

Ergolab Labor- Temperaturregler für 1 Zone



Bedienungsanleitung

Nolden Regelsysteme GmbH

Gewerbegebiet Volmershoven

Am Tonschuppen 2 · D-53347 Alfter

☎ ++49/ 228 64 48 56 · ✉ ++49/ 228 / 64 03 09
info@nolden-regler.de

Sehr geehrter Kunde,

Wir freuen uns, dass Sie sich für diesen hochwertigen NOLDEN-Temperaturregler entschieden haben. Dieses Gerät wurde in unserem ISO 9001-zertifizierten Produktionsbetrieb gefertigt und nach sorgfältiger Endkontrolle an Sie versandt.

Auspacken Prüfen Sie das Gerät auf eventuelle Transportschäden.
Schließen Sie transportgeschädigte Geräte nicht an!
Reklamieren Sie ggf. beim Transportunternehmen.

Lesen Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung.

Anschließen ist Sache Ihres Elektrikers und unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung schnell erledigt.

Garantie Die Garantiezeit beträgt 1 Jahr und schließt sämtliche Mängel ein, die nachweislich von Material-, Konstruktions- oder Verarbeitungsfehlern herrühren. Reparatur oder Ersatz beschädigter Teile erfolgt in diesem Fall kostenlos, Sie tragen lediglich die Versandkosten. Alle weiteren Ansprüche, insbesondere Wandelung, Minderung oder Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens sind ausgeschlossen.

Service

Wir helfen Ihnen jederzeit schnell und kostengünstig. Bitte schicken Sie uns das Gerät mit Reparaturauftrag sowie möglichst genauer Fehlerbeschreibung frei und gut verpackt.

Kleine Reparaturen bis zum in unseren AGB genannten Maximalbetrag werden sofort erledigt. Andernfalls benachrichtigen wir Sie schnellstmöglich.

Zur leichten und sicheren Orientierung finden Sie in dieser Bedienungsanleitung folgende Piktogramme:

Sicherheitshinweis







Allgemeine Information



Anschluß- und Aufstellungshinweise



Inhalt

Kapitel	Seite
 1 Merkmale	5
 2 Sicherheitshinweise	6
 3 Technische Daten	8
 4 Aufstellung und Anschluß	10
5 Bedienung	13
5.1 Hauptschalter	
5.3 Anzeige- und Bedienelemente	15
5.4 Einstellen der SOLL-Temperatur	17
5.5 Bedienebene 1 = Arbeitsebene : Anzeige Stellgrad, Alarmwerte, Autotuning	18
5.6 Bedienebene 2 = Programmebene : Regelverhalten, Regelstrecken-Anpassung, Heizen/Kühlen, Schaltzeit, P-, I-, D-Werte, obere / untere Sollwertbegrenzung, Schaltverzögerung Kühlen	19
5.7 Bedienebene 3 = Programmebene : Stellerbetrieb, Alarm, Analogausgang, Softstart-Dauer, Softstart-Stellgrad	22
5.8 Bedienebene 4 = Konfigurationsebene : Bediensperre, Fühlertyp, °C oder F, Offset, Leistungsbegrenzung, Werkseinstellungen	26
6 CE-Konformitätserklärung	29

Inhalt (Forts.)

Kapitel	Seite
7 Anhang	30

**1. Merkmale**

Mikroprozessorgesteuerter Labor-Temperaturregler mit folgenden Leistungsmerkmalen :

- Integriertes Lastschaltteil für 1 Zone
- PID-Charakteristik, 2-Punkt-Regler oder manueller Steller
- Selbstanpassung an die Regelstrecke (Autotuning) mit 2 wählbaren PID-Typen
- Lieferbar Pt100-Widerstandsfühler oder für Thermoelemente Typ J bzw. K
- 2 programmierbare Alarmer pro Zone, verdrahtet auf gemeinsamen Sammel-Alarmausgang
- Sicherheits-Lastabschaltung, kann bei Bedarf deaktiviert werden
- Programmierbarer Softstart



