

LESEN SIE VOR DER ANWENDUNG DES
PRODUKTS SORGFALTIG

1-Kanal-Thermoelement Transmitter
MRS-101B-T

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses KYOWA-Produkts entschieden haben.

Lesen Sie dieses Dokument und die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um die hohe Leistungsfähigkeit des Produkts voll nutzen zu können. Verwenden Sie das Produkt nicht auf andere Weise als in diesem Dokument und der Bedienungsanleitung beschrieben.

Diese Bedienungsanleitung darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden.

Copyright © Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die neuesten Informationen können Sie auf der KYOWA-Website nachlesen.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsvorkehrungen und sonstigen Hinweise in diesem Dokument und der Bedienungsanleitung.

Standardzubehör

Die folgenden Standard-Zubehörteile sind mit dem MRS-101B-T verpackt.

Prüfen Sie beim Auspacken den Inhalt, um sicherzustellen, dass alle Zubehörteile verpackt sind.

Name	Menge
Thermoelement-Adapter (ADP-11T)*	1
JCIS10-70 Miniatur-Schraube (M2x4)*	1
Batteriehalter (AAA-Zelle×2) zur Überprüfung des Betriebs	1
ID-Etikett	1
Produkt-Garantie	1

* Am Gehäuse des Transmitters befestigt

Informationsdienst

Auf unserer Website können Sie die Kataloge, Bedienungsanleitungen, CAD-Daten und Aktualisierungen usw. nachlesen.

Die detaillierte Handhabung ist in der Bedienungsanleitung beschrieben. Bitte verwenden Sie das Gerät daher nach dem sorgfältigen Lesen der aktuellen Bedienungsanleitung.

https://www.kyowa-ei.com/eng/product/category/acquisition/s_mrs-100_series/index.html

Sicherheitshinweise (Lesen Sie unbedingt die Sicherheitshinweise vor dem Gebrauch)

Dieses Produkt entspricht den Spezifikationen, die unter den "Produktspezifikationen" in der Bedienungsanleitung aufgeführt sind. Vermeiden Sie den Einsatz des Produkts in Umgebungen, die von den geltenden Spezifikationen abweichen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Fehlfunktionen führen.

• Vor der Verwendung

Um eine sichere Verwendung dieses Produkts zu gewährleisten, lesen Sie vor der Verwendung unbedingt die Sicherheitshinweise. Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus der Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise durch den Benutzer ergeben.

Das folgende Symbol wird verwendet, um die sichere Verwendung des Produkts zu gewährleisten:

	Zeigt an, dass der Bediener eine Erklärung in der BEDIENUNGSANLEITUNG befolgen muss, um das Risiko von Verletzungen oder Tod von Personen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
---	---

• Warn- und Vorsichtsanzeigen

Die folgenden Symbole werden verwendet, um die Aufmerksamkeit auf wichtige Punkte zu lenken und einen sicheren Umgang mit dem Produkt zu gewährleisten:

	WARNUNG	Die unsachgemäße Verwendung des Systems kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen
	VORSICHT	Die unsachgemäße Verwendung des Systems kann zu Verletzungen und/oder Schäden am System führen

	WARNUNG
• Stromversorgung • Um Brandgefahren zu vermeiden, vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Produkts, dass die für das Produkt angegebene Stromversorgung mit der örtlichen Netzspannung kompatibel ist. • Ein verkehrter Anschluss der Spannungspolarität kann zu Unfällen oder Fehlfunktionen führen. Achten Sie darauf, dies nicht zu tun.	

	WARNUNG
• Umgebungsbedingungen, die brennbare Stoffe enthalten. Um die Gefahr eines Brandes und/oder einer Explosion zu vermeiden, verwenden Sie das Produkt nicht unter Umgebungsbedingungen, die brennbare Gase, Dämpfe oder Staub enthalten • Im Falle von Problemen. Wenn Anomalien wie Rauch, ungewöhnlicher Geruch oder ungewöhnliche Rauschen auftreten, schalten Sie das Gerät sofort aus, ziehen Sie das Netzkabel vom Hauptgerät ab und verwenden Sie es nicht mehr. Installieren Sie das Gerät auch nicht auf oder in der Nähe von brennbaren Materialien, um einen Brand zu verhindern, wenn eine Abnormalität auftritt. • Anschluss und Trennen von Kabeln Schalten Sie vor dem Anschließen/Trennen von Kabeln das Gerät und die angeschlossenen Geräte aus und erden Sie die GND-Klemme. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag, Leistungsabfall oder Fehlfunktionen kommen. • Anschließen und Abtrennen von Kabeln Schalten Sie vor dem Anschließen/Abtrennen von Kabeln die Stromversorgung des Geräts und der angeschlossenen Geräte aus. Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag, Leistungsabfall oder Fehlfunktionen kommen. • Position dieses Produkts • Verwenden Sie das Produkt niemals in medizinischen Einrichtungen. Verwenden Sie das Produkt auch nicht in der Nähe des implantierbaren Herzschrittmachers. Andernfalls kann es zu Interferenzen mit medizinischen Geräten kommen, die ein lebensbedrohliches Risiko darstellen • Verwenden Sie das Produkt niemals auf Flughäfen oder in Flugzeugen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen der Flughafeneinrichtungen kommen, was ein lebensbedrohliches Risiko darstellt. • Gleichzeitige Verwendung von Erhaltungsmaßnahmen Wenn die Möglichkeit besteht, dass durch einen Fehler des Geräts eine Folgekatastrophe in der Anlage eintritt, sollten Sie unbedingt eine andere technische Erhaltungsmaßnahme anwenden • Demontieren oder modifizieren Sie das Produkt nicht. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem elektrischen Schlag oder zu Fehlfunktionen führen. Der Versuch, das Produkt zu demontieren oder zu modifizieren, führt zum Garantieverlust. • Handhabung von Batterien. • Wenn Sie Primärbatterien verwenden, laden Sie die Primärbatterien nicht wieder auf. • Wenn Sie Sekundärbatterien verwenden, laden Sie die Batterie mit dem für die zu verwendende Batterie angegebenen Batterieladegerät auf. • Schließen Sie die Plus- (+) und Minuspole (-) der Batterien richtig an. Dies kann zu Flüssigkeitsaustritt, Überhitzung, Entzündung oder Explosion führen. • Erhitzen Sie die Batterien nicht und werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer. Dies kann zu Flüssigkeitsaustritt, Überhitzung, Entflammung oder Explosion führen. • Schließen Sie die positiven (+) und negativen (-) Pole der Batterien nicht kurz. Es kann zu Überhitzung oder einer Entzündung durch einen Stoßstrom kommen. • wenn Sie Batterien parallel schalten, verwenden Sie Dioden oder andere Mittel, um zu verhindern, dass die Batterien unbeabsichtigt aufgeladen werden • Installation • Wenn Sie dieses Produkt installieren, stellen Sie es auf eine ebene Fläche. • Wenn Sie dieses Produkt an einem rotierenden Körper installieren, bringen Sie eine Schutzhaube an, um die Sicherheit vor geblasenen Teilen zu gewährleisten. • Wenn Sie dieses Produkt mit Schrauben installieren, installieren Sie den Transmitter mit den angegebenen Schrauben und dem angegebenen Drehmoment.	

