LANCIER Monitoring

Betriebsanleitung

RM-Loop

Schleifenwiderstands-Messmodul für den Rail-Module-Bus

BA 074758.000/09.11

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten 3
Bestellangaben 3
Allgemeines 4
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Sicherheitshinweise 5
Installation 6
- **Befestigung** 6
- **Elektrischer Anschluss** 7
- **Messmodul-Adresse einstellen** 8

Funktion/Inbetriebnahme 9
- **Grundfunktionen Messmodul RM-Loop** 9
- **Einstellungen Messmodul RM-Loop** 12
- **Bedeutung der LEDs** 14

Der LANCIER Tx-Bus 15
Funktionsprüfung Tx-Bus 15
EG-Konformitätserklärung 16

Wichtig!
Alle Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

© 2011 LANCIER Monitoring GmbH. Ohne besondere Genehmigung der LANCIER Monitoring GmbH darf diese Betriebsanleitung weder als Gesamtes noch auszugsweise vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Technische Daten

Schleifenwiderstand	
Messbereich	0 .. 9,99 KΩ, Fehler ±3 % v.M., ±50 Ω
Auflösung	10 Ω
Messspannung	24 V DC
Versorgungsspannung	über RM-Basismodul
Leistungsaufnahme	max. 4 W
Eingang Messleitung	
Impulsfestigkeit 1,2/50 µs	1000 V
Betriebstemperatur	-20 °C .. +65 °C
Lagertemperatur	-40 °C .. +70 °C
Zulässige Feuchte	0 .. 95 % rel. Feuchte, nicht kond.
Anzeige	Monochrom LC-Display im RM-Basismodul
Signal LEDs	
2 x grün / rot:	*rot*: Alarm Schleife *blinkend*: Freischaltung Alarm Schleife, *grün*: Anzeige Schleifenwiderstand
1 x blau:	LC-Display im RM-Basismodul ist für diesen Sensor aktiv
Signalausgangskontakte	Potentialfreie Wechselkontakte für: Alarm Schleife 1, Alarm Schleife 2
Max. Schaltspannung	100 V DC
Max. Schaltstrom	0,1 A DC
Abmessungen RM-Loop (B x H x T)	72 x 89 x 65 mm

Bestellangaben

Messmodul RM-Loop	**Bestell Nr. 074008.000**
Zubehör	
Basismodul RM-Basic Einspeise- und Anzeigemodul für den RM-Bus	**Bestell Nr. 074001.100**
Buserweiterung RM-Bus-Extender mit Verbindungskabel	**Bestell Nr. 074002.000**

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung soll das Kennenlernen des Produktes erleichtern. Sie enthält wichtige Hinweise, das Produkt sicher, sachgerecht und wirtschaftlich einzusetzen.

Die Betriebsanleitung ist zu ergänzen mit Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an dem Gerät beauftragt ist, z. B. während Montage, Wartung und Störungsbehebung.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messmodul RM-Loop ist für die Messung von Schleifenwiderständen bestimmt und wird zur Überwachung von weiter entfernten Schaltern (z. B. Schwimmerschalter, Türkontakte) verwendet. Pro Modul können zwei Schleifen überwacht werden

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für dabei entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer!

Sicherheitshinweise

Wichtig!
Sicherheitshinweise vor der Inbetriebnahme unbedingt lesen und beachten!

- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

Unfallverhütung!
Vor Montage und Demontage des Sensors sowie Öffnen des Sensorgehäuses alle Bereiche stromlos machen!

- Den Sensor nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen!
- Keine Veränderungen an dem Sensor vornehmen!
- Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden!
- Nur original LANCIER Monitoring Ersatzteile verwenden!

ACHTUNG!
Handhabungsvorschriften beachten.
Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

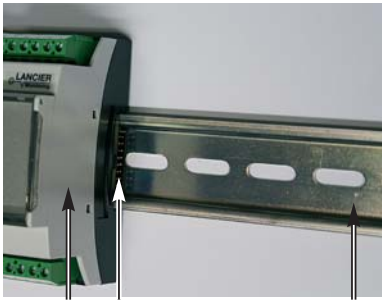
ACHTUNG!
Der Einbauort des RM-Loop sollte über ein Gesamtblitzschutzkonzept, welches Stromversorgungs- sowie Daten- und Telekommunikationsleitungen berücksichtigt, verfügen.

