

Magnescale®

ケーブルユニット / Cable Unit / Kabeleinheit

CH02/CH03 Series

ケーブルユニット / Cable Unit / Kabeleinheit

CH02-01～10

CH03-01～10

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim Betrieb des Geräts den Anweisungen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

取扱説明書 / Instruction Manual / Bedienungsanleitung

[For U.S.A. and Canada]

THIS CLASS A DIGITAL DEVICE COMPLIES WITH PART15 OF THE FCC RULES AND THE CANADIAN ICES-003. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS.

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDERSIGNED OPERATION.

CET APPAREIL NUMERIQUE DE LA CLASSE A EST CONFORME A LA NORME NMB-003 DU CANADA.

[For EU and EFTA countries]

CE Notice

Marking by the symbol CE indicates compliance with the EMC directive of the European Community. This marking shows conformity to the following technical standards.

EN 55011 Group 1 Class A / 98 :

"Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"

EN 61000-6-2 / 99 :

"Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2 : Generic standards - Immunity for industrial environments"

警告

本装置を機械指令 (EN 60204-1) の適合を受ける機器にご使用の場合は、その規格に適合するように方策を講じてから、ご使用ください。

Warning

When using this device with equipment governed by Machine Directives EN 60204-1, measures should be taken to ensure conformance with those directives.

Warnung

Wenn dieses Gerät mit Ausrüstungsteilen verwendet wird, die von den Maschinenrichtlinien EN 60204-1 geregelt werden, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine Übereinstimmung mit diesen Normen zu gewährleisten.

安全のために

当社の製品は安全に十分配慮して設計されています。しかし、操作や設置時にまちがった取扱いをすると、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることもあり、危険です。また、機械の性能を落としてしまうこともあります。

これらの事故を未然に防ぐために、安全のための注意事項は必ず守ってください。操作や設置、保守、点検、修理などを行う前に、この「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このマニュアルでは、次のような表示をしています。表示内容をよく理解してから本文をお読みください。

警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながる可能性があります。

注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他事故によりケガをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

ご注意

機器の正しい取扱のために、注意していただきたい事項です。

⚠ 警告



- ・ 表示された電源電圧以外での電圧で使用しないでください。火災や感電の原因となる恐れがあります。

- ・ 濡れた手での取付作業はおやめください。感電の原因となります。

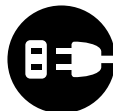


- ・ 本体を分解や改造したりしないでください。ケガの恐れや、内部回路が破損することがあります。

⚠ 注意



- ・ 作業を行う前には、機械や装置の状況をよく確かめて作業の安全を確保してください。



- ・ 電源やエアなどの駆動源は必ず切って作業をしてください。火災や事故の原因となります。



- ・ 電源などを入れて動かす場合は、周辺機械や装置などに指を挟まれないように十分注意してください。

取付上のご注意

設置上のご注意

本機を設置されるときは、他の機器からのノイズ、電磁波障害などを防止するため、以下の点に注意してください。

1. リードケーブルおよび接続ケーブルは、動力線と同じダクトには通さないでください。
2. 高電圧源、大電流源および大電力リレーからは必ず0.5m以上離して設置してください。

Safety Precautions

Magnescale Co., Ltd. products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.

Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these "Safety Precautions" before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

Warning indication meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.

Warning

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.

Caution

Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

Note

This indicates precautions which should be observed to ensure proper handling of the equipment.

Warning



- Do not use this unit with voltages other than the specified supply voltage as this may result in fire or electric shock.

- Do not perform installation work with wet hands as this may result in electric shock.

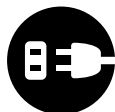


- Do not disassemble or modify the unit as this may result in injury or damage the internal circuits.

Caution



- Be sure to check the machine and device conditions to ensure work safety before working on the machine.



- Be sure to cut off the power supply, air and other sources of drive power before working on the machine. Failure to do so may result in fire or accidents.



- When turning on the power supply, etc. to operate the machine, take care not to catch your fingers in peripheral machines and devices.

Handling Precautions

Installation precautions

When installing this unit, care should be given to the following points to prevent noise and electromagnetic wave interference from other equipment.

1. Do not pass lead and connection cables through the same ducts as power lines.
2. Be sure to install the unit at least 0.5 m or more away from high voltage or large current sources or high-power relays.

Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Magnescale Co., Ltd. Produkten wird größter Wert auf die Sicherheit gelegt. Unsachgemäße Handhabung während des Betriebs oder der Installation ist jedoch gefährlich und kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können. Darüber hinaus kann falsche Behandlung die Leistung der Maschine verschlechtern.

Beachten Sie daher unbedingt die besonders hervorgehobenen Vorsichtshinweise in dieser Bedienungsanleitung, um derartige Unfälle zu verhüten, und lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme, Installation, Wartung, Inspektion oder Reparatur dieses Gerätes oder der Durchführung anderer Arbeiten durch.

Bedeutung der Warnhinweise

Bei der Durchsicht dieses Handbuchs werden Sie auf die folgenden Hinweise und Symbole stoßen. Machen Sie sich mit ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie den Text lesen.