	VORSICHT
• Verwenden Sie das Produkt in einem Temperaturbereich von -25 °C bis 75 °C. Die Verwendung des Produkts bei Temperaturen außerhalb des angegebenen Bereichs kann die Leistung des Produkts verringern oder zu Fehlfunktionen führen. Wenn das Produkt unter direkter Sonneneinstrahlung oder an einem kalten Ort verwendet werden muss, schützen Sie das Produkt mit einer Abschirmung oder ergreifen Sie geeignete Maßnahmen, um es warm zu halten. • Verwenden Sie das Produkt in einem relativen Luftfeuchtigkeitsbereich von 20 % bis 90 %. Die Verwendung des Produkts in Umgebungen, in denen die relative Luftfeuchtigkeit außerhalb des angegebenen Bereichs liegt, kann die Leistung des Produkts verringern oder zu Fehlfunktionen führen. • Achten Sie auf Kondensation nach einer abrupten Änderung der Umgebung Abrupte Änderungen der Umgebungstemperatur, wie z. B. während des Transports, können zu Kondensation führen, was die Leistung beeinträchtigen oder Fehlfunktionen verursachen kann. Vergewissern Sie sich, dass keine Kondensation auftritt, bevor Sie das Gerät verwenden. • Vermeiden Sie, dass das Produkt mit Flüssigkeit in Berührung kommt. Das Produkt ist nicht wasserdicht oder tropfsicher. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten mit dem Produkt in Berührung kommen; andernfalls kann es zu elektrischen Leckagen oder Fehlfunktionen kommen.	

	VORSICHT
• Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Produkt an Orten betreiben, an denen es starken Stößen oder Vibrationen ausgesetzt sein kann. Anhaltende Vibrationen oder starke Stöße können zu Leistungsabfall oder Fehlfunktionen führen. Wenn Sie das Gerät in einer Umgebung mit Stößen oder Vibrationen verwenden, befestigen Sie bitte das Gehäuse und das Anschlusskabel • Vermeiden Sie die Verwendung des Produkts in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern Verwenden Sie das Produkt nur in Umgebungen, in denen Magnetfelder den Computerbetrieb nicht stören. Leistungsabfall, unregelmäßiger Betrieb oder Fehlfunktionen können auftreten, wenn das Produkt in der Nähe von Funkgeräten, Mikrowellenherden, Elektroöfen oder anderen Geräten verwendet wird, die starke elektromagnetische Felder erzeugen. • Achten Sie auf statische Elektrizität. Es kann zu Schäden durch statische Elektrizität kommen. Vor dem Berühren des Geräts sollten Sie einen Metallgegenstand berühren, um statische Elektrizität zu entladen. • Vermeiden Sie den Einsatz des Produkts unter schlechten Bedingungen der Stromversorgung Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Leistungsabfall, fehlerhaftem Betrieb oder Fehlfunktionen führen. Achten Sie darauf, dass Sie ein Netzteil verwenden, das keine Störgeräusche erzeugt oder das Risiko eines sofortigen Stromausfalls birgt. • Vermeiden Sie es, Sensoren in der Nähe einer Schweißmaschine zu installieren oder Messungen in der Nähe einer Schweißmaschine durchzuführen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Anomalien in der Ausgangsleistung, fehlerhaftem Betrieb oder Fehlfunktionen führen • Wenn Sie das Gerät in einer Umgebung verwenden oder lagern, die Staub oder korrosiven Gasen ausgesetzt ist, schützen Sie die Öffnung mit einer Verbindungskappe. Es kann zu Leistungsabfall oder Fehlfunktionen führen. Wenn Staub ins Innere gelangt, sinkt die Leistung. Achten Sie darauf, dass sowohl beim Gebrauch als auch bei der Lagerung kein Staub in das Gerät gelangt. • Wenn das Produkt an einem Ort in der Nähe des Meeres verwendet oder gelagert wird, treffen Sie geeignete Maßnahmen, um das Produkt vor Außenluft zu schützen. Bei Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann es zu einem Leistungsabfall oder zu Fehlfunktionen kommen. • Seien Sie vorsichtig, wenn Sie dieses Produkt in Umgebungen mit hohem oder niedrigem Druck betreiben. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Fehlfunktionen, Leistungsseinbußen oder Ausfällen führen. Dieses Produkt ist für den Betrieb unter dem Druck der Standardatmosphäre ausgelegt. • Warten Sie nach dem Ausschalten mindestens 5 Sekunden, bevor Sie die Stromversorgung wieder einschalten. Wenn die Stromversorgung innerhalb von 5 Sekunden wieder eingeschaltet wird oder wenn die Stromversorgung wiederholt ein- und ausgeschaltet wird, kann das Produkt aufgrund des Einschaltstroms, der durch das Einschalten des Produkts erzeugt wird, eine Leistungsver schlechterung oder einen Ausfall verursachen • Lassen Sie das Produkt vor der Verwendung aufwärmen. Heizen Sie das Produkt nach dem Einschalten immer ca. 1 Stunde lang vor. • Ziehen Sie nicht an den Kabeln und üben Sie keine übermäßige Spannung auf sie aus. Verlegen Sie die Kabel mit einer gewissen Sicherheitsmarge an Länge, um zu vermeiden, dass die Verbindungen einer übermäßigen Kraft ausgesetzt werden. Die Anwendung einer übermäßigen Spannung auf ein Kabel kann zu einer abnormalen Ausgabe, einer Beschädigung der Leitung oder des Steckers führen. • Drahtlose Kommunikation Dieses Produkt funktioniert mit dem 2,4-GHz-Band, das auch Wireless LAN, Bluetooth® und Mikrowellenherde nutzen. Geräte im drahtlosen LAN oder auf anderen Funkwellen können elektromagnetische Störungen erzeugen, die bei diesem Produkt Fehler in der drahtlosen Kommunikation verursachen. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung dieses Produkts, dass sich keine solchen Geräte in der Nähe befinden. Beachten Sie außerdem, dass die WLAN- und Bluetooth® -Funktionen des Computers, auf dem die Einstellsoftware für dieses Produkt installiert ist, elektromagnetische Störungen erzeugen können. Wenn Sie dieses Produkt über den Computer steuern, schalten Sie die WLAN- und Bluetooth® -Funktionen des Computers aus. • Position dieses Produkts • Verwenden Sie das Produkt nicht an Orten, an denen die Verwendung von drahtlosen Geräten, wie z. B. Mobiltelefonen, verboten ist. • Verwenden Sie das Produkt in einer Höhe von bis zu 2.000 m. • Reinigen Sie das Produkt nach Bedarf. Wenn das Produkt verschmutzt wird, reinigen Sie es mit einem weichen, trockenen Tuch.	