2 Sicherheitshinweise

1. Diese Hinweise vollständig lesen.
2. Diese Bedienungsanleitung für späteren Gebrauch aufbewahren
3. Dieses Gerät wird elektrisch mit Netzspannung betrieben. Unbedingt einschlägige VDE- und Sicherheitsbestimmungen beachten. Netzspannung sowie jede Spannung ab 42V ist Lebensgefährlich!
4. Netzanschluß und Verkabelung nach Typenschild bzw. dieser Bedienungsanleitung vornehmen
5. Jedes Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten, Staub oder Dämpfen vermeiden. Kurzschluß-, Brand oder Stromschlaggefahr !
6. **Vor einer Demontage des Reglereinschubs aus dem Schalttafel-Einbaurahmen die Arretierschraube (linke Gehäuseseite, rot unterlegt) entfernen und gesamtes Gerät spannungsfrei schalten und sichern.**

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung können im Geräteinneren lebensgefährliche Spannungen zugänglich werden!

Arretierschraube nach Wiedereinbau des Einschubs unbedingt erneut montieren !

7. Gerät nicht in der Nähe oder im Strahlungsbereich heißer Maschinenteile aufstellen bzw. montieren.
8. Verkabelung nicht in der Nähe heißer oder scharfkantiger Teile verlegen.
9. Gerät sofort spannungsfrei schalten, falls
 - es beschädigt wurde
 - Flüssigkeiten oder Fremdkörper eingedrungen sind
 - der Verdacht eines sonstigen Defekts vorliegt
10. Das Bedienpersonal muß von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausführlich eingewiesen werden.
11. Arbeiten an diesem Gerät dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Für Reparaturarbeiten sollte das Gerät möglichst zum Hersteller eingeschickt werden. Reparaturarbeiten in Eigenregie führen zum sofortigen Erlöschen der Garantie !
Falls Austauschteile benötigt werden, nur die vom Hersteller freigegebenen Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann Fehlfunktionen und Gefährdung des Bedienpersonals nach sich ziehen !

12. Weitere Hinweise und Warnungen in dieser Bedienungsanleitung beachten.



3. Technische Daten

Versorgungsspannung :

100...240V +/- 10%, 50/60Hz

Nennleistung / Nennstrom Heizlasten :

Regler 3.600W / 16A

Sicherungen

Heizung : 16A FF, 6,3x32mm

Regler : 500mA MT, 5x20mm

Alarmausgang :

Relais max. 250V/5A, Sammelkontakt

Eingang :

- Bei Lieferung für
Widerstandsfühler : Pt100 2- oder 3-Leiter
- Bei Lieferung für
Thermoelement : Typ J oder K

Genauigkeit :

0,5% FS

Leistungsregelung:

Impulsgruppensteuerung,

Nullspannungssynchronisiert

Halbleiterrelais max. belastbar bis 50A

Display :

7-Segment LED-Anzeigen 8mm grün (Istwert) und rot (Sollwert), Signal-LED rot für Stellausgang und Alarm

Softstart :

Softstartdauer (min) und –stellgrad (0...100%) frei wählbar.

Meßfühleranschluss:

4-poliger LEMOSA-Buchse
Serie S, ERA.1S304.CLL

Lastanschluss :

Schukosteckdose 16A/230V

Alarmausgänge:

2-polige Hirschmann-Buchse STAKEI200,
potentialfreier Schließerkontakt für Sammelalarm,
max. 230V, 5A

Abmessungen :

205 x 140 x 75mm (B x H x T) + Schwenkbügel

Farbe:

ABS-Kunststoffgehäuse RAL 9002

Umgebungseinflüsse :

Verschmutzungsgrad (VG) 2 nach EN610101

Einsatztemperatur 0 - 55°C

Luftfeuchtigkeit 10 - 80% (ohne
Kondensation)

4. Aufstellung und Anschluß

4.1 Aufstellung

Der Aufstellungsort muß eine leichte Bedienbarkeit ohne Gefährdung der Bedienperson zulassen. Auf ausreichende mechanische Stabilität prüfen. Sicherung gegen Abrutschen von der Aufstellfläche vorsehen. Vor Hitze schützen, für freien Luftzutritt sorgen. Netz- und Werkzeuganschlußkabel vor Hitze und mechanischer Belastung schützen. Nicht auf warmen Flächen aufstellen.