Warnung

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

Vorsicht

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die Verletzungen oder Sachbeschädigung der umliegenden Objekte zur Folge haben können.

Achtung

Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des Gerätes zu gewährleisten.

Warnung



- Betreiben Sie dieses Gerät nur mit der vorgeschriebenen Versorgungsspannung, da anderenfalls die Gefahr von Feuer oder elektrischen Schlägen besteht.

- Führen Sie Installationsarbeiten nicht mit nassen Händen aus, da hierbei die Gefahr elektrischer Schläge besonders groß ist.

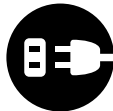


- Unterlassen Sie jeden Versuch, das Gerät zu zerlegen oder umzubauen, da dies zu Verletzungen oder Beschädigung der internen Schaltungen führen kann.

Vorsicht



- Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn unbedingt den Zustand von Maschine und Vorrichtungen, um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten.



- Schalten Sie unbedingt die Strom- und Luftversorgung sowie andere Antriebskraftquellen aus, bevor Sie Arbeiten an der Maschine ausführen. Anderenfalls kann es zu Feuer oder Unfällen kommen.



- Achten Sie beim Einschalten der Stromversorgung usw. zum Betrieb der Maschine darauf, daß Sie sich nicht die Finger in peripheren Maschinen und Vorrichtungen klemmen.

Hinweise zur Handhabung

Installationshinweise

Beachten Sie bei der Installation dieses Gerätes die folgenden Punkte, um die Einstreuung von Rauschen und elektromagnetischen Wellen von anderen Geräten zu verhüten.

1. Verlegen Sie Zuleitungskabel und Verbindungskabel nicht zusammen mit Starkstromkabeln.
2. Halten Sie bei der Installation des Gerätes mindestens 0,5 m Abstand von Hochspannungs-, Starkstromquellen oder Hochleistungsrelais.

1. 概要	1
1-1. はじめに	1
1-2. 部品構成	2
1-3. システム構成	3
2. 各部の名称 (外形寸法図)	4
2-1. CH02 (外形寸法図)	4
2-2. CH03 (外形寸法図)	5
3. 電気調整について	6
<1> アッパーケース取外し	6
<2> 基板外形	7
<3> 表示ユニット (LT20A) への取付け	8
<4> 電気調整	8
<5> アッパーケース取付け	11

1-1. はじめに

CH02シリーズは、スケールユニットSR118シリーズを表示ユニットLT20Aに接続するためのケーブルです。

CH03シリーズは、スケールユニットSR127/SR128を表示ユニットLT20Aに接続するためのケーブルです。

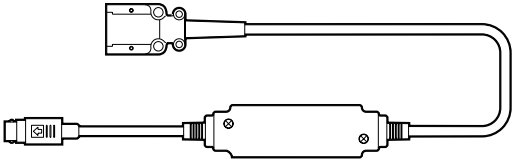
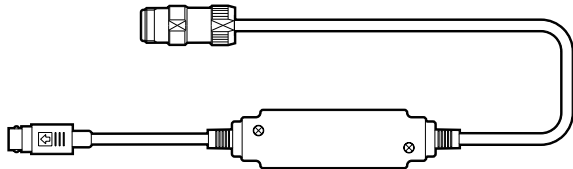


スケールユニットSR118シリーズ、SR127/SR128シリーズと組み合わせた場合、電気調整を行なう必要があります。本書に従って調整を行なってください。

ご注意

- 電気調整は、必ず使用するスケールユニットとCH02/CH03ケーブルで一对一で行なってください。
- 規定通りに調整されない場合、スケール精度仕様は満足されません。

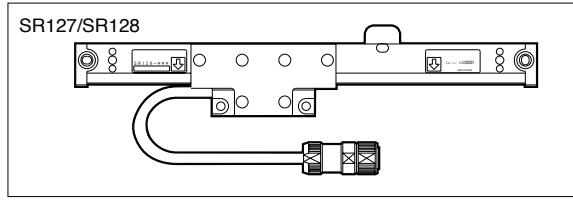
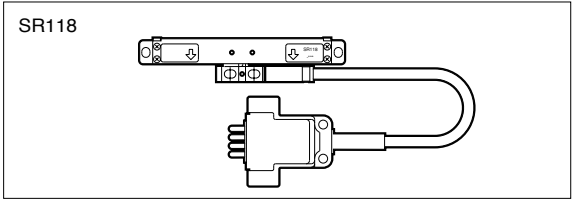
また、スケールユニットとの接続方法は、スケールユニットに付属されている「SR127/SR128シリーズ取扱説明書」「SR118シリーズ取扱説明書」をご覧ください。

