

Digitaler Regler LSR 10

Installations- und Bedienungsanleitung





Wichtig!

Eine falsche Bedienung, Störung oder Fehlfunktion können bei der Regelung und Kontrolle des Klimas in einem Stall einen großen Schaden verursachen.

Es ist daher ratsam, den Betriebszustand der Anlage durch eine unabhängige Alarmanlage zu überwachen.

Eine Alarmanlage ersetzt keine Tierversicherung!

Für Folgeschäden sind wir nicht haftbar.

Hersteller:

LOCK ANTRIEBSTECHNIK GmbH

Im Saemen 22

D - 88521 Ertingen

Telefon +49 (0) 73 71 / 95 08-0

Telefax: +49 (0) 73 71 / 95 08-48

Internet: www.lock.de

E-mail: info@lock.de

6. Auflage Dezember 2005

Inhaltsverzeichnis

1	Gerätebeschreibung	5
1.1	Einleitung	5
1.2	Verwendungszweck	5
1.3	Technische Daten der Regelelektronik	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	Sicherheitsmaßnahmen	9
3.1	Symbol- und Hinweiserklärung	9
3.2	Elektrische/elektronische Einrichtungen	9
3.3	Beschäftigung von betriebsfremdem Personal	10
3.4	Zubehör, Ersatzteile	10
3.5	Herstelleradresse, Serviceadresse	10
4	Bedienung	11
4.1	Anzeige	11
4.2	Bedienelemente	11
4.3	Hand – Automatikschalter	12
5	Menüpunkte	12
5.1	Menüauswahl	12
5.2	Menü 0: Istwert	13
5.3	Menü 1: Stellgröße	13
5.4	Menü 2: Sollwert 1	13
5.5	Menü 3: Regelbereich	14
5.6	Menü 4: Begrenzung Min.	14
5.7	Menü 5: Begrenzung Max.	14
5.8	Menü 6: Sollwert 2	15
5.9	Menü L: Memo Min.	15
5.10	Menü H: Memo Max.	16
5.11	Menü A: Windgeschwindigkeit	16
5.12	Menü b: Sturmschutz	16
6	Anschluss und Inbetriebnahme	18
6.1	Öffnen der Schranktür	18
6.2	Anschluss des Schaltschranks	19
6.3	Inbetriebnahme	19
6.4	Anschlussbelegung der Regelelektronik	22
7	Service Menü	23
7.1	Serviceebene einschalten	23



- 7.2 Serviceebene ausschalten 23
- 7.3 Serviceparameter ändern..... 23
- 7.4 Standard: Laufzeiterfassung 24
- 7.5 Kalibrierung Laufzeit 24
- 7.6 Checkliste: Kalibrierung Laufzeit..... 26
- 7.7 Zeiteingabe für den Taktbetrieb 27
- 7.8 Nullpunktgleich Temperaturfühler 27
- 7.9 Digitalfilter 28
- 7.10 Montage des Windrichtungsanzeigers (Option) 28
- 7.11 Geräteadresse Selbst- und Fremdinitialisierung 29
- 7.12 Netzwerknummer Selbst- und Fremdinitialisierung 29
- 7.13 Netzwerkgeräte anmelden 29
- 7.14 Reglerfunktion lüften/heizen..... 30
- 7.15 Piezo-Alarm 30
- 7.16 Stellungsrückmeldung 30
- 7.17 Alternative: Potentiometerrückmeldung 30
- 7.18 Abgleich Rückmeldepotentiometer..... 31
- 7.19 Stellungsrückmeldung „Aus“ 31
- 7.20 Analogausgang aktivieren..... 31
- 7.21 Regelbereich..... 32
- 7.22 Offsetabgleich 32
- 7.23 Analogausgang invertieren 32
- 7.24 Standardwerte laden 33
- 7.25 Handbetrieb zu-/auffahren über Servicemenü 33
- 7.26 Hysterese Laufzeit- bzw. Stellungsrückmeldung..... 34
- 8 Datenaustausch über LON-Netzwerk (Option).....34**
- 9 Anhang A: Windstärke – Tabelle36**
- 10 Anhang B: Tabelle Serviceparameter37**
- 11 Anhang C: Fehlerliste38**
- Anhang D: Standartschaltpläne38**
 - 12.1 LSR 10.11 1A..... 38
 - 12.2 LSR 10.12 1A..... 38
 - 12.3 LSR 10.13 1A..... 38
 - 12.4 LSR 10.14 1A..... 38
 - 12.5 LSR 10.15 1A..... 38
 - 12.6 WST 60.2023 38
 - 12.7 WST 60.1049 38
 - 12.8 Regenmelder RST 10.50 38
 - 12.9 WST 60V2..... 38
- 13 Anhang E: Index.....50**

1 Gerätebeschreibung

1.1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung soll Ihnen den sinnvollen und sicheren Einsatz des digitalen Reglers **LSR 10** ermöglichen. Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in Kapitel 3, um mögliche Gefahren auszuschließen. Kapitel 4 beschreibt die Bedienung.

In Kapitel 5 werden dann die Funktionen des **LSR 10** abgehandelt. Hier finden Sie eine Übersicht der Menüpunkte und eine Beschreibung, in welcher Weise sie angewählt werden. Weiterhin sind in diesem Kapitel sämtliche Funktionen jeweils unter dem Menüpunkt zu finden, in dem sie programmiert werden. Häufig wird die Funktionsweise anhand von Tabellen und Kurven näher erläutert.

Das Kapitel 6 beschreibt den Anschluss und die Inbetriebnahme. Der Anschluss der Steuerung ist dem **beiliegenden Schaltplan** zu entnehmen. Das Kapitel 7 beschreibt die Serviceeinstellungen des Reglers in der Serviceebene, in der z.B. bei der Installation die Grundeinstellungen vorgenommen werden müssen.

Feststehende Begriffe wie z.B. **Hysterese** oder **Regelbereich**, die in einem Menüpunkt programmiert werden, sind durch Fettdruck kenntlich gemacht.

1.2 Verwendungszweck

- Der **LSR 10** ist ein kompakter Klimacomputer für die Regelung, Überwachung und Steuerung von Lüftungsklappen oder Jalousien in einem Raum oder Gebäudeabschnitt.
- Verschiedene Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um das Gerät an unterschiedliche Ausführungen des Lüftungssystems oder der Heizungsanlage anzupassen.
- Als Standard erfolgt die Positionierung des Elektroantriebs mit Hilfe der Laufzeiterfassung (optional über ein einzubauendes Rückmeldepotentiometer im Elektroantrieb)
- Als Option kann ein Regenmelder oder/und ein Windmesser sowie Windrichtungsgeber angeschlossen werden.
- Zusätzlich ist ein 0-10V-Analogausgang zum Anschluss z.B. eines Ventilators oder einer Heizung vorhanden.
- Die Darstellung der Messwerte und der Einstellparameter erfolgen in einem deutlich sichtbaren roten LED-Display.
- Beim Einsatz mehrerer **LSR 10**-Digitalregler besteht die Möglichkeit, sie an einen Personal-Computer anzuschließen. Alle Mess- und Einstellwerte lassen sich dann auf dem PC darstellen, bearbeiten, sichern und ausdrucken (optional).

1.3 Technische Daten der Regelektronik

Gerätebezeichnung	: LSR 10
Gehäuse	: Stahlschrank lackiert IP 64
Encoder in Fronttür	: IP 20
Maße	: 500mm*500mm*210mm (BxHxT)

Pro Regelkreis:

Anschlußspannung	: 230 Volt AC / 50Hz
Sicherung primär (230V)	: 0.5A (5x20)
Sicherung sekundär (24V)	: 0.5A (5x20)
Temperaturfühler	: 1 Temperatursensor Typ KTY10 (2k bei 25°C)
Ausgänge	: 1 Regelausgang (Analogausgang) 0..10Volt, max. 10mA belastbar
Steuerungsteil	: 1 Relais mit potentialfreien Wechselkontakt (Auf / Zu) 250 Volt / 16A ohmsche Last (6A induktive Last)
Sturmschutz	: 1 Relais mit potentialfreien Wechselkontakt : 230 Volt / 16A ohmsche Last (6A induktive Last)

Optionen:

Regenmelder	: 230V/AC Betriebsspannung, mit potentialfreien Schaltkontakt
Rückmeldepotentiometer	: Ausführung ist antriebsabhängig
Kommunikation	: 1 Netzwerkanschluß (LON-Netzwerk) Übertragung FTT-10 / 78kbps

Das Regelgerät **LSR 10** wird kalibriert und mit einer Werkseinstellung vorkonfiguriert ausgeliefert.



**Vor der Inbetriebnahme des Antriebs müssen unbedingt die
Endschalter eingestellt werden.
Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Anlage führen.**



Die Hinweise im Kapitel 6 sind genauestens zu beachten.



Unklarheiten oder Fragen vorher mit dem Lieferanten klären.

2 Allgemeine Hinweise

2.1 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei

LOCK ANTRIEBSTECHNIK GmbH, Im Sämen 22, 88521 Ertingen

Die Bedienungsanleitung darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder anderer Eintragungen.

Technische Änderungen vorbehalten.



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

2.2 Pflichten des Betreibers



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!

2.3 Grundlage für die Gerätekonstruktion

Das Gerät ist 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.

- Das Gerät 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 bestimmungsgemäßen 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!



**Auch bei Handbetrieb werden die Antriebe im Falle einer Sturmlösung zugefahren! (siehe Kapitel 5.12).
Vor Wartungsarbeiten die Anlage spannungsfrei schalten.**



Bei Stromausfall ist der Datenbestand im Regler gesichert. Nachdem wieder Spannung vorhanden ist führt der Regler eine Kalibrierfahrt in Schließrichtung aus.

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 Sicherheitsmaßnahmen

3.1 Symbol- und Hinweiserklärung

Die unten aufgeführten Symbole und Hinweise warnen vor Gefahren und weisen Sie auf bestimmte Vorsichtsmaßnahmen hin.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese auch an andere Benutzer weiter!



Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle!



Gefahr durch elektrischen Strom oder Spannung!



Wichtige Informationen!

3.2 Elektrische/elektronische Einrichtungen



Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B.: EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden. Der Unternehmer oder Betreiber hat ferner dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instandgehalten werden.

- Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Teilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP00! Gefährliche Spannungen können direkt berührt werden!
- Während des Betriebes muss das Gerät geschlossen oder im Schaltschrank eingebaut sein.
- Sicherungen dürfen nur ersetzt und nicht repariert oder überbrückt werden.
- Nur die im elektrischen Schaltplan vorgesehenen Sicherungen einsetzen.
- Spannungsfreiheit muss mit einem zweipoligen Spannungsprüfer kontrolliert werden.



Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen / Baugruppen / Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf das Gerät/die Anlage in dem mangelhaften Zustand nicht betrieben werden.

3.3 Beschäftigung von betriebsfremdem Personal

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten werden häufig von betriebsfremdem Personal ausgeführt, das die speziellen Umstände und die darauf beruhenden Gefahren oft nicht kennt.

- Informieren Sie diese Personen ausführlich über die Gefahren in Ihrem Tätigkeitsbereich.
- Kontrollieren Sie deren Arbeitsweise und schreiten Sie rechtzeitig ein.



Als Aufsichtführender sind Sie für die Sicherheit betriebsfremden Personals verantwortlich!

3.4 Zubehör, Ersatzteile

ZUR BESONDEREN BEACHTUNG !!



Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Teile, Sensoren und Zusatzeinrichtungen, die von der Firma LOCK freigegeben bzw. empfohlen sind. Für nicht freigegebene oder empfohlene Fremdprodukte oder sonstige nicht von der Firma LOCK durchgeführte Modifikationen kann nicht beurteilt werden, ob sich im Zusammenhang mit LOCK-Geräten ein Sicherheitsrisiko ergibt. Original LOCK-Teile und Zusatzeinrichtungen und sonstige von der Firma LOCK freigegebene bzw. empfohlene Produkte sowie die dazugehörige qualifizierte Beratung erhalten Sie beim Hersteller.

Im beiderseitigen Interesse bitten wir Sie nochmals, obige Hinweise zu beachten, denn

BETRIEBSSICHERHEIT IST OBERSTES GEBOT!

3.5 Herstelleradresse, Serviceadresse

Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

LOCK ANTRIEBSTECHNIK GmbH

Im Sämen 22

88521 Ertingen

Telefon 07371/9508-0

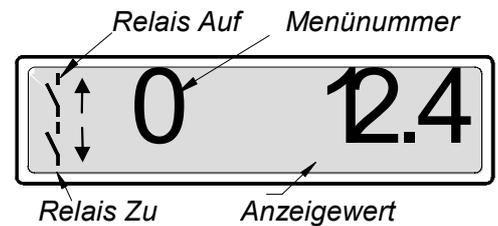
Telefax 07371/9508-48

info@lock.de

4 Bedienung

4.1 Anzeige

Auf dem Regelgerät befindet sich eine vierstellige, rot leuchtende Anzeige, auf der alle Ein- und Ausgabewerte dargestellt werden. Die linke Anzeige zeigt die derzeitige Menünummer, die drei rechten Anzeigeziffern zeigen den entsprechenden Messwert oder Einstellwert des ausgewählten Menüpunktes.

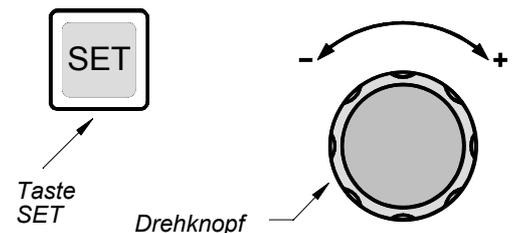
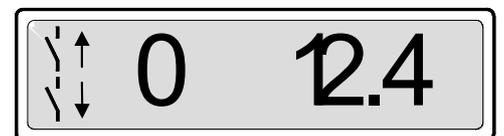


4.2 Bedienelemente

Zur Abfrage und Einstellung der verschiedenen Mess- und Einstellwerte ist die Eingabe in Menüpunkte unterteilt. Durch die Auswahl des entsprechenden Menüs können alle Einstellwerte der Anlage überprüft und verändert werden.

Die Anwahl der **Menünummer** erfolgt über den Drehknopf. Eine Drehung nach links verringert die derzeitige Menünummer, eine Drehung nach rechts erhöht die derzeitige **Menünummer**. Der entsprechende Mess- oder Einstellwert des ausgewählten Menüpunktes ist auf den drei rechten Anzeigeziffern ablesbar.

Um den angezeigten Einstellwert zu ändern, wird die „SET“-Taste gedrückt und solange gehalten, bis durch den Drehknopf der neue gewünschte Wert eingestellt wurde. Über einen eingebauten Summer ertönt als akustische Bestätigung beim Drücken bzw. Loslassen der „SET“-Taste ein Signalton.



4.3 Hand – Automatikschalter

Wenn ein Hand – Automatikschalter vorhanden ist, können mit diesem die Antriebe manuell gefahren werden. Wenn manuell verfahren wurde, muss nach Rückkehr in die Automatikstellung eine Reset-Fahrt (Kalibrierfahrt) durchgeführt werden. Dazu wird der Menüpunkt „1“ angewählt und anschließend die „SET“-Taste betätigt. Der Regler schließt dann die Lüftung vollständig und fährt danach auf den errechneten Wert.

Anwendung: Handbetrieb zu-/auffahren über Vierstellungsschalter

- Einstellung der Endschalter des Antriebes
- Laufzeitkalibrierung, Anfahren der Startpunkte

Achtung: Handbetrieb und Sturmschutz



Auch bei Handbetrieb werden die Antriebe im Falle einer Sturmauslösung automatisch zugefahren! (siehe Kapitel 5.12). Die Lüftung bleibt im Handbetrieb auch nach dem Wegfall des Sturmschutzes weiterhin geschlossen.