Installation

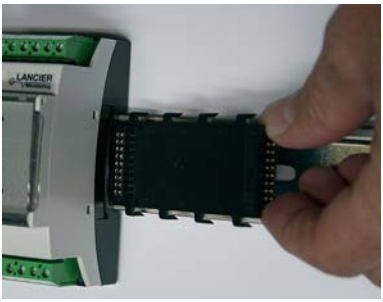
Befestigung

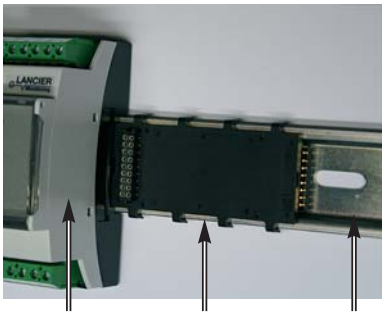
Das Rail-Module-Bus-System besteht aus einem Basismodul und verschiedenenen Messmodulen (**1**), die sich auf einer Hutschiene (**2**) befinden. Diese wird an Wänden oder in Schaltschränken befestigt. Beim Anschrauben der Hutschiene (**2**) muss darauf geachtet werden, dass der Abstand der Befestigungsschrauben auf den Abstand der Aussparungen in der Rückseite der Busverbinderplatten (**3**) abgestimmt ist.

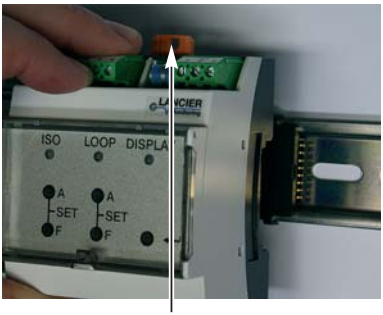
Jedes Messmodul (**1**) hat eine Busverbinderplatte (**3**), die in die Schnittstelle (**4**) des vorhandenen Nachbarmoduls eingesteckt und anschließend in die Hutschiene (**2**) eingeklipst wird.

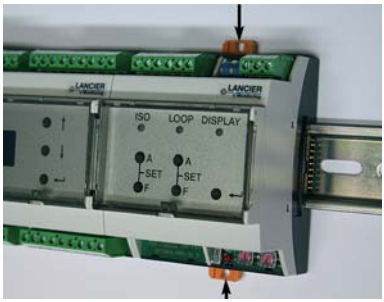


Das Messmodul kann nun mit geöffneten Befestigungsklammern (**5**) auf die Busverbinderplatte (**3**) gesteckt werden. Zur Fixierung müssen die Befestigungsklammern (**5**) bis zum Einrasten eingeschoben werden.









Elektrischer Anschluss

Unfallverhütung!
Vor Arbeiten an dem Bussystem ist unbedingt die Betriebs-spannung abzuschalten!

ACHTUNG,
EMV-Richtlinie beachten!