1-2. 部品構成

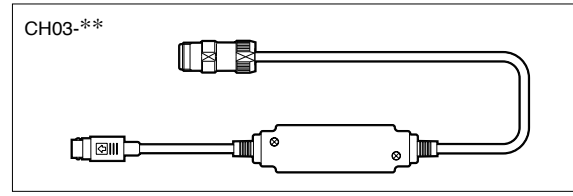
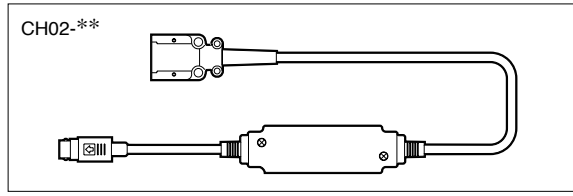
接続ケーブル (CH02-**) 1	
	
接続ケーブル (CH03-**) 1	
	
付属品	
配線止め 5 (コンジットケーブル固定用)	
+P 4×10 5 (配線止め固定用)	

付属品はCH02、CH03の両方とも上記部品がはっています。

1-3. システム構成

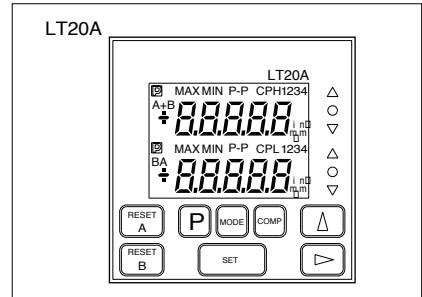


スケール本体



接続ケーブル

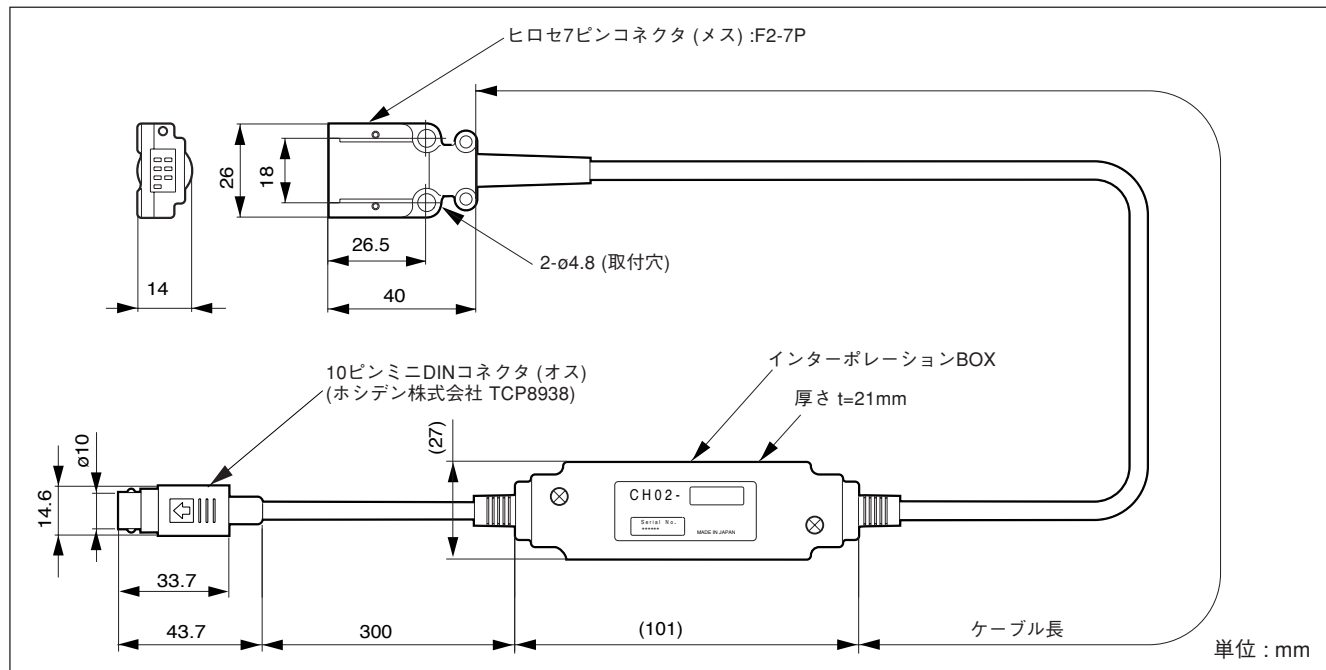
表示ユニット



延長ケーブルをご使用の際は、スケール本体とCH02/CH03ケーブルの間に接続してください。

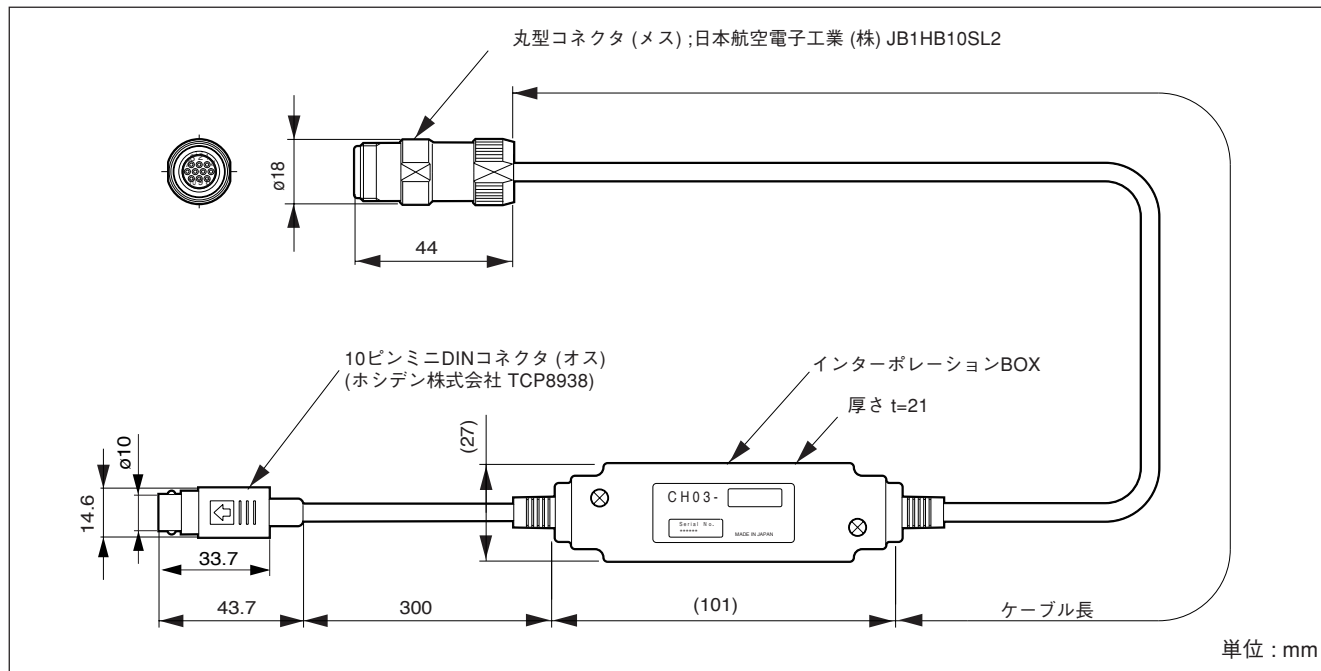
2. 各部の名称 (外形寸法図)

2-1. CH02 (外形寸法図)



型名	ケーブル長
CH02-01	1 m
CH02-03	3 m
CH02-05	5 m
CH02-10	10 m

2-2. CH03 (外形寸法図)



型名	ケーブル長
