LANCIER Monitoring

Betriebsanleitung

RM-X2

Messmodul zur Auswertung von Sensoren für physikalische Parameter mit normierter Strom- und Spannungsschnittstelle für den Rail-Module-Bus

BA 075778.100/10.20

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-X2** 9
- **Einstellungen Messmodul RM-X2** 11

Der LANCIER Tx-Bus 13
Funktionsprüfung Tx-Bus 13
- **Bedeutung der LEDs** 14

EU-Konformitätserklärung 16

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

© 2020 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

Stromsignale nach DIN IEC 60381-1 Interner Shunt-Widerstand	0 mA … 20 mA 4 mA … 20 mA Fehler ±1,5 % vom Messwert, ±1 % vom Endwert 500 Ω Messbereich ab Werk nach Bestellangabe konfiguriert Potentialtrennung 200 V DC
Spannungssignale nach DIN IEC 60381-2 weitere	0 V … 5 V DC 0 V … 10 V DC Fehler ±1,5 % vom Messwert, ±1 % vom Endwert 0 V … 1 V DC 0 V … 100 V DC Fehler ±1,5 % vom Messwert, ±1 % vom Endwert Messbereich ab Werk nach Bestellangabe konfiguriert Potentialtrennung 200 V DC
Versorgungsspannung	12 V / 5 V DC über RM-Basismodul (Max. 4 RM-X2-Module an ein Basismodul)
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: 1 x blau:	 *rot*: Alarm S1 bzw. S2 *blinkend*: Freischaltung Alarm S1 bzw. S2 *grün*: Anzeige S1 bzw. S2 LC-Display im RM-Basismodul ist für diesen Sensor aktiv
Signalausgangskontakte	Potentialfreie Wechselkontakte für: S1 bzw. S2
Max. Schaltspannung	250 V AC
Max. Schaltstrom	1,5 A AC
Abmessungen RM-X2 (B x H x T)	72 x 89 x 65 mm

Bestellangaben

Messmodul RM-X2
zur Auswertung von Sensoren für physikalische Parameter mit normierter Strom- und Spannungs-schnittstelle, ohne Sensoren **Bestell Nr. 074708.100**

Zubehör

Basismodul RM-Basic
Einspeise- und Anzeigemodul für den RM-Bus **Bestell Nr. 074001.100**

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-X2 ist für die Auswertung von Sensoren für physikalische Parameter mit normierter Strom- und Spannungsschnittstelle bestimmt.

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.

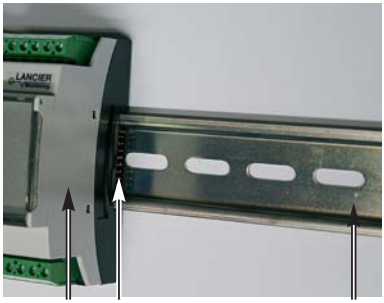
ACHTUNG!
Der Einbauort des RM-X2 sollte über ein Gesamtblitzschutzkonzept, welches Stromversorgungs- sowie Daten- und Telekommunikationsleitungen berücksichtigt, verfügen.

Installation

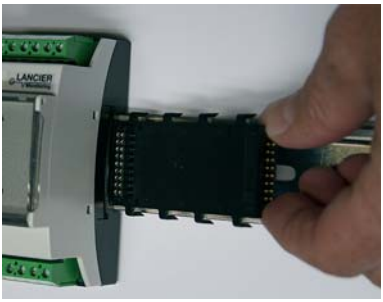
Befestigung

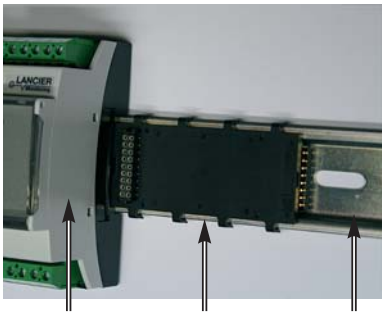
Das Rail-Module-Bus-System besteht aus einem Basismodul und verschiedenenen Messmodulen (**1**), die sich auf einer Hutschiene (**2**) befinden. Diese wird an Wänden oder in Schaltschränken befestigt. Beim Anschrauben der Hutschiene (**2**) muss darauf geachtet werden, dass der Abstand der Befestigungsschrauben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