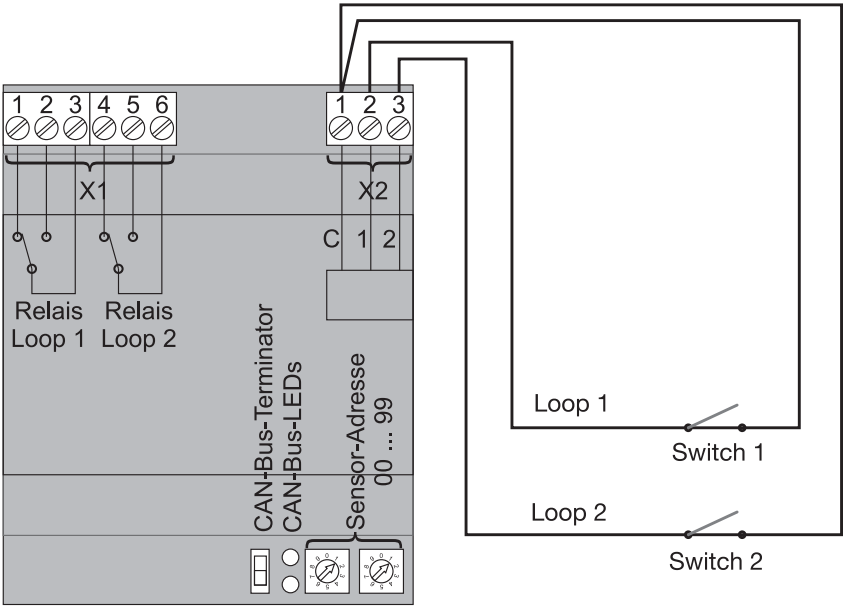
RM-Loop-Messmodule werden über eine Busverbinderplatte (**3**) miteinander verbunden. Die Kommunikation der Module untereinander erfolgt über einen CAN-Bus.

Messleitungen werden an jedes Modul direkt angeschlossen.

Klemmenbelegung

Modul

X1.1 bis 3	Signalkontakt Loop 1
X1.4 bis 6	Signalkontakt Loop 2
X2.1	Gemeinsamer Anschluss Loop 1 und Loop 2 (Common)
X2.2	Zweiter Anschluss Loop 1
X2.3	Zweiter Anschluss Loop 2

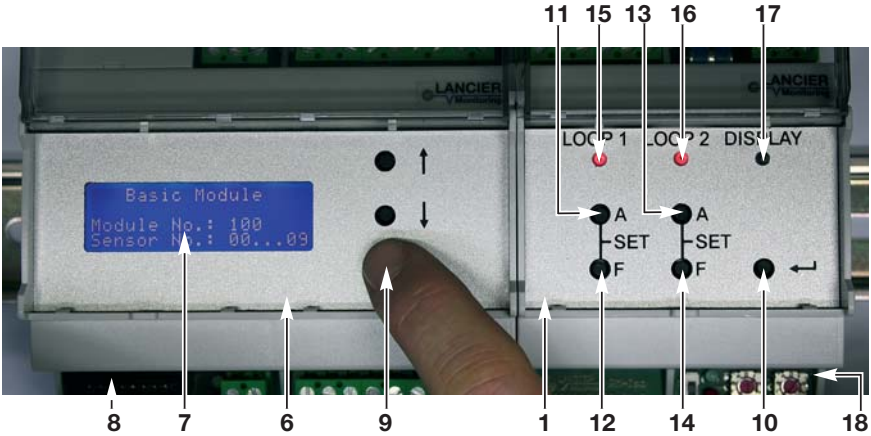


CAN-Bus-Terminator
Der vom Basismodul aus gesehen letzte Teilnehmer auf dem RM-CAN-Bus muss mit einem Abschlusswiderstand versehen werden. Dazu den Schalter „CAN-Bus-Terminator" nach unten schieben.

Messmodul-Adresse einstellen

Jedes RM-Basismodul (**6**) kann maximal 10 Messmodule (**1**) verwalten. Die Messmodule werden über die Busverbindungsplatte auf einer Hutschiene oder über ein Schnittstellenkabel am Verbindungsstecker (**8**) mit dem Basismodul (**6**) verbunden.

Für die eindeutige Zuordnung der Messwerte müssen die Messmodule (**1**) adressiert werden.



1. **Basismodul-Nummer bestimmen**
   Die „Enter"-Taste (**9**) des Basismoduls 5 s lang gedrückt halten, bis im Display (**7**) die Anzeige "Module No." erscheint.
2. **Modul-Nr. Ablesen**
   Für die
   - Basismodul-Nr. 100 sind die zulässigen Messmodul-Adressen 01 bis 09,
   - Basismodul-Nr. 101 sind die zulässigen Messmodul-Adressen 10 bis 19,
   usw. bis
   - Basismodul-Nr. 109 sind die zulässigen Messmodul-Adressen 90 bis 99

   Das Basismodul kehrt nach voreingestellter Zeit in den normalen Anzeigemodus zurück.
3. **Messmodul-Adresse einstellen**
   Mit einem kleinen Schraubendreher die Modulnummer an den Adress-Drehschaltern (**18**) einstellen (linker Schalter 10er-Stelle, rechter Schalter 1er-Stelle).
   Die Messmodul-Adresse 00 ist aus technischen Gründen nicht erlaubt.