CH03-01	1 m
CH03-03	3 m
CH03-05	5 m
CH03-10	10 m

3. 電気調整について

CH02/03シリーズは、使用するスケールユニットと必ず一体で電気調整する必要がありますので、以下の手順に従い調整してください。

電気調整は、スケールからのPM信号(位相変調信号)を最適化するために行ないます。したがって、規定通りに調整されない場合、スケール精度仕様が満足されません。

準備するもの

- オシロスコープ
(感度0.01 V以上, 周波数帯域1 MHz以上のもの)
入力感度 : AC0.1 V/div (10:1プローブ使用)
水平軸掃引 : 50 ms/div~0.5 ms/div
トリガソース: INT
トリガモード: AUTO
- マイナスドライバ(トリマ回転用)
- プラスドライバ(アッパーケース取付・取外し用)
(シールドカバー開閉用)

〈1〉 アッパーケース取外し

インターポレーションBOXのアッパーケースを取付けているM2.6(2本)ねじを取外し、アッパーケースを外します。この際、ナットが外れますので、なくさないように注意してください。

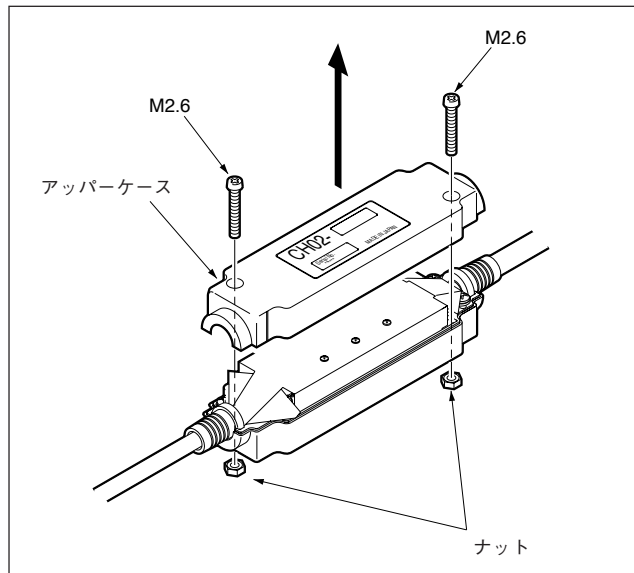


図1.

