage

Constructional alterations/modifications to the basic control unit are prohibited. The manufacturer accepts no liability for any violation thereof.

Installation of the basic control unit outside the visible area of the winding ventilator is not permitted.

### 4.4 Misuse

Explicit warning is given for misuse under the following circumstances:

- Do **not** use the basic control unit to lift free-hanging loads in areas where persons are present.
- Do **not** use the basic control unit for transporting people (e.g. as passenger lift control or similar).
- Do **not** use the basic control unit together with drives other than the planned EWA 10 – 16.

### 4.5 Storage

Store the basic control units and accessories dry and weather-proof in the original packaging.

Avoid extreme heat and cold.

Maintain the climatic conditions set out in the technical data.

## 5 Installation

Only allow qualified personnel to carry out installation work.

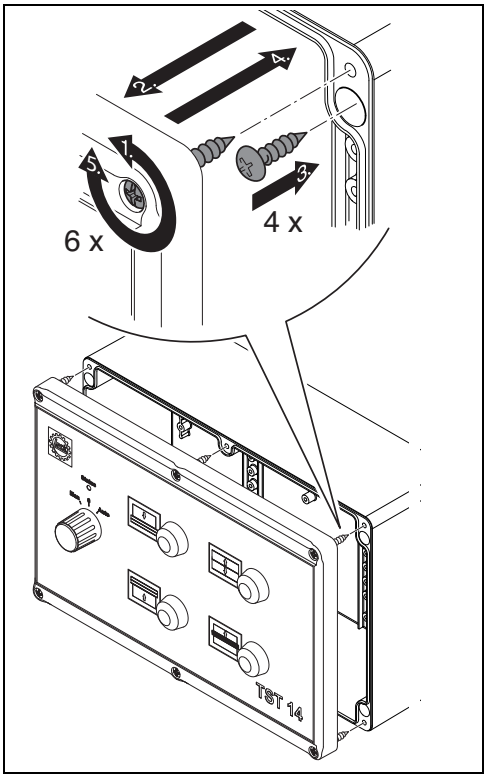
### 5.1 Transport

The basic control units and accessories are packed at the factory for the respective transport method agreed. Only transport the basic control units in the original packaging.

Observe the acceptable lifting and carrying forces during manual transport. Avoid impacts and knocks. Pay attention to any damage to the packaging, basic control units and accessories.

### 5.2 Mechanical installation

- ► Loosen the 6 screws on the housing cover and remove the cover.
- ► Screw the basic control unit tight with 4 screws and refit the housing cover.



# 6 Electrical Connections

Only allow qualified personnel to carry out connecting and starting.

Connecting all electrical connections, including the necessary connection and installation material may only be carried out by a qualified electrician and in accordance with locally valid installation and technical connection requirements (German standard: TAB-Anschlussbestimmungen).

**DANGER:**

Danger, high voltage! Danger of death or serious injuries if you touch the power terminals!

All power connections can remain live for up to 3 minutes after switching the power off.

- ► Wait a minimum of 3 minutes before working on the power terminals.
- ► Check whether all power terminals are isolated from the power supply.

**NOTICE:**

The basic control unit contains components endangered by electrostatic emissions.

- ► Discharge any static electricity held by the body prior to working in the vicinity of the terminals!

**NOTICE:**

Overvoltage at the terminal strips! The product could be destroyed!

High voltages during operation can cause arcing, e.g. if the terminal strips are wired (in other words, if wires are inserted or removed).

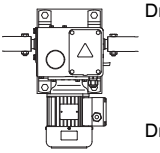
- ► Switch off the device.
- ► The terminal strips should only be wired (i.e. wires inserted or removed) when the device is de-energized.

## 6.1 Information on connecting the control technology

Observe the following assignment of the rotation direction of the motor of the VariVent TC ventilation system.

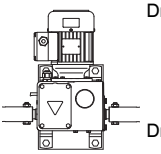
The upper rigid motor is designated as motor 1 and the lower movable motor as motor 2 (climbing drive).

– Motor 1 points downwards:



| | | |
|---|---|---|
| Drive 1 | “Open” | II = rotation direction 2 |
| | “Close” | I = rotation direction 1 |
| Drive 2 | “Open” | I = rotation direction 1 |
| | “Close” | II = rotation direction 2 |

– Motor 1 points upwards:



| | | |
|---|---|---|
| Drive 1 | “Open” | I = rotation direction 1 |
| | “Close” | II = rotation direction 2 |
| Drive 2 | “Open” | I = rotation direction 1 |
| | “Close” | II = rotation direction 2 |

## 6.2 Connections on the basic control unit

The following connections are available on the basic control unit:

| Name | Type | Connection |
|---|---|---|
| L1, N | 2-pole screw terminal | Mains, 230 V AC, 50 Hz |
| N, N, L1 | 3-pole screw terminal | Power supply for LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | 3 pole screw clamp terminal | Motor 2 (climbing drive), 230 V AC |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | 3 pole screw clamp terminal | Motor 1 (rigid), 230 V AC |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | 3 pole screw clamp terminal | Activation coming from LSR, 230 V AC, 50 Hz |
| PE | 4-pole screw terminal | Ground wire |

The maximum line length per circuit is 100 m.

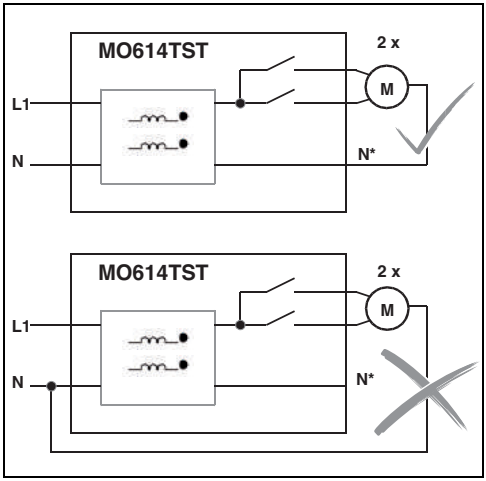
## 6.3 Neutral wire connection

The basic control unit has a built-in mains filter that suppresses cable conducted interference of the motors.

**NOTICE:**

Cable conducted interference in only suppressed when the current flowing to the basic control unit and the current flowing back to the mains are led through the mains filter.

► Only connect the neutral wire of the motors to the ground wire of the mains filter (respectively connection N*).



## 6.4 Exchanging fuses

Only a qualified electrician may change the fuses. Switch the device free from voltage (switch main switch off, disconnect mains plug) and secure against being switched on again. Check the device is free from voltage. Only replace the fuse with an equivalent fuse with the same current and characteristics.

2 fuses are located on the circuit board.

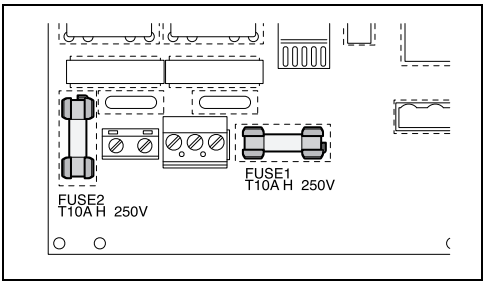
| Identification | Function | Value |
|---|---|---|
| F1 | Protects motor 2 | 250 V, high breaking capacity, T10A, 250V |
| F2 | Protects motor 1 and the basic control unit electronics | 250 V, high breaking capacity, T10A, 250V |

Spare fuses can be found in the pouch on the right inner housing side.

► Disconnect the power supply.

► Open the housing cover (see Section 5.2).

► Exchange the fuses.




► Close the housing cover again.

## 6.5 Motor connection

► The cables used must meet the requirements at the place of use (e.g. according to EN 60204-1).

The motor cable is optimally routed if:

– It is separate from the mains and control cables
– It only crosses the mains and control cables at right angles
– It is not interrupted

The maximum line length per circuit is 100 m.

## 6.6 Wiring diagram

The wiring diagram can be found on page 83.

# 7 Starting-up

**NOTICE:**

The two limit switches must be set BEFORE the product is started up (refer to the EWA 10 – 16 Installation Instructions)! If not, these switches will not be active and could be overtravelled in all operating modes! The system could be destroyed as a result.

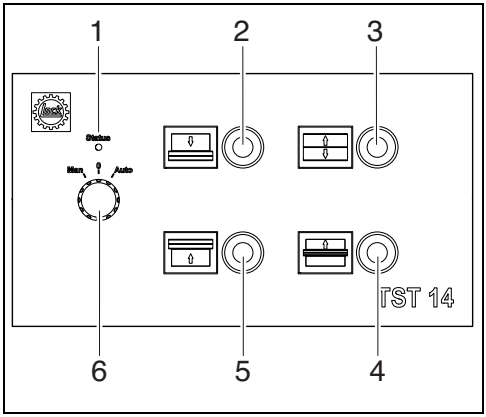
Carry out the following checks before switching on the mains voltage in order to avoid injuries to persons or damage to materials:

– Limit switch connections
– the function of the limit switch for both rotation directions according to EWA instructions
– the connection of the drives as well as their running direction
– Completeness of the wiring, short-circuits and earth faults
– the function emergency stop for the complete plant (on-site)
– the connection of the basic control unit according to the wiring diagram

# 8 Operation

## 8.1 Operating elements

All operating elements for the basic control unit are located on the housing cover.




**1** LED (status display)
**2** Button “Open”
**3** Button “Close”
**4** Button “High”
**5** Button “Open below”
**6** Rotary switch

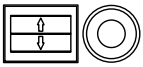
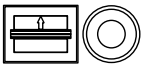
## 8.2 Rotary switch to select the operating mode

This switch serves to set one of the 3 operating modes for the basic control unit.

– Position **Manual** controls the ventilation manually using the 4 buttons.
– Position **Automatic** controls the ventilation using the connected ventilation controller LSR depending on the weather. The buttons have no function.
– The drives are switched off in position **0 (Off)**.

## 8.3 Button

The buttons have the following functions when the rotary switch is set to position **Manual**:

| | |
|---|---|
| Button “Open” | Opens the ventilation. Drive 1 (rigid) and drive 2 (climbing drive) are switched to running direction “Open”. |
| Button “Close”  | Closes the ventilation. Drive 1 (rigid) and drive 2 (climbing drive) are switched to running direction “Close”. |
| Button “Open below” | Opens the ventilation from below. Drive 2 (climbing drive) is switched to running direction “Open”. |
| Button “High”  | The ventilation is lifted up. Drive 1 (rigid) is switched to running direction “Close”. |

See Section 6.1 for the assignment of running and rotation direction.

## 8.4 Status display

The LED in the housing cover signals the state of the basic control unit:

| LED | State |
|---|---|
| On permanently | Operation without malfunctions |
| Off | No current, lock wait active |
| Flashing | An error has occurred, see Section 10 for error codes |

## 8.5 Functional description

The following Table describes the 3 operating modes of the basic control unit. The following is valid:

- ● : Button activated
- – : Button not activated
- ●/– : State optional

| Operating mode | Button “Open” | Button “Close” | Button “Open below” | Button “High” | Activation by LSR | Drive 1 (rigid) | Drive 2 (climbing drive) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (Off)** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Off | Off |
| **Manual** | ● | – | – | – | ●/– | Open | Close |
| | – | ● | – | – | ●/– | Close | Open |
| | – | – | ● | – | ●/– | Off | Close |
| | – | – | – | ● | ●/– | Close | Off |
| | Otherwise: | | | | ●/– | Off | Off |
| **Automatic** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Off | Off | Off |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Open | Open | Open |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Close | Close | Close |

Operating mode **0 (Off)**:

- Both motors are switched off irrespective of whether a button is activated or a signal is on activation input (IN)

Operating mode **Manual**:

- The motors are activated as long as the button is activated (according to the Table)
- The associated power unit is tested each time before the motor is switched on
- After the motor is switched off, a lock wait of 1000 ms starts and the motor can only be switched on again after this wait elapses.

Operating mode **Automatic**:

- Both motors are switched depending on the signal on activation input (IN)
- The buttons have no function
- The associated power unit is tested each time before the motor is switched on
- After the motor is switched off, a lock wait of 1000 ms starts and the motor can only be switched on again after this wait elapses.

### 8.5.1 Motor activation

Basically valid:

- The motors are switched on and off via the switching edge of a signal (switching process)
- The motors remain on or off until the signal level changes
- The motor is not switched on when a button is activated and the rotary switch then switched to operating mode **Manual**. The motor is first switched on when the button is released and then pressed again.
- The motor is not switched on when a signal is on activation input (IN) and the rotary switch then switched to operating mode **Automatic**. The motor is first switched on by a switching edge at the control input.

> The basic control unit cannot effect motor cycle timing! Motor activation is then timed when a cycle signal is present in operating mode **Automatic**.

### 8.5.2 Safety functions

The basic control unit has the following safety functions:

- Internal process monitoring to switch the motor off when an error occurs
- Internal monitoring of the power unit to switch the motor off when an error occurs
- In operating mode **Automatic** in travel direction “Open”: Run-time limit of the signal on activation input (IN_AUF) to maximum 5 seconds, then automatic motor switch-off; motor switch-on first possible after a new switching edge
- In operating mode **0 (Off)**: Single error safety through redundant safety systems
- Motor start blocks when switching the mains voltage on; Motors can first be switched on after a new switching edge
- Redundant power units per motor, power units satisfy Performance Level C

> Each of the motors has a thermal protection switch (protective winding contact) that switches off when line N of the motor is too hot. The thermal protection is not monitored by the basic control unit. The power unit also switches on when the motor is switched off by its thermal protection switch.

# 9 Inspection and Maintenance

The basic control unit is maintenance-free when the specified application conditions are maintained.

**Cleaning**

- ► Disconnect the power supply.
- ► Carefully remove rough dirt. Never use sharp or pointed objects!
- ► Clean the housing carefully with a damp cloth and mild detergent.

# 10 Error Diagnostics

An error is signaled by the LED in the housing cover. Th error code is displayed as a blink sequence.

**Example:** Error code 2 corresponds to

2 x blinking– Pause etc.

**Error messages**

| Error code | Cause | Remedy |
|---|---|---|
| 2 | – Error in power unit of motor 1: Motor relay or triac defective<br>– Basic control unit has locked | Repair the basic control unit |
| 3 | – Error in power unit of motor 2: Motor relay or triac defective<br>– Basic control unit has locked | Repair the basic control unit |
| 4 | – Error in evaluation of the redundant safety systems of the rotary switch<br>– Basic control unit has locked<br>– No operation possible | Repair the basic control unit |
| 5 | – In operating mode **Automatic**, only in travel direction “Open”: Control signal switched off through run-time limit for activation longer than 5 seconds<br>– Basic control unit has switched off | Error deleted when control signal switched on again |
| 6 | – Error in processor | Repair the basic control unit |

# 11 Technical Data

## 11.1 Fixed parameters

| | |
|---|---|
| Switch-on lock after switching the motor off | 1000 ms |
| Run-time limit in operating mode **Automatic**, only in travel direction “Open”: | 5000 ms |

## 11.2 Mechanical and electrical data

| | |
|---|---|
| Dimensions with housing (length x width x height) | 250 mm x 160 mm x 95 mm |
| Cable duct | 5 pcs. cable screw fittings, type M16 with dummy disc |
| Power input for the basic control unit in standby at 230 V, 50 Hz | Approx. 1.9 W |
| Supply voltage | 230 V AC± 10%, 50 Hz |
| Weight with housing | 1000 g |
| Storage temperature | –20°C ... +70 °C (–4 °F ... 158 °F) |
| Operating temperature | –20°C ... +60°C (–4 °F ... 140 °F) |
| Relative humidity | Max. 95%, non-condensing |
| Motor | Two 230 V AC motors, each with max. 1000 W rated output and max. 30 A starting current |
| Protection class | IP54 |
| Connection value, total | 2000 W |
| Sound pressure level | < 70 dB(A) |

# 12 Spare Parts and Replacement

Only allow qualified personnel to exchange parts.

Only use original spare parts.

# 13 Warranty

Please see our general terms of delivery for warranty periods and conditions.

# 14 Disposal

Recycle metal and plastic materials. Ensure professional disposal of assembled PCBs.

The product-specific safety and application notes provided in these instructions must be observed!

**Subject to alteration without prior notice.**

**Nous vous remercions cordialement** d'avoir choisi une commande de base Lock TST 14.

En tant que fabricant de pointe dans le domaine de la technique d'entraînement pour les systèmes de ventilation et d'ombrage naturels, nous sommes tenus de répondre aux exigences les plus strictes de nos clients. Pour que votre appareil puisse satisfaire durablement à ces exigences, veuillez respecter les instructions de la présente notice d'instructions lors de l'installation et du réglage de l'appareil.

Veuillez nous contacter en cas de problèmes ou de difficultés. Numéros de téléphone de notre service après-vente :
**Hot line Allemagne : +49 7371 9508-22**
**Hot line Benelux : +31 174 212833**
**Hot line Amérique du Nord :**
**+1 (877) 562 5487**

Votre **équipe Lock**

## Sommaire


1 Déclaration CE de conformité . . . . . 30
2 Explication des symboles et consignes de sécurité . . . . . 31
3 Désignation du produit . . . . . 33
4 Utilisation normale . . . . . 33
5 Montage . . . . . 34
6 Raccordement électrique . . . . . 35
7 Mise en service . . . . . 37
8 Commande . . . . . 38
9 Inspection et entretien . . . . . 40
10 Diagnostic des défauts . . . . . 41
11 Caractéristiques techniques . . . . . 42
12 Pièces détachées et remplacement de pièces . . . . . 42
13 Garantie . . . . . 42
14 Recyclage . . . . . 42


# 1 Déclaration CE de conformité

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Désignation du produit : Commande de base TST 14

Désignation de type : TST 14

Les produits désignés sont conformes aux dispositions fondamentales de la directive suivante:

**Directive CE Machines 2006/42/CE**

**Directive CEM 2014/30/UE**

**Directive ROHS 2011/65/UE**

Les produits désignés sont conformes notamment aux normes suivantes :

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Mandataire chargé d’établir le dossier technique : M. Bausch (adresse, voir ci-avant)

La présente déclaration CE de conformité à été établie par :

Frank Lock
Gérant

Ertingen, 13.01.2016

# 2 Explication des symboles et consignes de sécurité

## 2.1 Explication des symboles

### Avertissements de danger

Les avertissements de danger dans le texte sont identifiés par un triangle d’avertissement et sont encadrés.