4.2 Netzanschluß



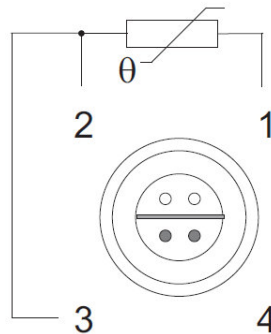
Dieses Gerät nur mit der auf dem Typenschild bezeichneten Netzspannung betreiben. Die zum Anschluß vorgesehene Schukonetzsteckdose auf ausreichende zulässige Absicherung überprüfen. Auf funktionsfähigen Schutzleiter achten.

4.3 Last- und Fühleranschluß

Anschlußschema des Fühlersteckers am Regelgerät mit Anschlußschema des Laborfühlers vergleichen. Eignung des Lastanschlußkabels für die benötigte Heizlast überprüfen. Übermäßige Erwärmung des Last-Anschlußkabels deutet auf einen unzureichenden Leitungsquerschnitt hin.

Nicht ordnungsgemäßer Anschluß kann Regler und Heizlast / Fühler zerstören!

Fühleranschluß (Steckerseite)



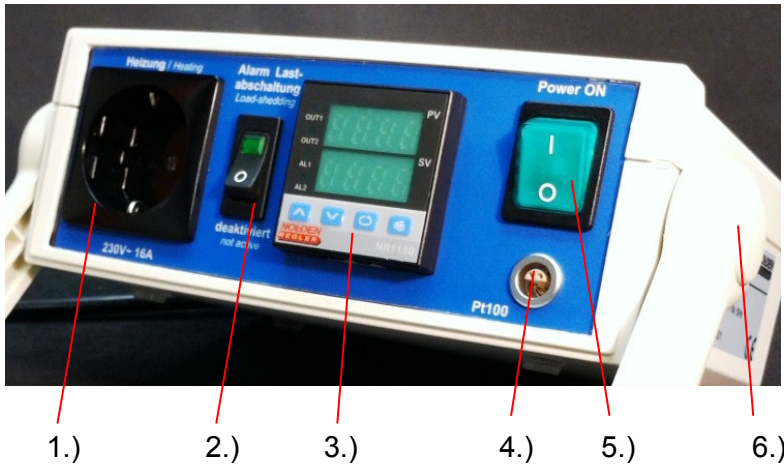
Andere Steckertypen und -belegungsnormen nach Kundenwunsch
(siehe Anhang Seite 30 zu dieser Bedienungsanleitung)

4.4 Alarmanschluß

Für jede Zone separat sind ein oder zwei Alarm-Grenzwerte einstellbar, die auf einen potentialfreien Sammel-Alarmkontakt wirken.



Abb. : Frontseite NOLDEN Ergolab



- 1.) Schuko-Steckdose für Anschluß Last / Heizung
- 2.) Wahlschalter zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Sicherheits-Lastabschaltung
- 3.) Anzeige- und Bedienfeld des Regelmoduls
- 4.) Netz-Hauptschalter
- 5.) Fühleranschluß 3-polig
- 6.) Arretierknopf Schwenkbügel (beidseitig)

Abb. : Rückseite NOLDEN Ergolab



1.) 2.) 3.) 4.) 5.)