次にシールドカバーを閉じているM2 (3本) ねじを取外し、シールドカバーを開きます。

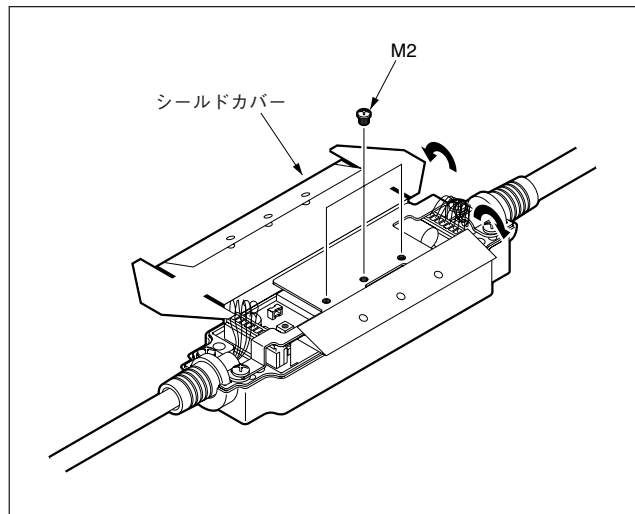


図2.

〈2〉 基板外形

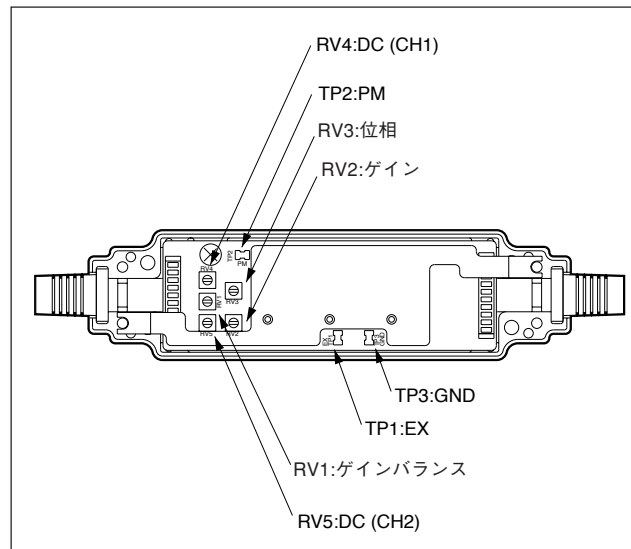


図3.

〈3〉 表示ユニット (LT20A) への取付け

表示ユニット背面の8ピンミニDINコネクタ (メス) にスケールユニットを接続したCH02/CH03の8ピンミニDINコネクタ (オス) を接続します。このとき、電源が切れていることを確認してください。

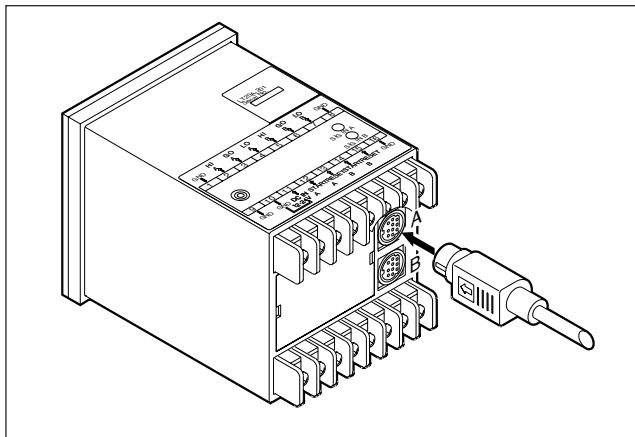


図4.

〈4〉 電気調整

- ① 8ピンDINコネクタ (オス) を表示ユニットに差込み、表示ユニットの電源を入れます。また表示ユニットへの電源供給方法は、LT20Aの取扱説明書をご覧ください。
- ② オシロスコープのプローブをプリアンプ基板上のPM端子へ、アースクリップをコネクタレセプタクルネジ部へ接続します。
- ③ オシロスコープは0.5 V/div, 5 ms/divに設定し、機械を1～10 m/minの速度で動かしながら図5のような波形が観測できるように (TIME/div) を設定し直してください。

* PM波形のリップル分 (c/d) をスケールの有効長内全域で調整します。

(c/d) ≤ 0.04 (SR127シリーズ), (c/d) ≤ 0.05 (SR128シリーズ), (c/d) ≤ 0.05 (SR118シリーズ)となるように、以下の手順①～⑥を行ないます。

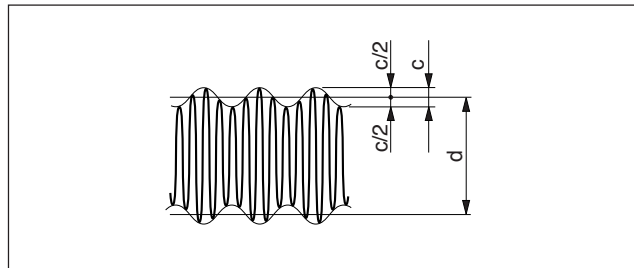


図5.

