

LSR



LSR 20



**Lock bewegt.
Lock moves.**

So können Sie uns erreichen:**Hersteller:**

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

Telefon - Zentrale +49 (0)73 71-95 08-0
Telefax +49 (0)73 71-95 08-80
E-mail info@lockdrives.com
Internet <http://www.lockdrives.com>

9. Auflage Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

So können Sie uns erreichen:	2
Hersteller:	2
1. Gerätebeschreibung	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Verwendungszweck	5
1.3 Hauptschalter	6
1.4 Technische Daten	6
2. Allgemeine Hinweise	7
2.1 Urheberrecht	7
2.2 Pflichten des Betreibers	7
2.3 Grundlage für die Gerätekonstruktion	7
2.4 Gebrauchshinweise	8
2.5 Transport und Lagerung.....	8
3. Sicherheitshinweise	9
3.1 Symbol- und Hinweiserklärungen	9
3.2 Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung.....	9
3.3 Reparatur und Wartung.....	9
3.4 Wechseln von Sicherungen	9
3.5 Versorgungsanschluss.....	9
4. Bedienung	10
4.1 Anzeige	10
4.2 Bedienelemente	10
5. Funktionsbeschreibung	11
5.1 Funktion	11
5.2 Manueller Betrieb und Referenzfahrt	12
5.3 Automatischer Betrieb.....	13
5.4 Messverfahren und Sensoren.....	14
6. Anschluss und Inbetriebnahme	15
7. Bedienmenü	16
7.1 Bedienmenü „0“ Istwert.....	17
7.2 Bedienmenü „1“ Stellgröße Öffnungsgrad der Lüftung	17
7.3 Bedienmenü „2“ Sollwert (Temperatur)	17
7.4 Bedienmenü „3“ Toleranz (Temperatur)	18
7.5 Bedienmenü „4“ Öffnungsbegrenzung Min.	18
7.6 Bedienmenü „5“ Öffnungsbegrenzung Max.	19
7.7 Bedienmenü „L“ Memo Min. (Temperatur)	19
7.8 Bedienmenü „H“ Memo Max. (Temperatur)	19
7.9 Bedienmenü „A“ Windgeschwindigkeit	19
7.10 Bedienmenü „b“ Sturmschutz	20
7.11 Windregelung proportional	21

8. Servicemenü	22
8.1 Servicemenü „0“ Rücksprung in die normale Bedienebene.....	23
8.2 Servicemenü „1 bis 3“ Kalibrierung Laufzeit (AUF).....	23
8.3 Servicemenü „4“ Pulsdauer	26
8.4 Servicemenü „5“ Pulspause.....	26
8.5 Servicemenü „6“ Temperatursensorjustierung	26
8.6 Servicemenü „7“ Digitalfilter für Wind (Böenfilter).....	27
8.7 Servicemenü „L“ Wind proportional	27
8.8 Servicemenü „8“.....	27
8.9 Servicemenü „r“ Referenzfahrt Ein/Aus	28
8.10 Servicemenü „d“ Werkseinstellungen laden	28
9. Anzeige von Sonderfunktionen	29
10. Anschlussbelegungen	30
10.1 Anschlussplan LSR 20 für den Anschluss von 230V Antrieben	30
10.2 Anschlussplan für den Anschluss von einem 400V Antrieb	31
10.3 Anschlussplan für den Anschluss von zwei 400V Antrieben.....	32
10.4 Anschluss des Temperaturfühlers	33
10.5 Anschluss-Signalbeschreibung	34
10.6 Anschlussplan für den Anschluss LSR 20 und EWA 10/12/14/16 230V	35
10.7 Regenmelder RST 60	36
10.8 Windsensor WST 10.1023	38
10.9 Windsignalweitschaltung WST10.20	40
Anhang A: Fehlerliste	42
Anhang B: Temperaturfühler - Widerstandskennlinie	43
Anhang C: Geräteabmessungen und Befestigung	44
Anhang D: Windstärke-Tabelle.....	45

1. Gerätebeschreibung

1.1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet eine Zusammenfassung der technischen Daten, die zur Bedienung und Wartung der Anlage erforderlich sind. Durch Einhaltung und Beachtung der Bedienungsanleitung werden

- optimale Funktion und Leistung der Anlage
- ständige Betriebsbereitschaft
- eine hohe Lebensdauer der Gerätebauteile
- eine rechtzeitige Erkennung und Behebung von auftretenden Mängeln, und damit eine Verminderung der Wartungs- und Instandhaltungskosten erreicht.

Das für die Bedienung und Wartung der Anlage zuständige Personal muss über den Inhalt der Bedienungsanleitung umfassend und vollständig informiert werden.

Die vorliegende Bedienungsanleitung dient als Richtlinie für die Bedienung und Wartung der Anlage. Treten während des Betriebes abweichende Punkte oder außergewöhnliche Vorkommnisse auf, so sind diese zu beachten und falls erforderlich der Firma Lock Antriebstechnik mitzuteilen.

Auftretende Mängel oder Schäden, die Garantieansprüche zur Folge haben, sind sofort schriftlich der Firma Lock Antriebstechnik, unter Angabe der Auftragsnummer sowie einer genauen Bezeichnung des Teiles, mitzuteilen. Eine Behebung auftretender Mängel oder Schäden durch den Betreiber der Anlage oder durch Dritte darf nur mit vorheriger Zustimmung der Firma Lock Antriebstechnik erfolgen. Ohne diese Zustimmung ist Lock Antriebstechnik nicht verpflichtet, Forderungen oder Ansprüche anzuerkennen.

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieser Bedienungsanleitung sind technische Änderungen, die zur Verbesserung des Gerätes notwendig werden, vorbehalten.

1.2 Verwendungszweck

- Die LSR 20 Steuerung ist ein kompaktes Gerät zur Regelung der Temperatur über zwei Lüftungsantriebe.
- Die Darstellung der Regelparameter erfolgt in einem gut sichtbaren LED-Display.
- Als Optionen können ein Regenmelder und ein Windsensor angeschlossen werden.
- Die Schliessung der Lüftungen kann proportional zur Windstärke erfolgen.
- Die Regelung erfolgt durch Taktbetrieb Arbeitszeit 3 Sekunden, Pause 100 Sekunden (einstellbar).

1.3 Hauptschalter



Bei der Installation der Lüftungsregler und Elektroantriebe, ist ein zweipoliger Hauptschalter zum Abschalten der Anlage vorzusehen. Dieser ist der gesamten Anlage vorgeschaltet.

1.4 Technische Daten

Gerätebezeichnung	: LSR 20
Abmessungen	: ca. 240mm x 160mm x 80mm (B x H x T)
Gehäuse	: Kunststoff IP54
Anschlußspannung	: 230VAC / 50Hz
Absicherung Steuerung	: Sicherung F3 0,5AT
Absicherung Antrieb A	: Sicherung F1 6,3AT
Absicherung Antrieb B	: Sicherung F2 6,3AT
Ausgänge für Antriebe	: Relaiskontakt 250V / 6A
Sturm-Meldeausgang	: potentialfreier Relaiskontakt max 250V / 6A
Betriebstemperaturbereich	: -20°C bis +60 °C

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Urheberrecht

Das Urheberrecht dieser Bedienungsanleitung liegt bei Lock Antriebstechnik und darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet, oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet, oder Dritten mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen können zu Schadensersatzforderungen führen.



Wir weisen darauf hin, dass diese Bedienungsanleitung nur für die LSR 20 und keinesfalls für die komplette Anlage gilt!

2.2 Pflichten des Betreibers



Der Betreiber ist verpflichtet, die Geräte nur in einem einwandfreien Zustand zu betreiben. Gefahrenstellen, die zwischen Lock-Geräten und kundenseitigen Einrichtungen stehen, sind vom Betreiber zu sichern!

2.3 Grundlage für die Gerätekonstruktion

Das Gerät wurde gebaut nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, sowie Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen. Die LSR 20 ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Anwenderunternehmen.



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen bei Montage, Betrieb und Instandhaltung.

2.4 Gebrauchshinweise

Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!

Informieren Sie sich bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Montage, Einstellung, Bedienung und Wartung. Neben der Bedienungsanleitung und den im Anwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten (sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE etc.).

Beachten Sie neben dieser Bedienungsanleitung auch die Hinweise der Hersteller von Komponenten (z.B.: Sensoren). Von den Geräten können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden.



Arbeiten an/mit den Geräten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund Ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind. Außerdem müssen die Personen vom Betreiber dazu beauftragt sein!



Vor Wartungsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

2.5 Transport und Lagerung

- LOCK-Regelgeräte sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt.
- Transportieren Sie das Regelgerät nur originalverpackt.
- Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragkräfte.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße.
- Achten Sie auf Beschädigung der Verpackung oder des Regelgerätes.
- Lagern Sie das Regelgerät trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung.
- Vermeiden Sie extreme Hitze und Kälteeinwirkung.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Symbol- und Hinweiserklärungen



Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle!

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Ignorieren dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen oder die Gefahr erheblicher Sachschäden haben.



Achtung! Gefahr durch elektrischen Strom!



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Anlage. Nichtbeachten kann zu Fehlfunktionen bzw. Zerstörung des Gerätes führen.

3.2 Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung



Um eine Zerstörung der elektronischen Baugruppen zu vermeiden, muss sich das Servicepersonal vor dem Öffnen des Gehäuses elektrostatisch entladen.

3.3 Reparatur und Wartung



Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind regelmäßig und nur von qualifiziertem Elektro-Fachpersonal durchzuführen. Beachten Sie für den Betrieb, sowie für alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden, welche bei Berührung lebensgefährliche Stromschläge zur Folge haben können. Arbeiten, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, bleiben dem Servicepersonal des Herstellers vorbehalten.

3.4 Wechseln von Sicherungen



Achten Sie beim Austauschen der Sicherungen darauf, dass Sie nur Sicherungen mit dem angegebenen Nennstrom und Sicherungstyp als Ersatz verwenden. Die Verwendung von Brücken oder ähnlichen Hilfsmitteln ist verboten. Ersatzsicherungen befinden sich im Gehäuse der Steuerung. Die Sicherungen dürfen nur am spannungslosen Gerät gewechselt werden.

3.5 Versorgungsanschluss



Beim Anschluss der Spannungsversorgung muss darauf geachtet werden, dass der Schutzleiter an der dafür vorgesehenen Erdungsklemme angeschlossen wird. Da das Gerät keinen Netzschalter besitzt, ist es nach dem Anlegen der Betriebsspannung sofort betriebsbereit.

4. Bedienung

4.1 Anzeige

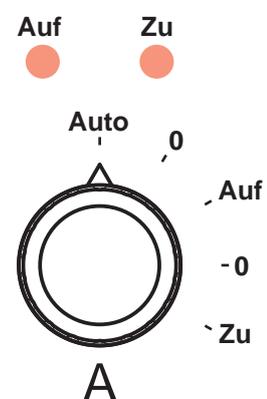
Auf der Frontseite der LSR 20 Steuerung befindet sich eine vierstellige Siebensegmentanzeige. Auf dieser werden alle Ein- und Ausgabewerte angezeigt. Die linke Anzeige zeigt die aktuell ausgewählte Menünummer, die drei rechten zeigen den entsprechenden Meßwert, bzw. Einstellparameter des jeweiligen Menüs an.



4.2 Bedienelemente

Die Bedienung erfolgt über zwei Wahlschalter, einem Drehknopf und einer Drucktaste.

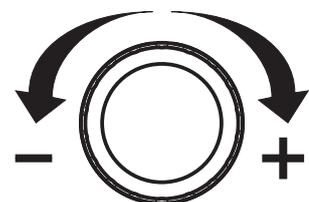
Mit den beiden Wahlschaltern kann jeder der beiden Antriebe unabhängig von einander manuell geöffnet oder geschlossen werden. Außerdem können mit den Wahlschaltern die Antriebe in den Automatikmodus oder ausgeschaltet werden. Über die zugehörigen LEDs werden die aktuellen Zustände der Wahlschalterstellungen angezeigt.