In der Bedienungsanleitung verwendete Bezeichnungen

Die folgenden Bezeichnungen werden in der Bedienungsanleitung zur besseren Übersicht verwendet.

- **Auf der Paneloberfläche beschriebene Bezeichnungen**

Namen, die auf der Paneloberfläche beschrieben sind, werden in doppelten Anführungszeichen angegeben. " ".
- **Vorsichts- und Referenzhinweise**

Die nachfolgenden Anmerkungen dienen dazu, Ihre Aufmerksamkeit auf wichtige Vorsichts- und Referenzhinweise im Umgang mit dem Produkt zu lenken.

Beispiele für Vorsichtshinweise



VORSICHT

Beschreibt Fälle, bei denen eine unsachgemäße Handhabung zu körperlichen Schäden führen kann (Fehlfunktionen des Produkts usw.).



HINWEIS

Beschreibt wichtige Informationen bezüglich der Verwendung des Produkts.

Beispiel für einen Referenzhinweis



Beschreibt Informationen, die für die Verwendung des Produkts nützlich sind

Produktübersicht

Das Produkt ist ein Transmitter zur drahtlosen Übertragung der gemessenen Thermoelemente, die an einem rotierenden Objekt etc. angebracht sind. Das Produkt ist ein Telemeter, das die strengen Systemanforderungen und -bedingungen erfüllt (Vibrations- und Stoßfestigkeit, geringe Größe für engen Raum, hohe Stabilität über den weiten Betriebstemperaturbereich und geringer Stromverbrauch für eine lange Batterielebensdauer).

- Dünn (7 mm) und daher geeignet für enge Räume.
- Minimale Spannungsversorgung: 2,2 VDC über zwei Batterien in der Größe AAA (eneloop®)
- Kontinuierliche Betriebszeit: Ca. 45 Stunden mit den zwei Batterien in der Größe AAA (Alkaline)
- Grenzwert der Beschleunigung durch Fliehkraft: 3000G

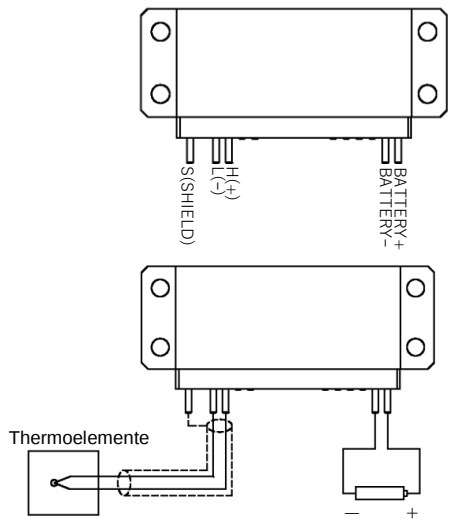


VORSICHT

- Der Katalogwert des Widerstandes gegen Fliehkraftbeschleunigung ist gleich dem Wert bei Installation mit unseren angegebenen Schrauben und Drehmomenten
- Wenn Sie dieses Produkt an einem rotierenden Gehäuse installieren, bringen Sie eine Schutzabdeckung an, um die Sicherheit vor gesprengten Teilen zu gewährleisten

Anschluss

Verdrahten Sie wie unten gezeigt.