電気調整は、スケールを移動しながら行ないます。

【参考】トリガについて

2チャンネルで2つのプローブを持つオシロスコープをご使用の場合、空きプローブを基板上のEX端子へ、アースクリップをGND端子へ接続することにより、簡単にトリガをかけることができますので、この方法で行なうことをお勧めします。

- ① オシロスコープを用意し、入力結合切替えをACに水平掃引軸 $10\ \mu\text{s}/\text{div}$ 、垂直軸 $0.5\ \text{V}/\text{div}$ に合わせ、CH1をPM端子へ接続させます。このとき、トリガソースはINT CH1でとってください。
- ② CH1に正弦波が観測されます。スケールの移動に応じて、この正弦波の位相が動き、エンベロップのリップルが観察できます。RV2ボリュームを廻し、あらかじめ正弦波の振幅を約 $2\ \text{Vp-p}$ に合わせておきます。(これをゲイン調整といいます。)
- ③ RV1ボリュームを右廻し(CW)一杯に廻し、スケールを移動させると図6.に示すような波形が観測されます。このとき、RV4ボリュームを調整して図7.に示すように、隣り合う山の高さを均一にします。(これをDCバランス調整といいます。) PM信号の最小振幅が $0.5\ \text{Vp-p}$ 以下になると、アラーム機能が動作することがあります。

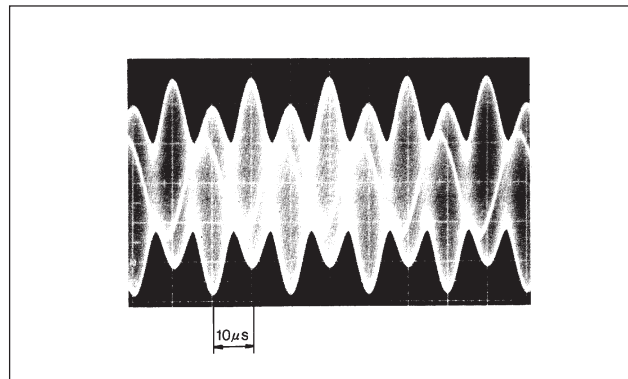


図6.

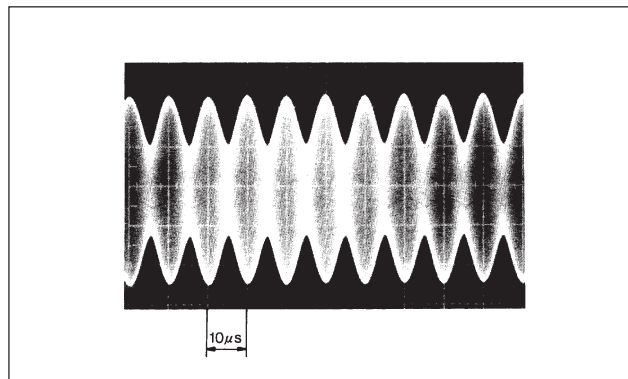


図7.

- ④ RV1ボリュームを左廻し(CCW)一杯に廻し、スケールを移動させると、③と同様に図6.に示すような波形が観測されます。このとき、RV5ボリュームを調整して図7.に示すように、隣り合う山の高さを均一にします。
- ③④の調整を交互に数回繰り返し、RV1ボリュームの回転によって隣り合う山の高さがずれなくなるまで調整してください。
- ⑤ RV1ボリュームを中心付近に設定し、スケールを移動させると図8.に示すような波形が観測されます。このときRV3ボリュームを調整し、エンベロープリップルが最小になるようにします。また、RV1ボリュームも微調整しエンベロープリップルが最小になるようにします。このとき、オシロスコープの感度を上げ(50~100 mV/div)垂直位置調整をして、エンベロープリップルを画面中央に拡大してからボリューム調整を行なうと容易に微調整ができます。
- ⑥ 再度RV2ボリュームを調整し、図9.に示すように正弦波の振幅が1.9~2.1 Vp-pになるようにします。図9.は理想的に調整された状態を示します。

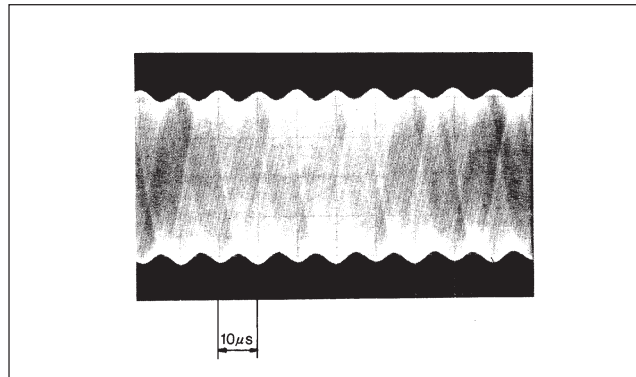


図8.

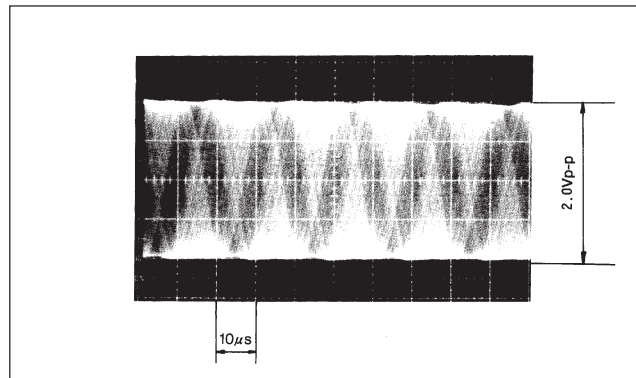


図9.