10er-, 1er-Stelle
Beispiel: Modul-Adresse 01

Die Messmodul-Adresse gilt gleichlautend bei der Einbindung in einen anderen CAN- oder Mod-Bus.

WICHTIG!
Nach Einstellung der Messmodul-Adresse ist ein Reset des Basismoduls durch Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung durchzuführen.

Funktion/Inbetriebnahme

Das RM-Loop-Modul ist ein Mess- und Überwachungsgerät für Schleifenwiderstand im LANCIER Monitoring RM-Bus. Es erkennt den Zustand (geschlossen/offen) weiter entfernter Schalter (z. B. Schwimmerschalter, Türkontakte). Pro Modul können zwei Schalter überwacht werden.

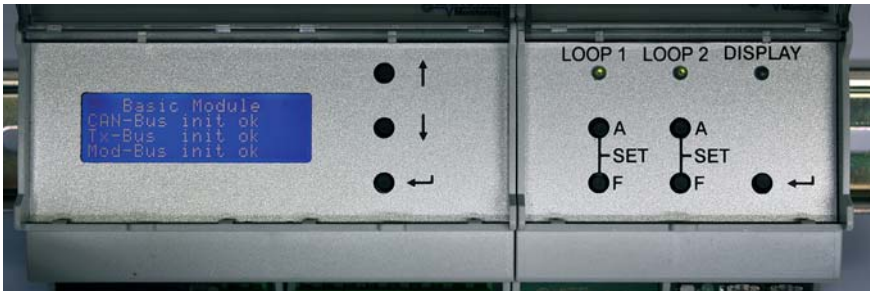
Verschiedene Messmodule werden auf eine Hutschiene montiert und mittels integrierter Steckkontakte direkt miteinander verbunden. Die Spannungsversorgung, Messwertauswertung und -anzeige sowie deren Weiterleitung an entfernte Messwarten erfolgen über das Basismodul RM-Basic. Die Kommunikation der Module untereinander erfolgt über einen CAN-Bus.

Jeder überwachte Schalter unterbricht oder schließt eine Messschleife, die durch das RM-Loop-Modul kontinuierlich gemessen wird. Die Alarmwerte für die Schleifenwiderstände sind über ein integriertes Tastenfeld und das Display des Basismoduls frei programmierbar. Alle Einstellungen werden verlustsicher in einem internen EEPROM Speicher abgelegt.

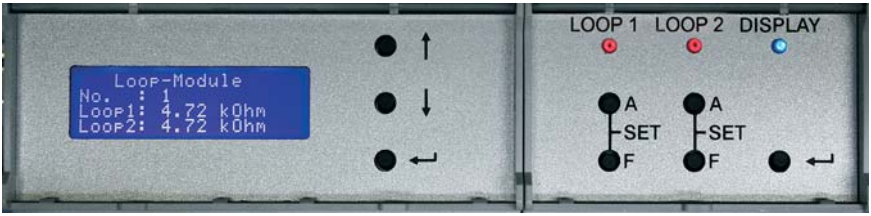
Zur Fernalarmierung verfügt das RM-Loop-Modul über eingebaute potentialfreie Ausgangskontakte.

Grundfunktionen Messmodul RM-Loop

1. **Systemstart/Selbsttest**
   - Beim Einschalten der Spannungsversorgung durchläuft das System einen Selbsttest, der im Display (**7**) des Basismoduls (**6**) dokumentiert wird.