Thermoelemente

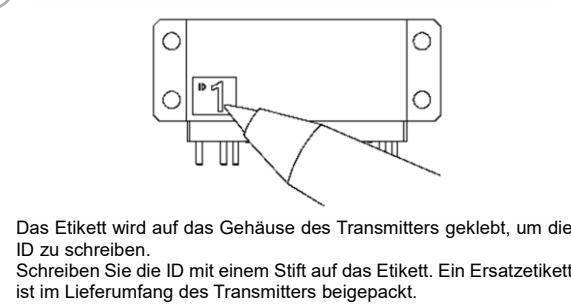
HINWEIS

- Achten Sie darauf, dass die Thermoelemente nicht falsch verdrahtet werden.
 - H(+) : Thermoelement-Ausgang (-)
 - L(-) : Thermoelement-Ausgang (+)
 - S(SHIELD) : Schutzschild
- Der Adapter kann zum Austausch entfernt werden. Zum erneuten Anschließen löten Sie die Pins auf der Adapter.
- Vermeiden Sie, dass der Adapter übermäßigem Lötzinn und der Hitze des LötKolbens ausgesetzt wird.
- Halten Sie die Leitung der Thermoelemente kurz. Eine lange Verdrahtung kann Rauschen in die Signale der Thermoelemente einbringen und die Signalübertragung und den Empfang negativ beeinflussen.
- Halten Sie das Batteriekabel kurz. Eine lange Verkabelung kann die Signalübertragung und den Empfang negativ beeinflussen.
- Ein verkehrter Anschluss der Spannungsversorgung kann zu Unfällen oder Fehlfunktionen führen. Achten Sie darauf, dies zu vermeiden.



HINWEIS

- Bei der Verwendung von mehrfacher Paarung sollten sich die Transmitter-ID und Frequenz-CH nicht mit anderen Paarungen überschneiden.
- Transmitter-ID und Frequenz CH sind wichtige Informationen für die Signalkommunikation. Daher müssen die Transmitter-ID und die Frequenz CH streng kontrolliert werden.
- Für genaue [Paarungseinstellungen] sollte der Abstand zwischen dem Transmitter und dem Empfänger innerhalb von 50 cm liegen. Die [Paarungseinstellungen] müssen von jedem Sender-Empfänger-Paar durchgeführt werden, wenn mehrere Paare von ihnen verwendet werden. Einzelheiten dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung der Einstellsoftware (MRS-10B).



Das Etikett wird auf das Gehäuse des Transmitters geklebt, um die ID zu schreiben.
Schreiben Sie die ID mit einem Stift auf das Etikett. Ein Ersatzetikett ist im Lieferumfang des Transmitters beige packt.

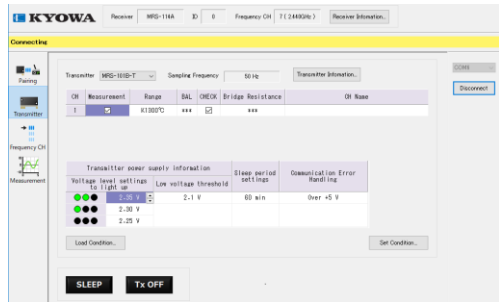


VORSICHT

Wenn Sie das ID-Etikett am Transmitter anbringen, verwenden Sie ihn nicht in einer Umgebung, die einer Fliehkraftbeschleunigung ausgesetzt ist, wie z. B. ein rotierender Körper.

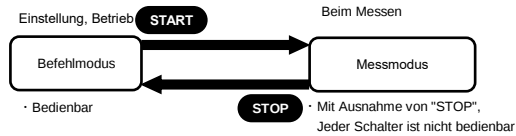
• Einstellungen des Messbereichs

Durch Auswahl der Registerkarte [Transmitter] in der Tool Bar kann der Messbereich eingestellt werden.

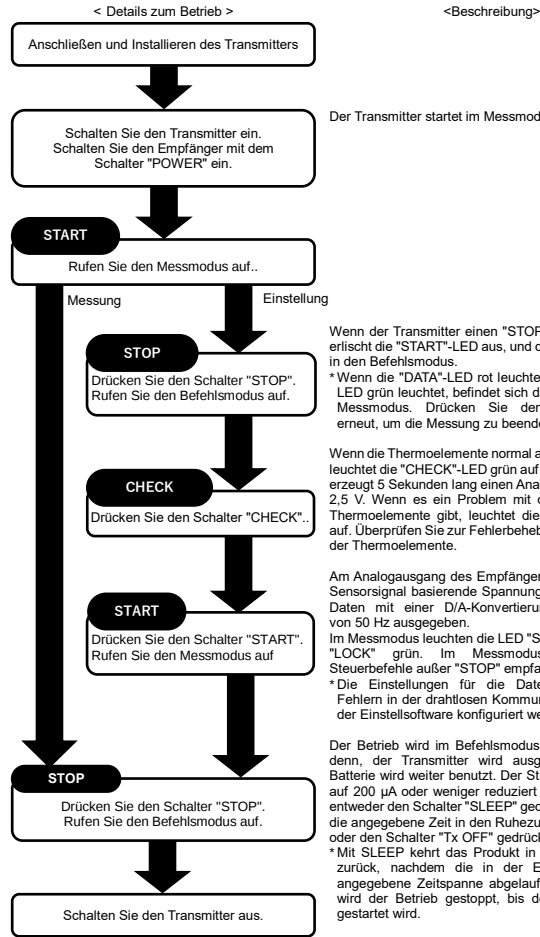


Betrieb bis zur Messung

Bei dieser Messung gibt es zwei verschiedene Modi, den "Messmodus" und den "Befehlsmodus". Im 'Befehlsmodus' kann der Messbereich eingestellt werden, und mit dem Schalter "CHECK", "START" können alle Befehle des Empfängers ausgeführt werden. Im Messmodus gibt der Empfänger die Messdaten vom Transmitter über den Analogausgang aus. Mit Ausnahme des "STOP"-Schalters können keine Befehle ausgeführt werden. Befehlsmodus und Messmodus können mit den Schaltern "START" und "STOP" geschaltet werden



Nach der Vorbereitung muss der Computer mit der Einstellsoftware vom Empfänger getrennt werden. Nach der Verkabelung des Transmitters und der Einstellung der Empfangsantenne ermöglicht der unten beschriebene Vorgang die Ausgabe der Messdaten des Transmitters vom Empfänger als Analogausgang. Der Analogausgang des Empfängers kann mit einem vom Benutzer vorbereiteten Datenlogger aufgezeichnet werden.