Pour les dangers dus au courant électrique, le point d’exclamation à l’intérieur du triangle d’avertissement est remplacé par un symbole d’éclair.

Les mots de signalisation au début d’un avertissement de danger indiquent le type et la gravité des conséquences si les mesures pour prévenir le danger ne sont pas respectées.

- **AVIS** signifie que des dommages matériels risquent de se produire.
- **ATTENTION** signifie que des dommages corporels légers à moyennement graves risquent de se produire.
- **AVERTISSEMENT** signifie que de graves dommages corporels risquent de se produire.
- **DANGER** signifie que des dommages corporels très graves voire mortels risquent de se produire.

### Informations importantes

Les informations importantes ne signalant pas de risques de dommages corporels ou matériels sont signalées par le symbole ci-contre. Elles sont également encadrées.

### Autres symboles

| Symbole | Signification |
|---|---|
| ▶ | Action |
| ~ | Type de courant :<br>– « 3~ » tension alternative triphasée<br>– « 1~ » tension alternative monophasée |
| | Pièces sous tension électrique |
| | Couper l'alimentation en courant et respecter la notice d'instructions |

Les caractéristiques techniques sont mentionnées sur la plaque de référence/plaque signalétique de la commande de base et dans notre catalogue de produits actuel.

## 2.2 Consignes de sécurité

### Consignes de sécurité générales

Lire complètement et avec la plus grande attention la notice d'instructions avant de procéder au montage de la commande de base.
Respecter strictement l'ordre de étapes mentionnées dans la notice d'instructions. Observer toutes les indications de la notice d'instructions, notamment les indications concernant la sécurité, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance.
Conserver la notice d'instructions pendant toute la durée de vie du produit ou la remettre aux utilisateurs/clients finaux.

- Couper l'alimentation en courant avant tous travaux sur la commande de base et la sécuriser contre toute remise en service.
- En cas d'utilisation d'actionneurs, respecter en outre les instructions de montage EWA 10 – 16 fournies séparément.
- La commande de base ne doit être utilisée que dans un boîtier fermé car les bornes et les composants sont sous tension pendant que la commande fonctionne.

- Monter la commande de base exclusivement dans la zone de vision et accessible à côté de la ventilation du bobinage.
- Si la commande de base n'est pas utilisée en combinaison avec un régulateur de ventilation LSR, installer un interrupteur principal à coupure omnipolaire (DIN EN 13850) en amont de chaque commande de base pour la déconnecter. **Cet interrupteur doit être fourni par l'exploitant et permettre de couper l'alimentation en tension.**
- L'exploitant est tenu de n'utiliser l'appareil que lorsque celui-ci est en partait état. L'exploitant est tenu de sécuriser les zones dangereuses situées entre les appareils Lock et les installations et ses installations.
- Afin d'éviter toute détérioration des modules électroniques, le personnel chargé de l'entretien de l'appareil doit se décharger électrostatiquement avant d'ouvrir le boîtier.
- Respecter également les prescriptions, normes, directives, règlements de sécurité et règlements pour la prévention des accidents de travail nationaux en vigueur.

**Mises en garde contre les risques et risques résiduels**

- Couper l'alimentation en courant et la sécuriser contre toute remise en service avant tous travaux sur la commande de base ou sur l'installation.
- Malgré une conception soigneuse et le respect de toutes les prescriptions, il n'est pas possible d'exclure tous les risques.

**Pour votre sécurité personnelle**

La commande de base a été développée et construite en conformité avec les directives et normes suivantes :

| **Protection des personnes et protection des appareils** | | |
|---|---|---|
| CEM | EN 61000-6-1: 2007-10 | Immunité, environnements résidentiels |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Immunité, environnements industriels |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Norme sur l'émission, environnements résidentiels et industrie légère |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Norme sur l'émission, environnements industriels |
| Sécurité | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Appareillage à basse tension - Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation - Appareils électromagnétiques |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité -Partie 1 : principes généraux de conception |

## 2.3 Personnel qualifié

Tous les travaux décrits ci-après doivent être effectués par un personnel qualifié.

Par personnel qualifié, on entend des personnes qui, en raison de leur formation, expérience, instruction (p. ex. par des installateurs certifiés par Lock) et de leurs connaissances des normes, prescriptions, règlements pour la prévention des accidents du travail et des conditions de service correspondants, ont été habilitées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer les activités nécessaires et sont capables de reconnaître et éviter les risques possibles.

# 3 Désignation du produit

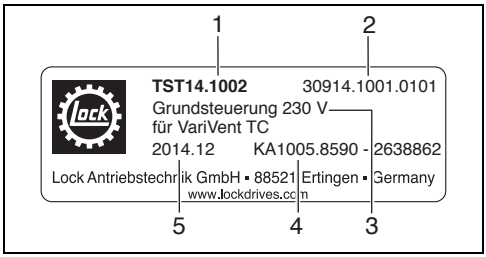
## 3.1 Fabricant

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

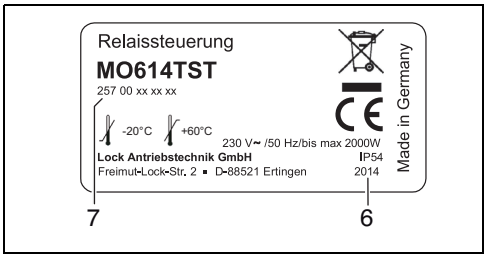
## 3.2 Désignation

| Commande de base | |
|---|---|
| Numéro d’article | 30914.1001.0201 |
| Types | TST 14 |

## 3.3 Plaque de référence/plaque signalétique sur le boîtier




*Plaque de référence*




*Plaque signalétique*

**1** Type
**2** Numéro d’article
**3** Tension nominale U
**4** Numéro commande client
**5** Année/mois de livraison
**6** Année de construction
**7** Numéro d'appareil

# 4 Utilisation normale

## 4.1 Utilisation prévue

La description exacte du modèle du produit livré est mentionnée sur le bordereau de livraison et sur la plaque de référence/plaque signalétique.

La commande de base TST 14 sert à mettre en marche et arrêter deux moteurs à courant alternatif 230 V du système de ventilation VariVent TC destiné à réguler l'aération et la température p. ex. dans les serres ou les écuries/étables :

– en mode **Automatique** en liaison avec le régulateur de ventilation LSR ou
– en mode **Manuel** avec commande via 4 boutons (mode homme mort).

## 4.2 Conditions de fonctionnement

Les conditions de fonctionnement suivantes s'appliquent à l'utilisation de la commande de base :

– Cotes de montage complémentaires et autres caractéristiques techniques : voir plaque de référence/plaque signalétique et catalogue de produits actuel.
– Montage autorisé exclusivement dans la zone de vision de la ventilation du bobinage
– Raccordement via câblage fixe et interrupteur principal (installé par l'utilisateur) ou câblage mobile avec fiche de réseau
– Plage de températures ambiantes pour fonctionnement avec actionneur standard : –5 °C à +60 °C
– Position de montage de la commande de base : au choix

## 4.3 Restrictions d’utilisation

Il est interdit de procéder à des modifications de construction de la commande de base. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette interdiction.

Un montage de la commande de base en dehors de la zone de vision de la ventilation du bobinage n’est pas autorisé.

### 4.4 Utilisations abusives

Il est expressément mis en garde contre les utilisations abusives suivantes :

- **Ne pas** utiliser la commande de base pour soulever des charges suspendues librement dans les zones de séjour de personnes.
- **Ne pas** utiliser la commande de base pour le transport de personnes (p. ex. en tant que commande d'ascenseur pour personnes ou dispositifs similaires).
- **Ne pas** utiliser la commande de base conjointement avec d'autres actionneurs que les actionneurs EWA 10 – 16 prévus à cet effet.

### 4.5 Stockage

Stocker les commandes de base et accessoires dans leur emballage d'origine, dans un local sec et à l'abri des intempéries.

Éviter les chaleurs et le froid extrêmes.

Respecter les conditions climatiques mentionnées dans les caractéristiques techniques.

## 5 Montage

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder au montage de l’actionneur.

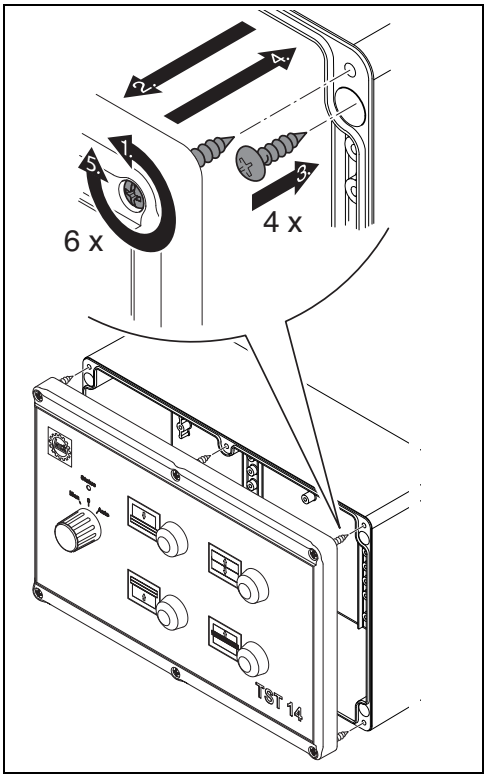
### 5.1 Transport

Les commandes de base et accessoires sont emballés d'usine de manière appropriée en fonction du mode de transport convenu. Ne transporter les commandes de base que dans leur emballage d'origine.

Tenir compte des forces humaines en cas de transport manuel. Éviter coups et chocs. Veiller à ne pas endommager les emballages, des commandes de base et des accessoires.

### 5.2 Installation mécanique

- ► Dévisser les 6 vis du couvercle du boîtier et enlever le couvercle.
- ► Fixer la commande de base avec 4 vis et remonter le couvercle.



# 6 Raccordement électrique

Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le raccordement électrique et la mise en service.

Le raccordement des liaisons électriques, y compris du matériel de jonction et d'installation, ne doit être effectué que dans les conditions de raccordement pour les installations de courant fort locales en vigueur et exclusivement par un électricien qualifié.

**DANGER :**

Tension électrique dangereuse ! Mort ou graves blessures en cas de contact avec les raccords de puissance !

Tous les raccords de puissance peuvent rester sous tension jusqu'à 3 minutes après la déconnexion du réseau.

- ► Attendre au moins 3 minutes avant toute intervention sur les raccords de puissance.
- ► Contrôler que tous les raccords de puissance sont hors tension.

**AVIS :**

Les commandes de base comportent des composants sensibles à l'électricité statique.

- ► Le personnel doit se décharger électrostatiquement avant toute intervention dans la zone des raccordements.

**AVIS :**

Tensions trop élevées aux bornes ! Détérioration de l'appareil !

Des tensions élevées risquent de provoquer des arcs électriques lorsque l'appareil fonctionne, p. ex. lors du câblage des bornes (introduction ou enlèvement de fils).

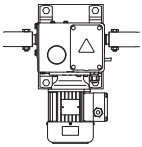
- ► Mettre l'appareil hors tension.
- ► Ne câbler les bornes (introduction ou enlèvement de fils) qu'à l'état hors tension.

## 6.1 Consignes concernant le raccordement des appareils de commande

Respecter l'affectation suivante du sens de rotation des moteurs du système de ventilation VariVent TC.

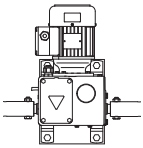
Le moteur supérieur fixe est désigné comme moteur 1, le moteur inférieur mobile comme moteur 2 (actionneur de montée).

– Le moteur 1 est dirigé vers le bas :



| | | |
|---|---|---|
| Actionneur 1 | « Ouvert » | II = Sens de rotation 2 |
| | « Fermé » | I = Sens de rotation 1 |
| Actionneur 2 | « Ouvert » | I = Sens de rotation 1 |
| | « Fermé » | II = Sens de rotation 2 |

– Le moteur 1 est dirigé vers le haut :



| | | |
|---|---|---|
| Actionneur 1 | « Ouvert » | I = Sens de rotation 1 |
| | « Fermé » | II = Sens de rotation 2 |
| Actionneur 2 | « Ouvert » | I = Sens de rotation 1 |
| | « Fermé » | II = Sens de rotation 2 |

## 6.2 Raccords sur la commande de base

Les raccords suivants sont disponibles sur la commande de base :

| Nom | Type | Raccordement |
|---|---|---|
| L1, N | Borne à vis 2 pôles | Réseau, 230 V AC, 50 Hz |
| N, N, L1 | Borne à vis 3 pôles | Alimentation en tension pour LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | Borne enfichable à vis 3 pôles | Moteur 2 (actionneur de montée), 230 V AC |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | Borne enfichable à vis 3 pôles | Moteur 1 (fixe), 230 V AC |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | Borne enfichable à vis 3 pôles | Excitation provenant de LSR, 230 V AC, 50 Hz |
| PE | Borne à vis 4 pôles | Conducteur de protection |

La longueur maximal admissible de chaque ligne électrique est de 100 m.

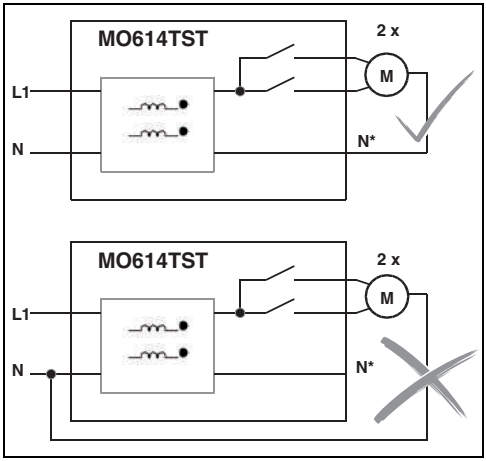
## 6.3 Raccordement du neutre

La commande de base possède des filtres de réseau internes qui atténuent les perturbations conduites des moteurs.

**AVIS :**

Les perturbations conduites ne sont atténuées que lorsque le courant circulant vers la commande de base et le courant retournant au réseau passent par le filtre de réseau.

► Ne raccorder le neutre des moteurs qu'au neutre du filtre de réseau (respectivement raccord N*).



## 6.4 Remplacement des fusibles

Seul un électricien qualifié est autorisé à procéder au remplacement des fusibles. Mettre l'appareil hors tension (actionner l'interrupteur principal, débrancher la fiche de réseau) et le sécuriser contre toute remise sous tension. Contrôler l'absence de tension. Le fusible doit être exclusivement remplacé par un fusible de même intensité et de même caractéristique.

La carte de circuits imprimés comporte 2 fusibles :

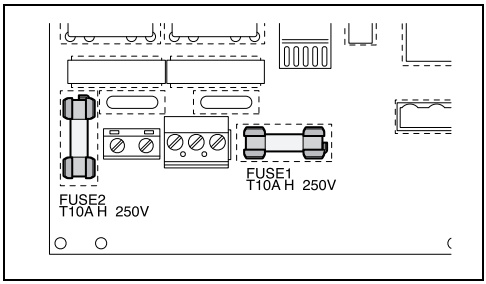
| Désignation | Fonction | Valeur |
|---|---|---|
| F1 | Protège le moteur 2 | 250 V, capacité de coupure élevée, T10A, 250V |
| F2 | Protège le moteur 1 et l'électronique de la commande de base | 250 V, capacité de coupure élevée, T10A, 250V |

Les fusibles de réserve se trouvent dans un sachet sur le côté intérieur droit du boîtier.

► Couper l’alimentation en courant.

► Ouvrir le couvercle du boîtier (voir paragraphe 5.2).

► Remplacer les fusibles.




► Refermer le couvercle du boîtier.

## 6.5 Raccordement des moteurs

► Les lignes utilisées doivent être conformes aux prescriptions en vigueur sur le site d'utilisation (p. ex. EN 60204-1).

La ligne de moteur est posée de manière optimale lorsqu'elle :

– est posée séparée des lignes de réseau et des lignes de commande
– ne croise qu'à angle droit les lignes de réseau et les lignes de commande
– n'est pas interrompue.

> La longueur maximal admissible de chaque ligne électrique est de 100 m.

## 6.6 Schéma de connexions

Le schéma de connexions se trouve à la page 83.

# 7 Mise en service

> **AVIS :**
>
> Les deux commutateurs de fin de course doivent être réglés (voir notice de montage EWA 10 – 16) AVANT la mise en service ! Dans le cas contraire, les interrupteurs de fin de course ne sont pas actifs et les positions de fin de course peuvent être dépassées dans tous les modes opérationnels ! Cela risque de provoquer la destruction de l'installation.