〈5〉 アッパーケース取付け

表示ユニットの電源をOFFにします。
開いたシールドカバーをM2 (3本) ねじで取付けます。

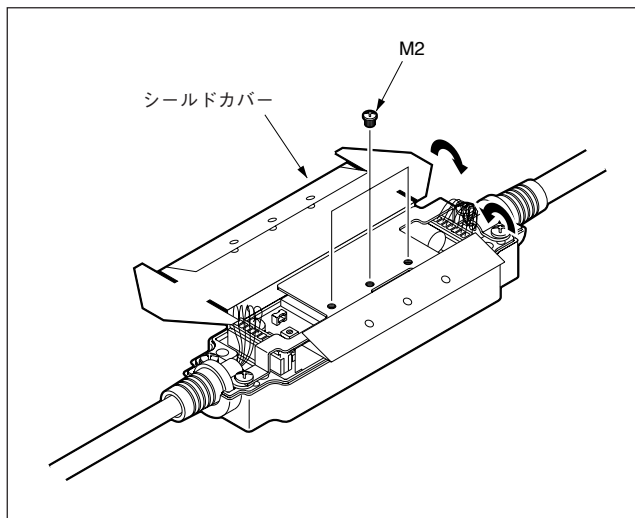


図10.

アッパーケースを、M2.6 (2本) ねじおよびナットで取付けます。

このとき、シールドカバーがアッパーケースとアンダーケースにはさまらないよう、注意して取付けてください。上下のケースが隙間なく閉まっていることを確認してください。

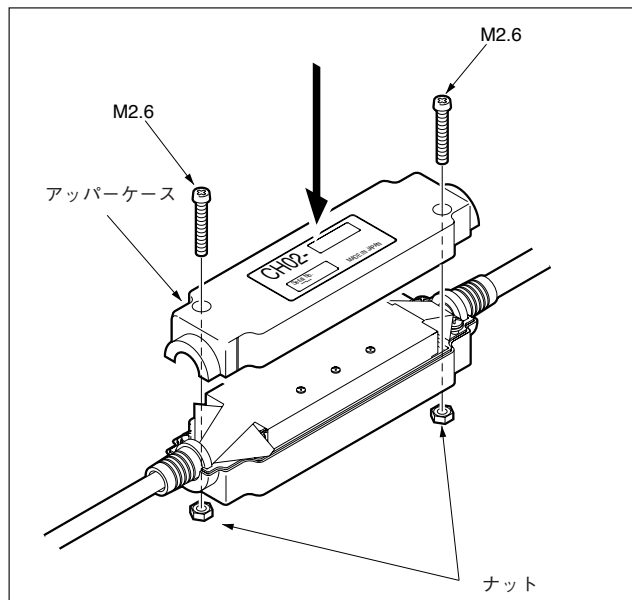


図11.

1. Outline	12
1-1. Introduction	12
1-2. Parts Configuration	13
1-3. System Configuration	14
2. Name and Function of Each Part (Dimensions)	15
2-1. CH02 (Dimensions)	15
2-2. CH03 (Dimensions)	16
3. Electrical Adjustment	17
<1> Removing the upper case	17
<2> Board layout	18
<3> Mounting the display unit (LT20A)	19
<4> Electrical adjustment	19
<5> Mounting the upper case	22

1-1. Introduction

CH02 series cables are used to connect SR118 series scale units to the LT20A display unit.

CH03 series cables are used to connect SR127/128 series scale units to the LT20A display unit.

When used in combination with a SR118 series or SR127/128 series scale unit, electrical adjustment is necessary. Perform this adjustment according to the procedures outlined in this manual.

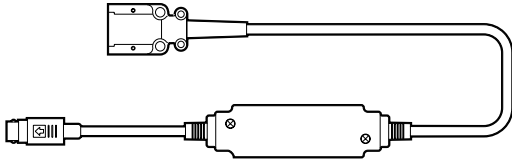
Note

- Be sure to perform the electrical adjustment for the CH02/03 cable together with the used scale unit.
- If the adjustment is not performed as specified, the scale accuracy specifications will not be satisfied.

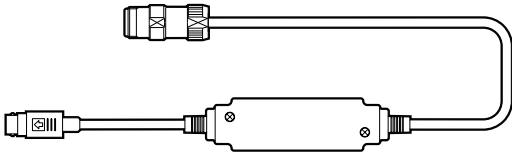
See the SR127/128 or SR118 series Instruction Manual supplied with the scale unit for the connection method.