Nur im Automatikbetrieb erfolgt ein automatisches Öffnen.

Die Schließung durch den Regenmelder ist nur im Automatikbetrieb möglich.

5 Menüpunkte

5.1 Menüauswahl

Um die schnelle Änderung eines Einstellwertes zu ermöglichen, sind alle Menüpunkte auf der Frontseite des **LSR 10** abgebildet.

Es können folgende Menüpunkte angewählt werden:

Menünummer	Funktion	Werks-Einstellungen	Einheit	Eingabebereich
Menü 0	Istwert (Aktuelle Temperatur)	-	°C	-
Menü 1	Stellgröße Öffnungsgrad der Lüftung	-	%	-
Menü 2	Sollwert 1	10.0	°C	-20..60°C
Menü 3	Regelbereich	5.0	K	0.1..10K
Menü 4	Begrenzung Min.	0	%	0..99%
Menü 5	Begrenzung Max.	100	%	1..100%
Menü 6	Sollwert 2	-2.0	K(°C)	-20..99K
Menü L	Memo Min.	-	°C	-
Menü H	Memo Max.	-	°C	-
Menü A	Windgeschwindigkeit	-	m/s	-
Menü b	Sturmschutz	6.0	m/s	-

Begriffserklärung :

Absolute Temperaturen z.B. 10,0°C werden mit der Maßeinheit Grad Celsius [°C] angegeben.

Temperaturdifferenzen, Temperaturversätze und Temperaturabstände werden mit der Maßeinheit Kelvin [K] angegeben.

5.2 Menü 0: Istwert

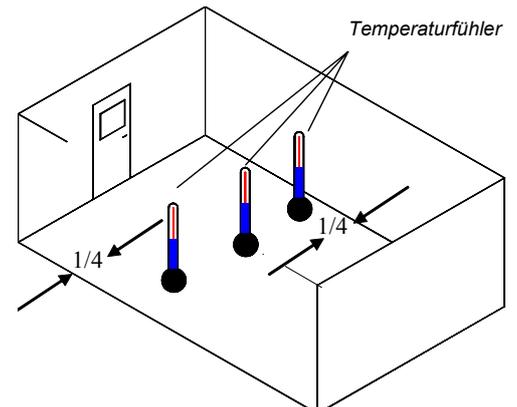
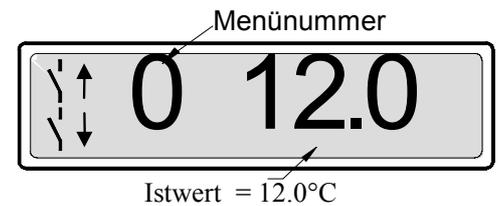
Hier wird die gemessene Temperatur des Temperaturfühlers angezeigt. Eine Veränderung des Wertes mit der „SET“-Taste ist nicht möglich, da es sich um den aktuellen Messwert des Temperaturfühlers handelt.

Zum Abfangen von kurzzeitigen Schwankungen, oder beim „Springen“ der Temperatur kann die Trägheit in einem Digitalfilter im Servicemenü „7“ (Tabelle Anhang B) eingestellt werden (siehe Kapitel 7.9).



Die Position des Temperaturfühlers ist sehr wichtig für die effektive Funktion des Reglers und somit für das Stallklima. Der Temperaturfühler sollte sofern nur einmalig vorhanden mittig im Abteil in einer Höhe,

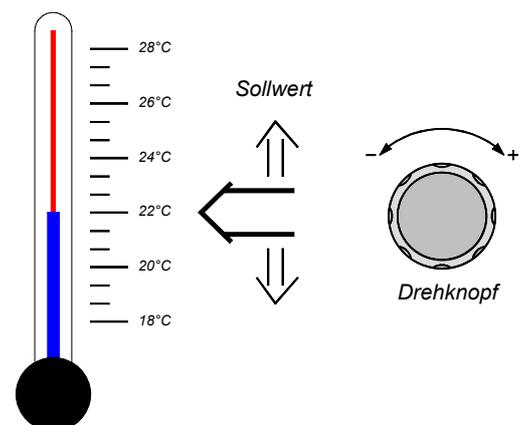
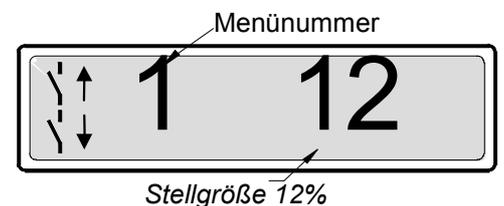
die von den Tieren gerade nicht mehr erreicht werden kann, montiert werden. Sollten zwei Temperaturfühler zum Einsatz kommen, so sind diese jeweils auf 1/4 der Stallbreite von den Seiten entfernt zu montieren, je nach Tierart und Stalltyp.



5.3 Menü 1: Stellgröße

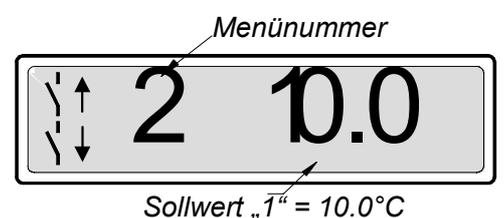
Im Menü „1“ **Stellgröße** wird der aus **Sollwert 1** und **Regelbereich** errechnete prozentuale Öffnungsgrad der Lüftung angezeigt. Ist ein Rückmeldepotentiometer (Option) an dem **LSR 10** angeschlossen, wird anstatt der errechneten die tatsächliche Position der Lüftung angezeigt. Der errechnete Wert kann nun durch drücken der „SET“-Taste angezeigt werden. Die Ansteuerung der Lüftung kann sowohl stetig als auch getaktet erfolgen (im Service auswählbar).

Ist kein Rückmeldepotentiometer am **LSR 10** angeschlossen, so kann durch drücken der „SET“-Taste eine Kalibrierfahrt des Reglers eingeleitet werden.



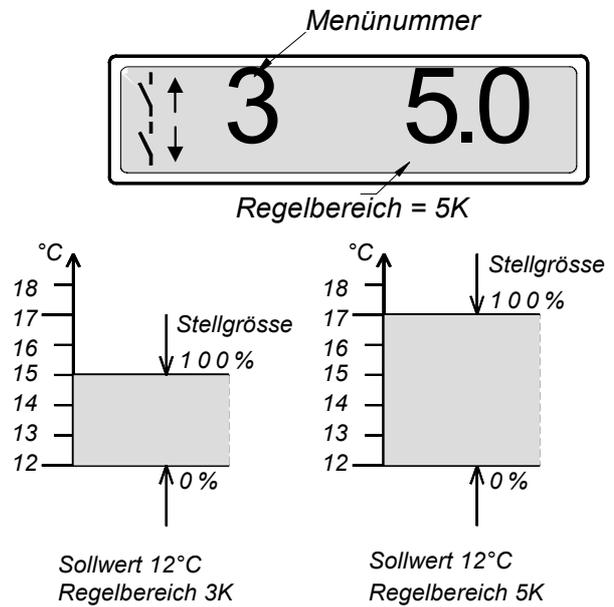
5.4 Menü 2: Sollwert 1

Hier wird die gewünschte Temperatur eingegeben, die mit Hilfe des Regelgerätes erreicht werden soll.



5.5 Menü 3: Regelbereich

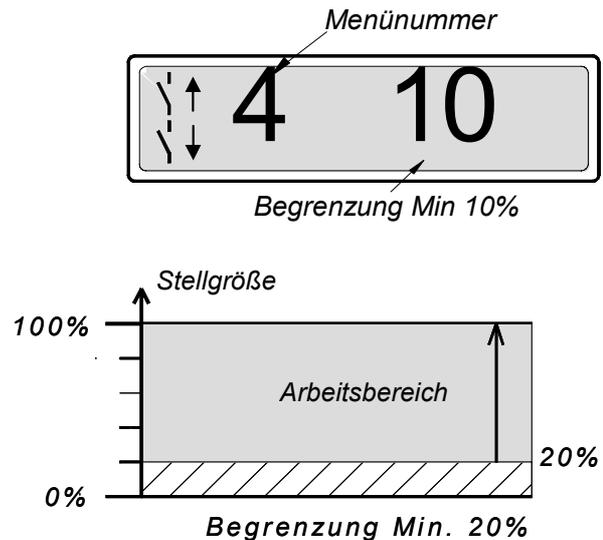
Der Regelbereich ist die Differenz zwischen dem Sollwert und dem Istwert, bei der die Stellgröße ihren maximalen Ausgangswert erreicht hat. Durch Einstellung des Regelbereichs ist es möglich, die Reaktion des Reglers zu beeinflussen. Reagiert die Anlage auf eine Temperaturänderung zu schnell oder tritt ein pulsierendes Auf- und Abschwingen ein, so wirkt ein größerer Regelbereich stabilisierend und führt zu einem langsameren Ausregeln der Messwertänderung. Arbeitet der Regler dagegen zu langsam und es treten große Schwankungen auf, so ist es vorteilhaft, den Wert des Regelbereiches zu verringern.



5.6 Menü 4: Begrenzung Min.

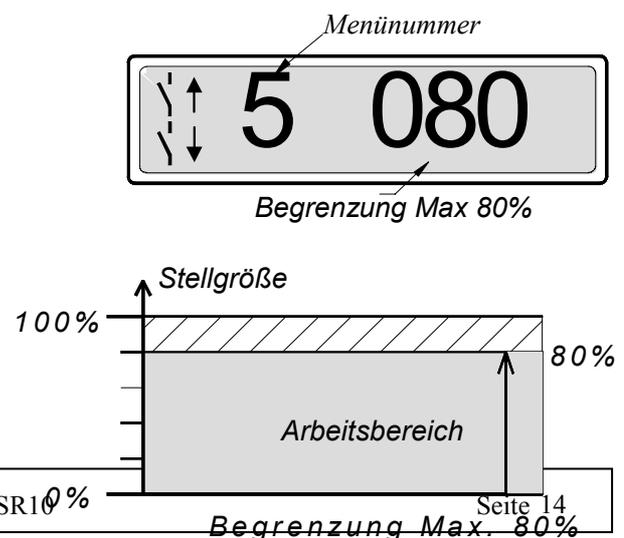
Mit Hilfe der **Begrenzung Min.** lässt sich der Ausgabewert (Stellgröße) des Reglers auf einen Mindestwert begrenzen. Der eingestellte Wert wird von der **Stellgröße** nicht unterschritten, sofern nur über die Temperatur geregelt wird. Auch der Einsatz eines Regenmelders lässt die Lüftung nur bis zum **Begrenzung Min.**-Wert zufahren.

Option: Wird die vorgegebene Windgeschwindigkeit überschritten, so wird die Lüftung ganz geschlossen.



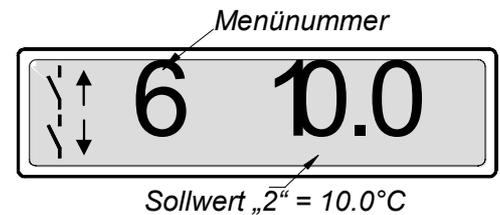
5.7 Menü 5: Begrenzung Max.

Mit Hilfe der **Begrenzung Max.** lässt sich der Ausgabewert (Stellgröße) des Reglers auf einen Maximalwert begrenzen. Der eingestellte Wert wird von der Stellgröße nicht überschritten.



5.8 Menü 6: Sollwert 2

Bei Aktivierung des **“Sollwert 2”** (Servicemenü „A“) kann dann der gewünschte Wert im Hauptmenü in °C bzw. in K (wenn im Versatz zum **Sollwert 1** geregelt wird) eingestellt werden. So kann z.B. ein vom **Sollwert 1** unabhängiger Heizungsregler eingerichtet werden.

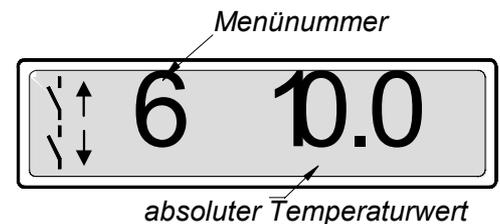


Absoluter Temperatursollwert:

Der **Sollwert 2** wird in °C in dem **LSR 10** eingegeben.

z.B.:

Sollwert 2 = 10,0°C
 Regelbereich 2 = - 3,0K(Servicemenü „A“)



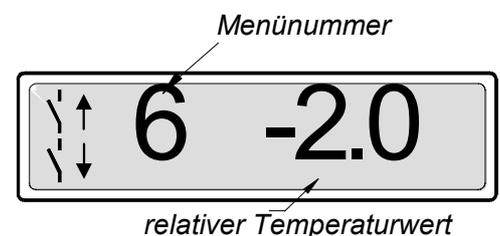
Ab einer Isttemperatur von 10°C beginnt der Analogausgang die Regelspannung anzuheben. Diese Spannung hat bei einer Isttemperatur von 7°C (10°C-3,0K) ihren maximalen Wert von 10V erreicht.

Relativer Temperatursollwert:

Der **Sollwert 2** wird in K (Kelvin) im Versatz zum **Sollwert 1** eingegeben.

z.B.:

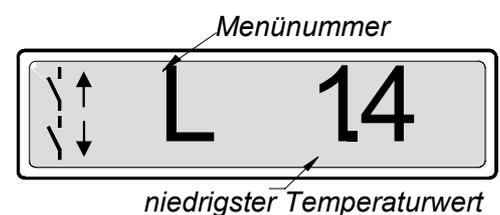
Sollwert 2 = -2,0K (Versatz)
 Regelbereich 2 = 3,0K(Servicemenü „A“)
 Sollwert 1 = 10,0°C



Ab einer Isttemperatur von 8°C (10°C – 2K) beginnt der Analogausgang die Regelspannung anzuheben. Diese Spannung hat bei einer Isttemperatur von 5°C (8°C-3,0K) ihren maximalen Wert von 10V erreicht. Der Regelausgang wird im Versatz zum Lüftungssollwert geregelt.

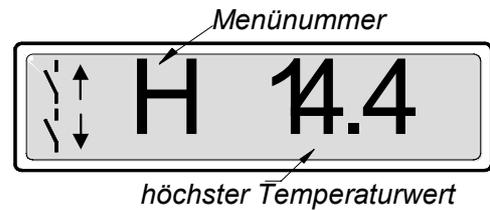
5.9 Menü L: Memo Min.

In dem Menüpunkt **“L”** (Memo Low) wird die niedrigste Temperatur angezeigt, die seit dem letzten Löschen des **Memo Min.** Speichers gemessen wurde. Durch drücken der **„SET“**-Taste kann der Speicher gelöscht werden und es beginnt eine neue Überwachung der niedrigsten Temperatur.



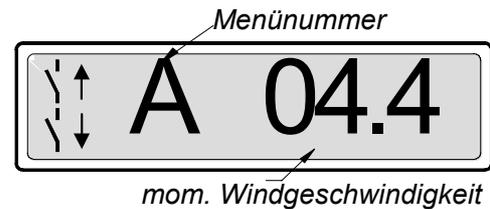
5.10 Menü H: Memo Max.

In dem Menüpunkt „H“ (Memo High) wird die höchste Temperatur angezeigt, die seit dem letzten Löschen des **Memo Max.**-Speichers gemessen wurde. Durch drücken der „SET“-Taste kann der Speicher gelöscht werden und es beginnt eine neue Höchstwertspeicherung der Temperatur.



5.11 Menü A: Windgeschwindigkeit

Ist als Option ein Windmesser angeschlossen, so wird im Menüpunkt „A“ die momentane Windgeschwindigkeit in **m/s** angezeigt. Durch Drücken der „SET“-Taste wird die Windrichtung angezeigt, falls ein Windrichtungsgeber (Option) angeschlossen ist.



