

# Betriebsanleitung

# RM-Fiber 4S

Glasfaserdämpfungs-Messmodul zur Überwachung optischer Dämpfungsschalter für den Rail-Module-Bus



## Inhaltsverzeichnis

Bestellangaben
Technische Daten
Allgemeines
Bestimmungsgemäße Verwendung
Sicherheitshinweise
Installation
Befestigung6
Elektrischer Anschluss
Messmodul-Adresse einstellen8
Funktion/Inbetriebnahme9
Grundfunktionen Messmodul RM-Fiber 4S10
Einstellungen Messmodul RM-Fiber 4S11
Bedeutung der LEDs14
EG-Konformitätserklärung



#### 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.

# Bestellangaben

#### Messmodul RM-Fiber 4S

Glasfaserdämpfungs-Messmodul mit Bedienfeld und

Signalausgabe über potentialfreie Kontakte Werte für A bitte der Tabelle Steckertypen entnehmen.

Bestell-Nr. 074705.09A

#### CoverSensor

Faseroptischer Sensor für die Schachtdeckelüberwachung,

der keine Spannungsversorgung benötigt Bestell-Nr. 075694.000

#### Zubehör

#### **Basismodul RM-Basic**

Einspeise- und Anzeigemodul für den RM-Bus

Bestell Nr. 074001.100

19"-Hutschieneneinsatz für RM-Serie 3 HE Bestell Nr. 075416.000

# **Technische Daten**

Messbereich	Leitungsüberwachung	-99	50 dB
141000000101011	Lordingoabor waoriarig	0,0 .	OO GD

3	3 -,-
Messbereich Schaltererkennung	-9,9 15 dB ungedämpft
Auflösung	0,1 dB
Versorgungsspannung	12 V / 5 V DC über RM-Basismodul
Betriebstemperatur	-20 °C +50 °C
Lagertemperatur	-40 °C +70 °C
Zulässige Feuchte	0 95 % rel. Feuchte, nicht kond.
Anzeige	Monochrom LC-Display im RM-Basismodul
Signal LEDs	
5 x grün / rot: 1 x blau:	Anzeige Alarm/Freischaltung LC-Display im RM-Basismodul ist für
	diesen Sensor aktiv
Signalausgangskontakte	Potentialfreie Wechselkontakte:
	4 x Schalter-Alarm
	1 x Dämpfungs-Alarm
Max. Schaltspannung	100 V AC
Max. Schaltstrom	0,1 A AC
Abmessungen RM-Fiber 4S (B x H	x T) 108 x 62,2 x 89,7 mm
Laserdiode	
abgegebene Lichtleistung Wellenlänge Reaktionszeit	-10 dBm, mögliche Abweichung ± 0,3 dB 1625 nm Singlemode < 1 sec.
Fotodiode	
Empfangswellenbereich	1.000 - 1.650 nm
Steckertypen	ST (Bestell-Nr. <b>A</b> =2)
	SC/PC (Bestell-Nr. A=3)
	DIN/PC (Bestell-Nr. <b>A</b> =4)
	SC/APC (Bestell-Nr. <b>A</b> =5)
	FC/APC (Bestell-Nr. <b>A</b> =6)

LC (Bestell-Nr. **A**=7) E2000 (Bestell-Nr. **A**=8) FC/PC (Bestell-Nr. **A**=9) Andere auf Anfrage

# **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-Fiber 4S ist für die Dämpfungsmessung an Nachrichtenkabeln aus Lichtwellenleitern und für die Überwachung von bis zu 4 optischen Dämpfungsschaltern in Reihe auf dem selben Leiter (z. B. zur Überwachung von Schachtdeckelzuständen offen/geschlossen) 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!



### UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG!

Laser Klasse 1



Laser Klasse 1: Laser, die unter vernünftigerweise vorhersehbaren Betriebsbedingungen sicher sind; dabei ist der Gebrauch optischer Instrumente für die direkte Beobachtung des Strahls eingeschlossen (DIN EN 60825-1/10,2003).

 Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden!



#### **ACHTUNG!**

Handhabungsvorschriften beachten. Elektrostatisch gefährdete Bauelemente.



#### **ACHTUNG!**

Der Einbauort des RM-Fiber 4S sollte über ein Gesamtblitzschutzkonzept, welches Stromversorgungs- sowie Daten- und Telekommunikationsleitungen berücksichtigt, verfügen.

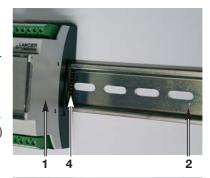
## Installation

## **Befestigung**

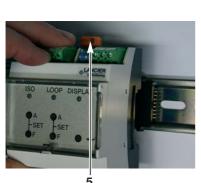
Das Rail-Module-Bus-System besteht aus einem Basismodul und verschiedenenen Messmodulen (1), die sich auf einer Hutschiene (2) befinden. Diese wird an Wänden oder in Schaltschränken befestigt. Beim Anschrauben der Hutschiene (2) muss darauf geachtet werden, dass der Abstand der Befestigungsschrauben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

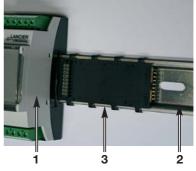
Jedes Messmodul (1) hat eine Busverbinderplatte (3), die in die Schnittstelle (4) des vorhandenen Nachbarmoduls eingesteckt und anschließend in die Hutschiene (2) eingeklipst wird.

