

NR 1271-v2

Labor- Kühlwasserwächter



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-Kühlwasserwächter 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 Funktionsbeschreibung	10
	5 Aufstellung und Anschluß	14
	5.1 Aufstellung	
	5.2 Netzanschluss	
	5.3 Zubehöranschluß	
	6 Bedienung	17
	6.1 Bedienelemente	
	6.2 Inbetriebnahme	19
	7 Einstellen der Betriebswerte	20
	7.1 Temperatur-Grenzwert	
	7.2 Durchfluss-Grenzwert	
	7.3 Temperatur-Toleranz	21
	7.4 Durchfluss-Toleranz	22
	7.5 Kalibrieren des Flow-Sensors	
	8 Fehlermeldungen	24
	8.1 Fühlerbruch	
	8.2 Sensor-Fehler	
	9 Serielle Schnittstelle	25
	10 CE-Konformitätserklärung	26

1. Merkmale



Sicherheits-Kühlwasserwächter zur allpoligen Abschaltung elektrischer Verbraucher 230V AC / 3,5kW im Falle von

- Unterschreiten der eingestellten Mindestströmung: Magnetventil schließt den Kühlwasserzulauf, angeschlossener Verbraucher wird allpolig abgeschaltet
- Überschreiten der maximalen Temperaturgrenze :
Temperaturaufnahme im Kühlwasserablauf mittels integriertem Fühler im Strömungssensor oder separatem Pt100 Temperaturfühler an geeigneter Stelle, angeschlossener Verbraucher wird allpolig abgeschaltet, Magnetventil bleibt geöffnet
- Akustischer Vor-Alarm warnt bereits vor endgültiger Abschaltung
- Frei wählbare Alarm-Grenzen
- RS232-Schnittstelle zur komfortablen Protokollierung der Messgrößen



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. Gerät nicht in der Nähe oder im Strahlungsbereich heißer Anlagenteile aufstellen bzw. montieren.
7. Verkabelung nicht in der Nähe heißer oder scharfkantiger Teile verlegen.

8. Gerät sofort spannungsfrei schalten, falls
 - es beschädigt wurde
 - Flüssigkeiten oder Fremdkörper eingedrungen sind
 - der Verdacht eines sonstigen Defekts vorliegt
9. Das Bedienpersonal muß von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft ausführlich eingewiesen werden.
10. 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 !

11. Weitere Hinweise und Warnungen in dieser Bedienungsanleitung beachten.



3. Technische Daten

Betriebsspannung :
230V \pm 10%, 48...63Hz

Lastanschluß :
Schukosteckdose

Nennleistung / Nennstrom :
3,5kW / 15A

Sicherungen :
16A MT (Last)
0,5A MT (Magnetventil)
0,2A MT (Steuerung)

Magnetventil :
230V, 50Hz, 120mA

Strömungsmessbereich :
2 ... 99l/h

Strömungsmessprinzip :
induktiv

Temperaturfühler :
NTC (im Sensor integriert) oder externer Pt100-Sensor

Temperaturmessbereich (KTY im Flowsensor) :
0 ... 80°C

Temperaturmessbereich (Pt100 extern) :
0 ... 250°C

Alarm-Ausgang :

potentialfrei, 1x EIN, max. 230V/1A

Anzeige :

2-zeiliges LED-7-Segment-Display zur simultanen Anzeige von Durchfluss und Temperatur, umschaltbar zur Kontrolle und Programmierung sonstiger Parameter

Schaltzustands- und Alarmanzeige :

2x LED gelb : Heizung / Magnetventil

2x LED rot : Alarm Temperatur bzw. Durchfluss

Akustischer Alarm :

Piezo-Summer 90db

Sollwerteingabe :

4 Kurzhubtasten

Isolationsspannung :

4000 V

Gehäuse :

PVC RAL3000 / RAL9002

Abmessungen :

205 x 175 x 78mm (B x H x T)

Gewicht :

1,3kg

4. Funktionsbeschreibung

Zur Sicherheitsüberwachung im Labor von Kühlwasserströmung und Kühlwassertemperatur kann dieses Gerät sehr leicht auch nachträglich in Apparaturen / Anlagen eingefügt werden, die ohne ständige Aufsicht betrieben werden.