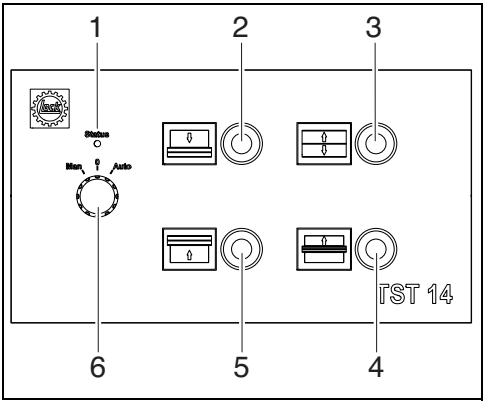
Afin d'éviter tous dommages corporels ou matériels, avant d'activer la tension de réseau, contrôler :

– le raccordement des commutateurs de fin de course
– le fonctionnement des commutateurs de fin de course pour les deux sens de rotations conformément aux instructions EWA
– le raccordement des actionneurs ainsi que le sens de leur marche
– que le câblage est complet, n'a pas de court-circuit et est mis à la terre
– le fonctionnement du dispositif de coupure d'urgence de l'ensemble de l'installation (à la charge de l'utilisateur)
– le raccordement de la commande de base conformément au schéma de connexions

# 8 Commande

## 8.1 Éléments de commande

Tous les éléments de commande de la commande de base se trouvent sur le couvercle du boîtier.




**1** LED (indicateur d'état )
**2** Bouton « Ouvert »
**3** Bouton « Fermé »
**4** Bouton « En haut »
**5** Bouton « Ouvrir en bas »
**6** Commutateur rotatif

## 8.2 Commutateur rotatif pour sélectionner le mode opérationnel

Le commutateur rotatif permet de régler l'un des 3 modes opérationnels de la commande de base.

– En position **Manuel**, la ventilation se commande manuellement via les 4 boutons.
– En position **Automatique**, la ventilation se commande à l'aide du régulateur de ventilation LSR raccordé. Les boutons sont alors sans fonction.
– En position **0 (Off)**, les actionneurs sont désactivés.

## 8.3 Boutons

Lorsque le commutateur rotatif pour sélectionner le mode opérationnel se trouve en position **Manuel**, les boutons ont les fonctions suivantes :

| | |
|---|---|
| Bouton « Ouvert » | La ventilation s'ouvre. L'actionneur 1 (fixe) et l'actionneur 2 (actionneur de montée) sont commutés dans le sens de marche « Ouvert ». |
| Bouton « Fermé » | La ventilation se ferme. L'actionneur 1 (fixe) et l'actionneur 2 (actionneur de montée) sont commutés dans le sens de marche« Fermé ». |
| Bouton « Ouvrir en bas » | La ventilation s'ouvre par le bas. L'actionneur 2 (actionneur de montée) est commuté dans le sens de marche « Ouvert ». |
| Bouton « En haut » | La ventilation est remontée. L'actionneur 1 (fixe) est commuté dans le sens de marche « Fermé ». |

Affectation du sens de marche et du sens de rotation, voir paragraphe 6.1.

## 8.4 Indicateur d'état

La LED du couvercle du boîtier indique l'état de la commande de base :

| LED | État |
|---|---|
| Allumée en continu | Fonctionnement correct |
| Éteinte | Pas de courant, temps de blocage en cours |
| Clignote | Un défaut est survenu, codes de défaut, voir chapitre 10 |

## 8.5 Description du fonctionnement

Le tableau suivant décrit les 3 modes opérationnels de la commande de base. Signification des symboles :

- • : Bouton actionné
- – : Bouton non actionné
- •/– : État quelconque

| Mode | Bouton « Ouvert » | Bouton « Fermé » | Bouton « Ouvrir en bas » | Bouton « En haut » | Excitation par LSR | Action-neur 1 (fixe) | Action-neur 2 (action-neur de montée) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (Off)** | •/– | •/– | •/– | •/– | •/– | Off | Off |
| **Manuel** | • | – | – | – | •/– | Ouvert | Fermé |
| | – | • | – | – | •/– | Fermé | Ouvert |
| | – | – | • | – | •/– | Off | Fermé |
| | – | – | – | • | •/– | Fermé | Off |
| | autrement : | | | | •/– | Off | Off |
| **Auto-matique** | •/– | •/– | •/– | •/– | Off | Off | Off |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Ouvert | Ouvert | Ouvert |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Fermé | Fermé | Fermé |

Mode **0 (Off)** :

- Les deux moteurs sont désactivés indépendamment du fait qu'un bouton soit actionné ou non ou qu'un signal soit présent ou non à l'entrée d'excitation (IN)

Mode **Manuel** :

- L'excitation des moteurs a lieu tant que le bouton est actionné (conformément au tableau)
- Un test de l'élément de puissance correspondant a lieu avant tout démarrage du moteur
- Un blocage de démarrage d'une durée de 1000 ms commence à l'arrêt du moteur, ce n'est qu'à la fin de cette durée qu'il est possible de redémarrer le moteur

Mode **Automatique** :

- Les deux moteurs sont commutés en fonction du signal à l'entrée d'excitation (IN)
- Les boutons sont sans fonction
- Un test de l'élément de puissance correspondant a lieu avant tout démarrage du moteur
- Un blocage de démarrage d'une durée de 1000 ms commence à l'arrêt du moteur, ce n'est qu'à la fin de cette durée qu'il est possible de redémarrer le moteur

### 8.5.1 Excitation des moteurs

De manière générale :

- les moteurs sont activés et désactivés via les flancs de commutation d'un signal (processus de commutation)
- Les moteurs restent activés ou désactivés jusqu'à ce qu'une modification du niveau du signal se produise
- Si un bouton est actionné et si le commutateur rotatif est commuté en mode **Manuel**, le moteur n'est pas activé. Ce n'est qu'après que l'on a relâché puis de nouveau actionné le bouton que le moteur est activé.
- Si un signal est présent à l'entrée d'excitation (IN) et si le commutateur rotatif est commuté en mode **Automatique**, le moteur n'est pas activé. Le moteur n'est activé que par un flanc de commutation à l'entrée de commande.

> La commande de base ne peut pas générer de fonctionnement cyclique des moteurs ! L'excitation des moteurs ne peut être cyclique que lorsqu'un signal de cycle est présent en mode **Automatique**.

### 8.5.2 Fonctions de sécurité

La commande de base dispose des fonctions de sécurité suivantes :

- Surveillance interne des processeurs pour désactiver les moteurs en cas d'anomalie
- Surveillance interne des éléments de puissance pour désactiver les moteurs en cas d'anomalie
- En mode **Automatique**, dans le sens de déplacement « Ouvert » : limitation de la durée d'exécution du signal à l'entrée d'excitation (IN_AUF) à 5 secondes maximum, puis désactivation automatique des moteurs ; activation des moteurs possible uniquement avec un nouveau flanc de commutation
- En mode **0 (Off)** : sécurité de défaut unique pour systèmes de sécurité redondants
- Blocage de démarrage des moteurs à l'activation de la tension de réseau ; activation des moteurs possible uniquement avec un nouveau flanc de commutation
- Éléments de puissance redondants pour respectivement 1 moteur, les éléments de puissance répondent au niveau de performance C

> Les moteurs sont équipés d'un disjoncteur thermique (contact de protection du bobinage) qui déconnecte la ligne N du moteur en cas de surchauffe. La commande de base ne surveille pas la protection thermique. L'élément de puissance s'active également lorsque le moteur est désactivé par son disjoncteur thermique.

# 9 Inspection et entretien

La commande de base ne nécessite pas d'entretien lorsque les conditions de fonctionnement prescrites sont respectées.

**Nettoyage**

- ► Couper l'alimentation en courant.
- ► Enlever le gros de la saleté avec précaution. Ne jamais utiliser des objets tranchants ou pointus pour cela !
- ► Nettoyer avec précaution le boîtier avec un chiffon humide et un produit de nettoyage doux.

# 10 Diagnostic des défauts

Un défaut est signalé par la LED du couvercle du boîtier. L'affichage du code de défaut s'effectue sous forme de séquence de clignotements.

**Exemple :** le code de défaut 2 correspond à

2 x clignotement – pause etc.

**Messages de défaut**

| Code de défaut | Cause | Remède |
|---|---|---|
| 2 | – Défaut dans l'élément de puissance du moteur 1 : relais moteur ou triac défectueux<br>– La commande de base a verrouillé | Réparation de la commande de base |
| 3 | – Défaut dans l'élément de puissance du moteur 2 : relais moteur ou triac défectueux<br>– La commande de base a verrouillé | Réparation de la commande de base |
| 4 | – Défaut dans l'évaluation des systèmes de sécurité redondants du commutateur rotatif<br>– La commande de base a verrouillé<br>– Aucune commande possible | Réparation de la commande de base |
| 5 | – Mode **Automatique**, dans le sens de déplacement « Ouvert » uniquement : désactivation du signal de commande par la limitation de la durée d'exécution en cas d'excitation supérieure à 5 secondes<br>– La commande de base a désactivé | Le défaut sera supprimé lors de la prochaine activation du signal de commande |
| 6 | – Défaut dans processeur | Réparation de la commande de base |

# 11 Caractéristiques techniques

## 11.1 Paramètres fixes

| | |
|---|---|
| Blocage de réactivation après désactivation du moteur | 1000 ms |
| Limitation de la durée d'exécution en mode **Automatique**, uniquement dans le sens de déplacement « Ouvert » | 5000 ms |

## 11.2 Caractéristiques mécaniques et électriques

| | |
|---|---|
| Dimensions avec boîtier (longueur x largeur x hauteur) | 250 mm x 160 mm x 95 mm |
| Passe-câble | 5 passe-câble à vis, type M16 mit avec disque d'obturation |
| Puissance absorbée de la commande de base en mode veille à 230 V, 50 Hz | env. 1,9 W |
| Tension d'alimentation | 230 V AC± 10%, 50 Hz |
| Poids avec boîtier | 1000 g |
| Température de stockage | –20°C ... +70°C |
| Température de service | –20°C ... +60°C |
| Humidité relative de l'air | max. 95%, sans condensation |
| Moteur | Deux moteurs à courant alternatif 230 V, puissance nominale respective max. 1000 W et courant de démarrage max. 30 A |
| Protection | IP54 |
| Puissance connectée, total | 2000 W |
| Niveau de pression acoustique | < 70 dB(A) |

# 12 Pièces détachées et remplacement de pièces

Seul un personnel qualifié est autorisé à procéder au remplacement de pièces.

Utiliser exclusivement des pièces d'origine.

# 13 Garantie

Les délais et conditions de garantie sont indiqués dans les Conditions générales de vente.

# 14 Recyclage

Faire recycler les métaux et les matières synthétiques. Retraiter correctement les cartes de circuits imprimés.

Respecter impérativement les instruction de sécurité et d'utilisation spécifiques au produit mentionnées dans cette documentation technique

**Sous réserve de modifications.**

**Hartelijk dank**
dat u voor een basisbesturing van Lock TST 14 gekozen hebt.

Als de leidende fabrikant van aandrijftechniek voor natuurlijke luchting en scherming zien wij het als onze plicht om aan de hoogste kwaliteitseisen van onze klanten te voldoen. Om ook bij het latere gebruik aan deze hoge eisen te voldoen, verzoeken wij u bij de installatie en instelling deze gebruiksaanwijzing in acht te nemen.

Als u desondanks vragen hebt of op problemen stuit, kunt u altijd contact met ons opnemen. De telefoonnummers van het serviceteam zijn:
**Hotline Duitsland: +49 7371 9508-22**
**Hotline Benelux: +31 174 212833**
**Hotline Noord-Amerika:**
**+1 (877) 562 5487**

Uw **Lock-team**

## Inhoudsopgave


1 EG-conformiteitsverklaring . . . . . 43
2 Uitleg van symbolen en veiligheidsinstructies . . . . . 44
3 Productbenaming . . . . . 46
4 Reglementair gebruik . . . . . 46
5 Montage . . . . . 47
6 Elektrische aansluiting . . . . . 48
7 Inbedrijfstelling . . . . . 50
8 Bediening . . . . . 51
9 Inspectie en onderhoud . . . . . 53
10 Foutendiagnose . . . . . 54
11 Technische gegevens . . . . . 54
12 Reserveonderdelen en onderdelen vervangen . . . . . 55
13 Garantie . . . . . 55
14 Verwijdering . . . . . 55


# 1 EG-conformiteitsverklaring

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Productnaam: Basisbesturing TST 14

Typebenaming: TST 14

De genoemde producten voldoen aan de wezenlijke bepalingen van de volgende richtlijn:

**EG-machinerichtlijn 2006/42/EG**

**EU-EMC-richtlijn 2014/30/EU**

**EU-ROHS-richtlijn 2011/65/EU**

De genoemde producten voldoen in het bijzonder aan de volgende normen:

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Gemachtigde samensteller van de technische documenten:
M. Bausch (adres zie boven)

Deze EG-conformiteitsverklaring is opgemaakt:

Frank Lock
Bedrijfsleider

Ertingen, 13.01.2016

# 2 Uitleg van symbolen en veiligheidsinstructies

## 2.1 Uitleg van symbolen

### Waarschuwingen

Waarschuwingen in de tekst worden door middel van een gevarendriehoek aangeduid.

Bij gevaren door stroom wordt het uitroepteken in de gevarendriehoek vervangen door een bliksemsymbool.

Signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing duiden op de aard en de ernst van de gevolgen als de instructies ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

- **AANWIJZING** betekent dat er materiële schade kan ontstaan.
- **LET OP** betekent dat er licht tot middelzwaar letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat er zwaar letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat er levensgevaarlijk letsel kan ontstaan.

### Belangrijke informatie

Belangrijke informatie zonder gevaar voor personen of materieel wordt door het symbool hiernaast aangegeven. Ook dit symbool is omlijnd.

### Overige symbolen

| Symbool | Betekenis |
|---|---|
| ► | Uit te voeren handeling |
| ~ | Stroomsoort:<br>– „3~” wisselspanning 3 fasen<br>– „1~” wisselspanning 1 fase |
| | Onderdelen die onder elektrische spanning staan |
| | Onderbreek stroomvoorziening en neem gebruiksaanwijzing in acht |

De technische gegevens vindt u op het orderplaatje/typeplaatje van de basisbesturing en in de actuele productcatalogus.

## 2.2 Veiligheidsinstructies

### Algemene veiligheidsinstructies

Lees vóór de montage van de basisbesturing de gebruiksaanwijzing zorgvuldig en volledig door. Neem absoluut de volgorde van de in de gebruiksaanwijzing vermelde stappen in acht. Volg alle informatie van de gebruiksaanwijzing op, in het bijzonder alle informatie betreffende de veiligheid, het gebruik, het onderhoud en de instandhouding. Bewaar de gebruiksaanwijzing gedurende de gehele levensduur van het product resp. geef deze door aan de gebruiker/eindverbruiker.

- Onderbreek vóór alle werkzaamheden aan de basisbesturing de stroomvoorziening en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Neem bij het gebruik van aandrijvingen tevens de apart geleverde montagehandleiding EWA 10 – 16 in acht.
- De basisbesturing mag alleen in een gesloten behuizing worden gebruikt, omdat tijdens het gebruik de klemmen en componenten onder spanning staan.
- Monteer de basisbesturing uitsluitend binnen zicht en bereikbaar naast de wikkelluchting.

- Als de basisbesturing niet in combinatie met een ventilatieregelaar LSR wordt gebruikt, moet vóór elke basisbesturing een op alle polen scheidende hoofdschakelaar voor (DIN EN 13850) het uitschakelen worden geïnstalleerd. **Deze moet door de klant ter plaatse worden gerealiseerd en de mogelijkheid bieden om de spanningstoevoer te onderbreken.**
- De exploitant is verplicht om de toestellen alleen in een correcte toestand te gebruiken. Gevaarlijke punten die tussen de Lock-toestellen en de door de klant aangebrachte voorzieningen ontstaan, moeten door de exploitant worden afgeschermd.
- Om een vernietiging van de elektronische modules te voorkomen, moet het servicepersoneel zich elektrostatisch ontladen voordat het de behuizing opent.
- Neem ook de nationale voorschriften, normen, richtlijnen evenals veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften in acht.

**Waarschuwingen voor risico's en restrisico's**

- Onderbreek vóór alle werkzaamheden aan de basisbesturing of aan de installatie de stroomvoorziening en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Ondanks zorgvuldige planning en inachtneming van alle voorschriften kunnen niet alle gevaren worden uitgesloten.

**Voor uw persoonlijke veiligheid**

De basisbesturing is conform de volgende richtlijnen en voorschriften ontwikkeld en gebouwd:

| Beveiliging van personen en toestellen | | |
|---|---|---|
| EMC | EN 61000-6-1: 2007-10 | Ruis-immuniteit, woonbereik |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Ruis-immuniteit, industrie |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Interferentie-emissie, woonbereik en kleine bedrijven |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Interferentie-emissie, industrie |
| Veiligheid | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Laagspanningsschakelaars - Deel 5-1: Stuurstroomkringen en schakelelementen - Elektromechanische stuurstroomkringen |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Veiligheid van machines - Onderdelen van besturingssystemen met een veiligheidsfunctie - Deel 1: Algemene regels voor ontwerp |

## 2.3 Gekwalificeerd personeel

Alle werkzaamheden die hierna worden beschreven, moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Met gekwalificeerd personeel worden personen bedoeld die op basis van hun opleiding, ervaring, scholing (bijv. door Lock gecertificeerde installateurs) evenals door hun kennis van de geldende normen en bepalingen, ongevallenpreventievoorschriften en bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van de voor de veiligheid van de installatie verantwoordelijke om de betreffende noodzakelijke werkzaamheden uit te voeren en die daarbij mogelijke gevaren kunnen herkennen en vermijden.