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.











5

#### **Elektrischer Anschluss**



Unfallverhütung!

Vor Arbeiten an dem Bussystem ist unbedingt die Betriebsspannung abzuschalten!



# ACHTUNG, EMV-Richtlinie beachten!

RM-Fiber 4S-Messmodule werden über eine Busverbinderplatte (3) miteinander verbunden. Die Kommunikation der Module untereinander erfolgt über einen CAN-Bus.

Der Lichtwellenleiter wird direkt an das Modul angeschlossen.

#### **Anschlussbelegung**

#### Modul RM-Fiber 4S

X1.1 bis 4 Ausgangskontakte

Schalteralarm 1 - 4

X1C Common

Gemeinsamer Kontakt für Schalter-

alarm 1 - 4

X2.1 bis 3 Signalkontakt

Leitungsalarm

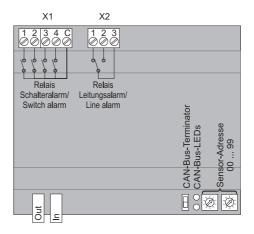
In Fasereingang,

Steckertyp wie

bestellt

Out Faserausgang, Steckertyp wie

bestellt





# UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG! Laser Klasse 1



(andere optional)

Laser Klasse 1: Laser, die unter vernünftigerweise vorhersehbaren Betriebsbedingungen sicher sind; dabei ist der Gebrauch optischer Instrumente für die direkte Beobachtung des Strahls eingeschlossen (DIN EN 60825-1/10.2003).



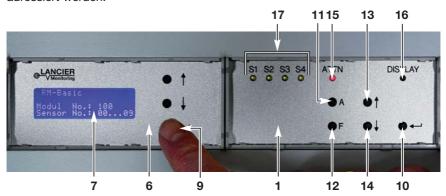
#### **CAN-Bus-Terminator**

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 (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-Fiber-4S-Modul ist ein Mess- und Überwachungsgerät im LANCIER Monitoring RM-Bus für die Dämpfungsmessung an Nachrichtenkabeln aus Lichtwellenleitern im Bereich von -9,9 .. 50 dB.

Gleichzeitig bietet es die Möglichkeit, bis zu vier in Reihe geschaltete optische Dämpfungsschalter auf dem selben Lichtwellenleiter zu überwachen (z. B. zur Überwachung von Schachtdeckelzuständen offen/geschlossen).

Ein Lichtwellenleiter, der durch bis zu 4 Dämpfungsschalter führt, wird durch das RM-Fiber-4S-Modul kontinuierlich als Schleife gemessen. Es kann ebenso ein Lichtwellenleiter zwischen zwei Stationen überwacht werden. Hierbei arbeitet ein RM-Fiber 4S-Modul als Sender und ein weiteres als Empfänger.

Die Alarmwerte für die Gesamtdämpfung des Lichtwellenleiters 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-Fiber 4S-Modul über 5 potentialfreie Ausgangskontakte - je 1 Schalteralarm für jeden Schalter sowie einen Leitungsalarm.

Im LANCIER Monitoring RM-Bus werden verschiedene Messmodule 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.

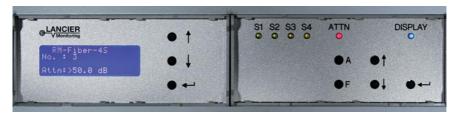
### Grundfunktionen Messmodul RM-Fiber 4S

#### 1. Systemstart/Selbsttest

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

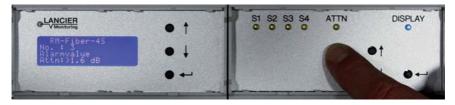


#### 2. Messwertanzeige



- Drücken der Taste "Enter" (10) des Messmoduls (1) zeigt den aktuellen Dämpfungs-Messwert im Display (7) des Basismoduls (6).
- Die blaue LED "Display" (16) des aktiven Messmoduls leuchtet.

#### 3. Alarmwert einstellen



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

#### Alarmwert erhöhen

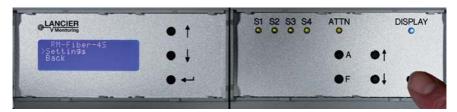
Taste "A" (11) des Messmoduls (1) gedrückt halten und zusätzlich Taste "1" (13) des Messmoduls (1) drücken, um den Wert zu erhöhen Taste "1" (14) des Messmoduls (1) drücken, um den Wert zu senken, bis der gewünschte Wert erreicht ist (-9,9 bis +50 dB).