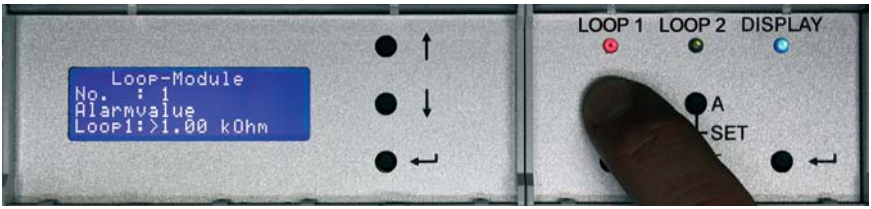


2. Messwertanzeige



- Drücken der Taste „Enter" (**10**) des Messmoduls (**1**) zeigt die aktuellen Loop-Messwerte im Display (**7**) des Basismoduls (**6**).
- *Die blaue LED „Display" (**17**) des aktiven Messmoduls leuchtet.*

3. Alarmwertanzeige Loop 1 / Alarmwert einstellen



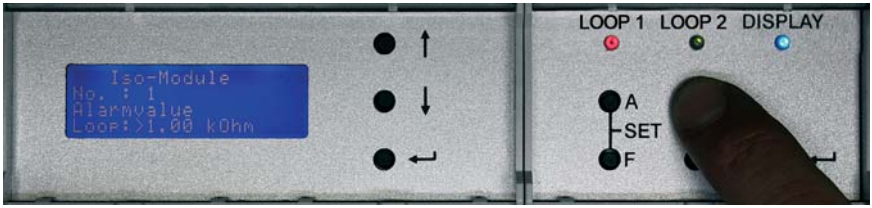
- Drücken der Taste „Loop1 A" (**11**) des Messmoduls (**1**) zeigt den programmierten Loop 1-Alarmwert im Display (**7**) des Basismoduls (**6**).

Alarmwert erhöhen

- Taste „Loop1 A" (**11**) des Messmoduls (**1**) gedrückt halten und zusätzlich Taste „Loop1 F" (**12**) des Messmoduls (**1**) drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 9,99 kOhm) erreicht ist. Je länger die Taste „Loop1 F" (**12**) gedrückt wird, desto schneller erhöht sich der Alarmwert. Nach dem Maximalwert 9,99 springt die Anzeige zurück auf den Wert 0,0.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

4. Alarmwertanzeige Loop 2 / Alarmwert einstellen



- Drücken der Taste „Loop2 A” (**13**) des Messmoduls (**1**) zeigt den programmierten Loop 2-Alarmwert im Display (**7**) des Basismoduls (**6**).

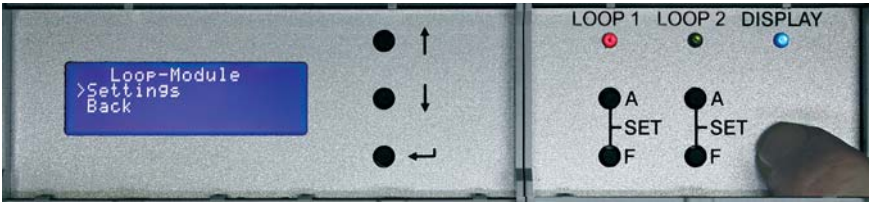
Alarmwert erhöhen

- Taste „Loop2 A” (**13**) des Messmoduls (**1**) gedrückt halten und zusätzlich Taste „Loop2 F” (**14**) des Messmoduls (**1**) drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 9,99 kOhm) erreicht ist. Je länger die Taste „Loop2 F” (**14**) gedrückt wird, desto schneller erhöht sich der Alarmwert. Nach dem Maximalwert 9,99 springt die Anzeige zurück auf den Wert 0,0.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Einstellungen Messmodul RM-Loop

1. Servicemenü öffnen

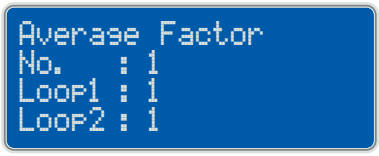


- 5 s langes Gedrückthalten der Taste „Enter" (**10**) des Messmoduls (**1**) ruft das Servicemenü des Messmoduls (**1**) im Display (**7**) des Basismoduls (**6**) auf.
- Jedes erneute kurze Drücken der Taste „Enter" (**10**) des Messmoduls (**1**) verschiebt den Auswahlcursor um einen Menüpunkt weiter nach unten.
- *Die blaue LED „Display" des aktiven Messmoduls leuchtet.*