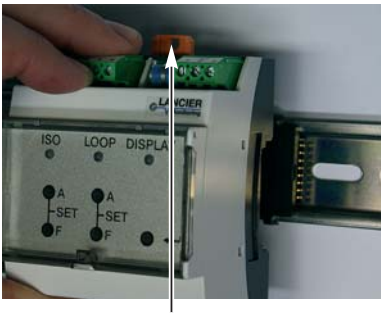
Jedes Messmodul (**1**) hat eine Busverbinderplatte (**3**), die in die Schnittstelle (**4**) des vorhandenen Nachbarmoduls eingesteckt und anschließend in die Hutschiene (**2**) eingeklipst wird.

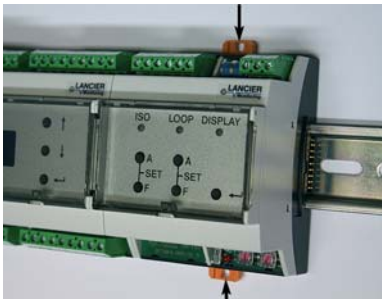


Das Messmodul kann nun mit geöffneten Befestigungsklammern (**5**) auf die Busverbinderplatte (**3**) gesteckt werden. Zur Fixierung müssen die Befestigungsklammern (**5**) bis zum Einrasten eingeschoben werden.









Elektrischer Anschluss

Unfallverhütung!
Vor Arbeiten an dem Bussystem ist unbedingt die Betriebsspannung abzuschalten!

ACHTUNG,
EMV-Richtlinie beachten!

RM-X2-Messmodule werden über eine Busverbinderplatte (**3**) miteinander verbunden. Die Kommunikation der Module untereinander erfolgt über einen CAN-Bus.

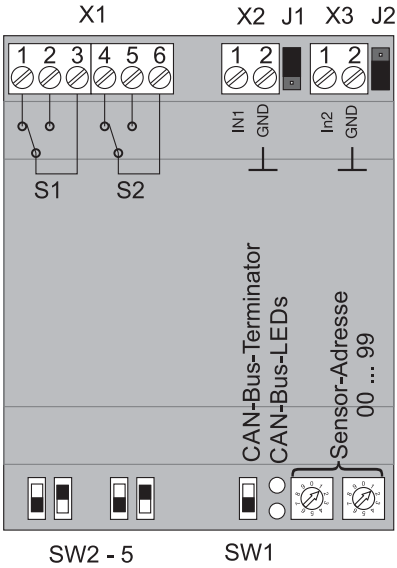
ACHTUNG,
Aufgrund des Stromverbrauchs durfen max. 4 RM-X2-Module an ein Basismodul angeschlossen werden.

Der Sensor wird direkt an das Modul angeschlossen.

Klemmenbelegung

Modul

X1.1 bis 1.3	Signalkontakt S1
X1.4 bis 1.6	Signalkontakt S2
X2.1	Signaleingang Sensor 1 (+)
X2.2	Ground (Masse) Sensor 1 (-)
X3.1	Signaleingang Sensor 2 (+)
X3.2	Ground (Masse) Sensor 2 (-)
J1 und J2	Jumper für Konfiguration Strom-/Spannungsmessung (ab Werk fix konfiguriert)
SW1	Schalter für CAN-Bus-Terminator
SW2 bis 5	Schalter für Konfiguration Messbereiche (ab Werk fix konfiguriert)