- 1.) Netzanschlusskabel mit Schukostecker
- 2.) Lastsicherung Heizung 6,3 x 32mm
- 3.) Steuersicherung Regelmodul 5 x 20mm
- 4.) Externer Alarmstecker
- 5.) Kühlfläche für Leistungshalbleiter (nicht abdecken)

5. Bedienung

Vor der Inbetriebnahme das Gerät standsicher und gut zugänglich auf dem Labortisch platzieren. Zur besseren Bedienbarkeit und Ablesbarkeit der Anzeigen kann der Schwenkbügel als Standfuß verwendet werden. Hierzu die beidseitigen Arretierknöpfe eindrücken und den Bügel in der gewünschten Position einrasten lassen.



5.1 Hauptschalter

Vor Verkabelung der Geräteanschlüsse Hauptschalter auf Stellung „0“ (AUS) stellen. Hierdurch ist das Regelgerät allpolig vom Netz getrennt. Vor Arbeiten an der angeschlossenen Heizeinrichtung oder am Regelgerät selbst muß das Gerät gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Dies kann durch Ziehen des Netzsteckers und Sichern gegen Wiedereinstecken erfolgen.

Nach Herstellen aller erforderlichen Geräteanschlüsse zur Inbetriebnahme des Gerätes den Hauptschalter auf Stellung „1“ (EIN) stellen.

5.2 Sicherheits-Lastabschaltung

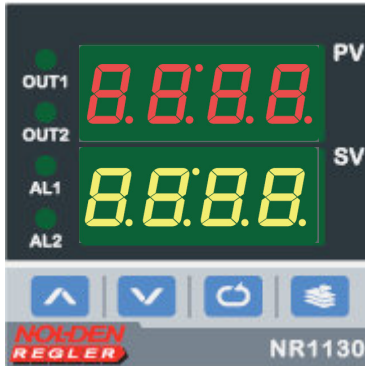
Die angeschlossene Heizeinrichtung wird bei Ansprechen des Sammelalarms abgeschaltet. Hierzu muß das gewünschte Alarmverhalten (siehe Seite 22) eingestellt und ein entsprechender Alarmwert gewählt werden (siehe Seite 18). Werksseitig ist der Alarm als Übertemperaturalarm mit 10°C voreingestellt.

Mit dem Wahlsschalter rechts neben der Last-Steckdose kann die Sicherheits-Lastabschaltung aktiviert oder deaktiviert werden. **In der Stellung „0“ (Schalterwippe unten, grüne Leuchte aus) ist die Sicherheits-Lastabschaltung nicht aktiv.**





5.3 Anzeige- und Bedienelemente



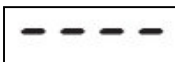
PV : Normalbetrieb IST-Temperatur

SV : Normalbetrieb SOLL-Temperatur

Beide wählbar 4-stellig ohne Nachkommastelle oder 3-stellig mit 1 Nachkommastelle (siehe Seite 27)

OUT1 : LED Heiz- oder Kühlausgang 1 aktiv

AL1 : LED Alarm 1 aktiv



Fehlermeldung : Fühlerbruch



Größer-Taste : Einstellung des
 angewählten Parameters
 auf höheren Wert
„Größer“-Taste 2 sec. drücken =
Handbetrieb aus / ein



Kleiner-Taste : Einstellung des
 angewählten Parameters
 auf niedrigeren Wert
„Kleiner“-Taste 2 sec. drücken =
Regler aus / ein

„Größer“ und „Kleiner“-Taste gleich-
zeitig 2 sec. drücken =
Start bzw. Stop Autotuning



Eingabe-Taste : Anwahl des Parameters,
 der eingestellt werden soll.

Die betreffende Stelle der 7-Segment-
anzeige blinkt und kann mit den „Größer-“
bzw. „Kleiner-“ Tasten nach Wunsch
eingestellt werden. Nochmaliges Drücken
der Eingabetaste bestätigt den Wert und
springt zur nächsten Stelle.

Keine Eingabe nach 15 sec. = zurück
in Normalmodus

Keine Bestätigung der Eingabe nach
15 sec. = automatische Übernahme der
Änderung.