Der Kühlwasserzulauf wird über ein Magnetventil geführt, das an den Wasserhahn angeschraubt wird. Der kombinierte Strömungs- und Temperatursensor wird in den Kühlwasserablauf eingefügt. Soll die Temperatur nicht direkt im Kühlwasserstrom abgenommen werden, kann ein externer Pt100-Fühler an beliebiger sinnvoller Stelle der Apparatur angebracht und zur Überwachung genutzt werden. Der im Durchflussmesser integrierte Sensor wird dann automatisch abgeschaltet.



Die Beheizung der Apparatur/Anlage, z.B. das Heizbad einer Destillation oder Reaktion, wird über die Laststeckdose des Kühlwasserwächters NR1271 mit Strom versorgt. Damit ist die Apparatur gesichert gegen Kühlwassermangel, Leckage durch geplatzte Schläuche o.ä. sowie unzulässige Temperaturerhöhung des Kühlwassers z.B. durch unerwartete Wärmeentwicklung in der Apparatur / Anlage oder Erhöhung der Zulauftemperatur des Wassers.

Ein potentialfreier Schaltkontakt (230V/1A) steht für externe Störmeldung zur Verfügung. Der NR1271 ist weiterhin mit einer RS232-Schnittstelle ausgerüstet, die eine einfache Dokumentation sämtlicher Messwerte an einem angeschlossenen PC ermöglicht.

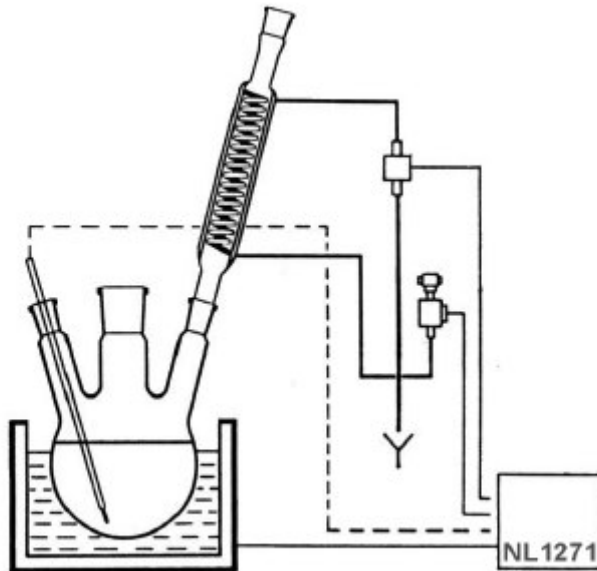


Abb. : Installationsbeispiel Labor-Kühlwasserwächter



Im Normalbetrieb arbeitet der NR1271 im Überwachungsmodus. In der oberen Displayhälfte wird die aktuelle Temperatur im Kühlwasserabfluss angezeigt. Bei Einsatz eines externen Pt100-Temperaturfühlers (welcher automatisch den im Durchflusssensor integrierten Fühler deaktiviert) ist auf eine mediumsnahe Positionierung zu achten. In der unteren Displayhälfte wird der ermittelte Kühlwasserdurchfluss in Litern pro Stunde angegeben.

Nähert sich nun die Temperatur dem eingestellten Temperatur-Grenzwert (s. Kap. 7.1), so wird ab Erreichen des Toleranzwertes (s. Kap. 7.3) Vor-Alarm gegeben : Die rote LED „Übertemperatur“ blinkt, im gleichen Takt ertönt der integrierte Warn-Summer.

Bei Erreichen der Grenztemperatur schaltet die Heizung endgültig ab (LED „Heizung“ erlischt), die LED „Übertemperatur“ leuchtet dauernd, der externe Alarmkontakt schaltet. Die Temperaturanzeige im Display blinkt. Das Magnetventil bleibt zur weiteren Kühlung der Anlage eingeschaltet.