# 3 Productbenaming

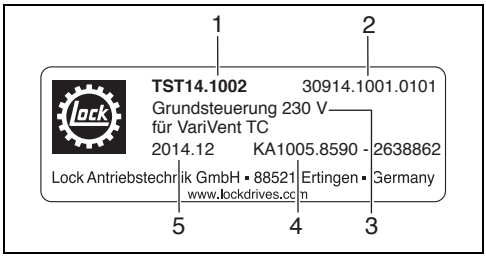
## 3.1 Fabrikant

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

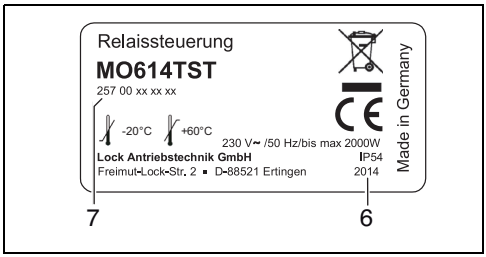
## 3.2 Omschrijving

| Basisbesturing | |
|---|---|
| Artikelnummer | 30914.1001.0201 |
| Types | TST 14 |

## 3.3 Orderplaatje/typeplaatje op de behuizing




*Orderplaatje*




*Typeplaatje*

**1** Type
**2** Artikelnummer
**3** Nominale spanning U
**4** Ordernummer van de klant
**5** Jaar/maand van oplevering
**6** Bouwjaar
**7** Toestelnummer

# 4 Reglementair gebruik

## 4.1 Gebruiksdoel

De exacte productbeschijving van de geleverde uitvoering vindt u op het afleveringsbewijs en het orderplaatje/typeplaatje.

De basisbesturing TST 14 is bedoeld voor het in- en uitschakelen van twee 230-V-wisselstroommotoren van het VariVent TC-ventilatiesysteem voor het regelen van ventilatie en temperatuur bijv. in kassen en stallingen:

– in de modus **Automatisch** in combinatie met de ventilatieregelaar LSR of
– in de modus **Handmatig** met bediening via 4 knoppen (dodemansinrichting).

## 4.2 Gebruiksvoorwaarden

Voor het gebruik van de basisbesturing gelden de volgende gebruiksvoorwaarden:

– aanvullende inbouwmaten en verdere technische gegevens, zie het orderplaatje/typeplaatje en de actuele productcatalogus.
– Montage uitsluitend binnen zicht van de wikkelluchting toegestaan
– Aansluiting via vaste bedrading en door klant te voorziene hoofdschakelaar of flexibele bedrading met netstekker
– Omgevingstemperatuurbereik voor bedrijf met standaard-aandrijving: –5 °C tot +60 °C
– Inbouwpositie van de basisbesturing willekeurig

## 4.3 Beperkingen van het gebruik

Het is verboden om bouwkundige veranderingen uit te voeren aan de basisbesturing. In geval van overtredingen kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

Een montage van de basisbesturing buiten het zicht van de wikkelluchting is niet toegestaan.

### 4.4 Misbruik

Wij waarschuwen nadrukkelijk tegen de volgende vormen van misbruik:

- Gebruik de basisbesturing **niet** voor het tillen van vrij zwevende lasten in het bereik, waarin zich personen bevinden.
- Gebruik de basisbesturing **niet** voor het transport van personen (bijv. als besturing voor personenliften of dergelijke).
- Gebruik de basisbesturing **niet** samen met andere aandrijvingen dan de hiervoor bestemde EWA 10–16.

### 4.5 Opslag

Sla de basisbesturingen en het toebehoren droog en beschermd tegen weersinvloeden op in de originele verpakking.

Vermijd extreme hitte en kou.

Neem de klimatologische voorwaarden conform de technische gegevens in acht.

## 5 Montage

De montage mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

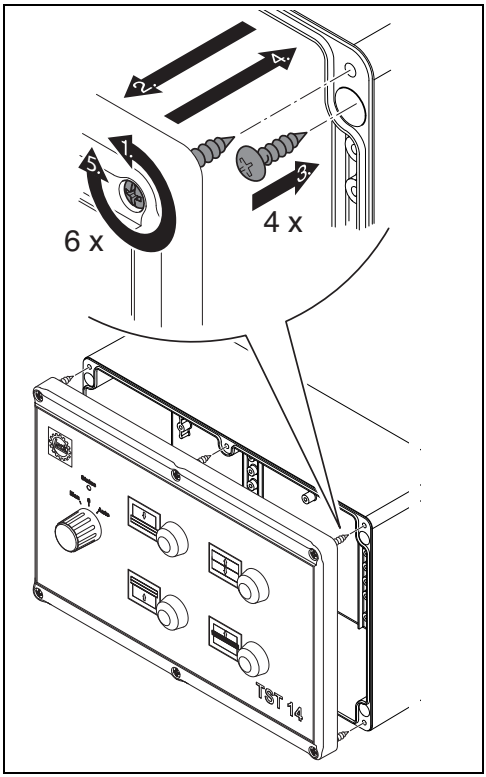
### 5.1 Transport

De basisbesturingen en het toebehoren zijn af fabriek verpakt voor de betreffende overeengekomen transportwijze. Transporteer de basisbesturingen alleen in de originele verpakking.

Neem bij handmatig transport de passende menselijke hef- en draagkrachten in acht. Vermijd schokken en stoten. Let op beschadigingen aan de verpakking, de basisbesturingen en het toebehoren.

### 5.2 Mechanische installatie

- ► Maak de 6 schroeven van het deksel van de behuizing los en haal het eraf.
- ► Schroef de basisbesturing met 4 schroeven vast en monteer het deksel van de behuizing weer.



# 6 Elektrische aansluiting

Het aansluiten en in bedrijf stellen mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

Alle elektrische verbindingen, inclusief de hiervoor noodzakelijke verbindings- en installatiematerialen, mogen uitsluitend onder de plaatselijk geldende installatievoorwaarden en technische aansluitvoorwaarden (TAB) en alleen door een elektricien worden aangesloten.

**GEVAAR:**

Gevaarlijke elektrische spanning! Dodelijke of zware verwondingen bij het aanraken van de krachtaansluitingen!

Alle krachtaansluitingen kunnen tot 3 minuten na net-uitschakeling nog onder spanning staan.

- ▶ Wacht minstens 3 minuten voordat u met de werkzaamheden aan de krachtaansluitingen begint.
- ▶ Controleer of alle krachtaansluitingen spanningsvrij zijn.

**OPMERKING:**

De basisbesturing bevat elektrostatisch gevaarlijke componenten.

- ▶ Vóór werkzaamheden binnen het gebied van de aansluitingen moet het personeel zich vrijmaken van elektrostatische ladingen.

**OPMERKING:**

Te hoge spanningen aan de klemmenstroken! Vernietiging van het toestel!

Tijdens het bedrijf kunnen door hoge spanningen lichtbogen ontstaan, bijv. bij het verbinden van de klemmenstroken (aanbrengen of verwijderen van draden).

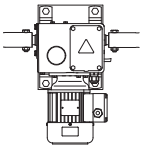
- ▶ Schakel het toestel uit.
- ▶ Verbind de draden van de klemmenstrook alleen in spanningsloze toestand (aanbrengen of verwijderen van draden).

## 6.1 Aanwijzingen voor de aansluiting van de besturingstechniek

Neem de volgende indeling van de draairichting van de motoren van het VariVent TC-ventilatiesysteem in acht.

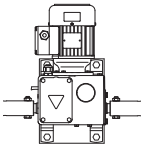
De bovenste stationaire motor wordt als Motor 1 aangeduid en de onderste beweeglijke motor als Motor 2 (klimmende aandrijving).

– Motor 1 wijst naar beneden:



| | | |
|---|---|---|
| Aandrijving 1 | „Open” | II = draairichting 2 |
| | „Dicht” | I = draairichting 1 |
| Aandrijving 2 | „Open” | I = draairichting 1 |
| | „Dicht” | II = draairichting 2 |

– Motor 1 wijst naar boven:



| | | |
|---|---|---|
| Aandrijving 1 | „Open” | I = draairichting 1 |
| | „Dicht” | II = draairichting 2 |
| Aandrijving 2 | „Open” | I = draairichting 1 |
| | „Dicht” | II = draairichting 2 |

## 6.2 Aansluitingen op de basisbesturing

De volgende aansluitingen staan op de basisbesturing ter beschikking:

| Naam | Uitvoering | Aansluiting |
|---|---|---|
| L1, N | 2-polige schroefklem | Net, 230 V AC, 50 Hz |
| N, N, L1 | 3-polige schroefklem | Spanningstoevoer voor LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | 3-polige schroefsteekklem | Motor 2 (klimmende aandrijving), 230 V AC |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | 3-polige schroefsteekklem | Motor 1 (vast), 230 V AC |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | 3-polige schroefsteekklem | Aansturing van LSR komend, 230 V AC, 50 Hz |
| PE | 4-polige schroefklem | Randaarde |

De maximaal toegestane kabellengte per leiding bedraagt 100 m.

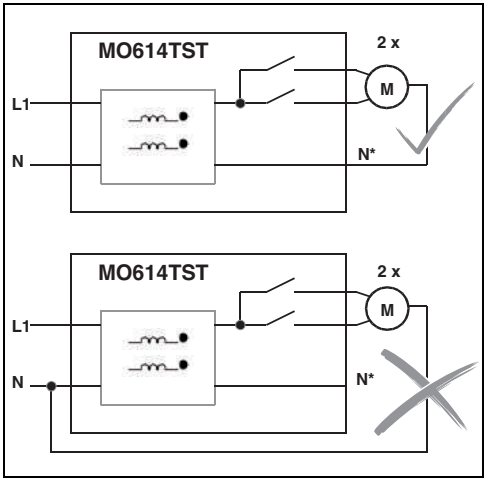
## 6.3 Aansluiting van de nulleider

De basisbesturing is voorzien van interne lijnfilters die kabelgeleide storingen van de motoren onderdrukken.

**OPMERKING:**

Kabelgeleide storingen worden alleen onderdrukt als de naar de basisbesturing lopende stroom en de naar het net teruglopende stroom door het lijnfilter wordt geleid.

► Sluit de nulleider van de motoren uitsluitend aan op de nulleider van het lijnfilter (steeds aansluiting N*).



## 6.4 Zekeringswissel

Zekeringen mogen uitsluitend door een elektricien worden vervangen. Het toestel moet spanningsvrij worden geschakeld (hoofdschakelaar bedienen, netstekker uittrekken) en tegen herinschakelen worden beveiligd. Controleer of het geheel spanningsvrij is. De zekering mag alleen worden vervangen door een zekering met dezelfde stroomsterkte en karakteristiek.

Op de printplaat bevinden zich 2 zekeringen:

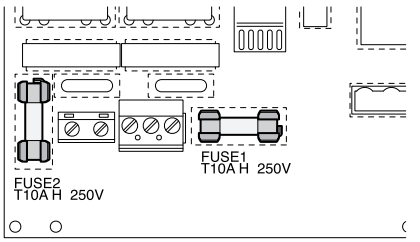
| Benaming | Functie | Waarde |
|---|---|---|
| F1 | beveiligt motor 2 | 250 V, hoog uitschakel-vermogen, T10A, 250V |
| F2 | beveiligt motor 1 en de elektronica van de basisbesturing | 250 V, hoog uitschakel-vermogen, T10A, 250V |

Reservezekeringen zijn te vinden in de zak aan de rechter binnenkant van de behuizing.

► Onderbreek de stroomvoorziening.

► Open het deksel van de behuizing (zie paragraaf 5.2).

► Vervang de zekeringen.




► Sluit het deksel van de behuizing weer.

## 6.5 Motoraansluiting

► De gebruikte leidingen moeten aan de eisen van de desbetreffende locatie voldoen (bijv. EN 60204-1).

De motorkabel is optimaal aangebracht als deze:

– gescheiden van voedingskabels en stuurleidingen wordt geleid.
– voedingskabels en stuurleidingen alleen in een rechte hoek kruist.
– niet wordt onderbroken.

De maximaal toegestane kabellengte per leiding bedraagt 100 m.

## 6.6 Schakelschema

Het schakelschema staat op pagina 83.

# 7 Inbedrijfstelling

**OPMERKING:**

Vóór de inbedrijfstelling moeten beide eindschakelaars zijn ingesteld (zie montagehandleiding EWA 10 – 16)! Anders zijn de eindstand-schakelaars niet actief en kunnen zij in alle modi worden overschreden! Dit kan de vernietiging van de installatie tot gevolg hebben.

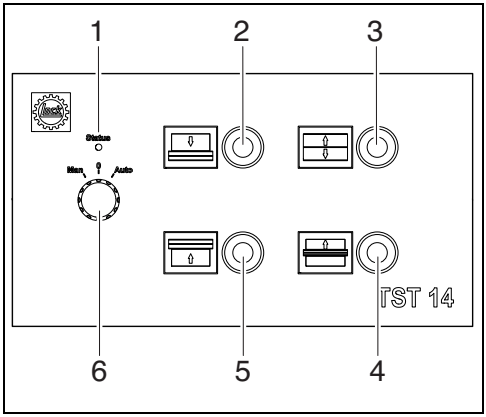
Om persoonlijke letsels of materiële schade te voorkomen, moet vóór het inschakelen van de netspanning het volgende worden gecontroleerd:

– de aansluiting van de eindschakelaars
– de functie van de eindschakelaars voor beide draairichtingen conform EWA-handleiding
– de aansluiting van de aandrijvingen evenals de looprichting ervan
– de bedrading op volledigheid, kortsluiting en aardsluiting.
– de functie Nood-Uit van de complete installatie (door klant ter plaatse aangebracht)
– de aansluiting van de basisbesturing volgens schakelschema

# 8 Bediening

## 8.1 Bedieningselementen

Alle bedieningselementen van de basisbesturing bevinden zich op het deksel van de behuizing.




**1** LED (statusweergave)
**2** Knop „Open”
**3** Knop „Dicht”
**4** Knop „Hoog”
**5** Knop „Beneden openen”
**6** Draaischakelaar

## 8.2 Draaischakelaar modus-selectie

Met behulp van de draaischakelaar wordt een van de 3 modi van de basisbesturing ingesteld.

– In de stand **Handmatig** wordt de ventilatie handmatig via de 4 knoppen geregeld.
– In de stand **Automatisch** wordt de ventilatie door middel van de aangesloten ventilatieregelaar LSR weersafhankelijk geregeld. De knoppen hebben geen functie.
– In de stand **0 (Uit)** zijn de aandrijvingen uitgeschakeld.

## 8.3 Knoppen

Als de draaischakelaar voor de modus-selectie in de stand **Handmatig** staat, hebben de knoppen de volgende functies:

| | |
|---|---|
| Knop „Open” | De ventilatie wordt geopend. Aandrijving 1 (vast) en aandrijving 2 (klimmende aandrijving) worden in looprichting „Open” geschakeld. |
| Knop „Dicht” | De ventilatie wordt gesloten. Aandrijving 1 (vast) en aandrijving 2 (klimmende aandrijving) worden in looprichting „Dicht” geschakeld. |
| Knop „Beneden openen” | De ventilatie wordt van beneden geopend. Aandrijving 2 (klimmende aandrijving) wordt in looprichting „Open” geschakeld. |
| Knop „Hoog” | De ventilatie wordt omhooggetrokken. Aandrijving 1 (vast) wordt in looprichting „Dicht” geschakeld. |

Toekenning van de loop- en draairichting zie paragraaf 6.1.

## 8.4 Statusweergave

De LED in het deksel van de behuizing beschrijft de toestand van de basisbesturing:

| LED | Toestand |
|---|---|
| brandt continu | storingsvrij bedrijf |
| uit | geen stroom, blokkeertijd loopt |
| knippert | er is sprake van een fout, foutcodes zie hoofdstuk 10 |

## 8.5 Functieomschrijving

In de volgende tabel worden de 3 modi van de basisbesturing beschreven. Hierbij geldt:

● : Knop bediend

– : Knop niet bediend

●/– : Toestand willekeurig

| Modus | Knop „Open” | Knop „Dicht” | Knop „Beneden openen” | Knop „Hoog” | Aanstu-ring door LSR | Aandrij-ving 1 (vast) | Aandrij-ving 2 (klim-mende aandrij-ving) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (Uit)** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Uit | Uit |
| **Handmatig** | ● | – | – | – | ●/– | Open | Dicht |
| | – | ● | – | – | ●/– | Dicht | Open |
| | – | – | ● | – | ●/– | Uit | Dicht |
| | – | – | – | ● | ●/– | Dicht | Uit |
| | anders | | | | ●/– | Uit | Uit |
| **Automa-tisch** | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Uit | Uit | Uit |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Open | Open | Open |
| | ●/– | ●/– | ●/– | ●/– | Dicht | Dicht | Dicht |

Modus **0 (Uit)**:

– beide motoren zijn uitgeschakeld, onafhankelijk van het feit of er op een knop is gedrukt of er sprake is van een signaal bij de aanstuuringang (IN)

Modus **Handmatig**:

– de aansturing van de motoren vindt plaats zolang er op de knop wordt gedrukt (volgens tabel)
– vóór elke inschakeling van de motor vindt er een test plaats van de bijbehorende voedingseenheid
– na het uitschakelen van de motor start een inschakelblokkering met een duur van 1000 ms; pas als deze is afgelopen, kan de motor opnieuw worden ingeschakeld

Modus **Automatisch**:

– beide motoren worden afhankelijk van het signaal bij de aanstuuringang (IN) geschakeld
– de knoppen hebben geen functie
– vóór elke inschakeling van de motor vindt er een test plaats van de bijbehorende voedingseenheid
– na het uitschakelen van de motor start een inschakelblokkering met een duur van 1000 ms; pas als deze is afgelopen, kan de motor opnieuw worden ingeschakeld

### 8.5.1 Aansturing van de motoren

Principieel geldt:

- de motoren worden via schakelflanken van een signaal in- en uitgeschakeld (schakelprocedure)
- die motoren blijven zolang in- resp. uitgeschakeld tot er een wijziging van het signaalniveau plaatsvindt
- Wordt er op een knop gedrukt en wordt de draaischakelaar in de modus **Handmatig** gezet, dan wordt de motor niet ingeschakeld. Pas wanneer de knop wordt losgelaten en opnieuw wordt bediend, gaat de motor aan.
- Is er bij de aanstuuringang (IN) sprake van een signaal en wordt de draaischakelaar in de modus **Automatisch** gezet, dan wordt de motor niet ingeschakeld. Pas door een schakelflank bij de besturingsingang gaat de motor aan.