2. Einstellungen des Messmoduls anzeigen und ändern

- Der Cursor muss vor dem Menüpunkt „Settings" stehen.
- 2 s langes Gedrückthalten der Taste „Enter" (**10**) des Messmoduls (**1**) ruft die Anzeige der Einstellungen im Display (**7**) des Basismoduls (**6**) auf.
  Der Punkt „No." zeigt immer die Nummer des aktiven Messmoduls an.
- Jedes erneute kurze Drücken der Taste „Enter" (**10**) des Messmoduls (**1**) ruft nacheinander folgende Einstellungen auf:

1. „Average Factor"



Stark schwankende Messwerte, die durch Störspannungen auf der Leitung entstehen, können durch Bildung eines Mittelwertes über 2 bis 16 Messungen für die Anzeige beruhigt werden. Die Mittelwerteinstellung erfolgt für die Schleifenwiderstandsmessung 1 und 2 getrennt.

Anzahl der Messungen für die Loop 1-Mittelwertbildung ändern:

- Taste „Loop1 A" (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop1 F" (**12**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (1 bis 16) erreicht ist. Nach dem Maximalwert 16 springt die Anzeige zurück auf den Wert 1.

Anzahl der Messungen für die Loop 2-Mittelwertbildung ändern:

- Taste „Loop2 A" (**13**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop2 F" (**14**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (1 bis 16) erreicht ist. Nach dem Maximalwert 16 springt die Anzeige zurück auf den Wert 1.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

2. „Alarm-Type”

0 = Messwert > eingest.ellter Alarmwert Relais wird bei Alarm angezogen
1 = Messwert < eingestellter Alarmwert, Relais wird bei Alarm angezogen
2 = Messwert > eingestellter Alarmwert, Relais fällt bei Alarm ab
3 = Messwert < eingestellter Alarmwert, Relais fällt bei Alarm ab

```
Alarm-Type
No.   : 1
Loop1 : 0
Loop2 : 0
```

Alarm-Typ für die Loop 1-Messung ändern:

- Taste „Loop1 A” (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop1 F” (**12**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 3) erreicht ist. Nach dem Maximalwert 3 springt die Anzeige zurück auf den Wert 0.

Alarm-Typ für die Loop 2-Messung ändern:

- Taste „Loop2 A” (**13**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop2 F” (**14**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 3) erreicht ist. Nach dem Maximalwert 3 springt die Anzeige zurück auf den Wert 0.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

3. „Tx-Address”

Loop 1 = eingestellte Tx-Bus-adresse für die Loop 1-Messung
Loop 2 = eingestellte Tx-Busadresse für die Loop 2-Messung

```
Tx-Address
No.   : 1
Loop1 : 1
Loop2 : 2
```

Tx-Bus-Adresse ändern:

- Die Adressen für den Tx-Bus werden immer in direkter Folge vergeben. Die niedrigere Adresse gilt immer für die Loop 1-Messung, die höhere für die Loop 2-Messung, z. B. Loop 1 = 1, Loop 2 = 2 bis Loop 1 = 126, Loop 2 = 127

WICHTIG!
Jede Adresse auf dem zugeordneten TX-Bus darf nur einmal vergeben werden, um Messwert-Kollisionen zu vermeiden.

Adress-Wert erhöhen:

- Taste „Loop1 A” (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop1 F” (**12**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 127) erreicht ist. Nach dem Maximalwert 127 springt die Anzeige zurück auf den Wert 1.

Adress-Wert verringern:

- Taste „Loop2 A” (**13**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „Loop2 F” (**14**) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (127 bis 0) erreicht ist. Nach dem Minimalwert 0 springt die Anzeige zurück auf den Wert 127.