Analog erfolgt die Verarbeitung des Durchfluss-Signales : Nähert sich die Strömung dem eingestellten Durchfluss-Grenzwert (s. Kap. 7.2), so wird ab Erreichen des Toleranzwertes (s. Kap. 7.4) Vor-Alarm gegeben : Die rote LED „Durchfluss gering“ blinkt, im gleichen Takt ertönt der integrierte Warn-Summer. Bei Erreichen des Durchfluss-Grenzwertes schalten Heizung und Magnetventil endgültig ab (LEDs „Heizung“ und „Magnetventil“ erlöschen), die LED „Durchfluss gering“ leuchtet dauernd, der externe Alarmkontakt schaltet. Die Durchflussanzeige im Display blinkt.

„Vor-Alarme“ bedürfen keiner Quittierung am Gerät, sobald sich Temperatur oder Strömung wieder im Gut-Bereich befinden, verstummt der Alarm.

Voll-Alarme hingegen führen zu irreversiblen Abschaltungen, die nur durch Betätigen der „R“-Taste (6) zurückgesetzt werden können. Ein Druck auf die grüne Taste löst eine Neu-Initialisierung aus, im Display erkennbar durch das Lauflicht der Dezimalpunkte im Display. Für die Dauer von 50sec. Werden sämtliche Alarmer unterdrückt, Heizung und Magnetventil werden wieder zugeschaltet. Wird innerhalb dieser Zeit die Fehlerursache nicht behoben (Kühlwasser-Durchfluss erhöht, ggf. Alarmgrenzen korrigiert ...), so werden die betroffenen Alarmer wiederum aktiv und reagieren entsprechend.

5. Aufstellung und Anschluß

5.1 Aufstellung



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 Arretierschrauben lockern, den Bügel in die gewünschte Position bringen und die Arretierschrauben wieder anziehen.

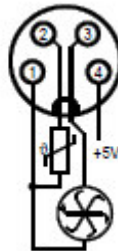
5.2 Hauptschalter und Heizanschluß



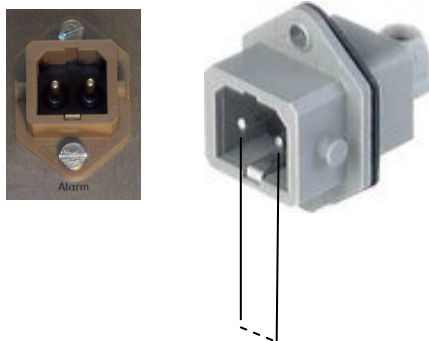
Vor Verkabelung der Geräteanschlüsse Hauptschalter auf Stellung „0“ (AUS) stellen. Hierdurch ist das Regelgerät allpolig vom Netz getrennt. Vor Arbeiten an der angeschlossenen Heizeinrichtung oder am Regelgerät selbst muß das Gerät gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Dies kann durch Ziehen des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

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

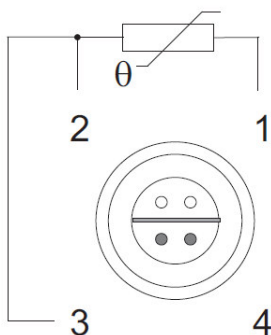
5.3 Zubehöranschlüsse



Steckerbelegung Durchflußmesser mit integriertem Temperatursensor



Steckerbelegung Alarm-Schaltkontakt



Steckerbelegung zusätzlicher (alternativer) Pt100 Temperatursensor



Abb. : Rückseite NR1271

- 1 Anschluß externer Pt100-Fühler
- 2 Anschluß Durchflussmesser
- 3 Alarmausgang potentialfrei max. 230V / 1A
- 4 RS-232-Schnittstelle
- 5 Lastsicherung 16A MT
- 6 Sicherung Magnetventil 0,5A MT
- 7 Sicherung Steuerung 0,2A MT
- 8 Netzkabel
- 9 Anschluß Magnetventil 230V
- 10 Lastausgang 230V, 16A