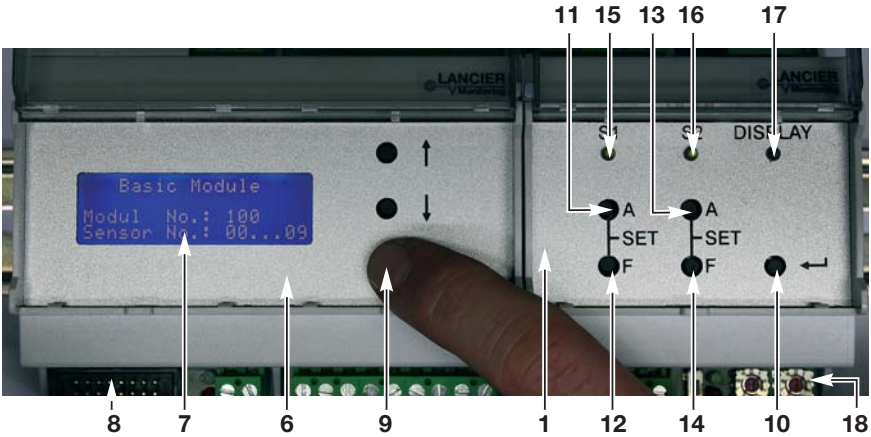


CAN-Bus-Terminator
Der vom Basismodul aus gesehen letzte Teilnehmer auf dem RM-CAN-Bus muss mit einem Abschlusswiderstand versehen werden. Dazu den Schalter „CAN-Bus-Terminator" nach unten schieben.

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-X2-Modul ist ein Mess- und Überwachungsgerät für die Auswertung von Sensoren für physikalische Parameter mit normierter Strom- und Spannungsschnittstelle im LANCIER Monitoring RM-Bus. Im Display des Basismoduls werden die von den Sensoren gemessenen Werte mit ihren physikalischen Einheiten angezeigt (z. B. Strom [mA, A], Druck [mbar, bar] etc.).

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.

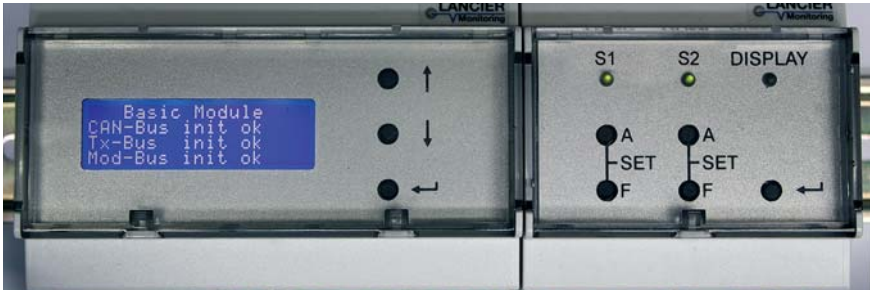
Externe Sensoren werden durch das RM-X2-Modul kontinuierlich gemessen. Die Alarmwerte sind über ein integriertes Tastenfeld und das Display des Basismoduls frei programmierbar. Alle Einstellungen werden verlustsicher in einem internen EEPROM Speicher abgelegt.

Zur Fernalarmierung verfügt das RM-X2-Modul über eingebaute potentialfreie Ausgangskontakte.