> Met de basisbesturing kunnen de motoren niet worden geklokt! De motoraansturing vindt alleen dan gesynchroniseerd plaats als in de modus **Automatisch** sprake is van een kloksignaal.

### 8.5.2 Veiligheidsfuncties

De basisbesturing beschikt over de volgende veiligheidsfuncties:

- interne procescontrole voor het afschakelen van de motoren in geval van een fout
- interne controle van de voedingseenheden voor het afschakelen van de motoren in geval van een fout
- in de modus **Automatisch** in rijrichting „Open”: looptijdbegrenzing van het signaal bij de aanstuuringang (IN_AUF) op maximaal 5 seconden, daarna automatische uitschakeling van de motoren; inschakelen van de motoren pas met nieuwe schakelflank mogelijk
- in de modus **0 (Uit)**: enkele-fouttolerantie bij redundante veiligheidssystemen
- aanloopblokkering van de motoren bij het inschakelen van de netspanning; inschakelen van de motoren pas met nieuwe schakelflank mogelijk
- redundante voedingseenheden steeds voor 1 motor, voedingseenheden vervullen performance level C

> De motoren zijn elk uitgerust met een thermische veiligheidsschakelaar (wikkelrandaarding) die bij oververhitting de leiding N van de motor uitschakelt. De thermische beveiliging wordt door de basisbesturing niet gecontroleerd. De voedingseenheid schakelt ook in als de motor door de bijbehorende thermische veiligheidsschakelaar is uitgeschakeld.

## 9 Inspectie en onderhoud

De basisbesturing is onderhoudsvrij als de voorgeschreven gebruiksvoorwaarden worden nagekomen.

**Reiniging**

- ► Onderbreek de stroomvoorziening.
- ► Verwijder voorzichtig grof vuil. Gebruik hiervoor nooit scherpe of spitse voorwerpen!
- ► Reinig de behuizing voorzichtig met een vochtige doek en mild schoonmaakmiddel.

# 10 Foutendiagnose

Een fout wordt aangegeven door de LED in het deksel van de behuizing. De foutcode wordt weergegeven door een volgorde van knippersignalen.

**Voorbeeld:** foutcode 2 is

2 x knipperen – pauze enz.

**Foutmeldingen**

| Foutcode | Oorzaak | Oplossing |
|---|---|---|
| 2 | – Fout in de voedingseenheid van de motor 1: motorrelais of triac defect<br>– Basisbesturing heeft vergrendeld | Reparatie van de basisbesturing |
| 3 | – Fout in de voedingseenheid van de motor 2: motorrelais of triac defect<br>– Basisbesturing heeft vergrendeld | Reparatie van de basisbesturing |
| 4 | – Fout bij de analyse van de redundante veiligheidssystemen van de draaischakelaar<br>– Basisbesturing heeft vergrendeld<br>– Geen bediening mogelijk | Reparatie van de basisbesturing |
| 5 | – Modus **Automatisch**, alleen in rijrichting „Open”: Uitschakeling van het stuursignaal door looptijdbegrenzing bij aansturing langer dan 5 seconden<br>– Basisbesturing heeft uitgeschakeld | Fout wordt bij de volgende inschakeling van het stuursignaal gewist |
| 6 | – Fout in de processor | Reparatie van de basisbesturing |

# 11 Technische gegevens

## 11.1 Vast ingestelde parameters

| | |
|---|---|
| Herinschakelblokkering na uitschakelen van de motor | 1000 ms |
| Looptijdbegrenzing in de modus **Automatisch**, alleen in rijrichting „Open” | 5000 ms |

## 11.2 Mechanische en elektrische gegevens

| | |
|---|---|
| Afmetingen met behuizing (lengte x breedte x hoogte) | 250 mm x 160 mm x 95 mm |
| Kabeldoorvoer | 5 stuks kabelverbindingen, type M16 met blindplaat |
| Opgenomen vermogen van de basisbesturing in stand-by bij 230 V, 50 Hz | ca. 1,9 W |
| Voedingsspanning | 230 V AC± 10%, 50 Hz |
| Gewicht met behuizing | 1000 g |
| Opslagtemperatuur | –20°C ... +70°C |
| Bedrijfstemperatuur | –20°C ... +60°C |
| Relatieve luchtvochtigheid | max. 95%, niet condenserend |
| Motor | Twee 230-V-wisselstroommotoren, elk max. 1000 W nominaal vermogen en max. 30 A aanloopstroom |
| Beschermingsklasse | IP54 |
| Aansluitwaarde, totaal | 2000 W |
| Geluidsdrukniveau | < 70 dB(A) |

# 12 Reserveonderdelen en onderdelen vervangen

Onderdelen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden vervangen.

Gebruik alleen originele onderdelen.

# 13 Garantie

De garantieperioden en -voorwaarden staan vermeld in de algemene voorwaarden.

# 14 Verwijdering

Metalen en kunststoffen kunnen worden gerecycled. Verwijder printplaten conform de regels.

Neem absoluut de productspecifieke aanwijzingen betreffende de veiligheid en het gebruik in deze technische documentatie in acht!

**Wijzigingen voorbehouden.**

**Muchas gracias**
por haberse decidido comprar un controlador básico de Lock TST 14.

Como fabricante líder en el sector de la tecnología de accionamiento para las ventilaciones naturales y los sombreados, nos comprometemos con las más altas exigencias de calidad de nuestros clientes. A fin de cumplir estas altas exigencias también en aplicaciones posteriores, le rogamos tenga en cuenta las presentes instrucciones de servicio durante la instalación y el ajuste.

En caso de preguntas o dificultades, póngase en contacto con nosotros. Los números de teléfono del personal de servicio técnico son:
**Hotline de Alemania: +49 7371 9508-22**
**Hotline de los Paises Bajos:**
**+31 174 212833**
**Hotline de Norteamérica:**
**+1 (877) 562 5487**

Su **grupo Lock**

# Índice


1 Declaración CE de conformidad . . . . . 56
2 Explicación de los símbolos e instrucciones de seguridad . . . . . 57
3 Denominación del producto . . . . . 59
4 Uso conforme al previsto . . . . . 59
5 Montaje . . . . . 60
6 Conexión eléctrica . . . . . 61
7 Puesta en servicio . . . . . 63
8 Manejo . . . . . 64
9 Inspección y mantenimiento . . . . . 66
10 Diagnóstico de fallos . . . . . 67
11 Datos técnicos . . . . . 68
12 Piezas de recambio y cambio de piezas . . . 68
13 Garantía . . . . . 68
14 Eliminación de residuos . . . . . 68


# 1 Declaración CE de conformidad

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Denominación del producto: Controlador básico TST 14

Denominación de tipo: TST 14

Los productos denominados cumplen las exigencias fundamentales de la directiva siguiente:

**Directiva 2006/42/CE relativa a máquinas**

**Directiva CEM 2014/30/UE de la UE**

**Directiva RoHS 2011/65/UE de la UE**

A los productos denominados han sido aplicadas en especial las normas siguientes:

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Apoderado para reunir la documentación técnica: M. Bausch (la dirección figura más arriba)

Esta declaración CE de conformidad ha sido emitida por:

Frank Lock
Director

Ertingen, 13.01.2016

# 2 Explicación de los símbolos e instrucciones de seguridad

## 2.1 Explicación de los símbolos

### Indicaciones de advertencia

Las indicaciones de advertencia que figuran en el texto están marcadas con un triángulo de advertencia y llevan un borde.

En caso de peligro eléctrico se sustituye el punto de exclamación dentro del triángulo por un símbolo de rayo.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia caracterizan el tipo y la gravedad de las consecuencias, si no se observan las medidas indicadas para evitar el peligro.

- **AVISO** indica una situación peligrosa que podría provocar daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones menores o moderadas.
- **ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones graves.
- **PELIGRO** indica una situación peligrosa que podría provocar lesiones fatales.

### Informaciones importantes

Las informaciones importantes que no causan situaciones peligrosas para personas u objetos están identificadas con el símbolo indicado a la izquierda. También llevan un marco.

### Otros símbolos

| Símbolo | Significado |
|---|---|
| ► | Paso a seguir |
| ~ | Tipo de corriente:<br>– “3~” Tensión alterna trifásica<br>– “1~” Tensión alterna monofásica |
| | Piezas bajo tensión eléctrica |
| | Interrumpir la alimentación eléctrica y observar las instrucciones de servicio |

Para los datos técnicos, consulte la placa de pedido/ la placa de características del controlador básico y el catálogo de productos actual.

## 2.2 Instrucciones de seguridad

### Instrucciones generales de seguridad

Antes de realizar el montaje del controlador básico, lea detenida y completamente las instrucciones de servicio.
Cumpla estrictamente la secuencia de los pasos relacionados en las instrucciones de servicio. Aténgase a todas las indicaciones contenidas en las instrucciones de servicio, en especial todas las indicaciones relativas a la seguridad, el servicio, mantenimiento y reparación. Guarde las instrucciones de servicio durante toda la vida útil del producto o entréguelas al usuario/cliente final.

- Antes de realizar cualquier trabajo en el controlador básico, interrumpa la alimentación eléctrica y protéjala contra una nueva conexión.
- Si utiliza accionamientos, tenga en cuenta también las instrucciones de montaje EWA 10 – 16 suministradas por separado.
- El controlador básico solamente puede operarse dentro de una caja cerrada, puesto que los bornes y los componentes están bajo tensión durante el funcionamiento.

- Monte el controlador básico únicamente dentro del alcance visual y de modo accesible al lado de la ventilación por enrollamiento.
- Si no se utiliza el controlador básico en combinación con un controlador de ventilación LSR debe instalarse para la desconexión delante de cada controlador básico un interruptor principal que desconecta en todos los polos (DIN EN 13850). **El cliente debe instalar este interruptor para que haya la posibilidad de interrumpir la alimentación eléctrica.**
- El usuario está obligado a operar los dispositivos solamente en perfectas condiciones. El usuario deberá proteger las zonas de peligro que pueda haber entre los dispositivos de Lock y las instalaciones del cliente.
- A fin de evitar la destrucción de los módulos electrónicos, el personal de servicio debe descargarse electrostáticamente antes de abrir la caja.
- Tenga en cuenta también las prescripciones, normas directivas así como instrucciones de seguridad y prescripciones de prevención de accidentes nacionales.

**Advertencias de riesgos y riesgos restantes**

- Antes de realizar cualquier trabajo en el controlador básico o en la planta, interrumpa la alimentación eléctrica y protéjala contra una nueva conexión.
- Una planificación esmerada y el cumplimiento de todas las prescripciones no puede excluir por completo todos los peligros.

**Para su seguridad personal**

El controlador básico ha sido desarrollado y construido cumpliendo las directivas y disposiciones siguientes:

| **Protección personal y protección de dispositivos** | | |
|---|---|---|
| CEM | EN 61000-6-1: 2007-10 | Inmunidad en entornos residenciales |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Inmunidad en entornos industriales |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Emisión en entornos industriales |
| Seguridad | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Aparamenta de baja tensión - Parte 5-1: Aparatos y elementos de conmutación para circuitos de mando. Aparatos electromecánicos para circuitos de mando. |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Seguridad de las máquinas. Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Parte 1: Principios generales para el diseño. |

## 2.3 Personal cualificado

Todos los trabajos descritos a continuación puede realizar únicamente un personal cualificado.

Un personal cualificado son personas que a base de su formación profesional, experiencia, instrucción (p. ej. por instaladores certificados por Lock) así como sus conocimientos de las normas y disposiciones, prescripciones de prevención de accidentes y de las condiciones de servicio han sido autorizadas por el responsable de seguridad de la instalación de realizar las actividades respectivamente necesarias pudiendo reconocer y prevenir los posibles riesgos.

# 3 Denominación del producto

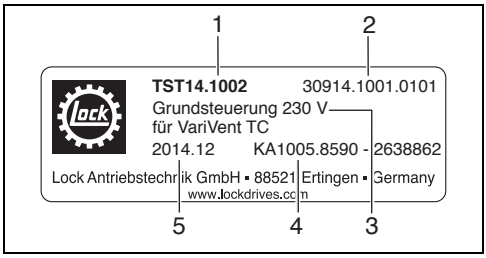
## 3.1 Fabricante

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

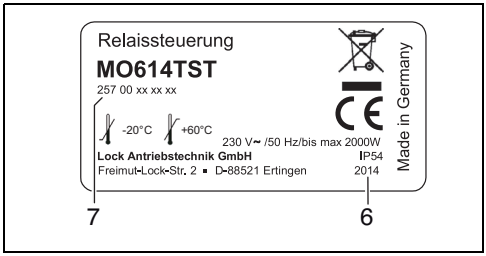
## 3.2 Designación

| Controlador básico | |
|---|---|
| Nº de referencia | 30914.1001.0201 |
| Tipos | TST 14 |

## 3.3 Placa de pedido / placa de características en la caja




*Placa de pedido*




*Placa de características*

**1** Tipo
**2** Nº de referencia
**3** Tensión nominal U
**4** Nº de pedido del cliente
**5** Año/mes de entrega
**6** Año de construcción
**7** Nº del dispositivo

# 4 Uso conforme al previsto

## 4.1 Fin de aplicación

Para una descripción exacta de la versión suministrada del producto, rogamos consulte el albarán y la placa de pedido / placa de características.

El controlador básico TST 14 sirve para conectar y desconectar los dos motores de corriente alterna de 230 V del sistema de ventilación VariVent TC para regular la ventilación y temperatura p. ej. en invernaderos y establos:

– en el modo de operación **automático** en combinación con el controlador de ventilación LSR, o
– en el modo de operación **manual** con mando a través de 4 botones (modo de hombre muerto).

## 4.2 Condiciones de aplicación

Para el empleo del controlador básico tienen vigor las condiciones de funcionamiento siguientes:

– Para las dimensiones de montaje y otros datos técnicos más, véase la placa de pedido / placa de características y el catálogo de productos actual.
– El montaje está permitido solamente en el alcance visual de la ventilación por enrollamiento.
– La conexión a través de un cableado fijo e interruptor principal instalado por el cliente o cableado flexible con clavija de enchufe
– Rango de temperatura ambiente para la operación con accionamiento estándar: –5 °C a +60 °C
– Posición de montaje del controlador básico puede ser cualquiera

## 4.3 Restricción del uso

Está prohibido realizar modificaciones constructivas en el controlador básico. En caso de contravención, el fabricante no asume ninguna responsabilidad.

No se permite montar el controlador básico fuera del alcance visual de la ventilación por enrollamiento.

### 4.4 Uso no autorizado

Se advierte expresamente del siguiente uso no autorizado:

- **No** se permite utilizar el controlador básico para levantar cargas en suspensión dentro de zonas donde se encuentran personas.
- **No** se permite utilizar el controlador básico para el transporte de personas (p. ej. como controlador para un ascensor o similares).
- **No** se permite utilizar el controlador básico junto con otros accionamientos, que no sean los accionamientos EWA 10 – 16 previstos.

### 4.5 Almacenamiento

Almacene el controlador básico y los accesorios en un lugar seco y protegido contra la intemperie dentro del embalaje original.

Evite el calor y el frío extremos.

Aténgase a las condiciones climáticas como indicadas en los datos técnicos.

## 5 Montaje

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar el montaje.

### 5.1 Transporte

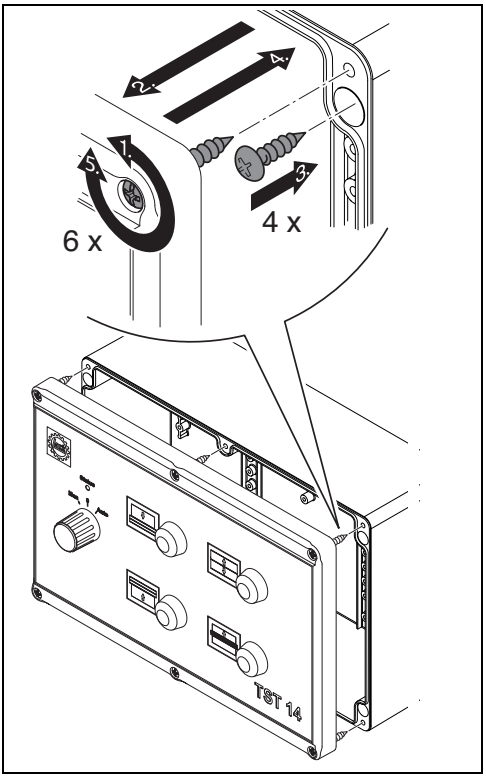
Los controladores básicos y los accesorios están embalados de fábrica para el medio de transporte acordado. Transporte los controladores básicos solamente dentro del embalaje original.

En caso de transporte a mano rogamos observe las fuerzas de elevación y transporte humanas razonables. Evite golpes e impactos. Preste atención para no dañar el embalaje, los controladores básicos y los accesorios.

### 5.2 Instalación mecánica

► Suelte los 6 tornillos en la tapa de la caja y retírela.

► Atornille el controlador básico con 4 tornillos y vuelva a montar la tapa de la caja.



# 6 Conexión eléctrica

Sólo el personal cualificado está autorizado para realizar la conexión y la puesta en servicio.

Todas las conexiones eléctricas, incluso los materiales de conexión e instalación requeridos puede llevar a cabo solamente un electricista capacitado que cumple las normas de instalación y conexión TAB aplicables.

**PELIGRO:**

¡Tensión eléctrica peligrosa! ¡Muerte o graves lesiones al tocar las conexiones de alimentación!

Todas las conexiones de alimentación pueden seguir conduciendo tensión hasta incluso 3 minutos después de la desconexión de la red eléctrica.