6 Bedienung

6.1 Bedienelemente

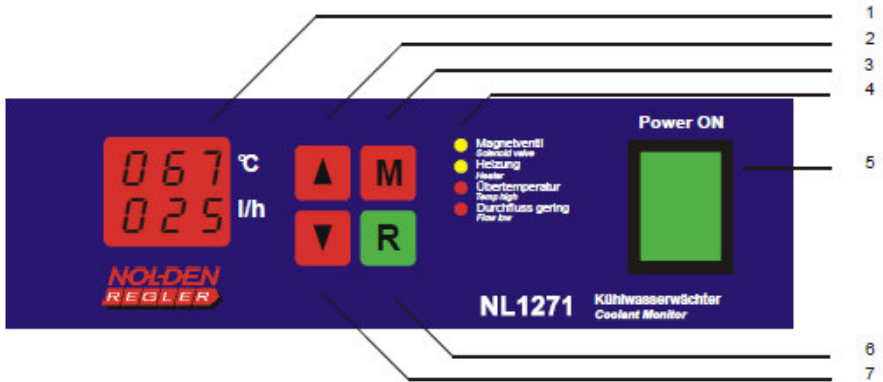


Abb. : Frontansicht NL1271

- 1 Multifunktions-Anzeige
- 2 UP-Taste
- 3 Mode-Taste
- 4 LED-Status-Anzeigen
- 5 Netzschalter
- 6 Reset-Taste
- 7 DOWN-Taste

Tastenfunktionen :



UP/DOWN-Tasten (2/7) antippen erhöht bzw. erniedrigt den aktuellen Grenzwert um '1' .



Dauerbetätigung bewirkt schnellen Vor- bzw. Rücklauf.



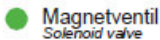
Schaltet aus der Ist-Wert-Anzeige in den Grenzwert-Programmiermodus.

Festlegen der Voralarm-Ansprechschwelle mittels Kombination der Tasten „M“ (3) und „UP“ bzw. „DOWN“



RESET (6) löst ein komplettes Rückstellen des Überwachungs-Algorithmus aus. Der Kühlwasserwächter verhält sich wie nach Netzeinschalten

Leucht-Anzeigen:



Magnetventil
Solenoid valve

Leuchtet bei eingeschaltetem Magnetventil sowie bei eingeschalteter Heizlast

Blinkt bei Annäherung an den Temperaturgrenzwert, leuchtet dauernd nach Erreichen des vorgewählten Grenzwertes



Durchfluss gering
Flow low

Blinkt bei Annäherung an den Durchflussgrenzwert, leuchtet dauernd nach Erreichen des vorgewählten Grenzwertes

6.2 Inbetriebnahme

Achtung :

Stellen Sie vor Einschalten des Gerätes sicher, dass sämtliche Schlauchverbindungen gegen Abspringen gesichert sind, der Durchflussensor sich im Kühlwasser-Ablauf befindet und in korrekter Durchflussrichtung (s. Pfeil) betrieben wird.



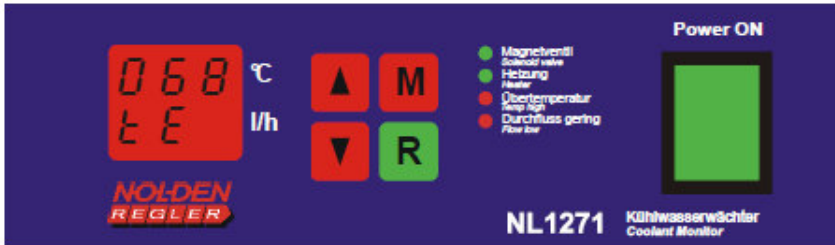
Nachdem auch sämtliche elektrischen Verbindungen auf korrekten Anschluss überprüft worden sind, schalten Sie den Kühlwasserwächter am Netzschalter (5) ein. Die Schalterwippe leuchtet grün.

Öffnen Sie nun den Wasserhahn und justieren Sie den Durchfluss auf den gewünschten Wert entsprechend der unteren Zeile der Display-Anzeige (1). Während 50 Sekunden nach jedem Netzeinschalten bzw. Druck auf die Reset-Taste (6) wird der NR1271 neu initialisiert und es werden sämtliche Alarmer unterdrückt, so dass genügend Zeit vorhanden ist, die Apparatur zu befüllen.