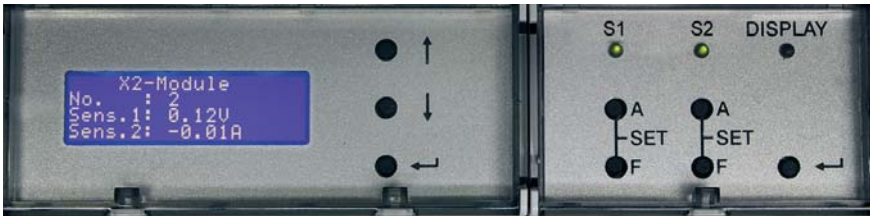
Grundfunktionen Messmodul RM-X2

1. Systemstart/Selbsttest

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



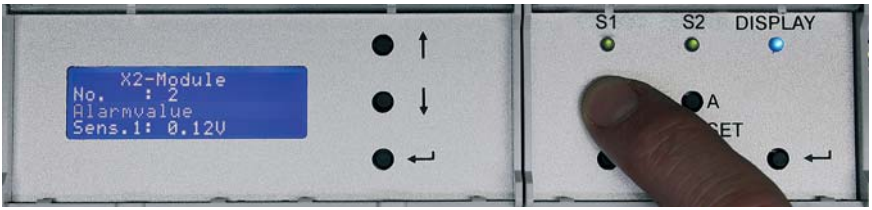
2. Messwertanzeige



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

- Die Konfiguration der Messkanäle erfolgt werkseitig. D. h., verwendete Strom- bzw. Spannungssignale, Messbereiche und anzuzeigende Einheiten sind voreingestellt.
- Die Alarmwerte können innerhalb der Messbereiche frei eingestellt werden.

3. Alarmwertanzeige S1 einstellen



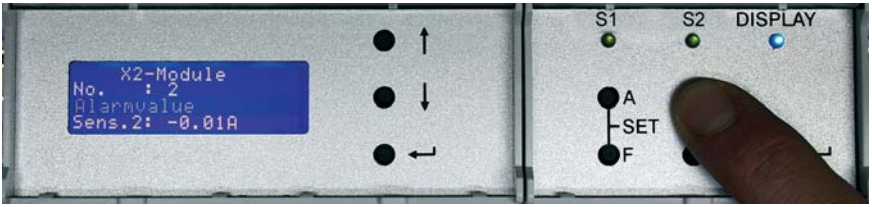
- Drücken der Taste „S1 A" (**11**) des Messmoduls (**1**) zeigt den programmierten S1-Alarmwert im Display (**7**) des Basismoduls (**6**).

Alarmwert erhöhen

- Taste „S1 A" (**11**) des Messmoduls (**1**) gedrückt halten und zusätzlich Taste „S1 F" (**12**) des Messmoduls (**1**) drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Je länger die Taste „S1 F" (**12**) gedrückt wird, desto schneller erhöht sich der Alarmwert. Nach dem Maximalwert springt die Anzeige zurück auf den Anfangswert.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

4. Alarmwertanzeige S2 einstellen



- Drücken der Taste „S2 A" (**13**) des Messmoduls (**1**) zeigt den programmierten S2-Alarmwert im Display (**7**) des Basismoduls (**6**).

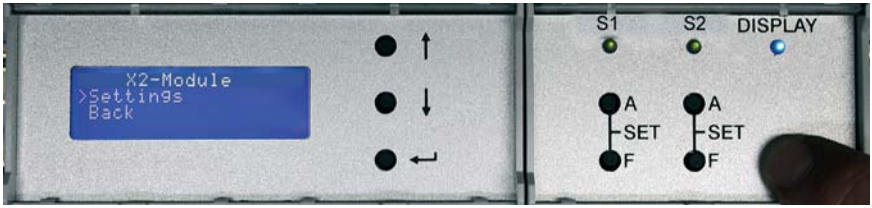
Alarmwert erhöhen

- Taste „S2 A" (**13**) des Messmoduls (**1**) gedrückt halten und zusätzlich Taste „S2 F" (**14**) des Messmoduls (**1**) drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Je länger die Taste „S2 F" (**14**) gedrückt wird, desto schneller erhöht sich der Alarmwert. Nach dem Maximalwert springt die Anzeige zurück auf den Anfangswert.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Einstellungen Messmodul RM-X2

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. „Alarm-Type"

0 = Messwert > eingestellter 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-Typ für die S1-Messung ändern:
- Taste „S1 A" (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „S1 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 S2-Messung ändern:
- Taste „S2 A" (**13**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „S2 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.