- ▶ Espere como mínimo 3 minutos antes de empezar con los trabajos en las conexiones de alimentación.
- ▶ Compruebe si todas las conexiones de alimentación están sin tensión.

**AVISO:**

El controlador básico contiene componentes sensibles a la electrostática.

- ▶ Antes de realizar trabajos en las conexiones, el personal debe descargarse electrostáticamente.

**AVISO:**

¡Tensiones demasiado altas en las regletas de bornes! ¡Destrucción del dispositivo!

Durante el funcionamiento pueden formarse arcos eléctricos a causa de altas tensiones, p. ej. al realizar el cableado de las regletas de bornes (introducir o retirar hilos).

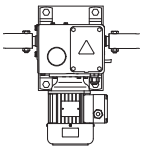
- ▶ Apague el dispositivo.
- ▶ Cablee (introduzca o retire los hilos) la regleta de bornes solamente en estado sin tensión eléctrica.

## 6.1 Información sobre la conexión de la técnica de control

Observe la asignación siguiente del sentido de rotación de los motores del sistema de ventilación Vari-Vent TC.

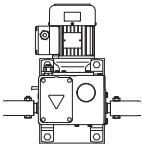
El motor superior estacionario es el motor 1, el motor inferior móvil es el motor 2 (accionamiento de escalada).

– El motor 1 indica hacia abajo:



| | | |
|---|---|---|
| Accionamiento 1 | “Abrir” | II = sentido de rotación 2 |
| | “Cerrar” | I = sentido de rotación 1 |
| Accionamiento 2 | “Abrir” | I = sentido de rotación 1 |
| | “Cerrar” | II = sentido de rotación 2 |

– El motor 1 indica hacia arriba:



| | | |
|---|---|---|
| Accionamiento 1 | “Abrir” | I = sentido de rotación 1 |
| | “Cerrar” | II = sentido de rotación 2 |
| Accionamiento 2 | “Abrir” | I = sentido de rotación 1 |
| | “Cerrar” | II = sentido de rotación 2 |

## 6.2 Conexiones en el controlador básico

En el controlador básico están a disposición las conexiones siguientes:

| Denominación | Versión | Conexión |
|---|---|---|
| L1, N | Borne roscado de 2 polos | Red, 230 V AC, 50 Hz |
| N, N, L1 | Borne roscado de 3 polos | Alimentación eléctrica para LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | Borne de enchufe roscado de 3 polos | Motor 2 (accionamiento de escalada), 230 V AC |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | Borne de enchufe roscado de 3 polos | Motor 1 (estacionario), 230 V AC |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | Borne de enchufe roscado de 3 polos | Control proveniente de LSR, 230 V AC, 50 Hz |
| PE | Borne roscadso de 4 polos | Conductor protector |

La longitud máxima admisible de cada cable es de 100 m.

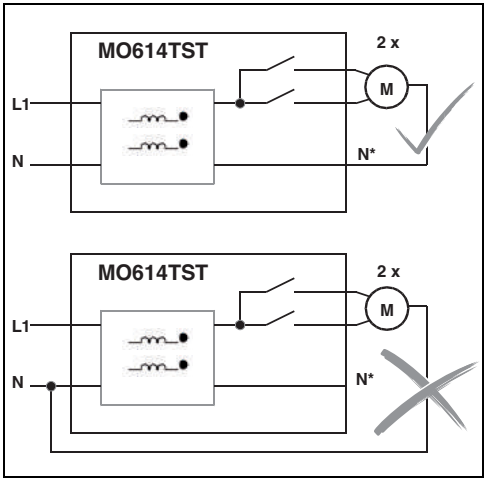
## 6.3 Conexión del conductor neutro

El controlador básico tiene filtros de red internos que suprimen las interferencias conducidas de los motores.

**AVISO:**

Las interferencias conducidas solamente se suprimen, si la corriente que fluye al controlador básico y la corriente que refluye a la red son conducidas por el filtro de red.

► Conecte el conductor neutro de los motores solamente al conductor neutro del filtro de red (respectivamente la conexión N*).



## 6.4 Cambio de fusibles

Sólo un electricista capacitado está autorizado para cambiar los fusibles. Desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación (accione el interruptor principal, desenchufe el conector de red) y protéjalo contra una nueva conexión. Compruebe que no haya tensión. El fusible debe sustituirse solamente por un fusible que tiene la misma intensidad y característica.

En la placa de circuitos impresos hay 2 fusibles:

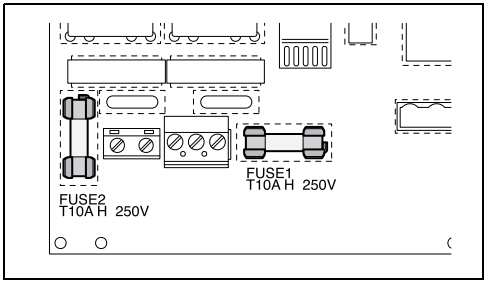
| Denominación | Función | Valor |
|---|---|---|
| F1 | protege el motor 2 | 250 V, alto poder de ruptura, T10A, 250V |
| F2 | protege el motor 1 y la electrónica del controlador básico | 250 V, alto poder de ruptura, T10A, 250V |

Hay unos fusibles de reserva en la bolsa en el lado interior derecho de la caja.

► Interrumpa la alimentación eléctrica.

► Abra la tapa de la caja (véase el párrafo 5.2).

► Cambie los fusibles.




► Vuelva a cerrar la tapa de la caja.

## 6.5 Conexión del motor

► Los cables utilizados deben cumplir los requerimientos en el lugar de empleo (p. ej. EN 60204-1).

El cable del motor está tendido correctamente:

– si es conducido por separado de los cables de red y de control
– si cruza los cables de red y los cables de control en ángulo recto
– si no es interrumpida.

> La longitud máxima admisible de cada cable es de 100 m.

## 6.6 Esquema eléctrico

El esquema eléctrico se encuentra en la página 83.

# 7 Puesta en servicio

> **AVISO:**
>
> ¡ANTES de la puesta en servicio deben estar ajustados los dos interruptores límite (véanse las instrucciones de montaje de EWA 10 – 16)! De lo contrario, los interruptores de límite no están activos ¡y pueden ser sobrepasados en todos los modos de operación! Esto puede tener como consecuencia la destrucción de la planta.

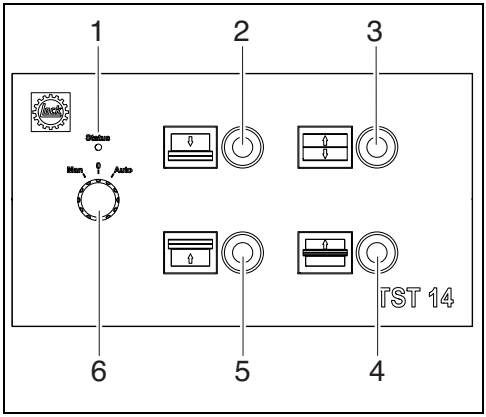
A fin de evitar que ocurran daños personales o daños materiales, comprueba antes de conectar la tensión de alimentación:

– la conexión de los interruptores límite
– la función de los interruptores límite para los dos sentidos de rotación como indicado en las instrucciones de EWA
– la conexión de los accionamientos así como el sentido de rotación de los mismos
– el cableado si está completo, si hay cortocircuito o conexión a tierra
– la función de parada de emergencia de la planta completa (del cliente)
– la conexión del controlador básico conforme al esquema eléctrico

# 8 Manejo

## 8.1 Elementos de mando

Todos los elementos de mando del controlador básico se encuentran en la tapa de la caja.




**1** LED (visualización de estado)
**2** Botón “Abrir”
**3** Botón “Cerrar”
**4** Botón “Arriba”
**5** Botón “Abrir abajo”
**6** Botón giratorio

## 8.2 Botón giratorio para seleccionar el modo de operación

Con el botón giratorio se ajusta uno de los 3 modos de operación del controlador básico.

– En la posición **Manual** se maneja el ventilador manualmente con los 4 botones
– En la posición **Automático** se maneja el ventilador a través del controlador de ventilación LSR conectado en función de las condiciones climáticas. Los botones no tienen función.
– En la posición **0 (desactivado)**, los accionamientos están apagados.

## 8.3 Botones

Si el botón giratorio para seleccionar el modo de operación se encuentra en la posición **Manual**, los botones tiene las funciones siguientes:

| | |
|---|---|
| Botón “Abrir” | La ventilación se abre. El accionamiento 1 (estacionario) y el accionamiento 2 (accionamiento de escalada) operan en dirección de marcha “Abrir”. |
| Botón “Cerrar” | La ventilación se cierra. El accionamiento 1 (estacionario) y el accionamiento 2 (accionamiento de escalada) operan en dirección de marcha “Cerrar”. |
| Botón “Abrir abajo” | La ventilación se abre desde abajo. El accionamiento 2 (accionamiento de escalada) opera en dirección de marcha “Abrir”. |
| Botón “Arriba” | La ventilación se tira hacia arriba. El accionamiento 1 (estacionario) opera en dirección de marcha “Cerrar”. |

Para la asignación de la dirección de marcha y del sentido de giro, véase el capítulo 6.1.

## 8.4 Visualización de estado

El LED en la tapa de la caja señaliza el estado del controlador básico:

| LED | Estado |
|---|---|
| permanentemente encendido | funcionamiento sin perturbaciones |
| apagado | no hay corriente eléctrica, transcurre el período de bloqueo |
| parpadea | se ha presentado un fallo; para los códigos de fallo, véase el capítulo 10 |

## 8.5 Descripción de funcionamiento

La tabla siguiente describe los 3 modos de operación del controlador básico. Se aplica lo siguiente:

- • : Botón pulsado
- – : Botón no pulsado
- •/– : Cualquier estado

| Modo de operación | Botón “Abrir” | Botón “Cerrar” | Botón “Abrir abajo” | Botón “Arriba” | Controlado por LSR | Accionamiento 1 (estacionario) | Accionamiento 2 (accionamiento de escalada) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (desactivado)** | •/– | •/– | •/– | •/– | •/– | Desactivar | Desactivar |
| **Manual** | • | – | – | – | •/– | Abrir | Cerrar |
| | – | • | – | – | •/– | Cerrar | Abrir |
| | – | – | • | – | •/– | Desactivar | Cerrar |
| | – | – | – | • | •/– | Cerrar | Desactivar |
| | por lo demás: | | | | •/– | Desactivar | Desactivar |
| **Automático** | •/– | •/– | •/– | •/– | Desactivar | Desactivar | Desactivar |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Abrir | Abrir | Abrir |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Cerrar | Cerrar | Cerrar |

Modo de operación **0 (desactivado)**:

- Los dos motores están desconectados no importando si está pulsado un botón o si se aplica una señal a la entrada de control (IN)

Modo de operación **Manual**:

- Los motores se controlan mientras esté pulsado el botón (como indicado en la tabla)
- Antes de cada conexión del motor se realiza una prueba del componente de potencia correspondiente
- Una vez desconectado el motor empieza el bloqueo de conexión que dura 1000 ms. Sólo después de haber transcurrido este período de bloqueo puede conectarse otra vez el motor

Modo de operación **Automático**:

- Los dos motores operan en función de la señal en la entrada de control (IN)
- Los botones no tienen función
- Antes de cada conexión del motor se realiza una prueba del componente de potencia correspondiente
- Una vez desconectado el motor empieza el bloqueo de conexión que dura 1000 ms. Sólo después de haber transcurrido este período de bloqueo puede conectarse otra vez el motor

### 8.5.1 Control de los motores

Básicamente se aplica:

- Los motores se conectan y desconectan (proceso de conmutación) a través de los flancos de una señal
- Los motores permanecen conectados o desconectados hasta que cambie el nivel de la señal
- Si está pulsado un botón y se gira el botón giratorio al modo de operación **Manual**, no se conecta el motor. Sólo si se suelta el botón y se vuelve a pulsarlo, conecta el motor.
- Si está aplicada una señal a la entrada de control (IN) y se gira el botón giratorio al modo de operación **Automático**, no se conecta el motor. El motor solamente conecta a través de un flanco en la entrada de control.

> El controlador básico no puede causar la cadencia de los motores. El control de los motores solamente es cíclico, si está aplicada una señal de reloj en el modo de operación **Automático**.

### 8.5.2 Funciones de seguridad

El controlador básico dispone de las funciones de seguridad siguientes:

- Monitorización interna del procesador para la desconexión de los motores en caso de fallo
- Monitorización interna del componente de potencia para la desconexión de los motores en caso de fallo
- En el modo de operación **Automático** en dirección de marcha “Abrir”: Limitación del tiempo de ejecución de la señal en la entrada de control (IN_AUF) a 5 segundos como máximo, después desconexión automática de los motores; los motores pueden conectarse solamente con un nuevo flanco
- En el modo de operación **0 (desactivado)**: Seguridad de un solo fallo con sistemas de seguridad redundantes
- Bloqueo de arranque de los motores al conectar la tensión de alimentación; la conexión de los motores sólo es posible con un nuevo flanco
- Componentes de potencia redundantes para respectivamente 1 motor, los componentes de potencia cumplen el Performance Level C

> Los motores están equipados con un disyuntor térmico cada (contacto de protección del devanado) que desconecta la línea N del motor en caso de sobrecalentamiento. El controlador básico no vigila la protección térmica. El componente de potencia también se conecta cuando el motor ha desconectado a través de su disyuntor térmico.

# 9 Inspección y mantenimiento

El controlador básico no requiere un mantenimiento si se observan las condiciones de funcionamiento prescritas.

**Limpieza**

- ► Interrumpa la alimentación eléctrica.
- ► Elimine con cuidado la suciedad más importante. ¡Nunca utilice objetos afilados ni puntiagudos para la limpieza!
- ► Limpie con cuidado la caja utilizando un paño húmedo y un detergente suave.

# 10 Diagnóstico de fallos

El LED en la tapa de la caja señaliza un fallo. El código de fallo se indica por medio de una secuencia de parpadeos.

**Ejemplo:** el código de fallo 2 corresponde a

2 x parpadeo – pausa etc.

**Mensajes de fallo**

| Código de fallo | Causa | Solución |
|---|---|---|
| 2 | – Fallo en el componente de potencia del motor 1: relé de motor o Triac defectuoso<br>– El controlador básico ha bloqueado | Reparación del controlador básico |
| 3 | – Fallo en el componente de potencia del motor 2: relé de motor o Triac defectuoso<br>– El controlador básico ha bloqueado | Reparación del controlador básico |
| 4 | – Error en la evaluación de los sistemas de seguridad redundantes del botón giratorio<br>– El controlador básico ha bloqueado<br>– El manejo no es posible | Reparación del controlador básico |
| 5 | – Modo de operación **Automático**, sólo en dirección de marcha “Abrir”: desconexión de la señal de control mediante limitación del tiempo de ejecución en caso de un control más de 5 segundos<br>– El controlador básico ha desconectado | El error se suprime durante la conexión siguiente de la señal de mando |
| 6 | – Error en el procesador | Reparación del controlador básico |

# 11 Datos técnicos

## 11.1 Parámetros fijamente configurados

| | |
|---|---|
| Bloqueo de reconexión después de desconectar el motor | 1000 ms |
| Limitación del tiempo de ejecución en el modo de operación **Automático**, sólo en dirección de marcha “Abrir” | 5000 ms |

## 11.2 Datos mecánicos y eléctricos

| | |
|---|---|
| Dimensiones con caja (longitud x ancho x altura) | 250 mm x 160 mm x 95 mm |
| Pasacables | 5 racores para cables de tipo M16 con arandela ciega |
| Consumo de potencia del controlador básico en standby con 230 V, 50 Hz | aprox. 1,9 W |
| Tensión de alimentación | 230 V AC± 10%, 50 Hz |
| Peso con tapa | 1000 g |
| Temperatura de almacenamiento | –20°C ... +70°C |
| Temperatura operativa | –20°C ... +60°C |
| Humedad de aire relativa | máx. 95%, sin condensación |
| Motor | Dos motores de corriente alterna de 230 V, 1000 W de potencia nominal máx. cada y 30 A de corriente de arranque máx. |
| Clase de protección | IP54 |
| Valor de conexión, total | 2000 W |
| Nivel de ruido | < 70 dB(A) |

# 12 Piezas de recambio y cambio de piezas

Sólo un personal cualificado está autorizado para realizar el cambio de piezas.

Utilice solamente piezas de recambio originales.

# 13 Garantía

Los plazos y las condiciones de la prestación de garantía se desprenden de las Condiciones Generales de Venta y Suministro.

# 14 Eliminación de residuos

Entregue los metales y plásticos para que sean reciclados. Elimine de forma profesional las placas de circuitos ensambladas.

¡Observe sin falta las instrucciones de seguridad y de aplicación específicas del producto contenidas en la presente documentación técnica!

**Reservado el derecho de modificaciones.**

**Спасибо,**
что Вы решили приобрести основное управление фирмы Lock TST 14.

Будучи ведущим производителем на рынке приводной техники для естественной вентиляции и затенения мы считаем абсолютным приоритетом выполнение требований наших клиентов, предъявляемые к качеству. Чтобы обеспечить эти высокие требования также при дальнейшем применении, просим Вас при монтаже и настройке соблюдать инструкции в данном руководстве по эксплуатации.