Es sind folgende Einstellungen möglich:

- Stellung „Auto“ Automatischer Betrieb
- Stellung „0“ Antrieb ausgeschaltet
- Stellung „Auf“ Manuelles Öffnen
(übergeordnet Wind / Regen)
- Stellung „Zu“ Manuelles Schließen

Die Auswahl der verschiedenen Menüpunkte erfolgt mit dem Drehknopf. Drehen nach links verringert die aktuelle Menünummer, drehen nach rechts erhöht diese.



Um den aktuellen Einstellwert zu ändern, muss die SET-Taste gedrückt und solange gehalten werden, bis durch Drehen am Drehknopf der gewünschte Menüpunkt eingestellt wurde. Durch anschließendes Loslassen der SET-Taste wird der eingestellte Wert gespeichert.



5. Funktionsbeschreibung

5.1 Funktion

Die LSR 20 steuert zwei Antriebsmotoren für Lüftungseinrichtungen. Diese werden geöffnet, wenn die Innentemperatur zu hoch ist, entsprechend werden diese geschlossen, wenn die Innentemperatur zu niedrig ist.

Der Vorgang des Öffnens und des Schließens wird in einem Intervallbetrieb durchgeführt. Der Antrieb wird also nur eine kurze Zeit lang (Pulsdauer) angesteuert. Danach wird eine Pause (Pulspause) eingelegt. Während dieser Pause kann sich durch die veränderte Lüftungssituation die Temperatur neu einpendeln. Die Pulspause dient dazu, dass eine kleine Temperaturänderung auch nur eine geringe Lüftungsänderung zur Folge hat.

Es besteht die Möglichkeit, zwei Einphasenwechselstrom-Antriebe direkt an die Steuerung anzuschließen. Werden 400V Antriebsmotoren verwendet, dann kann die LSR 20 mit einer EHS-Wendeschutzsteuerung zusammengeschaltet werden.

An die LSR 20 wird ein Temperatursensor angeschlossen. Die gemessene Temperatur wird mit einer vorgegebenen Solltemperatur verglichen. Das Ergebnis des Vergleichs entscheidet über das Öffnen bzw. Schließen der Lüftungseinrichtungen.

Weiterhin können als Option ein Regensensor und/oder ein Windsensor angeschlossen werden. Diese Sensoren haben höhere Priorität als die Temperaturmessung, so dass bei erkanntem Regen bzw. bei zu starkem Wind die Lüftungseinrichtungen unabhängig von der Innentemperatur geführt werden.

5.2 Manueller Betrieb und Referenzfahrt

Mit den Wahlschaltern kann jeder der beiden Lüftungseinrichtungen unabhängig voneinander manuell geöffnet oder geschlossen werden. Dabei wird jeweils mit einer LED die Verfahrrichtung angezeigt.

Das Öffnen der Lüftungseinrichtungen im manuellen Betrieb wird generell mit 3 Sekunden Fahrzeit und 3 Sekunden Standzeit im Wechsel durchgeführt.

Die aktuelle Position der Lüftungseinrichtungen wird über die Laufzeit der Antriebe errechnet. Hierfür wird ein Referenzpunkt benötigt, dieser Referenzpunkt liegt auf der Position des Endschalters (Lüftungseinrichtungen ganz geschlossen). Der gesamte Verfahrbereich vom unteren bis zum oberen Endschalter entspricht 100%. Die Zeit, welche der Antrieb für den gesamten Verfahrbereich benötigt, muss bei der Parametereingabe im Service-Menü eingegeben werden.

Zyklisch (alle 48h) werden die Lüftungseinrichtungen automatisch geschlossen. Dies dient der Justierung des Lüftungsantriebes mit dem Referenzpunkt. Diese Justierung ist notwendig, da die Antriebe beim Öffnen und beim Schließen Toleranzen bei der Fahrgeschwindigkeit haben und dadurch die Positionierung mit der Zeit ungenau werden würde. Die zyklische Referenzfahrt wird immer 48h nach der zuletzt ausgeführten Referenzfahrt wiederholt. Durch eine absichtlich ausgelöste Referenzfahrt, kann der Zeitpunkt für die zyklische Referenzfahrt (z.B. 20:00 Uhr) manuell festgelegt werden.



Eine Referenzfahrt wird durchgeführt:

- beim Einschalten der Versorgungsspannung im Automatikmodus
- beim Verlassen des Service-Menüs
- nach jedem manuellen Betrieb bei Rückkehr in den Automatikmodus
- zyklisch alle 48h



Achtung: Handbetrieb und Sturmschutz.

Auch bei Handbetrieb (Schalterstellung AUF) werden die Antriebe im Falle einer Sturmauslösung automatisch zugefahren.

Die Stellung „0“ bedeutet: Ansteuerung der Antriebe ist aus.

5.3 Automatischer Betrieb

Mit den Wahlschaltern kann jeder der beiden Lüftungseinrichtungen unabhängig voneinander in den Automatikbetrieb geschaltet werden. (siehe Referenzfahrt)

In der automatischen Betriebsart entscheidet die Steuerung automatisch über das Öffnen und das Schließen der Lüftungseinrichtungen in Abhängigkeit von der Innentemperatur. Diese Innentemperatur wird mit dem Temperatursensor gemessen und mit der eingestellten Solltemperatur (Parameter) verglichen. Ist die gemessene Innentemperatur höher als die Solltemperatur, so wird die Lüftungseinrichtung geöffnet und umgekehrt. Mit der Temperaturtoleranz wird für die Solltemperatur ein akzeptierter Temperaturbereich bestimmt. Solange die gemessene Temperatur innerhalb dieses Temperaturbereiches liegt, bleibt die Lüftungseinrichtung in der bestehenden Position.

Im automatischen Betrieb sind die Funktionen der Regen- und Windsensoren der Temperaturmessung übergeordnet, d.h., dass die Lüftungseinrichtungen entsprechend geschlossen werden, während Regen, zu großer Wind und das externe Steuersignal erkannt wird. Bei Regen schließen die Lüftungseinrichtungen bis zu einer einstellbaren Mindestbegrenzung (Parameter-eingabe), bei Wind werden die Lüftungseinrichtungen proportional zur Überschreitung der Sturmschutzgrenze geschlossen.

Der Vorgang des Öffnens und des Schließens der Lüftungseinrichtungen wird in einem Intervallbetrieb durchgeführt. Der Antrieb wird also nur eine kurze Zeit lang (Pulsdauer) angesteuert. Danach wird eine Pause (Pulspause) eingelegt. Die Pulspause dient dazu, dass eine kleine Temperaturänderung auch nur eine geringe Lüftungsänderung zur Folge hat.

Während des automatischen Betriebs kann es vorkommen, dass die Lüftungseinrichtung plötzlich schließt, obwohl die äußeren Bedingungen dies nicht erfordern. Dabei handelt es sich um eine automatische Erkennung des Referenzpunktes. Dieser Referenzpunkt wird immer 48 Stunden nach der letzten Referenzfahrt erneut angefahren.

5.4 Messverfahren und Sensoren

An die LSR 20-Steuerung können drei Sensoren (Temperatur, Wind, Regen) und ein externes Steuersignal angeschlossen werden.

Temperatursensor KTY13-6:

Beim Temperatursensor handelt es sich um einen PTC-Widerstand.

Der temperaturabhängige Widerstandswert wird von der Steuerung über einen A/D-Wandler gemessen und in einen entsprechenden Temperaturwert umgerechnet. Dieser Temperaturwert wird für die Regelfunktion mit der vorgegebenen Solltemperatur (Parametereingabe) verglichen.

Der gemessene Temperaturwert kann von der realen Temperatur abweichen. Mit einem Offset kann der Messwert auf den realen Wert justiert werden (Parametereingabe).

Regensensor (optional):

Als Regensensor ist der Typ „RST60“ vorgesehen.

Der verwendete Regensensor hat einen potentialfreien Kontakt. Dieser Kontakt kann an die Steuerung angeschlossen werden und wird von der Steuerung für die Erkennung von Regen ausgewertet. Ist der Kontakt geschlossen, so wird Regen signalisiert.

Der Regensensor wird nicht von der Steuerung mit 230VAC/50Hz versorgt.

Windsensor (optional):

Als Windsensor ist der WST 10.1023 vorgesehen. Dieser Sensor kann direkt an die Steuerung angeschlossen werden und wird auch von dieser mit Spannung versorgt.

Der Sensor liefert als Ausgangssignal eine Impulsfrequenz in Abhängigkeit zur Windgeschwindigkeit. Diese Frequenz wird von der Steuerung gemessen, in eine entsprechende Windgeschwindigkeit umgerechnet, und diese mit der vorgegebenen, maximalen Windgeschwindigkeit (Parametereingabe) verglichen.

Windsignal Weiterschaltung (optional):

Wenn mehr als eine LSR 20 an einem Windsensor (optional) angeschlossen wird, benötigt man pro LSR 20 eine WST 10.20 (bis zu 5 Stück LSR 20 mit einem Windsensor).

Externes Steuersignal (optional):

Die Lüftungssteuerung LSR 20 kann von einem zusätzlichen externen Gerät gesteuert und somit die Lüftungseinrichtungen geschlossen werden (potentialfreier Kontakt).

Diese Funktion hat höchste Priorität (schließen).

6. Anschluss und Inbetriebnahme

1.) Aufbau und Anschluss laut Anschlussplan (siehe Kapitel 10)

2.) Endschalter einstellen



Die mechanische Endschalter müssen vor der elektrischen Inbetriebnahme eingestellt werden. Nichtbeachten kann zur Beschädigung der Anlage führen.

3.) Wahlschalter auf Stellung „0“ schalten

4.) Versorgungsspannung einschalten

5.) Servicemenü aufrufen

6.) Wahlschalter auf Stellung „Auto“ schalten



Der Regler führt eine Referenzfahrt durch (schließen der Lüftungseinrichtungen bis zum Endschalter). Dies ist notwendig, da der Regler vor der Inbetriebnahme keinen Bezugspunkt der Lüftung hat.

7.) Laufzeiterfassung durchführen

8.) Parameter im Servicemenü einstellen (in Tabelle notieren)

9.) Servicemenü verlassen

==> Referenzfahrt wird automatisch durchgeführt

10.) Parameter im Bedienmenü einstellen (in Tabelle notieren)

11.) Das Gerät ist nun betriebsbereit

7. Bedienmenü

Um die Bedienung der Steuerung zu erleichtern sind alle Menüpunkte des Bedienmenüs auf der Front des Gerätes aufgedruckt.

Bedien-Menü	Beschreibung	Einstellbereich	Einheit	Werkseinstellung	eigene Werte
0	Istwert (Aktuelle Temperatur)	-	°C	-	
1	Stellgröße Öffnungsgrad der Lüftung	-	%	-	
2	Sollwert (Temperatur)	-20...60	°C	10 °C	
3	Toleranz (Temperatur)	0,5 ...4,0	K	1.0	
4	Öffnungsbegrenzung Min.	0...50%	%	0	
5	Öffnungsbegrenzung Max.	50 ..100%	%	100	
L	Memo Min. (Temperatur)	-	°C	-	
H	Memo Max. (Temperatur)	-	°C	-	
A	Windgeschwindigkeit	-	m/s	-	
b	Sturmschutz	1 ... 20	m/s	6	

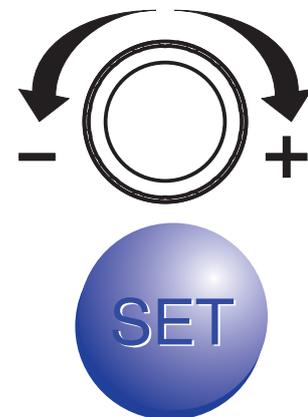
Anmerkung: Absolute Temperaturen werden in °C (Grad Celsius) angegeben, Temperaturdifferenzen werden in K (Kelvin) angegeben.



Wird die Steuerung 5 Minuten lang nicht bedient, kehrt diese automatisch zum Bedienmenü „0“ zurück.

Verändern eines Einstellwertes:

Zuerst wird mit dem Drehknopf der Menüpunkt mit dem Einstellwert zur Anzeige gebracht. Danach wird die SET-Taste betätigt und gehalten. Bei gehaltener SET-Taste kann der Wert mit dem Drehknopf verändert werden. Nach dem Loslassen der SET-Taste behält die Steuerung den zuletzt eingestellten Wert.