5.12 Menü b: Sturmschutz

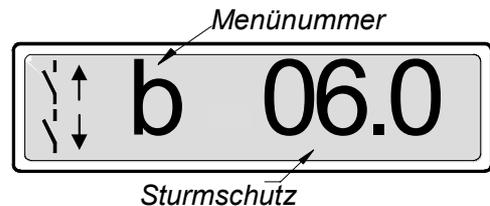
Ist ein Windmesser (Option) vorhanden, kann in dem Menüpunkt „b“ (Sturmschutz) die Windgeschwindigkeit in **m/s** eingegeben werden ab der der Sturmschutz aktiviert wird.

(Siehe auch Kapitel 4.4 „Handbetrieb“!)

Sobald der Sturmschutz nicht mehr aktiv ist, können die Öffnungen nach Ablauf einer Verzögerungszeit von 5 Minuten wieder auflaufen (**nur wenn der Handschalter auf „Automatik“ steht**).

Sobald die „SET“-Taste im Menü „b“ (Sturmschutz) gedrückt worden ist, wird die bestehende Sturmschutzauslösung sofort gelöscht. Ist die momentane Windgeschwindigkeit höher als der eingegebene Sturmgrenzwert, so löst der Sturmschutz erneut aus.

Ebenso kann aber auch eine Kalibrierfahrt, die der **LSR 10** bei einem Neustart (z.B. bei der Inbetriebnahme) durchführt, unterbrochen werden.



Option: Wenn der Sturmschutz aktiviert wurde und ein Windrichtungsgeber vorhanden ist, werden die Öffnungen auf der der Windrichtung zugeneigten Seite des Gebäudes zugefahren und die Öffnungen auf der der Windrichtung abgeneigten Seite des Gebäudes weiterhin über die Temperatur gesteuert.

6 Anschluss und Inbetriebnahme

6.1 Öffnen der Schranktür

Zum Öffnen der Schranktür, muss man mit einem Doppelbartschlüssel die Doppelbartschlösser um 90° verdrehen.



Achtung: Vor dem Öffnen des Gehäuses muss der Hauptschalter ausschaltet bzw. die Anlage spannungsfrei geschaltet werden!

Das Regelgerät **LSR 10** bedarf keiner Wartung. Zur Pflege und Reinigung sollte nur ein feuchtes Tuch ohne Lösungsmittel verwendet werden.

6.2 Anschluss des Schaltschranks

Der Schaltschrank ist komplett auf Klemmenleiste verdrahtet. Es muss nur noch der Anschluss der dazugehörigen Einzelkomponenten sowie der Netzanschluss vorgenommen werden. Bitte beachten sie den **beiliegenden Schaltplan** bzw. die beiliegende Dokumentation.

Es müssen folgende Hinweise berücksichtigt werden:



Vor dem Öffnen des Gehäuses den Hauptschalter ausschalten bzw. die Anlage spannungsfrei schalten!



Vor der Inbetriebnahme des Antriebs müssen unbedingt die Endschalter eingestellt werden. Nichtbeachtung kann zur Beschädigung der Anlage führen.



Nach jedem Spannungsausfall startet die Regelung mit einer Kalibrierung des Fahrweges (Kalibrierfahrt).



Alle 48 Stunden wird automatisch eine Referenzfahrt in Schließrichtung ausgelöst. Sie dient zum Abgleich des Ist- und Sollzustandes bezüglich des Öffnungsgrades der Lüftung.



Der/die Temperaturfühler wurden auf der korrekten Position der Klemmleiste aufgeklemt; Schutz gegen Vertauschung. Hier werden bei der Montage die Fühlerleitungen angeschlossen. Beim Anschließen der Temperaturfühler ist darauf zu achten, das sofern zwei Temperaturfühler vorhanden sind, diese nicht vertauscht werden dürfen, da ein werkseitiger Abgleich stattgefunden hat.

6.3 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu beachten:

- 1) Die mechanischen Endschalter **müssen vorher** eingestellt werden, da sonst eine Beschädigung des Schließsystems erfolgen kann.
- 2) a) Als Standard Werkseinstellung ist die Laufzeiterfassung eingestellt; die bei der Inbetriebnahme durchgeführt und gespeichert werden muss. (**siehe Kapitel 7.4**)
b) Optional ist ein Regenmelder lieferbar. Sein potentialfreier Meldekontakt ist wie unter Abschnitt 6.4 an P2 und P3 anzuschließen. Die Montage bzw. Positionierung hat so zu erfolgen, das der Regenmelder unter Berücksichtigung des Windeinflusses bei Regen benetzt wird.



An P2 und P3 darf unter keinen Umständen eine Spannung angelegt werden.

- c) Optional ist eine Stellungsrückmeldung über ein Rückmeldepotentiometer möglich. Hierzu muss der Einbau und die Kalibrierung eines Rückmeldepotentiometer erfolgen. (siehe Kapitel 6.4, 7.16 bis 7.19)
- 3) Eventuelle optional erhältliche Netzwerkkomponenten (z.B.: WST 60 Knotenbaustein) müssen montiert und angeschlossen werden.

- a) WST 60 LON-Knotenbaustein (Optional)

Dieser Baustein muss montiert und komplett verkabelt sein (siehe Schaltplan); er übermittelt die von ihm gemessenen Daten (z.B. Windrichtung, Windgeschwindigkeit) an alle angeschlossenen **LSR 10**.

- b) Windgeschwindigkeitsmesser (Optional)

Der Windgeschwindigkeitsmesser (Schalenanemometer) muss montiert und angeschlossen sein. Die Windgeschwindigkeit wird am **LSR 10** unter Menü „A“ in **m/s** angezeigt.

Die Messdaten werden in beiden Fällen über eine Netzwerkverbindung („WST 60“ LON- Knotenbaustein) zu dem Schaltschrank bzw. zu den Schaltschränken übermittelt.



Sollten mehr als eine Steuerung im System installiert werden, so ist eine vorherige Kontaktaufnahme zum Lieferant sinnvoll.

- c) Windrichtungsanzeiger (Optional)

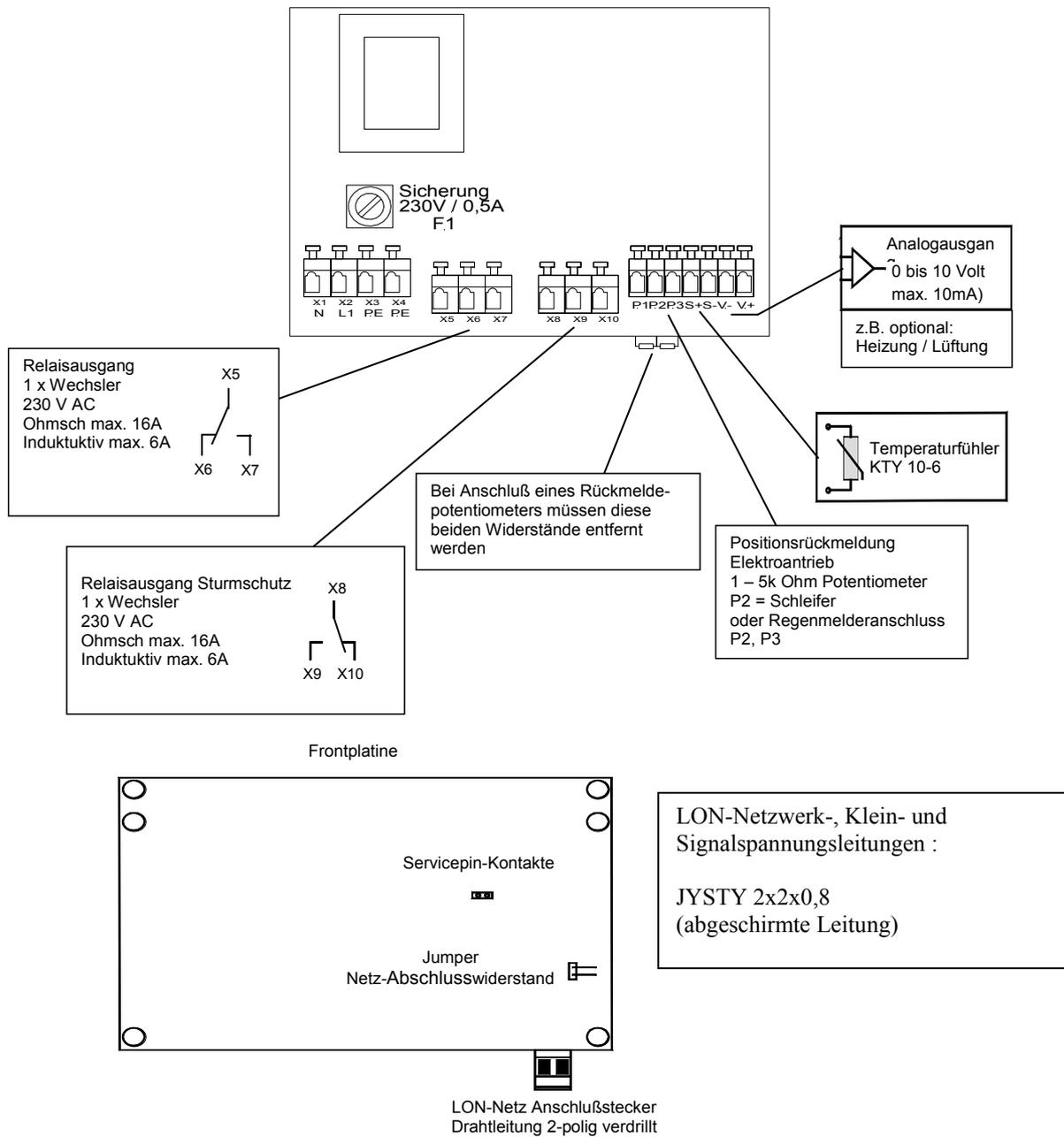
Der Windrichtungsanzeiger muss montiert und der Anschluss am LON-Knotenbaustein erfolgt sein. Danach bedarf es einer Einstellung im Service des **LSR 10**. (siehe Kapitel 7.9)

- d) Temperaturfühler Gruppenschaltung

Ist das Gebäude besonders groß, so ist es ratsam über die gesamte Fläche 4 Temperaturfühler verteilt anzuordnen. Über die 4 Temperaturfühler wird eine Mittelwertbildung der Temperatur erreicht.

In diesem Fall, bitte Kontakt zum Lieferanten aufnehmen.

6.4 Anschlussbelegung der Regelelektronik



Anmerkung:

Der Anschluß der Temperaturfühler-, LON-Netzwerk-, Klein- und Signalspannungsleitungen müssen mit abgeschirmter Leitung erfolgen!

(z.B. JYSTY 2x2x0,8)

7 Servicemenü

Das Regelgerät "LSR 10" lässt sich zur Anpassung an die Regelaufgabe in eine Serviceebene schalten.

Eine Änderung der Grundeinstellungen oder das Kalibrieren des Messwertaufnehmer ist nur selten notwendig. Diese Bedienebenen sind daher gegen unbeabsichtigten Zugriff durch einen besonderen Tastendruck gesichert.



Vorsicht: Eine Veränderung der Einstellungen im Servicebereich beeinflusst das Regel- und Betriebsverhalten des Gerätes. Einer Änderung sollten grundlegende Kenntnisse über die Auswirkung des veränderten Parameters vorausgehen, um ein ausreichendes Betriebsverhalten zu gewährleisten.

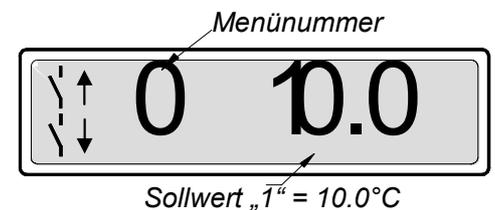
7.1 Serviceebene einschalten

Um auf die Serviceebene zu gelangen, ist im Menü „0“ (Isttemperatur) die „SET“-Taste für 5 Sekunden dauernd gedrückt zu halten. Wenn das Gerät alle Ziffern mit einem Punkt versieht, befinden Sie sich in der Serviceebene.



7.2 Serviceebene ausschalten

Nach erfolgter Änderung der Serviceparameter wechselt man wieder in den normalen Betriebsmodus, indem man im Menü „0“ kurz auf die „SET“-Taste drückt. Das Gerät schaltet die Punkte hinter den Ziffern aus und befindet sich wieder im normalen Betriebsmodus und führt eine Reset-Fahrt aus.



7.3 Serviceparameter ändern

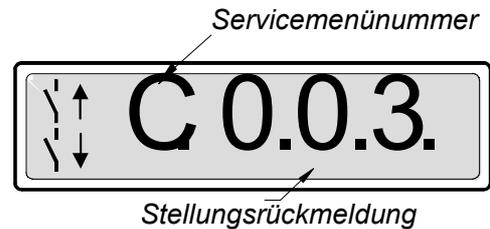
Zur Anpassung an neue Regelaufgaben können verschiedene Parameter nachträglich geändert werden. Die Anwahl der Menüpunkte erfolgt genauso wie im normalen Betriebsmodus mit dem Drehknopf. Um den angezeigten Einstellwert zu ändern, wird die „SET“-Taste gedrückt und so lange gehalten, bis durch den Drehknopf der neue gewünschte Wert eingestellt ist.

Die vollständige Belegung der Serviceparameter erfolgt im Kapitel 10 (**Anhang B**).

7.4 Standard: Laufzeiterfassung

Die Stellungsrückmeldung wird über eine Laufzeiterfassung gesteuert, außerdem kann über einen Regenmelder die Lüftung zugefahren werden. (Servicemenü „C“ = 3)

ACHTUNG: Die Laufzeiten für das Öffnen und das Schließen der Lüftung muss in den Servicemenüs „1“, „2“ und „3“ erfasst und gespeichert werden (siehe 7.5).



7.5 Kalibrierung Laufzeit

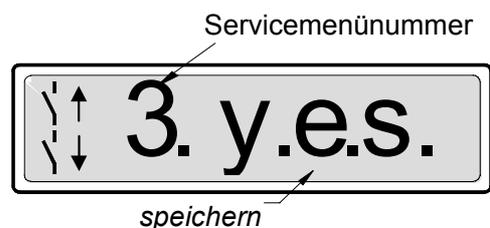
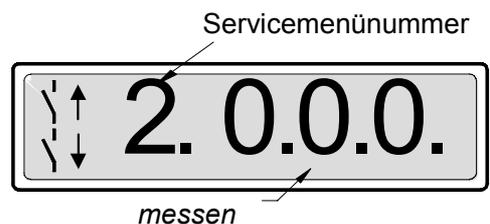
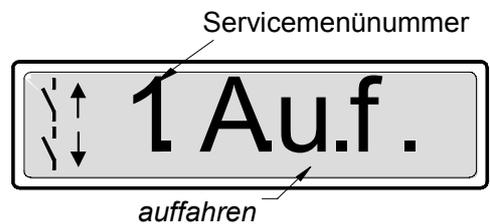


Der Hand / Automatik – Schalter muss auf Automatik gestellt werden!

In den Servicemenüs „1“, „2“ und „3“ werden die Laufzeiten für das Öffnen und Schließen der Lüftung kalibriert und gespeichert. Um die Laufzeiten zu erfassen wird im Servicemenü „1“ die zu erfassende Laufrichtung ausgewählt. Vorher muss die Lüftung in eine Endlage gefahren werden. Dies erfolgt über den **Vierstellungsschalter** (AUF oder ZU). Wenn die Endlage erreicht ist, muss der Schalter wieder auf Position „Auto“ gestellt werden.