Installation des Transmitters

Verwenden Sie zur Befestigung des Transmitters und des Adapters sowie zur Installation des Transmittergehäuses die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schrauben. Installieren Sie den Transmitter mit dem angegebenen Drehmoment

Montageobjekt	Thermoelement-Adapter	Befestigungsfläche
Schraube	Typ	JCIS10-70 Miniatur-Schraube (M2)
	Material	SWCH
	Größe	SCM435 (Ranking der Zugfestigkeit 10.9)
Drehmoment zum Hauptkörper des Transmitters	0.1N·m	0.9N·m



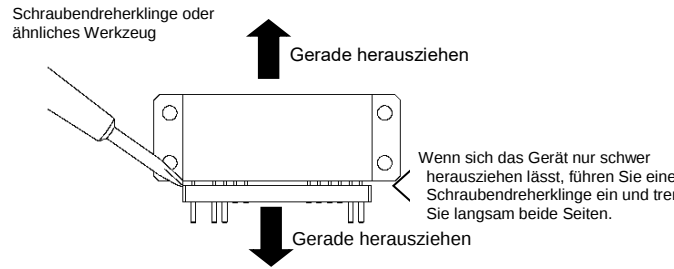
VORSICHT

- Wenn Sie dieses Produkt installieren, stellen Sie es auf eine ebene Fläche. Wenn der Transmitter auf einer verformten oder unebenen Oberfläche installiert wird, kann dies zu Schäden oder Rissen im Gehäuse des Transmitters führen.
- Wenn das maximale Drehmoment überschritten wird, kann dies zu Schäden oder Rissen im Gehäuse des Transmitters führen.
- Verkabeln Sie die Geräte so, dass eine Unterbrechung der Verbindung vermieden wird, wenn der Transmitter, der Dehnungsmessstreifen, die Batterie oder die jeweilige Verkabelung verdreht ist oder vibriert.
- Der Katalogwert des Widerstandes gegen Fliehkraftbeschleunigung ist der Wert, wenn er mit den oben genannten Schrauben und Drehmomenten befestigt wird. Bei einer anderen Befestigung kann dieser Wert nicht garantiert werden.
- Bitte kontaktieren Sie unseren Vertriebsmitarbeiter für weitere Informationen.

Abtrennen des Adapters

Wenn Sie den Adapter vom Transmitter abnehmen, ziehen Sie den Adapter nach Entfernen der kleinen Schraube (M2) gerade heraus.
Gehen Sie vorsichtig mit den Pins des Transmitters um, da sie sich leicht verbiegen können.

Wenn sich der Adapter nur schwer herausziehen lässt, führen Sie ein flaches Werkzeug, z. B. eine Schraubendreherklinge, zwischen den Transmitter und den Adapter ein und trennen Sie beide Seiten nach und nach voneinander.



VORSICHT

Wenn die Pins verbogen sind, verwenden Sie eine Pinzette oder ein ähnliches Werkzeug, um sie vor der Verwendung zu begradigen. Seien Sie vorsichtig, denn das Einsetzen des Adapters mit verbogenen Pins kann die Transmitter-Pins beschädigen.

Spezifikationen

• Hardware-Spezifikationen

Messziele	Thermoelemente
Kanäle	1
Kompatible Thermoelemente	K, T, N, J (Widerstand des Thermoelementes: 500 Ω oder weniger)
Messbereich	K1300 -200 bis 1300 °C K500 -200 bis 500 °C K100 -100 bis 100 °C T400 -200 bis 400 °C T100 -100 bis 100 °C N1300 -200 bis 1300 °C N500 -200 bis 500 °C N100 -100 bis 100 °C J1200 -200 bis 1200 °C J500 -200 bis 500 °C J100 -100 bis 100 °C
Messgenauigkeit	
Umgebungstemperatur	Messtemperatur
20 bis 30 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr
0 bis 50 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr
-25 bis 75 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr

Umgebungstemperatur	Messtemperatur	Messgenauigkeit des Telemeters (Modus der internen Referenzkompensation)
20 bis 30 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr	Innerhalb von ±0.4 %rdg ±2.0 °C Innerhalb von ±0.1 %rdg ±1.5 °C
0 bis 50 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr	Innerhalb von ±0.4 %rdg ±2.8 °C Innerhalb von ±0.1 %rdg ±2.5 °C
-25 bis 75 °C	Unter -50 °C -50 °C oder mehr	Innerhalb von ±0.4 %rdg ±3.8 °C Innerhalb von ±0.1 %rdg ±3.5 °C

* Die Temperatur der Eingangsklemme ist im Gleichgewicht
* Die obigen Angaben gelten für eine stabile Temperatur nach einer Aufwärmzeit von ca. 60 Minuten.

Prüffunktionen	Burnout-Prüfung
AD-Auflösung	16 bit
Abtastfrequenz	50 Hz
Betriebstemperatur und Luftfeuchtigkeit	-25 bis 75 °C, 20 bis 85 % (Nicht kondensierend)
Vibrationsfestigkeit	294.2 m/s ² (30 G), 10 bis 500 Hz
Schockfestigkeit	980.7 m/s ² (100 G), 11 ms oder weniger, Halbe Sinuswelle
Widerstand gegen Fliehkraftbeschleunigung	29420 m/s ² (3000 G)

* Die Zahlen beziehen sich auf die Installation mit den von uns angegebenen Schrauben und Drehmomenten.
* Verwenden Sie zur Sicherheit eine bruchssichere Abdeckung..