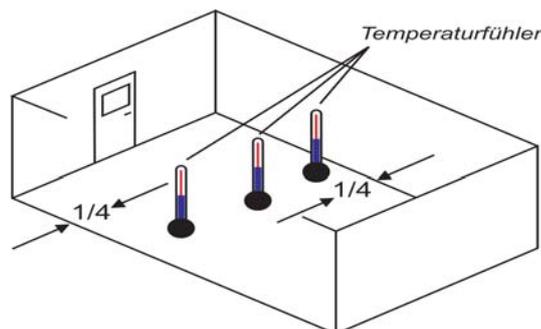
7.1 Bedienmenü „0“ Istwert

Die aktuelle Temperatur wird in °C angezeigt. Es handelt sich nicht um einen einstellbaren Wert, sondern um den Temperaturwert, welcher mit dem Temperatursensor aktuell gemessen wird.

Die gemessene Temperatur hat eine Genauigkeit von 0,5°C.



Die Position des Temperaturfühlers ist sehr wichtig für die effektive Funktion des Reglers. Der Temperaturfühler sollte, sofern nur einmalig vorhanden, mittig im Abteil in mindestens 2,50m Höhe montiert werden. Sollten zwei Temperaturfühler zum Einsatz kommen, so sind diese jeweils auf 1/4 der Gebäudebreite von den Seiten entfernt zu montieren.



7.2 Bedienmenü „1“ Stellgröße Öffnungsgrad der Lüftung

Die aktuelle, berechnete Öffnung der Lüftungseinrichtung wird in % angezeigt. Es handelt sich nicht um einen einstellbaren Wert, sondern um den Öffnungswert, welcher über die Laufzeiten der Antriebe berechnet wird. Der angezeigte Wert bezieht sich immer auf den Antrieb 1.



7.3 Bedienmenü „2“ Sollwert (Temperatur)

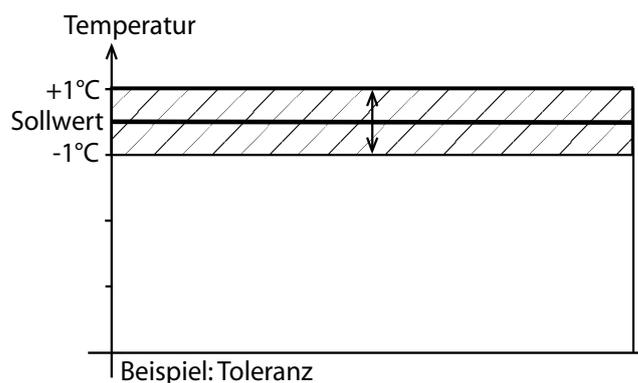
Hier wird die gewünschte Temperatur eingegeben, die mit Hilfe des Regelgerätes erreicht werden soll. Die Solltemperatur wird in °C eingegeben.



7.4 Bedienmenü „3“ Toleranz (Temperatur)

Hier wird die gewünschte Toleranz in °C bzw. Kelvin eingegeben.

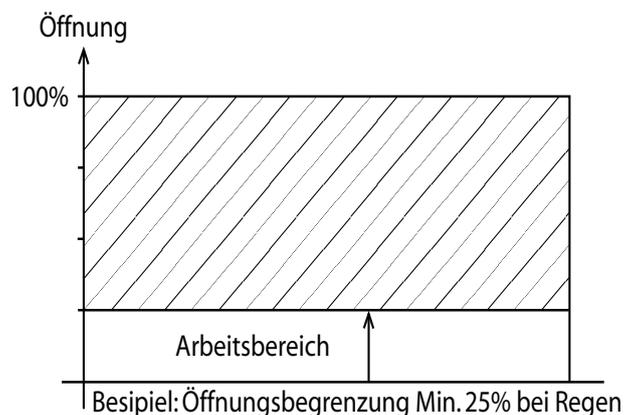
Die Temperaturtoleranz ist die erlaubte Abweichung von der Solltemperatur nach oben und nach unten. Erst wenn die Abweichung der gemessenen Temperatur von der Solltemperatur größer ist als der hier eingegebene Wert, reagiert der Regler. Diese Toleranz verhindert ein ständiges Öffnen und Schließen der Lüftungseinrichtung.



7.5 Bedienmenü „4“ Öffnungsbegrenzung Min.

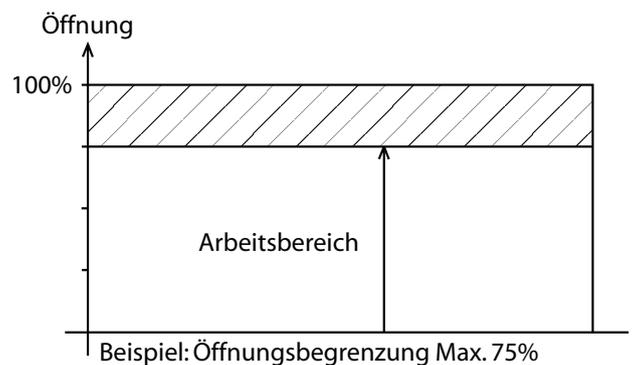
Hier wird die gewünschte Minimalöffnung in % eingegeben.

Dieser Wert bezieht sich auf die Gesamtöffnung (100% vom Endschalter „geschlossen“ bis zum Endschalter „geöffnet“). Die Minimalöffnung wird benötigt, wenn der Regensensor Regen meldet und dadurch die Lüftungseinrichtungen geschlossen werden müssen. Bei Regen schließt die Lüftungseinrichtung also bis zu der hier eingestellten Mindestlüftung. Diese kann auch 0 sein. Dann wird bei Regen ganz geschlossen.



7.6 Bedienmenü „5“ Öffnungsbegrenzung Max.

Hier wird die gewünschte Maximalöffnung in % eingegeben. Dieser Wert bezieht sich auf die Gesamtöffnung (100% vom Endschalter „geschlossen“ bis zum Endschalter „geöffnet“). Mit diesem Wert kann die Öffnung der Lüftungseinrichtung begrenzt werden, falls keine 100%ige Lüftung gewünscht ist.



7.7 Bedienmenü „L“ Memo Min. (Temperatur)

Memo L ist eine Memory-Funktion (Gedächtnis). Es wird die niedrigste Temperatur („Low“) angezeigt, die seit dem letzten Löschen dieses Speichers gemessen wurde.

Durch Drücken der „SET“-Taste kann dieser Speicher gelöscht werden und es beginnt eine neue Überwachung der niedrigsten Temperatur.



7.8 Bedienmenü „H“ Memo Max. (Temperatur)

Memo H ist eine Memory-Funktion (Gedächtnis). Es wird die höchste Temperatur („High“) angezeigt, die seit dem letzten Löschen dieses Speichers gemessen wurde.

Durch Drücken der „SET“-Taste kann dieser Speicher gelöscht werden und es beginnt eine neue Überwachung der höchsten Temperatur.



7.9 Bedienmenü „A“ Windgeschwindigkeit

Die aktuelle Windgeschwindigkeit wird in m/s angezeigt. Es handelt sich nicht um einen einstellbaren Wert, sondern um die Windgeschwindigkeit, welche mit dem Windsensor aktuell gemessen wird.



7.10 Bedienmenü „b“ Sturmschutz

Der Wert für den Sturmschutz wird in m/s eingegeben. Hier wird die Windgeschwindigkeit eingegeben, ab deren Überschreitung der Sturmschutz aktiv wird.



Sturmschutz bedeutet, dass die Lüftungseinrichtungen geschlossen werden. Dies gilt auch für den manuellen Betrieb.



Befindet sich der Wahlschalter in der Stellung „0“ werden die Antriebe nicht angesteuert. Das bedeutet, die Lüftungseinrichtungen werden nicht automatisch geschlossen!

Die Funktion des Sturmschutzes hat mehrere Abhängigkeiten:

Die erste Abhängigkeit ist die Überschreitung der hier eingestellten Windgeschwindigkeit (Sturmschutzgrenze). Wird diese überschritten, dann wird eine Wartezeit aktiv.

Diese Wartezeit ist die zweite Abhängigkeit und wird im Servicemenü als Digitalfilter eingegeben.

Ist nach Ablauf dieser Zeit die gemessene Windgeschwindigkeit immer noch höher als die eingegebene Sturmschutzgrenze, so beginnt der Schließvorgang der Lüftungseinrichtungen.

Die dritte Abhängigkeit ist die Höhe der Überschreitung der Sturmschutzgrenze. (siehe Kapitel 7.11)

7.11 Windregelung proportional

Eine zusätzlich integrierte Funktion ist die proportionale Windregelung. Sie wird aktiviert durch Einstellen der Parameter „Wind proportional“ im Servicemenü, welcher einen Bereich für die Überschreitung der Windgeschwindigkeit festlegt. Dieser Bereich schließt sich an die eingegebene Sturmschutzgrenze an. Liegt die gemessene Windgeschwindigkeit innerhalb dieses Bereichs, schließt die Lüftungseinrichtung proportional zur gemessenen Überschreitung.

Die Funktion der proportionalen Windabhängigkeit hat den Vorteil, dass bei geringer Sturm-
schutzüberschreitung immer noch eine Lüftung stattfindet. Liegt die gemessene Windgeschwindigkeit über dem „Wind proportional“-Bereich, dann wird die Lüftungseinrichtung sofort ganz geschlossen. Diese Funktion „Sturmschutz“ hat höhere Priorität als die Temperaturmessung und ist somit dieser Funktion überlagert.

Ist die gemessene Windgeschwindigkeit 5 Minuten lang wieder unterhalb der Sturmschutzgrenze, wird der normale, temperaturabhängige Regelbetrieb wieder aufgenommen. Siehe Windtabelle im Anhang.

Beispiel:

Es wird angenommen, dass die Lüftungseinrichtungen (abhängig von der Temperatur) gerade geöffnet sind.

Der Parameter „Sturmschutz“ ist auf 6 m/s, das Digitalfilter auf 30 Sekunden und „Wind proportional“ auf 4 m/s eingestellt. Der „Wind proportional“-Bereich liegt also bei 6 – 10 m/s.

Angenommen die gemessene Windgeschwindigkeit wäre nun länger als 30 Sekunden auf 9 m/s, also um 3 m/s höher als die Sturmschutzgrenze. Dies entspricht 75% des Bereiches, welcher bei dem Parameter „Wind proportional“ eingestellt ist. Deshalb schließt nun die Lüftungseinrichtung um 75% des gesamten Öffnungsbereichs. Die Lüftungseinrichtung ist dann noch um 25% geöffnet.

8. Servicemenü

Das Service-Menü enthält Parameter die nur selten oder nur einmal zur Inbetriebnahme auf die Umgebungsbedingungen angepasst werden. Damit diese nicht versehentlich geändert werden können, steht das Service-Menü im Hintergrund.

Zum Aufruf des Service-Menüs wählt man im Bedienmenü zuerst mit dem Drehknopf den Menüpunkt „0“ (Temperatur-Istwert). Wird dann die SET-Taste für 5 Sekunden dauernd gedrückt, gelangt man in das Service-Menü.

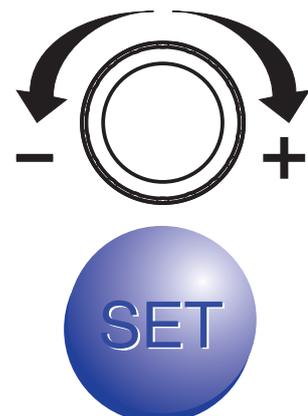
Im Service-Menü leuchten alle 4 Punkte der 7-Segmentanzeige dauernd. Dies dient der Unterscheidung zwischen den beiden Menüs.