Level-Taste : Wahl der Bedienebene
PLE1 bis
PLE4

Keine Eingabe nach 15 sec.= zurück in Normalmodus

Bei angewählter Bedienebene „Level“-Taste kurz drücken = zurück zum Menuanfang

Bei angewählter Bedienebene „Level“-Taste 2 sec. Drücken = zurück zum Normalmodus

5.5 Einstellen der SOLL-Temperatur

Einstellen der SOLL-Temperatur ist im Normalbetrieb ohne Anwahl einer Bedienebene möglich.

- „Eingabe“-Taste drücken, bis die gewünschte Stelle der SV-Anzeige blinkt.
- Mit „Größer“ oder „Kleiner“-Taste den gewünschten Wert einstellen.
- Mit „Eingabe“-Taste bestätigen und zur nächsten Dezimalstelle weiterschalten.
- Nach Abschluß der Eingabe „Level“-Taste kurz drücken (oder keine Eingabe für 15 sec. = automatische Übernahme)

5.5 Bedienebene 1 = Arbeitsebene



Anwahl der Bedienebene mit der „Level“-Taste
-> Display „PLE 1“



Anwahl des Parameters mit den „Größer“ bzw. „Kleiner“-Tasten



Anzeige Stellgrad 0...100%
(outPut Percentage 1)



Alarm 1 Signalkontakt
(ALarm low value)

Untertemperatur 0...99°C
Abhängig von Alarmkonfiguration PLE3

Einstellung analog 5.2 SOLL-Temperatur



Alarm 1 Signalkontakt
(ALarm high value)

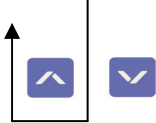
Übertemperatur 0...99°C
Abhängig von Alarmkonfiguration PLE3

Einstellung analog 5.2 SOLL-Temperatur





Autotuning :
 YES Start Autotuning
 no Kein / Stop Autotuning



Zurück zu Menüanfang / 1. Parameter

5.6 Bedienebene 2 = Programmebene



Anwahl der Bedienebene mit der „Level“-Taste
 -> Display „PLE 2 “



Anwahl des Parameters mit den „Größer“ bzw. „Kleiner“-Tasten



Einstellung Reglertyp
 (Control) für **Ausgang 1** und 2 (Option)

o = on/off (2-Pkt.-Regler) P= PID-Regler



P	P
o	P
P	o
o	o

Ausg.1	Ausg. 2 (Opt.)
PID	PID
on/off	PID
PID	on/off
on/off	on/off



Einstellung Typ Regelstrecken-
anpassung (Control Mode) für Ausgang 1



SELF = Selbstuning

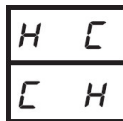
At = Autotuning

Selbstuning : Langsam, kein Über-
schwingen, weniger genau

Autotuning : Schnell, Überschwingen,
Genau



Einstellung Heizen / Kühlen
(type Heat Cool) für **Ausgang 1** und
2 (Option)



Ausg.1	Ausg. 2 (Opt.)
Heizen	Kühlen
Kühlen	Heizen



Einstellung Schaltzeit Ausgang 1
(Cycle time 1)
0 ... 60 sec.



Einstellung Proportionalbereich Ausg. 1
(Prop.-band 1 oder Autotuning P.-band 1)



Abhängig von Regel-
strecken-anpassung (s.o.)
Bei Selbstuning 0 ... 100 °C

Pb 1 → APb 1
t 1 → A t 1
dt 1 → A dt 1



Einstellung Integralzeit Ausgang 1
(int.-time 1 oder Autotuning i.-time 1)

Abhängig von Regel-
streckenadaptation (s.o.)
0 ... 250 / 0.1 sec.

$Pb\ 1 \Rightarrow \dot{A}Pb\ 1$
 $it\ 1 \Rightarrow \dot{A}it\ 1$
 $dt\ 1 \Rightarrow \dot{A}dt\ 1$



Einstellung Differentialzeit Ausgang 1
(diff.-time 1 oder Autotuning d.-time 1)

Abhängig von Regel-
streckenadaptation (s.o.)
0 ... 250 / 0.1 sec.