Stromversorgung	2.2 bis 4.4 VDC
Stromverbrauch	Innerhalb von 24 mA
Stunden der kontinuierlichen Nutzung	Ca. 33 Std. Ca. 30 Std. [Ni-MH eneloop® (BK-4MCC, AAA cell×2)] Ca. 45 Std. [Alkaline EVOLTA (LR03EJ, AAA cell×2)] (Unter der Testbedingung: 23 °C ± 5 °C)

Vorbereitung der Messungen

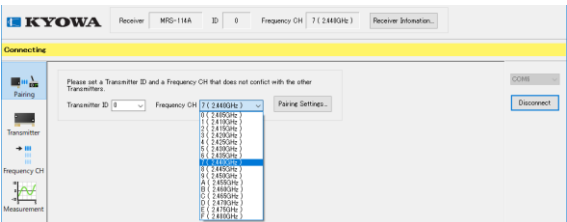
Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Transmitters müssen die Frequenz CH und die Transmitter-ID sowohl auf dem Transmitter als auch auf dem Empfänger übereinstimmen. Außerdem müssen die Transmitter-ID und die Transmitter-Informationen (Messbereich, Transmitter-Typ, etc.) im Empfänger registriert werden.

Für den Abgleich von Transmitter-ID und Frequenz CH, [Pairing-Einstellungen] sollten in der Einstellsoftware (MRS-10B) vorgenommen und die Transmitter-Informationen im Empfänger registriert werden.

Die registrierten Informationen werden in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert, so dass die Informationen auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung verfügbar bleiben.

• Pairing-Einstellungen

Durch Auswahl der Registerkarte [Pairing] in der Symbolleiste und Verwendung des Pulldown-Menüs können die Transmitter-ID und die Frequenz CH eingestellt werden. Gleichzeitig kann der Typ des Transmitters registriert werden.



Abmessungen	47 (W) x 7 (H) x 20 (D) mm (Mit Adapter, Ohne Vorsprünge)
Gewicht	Ca. 17 g (Mit Adapter)
Konformität	Richtlinie 2014/53/EU (RED) Richtlinie 2011/65/EU, (EU)2015/863 (10 eingeschränkte Substanzen) (RoHS)

● RF-Spezifikationen								
Sender-Empfänger Frequenzkanal								
1 (Wählen Sie 1 Kanal aus 16 Kanälen mit der Einstellsoftware)								
Antenne Eingebaute Antenne								
Funkkommunikations-Frequenzband 2.4 GHz Band								
Funk-System Digitales Modulationssystem								
Funk-Zertifizierung Japan, USA, China, Indien, Thailand, Taiwan, EU								
Abstand der Kommunikation 50 m (Maximale Sichtweite)								
Umgebung der Nutzung Umgebung, in der das drahtlose LAN auf dem 2,4-GHz-Frequenzband nicht vermischt ist								
Frequenzkanal und Zentralfrequenz								
Frequenzkanal	CH 0	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5	CH 6	CH 7
Zentralfrequenz (GHz)	2.405	2.410	2.415	2.420	2.425	2.430	2.435	2.440

Frequenzkanal	CH 8	CH 9	CH A	CH B	CH C	CH D	CH E	CH F
Zentralfrequenz (GHz)	2.445	2.450	2.455	2.460	2.465	2.470	2.475	2.480

● Spezifikationen in Kombination mit Empfänger								
Kompatibler Empfänger								
MRS-111A (-E) Firmware Ver. 3.01 oder höher								
MRS-111B Firmware Ver. 3.01 oder höher								
MRS-114A Firmware Ver. 3.01 oder höher								
Spannung am Analogausgang								
Messbereich	Temperaturbereich	Spannungsbereich des Analogausgangs						
K1300, N1300	-200 bis 1300 °C	-0.7692 bis 5.000 V						
K500, N500	-200 bis 500 °C	-2.000 bis 5.000 V						
K100, N100	-100 bis 100 °C	-5.000 bis 5.000 V						
T400	-200 bis 400 °C	-2.500 bis 5.000 V						
T100	-100 bis 100 °C	-5.000 bis 5.000 V						
J1200	-200 bis 1200 °C	-0.8333 bis 5.000 V						
J500	-200 bis 500 °C	-2.000 bis 5.000 V						
J100	-100 bis 100 °C	-5.000 bis 5.000 V						

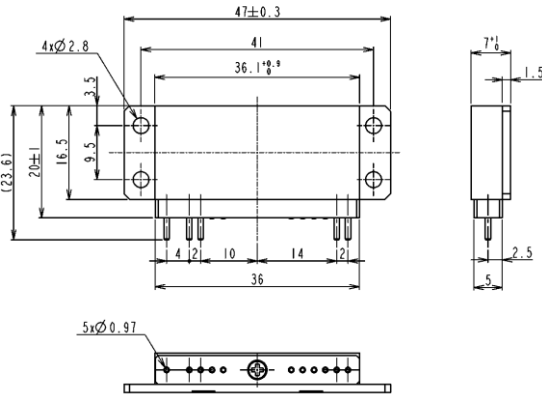
Messgenauigkeit der Kombination		
Umgebungstemperatur	Messtemperatur	Messgenauigkeit (Kombination mit Transmitter und Empfänger)
20 bis 30°C	Unter -50 °C	Innerhalb (±0.4 %rdg ± 2.0 °C) ±0.1 %FS
	-50 °C oder mehr	Innerhalb (±0.1 %rdg ± 1.5 °C) ±0.1 %FS
0 bis 50°C	Unter -50 °C	Innerhalb (±0.4 %rdg ± 2.8 °C) ±0.1 %FS
	-50 °C oder mehr	Innerhalb (±0.1 %rdg ± 2.5 °C) ±0.1 %FS
-25 bis 75°C	Unter -50 °C	Innerhalb (±0.4 %rdg ± 3.8 °C) ±0.1 %FS
	-50 °C oder mehr	innerhalb (±0.1 %rdg ± 3.5 °C) ±0.1 %FS

Beispiel:
Wenn der Messbereich T400 und die Messtemperatur 200 °C bei einer Umgebungstemperatur von 20 bis 30 °C beträgt, liegt die Genauigkeit innerhalb "±200 °C × 0.1 % ± 1.5 °C ± 400 °C × 0.1 % = ± 2.1 °C".