Mit Hilfe des Drehknopfs können die einzelnen Service-Menüpunkte nacheinander zur Anzeige gebracht werden. In der vordersten Anzeigestelle der 4-stelligen 7-Segmentanzeige steht eine Kennung des jeweiligen Menüpunktes, in den hinteren 3 Anzeigestellen steht ein Zahlenwert. Die entsprechende Einheit wird nicht angezeigt. In der folgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Menüpunkt, Funktion, Zahlenwert und Einheit dargestellt:

Service-Menü	Beschreibung	Anzeigebereich	Einheit	Werkseinstellung	eigene Werte
0	Durch Drücken der SET-Taste erfolgt der Rücksprung in die normale Bedienebene		-	Software Versions-Nr.	-
1	Zufahren	-	-	-	
2	Kalibrierung Laufzeit: Laufzeit messen (Anzeigewert: „AUF“)	0 ... 999	Sek.	300	
3	Kalibrierung Laufzeit: Laufzeit speichern (Anzeigewert: „ZU“)	0 ... 999	Sek.	300	
4	Pulsdauer	1...3	Sek.	3	
5	Pulspause	30...600	Sek.	60	
6	Temperatursensor-Justierung	9,9 ...-9,9	K	0,0	
7	Digitalfilter für Wind (Böenfilter)	0 ... 120	Sek.	60	
L	Wind proportional	0 .. 10	m/s	4	
8	(nicht aktiv)	-	-	-	
r	Referenzfahrt Ein/Aus	ON/OFF	-	ON	
d	Werkseinstellungen laden	-	-	-	

Verändern eines Einstellwertes:

Zuerst wird mit dem Drehknopf der Menüpunkt mit dem Einstellwert zur Anzeige gebracht. Danach wird die SET-Taste betätigt und gehalten. Bei gehaltener SET-Taste kann der Wert mit dem Drehknopf verändert werden. Nach dem Loslassen der SET-Taste behält die Steuerung den zuletzt eingestellten Wert.



8.1 Servicemenü „0“ Rücksprung in die normale Bedienebene

Bei dem Menüpunkt mit der Kennung 0 wird die Software-Versionsnummer angezeigt.



Zum Verlassen des Service-Menüs (alle Punkte hinter den Ziffern leuchten) wählt man im Service-Menü mit dem Drehknopf den Menüpunkt 0 und drückt kurz die „SET“-Taste. Die Punkte hinter den Ziffern schalten aus und das Gerät kehrt zurück in den normalen Betriebsmodus.

Nach dem Verlassen des Service-Menüs schließt der Regler automatisch die Lüftungseinrichtungen und führt eine Referenzpunkterfassung durch. Dieser Vorgang ist notwendig, da geänderte Service-Parameter Einfluss auf den Regelvorgang und die Positionierung der Lüftungseinrichtungen haben.

8.2 Servicemenü „1 bis 3“ Kalibrierung Laufzeit (AUF/ZU)

Im Servicemenü steht eine Laufzeiterfassung zur Verfügung. Im Normalbetrieb werden die Antriebe größtenteils getaktet betrieben, deshalb wird die Laufzeiterfassung auch getaktet durchgeführt. Es werden die Laufzeiten des Antriebs A gemessen.



Zur Durchführung der Laufzeiterfassung müssen die Wahlschalter „A“ und „B“ auf „Auto“ gestellt sein.

- Zunächst wird die Lüftungseinrichtung im Servicemenü „1“ durch das Betätigen der SET-Taste geschlossen.



- In der Folge wird im Servicemenü „2“ die Lüftungseinrichtung durch dauerndes Betätigen der SET-Taste geöffnet (jetzt im getakteten Betrieb). Die effektive Laufzeit wird dabei in Sekunden erfasst.



Sobald die Lüftungseinrichtung den oberen Endschalter erreicht hat und dadurch stehen bleibt, muß die SET-Taste losgelassen werden.

- Zum Speichern der Laufzeit muss zum Servicemenü „3“ gewechselt werden. Durch das Betätigen der SET-Taste wird der Wert gespeichert. In der Anzeige wird dabei „ZU“ angezeigt, womit signalisiert wird, dass als nächstes die Fahrtrichtung „ZU“ erfasst werden muss. Nach dem Loslassen der SET-Taste wechselt das Servicemenü automatisch zum Menüpunkt „2“.

The image shows a digital display with a light red background. On the left side, there are two vertical arrows: an upward-pointing arrow above a downward-pointing arrow. To the right of these arrows, the number '3,' is displayed. Further to the right, the number '3,0,0,' is displayed. The commas are small and positioned below the digits.

- In der Folge wird im Servicemenü „2“ die Lüftungseinrichtung durch dauerndes Betätigen der SET-Taste geschlossen (auch im getakteten Betrieb). Die effektive Laufzeit wird dabei in Sekunden erfasst.

The image shows a digital display with a light red background. On the left side, there are two vertical arrows: an upward-pointing arrow above a downward-pointing arrow. To the right of these arrows, the number '2,' is displayed. Further to the right, there are three small commas followed by the number '0,'. The commas are small and positioned below the digits.

Sobald die Lüftungseinrichtung den unteren Endschalter erreicht hat und dadurch stehen bleibt, muß die SET-Taste losgelassen werden.

- Zum Speichern der Laufzeit muss zum Servicemenü „3“ gewechselt werden. Durch das Betätigen der SET-Taste wird der Wert gespeichert. Die Steuerung bestätigt das Abspeichern mit „YES“.

Ist die Laufzeitkalibrierung abgeschlossen, so wird im Servicemenü „2“ die gemessene Laufzeit für das Öffnen und im Servicemenü „3“ die gemessene Laufzeit für das Schließen der Lüftungseinrichtung angezeigt.

Checkliste: Kalibrierung Laufzeit

(durchgeführte Einzelschritte bitte abhaken)

Schritt	Aktion	Bedienung	✓
Kalibrierung Laufzeit			
1	Servicemenü anwählen	Im Bedienmenü „0“ (Istwert) die SET-Taste für 5 Sekunden gedrückt halten, bis alle Ziffern mit einem Punkt versehen sind.	
2	Automatik Modus wählen	Beide Wahlschalter müssen auf Stellung „AUTO“ stehen.	
3	Servicemenü „1“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „1“ einstellen.	
4	Lüftung schließen	Die SET-Taste drücken und halten bis die Lüftung vollständig geschlossen ist.	
5	Servicemenü „2“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „2“ einstellen.	
6	Start Laufzeitmessung in „AUF“-Richtung (bis zum Abschalten des Endschalters „AUF“)	Im Servicemenü „2“ die SET-Taste nur solange gedrückt halten, bis die Lüftung ganz geöffnet ist. Mehrmalige Betätigung ist zulässig, sollte aber vermieden werden.	
7	Servicemenü „3“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „3“ einstellen.	
8	Abspeichern der Messung „AUF“	Im Servicemenü „3“ durch Betätigen der SET-Taste die Messung für „AUF“ abspeichern. In der Anzeige wird „ZU“ angezeigt. Dadurch wird die nun geforderte Messung für „ZU“ angedeutet.	
9	Start Laufzeitmessung in „ZU“-Richtung (bis zum Abschalten des Endschalters „ZU“)	Im Servicemenü „2“ die SET-Taste nur solange gedrückt halten, bis die Lüftung ganz geschlossen ist. Mehrmalige Betätigung ist zulässig, sollte aber vermieden werden.	
10	Servicemenü „3“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „3“ einstellen.	
11	Abspeichern der Messung „ZU“ (Vorgang Kalibrierung Laufzeit beendet).	Im Servicemenü „3“ durch Betätigen der SET-Taste die Messung abspeichern. Auf der Anzeige wird dieser Vorgang mit „YES“ bestätigt.	



Die Laufzeiterfassung kann jederzeit wiederholt werden. Dazu muss das Servicemenü zuerst verlassen und dann erneut aufgerufen werden.

8.3 Servicemenü „4“ Pulsdauer

Hier wird die gewünschte Pulsdauer in Sekunden eingegeben.

Der Vorgang des Öffnens und des Schließens der Lüftungseinrichtungen wird in einem Intervallbetrieb durchgeführt. Der Antrieb wird also nur eine kurze Zeit lang (Pulsdauer) angesteuert. Danach wird eine Pause (Pulspause) eingelegt.



8.4 Servicemenü „5“ Pulspause

In diesem Menü wird die gewünschte Pulspause in Sekunden eingegeben.

Der Vorgang des Öffnens und des Schließens der Lüftungseinrichtungen wird in einem Intervallbetrieb durchgeführt. Der Antrieb wird also nur eine kurze Zeit lang (Pulsdauer) angesteuert. Danach wird eine Pause (Pulspause) eingelegt.



8.5 Servicemenü „6“ Temperatursensorjustierung

Hier wird die Temperatursensorjustierung in °C bzw. Kelvin eingegeben (Schrittweite 0,1 °C).

Die Temperaturmessung kann, je nach Anordnung, geringe Abweichungen von der tatsächlichen Temperatur aufweisen. Deshalb ist es möglich, den Messwert anzupassen. Zum Vergleich muss mit einem verlässlichen Thermometer direkt am Ort des Temperatursensors die Temperatur gemessen und mit der im Display angezeigten Ist-Temperatur verglichen werden. Die Abweichung kann bei dem Parameter „Temperatursensorjustierung“ eingegeben werden. Ist die Thermometertemperatur niedriger, so wird die Abweichung als Minuswert eingegeben. Der eingegebene Wert wird in der Steuerung mit dem Sensor-Messwert verrechnet, und das Ergebnis ergibt den korrigierten Temperatur-Istwert. Mit diesem korrigierten Temperatur-Istwert arbeitet nun der Regler und zeigt diesen im Display (Bedienmenü) als Temperatur-Istwert an.



Bei einem Austausch des Temperatursensors oder Veränderung des Anschlusskabels des Temperatursensors empfiehlt sich eine Überprüfung des Wertes zur Temperaturjustierung.

8.6 Servicemenü „7“ Digitalfilter für Wind (Böenfilter)

Der Digitalfilter dient zum Abfangen von Windböen. Es ist eine Wartezeit in Sekunden, die hier eingegeben wird. Die maximal zulässige Windgeschwindigkeit kann durch eine kurze Windböe leicht überschritten werden. In so einem Fall ist es sinnlos die Lüftungseinrichtung zu schließen, da eine Böe längst vorbei ist, bis die Lüftungseinrichtung geschlossen wäre. Aus diesem Grund wird bei einer Überschreitung der maximalen Windgeschwindigkeit erst eine Zeit lang gewartet bis eine Reaktion erfolgt.



 siehe auch Sturmschutz im Bedienmenü (Kapitel 5)

8.7 Servicemenü „L“ Wind proportional

Hier wird der Windbereich für die proportionale Schließung der Lüftungseinrichtungen in m/s eingestellt



 siehe auch Sturmschutz im Bedienmenü (Kapitel 5)

8.8 Servicemenü „8“

Nicht aktiv !



8.9 Servicemenü „r“ Referenzfahrt Ein/Aus

Die Funktion Referenzfahrt kann hier ein- bzw. ausgeschaltet werden.



Durch die Referenzfahrt wird die Positionierung der Lüftung neu justiert. Wird in diesem Menü die Referenzfahrt ausgeschaltet, ist es möglich, dass die Positionierung der Lüftung ungenau ist.

8.10 Servicemenü „d“ Werkseinstellungen laden

Hier können alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgestellt werden.



Bei Anwahl dieser Funktion gehen alle persönlichen Einstellungen verloren. Es ist daher sinnvoll, die persönlichen Einstellungen erst zu notieren, bevor die Werkseinstellungen geladen werden. Zum Laden der Werkseinstellungen muß die SET-Taste für 5 Sekunden ununterbrochen betätigt werden.

9. Anzeige von Sonderfunktionen

Während des normalen Regelbetriebes gibt es Sonderfunktionen und Schutzmechanismen die unter bestimmten Umständen aktiv werden können. Zu deren Erkennung werden im Display im Bedienmenü „0“ folgende Kennungen angezeigt.

Kenn- nung	Funktion
r	Referenzfahrt aktiv
c	Sturmschutz aktiv
d	Regenschutz aktiv
o	Externes schließen

Referenzfahrt

Die Referenzfahrt wird nach dem Einschalten der Versorgungsspannung, nach jedem Handbetrieb und nach jedem Ändern der Service-Parameter, sowie zyklisch alle 48h durchgeführt.