Обращайтесь к нам если возникнут вопросы или проблемы. Номера телефона нашего сервисного отдела:
**Горячая линия в Германии:**
**+49 7371 9508-22**
**Горячая линия в странах Бенилюкса:**
**+31 174 212833**
**Горячая линия в Северной Америке:**
**+1 (877) 562 5487**

Ваш **коллектив фирмы Lock**

## Содержание


1 Декларация соответствия ЕС . . . . . 69
2 Объяснение символов и указания по технике безопасности . . . . . .70
3 Обозначение изделия . . . . . 72
4 Применение по назначению . . . . . 72
5 Монтаж . . . . . 73
6 Электрическое подключение . . . . . 74
7 Ввод в эксплуатацию . . . . . 76
8 Обслуживание . . . . . 77
9 Инспекция и техобслуживание . . . . . 79
10 Диагностика неисправностей . . . . . 80
11 Технические данные . . . . . 80
12 Запасные части и замена деталей . . . . . 81
13 Гарантия . . . . . 81
14 Удаление отходов . . . . . 81


# 1 Декларация соответствия ЕС

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

Обозначение изделия: Основное управление TST 14

Обозначение типа: TST 14

Указанные изделия отвечают основным требованиям следующей директивы:

**Директива ЕС по машиностроению 2006/42/EC**

**ЕС Директива по ЭМС 2014/30/EU**

**ЕС Директива по ограничению использования опасных веществ 2011/65/EU**

В частности, указанные изделия соответствуют следующим нормам:

**DIN EN 60335-1:2012**

**EN 60335-2-103:2003+A1 2009**

**EN ISO 13849-1:2008/AC 2009**

**EN 61000-6-1:2007-10**

**EN 61000-6-2:2006-3**

**EN 61000-6-3:2007-09**

**EN 61000-6-4:2007-09**

Уполномоченный для составления технической документации:
M. Bausch (М. Бауш) (адрес, см. выше)

Данная Декларация соответствия ЕС выдана:

Frank Lock (Франк Лок)
Управляющий

Ertingen (Эртинген), 13.01.2016

# 2 Объяснение символов и указания по технике безопасности

## 2.1 Объяснение символов

### Предупредительное указание

Предупредительные указания в тексте обозначаются предупреждающим треугольником и рамкой.

Если опасность угрожает от тока, то в предупреждающем треугольнике восклицательный знак заменяется символом молнии.

Сигнальные слова в начале предупредительного указания обозначают вид и степень тяжести последствий если меры для предотвращения опасности не выполняются.

- **УКАЗАНИЕ** обозначает возможность материальных ущербов.
- **ОСТОРОЖНО** обозначает возможность травм легкой степени и средней степени.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** обозначает возможность тяжелых травм.
- **ОПАСНОСТЬ** обозначает возможность смертельных травм.

### Важная информация

Важная информация, без опасности для людей или вещей, обозначается символом сбоку. Такая информация также находится в рамке.

### Дальнейшие символы

| Символ | Значение |
|---|---|
| ▶ | Рабочая операция |
| ~ | Вид тока:<br>– «3~» переменное напряжение 3-фазное<br>– «1~» переменное напряжение 1-фазное |
| | Детали под электрическим напряжением |
| | Прервать электропитание и соблюдать указания в руководстве по эксплуатации |

Технические данные указаны на шильдике заказа/фирменном шильдике основного управления и в актуальном каталоге продукции.

## 2.2 Указания по технике безопасности

### Общие указания по технике безопасности

Ознакомьтесь перед монтажом основного управления тщательно и полностью с руководством по эксплуатации.
Соблюдайте строго последовательность рабочих операций, описанных в руководстве по эксплуатации. Соблюдайте все указания в руководстве по эксплуатации, в частности все указания по безопасности, эксплуатации, техобслуживанию и содержанию в исправности. Сохраняйте руководство по эксплуатации на протяжении всего срока службы изделия и передавайте его пользователю/конечному клиенту.

- Перед любыми работами над основным управлением необходимо прервать электропитание и блокировать его, чтобы исключить включение.
- В случае применения приводов, необходимо также учитывать входящую в комплект поставки инструкцию по монтажу EWA 10 – 16.

- Эксплуатация основного управления допускается только в замкнутом корпусе, так как во время эксплуатации зажимы и конструктивные узлы находятся под напряжением.
- Монтируйте основное управления исключительно в поле зрения, около скручивающейся вентиляционной системы, так, чтобы оно было доступным.
- Если основное управление не используется вместе с регулятором вентиляции LSR, то перед каждым основным управлением необходимо установить многополюсный главный разъединительный выключатель (DIN EN 13850) для выключения. **Его обязан обеспечить пользователь, чтобы предоставить возможность прерывать электропитание.**
- Пользователь обязан эксплуатировать устройства только в исправном состоянии. Защиту для опасных зон между приборами фирмы Lock и устройствами клиента обязан обеспечить пользователь.
- Чтобы предотвратить разрушение электронных узлов, сервисный персонал должен перед открытием корпуса снять с себя электростатический заряд.
- Соблюдайте также специфические правила, нормы, директивы и указания по технике безопасности, а также правила по аварийной защите.

**Предупреждения о рисках и остаточных рисках**

- Перед любыми работами над основным управлением или над оборудованием необходимо прервать электропитание и блокировать его, чтобы исключить включение.
- Несмотря на тщательную проектировку и соблюдение всех предписаний невозможно исключить все опасности.

**Ради вашей личной безопасности**

Основное управление разработано и изготовлено в соответствии со следующими директивами и правилами:

| Защита персонала и защита прибора | | |
|---|---|---|
| ЭМС | EN 61000-6-1: 2007-10 | Помехоустойчивость, жилая зона |
| | EN 61000-6-2: 2006-3 | Помехоустойчивость, промышленность |
| | EN 61000-6-3: 2007-9 | Помехоэмиссия, жилая зона и мелкие предприятия |
| | EN 61000-6-4: 2007-9 | Помехоэмиссия, промышленность |
| Безопасность | DIN EN 60947-5-1: 2007 | Коммутационные аппараты низкого напряжения - часть 5 - 1: Управляющие устройства и коммутирующие элементы - электромеханические управляющие устройства |
| | EN ISO 13849-1: 2008/AC 2009 | Безопасность машин - элементы систем управления, связанные с безопасностью - часть 1: Общие основные положения конструирования |

## 2.3 Квалифицированный персонал

Все описанные ниже работы должны выполняться квалифицированным персоналом.

Квалифицированный персонал это лица, которые благодаря своему образованию, опыту и обучению (например, сертифицированные фирмой Lock монтёры), а также благодаря своим знаниям в области соответствующих норм и правил, и правил по аварийной защите и своим знаниям рабочих условий, уполномочены ответственными за безопасность оборудования лицами, выполнять соответствующие необходимые работы и определять при этом возможные опасности и предотвращать их.

# 3 Обозначение изделия

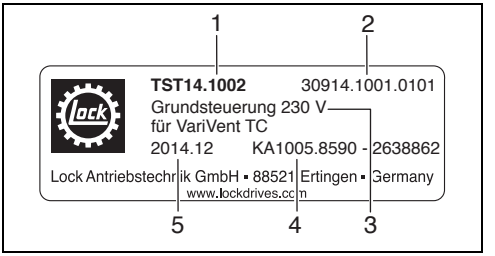
## 3.1 Изготовитель

Lock Antriebstechnik GmbH
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen · Germany

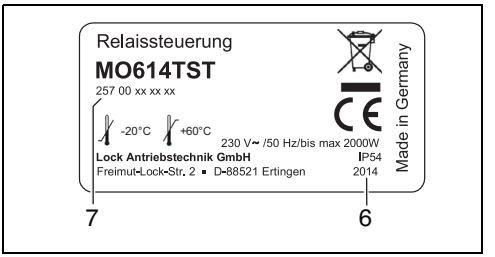
## 3.2 Наименование

| Основное управление | |
|---|---|
| Предметный номер | 30914.1001.0201 |
| Типы | TST 14 |

## 3.3 Шильдик заказа/фирменный шильдик




*Шильдик заказа*




*Фирменный шильдик*

**1** Тип
**2** Предметный номер
**3** Номинальное напряжение U
**4** Номер заказа клиента
**5** Год/месяц поставки
**6** Год выпуска
**7** Номер прибора

# 4 Применение по назначению

## 4.1 Область применения

Точное описание исполнения поставленного изделия указано в накладной и на шильдике заказа/фирменном шильдике.

Основное управление TST 14 предусмотрено для включения и выключения двух 230 В двигателей переменного тока вентиляционной системы VariVent TC для регулирования вентиляции и температуры, например, в теплицах и животноводческих помещениях.

– в режиме работы **Автоматический** совместно с регулятором вентиляции LSR
– в режиме работы **Ручной** с обслуживанием, с помощью 4 клавиш (режим безопасности).

## 4.2 Условия для применения

Применение основного управления допускается при действительны следующие условия:

– монтажные размеры и дополнительные технические данные указаны на шильдике заказа/фирменном шильдике и в каталоге продукции.
– Монтаж допустим только в поле зрения скручивающейся вентиляционной системы
– подключение через жесткую разводку и главный выключатель, который обеспечивается пользователем, или с помощью гибкой разводки с сетевого штепсельного разъема
– Диапазон температуры окружающей среды для эксплуатации со стандартным приводом: –5 °C до +60 °C
– Монтажное положение основного управления - любое

## 4.3 Ограничение применения

Запрещено производить конструктивные изменения над основным управлением. В противном случае фирма-изготовитель не предоставляет гарантии.

Монтаж основного управления вне поля зрения скручивающейся вентиляционной системы недопустим.

### 4.4 Применение не по назначению

В частности:

- **Не** применять основное управление для подъема свободно висящих грузов в зонах, в которых находятся люди.
- **Не** применять основное управление для транспортировки людей (например, в качестве управления для пассажирского лифта и т.п.).
- **Не** применять основное управление с другими приводами, чем предусмотренного для этого EWA 10 – 16.

### 4.5 Хранение на складе

Храните основное управление и принадлежности в сухом, защищенном от климатических воздействий месте, в фирменной упаковке.

Избегайте воздействий экстремальной жары и экстремального холода.

Соблюдайте климатические условия в соответствии с техническими данными.

## 5 Монтаж

Монтаж разрешается производить только квалифицированному персоналу.

### 5.1 Транспортировка

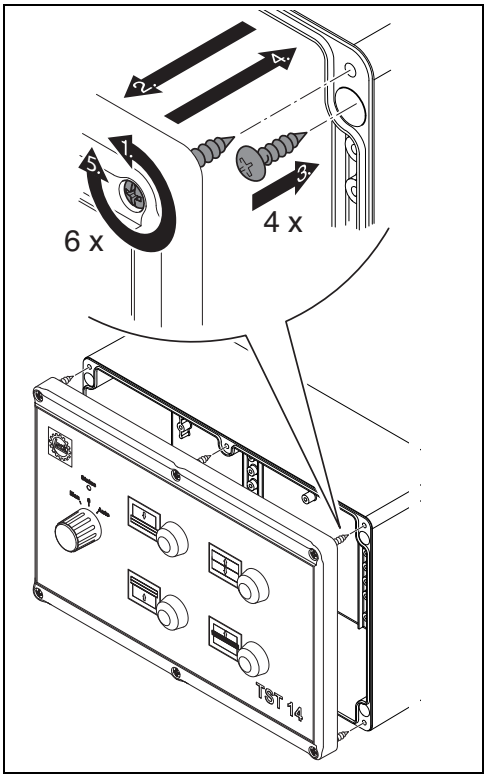
Основные управления и принадлежности упакованы на заводе в соответствии с оговоренным видом транспорта. Производите транспортировку основных управлений только в фирменной упаковке.

При транспортировке вручную необходимо учитывать допустимый для человека груз. Избегайте удары и толчки. Следите за повреждениями упаковки основных управлений и принадлежностей.

### 5.2 Механический монтаж

► Отвинтите 6 винтов на крышке корпуса и снимите крышку.

► Прикрепите основное управление 4 винтами и монтируйте опять крышку корпуса.



# 6 Электрическое подключение

Подключение и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированному персоналу.

Подключение всех электрических соединений, включая все необходимые для этого соединительные и монтажные материалы, разрешается выполнять только при соблюдении соответствующих местных правил TAB по монтажу и подключению, и только электриком-специалистом.

**ОПАСНОСТЬ:**

Опасное электрическое напряжение!
Тяжелые или смертельные травмы при прикосновении к силовым подключениям!

Все силовые подключения могут до 3 минут после отключения сети находиться под напряжением.

- ▶ Подождите, как минимум, 3 минуты перед тем как начинать работы над силовыми подключениями.
- ▶ Проверьте все силовые подключение на отсутствие напряжения.

**УКАЗАНИЕ:**

Основное управление содержит элементы, которые могут быть повреждены электро-статическими зарядами.

- ▶ Перед работами в зоне подключений персонал должен снять с себя электростатические заряды.

**УКАЗАНИЕ:**

Слишком высокие напряжения на зажимных рейках! Разрушение прибора!

Во время эксплуатации, вследствие высоких напряжений, может образоваться электрическая дуга, например, при монтаже зажимных колодок (ввод или удаление жил).

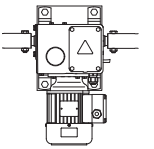
- ▶ Выключить прибор.
- ▶ Производите электромонтаж зажимной колодки только в обесточенном состоянии (ввод или удаление жил).

## 6.1 Указания к подключению управления

Учитывайте направление вращения двигателей вентиляционной системы VariVent TC.

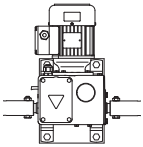
Обозначение верхнего, неподвижного двигателя - двигатель 1, обозначение нижнего, подвижного двигателя - двигатель 2 (подъемный двигатель).

– Двигатель 1 показывает вниз:



| | | |
|---|---|---|
| Привод 1 | «Откр.» | II = направление вращения 2 |
| | «Закр.» | I = направление вращения 1 |
| Привод 2 | «Откр.» | I = направление вращения 1 |
| | «Закр.» | II = направление вращения 2 |

– Двигатель 1 показывает вверх:



| | | |
|---|---|---|
| Привод 1 | «Откр.» | I = направление вращения 1 |
| | «Закр.» | II = направление вращения 2 |
| Привод 2 | «Откр.» | I = направление вращения 1 |
| | «Закр.» | II = направление вращения 2 |

## 6.2 Подключения к основному управлению

У основного управления в распоряжении имеются следующие подключения:

| Наименование | Исполнение | Подключение |
|---|---|---|
| L1, N | 2-полюсный винтовой зажим | Сеть, 230 В пер. т., 50 Гц |
| N, N, L1 | 3-полюсный винтовой зажим | Электропитание для LSR |
| M2_AUF, M2_N*, M2_ZU | 3-полюсный винтовой вставной зажим | Двигатель 2 (подъемный привод), 230 В пер. т. |
| M1_AUF, M1_N**, M1_ZU | 3-полюсный винтовой вставной зажим | Двигатель 1 (неподвижный), 230 В пер. т. |
| IN_AUF, IN_N, IN_ZU | 3-полюсный винтовой вставной зажим | Управление от LSR, 230 В перем. т., 50 Гц |
| PE | 4-полюсный винтовой зажим | Защитный провод |

Максимально допустимая длина провода для одной линии - 100 м.

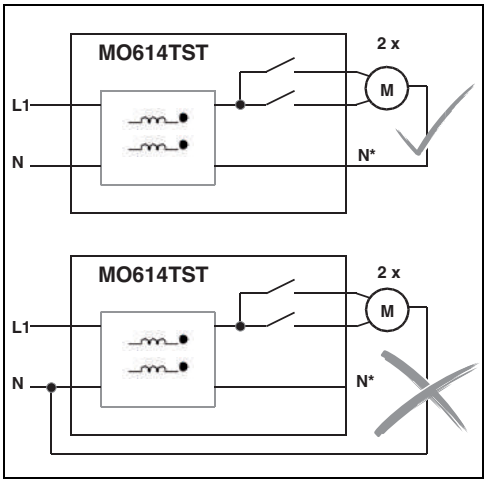
## 6.3 Подключение нулевого провода

У основного управления имеется внутренний сетевой фильтр, который подавляет кондуктивные помехи двигателей.

**УКАЗАНИЕ:**

Кондуктивные помехи двигателей подавляются только в том случае, если ток к основному управлению и возвращающийся в сеть ток проходят через сетевой фильтр.

► Подключайте нулевой провод двигателей только к нулевому проводу сетевого фильтра (подключение N*).



## 6.4 Замена предохранителей

Замену предохранителей разрешается производить только специалисту-электрику. Прибор необходимо обесточить (выключить главный выключатель, снять сетевой штепсельный разъем) и блокировать его, чтобы исключить включение. Проверить на наличие напряжения. Предохранитель разрешается заменять только предохранителем той же самой силы тока и с такими же характеристиками.

На печатной плате находится 2 предохранителя:

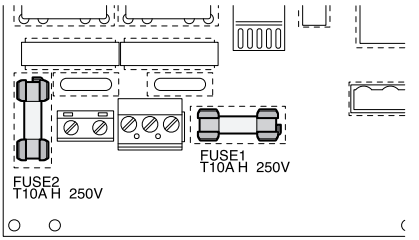
| Наименование | Функция | Значение |
|---|---|---|
| F1 | предохраняет двигатель 2 | 250 В, высокая разрывная способность, T10A, 250В |
| F2 | предохраняет двигатель 1 и электронику основного управления | 250 В, высокая разрывная способность, T10A, 250В |

Запасные предохранители находятся в мешочке на правой внутренней стороне корпуса.

► Прервать электропитание

► Откройте крышку корпуса (см. раздел 5.2).

► Замените предохранители.




► Закройте опять крышку корпуса.

## 6.5 Подключение двигателя

► Применяемые провода должны отвечать требованиям на месте установки (например, EN 60204-1).

Кабель двигателя подключен оптимально если:

– он прокладывается отдельно от проводов сети и цепи управления.
– он пересекает провода сети и цепи управления только под прямым углом.
– он не прерывается.

> Максимально допустимая длина провода для одной линии - 100 м.

## 6.6 Электросхема

Электросхема находится на странице 83.