Lüftung öffnen

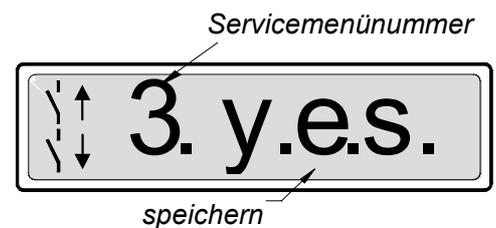
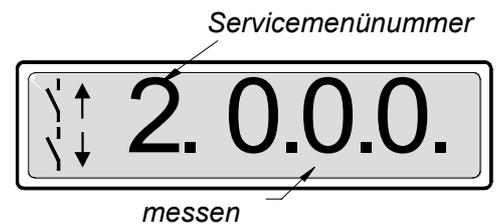
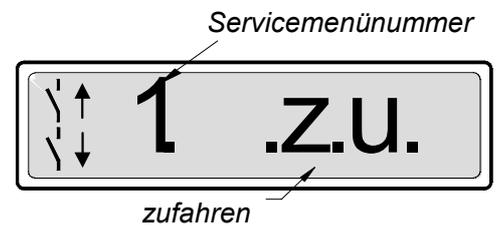
- Anfahren der Endlage „geschlossen“ über den Vierstellungsschalter. Nach Erreichen der Endlage Schalter auf Stellung „Auto“.
- Im Servicemenü „1“ „SET“-Taste drücken Drehknopf nach rechts drehen, in der Anzeige erscheint „AUF“.
- Servicemenü „2“ auswählen und die „SET“-Taste drücken, die Lüftung läuft auf.
- Die „SET“-Taste muss solange gedrückt werden, bis die Lüftung vollständig geöffnet ist (ein mehrmaliges Betätigen der „SET“-Taste ist möglich, um die Lüftung möglichst genau in ihre Endposition zu fahren). In der Anzeige läuft die bis dahin erfasste Zeit mit.
- Servicemenü „3“ auswählen und die „SET“-Taste drücken, in der Anzeige erscheint „YES“. Die Öffnungszeiterfassung ist nun abgeschlossen und die gemessene Laufzeit wurde im **LSR 10** gespeichert.



- **Wenn die Laufzeit für die Laufrichtung „Zu“ noch nicht kalibriert worden ist, so kann jetzt direkt mit der Kalibrierung der Laufrichtung „Zu“ fortgefahren werden.**
- Man wechselt wieder in den normalen Betriebsmodus, indem im Menü „0“ die „SET“-Taste kurz gedrückt wird. Das Gerät befindet sich wieder im normalen Betriebsmodus und führt eine Reset-Fahrt aus.

Lüftung schließen

- Wenn die Lüftung nicht schon auf Endlage ist, muss die Endlage „**geöffnet**“ über den Vierstellungsschalter angefahren werden. Nach Erreichen der Endlage Schalter auf Stellung „**Auto**“ stellen.
- Im Servicemenü „**1**“ „SET“-Taste drücken, und Drehknopf nach links drehen. In der Anzeige erscheint „ZU“.
- Servicemenü „**2**“ auswählen und die „SET“-Taste drücken. Der Antrieb läuft zu. Die „SET“-Taste muss solange gedrückt werden, bis die Lüftung vollständig geschlossen ist. Ein mehrmaliges Betätigen der „SET“-Taste ist möglich, um die Lüftung möglichst genau an ihre Endposition zu fahren.
In der Anzeige läuft die bis dahin erfasste Zeit mit.
- Servicemenü „**3**“ auswählen und die „SET“-Taste drücken, in der Anzeige erscheint „YES“.
- Die Schließzeiterfassung ist nun abgeschlossen und die gemessene Zeit wurde im **LSR 10** gespeichert.
- Man wechselt wieder in den normalen Betriebsmodus, indem im Menü „**0**“ die „SET“-Taste kurz gedrückt wird. Das Gerät befindet sich wieder im normalen Betriebsmodus und führt eine Reset-Fahrt aus.



7.6 Checkliste: Kalibrierung Laufzeit

(Durchgeführte Einzelschritte bitte abhaken)

Schritt	Aktion	Bedienung	✓
Kalibrierung Laufzeit - Lüftung öffnen –			
1	Lüftung schliessen – im Handbetrieb (Ausgangspunkt der Kalibrierung)	mit Vierstellungsschalter im Handbetrieb die Lüftung bis auf den Endschalter „ZU“ fahren	
2	Servicemenü anwählen	Im Menü „0“ (Istwert) die SET-Taste für 5 Sekunden gedrückt halten, bis alle Ziffern mit einem Punkt versehen sind	
3	Automatikbetrieb einstellen	den Vierstellungsschalter wieder auf „Auto“ stellen	
4	Servicemenü „1“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „1“ einstellen	
5	Einstellung der Messrichtung auf "AUF" stellen	Im Servicemenü „1“ mit gedrückter „SET“-Taste und dem Drehknopf „AUF“ einstellen	
6	Servicemenü „2“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „2“ einstellen	
7	Start Laufzeitmessung in Aufrichtung (Bis zum Abschalten des AUF-Endschalter)	Im Servicemenü „2“ die „SET“-Taste nur solange gedrückt halten, bis die Lüftung ganz aufgelaufen ist, mehrmalige Betätigung ist zulässig, sollte aber vermieden werden	
8	Servicemenü „3“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „3“ einstellen	
9	Abspeichern der Messung	Im Servicemenü „3“ durch Betätigung der „SET“-Taste die Messung abspeichern. Es erscheint „YES“	
Kalibrierung Laufzeit - Lüftung schliessen –			
10	Servicemenü „1“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „1“ einstellen	
11	Einstellung der Messrichtung auf "ZU" stellen	Im Servicemenü „1“ mit gedrückter „SET“-Taste und dem Drehknopf „ZU“ einstellen	
12	Servicemenü „2“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „2“ einstellen	
13	Start Laufzeitmessung in Zurichtung (Bis zum Abschalten des ZU-Endschalter)	Im Servicemenü „2“ die „SET“-Taste nur solange gedrückt halten, bis die Lüftung ganz zugelaufen ist, mehrmalige Betätigung ist zulässig, sollte aber vermieden werden	
14	Servicemenü „3“ anwählen	nur mit dem Drehknopf Menü „3“ einstellen	
15	Abspeichern der Messung	Im Servicemenü „3“ durch Betätigung der „SET“-Taste die Messung abspeichern. Es erscheint „YES“	
16	Rücksprung in die normale Bedienebene durch Betätigung der „SET“-Taste im Menü „0“		

7.7 Zeiteingabe für den Taktbetrieb

Im Servicemenü „4“ und „5“ kann der Taktbetrieb aktiviert und angepasst werden. Wenn im Servicemenü „4“ keine Zeit (0 Sekunden) eingegeben wurde, so ist der Taktbetrieb deaktiviert, d.h. die Lüftung fährt direkt zu der errechneten Position ohne zwischendurch zu stoppen. Ist der Taktbetrieb eingestellt, so fährt die Lüftung für die Dauer der **Pulsdauer** und stoppt für die Dauer der Pausenzeit. Dies wiederholt sich so lange, bis der Antrieb die errechnete Lüftungsposition erreicht hat.

- Die **Pulsdauer** wird im Servicemenü „4“ in Sekunden eingegeben.
- Die Pausenzeit wird im Servicemenü „5“ in Sekunden eingegeben.



Wichtiger Sicherheitshinweis:

Wird die **Pulsdauer** vergrößert oder die Pausenzeit verringert, muss eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen sein (Absperrung o.ä.).

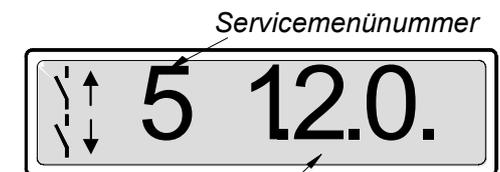
In der Laufrichtung „Auf“ wird die **Pulsdauer automatisch auf maximal 3 Sekunden begrenzt**.



Taktbetrieb = Aus



Pulsdauer 3 Sekunden



Pulspause 120 Sekunden

7.8 Nullpunktabgleich Temperaturfühler

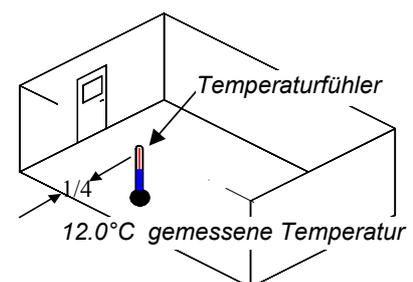
Eine gleichbleibende Abweichung der Temperatur auf dem Display des LSR 10 zur tatsächlichen Temperatur am Temperaturfühler wird mit dem Nullpunktabgleich korrigiert. Zeigt die Anzeige des LSR 10 über den gesamten Messbereich gleichbleibend zu viel oder zu wenig an, ist eine Korrektur des Nullpunktes notwendig.

Eine Nullpunktabweichung tritt vornehmlich beim Austausch des Temperaturfühlers oder bei einer großen Veränderung der Kabellänge zum Temperaturfühler auf.

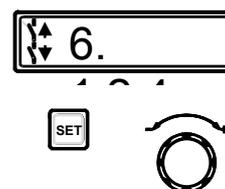
Zur Nullpunkt Korrektur wird der Menüpunkt „6“ in der Servicemenüebene verwendet. In diesem Menüpunkt vergleicht man den angezeigten Temperaturwert des **LSR 10** mit dem am Temperaturfühler gemessenen Referenzwert. Dieser direkt am Temperaturfühler gemessene Referenzwert sollte durch ein entsprechend hochwertiges Messgerät ermittelt werden oder mit Hilfe eines kalibrierten Simulatormoduls (Servicetechniker) eingestellt werden. Ist eine Abweichung festgestellt worden, wird mit der **gedrückten „Set“-Taste** und dem Drehknopf eine Korrektur des Nullpunktes vorgenommen.

Raumtemperatur	Anzeige auf dem Regelgerät
8.0°C	8.4°C
10.0°C	10.4°C
12.0°C	12.4°C

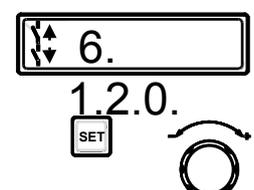
Anzeige zeigt gleichbleibend 0.4°C zu viel an.



bisherige Temperaturanzeige

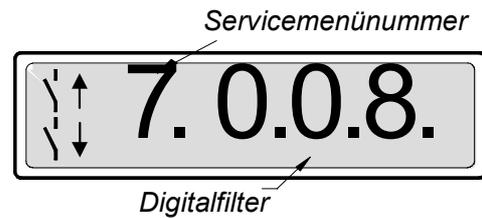


Anzeige auf die gemessene Raumtemperatur einstellen.



7.9 Digitalfilter

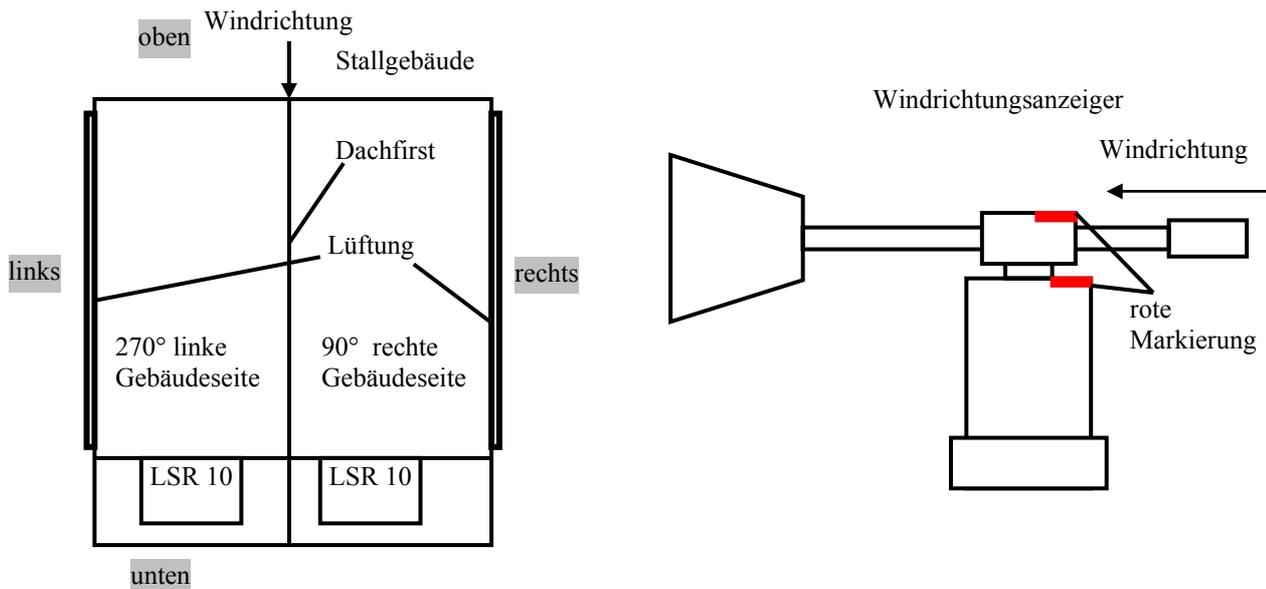
Der Digitalfilter im Servicemenü „7“ dient zum Abfangen von kurzzeitigen Schwankungen der **Temperaturfühler**. Je höher der eingestellte Wert ist desto träger reagiert der **LSR 10** auf Änderungen der **Temperaturfühler**. Als Standardwert ist eine "8" einprogrammiert worden.



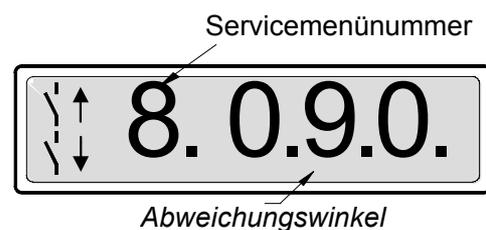
7.10 Montage des Windrichtungsanzeigers (Option)

Die Montage des Windrichtungsanzeigers hat so zu erfolgen, das die roten Markierungen deckungsgleich entlang des Dachfirstes in Richtung zu der Giebelseite zeigt, die den Regelgeräten (**LSR 10**) abgewandt ist. (siehe Zeichnung).

Somit liegt die rechte Gebäudeseite 90° bzw. die linke Seite 270° zur Firstrichtung, die auch gleich die 0°- Windrichtung darstellt.



Die Gradzahl der zu schützenden Gebäudeseite ist als Standardwert einprogrammiert worden, kann aber im Servicemenü „8“ geändert werden. Dies kann bei dem Einsatz von nur einer Steuerung gegebenenfalls nötig sein. Für die linke Seite muss 270° und für die rechte Seite 90° eingegeben werden.



7.11 Geräteadresse Selbst- und Fremdinitialisierung

In dem Servicemenüpunkt „9“ wird die fortlaufende Geräteadressen in Form einer Durchnummerierung eingetragen. Innerhalb eines Netzwerkes darf jede Nummer nur einmal vorkommen. Das erste Gerät erhält eine 1, das Zweite eine 2 usw..

Für die Eingabe wird das Servicemenü „9“ angewählt und bei gedrückter „SET“-Taste mit dem Drehknopf die erforderliche Gerätenummer eingestellt.

Dieser Vorgang ist auch nach einem Programmwechsel erforderlich.

Desweiteren kann mit Hilfe dieser Programmierung ein fremdes Gerät, wie z.B. ein Knotenbaustein (WST 60) für eine anschließenden Initialisierung mit einer Geräte- und Netzwerknummer versehen werden.