Sturmschutz aktiv

Sturmschutz wird aktiv, wenn ein Windsensor angeschlossen ist und dieser überhöhten Wind meldet. (siehe auch Sturmschutz im Bedienmenü)



Regenschutz aktiv

Regenschutz wird aktiv, wenn ein Regensensor angeschlossen ist und dieser Regen meldet. (siehe auch Öffnungsbegrenzung Min. im Bedienmenü)



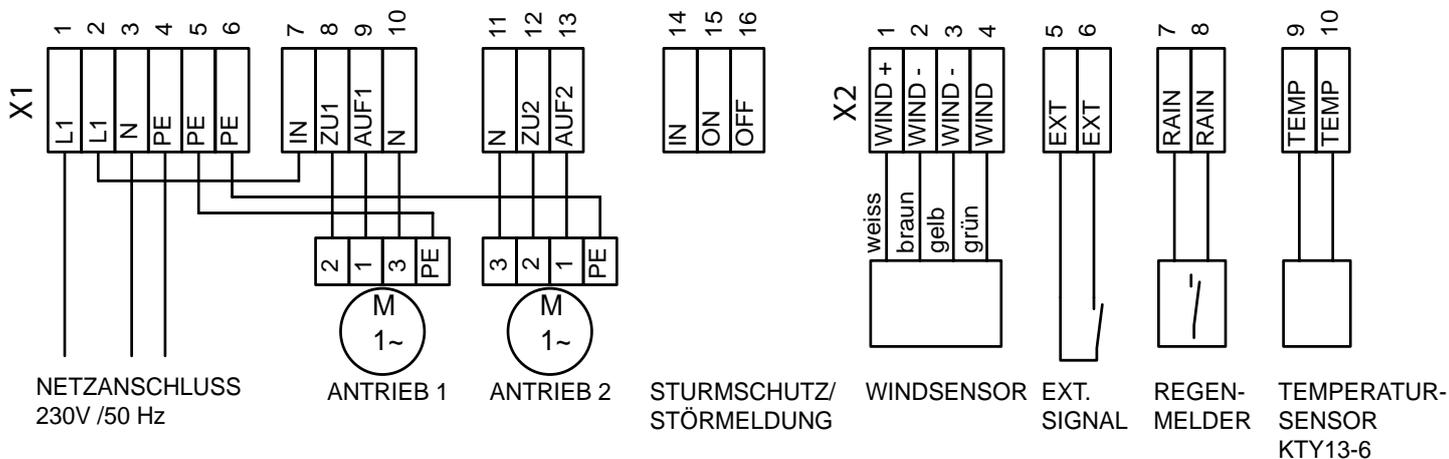
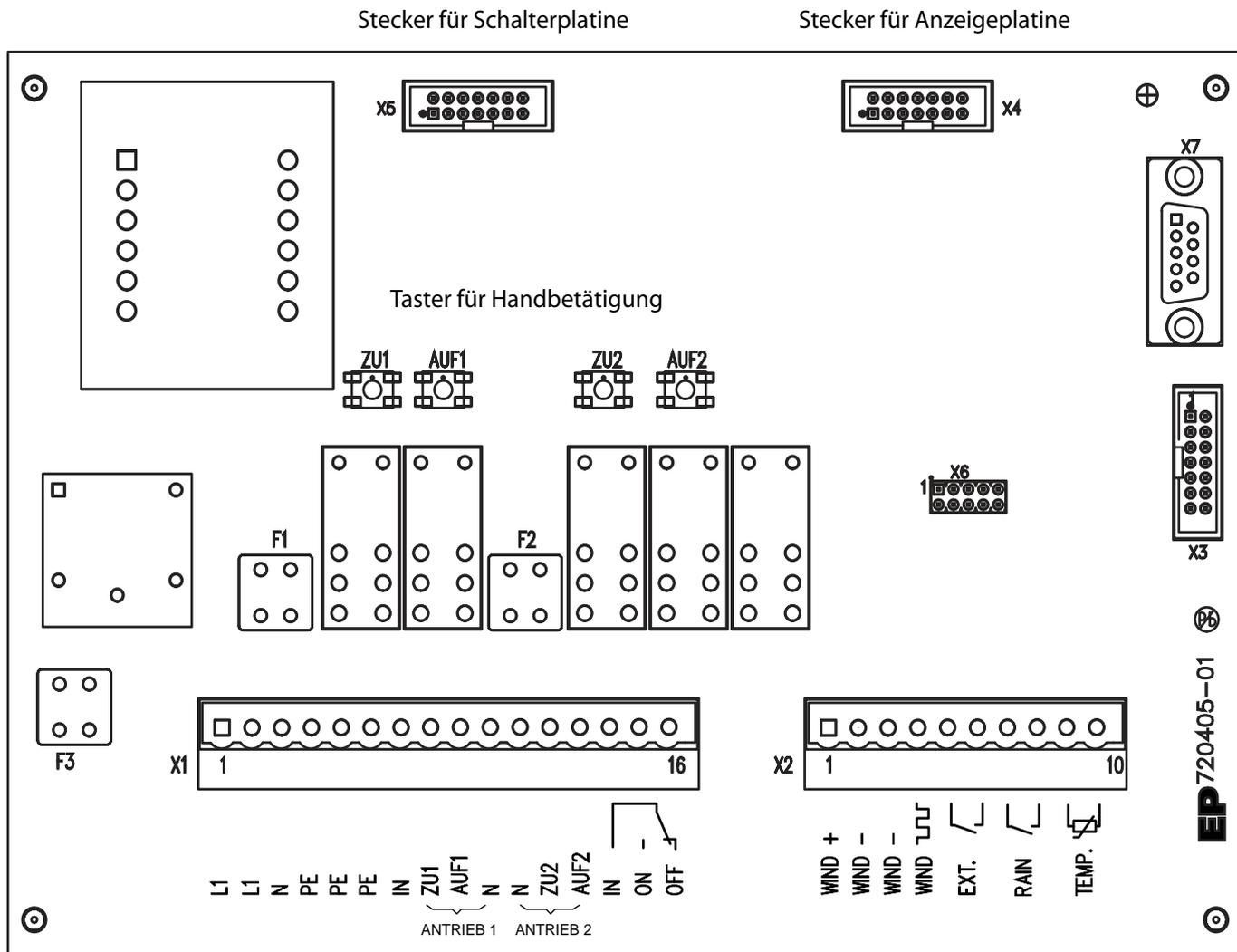
Externes Schließen

Externes Schließen wird aktiv, wenn an dem Eingang „Ext.“ von einem externen Steuergerät das Signal empfangen wird, dass die Lüftungseinrichtungen geschlossen werden müssen (potentialfreier Kontakt).



10. Anschlussbelegungen

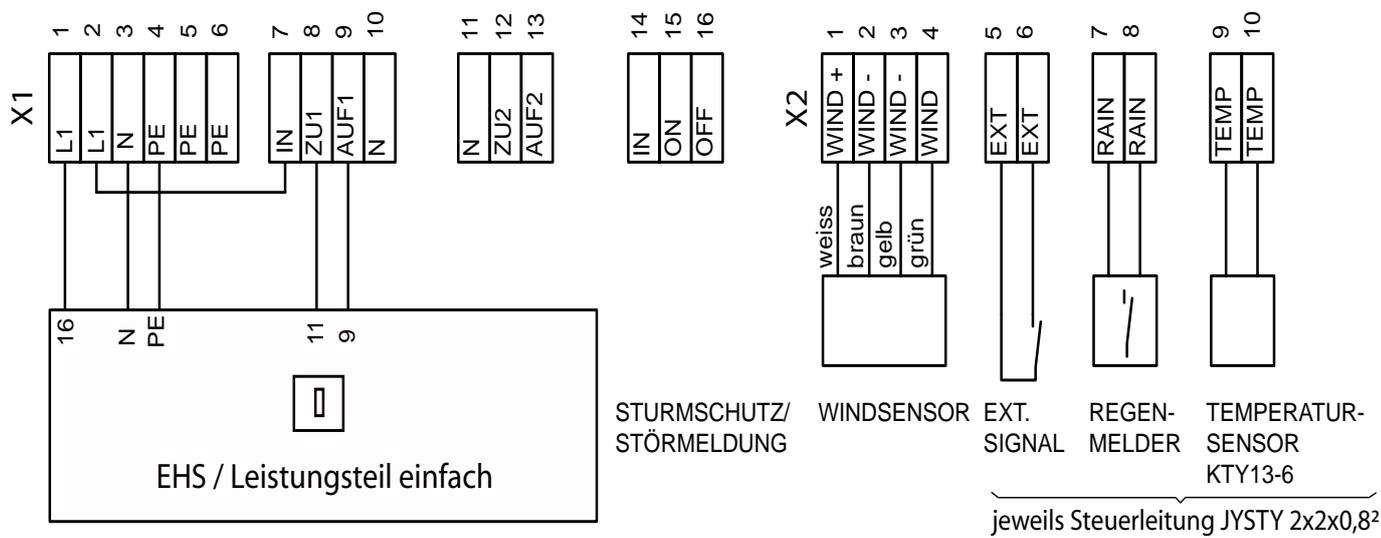
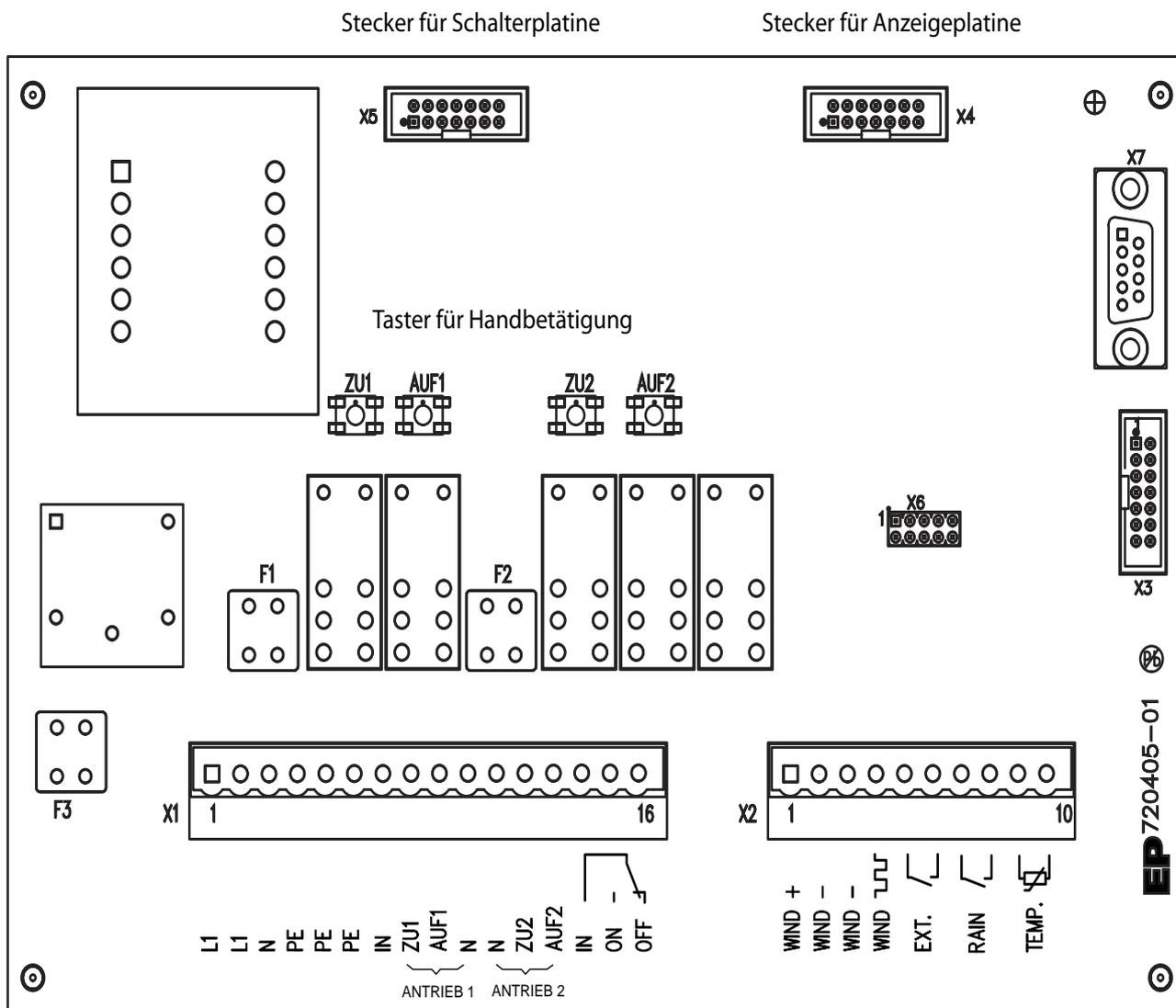
10.1 Anschlussplan LSR 20 für den Anschluss von 230V Antrieben