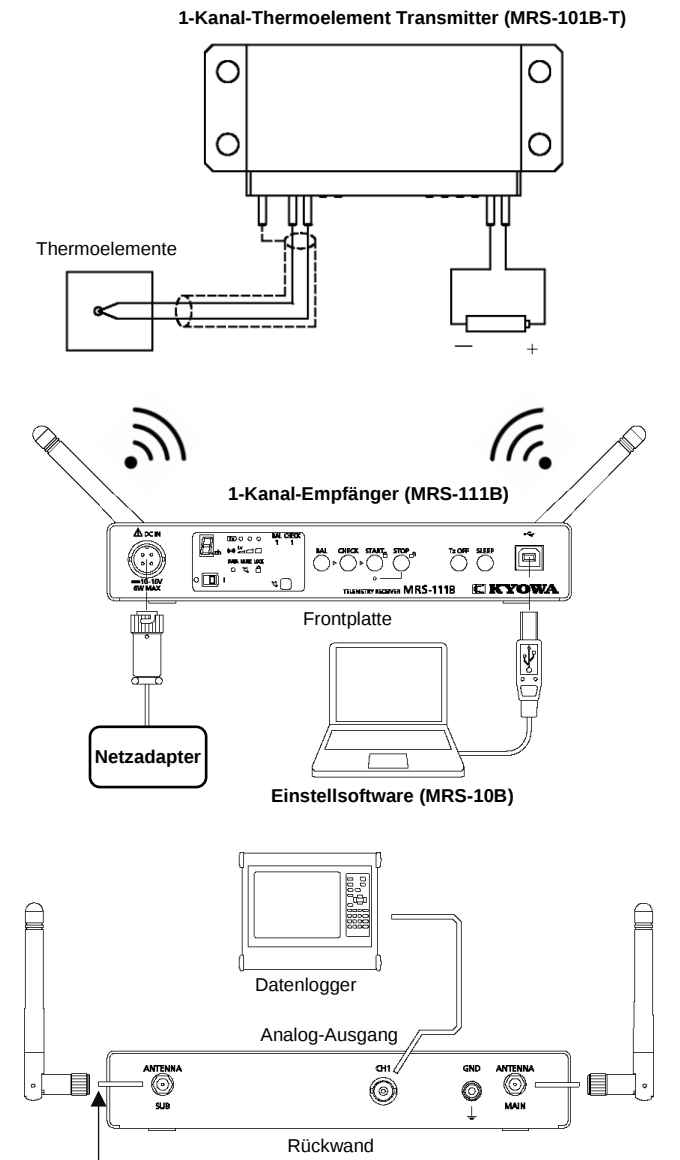
Frequenzgang
DC bis 6Hz (Abweichung + 0.5, 1 dB),
-3 dB ± 1 dB (bei 10.5 Hz)

Verzögerungszeit
125 ± 25 ms (bei DC bis 10.5 Hz)

Externe Zeichnung



Telemeter-Konfiguration



Es kann ein Verlängerungskabel für die Empfangsantenne (2m) (Standardzubehör des Empfängers) oder ein Verlängerungskabel für die Empfangsantenne (6m) (Optionales Zubehör des Empfängers) verwendet werden.
* Das Verlängerungskabel für die Empfangsantenne (6 m) kann in Europa nicht verwendet werden.

Ein Computer mit Einstellsoftware (MRS-10B) ist erforderlich, wenn die unten aufgeführten Einstellbedingungen geändert werden müssen.
Wenn die nachfolgenden Bedingungen nicht eingestellt werden müssen, ist nur das Empfängerfeld für den Betrieb erforderlich.
Pairing-Einstellung einstellen
Frequenzkanal einstellen
Messbereich einstellen
Behandlung von Kommunikationsfehlern einstellen

Funk-Zertifizierung

Das Produkt ist nur für die Verwendung in Japan, den Vereinigten Staaten, China, Die Verwendung in anderen Ländern oder Regionen ist verboten

● **IMPORTANT REGULATORY INFORMATION JAPAN (MIC)**
Typ-Zertifizierung
Das Produkt ist als energieeffizientes Datenkommunikationssystem im 2,4-GHz-Band zertifiziert (Technische Vorschriften Konformitäts-Zertifizierungssystem: Verordnung des MPT Nr. 37, 1981, Artikel 2, Absatz 1, Punkt (19)) gemäß dem japanischen Funkgesetz.
Dementsprechend ist für die Verwendung dieses Produkts keine Funkanlagenlizenz erforderlich. Die folgenden Handlungen können jedoch nach dem Gesetz mit einer Strafe verbunden sein:
• Demontage oder Modifizierung des Produkts.
• Entfernung des Zertifizierungsetiketts auf dem Produkt
Name der Funkanlage: MR-2400M Nummer der Musterzulassung: 007-AE0235

USA (FCC)

KONFORMITÄT MIT ELEKTRISCHEN RICHTLINIEN & VORSCHRIFTEN
Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können
[VORSICHT]
Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert.
Enthält Transmitter-Modul
FCC ID: 2AJE9, MR-2400MA.
Dieses Gerät sollte AUSSCHLIESSLICH als digitales Gerät für industrielle, kommerzielle oder medizinische Testgeräte verwendet werden. "Testgeräte" umfassen Geräte, die für Wartung, Forschung, Bewertung, Simulation und andere analytische oder wissenschaftliche Anwendungen in Bereichen wie Industrieanlagen, Versorgungsunternehmen, Krankenhäusern, Universitäten, Laboratorien, Automobil-Servicezentren und elektronischen Reparaturwerkstätten verwendet werden