Innerhalb dieser Zeit signalisiert ein kreisförmiges Lauflicht der Dezimalpunkte im Display die Initialisierungsphase. Etwaig anstehende Alarmer werden nur durch Blinken der zugehörigen LEDs (4) angezeigt, nehmen jedoch keinen Einfluss auf die angeschlossenen Verbraucher.

7. Einstellen der Betriebswerte

7.1 Temperatur-Grenzwert :



Zur Veränderung des Temperatur-Grenzwertes betätigen Sie einmal die Taste „M“ (3). In der unteren Displayzeile erscheinen die Buchstaben „tE“, der oben angezeigte Temperaturwert kann mit den Tasten „UP/DOWN“ (2/7) angepasst werden. Beide Tasten reagieren auf längeres Drücken mit schnellem Durchlauf. Neu eingegebene Werte werden nach ca. 20sec. automatisch übernommen (Rücksprung in den Überwachungsmodus), vorheriges Betätigen der „M“-Taste (3) für weiter zum nächsten Menüpunkt :

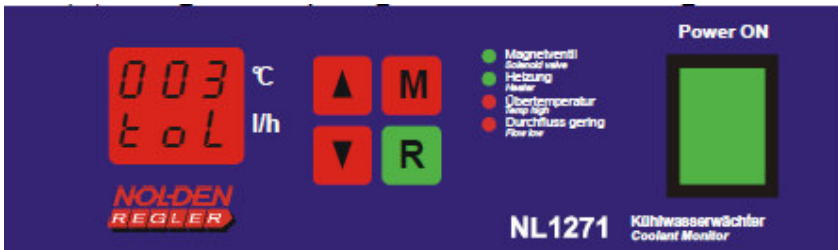
7.2 Durchfluss-Grenzwert :



In der oberen Displayzeile erscheinen die Buchstaben „flo“, der unten angezeigte Durchflusswert kann mit den Tasten „UP/DOWN“ (2/7)

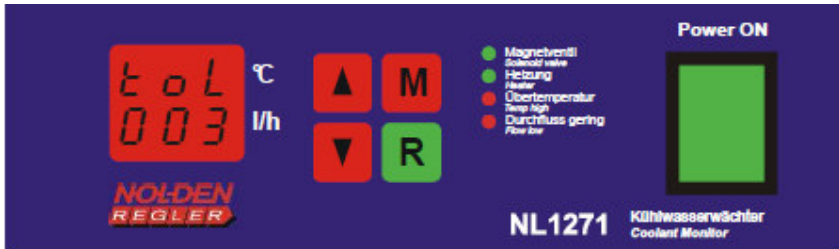
angepasst werden. Beide Tasten reagieren auf längeres Drücken mit schnellem Durchlauf. Neu eingegebene Werte werden nach ca. 20sec. Automatisch übernommen, vorheriges Betätigen der „M“-Taste (3) führt ebenfalls zurück in den Überwachungsmodus.

7.3 Temperatur-Toleranz



Aus dem Überwachungsmodus heraus drücken und halten Sie die UP-Taste (2) und betätigen zusätzlich die Modus-Taste „M“ (3). In der oberen Displayzeile erscheint der aktuelle Toleranzwert des Übertemperaturalarmes, die untere Zeile zeigt den Schriftzug „tol“. Mittels „UP/DOWN“-Tasten (2/7) kann nun vorgewählt werden, ab wieviel Kelvin unter dem in Kap. 7.1 eingestellten Grenzwert Temperatur Voralarm gegeben wird. Nach 20sec. bzw. erneutem Betätigen der Taste „M“ (3) erfolgt Rücksprung in die Überwachungsfunktion.

7.4 Durchfluss-Toleranz



Aus dem Überwachungsmodus heraus drücken und halten Sie die DOWN-Taste (7) und betätigen zusätzlich die Modus-Taste „M“ (3). In der unteren Displayzeile erscheint der aktuelle Toleranzwert des Durchflussalarms, die obere Zeile zeigt den Schriftzug „tol“. Mittels „UP/DOWN“-Tasten (2/7) kann nun vorgewählt werden, ab wieviel l/h unter dem in Kap. 7.2 eingestellten Grenzwert Durchfluss-Voralarm gegeben wird. Nach 20sec. erfolgt Rücksprung in die Überwachungsfunktion. Betätigen der Taste „M“ (3) führt zum Menüpunkt „Kalibrieren des Flow-Sensors“.