7.12 Netzwerknummer Selbst- und Fremdinitialisierung

In diesem Menüpunkt wird die fortlaufende Netzwerkadresse in Form einer Durchnummerierung eingetragen. In der Regel ist nur ein Netzwerk vorhanden. Somit wird hier eine „1“ eingegeben. Sollten weitere Netzwerke benötigt werden, so ist eine Kontaktaufnahme mit dem Lieferanten nötig.

Für die Eingabe wird das Servicemenü „u“ angewählt und bei gedrückter „SET“-Taste mit dem Drehknopf die erforderliche Netzwerknummer eingestellt.

Dieser Vorgang ist auch nach einem Programmwechsel erforderlich.

Des weiteren kann mit Hilfe dieser Programmierung ein fremdes Gerät, wie z.B. ein Knotenbaustein (**WST 60**) für eine anschließenden Initialisierung mit der gleichen Netzwerknummer zu versehen wie die dazugehörenden Regelgeräte.

7.13 Netzwerkgeräte anmelden

Im Servicemenü „P“ kann das Regelgerät oder auch ein fremdes Gerät (z.B. **WST 60**) Initialisiert werden.

Achtung!

Vorher sind die richtigen Einstellungen in den Servicemenüs „9“ und „P“ einzugeben.

Bei der Eigeninitialisierung wird durch drücken der „SET“-Taste mit dem Drehknopf eine „1“ eingestellt. Nach dem Loslassen der „SET“-Taste erfolgt eine Einblendung einer „5“, die eine erfolgreiche Initialisierung anzeigt.

Bei der Fremdinitialisierung wird das Regelgerät als Eingabe- bzw. Programmiergerät eingesetzt.

Bei gedrückter „SET“-Taste wird mit dem Drehknopf eine „2“ eingestellt. Nach dem Loslassen der „SET“-Taste erfolgt die Einblendung einer „3“.

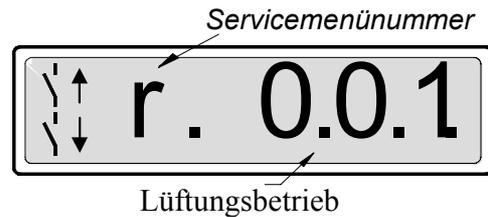
Jetzt muss an dem Fremdgerät der Service-Pin betätigt (kurzgeschlossen) werden. Im Anschluss muss die kurzzeitige Einblendung einer „4“ mit anschließendem Wechsel zu einer „5“ erfolgen, die eine erfolgreiche Fremdinitialisierung anzeigt.

Achtung!

Nach erfolgtem Programmierereinsatz für Fremdgeräte ist es nötig, die ursprünglichen Geräte- und Netzwerknummern des Regelgerätes wieder einzustellen.

7.14 Reglerfunktion lüften/heizen

In der Standardanwendung findet der **LSR 10** seinen Einsatz als Lüftungsregler.
Nur in seltenen Ausnahmefällen kann er auch als Heizungsregler eingesetzt werden. Hierzu besteht die Möglichkeit im Servicemenü „r“ eine Umstellung vorzunehmen



7.15 Piezo-Alarm

Durch Eingabe einer „0“ kann im Servicemenü „o“ der Signaltonger im Regelgerät bei Bedarf ausgeschaltet werden.

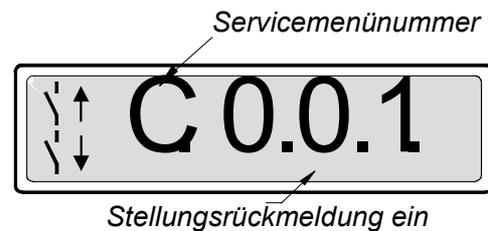
7.16 Stellungsrückmeldung

Im Servicemenü „C“ wird die Art der Stellungsrückmeldung ausgewählt (0; 1; 2; 3). Standard ist die Laufzeiterfassung (3), alternativ über ein Rückmeldepotentiometer (1; Option bei EWA).

7.17 Alternative: Potentiometerrückmeldung

Die Stellungsrückmeldung wird über ein Rückmeldepotentiometer gesteuert.
(Servicemenü „C“ = 1)

ACHTUNG: Die beiden Widerstände auf der Reglerpatine bei den Klemmen **P1,P2 und P3** müssen entfernt werden, anschließend muss das Potentiometer in den Servicemenüs „J“ und „n“ kalibriert werden. (siehe Kapitel 7.18)

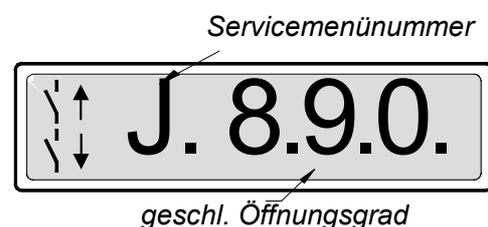
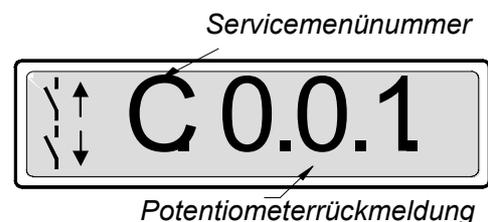


7.18 Abgleich Rückmeldepotentiometer

Ein Rückmeldepotentiometer wird im Servicemenü „C“ eingerichtet. Dies wird durch die Eingabe einer „1“ erreicht.

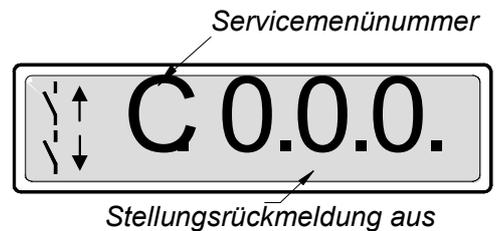
Um ein genaues Arbeiten der Lüftung zu ermöglichen, muss der **LSR 10** auf das geschlossene Potentiometer abgeglichen werden.

Bei vollständig geschlossener Lüftung wird das Servicemenü „J“ angewählt, die „**SET**“-Taste einmal gedrückt und der bisherige Wert durch drehen des Drehknopfes verstellt. Durch das Verdrehen des bisherigen Wertes wird der Regler angewiesen, die derzeitige Position als „**geschlossen**“ zu speichern.



Bei vollständig geöffneter Lüftung wird das Servicemenü „n“ angewählt die „SET“-Taste einmal gedrückt und der bisherige Wert durch Drehen des Drehknopfes verstellt. Durch das Verdrehen des bisherigen Wertes wird der Regler angewiesen, die derzeitige Position als „**geöffnet**“ zu speichern.

Durch diese Aktivierung wird im Menü „1“ nun nicht mehr der errechnete Öffnungsgrad sondern der über das Rückmeldepotentiometer erfasste tatsächliche Öffnungsgrad angezeigt.



7.19 Stellungsrückmeldung „Aus“

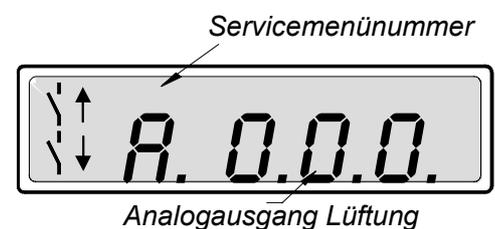
Die Stellungsrückmeldung ist deaktiviert. Die Relais „AUF“ und „ZU“ werden ständig in Abhängigkeit der Temperatur angesteuert. (Servicemenü „C“ = 0)

7.20 Analogausgang aktivieren

Im Servicemenü „A“ kann der analoge Regelausgang aktiviert werden, sofern er benötigt wird.

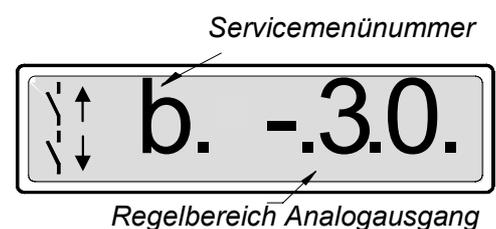
Er läßt sich parallel zum Lüftungsregler (Servicemenü **A**=0), im Versatz zur Lüftungssolltemperatur (Servicemenü **A**=1) oder auch als eigenständiger **Regler 2** (Servicemenü **A**=2) mit absoluter Sollwerteinstellung konfigurieren.

(siehe Tabelle Serviceparameter Kapitel 9)



7.21 Regelbereich

Im Servicemenü „b“ kann der Regelbereich für den Analogausgang eingegeben werden. Der Standardwert beträgt werksseitig -3.0K.

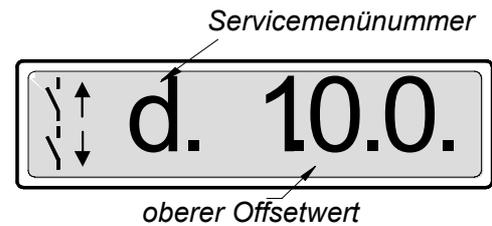
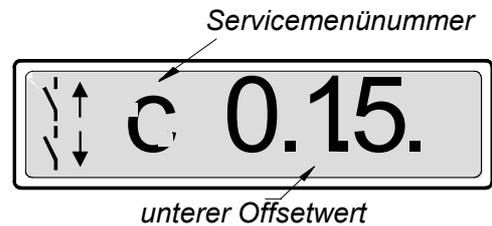


7.22 Offsetabgleich

Mit dem Offsetabgleich können die Anfangs- (Servicemenü „c“) und Endwerte (Servicemenü „d“) des Analogausgangs justiert werden. Die Angabe der Einstellwerte erfolgt in Prozent vom maximal möglichen Ausgabewert des Analogausgangs.

z.B.: unterer Offsetwert 15 entspricht ca. 1.5V Ausgangsregelspannung bei 0% Regelgröße.

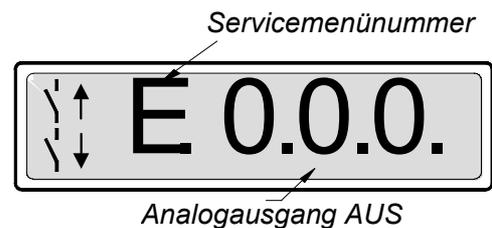
z.B.: oberer Offsetwert 100 entspricht ca. 10V Ausgangsregelspannung bei 100% Regelgröße.



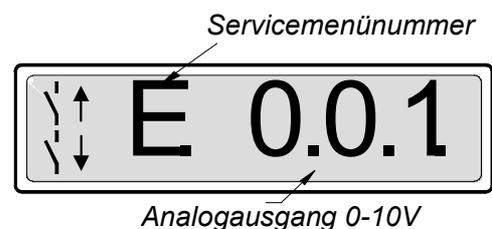
7.23 Analogausgang invertieren

Im Servicemenü „E“ kann die Wirkrichtung der Ausgangsspannung eingestellt werden. Hier wird eingegeben ob der Analogausgang bei 10V 100% oder 0% im Display anzeigt.

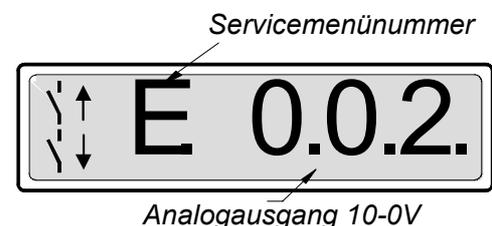
Analogausgang inaktiv (AUS)



Analogausgang 0..10V (0...100%)



Analogausgang 10..0V (0...100%)

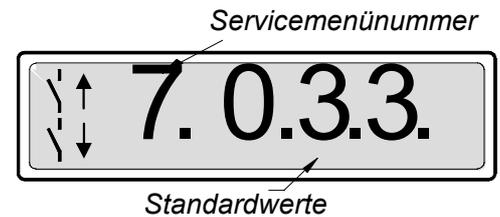


7.24 Standardwerte laden

Außerdem kann im Servicemenü „7“ der LSR10 auf seine Standardwerte (Auslieferungszustand) zurückgesetzt werden.

Durch Eingabe von „33“ werden nur die Standardwerte, aber nicht die Kalibrierwerte **der Temperatur** geladen, so dass die Kalibrierung des Temperaturfühlers erhalten bleibt.

Die Kalibrierung der Laufzeit wird immer gelöscht, so dass nach dem Laden von Standardwerten immer eine neue Laufzeitkalibrierung durchgeführt werden muß.



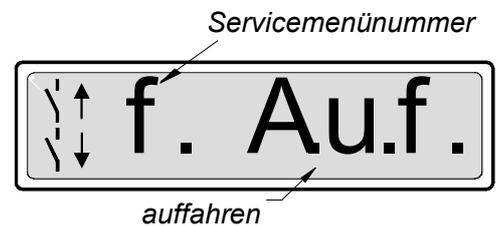
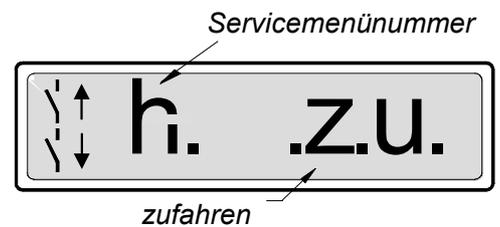
7.25 Handbetrieb zu-/auffahren über Servicemenü

Im Servicemenü „h“ kann die Lüftung durch drücken der „SET“-Taste zugefahren werden, solange die „SET“-Taste betätigt ist.

Im Servicemenü „f“ kann die Lüftung durch drücken der „SET“-Taste aufgefahren werden, solange die „SET“-Taste betätigt ist.

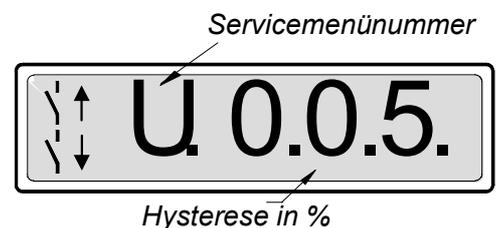
Anwendung:

- Einstellung der Endschalter des Antriebes
- Laufzeitkalibrierung Anfahren der Startpunkte



7.26 Hysterese Laufzeit- bzw. Stellungsrückmeldung

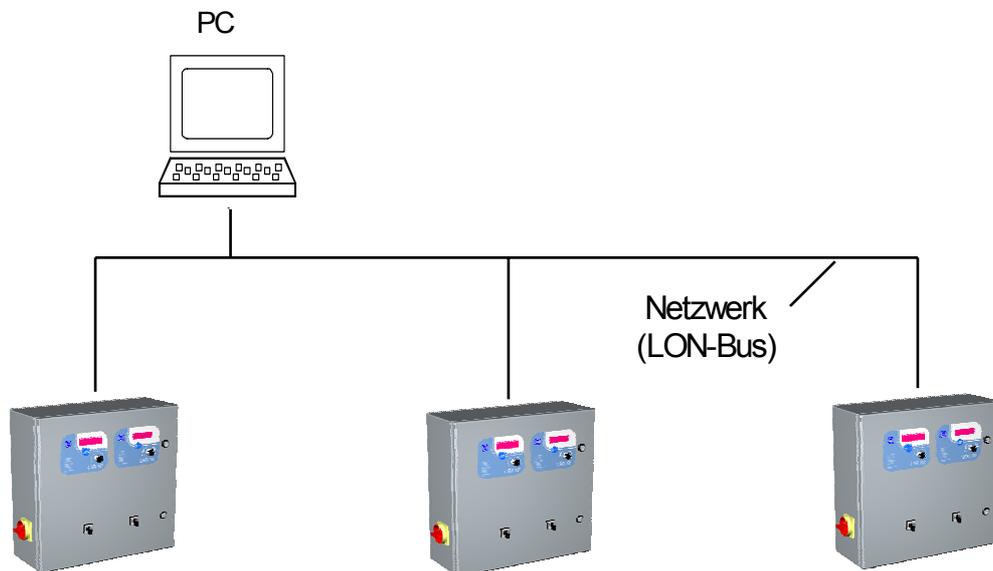
Der Hysteresewert in % gibt an, um wieviel Prozent sich der Wert der Laufzeit bzw. der Stellungsrückmeldung verändern muss, damit eine Reaktion vom Regelgerät ausgeführt wird. Somit wird ein Aufschaukeln bzw. Schwingen der Regelung verhindert.