jeweils Steuerleitung JYSTY 2x2x0,8²

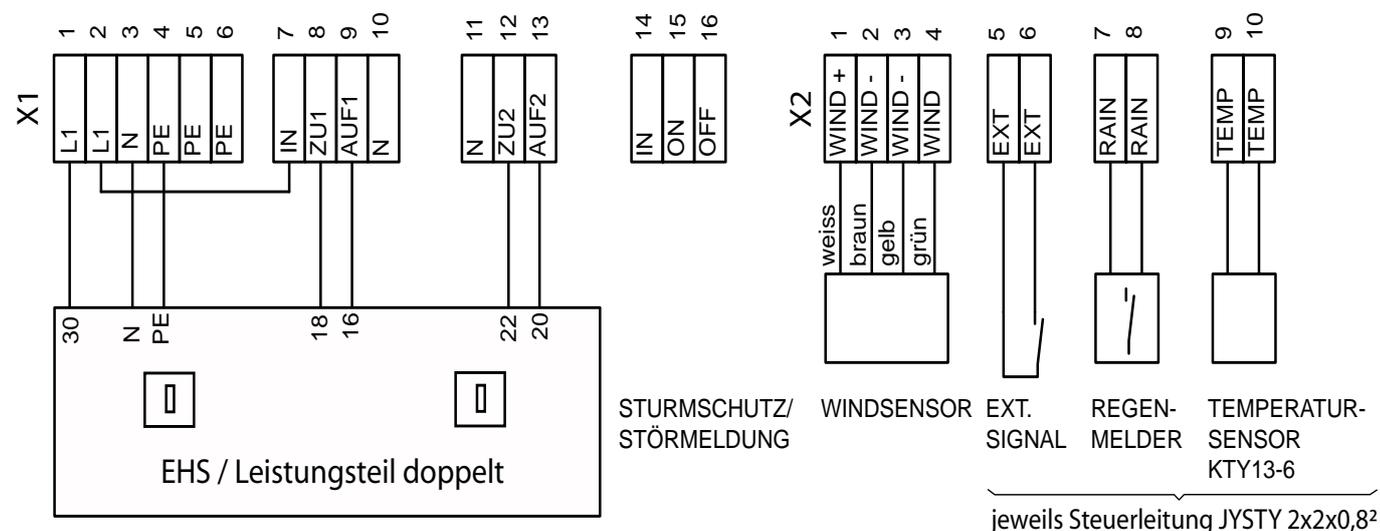
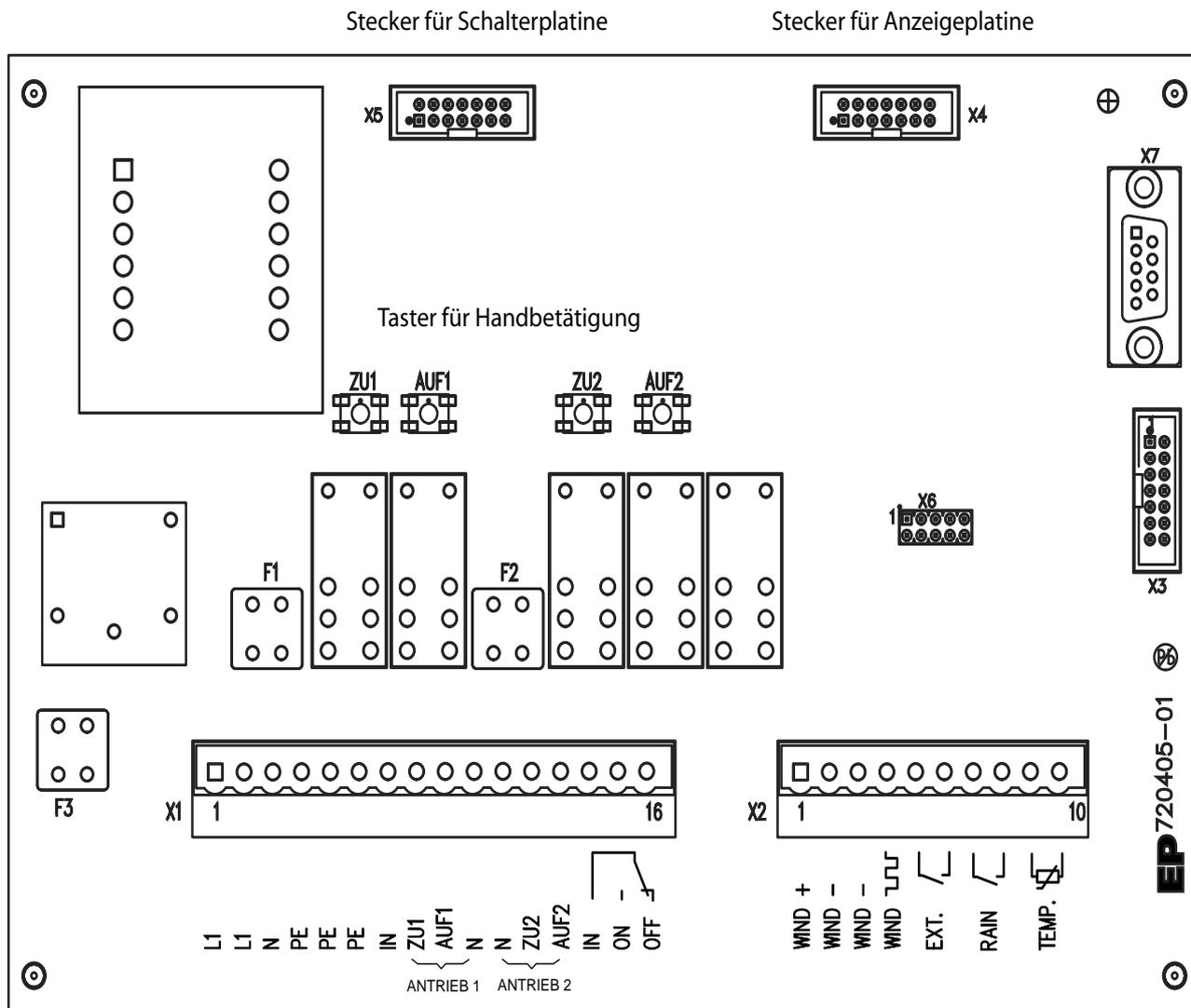
Bei RMA ist die Belegung zu beachten!

10.2 Anschlussplan für den Anschluss von einem 400V Antrieb



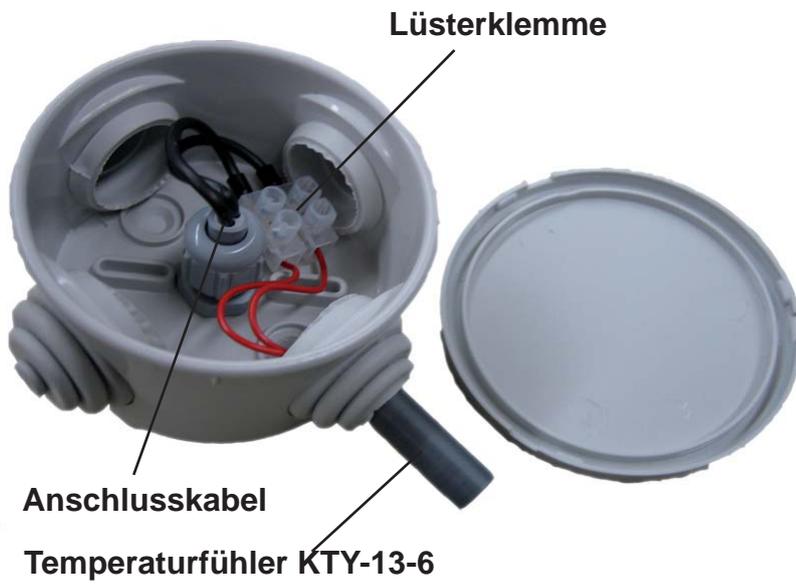
Zuleitungs- und Motorenanschluss entsprechend der EHS - Betriebsanleitung

10.3 Anschlussplan für den Anschluss von zwei 400V Antrieben



Zuleitungs- und Motorenanschluss entsprechend der EHS - Betriebsanleitung

10.4 Anschluss des Temperaturfühlers



10.5 Anschluss-Signalbeschreibung

Anschlußstecker X1

1	L1	Netzzuleitung 230V AC Phase
2	L1	2. Anschluss für Brücke
3	N	Netzzuleitung 230V AC N
4	PE	Schutzleiter Zuleitung
5	PE	Schutzleiter Antrieb 1
6	PE	Schutzleiter Antrieb 2
7	IN	Zuleitung für Antrieb 1+2 (Brücke ist auf L1/230V AC vormontiert)
8	ZU1	Relaisausgang ZU für Antrieb 1
9	AUF1	Relaisausgang AUF für Antrieb 1
10	N	für Antrieb 1
11	N	für Antrieb 2
12	ZU2	Relaisausgang ZU für Antrieb 2
13	AUF2	Relaisausgang AUF für Antrieb 2
14	IN	Sturmschutz/Störmeldekontakt potentialfreier Kontakt Wurzel
15	ON	Sturmschutz/Störmeldekontakt potentialfreier Kontakt Schliesser
16	OFF	Sturmschutz/Störmeldekontakt potentialfreier Kontakt Öffner

Anschlußstecker X2

1	WIND +	Versorgung für Windsensor +
2	WIND -	Versorgung für Windsensor GND
3	WIND -	Signalground
4	WIND	Windsignal
5	EXT	Externes Signal potentialfreier Kontakt Wurzel
6	EXT	Externes Signal potentialfreier Kontakt Schliesser
7	RAIN	Regenmelder potentialfreier Kontakt Wurzel
8	RAIN	Regenmelder potentialfreier Kontakt Schliesser
9	TEMP	Anschluss 1 für Temperatursensor
10	TEMP	Anschluss 2 für Temperatursensor

10.7 Regenmelder RST 60

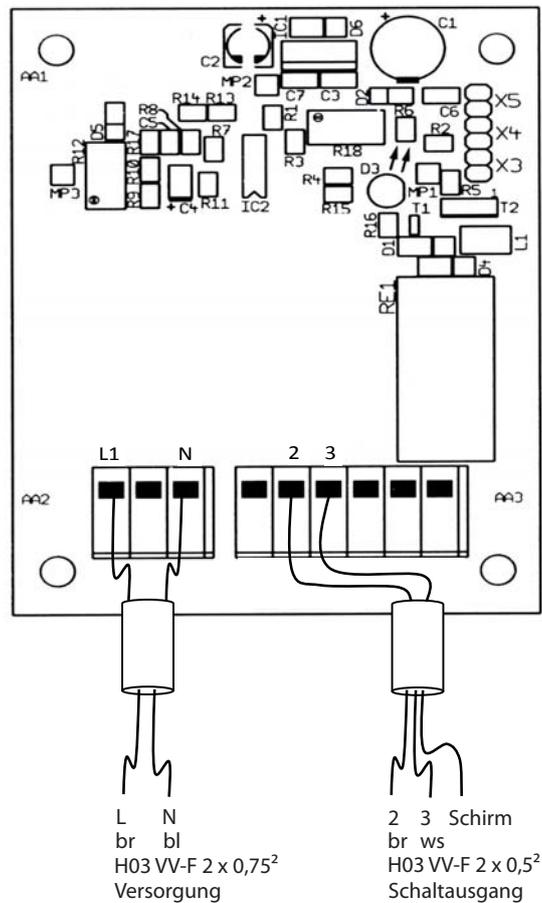
Der Regenmelder RST dient zur Erfassung und Weitermeldung von Regen. Die gesamte elektronische Schaltung mit Auswertung befindet sich in einem Kunststoffgehäuse. Über eine im Deckel befindliche vergoldete Sensorfläche wird der Regen erkannt. Ein Schaltrelais dient zur Weiterleitung bzw. anschließenden Auswertung der Regenmeldung.