$Pb\ 1 \Rightarrow \dot{A}Pb\ 1$
 $it\ 1 \Rightarrow \dot{A}it\ 1$
 $dt\ 1 \Rightarrow \dot{A}dt\ 1$



Einstellung Sollwert-Untergrenze
(Low Limit)
in °C / F



Einstellung Sollwert-Obergrenze
(High Limit)
in °C / F



Einstellung Schaltzeitverzögerung
Kühlen in °C / F



5.7 Bedienebene 3 = Programmebene



Anwahl der Bedienebene mit der „Level“-Taste
-> Display „PLE 3“



Anwahl des Parameters mit den „Größer“ bzw. „Kleiner“-Tasten



Anwahl Stellerbetrieb (MANual)

no : Ausgeschaltet
yes: Eingeschaltet

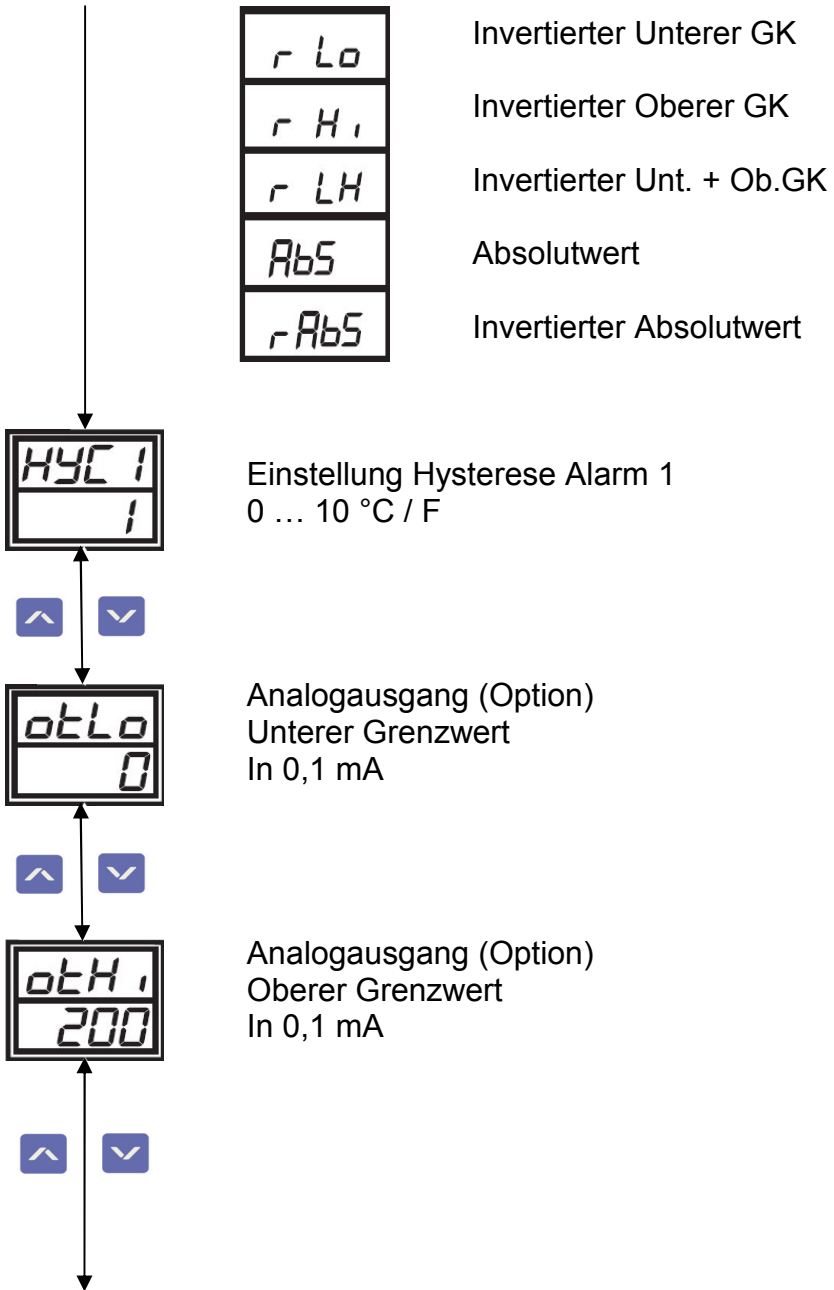


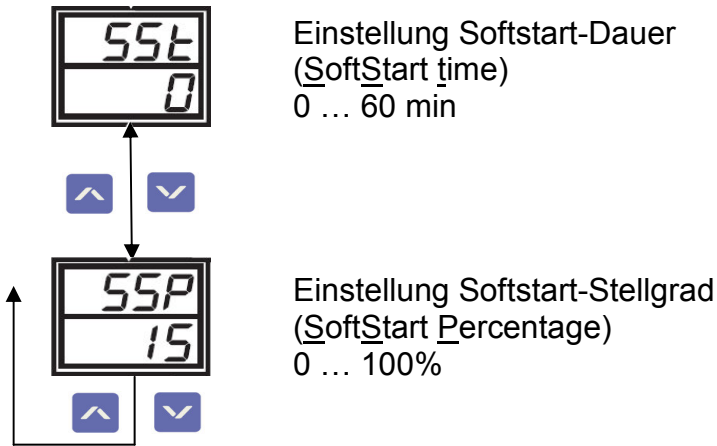
Einstellung Alarm 1 (ALarm Program 1)



nUL
Lo
H1
LH
S Lo
S LH

- Kein Alarm
- Unterer Grenzkontakt
- Oberer Grenzkontakt
- Unterer + Oberer Gr.-K.
- Standby Unterer Gr.-K.
- Standby Unt. + Ob. GK





Einstellung Softstart-Dauer
(SoftStart time)
0 ... 60 min

Einstellung Softstart-Stellgrad
(SoftStart Percentage)
0 ... 100%

5.8 Bedienebene 4 = Konfigurationsebene



Anwahl der Bedienebene mit der „Level“-Taste
-> Display „PLE 4“