8 Datenaustausch über LON-Netzwerk (Option)

Die Option „Datenaustausch/LON-Netzwerk“ stellt eine Verbindung zwischen mehreren Regelgeräten und/oder einem PC zum Datenaustausch dar.

Es besteht die Möglichkeit, über ein zweiadriges Kabel mehrere Digitalregler zu einem kommunizierenden System zu verbinden (LON-Netzwerk). Der Datenaustausch lässt sich mit einer Briefsendung vergleichen, bei der es dem Absender möglich ist, eine Information an einen oder mehrere Empfänger zu verschicken. Des Weiteren ist eine Einbindung von anderen Peripheriegeräten wie z.B. PC, Telefonmodem, netzwerkfähige Lastteile, intelligente Netzwerk-Knoten (**WST 60** zur Erfassung der Windrichtung und/oder der Windgeschwindigkeit) möglich.



9 Anhang A: Windstärke – Tabelle

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 treib 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 schwanken	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 Bäume	62 - 74
9	20,8 - 24,4	Sturm	kleine Schäden an Häuser, Dachziegel werden herabgeweht	75 - 87
10	24,5 - 28,4	Schwerer Sturm	Bäume werden entwurzelt, bedeutende Schäden an Gebäude	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



10 Anhang B: Tabelle Serviceparameter

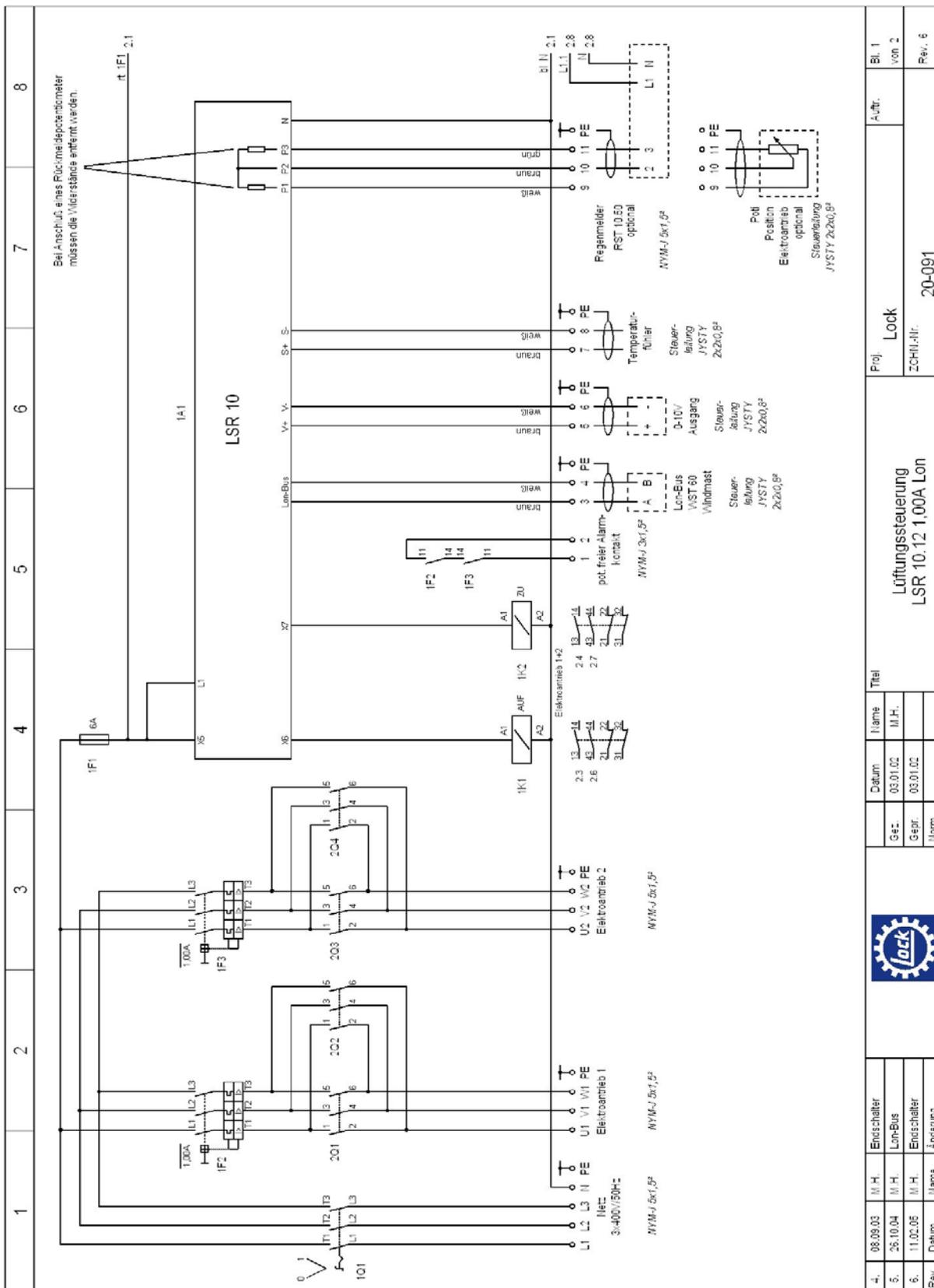
Um in die Serviceebene zu gelangen, ist im Menü "0" (Istwert) die „SET“-Taste für 5 Sekunden dauernd zu drücken. Wenn das Gerät alle Ziffern mit einem Punkt versieht, befinden Sie sich im Service.

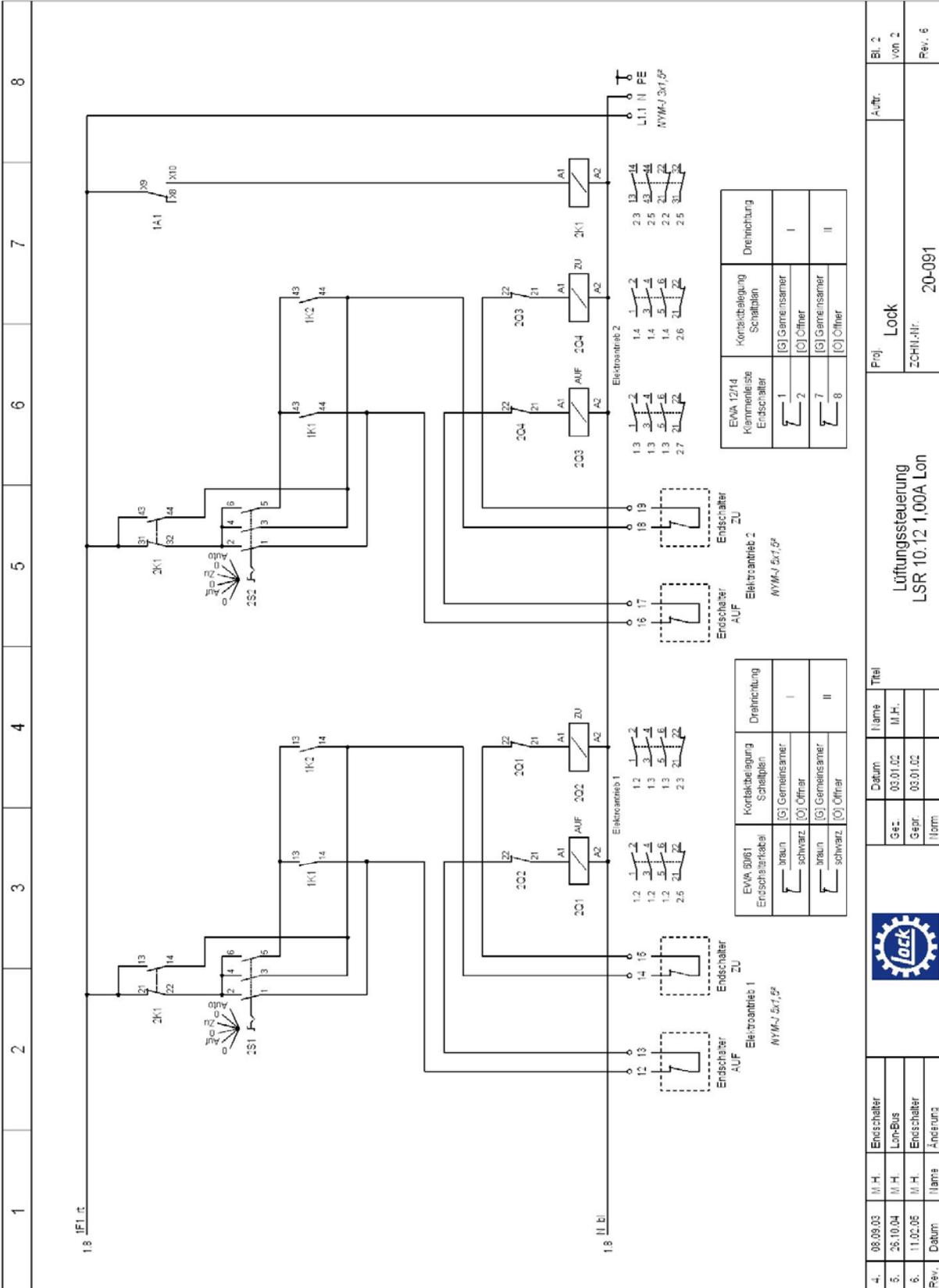
Service-Menü	Belegung	Bereich	Werks-Einstellung	geändert	
0	Rücksprung in die normale Bedienebenen („SET“ - Taste drücken)	-	-		
1	Anwahl Kalibrierung Laufzeit: Zufahren/Auffahren		-		
2	Kalibrierung Laufzeit: Laufzeit messen (Auf/Zu)		-		
3	Kalibrierung Laufzeit: Laufzeit speichern (Auf/Zu) (240s = 40.0 (erste Stelle wird nicht angezeigt) = 4 Minuten)	0-999,9	40.0		
4	Pulsdauer in Sekunden: (0 = Taktbetrieb Stop)	0..60	6		
5	Pulspause in Sekunden: (0 = Taktbetrieb Stop)	0..600	60		
6	Aktueller Messwert des Temperaturfühlers und Nullpunktgleich (Verändern des Nullpunktes durch „SET“ - Taste und Drehknopf)	-999..999	-		
7	Digitalfilter: 0...100 – ohne 33 u. 44 !! Standardwerte laden: 33 = Kalibrierwerte bleiben erhalten	0..100	8		
8	Himmelsrichtung: 0 = Aus; 1 = 0° (oben); 90 = 90° (rechts); 180 = 180° (unten); 270 = 270° (links)	0..360	0		
9	Geräteadresse (bei Selbst- und Fremdinitialisierung)	0..127	0		
u	Netzwerknummer (bei Selbst- und Fremdinitialisierung)	0..127	0		
P	Netzwerkgeräte anmelden (es werden die Adressen aus „9“ und „u“ verwendet): 1 = eigene Netzwerkadresse zuweisen 2 = fremde Geräte initialisieren	0..2	-		
r	Reglerfunktionen: 1 = lüften, 2 = heizen	1/2	1		
o	Piezo-Alarm: 0 = AUS, 1 = EIN	0 / 1	1		
C	Stellungsrückmeldung: 0 = AUS, 1 = Potentiometerrückmeldung, 2 = Laufzeitmessung, 3 = Laufzeitmessung + Regenmelder	0..3	3		
J	Potentiometerabgleich für 0%: bei vollständig geschlossenen Öffnungsgrad „SET“ - Taste drücken	-200..999	-		
n	Potentiometerabgleich für 100%: bei vollständig geöffneten Öffnungsgrad „SET“ - Taste drücken	-200..900	-		
L	Keine Einstellung				
H	Keine Einstellung				
A	Analogausgang: 0 = Sollwert 1 / parallel zur Lüftung 1 = Sollwert 2 relativer Wert zu Sollwert1 (Versatz) 2 = Sollwert 2 absoluter Wert	0..2	0		
b	Regelbereich Analogausgang: (0-10K)	-100..100	-3,0		
c	Offsetabgleich Anfangswert Analogausgang in % (0..10V Ausgang)	0..99	0		
d	Offsetabgleich Endwert Analogausgang in % (0..10V Ausgang)	1..100	100		
E	Analogausgang invertieren: 0 = Aus 1 = 0..10V 2 = 10..0V (invertiert)	0,1,2	0		
Y	Temperaturfühlermodus: 0 = keine Auswirkung im LON-Netzwerk 1 = Istwert wird als Aussentemp. gesendet 2 = Istwert wird als Vorraumtemp. gesendet	0..2	0		
h	Handbetrieb: „ZU“		-		
F	Handbetrieb: „AUF“		-		
U	Hysterese Laufzeit bzw. Rückmeldepotentiometer	1-50%	5		