- Heizung:** Eine integrierte thermostatgeführte Heizung sorgt für eine schnelle Abtrocknung der Sensorfläche nach Regenende.
- Anschluss:** Der Anschluss erfolgt über ein mehradriges Anschlusskabel, das durch eine dichtschießende Kabelverschraubung in das Gehäuse geführt wird.
- Montage:** Der Regenmelder sollte nach Möglichkeit mit einem Neigungswinkel von 30° montiert werden. Bei der Montage und Inbetriebnahme sind die einschlägigen VDE-Bestimmungen einzuhalten.
- Reinigung:** Die Sensorfläche sollte in zeitlichen Abständen auf Verschmutzung überprüft und gegebenenfalls mit einem weichen Tuch gereinigt werden, so daß die vergoldete Oberfläche nicht beschädigt wird.
- Option:** Halblech V2A mit 30 % Neigung und Edelstahl-Mastschelle für 42 mm Mastdurchmesser.



Bei Einsatz dieses Gerätes sind die VDE-Bestimmungen, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen zu beachten. Bei der Montage der Sensorik sind die metallischen Sensorträger laut geltenden Vorschriften unbedingt zu erden (VDE100), ansonsten können elektrische Endladungen zu einer Zerstörung führen !

Anschlussplan Regenmelder RST 60



Technische Daten

Versorgungsspannung : 230V / 50Hz / 5VA

Schaltleistung Relais : 230V / 3A

Gewicht : ca. 1700g

Abmessungen : 120 x 80 x 55 mm (LxBxH)

Schutzart : IP 65

Art.-Nr : 216181



Die Montage und Inbetriebnahme hat durch autorisiertes Fachpersonal unter Beachtung aller zutreffenden Richtlinien zu erfolgen. Bei Falschanschluss oder Eingriff in die Elektronik erlischt die Garantie. Für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder höhere Gewalt entstanden sind, übernehmen wir keine Haftung.

10.8 Windsensor WST 10.1023

Der Windsensor ist ein Präzisionsgerät der Feinmechanik. Eine sorgfältige und senkrechte Montage auf einem Stahlrohr (Innendurchmesser 40-45 mm, Wandstärke min. 2 mm) sichert den ultraleichten Anlauf und eine lange Lebensdauer. Es ist darauf zu achten, daß die mechanische Befestigung möglichst erschütterungsfrei ist und daß der Rotor des Windsensors gegenüber allen feststehenden Teilen einen Mindestabstand von ca. 50 mm aufweist, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

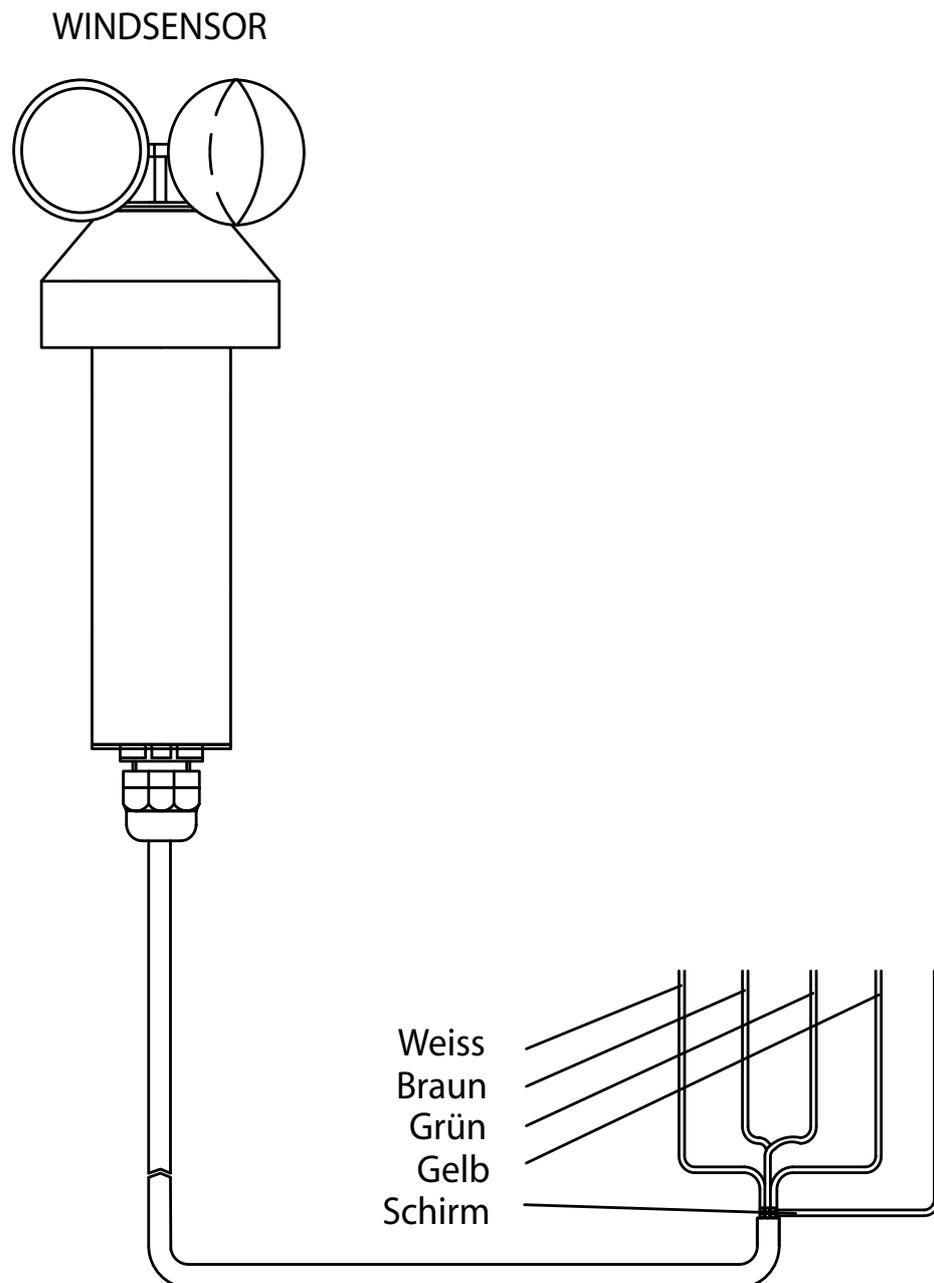
Für wirksamen Objektschutz sollte die Montage des Windsensors in der Nähe des zu überwachenden Objektes erfolgen. Die Montagehöhe sollte ca. 2-3 Meter über dem Dach erfolgen. Abschirmungen durch Gebäude, Bäume usw. wirken sich ungünstig aus (Windschattenbildung).



Bei der Verwendung des Windsensors an Stallungen darf der Windsensor nicht dauerhaft im direkten Abluftstrom der Stallung montiert werden, da die aggressive Luft (Ammoniak) den Windsensor beschädigen kann. Evtl. muss das Montagerohr von der Unterseite her verschlossen werden.

Technische Daten

Versorgungsspannung	: 24V AC oder DC / ca. 250 mA
Windsignal	: Frequenzgang (12V max. 10 mA)
Mechanik	: Rotor aus Kunststoff, Gehäuse aus Aluminium Rotorlagerung : Kugellager
Anschlusskabel	: LiYCY 4 x 0.25 ca. 10 m lang
Betriebstemperaturbereich	: -20°C bis +60 °C
Besonderheiten	: integrierte Umgebungstemperaturüberwachung (Heizung der Rotorlagerung ab 4°C).



Signal	Aderfarbe	Anschluss an LSR 20
Versorgung +24 V DC	weiss	X2 Wind +
Versorgung GND	braun	X2 Wind -
Windsignal GND	gelb	X2 Wind -
Windsignal	grün	X2 Wind $\square\square$
Schirm	grün/gelb	wird nicht angeschlossen

10.9 Windsignalweiserschaltung WST10.20

Die LSR20 Steuerung kann das Signal eines Windsensors WST10.10 auswerten.

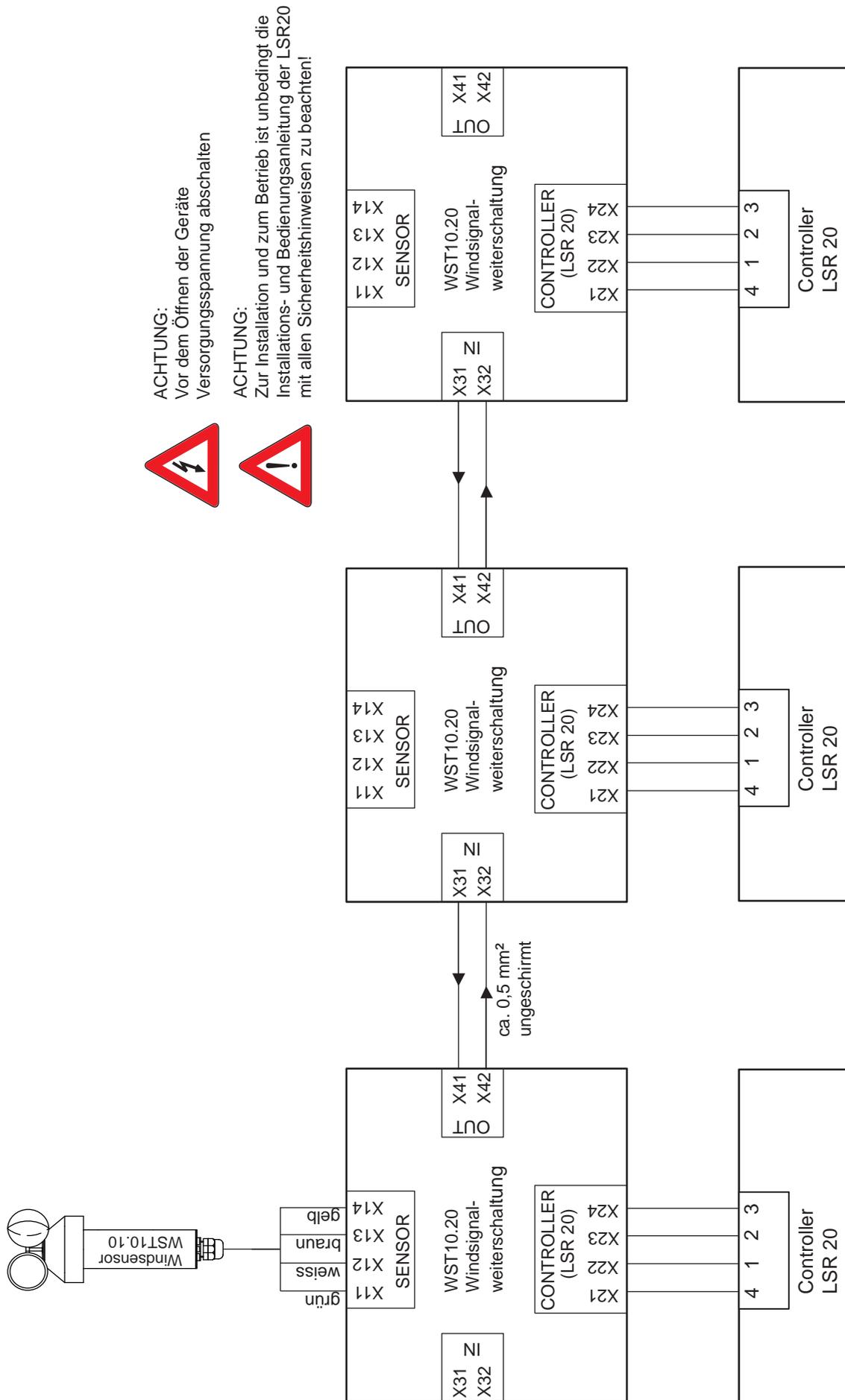
Sind in einer Anlage mehrere LSR20-Steuerungen vorhanden, so kann dieses Windsignal über die Windsignalweiserschaltung WST10.20, mehrfach verwendet werden.

Es ist dann zu jeder betreffenden LSR20-Steuerung jeweils eine Windsignalweiserschaltung notwendig.

Die Windsignalweiserschaltung befindet sich in einem separaten Kunststoffgehäuse (Aufputz-klemmdose). Für die Windsignalweiserschaltung ist keine separate Spannungsversorgung notwendig. Diese erfolgt jeweils durch den Anschluss an die LSR20-Steuerung.