Anwahl des Parameters mit den „Größer“ bzw. „Kleiner“-Tasten



Einstellung Bediensperre
0000 ... 0044

Einerstelle : Bedienebenen lesbar
bis PLE ...



Zehnerstelle : Bedienebenen änderbar
bis PLE ...



Wahl Type Thermofühler
(siehe Folgeseite)

Leerseite, bitte Rückseite beachten !

Zu 5.8 , Bedienebene 4 = Konfigurationsebene**5 sec.**

Zum Rücksetzen der Bediensperre Eingabetaste für 5 sec. gedrückt halten, danach werden wieder alle Bedienebenen uneingeschränkt zugänglich (PASS 0044).

Wenn gewünscht, diese Seite aus der Bedienungsanleitung heraustrennen und getrennt und für bestimmte Bedienergruppen unzugänglich aufbewahren.

J0 TYPE
J1 TYPE
K0 TYPE
K1 TYPE
PT0 TYPE
PT1 TYPE

Thermoelement Typ J ohne Nachkommastelle
 Bereich 0 ... 900°C / 32 ... 1200 °F

TC (J) mit 1 Nachkommastelle
 Bereich 0 ... 900,0°C / 32,0 ... 999,9 °F

TC Typ K ohne Nachkommastelle
 Bereich 0 ... 1200°C / 32 ... 1500 °F

TC (K) mit 1 Nachkommastelle
 Bereich 0 ... 999,9 °C / 32,0 ... 999,9 °F

Widerstandsfühler Pt100 o. Nachkommastelle
 Bereich 200 ... 500 °C / 328 ... 900 °F