CHINA

REGULATORISCHE INFORMATIONEN in der China
MRS-100 系列产品符合《微功率短距离无线电发射设备目录和技术要求》的无线电发射设备，无需取得无线电频率使用许可，无线电台执照，无线电发射设备型号核准。使用时请注意以下几点。
(一) 符合“微功率短距离无线电发射设备目录和技术要求”的具体条款和使用场景，采用的天线类型和性能，控制、调整及开关等使用方法；
(二) 不得擅自改变使用场景或使用条件、扩大发射频率范围、加大发射功率（包括额外加装射频功率放大器），不得擅自更改发射天线；
(三) 不得对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰，也不得提出免受有害干扰保护；
(四) 应当承受辐射射频能量的工业、科学及医疗（ISM）应用设备的干扰或其他合法的无线电台（站）干扰；
(五) 如对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰时，应立即停止使用，并采取措施消除干扰后方可继续使用；
(六) 在航空器内和依据法律法规、国家有关规定、标准划设的射电天文台、气象雷达站、卫星地球站（含测控、测距、接收、导航站）等军民用无线电台（站）、机场等的电磁环境保护区域内使用微功率设备，应当遵守电磁环境保护及相关行业主管部门的规定；
(七) 禁止在以机场跑道中心点为圆心、半径 5000 米的区域内使用各类模型遥控器；
(八) 微功率设备使用时温度和电压的环境条件。

INDIEN (WPA)

REGULATORISCHE INFORMATIONEN in der India
Each model of WPC ETA ID is;
MRS-111B : ETA-SD-20210805603
MRS-114A : ETA-SD-20191207195
MRS-101A-SE : ETA-SD-20191207189
MRS-104A-S : ETA-SD-20191207137
MRS-101B-T : ETA-SD-20210805601
MRS-101B-S : ETA-SD-20210805604
MRS-101B-V : ETA-SD-20210805605

THAILAND (NBTC)

REGULATORISCHE INFORMATIONEN in der Thailand
เครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์นี้ มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของ กสทช.

TAIWAN (NCC)

REGULATORISCHE INFORMATIONEN in der Taiwan.
Contains the following NCC ID
MRS-111B and MRS-114A
内含發射器模組：● CCAQ21LP0050T3
MRS-101A-SE ● CCAQ21LP0060T6
MRS-104A-S ● CCAQ21LP0070T9
MRS-101B-T ● CCAQ21LP0080T2
MRS-101B-S ● CCAQ21LP0081T1
MRS-101B-V ● CCAQ21LP0082T3

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。



Die Kyowa Electronic Instruments Co., Ltd. erklärt, dass jedes zur Produktfamilie MRS-100 gehörende Gerät der Richtlinie 2014/53/EU in den Ländern des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) und der Europäischen Freihandelsassoziation (Island, Norwegen, Liechtenstein, Schweiz), sowie in der Türkei entspricht.

English:	This equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 2014/53/EU.
Česky [Czech]	Toto zařízení je v souladu se základními požadavky a ostatními odpovídajícími ustanoveními Směrnice 2014/53/EU.
Deutsch: [German]	Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen und den weiteren entsprechenden Vorgaben der Richtlinie 2014/53/EU.
Dansk:	Dette udstyr er i overensstemmelse med de væsentlige krav og andre relevante bestemmelser i Directiv 2014/53/EU.
Español [Spain]:	Este equipo cumple con los requisitos esenciales así como con otras disposiciones de la Directiva 2014/53/EU.
Français [France]:	Cet appareil est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la Directive 2014/53/EU.
Ελληνική [Greek]:	Αυτός ο εξοπλισμός είναι σε συμμόρφωση με τις ουσιαστικές απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις της Οδηγίας 2014/53/ΕΕ
Italiano [Italian]:	Questo apparato è conforme ai requisiti essenziali ed agli altri principi sanciti dalla Direttiva 2014/53/UE.
Magyar [Hungarian]:	Ez a készülék teljesíti az alapvető követelményeket és más 2014/53/EU irányelvben meghatározott vonatkozó rendelkezéseket.
Nederlands [Dutch]:	Dit apparaat voldoet aan de essentiële eisen en andere van toepassing zijnde bepalingen van de Richtlijn 2014/53/EU.
Norsk [Norwegian]:	Dette utstyret er i samsvar med de grunnleggende krav og andre relevante bestemmelser i EU-direktiv 2014/53/EU.
Português:	Este equipamento satisfaz os requisitos essenciais e outras provisões da Directiva 2014/53/EU.
Română [Romanian]	Acest echipament este în conformitate cu cerințele esențiale și cu alte prevederi relevante ale Directivei 2014/53/UE.
Slovensko [Slovenian]:	Ta naprava je skladna z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi pogoji Direktive 2014/53/EU.
Slovensky [Slovak]:	Toto zariadenie je v zhode so základnými požiadavkami a inými príslušnými nariadeniami direktív: 2014/53/EU.
Suomi [Finnish]:	Tämä laite täyttää direktiivin 2014/53/EU olennaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitteita koskevien määräysten mukainen.
Svenska [Swedish]:	Denna utrustning är i överensstämmelse med de väsentliga kraven och andra relevanta bestämmelser i Direktiv 2014/53/EU.

Die vollständige Konformitätserklärung für dieses Produkt finden Sie unter http://www.kyowa-ei.com/eng/company/environment/eu_declaration.html.

Die maximale HF-Leistung liegt darunter:
Das Band 2405 - 2480 MHz beträgt 4,0 dBm
Vor dem Absatz auf den Märkten der EU Mitgliedsländer müssen weitere Zertifizierungsverfahren durchgeführt werden, um bei der Anpassung des Produkts ins System den entsprechenden EU Normen gerecht zu werden.
Die Kyowa kann die Testberichte der einer Messung unterworfenen Radio-Module zur Verfügung stellen. Die Testberichte können für das Zertifizierungsverfahren des Systems genutzt werden, da dazu die Durchführung der Radio Tests notwendig ist.