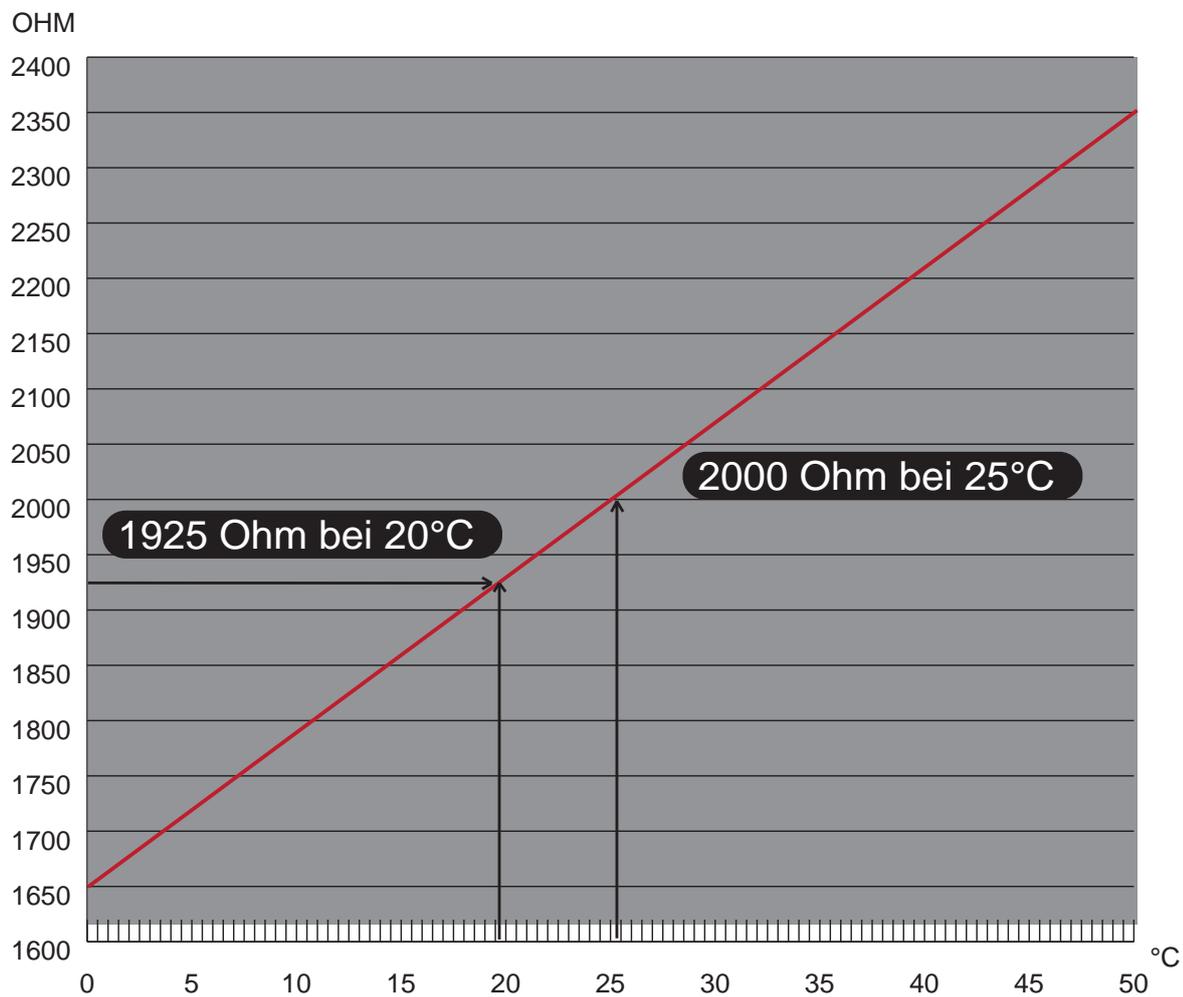
Anschlussplan für die Windsignalweberschaltung WST10.20 an die Steuerung LSR20



Anhang A: Fehlerliste

Nr.	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
1	Anzeigen bleiben dunkel	Spannung fehlt	- Spannungsversorgung überprüfen - Sicherung überprüfen (Ersatz ist im Gerät vorhanden)
2	Lüftung öffnet und schließt nicht automatisch	Wahlschalter falsch eingestellt	- Wahlschalter an LSR 20 auf Stellung „Auto“ - bei 400V Motoren auch den Dreh- schalter an der EHS Wendeschütz- steuerung beachten
3	Im Display leuchten drei LEDs in der oberen Reihe	Temperatursensor	- Temperatursensor ist unterbrochen (Kabel überprüfen) - Temperatur liegt über +60 °C
4	Im Display leuchten drei LEDs in der unteren Reihe	Temperatursensor	- Temperatursensor hat einen Kurz- schluss - Temperatur liegt unter -20 °C
5	Regenanzeige, obwohl es nicht regnet	Regensen- sor	- Sensor ist nass (Nebel, Reif, Tau) Sensor abtrocknen
6	Lüftung schließt nicht, obwohl es regnet	Regensen- sor	- Spannungsversorgung am Regen- sensor überprüfen
7	Lüftung öffnet nie ganz	Einstellung	- Parameter „Begrenzung Max.“ prüfen - Kalibrierung der Laufzeit im Service- menü durchführen
8	Temperaturanzeige weicht vom realen Wert ab	Tempera- tursensor	- Temperatursensorjustierung im Servicemenü durchführen - Sensor überprüfen - Anschlussleitung des Temperatur- sensors überprüfen - Leitungslänge zu groß oder Leitungs- querschnitt zu klein
9	Lüftung schließt nicht bei Wind	Windsen- sor	- Anschluss Windsensor überprüfen - Windsensor dreht sich nicht - Parameter „Sturmschutz“ überprüfen - Parameter „Wind proportional“ prüfen - Parameter „Digitalfilter“ überprüfen - Wahlschalter steht auf „0“
10	Lüftung positioniert nicht korrekt	Ref. Fahrt Laufzeiter- fassung	- Referenzfahrt im Servicemenü ON - Laufzeiterfassung durchführen

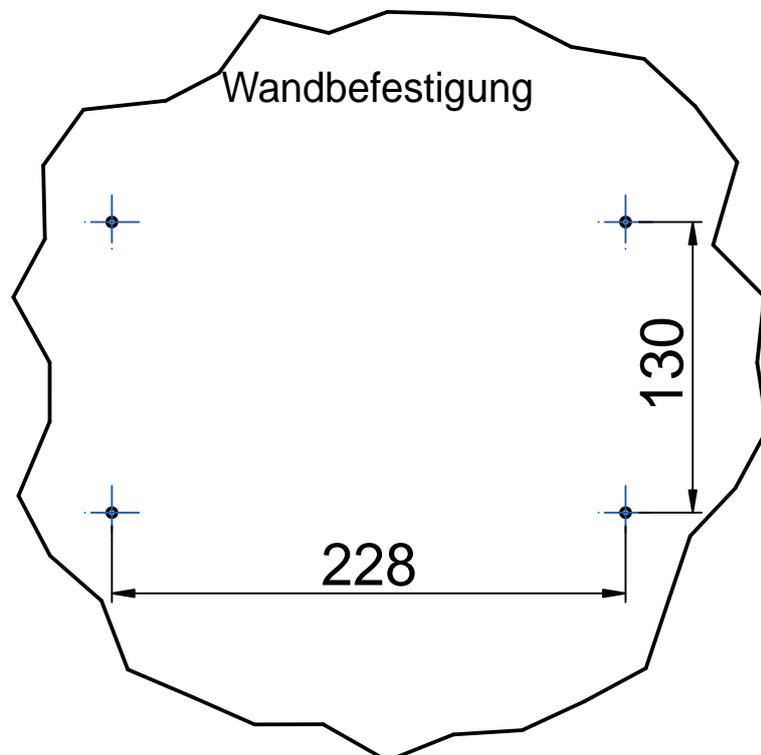
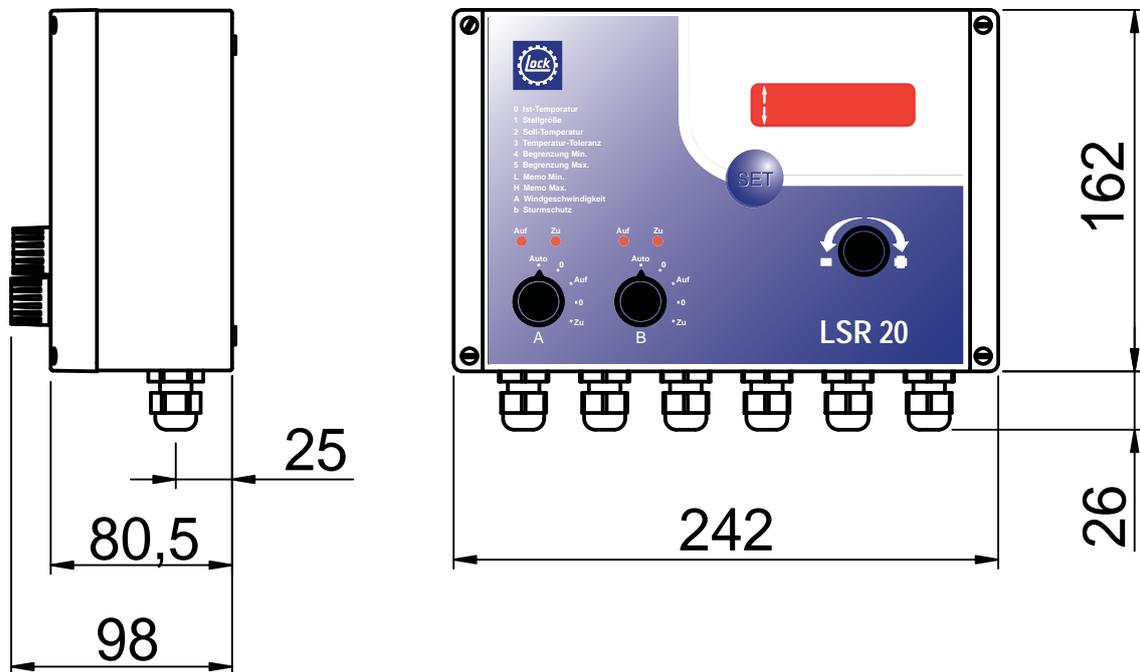
Anhang B: Temperaturfühler - Widerstandskennlinie



Um den Temperaturfühler zu überprüfen, kann sein Widerstandwert nach obiger Tabelle mit einem Ohmmeter gemessen werden.

Wichtig: aktuelle Umgebungstemperatur beachten !

Anhang C: Geräteabmessungen und Befestigung



Anhang D: Windstärke-Tabelle

Beaufort	m/s	Bemerkung	Auswirkung	km/h
0	0 - 0.2	Stille	Windstille, Rauch steigt senkrecht empor	0 - 0.7
1	0.3 - 1.5	leiser Zug	kaum spürbar, Rauch treibt in Richtung des Windes	0.8 - 5
2	1.6 - 3.3	leichte Brise	bewegt Laub, deutlich im Gesicht spürbar	6 - 11
3	3.4 - 5.4	schwache Brise	Blätter und dünne Zweige bewegen sich	12 - 19
4 #	5.5 - 7.9	mäßige Brise	hebt Laub und loses Papier, bewegt kleine Äste	20 - 28
5	8.0 - 10.7	frische Brise	kleine Laubbäume beginnen zu schwan- ken	29 - 38
6	10.8 - 13.8	starker Wind	starke Äste in Bewegung, Regenschirme bereiten Probleme	39 - 49
7	13.9 - 17.1	steifer Wind	ganze Bäume in Bewegung, beim Gehen Behinderung	50 - 61
8	17.2 - 20.7	stürmischer Wind	bricht Zweige von Bäumen	62 - 74
9	20.8 - 24.4	Sturm	kleine Schäden an Häusern, Dachziegel werden herabgeweht	75 - 87
10	24.5 - 28.4	schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, bedeutende Schäden an Gebäuden	88 - 102
11	28.5 - 32.6	orkanartiger Sturm	selten im Binnenland, schwere Sturmschäden	103 - 117
12 - 17	32.7 - 56	Orkan	schwerste Verwüstungen, sehr selten im Binnenland	118 - 202

#= Werkseinstellung

Notizen



www.lockdrives.com