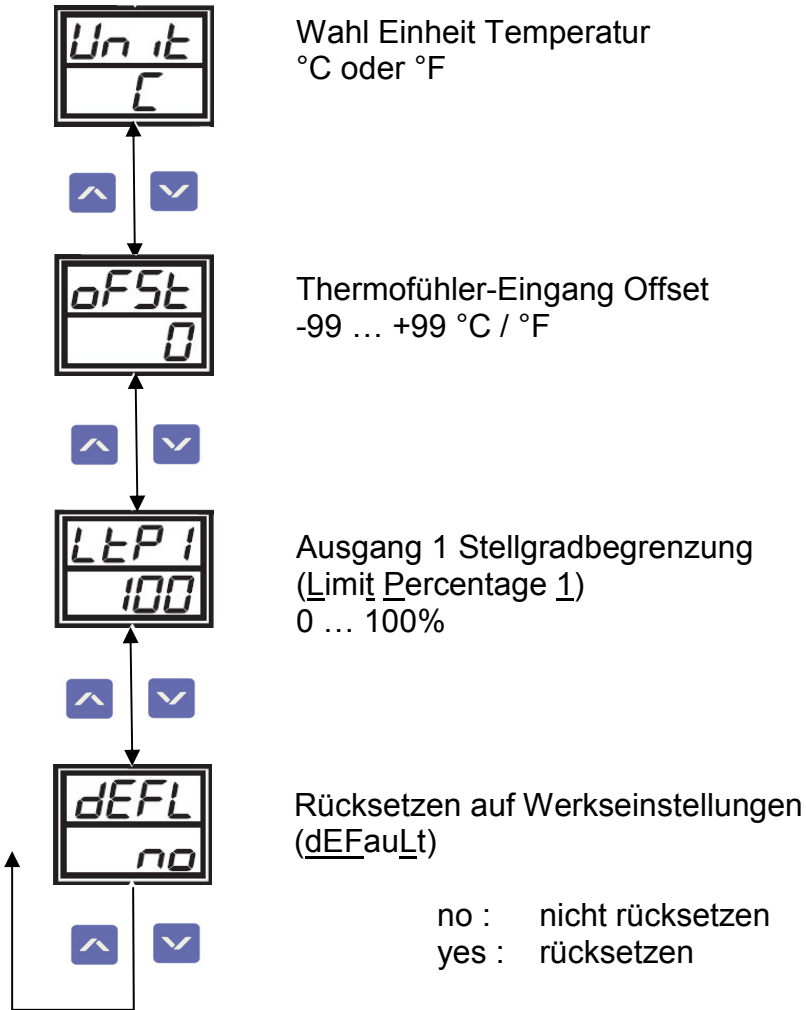
Widerstandsfühler Pt100 mit 1 Nachkommast.
 Bereich 199,9 ... 500,0 °C / 199,9 ... 900 °F

Achtung :

TC und Pt100 Type unterscheiden sich durch die Lage einer Lötbrücke auf der Hauptplatine, diese Einstellung wird bei Auslieferung vorgenommen. Soll diese Konfiguration nachträglich geändert werden, so muß ebenfalls durch den Lieferanten die Lötbrücke geändert werden.



	TC type	PT type
JP1	Open	Short
JP2	Short	Open





KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Labor -Temperaturregler
Typenbezeichnungen: NOLDEN Ergolab

Hiermit wird bestätigt, dass die Erzeugnisse in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung bei sachgemäßem Einsatz den folgend aufgeführten EG-Richtlinien entsprechen:

EG-Richtlinie Elektrische Betriebsmittel 2004/108/EG
EG-Richtlinie Elektromagnetische
Verträglichkeit 2006/95/EG

Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204 Teil 1
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3

Diese Erklärung wird verbindlich für den Hersteller

NOLDEN REGELSYSTEME GMBH
Am Tonschuppen 2 · Gewerbegebiet Volmershoven
D-53347 Alfter · Germany

Alfter, 01.01.2013 **Hans Werner Müller, Geschäftsführer**

7. Anhang

Kundenspezifische Steckerbelegung
(Ausführung ist markiert)