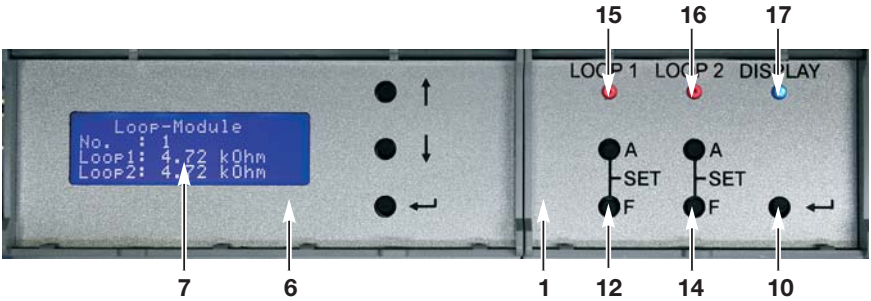
Adress-Wert 0:
- Der Adress-Wert 0 deaktiviert die Kommunikation des Messmoduls über den Tx-Bus.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

4. **„Software”**
   Version und Erstelldatum der internen Software (Firmware).
   Diese Werte können nicht verändert werden.

Nach Ablauf der Servicezeit kehrt der Sensor automatisch in den Normalbetrieb zurück.

Bedeutung der LEDs



15 LED „Loop 1“
- leuchtet **grün**, wenn der Schleifenwiderstandswert 1 im Sollbereich ist.
- leuchtet **rot**, wenn der Schleifenwiderstandswert 1 im Alarmbereich ist.
- Blinkt abwechselnd **rot grün**, wenn der Signalkontakt „Loop 1“ durch Drücken der Taste „Loop1 F” (**12**) freigeschaltet worden, aber der Schleifenwiderstandswert 1 immer noch im Alarmbereich ist.

16 LED „Loop 2“
- leuchtet **grün**, wenn der Schleifenwiderstandswert 2 im Sollbereich ist.
- leuchtet **rot**, wenn der Schleifenwiderstandswert 2 im Alarmbereich ist.
- Blinkt abwechselnd **rot grün**, wenn der Signalkontakt „Loop 2“ durch Drücken der Taste „Loop2 F” (**14**) freigeschaltet worden, aber der Schleifenwiderstandswert 2 immer noch im Alarmbereich ist.

17 LED „Display“
- leuchtet, wenn Taste „Enter” (**10**) des Messmoduls (**1**) gedrückt wird, um die Messwerte im Display (**7**) des Basismoduls (**6**) anzuzeigen.

Der LANCIER Tx-Bus

Im LANCIER Tx-Bus können maximal 127 Sensoren an ein Überwachungs-adernpaar angeschlossen werden, wobei zu beachten ist, dass das RM-Loop-Modul zwei Parameter (Schleifenwiderstand 1 und 2) an das Monitoringsystem übermitteln kann, die nacheinander in insgesamt zwei Zeitfenstern abgefragt werden. D. h. das RM-Loop-Modul zählt im Tx-Bus für zwei Sensoren.

Die Übertragung der Messwerte aller an den Tx-Bus angeschlossenen Sensoren findet zeitlich getrennt statt. Deshalb müssen die Sensoren vor dem Einbau mit einer einmaligen Adresse kodiert werden (siehe Seite 13).

Funktionsprüfung Tx-Bus

Jeder adressierbare Sensor muss mit der LANCIER Testbox (Bestell-Nr. 050833.100) auf einwandfreie Funktion und Kodierung getestet werden. Die dazu notwendigen Schritte werden in der Bedienungsanleitung der Testbox beschrieben.

Achtung!
Die Sensoren niemals ungeprüft in Betrieb nehmen, um spätere Störungen auszuschließen!

LANCIER Monitoring GmbH
Gustav-Stresemann-Weg 11
48155 Münster, Germany
Tel. +49 (0) 251 674 999-0
Fax+49 (0) 251 674 999-99
mail@lancier-monitoring.de
www.lancier-monitoring.de

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Fabrikat:	**LANCIER Monitoring**
Typ:	**Messmodul RM-Loop**

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien entspricht:

2004/108/EG	**Elektromagnetische Verträglichkeit**

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) und/oder technische Spezifikation(en) herangezogen:

EN 61326-1	**Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen (Klasse B)**

Münster, 19.09.2011

Forschung und Entwicklung

Geschäftsleitung