7.5 Kalibrieren des Flow-Sensors



Wird der NR1271 zusammen mit einem Flow-Sensor ausgeliefert, so ist der Durchfluss-Wächter bereits auf diesen Sensor eingerichtet. Im Falle

eines Sensor-Wechsels ist ggf. ein Neu-Abgleich notwendig. Installieren Sie hierzu zusätzlich einen geeichten Durchflussmesser im Kühlwasserkreislauf hinter dem abzuleichenden Durchflussmesser und geben Sie einen Flow von 90l/min vor.

Aus dem Überwachungsmodus heraus drücken und halten Sie die DOWN-Taste (7) und betätigen zusätzlich einmal die Modus-Taste „M“ (3). Nach Lösen der DOWN-Taste (7) betätigen Sie ein weiteres Mal die Taste „M“ (3). In der oberen Displayzeile erscheint der aktuelle Kalibrierfaktor, in der unteren Displayzeile wechselt der Schriftzug „CAL“ mit dem aktuell errechneten Durchfluss-Wert des Flowsensors.

Mittels „UP/DOWN“-Tasten (2/7) kann nun der Kalibrierfaktor in 0,01-Schritten im Bereich von 0,1 bis 9,99 an den neuen Sensor angepasst werden. Verändern Sie den Faktor solange, bis die unten angezeigte Durchflussmenge der auf dem geeichten Flowmeter angezeigten entspricht. Der neu ermittelte Kalibrierfaktor wird durch Druck auf die „M“-Taste (3) übernommen. Erfolgt keine Bestätigung über die Taste „M“ (3), springt die Anzeige nach 50sec zurück in den Überwachungsmodus unter Verwendung des bisherigen Kalibrierfaktors !

8. Fehlermeldungen

8.1 Fühlerbruch :



Am Fühlereingang liegt kein Signal an.

=> Steckverbindungen kontrollieren,

=> Leitungen auf evtl. Beschädigungen untersuchen

8.2 Sensor-Fehler (Strömungssensor) :



Fehlerhaftes Signal am Sensor-Eingang.

=> Schlauchleitungen entlüften (Luftblasen verursachen Irritationen des Sensors)

=> Durchfluss-Sensor auf Verunreinigungen hin kontrollieren

=> Durchfluss verringern (Strömung > 100l/h liegt ausserhalb des Arbeitsbereiches)

9. Serielle Schnittstelle

Belegung der Anschlussbuchse :

1 DCD	6 DSR
2 RxD	7 RTS
3 TxD	8 CTS
4 DTR	9 RING
5 GND	

Datenübertragungs-Parameter :
(Einstellungen für die serielle Schnittstelle des Host-Computers):

Protokoll : 9600baud
 8 Datenbits
 keine Parität
 1 Stopbit

Jede Sekunde wird eine Zeile gesendet, die mit 'Return'(CR) und 'Linefeed (LF)' abschliesst. Pro Datensatz werden 6 ASCII-Werte übertragen, getrennt durch Kommas:

- Flow-Istwert (dreistellig mit führender Null)
- Temperatur-Istwert (dreistellig mit führender Null)
- Temperatur-Vor-Alarm aktiv (binär 0 / 1)
- Temperatur-Haupt-Alarm aktiv (binär 0 / 1)
- Flow-Vor-Alarm aktiv (binär 0 / 1)
- Flow-Haupt-Alarm aktiv (binär 0 / 1)

Bei ungültigen Ist-Werten wird die ASCII-Folge „---“ an der entsprechenden Stelle im Datensatz ausgegeben.



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Labor –Kühlwasserwächter
Typenbezeichnungen: NOLDEN NR 1271-v2

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. W. Müller', is written over the printed name.

Alfter, 01.01.2015 **Hans Werner Müller, Geschäftsführer**