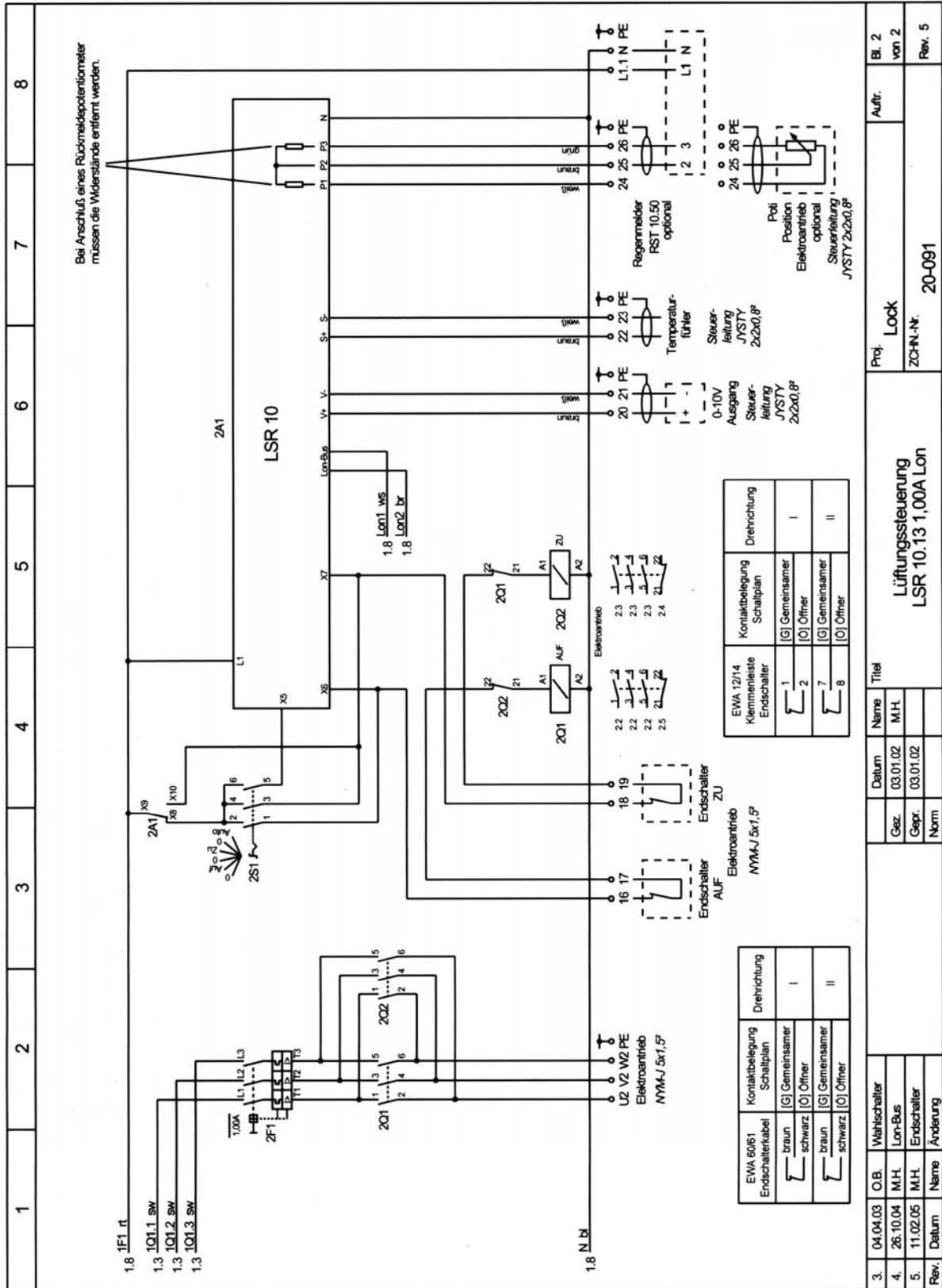
11 Anhang C: Fehlerliste

Lfd. Nr.	Fehlerbeschreibung / Störung	Ursache	Abhilfe
1	Temperaturanzeige aus	keine Versorgungsspannung	<u>Prüfung von:</u> Netzanschluss, Zuleitung, Feinsicherung F1/500mA,
2	Temperaturanzeige Striche unten	Kurzschluss auf der Fühlerleitung oder im Fühler, Feuchtigkeit am Temperatur-fühler oder in der Anschlussdose	1. Anschluss des Temperatur- fühler prüfen bzw. wechseln, 2. Fühleranschlussleitung kontrollieren, Fühlerwert mit Ohmmeter messen ca. 2KOhm bei 25°C,
3	Temperaturanzeige Striche oben	offene Fühlerleitung bzw. Leitungsunterbrechung oder defekter Temperaturfühler,	1. Anschluss des Temperatur- fühler prüfen bzw. wechseln, 2. Fühleranschlussleitung kontrollieren, Fühlerwert mit Ohmmeter messen ca. 2KOhm bei 25°C,
4	Keine Verarbeitung der Windmessdaten Anzeige fehlt	Störung LON-Knoten (WST 60) Störung Schalenanemometer (Windrad)	Verbindung prüfen
5	Keine Regenmelderfunktion	Störung Regenmelder	<u>Prüfung von:</u> Klemmanschlüsse, Funktion des Regenmelders optisch u. akustisch (Schaltrelais)
6	Laufzeitfehler, Positionierungsfehler	fehlerhafte Laufzeitkalibrierung	Lieferanten anrufen Laufzeitkalibrierung durchführen siehe Kap. 7.5
7	Störung Schalenanemometer (Windrad)		
8	Störung Temperaturfühler	Temperaturfühler defekt Widerstand ca, 1900 -2200 Ohm	Austausch
9	Komplette Falschprogrammierung	Durch eigene oder fremde unsachgemäße Programmierung	Lieferanten anrufen, Werkseinstellung bzw Standardwerte laden siehe Kapitel 7.24
10	Temperaturfühler überprüfen	Anzeige fehlerhaft bzw. fehlt	Ohmmeter: ca. 2kOhm bei 25°C(messwerte müssen zw. 1,8- 2,1 Kohm betragen
11	Windrichtungsanzeiger prüfen	Anzeige fehlerhaft bzw. fehlt	Messwert liegt zw. 0 und 1Kohm (Endlospotentiometer 1Kohm)
12	Windgeschwindigkeitsmesser (Schalenanemometer)	Anzeige fehlerhaft bzw. fehlt	Ohmmeter: Schliesskontakt mit 4 Schliessungen je Umdrehung

12.2 LSR 10.12 1A



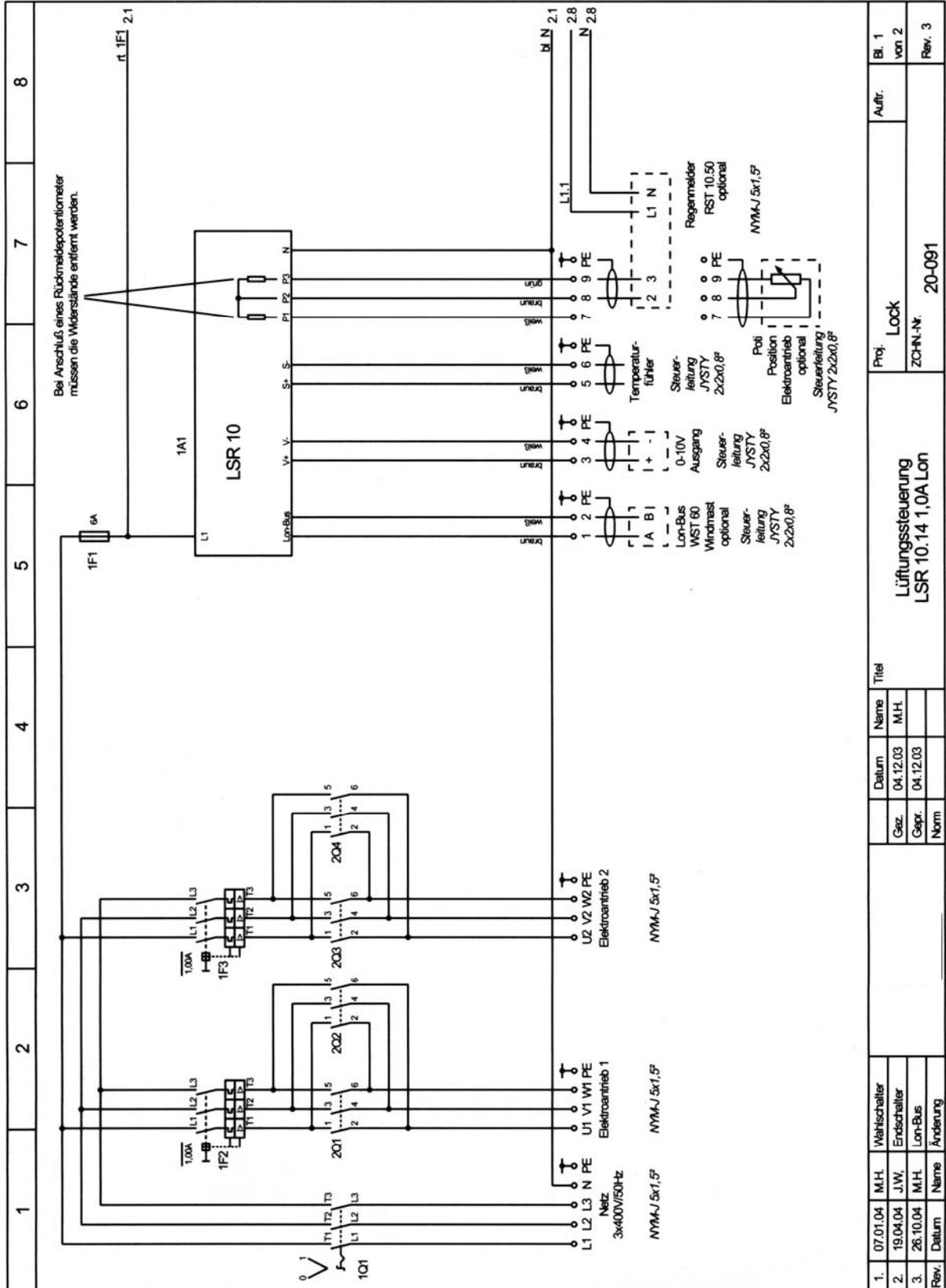


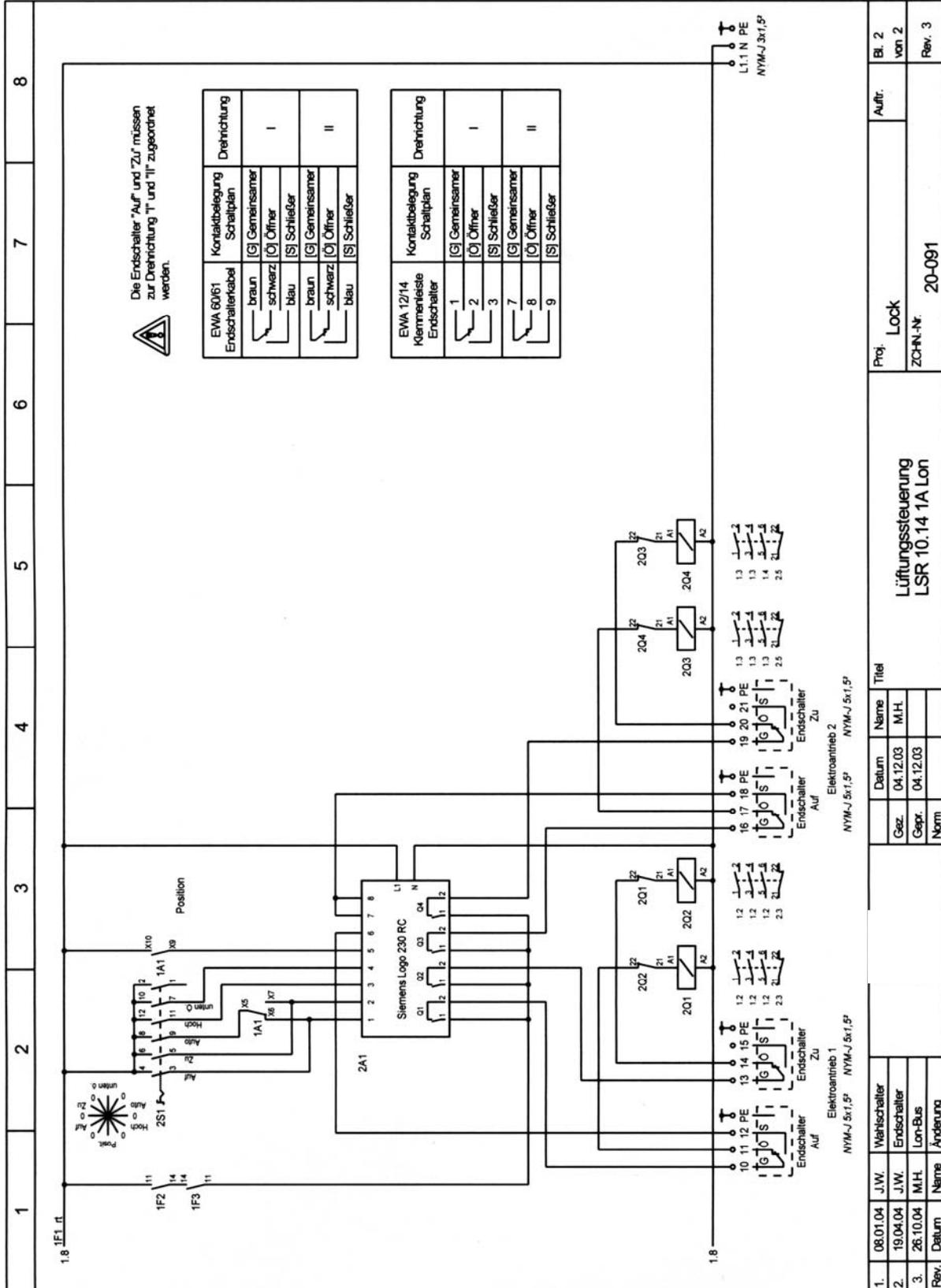


Rev.		Name		Datum		Gez.		Norm	
3.	04.04.03	O.B.	Wächtschalter						
4.	26.10.04	M.H.	Lon-Bus						
5.	11.02.05	M.H.	Endschalter						

Proj.		Titel		Bl. 2	
Lock	Lock			von 2	
ZCHN-Nr.	ZCHN-Nr.				
20-091	20-091				

12.4 LSR 10.14 1A



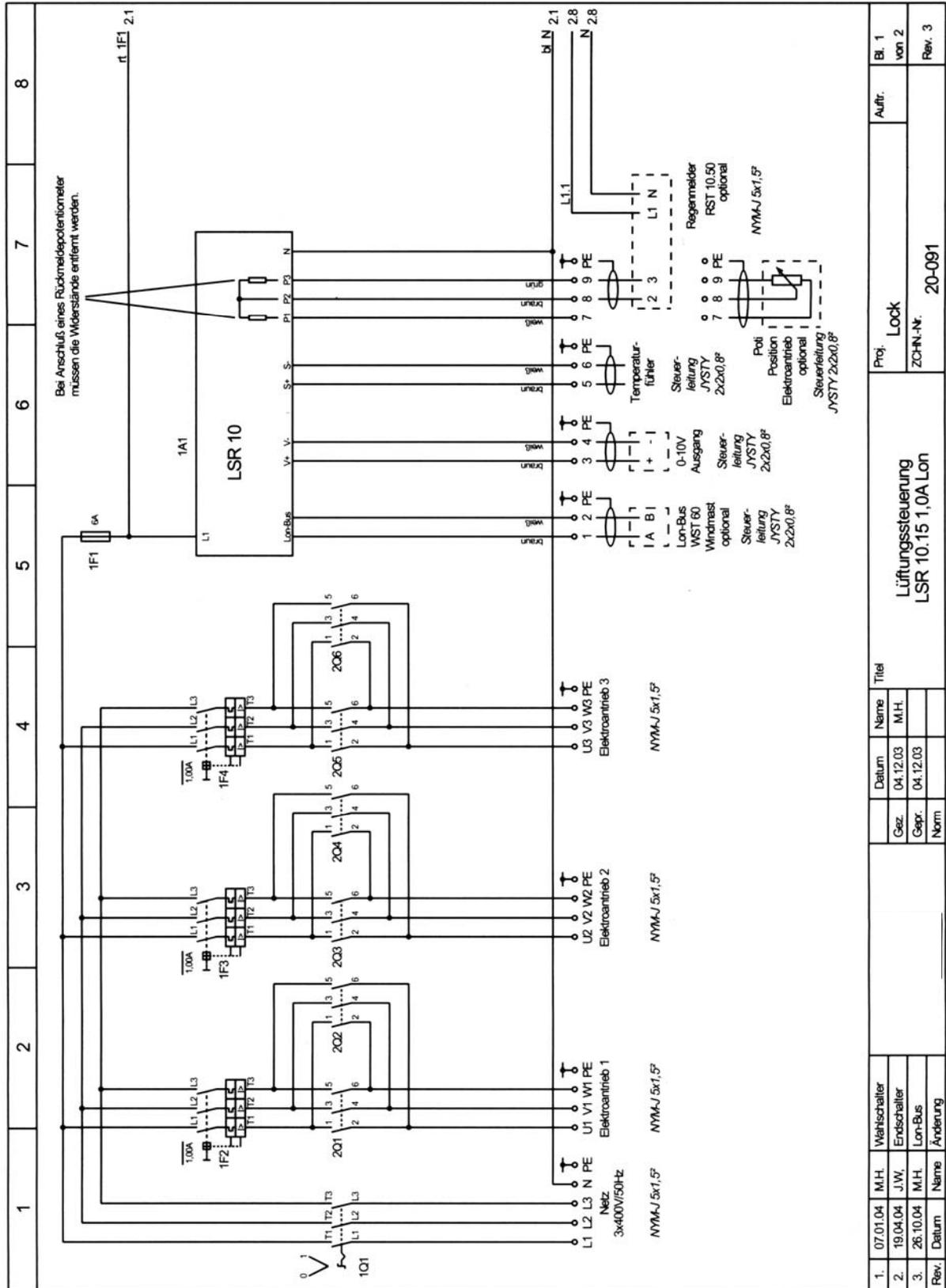


Rev.	Datum	Name	Änderung
1.	08.01.04	J.W.	Wechsler
2.	19.04.04	J.W.	Endschalter
3.	26.10.04	M.H.	Lon-Bus