# 7 Ввод в эксплуатацию

> **УКАЗАНИЕ:**
>
> ПЕРЕД вводом в эксплуатацию должны быть настроены оба концевых выключателя (см. инструкцию по монтажу EWA 10 – 16)! В противном случае концевые выключатели неактивны. Они не будут срабатывать во всех режимах работы! Это может привести к разрушению установки.

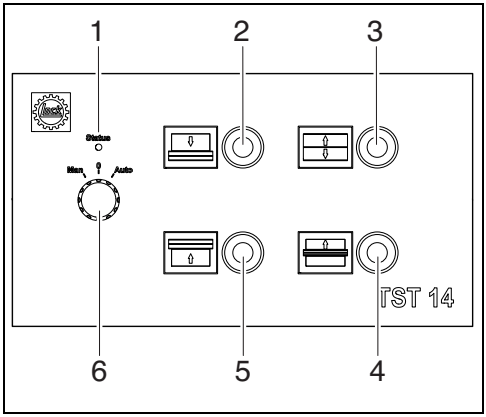
Чтобы предотвратить травмы или материальный ущерб перед включением напряжения сети необходимо проверить:

– подключение концевых выключателей
– функцию концевых выключателей для обоих направлений вращения, в соответствии с руководством EWA
– подключение приводов, а также их направление движения
– электропроводку на комплектность, короткое замыкание и заземление
– функционирование аварийного отключения для всей установки (пользователя)
– подключение основного управления в соответствии с электросхемой

# 8 Обслуживание

## 8.1 Органы управления

Все органы управления основного управления расположены на крышке корпуса.




**1** СД (индикация состояния)
**2** Клавиша «откр.»
**3** Клавиша «закр.»
**4** Клавиша «вверх.»
**5** Клавиша «открыть внизу»
**6** Поворотный выключатель

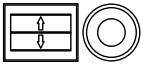
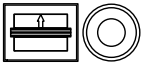
## 8.2 Поворотный выключатель для выбора режима работы

С помощью поворотного выключателя устанавливается один из 3 режимов работы основного управления.

– В позиции **Ручной** управление вентиляцией производится 4 клавишами.
– В позиции **Автоматический** управление вентиляцией осуществляется подключенным регулятором вентиляции LSR в зависимости от погоды. Клавиши без функции.
– В позиции **0 (выкл.)** приводы выключены.

## 8.3 Клавиша

Если поворотный выключатель для выбора режима работы находится в позиции **Ручной**, то у клавиш следующие функции:

| | |
|---|---|
| Клавиша «откр.» | Вентиляция открывается. Привод 1 (неподвижный) и привод 2 (подвижной) переключаются в направление движения «откр.». |
| Клавиша «закр.»  | Вентиляция закрывается. Привод 1 (неподвижный) и привод 2 (подвижной) переключаются в направление движения «закр.». |
| Клавиша «открыть внизу» | Вентиляция открывается снизу. Привод 2 (подвижной) переключается в направление движения «откр.». |
| Клавиша «вверх.»  | Вентиляция открывается вверх. Привод 1 (неподвижный) переключается в направление движения «закр.». |

Присваивание направления движения и вращения, см. раздел 6.1.

## 8.4 Индикация состояния

СД в крышке корпуса обозначает состояние основного управления:

| СД | Состояние |
|---|---|
| светится непрерывно | бесперебойный режим |
| выкл. | нет тока, время блокировки |
| мигает | наличие ошибки, коды ошибок, см. главу 10 |

## 8.5 Описание функций

Таблица ниже описывает 3 режима работы основного управления. При этом действительно следующее:

- • : Клавиша нажата
- – : Клавиша не нажата
- •/– : Состояние любое

| Режим работы | Клавиша «откр.» | Клавиша «закр.» | Клавиша «открыть внизу» | Клавиша «вверх.» | Управ-ление от LSR | Привод 1 (непод-вижный) | Привод 2 (подвиж-ной) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **0 (выкл.)** | •/– | •/– | •/– | •/– | •/– | Выкл. | Выкл. |
| **Ручной** | • | – | – | – | •/– | Откр. | Закр. |
| | – | • | – | – | •/– | Закр. | Откр. |
| | – | – | • | – | •/– | Выкл. | Закр. |
| | – | – | – | • | •/– | Закр. | Выкл. |
| | в остальных случаях: | | | | •/– | Выкл. | Выкл. |
| **Автома-тический** | •/– | •/– | •/– | •/– | Выкл. | Выкл. | Выкл. |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Откр. | Откр. | Откр. |
| | •/– | •/– | •/– | •/– | Закр. | Закр. | Закр. |

Режим работы **0 (выкл.)**:

– оба двигателя выключены, независимо от того, нажата ли клавиша или имеется ли на управляющем входе (IN) сигнал

Режим работы **Ручной**:

– управление двигателями активно пока нажата клавиша (в соответствии с таблицей)
– перед каждым включением двигателя производится тест соответствующего силового блока
– после выключения двигателя активируется блокировка против включения в течение 1000 мс; повторное включение двигателя возможно производить только по истечению времени блокировки

Режим работы **Автоматический**:

– переключение обоих двигателей производится в зависимости от сигнала на управляющем входе (IN)
– клавиши без функции
– перед каждым включением двигателя производится тест соответствующего силового блока
– после выключения двигателя активируется блокировка против включения в течение 1000 мс; повторное включение двигателя возможно производить только по истечению времени блокировки

### 8.5.1 Управление двигателями

Принципиально действительно следующее:

- включение и выключение двигателей производится запускающим фронтом сигнала (процесс переключения)
- двигатели остаются включенными или выключенными, пока не произойдет изменение уровня сигнала
- Если нажата клавиша и поворотный выключатель установлен на режим работы **Ручной**, то двигатель не включается. Двигатель включается только, если клавиша отпускается и нажимается повторно.
- При наличие сигнала на управляющем входе (IN), и если поворотный выключатель установлен на режим работы **Автоматический**, то двигатель не включается. Только запускающим фронтом сигнала на управляющем входе производится включение двигателя.

Основное управление не может обеспечить тактирование двигателей! Тактовое управление двигателями производится только в том случае, если в режиме работы **Автоматический** имеется тактовый сигнал.

### 8.5.2 Защитные функции

У основного управления следующие защитные функции:

- внутренний контроль процесса для отключения двигателей в случае неисправности
- внутренний контроль силовых блоков для отключения двигателей в случае неисправности
- в режиме работы **Автоматический** в направлении движения «откр.»: ограничение времени действия сигнала на управляющем входе (IN_AUF) на макс. 5 секунд, затем автоматическое отключение двигателей; включение двигателей возможно только новым запускающим фронтом сигнала
- в режиме работы **0 (выкл.)**: Защита от единичной ошибки при предохранительных резервных системах
- Блокировка запуска двигателей при включении напряжения сети; включение двигателей возможно только новым запускающим фронтом сигнала
- резервные силовые блоки для каждого двигателя, исполнение силовых блоков соответствует уровню C (Performance Level C)

Двигатели оснащены защитным контактором с тепловым реле (защитный контакт обмотки), который, в случае перегрева, отключает линию N двигателя. Термозащита не контролируется основным управлением. Силовой блок включается и в том случае, если защитный контактор с тепловым реле выключил двигатель.

# 9 Инспекция и техобслуживание

Основное управление не требует техобслуживания, если соблюдаются предписанные условия эксплуатации.

**Очистка**

► Прервать электропитание

► Удалите осторожно грубое загрязнение. Ни в коем случае не пользуйтесь для этого острыми и остроконечными предметами!

► Производите очистку корпуса осторожно влажной салфеткой и слабым детергентом.

# 10 Диагностика неисправностей

Неисправность сигнализируется СД в крышке корпуса. Индикация кода ошибки производится миганием.

**Пример:** код ошибки 2 соответствует

2 x мигание– перерыв и т.д.

**Сообщения об ошибке**

| Код ошиб-ки | Причина | Устранение ошибки |
|---|---|---|
| 2 | – Ошибка силового блока двигателя 1: Дефект реле двигателя или триак<br>– Основное управление произвело блокировку | Ремонт основного управления |
| 3 | – Ошибка силового блока двигателя 2: Дефект реле двигателя или триак<br>– Основное управление произвело блокировку | Ремонт основного управления |
| 4 | – Ошибка при анализе предохранительных резервных систем поворотного переключателя<br>– Основное управление произвело блокировку<br>– Невозможно производить обслуживание | Ремонт основного управления |
| 5 | – В режиме работы **Автоматический** в направлении движения «откр.»: Отключение управляющего сигнала вследствие ограничения времени действия при управлении дольше 5 секунд<br>– Основное управление произвело отключение | Ошибка удаляется при следующей активации управляюще го сигнала |
| 6 | – Ошибка процессора | Ремонт основного управления |

# 11 Технические данные

## 11.1 Неизменно установленные параметры

| | |
|---|---|
| Блокировка повторного включения после выключения двигателя | 1000 мс |
| Ограничение времени действия в режиме работы **Автоматический**, только в направлении движения «откр.» | 5000 мс |

### 11.2 Механические и электрические данные

| | |
|---|---|
| Габариты с корпусом (длина x ширина x высота) | 250 мм x 160 мм x 95 мм |
| Кабельный ввод | 5 штук кабельных резьбовых соединений, тип M16 с заглушкой |
| Потребляемая мощность основного управления в режиме ожидания при 230 В , 50 Гц | примерно, 1,9 Вт |
| Напряжение питания | 230 В пер. тока ± 10%, 50 Гц |
| Вес с корпусом | 1000 г |
| Температура хранения | –20°C ... +70°C |
| Рабочая температура | –20°C ... +60°C |
| Относительная влажность воздуха | макс. 95%, не конденсирующий |
| Двигатель | Два 230-В двигателя переменного тока, каждый макс. 1000 Вт номинальной мощности и макс. 30 А пускового тока |
| Вид защиты | IP54 |
| Суммарная мощность | 2000 Вт |
| Уровень звукового давления | < 70 дБ(A) |

## 12 Запасные части и замена деталей

Замену деталей разрешается производить только квалифицированному персоналу.

Применяйте только фирменный запасные части.

## 13 Гарантия

Гарантийные сроки и условия указаны в «Общих условиях заключения сделки».

## 14 Удаление отходов

Металлы и полимерные материалы сдавать для повторного использования. Удаляйте печатные платы с элементами надлежащим образом.

Учитывайте специфические указания по безопасности и применению для данной продукции в данной технической документации!

**Оставляем за собой право на изменения.**

# EG-Baumusterprüfbescheinigung
# *EC type-examination certificate*

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten beschriebene Produkt der Firma
*This certifies that the product mentioned below from company*

**Lock Antriebstechnik GmbH**
**Freimut-Lock-Strasse 2**
**88521 Ertingen**
**Deutschland**

die Anforderung des Anhangs 1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als eine Grundlage für die EG-Konformitätserklärung erfüllt.
*meets the requirements of Annex 1 of the Directive 2006/42/EC as a basis for the EC declaration of conformity.*

| | |
|---|---|
| Geprüft nach<br>*Tested in accordance with* | **EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 Cat.2 / PLc**<br>**EN 60335-2-103:2003+A1:2009** |
| Beschreibung des Produktes<br>*(Details s. Anlage 1)*<br>Description of product<br>*(Details see Annex 1)* | **Grundsteuerung für Antriebe zum Einsatz an Wickellüftungen** |
| *Typenbezeichnung*<br>*Type Designation* | **TST 14** |
| Bemerkung<br>*Remark* | **Die sichere Funktion ist die im Automatikbetrieb zeitlich begrenzte Ansteuerung der Ausgänge zu den Motoren für jeweils 5s.** |

Registrier-Nr. / *Registered No.* 44 205 15004902
Prüfbericht Nr. / *Test Report No.* 3516 0636
Aktenzeichen / *File reference* 8000443312

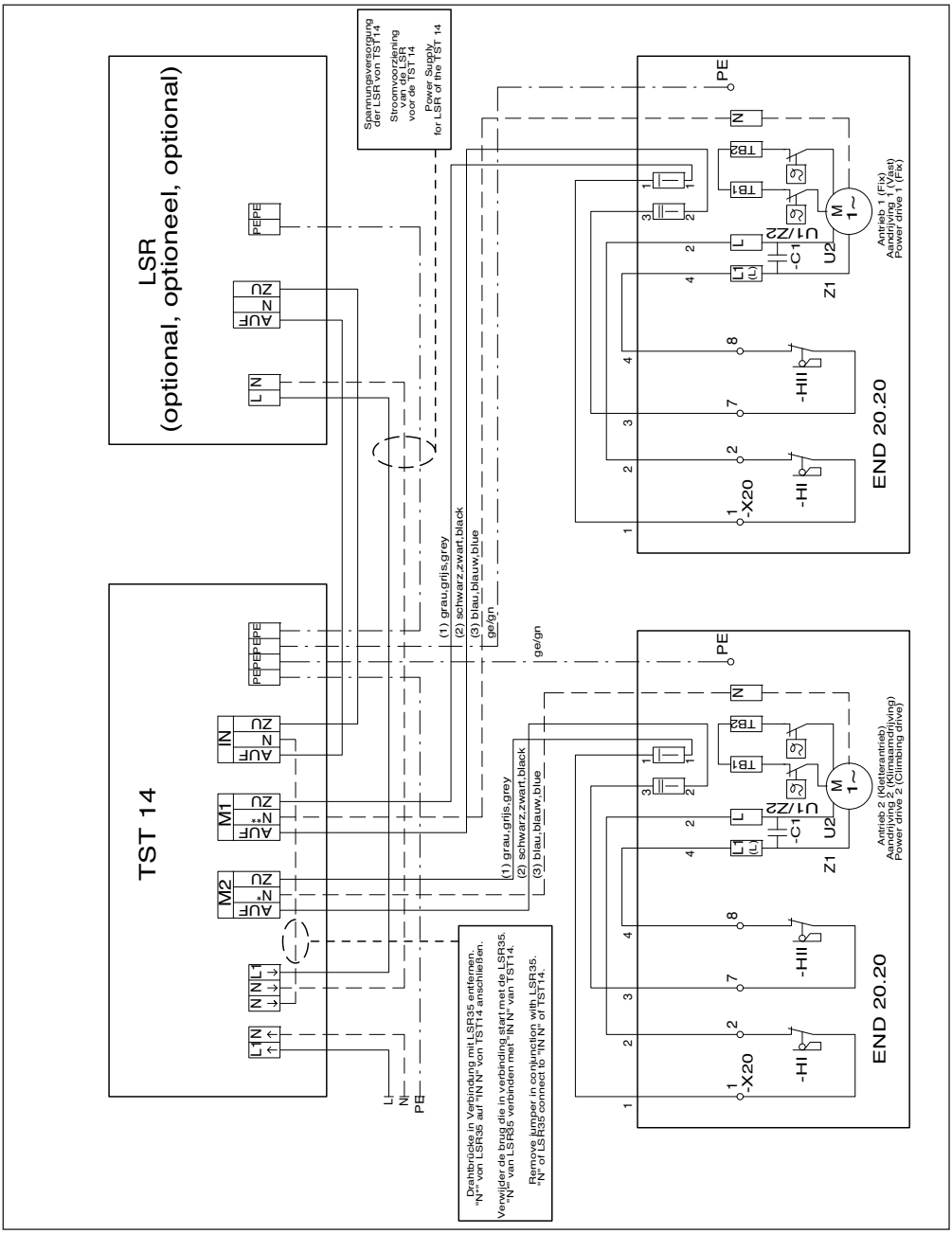
Gültigkeit / Validity
von / *from* 2016-01-22
bis / *until* 2021-01-21

Zertifizierungsstelle der TÜV NORD CERT GmbH
Benannte Stelle 0044 / Notified Body 0044

Essen, 2016-01-22

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de technology@tuev-nord.de

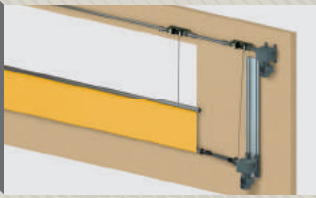
Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
*Please also pay attention to the information stated overleaf*


LSR
(optional, optioneel, optional)
L N
AUF
ZU
N
PE
Spannungsversorgung der LSR von TST 14
Stroomvoorzeing van de LSR voor de TST 14
Power Supply for LSR of the TST 14
TST 14
L1 N
N NL1
M2
M1
IN
PE PE PE PE
(1) grau,grijs,grey
(2) schwarz,zwart,black
(3) blau,blauw,blue
ge/gn
L
N
PE
Drahtbrücke in Verbindung mit LSR35 entfernen. "N1*" von LSR35 auf "IN N" von TST14 anschließen.
Verwijder de brug die in verbinding staat met de LSR35. "N1*" van LSR35 verbinden met "IN N" van TST14.
Remove jumper in conjunction with LSR35. "N1*" of LSR35 connect to "IN N" of TST14.
END 20.20
-X20
-HI
-HII
U1/Z2
U2
Z1
-C1
L1
L
TB1
TB2
M
1~
Antrieb 1 (Fix)
Aandrijving 1 (Vast)
Power drive 1 (Fix)
Antrieb 2 (Kletterantrieb)
Aandrijving 2 (Klimaandrijving)
Power drive 2 (Climbing drive)

**Lock Antriebstechnik GmbH**
Freimut-Lock-Strasse 2
D-88521 Ertingen
Tel.: +49 7371 9508-0
Fax.: +49 7371 9508-80
info@lockdrives.com
www.lockdrives.com

**Lock Drives B.V.**
Leehove 93
NL-2678 MB De Lier
Postbus 144
NL-2678 ZJ De Lier
Tel.: +31 174 21 28 33
Fax.: +31 174 21 28 77

**Lock Drives Inc.**
11198 Downs Road
Pineville, NC 28134
USA
Tel.: +1 (704) 588 1844
Fax.: +1 (704) 588 1899



www.lockdrives.com