Die Einstellungen „Tx-Address“ sind nur für Verwender des LANCIER Tx-Busses relevant.

2. „Tx-Address”

S1 = eingestellte Tx-Busadresse für den Sensor S1

S2 = eingestellte Tx-Busadresse für den Sensor S2

Tx-Bus-Adresse ändern:

- Die Adressen für den Tx-Bus werden immer in direkter Folge vergeben. Die niedrigere Adresse gilt immer für den Sensor S1, die höhere für den Sensor S2, z. B.
  S1 = 1, S2 = 2 bis maximal SX = 127

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

Adress-Wert erhöhen:

- Taste „S1 A” (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „S1 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 „S2 A” (**11**) gedrückthalten, währenddessen
- Taste „S2 F” (**12**) 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 00:

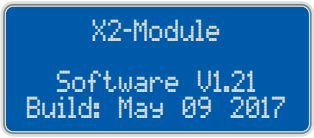
- Der Adress-Wert 00 deaktiviert die Kommunikation des Messmoduls über den Tx-Bus.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

3. „Software”

Version und Erstelldatum der internen Software (Firmware).

Diese Werte können nicht verändert werden.



Der LANCIER Tx-Bus

Im LANCIER Tx-Bus können maximal 127 Sensoren an ein Überwachungsadernpaar angeschlossen werden, wobei zu beachten ist, dass das RM-X2-Modul zwei Parameter überwacht, die nacheinander in insgesamt zwei Zeitfenstern abgefragt werden. D. h. das RM-X2-Modul zählt im Tx-Bus für zwei Sensoren.

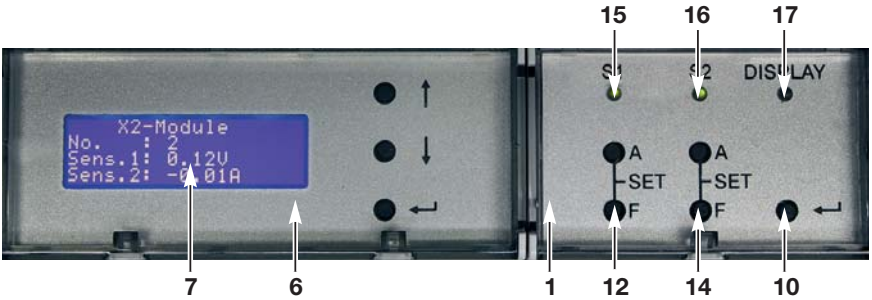
Die Übertragung der Messwerte aller an den Tx-Bus angeschlossenen Sensoren findet zeitlich getrennt statt. Deshalb müssen die Sensoren vor dem Einbau mit einer einmaligen Adresse kodiert werden (siehe Seite 12).

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!

Bedeutung der LEDs



15 LED „S1“

- leuchtet **grün**, wenn der Messwert im Sollbereich ist.
- leuchtet **rot**, wenn der Messwert im Alarmbereich ist.
- Blinkt abwechselnd **rot grün**, wenn der Signalkontakt „S1“ durch Drücken der Taste „S1 F” (**12**) freigeschaltet worden, aber der Messwert immer noch im Alarmbereich ist.

16 LED „S2“

- leuchtet **grün**, wenn der Messwert im Sollbereich ist.
- leuchtet **rot**, wenn der Messwert im Alarmbereich ist.
- Blinkt abwechselnd **rot grün**, wenn der Signalkontakt „S2“ durch Drücken der Taste „S2 F” (**14**) freigeschaltet worden, aber der Messwert 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.

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

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Fabrikat:	**LANCIER Monitoring**
Typ:	**Messmodul RM-X2**

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

2014/35/EU	**Niederspannungsrichtlinie**
2014/30/EU	**Elektromagnetische Verträglichkeit**
2011/65/EU	**RoHS-II**

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EU-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, 02.10.2020

Forschung und Entwicklung

Geschäftsleitung

BA 075778.100/Rev. 00