Gez.	Datum	Name	Titel
Gepr.	04.12.03	M.H.	
Norm	04.12.03		

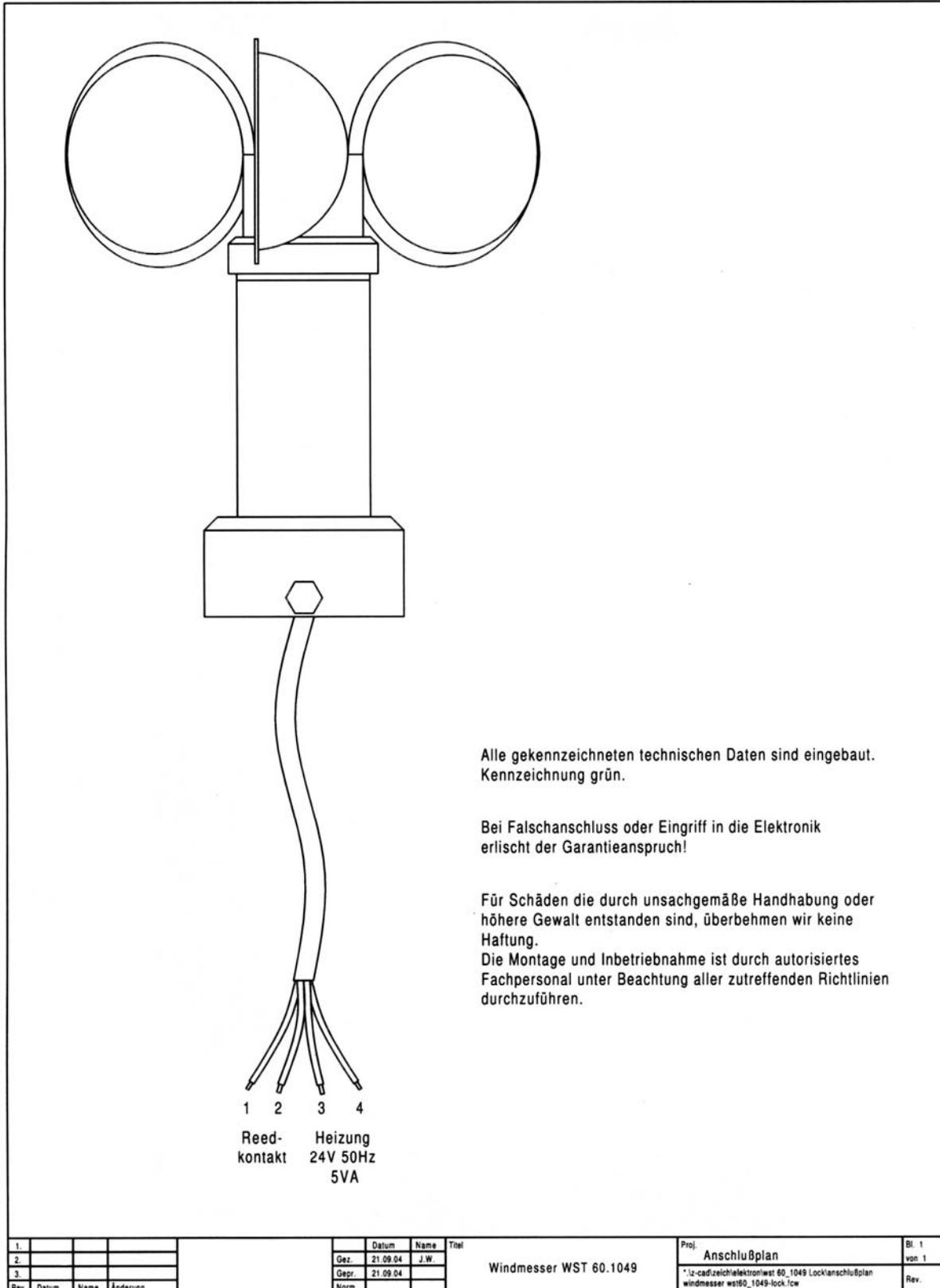
Proj.	Lock	Auflr.	Bl. 2
ZCH-Nr.	20-091		von 2
			Rev. 3

12.5 LSR 10.15 1A



1.	07.01.04	M.H.	Wahlschalter	Titel	Bl. 1	
2.	19.04.04	J.W.	Erschaller			Auftr.
3.	26.10.04	M.H.	Lon-Bus			von 2
Rev.	Datum	Name	Änderung	Proj. Lock	Rev. 3	
Lüftungssteuerung LSR 10.15 1,0A Lon				ZCHN-Nr.	20-091	

12.7 WST 60.1049



12.8 Regenmelder RST 10.50

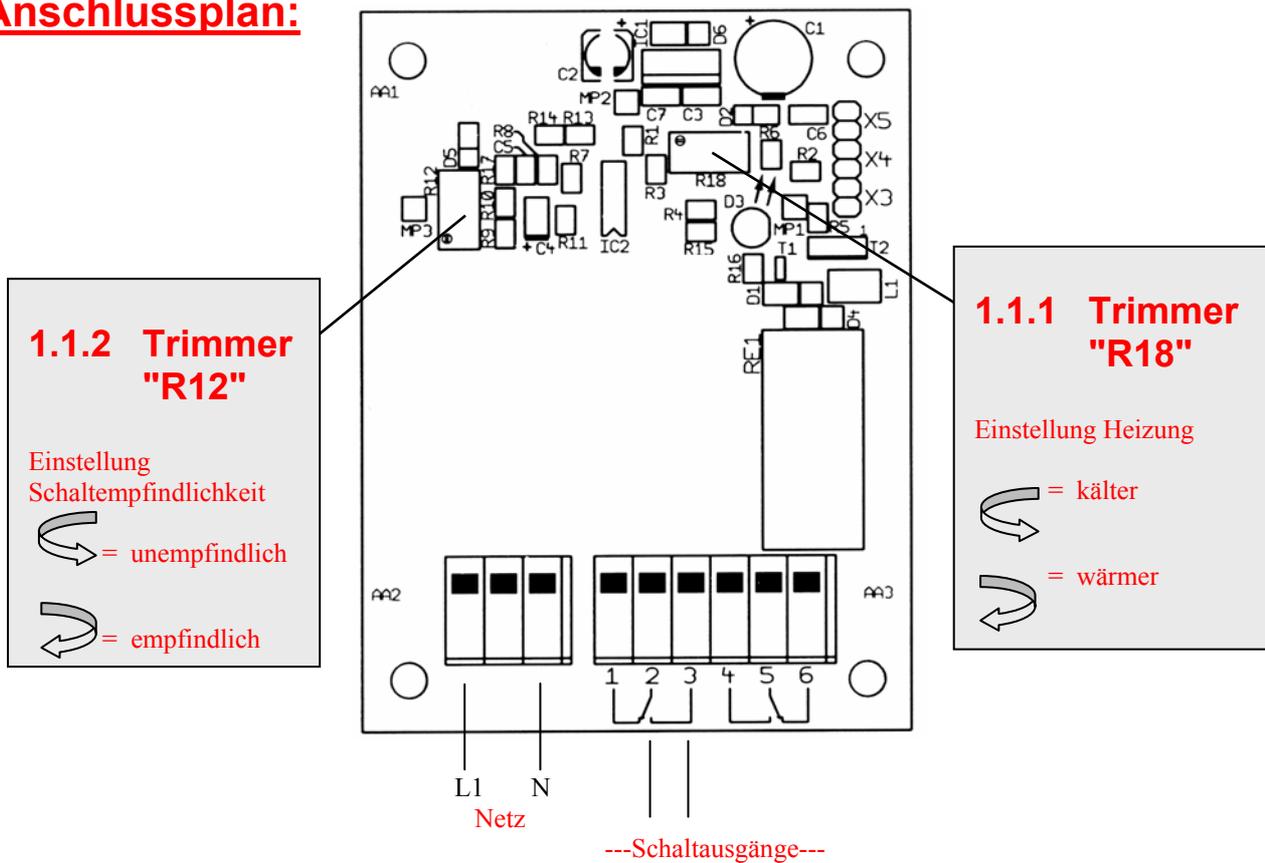
Der Regenmelder RST dient zur Erfassung und Weitermeldung von Regen. Die gesamte elektronische Schaltung mit Auswertung befindet sich in einem Kunststoffgehäuse. Über eine im Deckel befindliche vergoldeten Sensorfläche wird der Regen erkannt. Ein Schaltrelais dient zur Weiterleitung bzw. anschließenden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

Achtung!

Bei Einsatz dieses Gerätes sind die VDE-Bestimmungen, sowie die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft für Arbeiten an elektrischen Geräten und Anlagen zu beachten.

Anschlussplan:



Technische Daten:

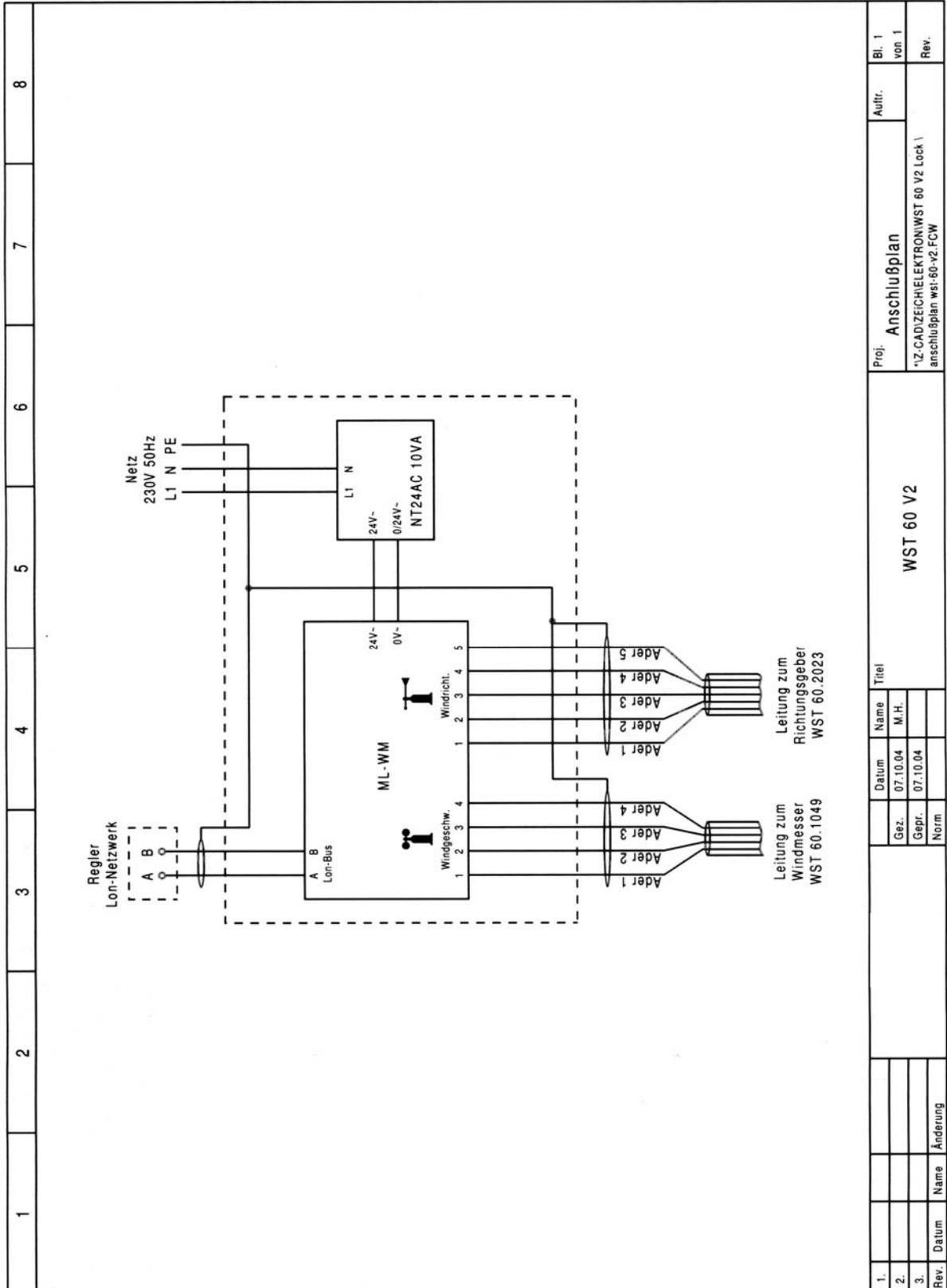
Versorgungsspannung:	230V / 50Hz / 5VA
Schaltleistung Relais:	230V / 3A
Abmessungen:	120 x 80 x 55mm (LxBxH)
Gewicht:	ca. 600
Schutzart:	IP 65
Art.-Nr.:	216181

Achtung!

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.

12.9 WST 60V2



13 Anhang E: Index

- Abgleich Rückmeldepotentiometer 28
- Absoluter Temperaturwert 15
- Allgemeine Hinweise 7
- Analogausgang
 - aktivieren 29
 - Regelbereich 29
- Analogausgang invertieren 30
- Anschluss des Schaltschranks 18
- Anschluß des/der Temperaturfühler 20
- Anschluss und Inbetriebnahme 17
- Anschlussbelegung 20
- Anzeige 11
- Bedienelemente 11
- Begriffserklärung 12
- Checkliste- Kalibrierung 24
- Geräteadresse 27
- Hand – Automatikschalter 12
- Handbetrieb
 - auffahren 31
 - zufahren 12
- Handbetrieb zu/auffahren über Servicemenü 31
- Hysterese Laufzeit- bzw. Stellungsrückmeldung 31
- Inbetriebnahme 18
- Istwert 13
- Kommunikation, seriell über LON-Netzwerk (Option) 32
- Konfiguration 21
 - Serviceebene 21
 - Serviceparameter 21
- Laufzeitmessung + Regenmelder 22
- Lüftung öffnen 22
- Lüftung schließen 23
- Menüauswahl 12
- Montage des Windrichtungsanzeigers (Option) 26
- Netzwerkgeräte anmelden 27
- Netzwerknummer 27
- Nullpunktgleich Temperaturfühler 25
- Offsetabgleich 30
- Piezo-Alarm 28
- Potentiometerrückmeldung 28
- Relativer Temperaturwert 15
- Schaltplan LSR 10.13 1A 39
- Schaltplan LSR 10.14 1A 41
- Schaltplan LSR 10.15 1A 43
- Schaltplan LSR10.11 36
- Schaltplan LSR10.12 37
- Schaltplan LSR10.13 42
- Schaltplan Regenmelder RST 10.50 47
- Schaltplan WST 60.1049 46
- Schaltplan WST 60.2023 45
- Schaltplan WST 60V2 49
- Sicherheitsmaßnahmen 9
- Sollwert 1 13
- Standardwerte laden 31
- Standartschaltpläne 36, 50
- Stellgrösse 13
- Stellungsrückmeldung 28
- Stellungsrückmeldung „Aus“ 29
- Sturmschutz 16
- Symbol- und Hinweiserklärung 9
- Tabelle Serviceparameter 34, 35
- Temperaturfühlergruppe 19
- Windgeschwindigkeitsmesser (Optional) 19
- Windrichtungsanzeiger (Optional) 19
- Windstärke - Tabelle 33
- WST 60 LON-Knotenbaustein (Optional) 19