Je länger die Taste Taste "↑" (13) oder "↓" (14) gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Alarmwert.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

## Einstellungen Messmodul RM-Fiber 4S

#### 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) lässt den Auswahlcursor zwischen den Menüpunkten "Settings" und "Back" wechseln.
- 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 Störungen der Leitung entstehen, können durch Bildung eines Mittelwertes über 1 bis 16 Messungen für die Anzeige beruhigt werden.



#### Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung ändern:

- Taste "Iso A" (11) gedrückt halten, währenddessen
- Taste "↑" (13) oder "↓" (14) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (1 bis 16) bei "Attn" erreicht ist

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

#### 2. "AlarmType"

- 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 Type No. : 1 Attn: 0

x-Address

Attn: 22

#### Alarm-Typ ändern:

- Taste "A" (11) gedrückt halten, währenddessen
- Taste "↑" (13) oder "↓" (14) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 3) bei "Attn" erreicht ist.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

#### 3. "Tx-Address"

Eingestellte Tx-Busadresse für das Messmodul

#### Tx-Bus-Adresse ändern:

- Taste "A" (11) gedrückt halten, währenddessen
- Taste "↑" (13) oder "↓" (14) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis 127) bei "Attn" erreicht ist.

#### Adress-Wert 00:

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

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.



#### WICHTIG!

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

#### 4. "Alarm Delay"

Ggf. ist es nicht erwünscht, für Kurzereignisse (Faser wird unbeabsichtigt gebogen) einen Alarm zu erhalten.

Dafür kann ein "Alarm Delay", eine Alarmverzögerung eingestellt werden.

Alarm Delay No. : 1 Attn: 2 sec.

Ist der Alarmzustand kürzer, als die eingestellte Verzögerung, wird kein Alarm ausgelöst.

#### Alarm Delay einstellen:

- Taste "A" (11) gedrückt halten, währenddessen
- Taste "↑" (13) oder "↓" (14) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis x) bei "Attn" erreicht ist.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

#### 5. "Alarm Turn On Time"

Ggf. ist es erwünscht, dass Alarme auch dann noch angezeigt werden, wenn der Alarmzustand nicht mehr vorliegt (z. B. kurzes Öffnen einer Schachttür mit optischem Schalter).

Alarm Turn On Time No. : 1 Attn: 10 sec.

Dafür kann eine "Alarm Turn On Time", eine Alarmanzeigedauer eingestellt werden.

#### Alarm Turn On Time einstellen:

- Taste "A" (11) gedrückt halten, währenddessen
- Taste "↑" (13) oder "↓" (14) so oft drücken, bis der gewünschte Wert (0 bis x) bei "Attn" erreicht ist.

Der neu eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

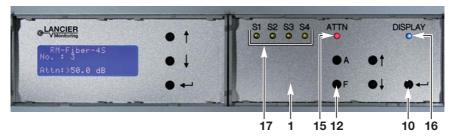
#### 6. "Software"

Version und Erstelldatum der internen Software (Firmware).

Diese Werte können nicht verändert werden.

Fiber-Module Software: V1.01 Build: Apr. 15 2016

## Bedeutung der LEDs



#### 15 LED "ATTN"

- Leuchtet grün, wenn der Dämpfungswert im Sollbereich ist.
- Leuchtet rot, wenn der Dämpfungswert im Alarmbereich ist.
- Blinkt bei grünem Leuchten kurz rot auf, wenn der Signalkontakt durch Drücken der Taste "F" (12) freigeschaltet worden, aber der Dämpfungswert immer noch im Alarmbereich ist.
- Blinkt bei grünem Leuchten 2 x kurz rot auf, wenn der der Dämpfungswert im Alarmbereich ist, aber der Zeitraum der Alarmverzögerung (siehe "Alarm Delay" Seite 12) noch nicht abgelaufen ist.
   Das RM-Fiber 4S ist nicht in Alarmzustand.
- Blinkt bei **rotem** Leuchten 2 x kurz **grün** auf, wenn der der Dämpfungswert nicht mehr im Alarmbereich ist, aber der Zeitraum der Alarmanzeigedauer (siehe "Alarm Turn On Time" Seite 13) noch nicht abgelaufen ist. Das RM-Fiber 4S ist **in Alarmzustand**.

#### 16 LED "Display"

• leuchtet, wenn Taste "Enter" (10) des Messmoduls (1) gedrückt wird, um die Messwerte im Display (7) des Basismoduls (6) anzuzeigen.

#### 17 LEDs S1" bis "S4"

- leuchten grün, wenn der zugeordnete Schalter (z. B. Schachtdeckel) geschlossen ist.
- leuchten rot, wenn der zugeordnete Schalter (z. B. Schachtdeckel) geöffnet ist.





#### **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-Fiber 4S

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

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit

2011/65/EU RoHS-II

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-Anforderun-

gen (Klasse B)

EN 60825-1 Laser Sicherheitsklasse

Münster, 03.12.2018

Forschung und Entwicklung

Geschäftsleitung