1-2. Parts Configuration

Connection cable (CH02-**) 1



Connection cable (CH03-**) 1



Accessories

Cable clamps 5
(for securing the conduit cable)

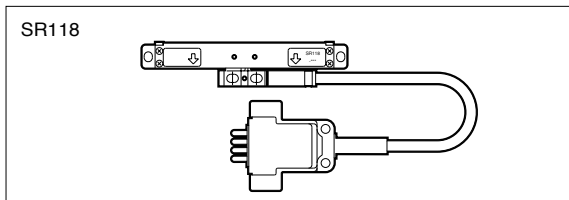


+P4×10 5
(for securing the wiring)

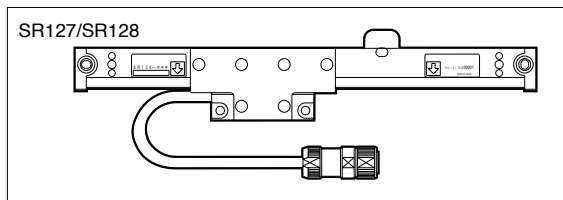


The accessory parts shown above are included for both the CH02 and CH03.

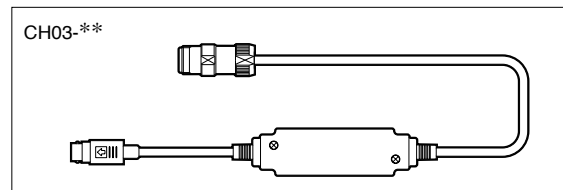
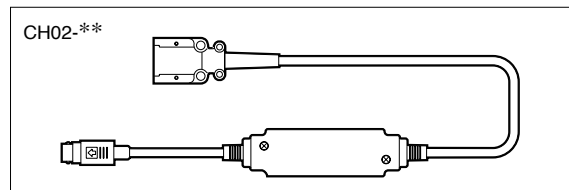
1-3. System Configuration



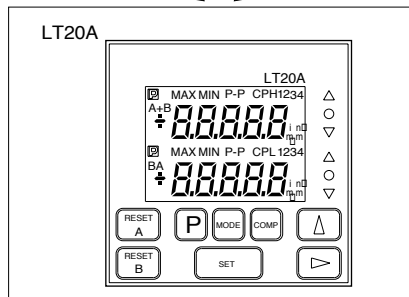
Scale unit



Connection cable



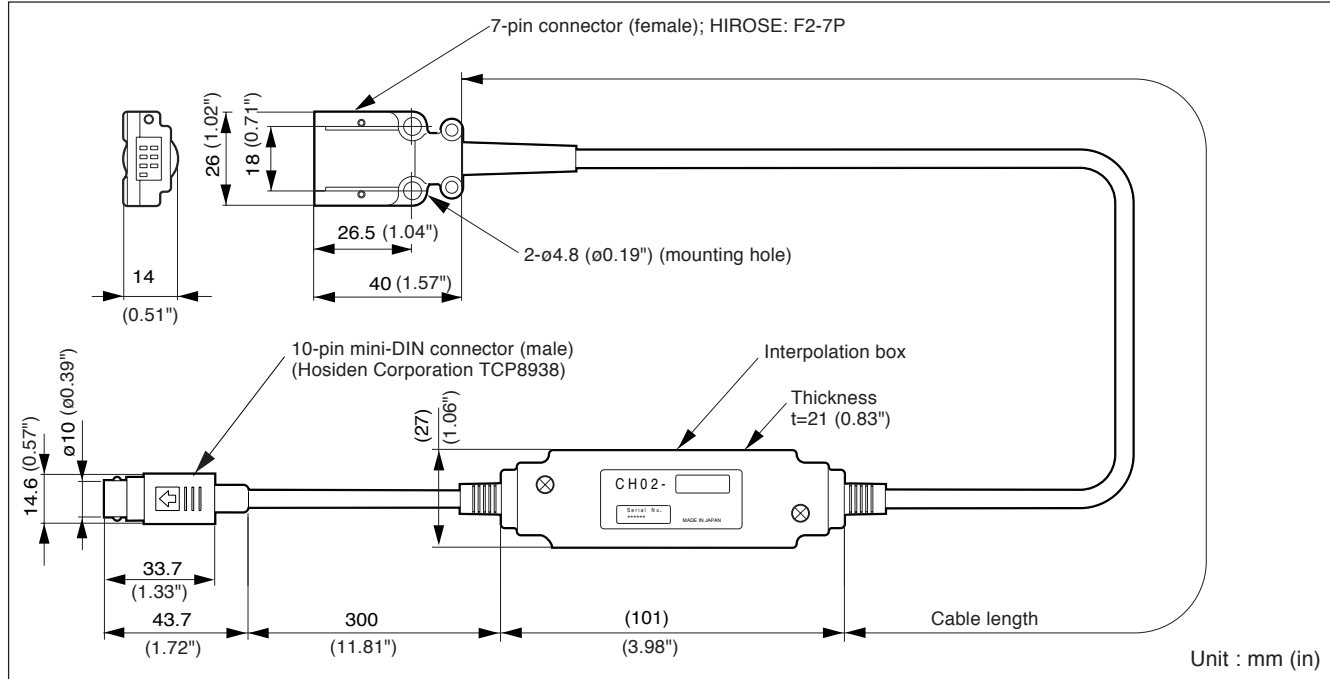
Display unit



When using an extension cable, connect the extension cable between the scale unit and the CH02/CH03 cable.

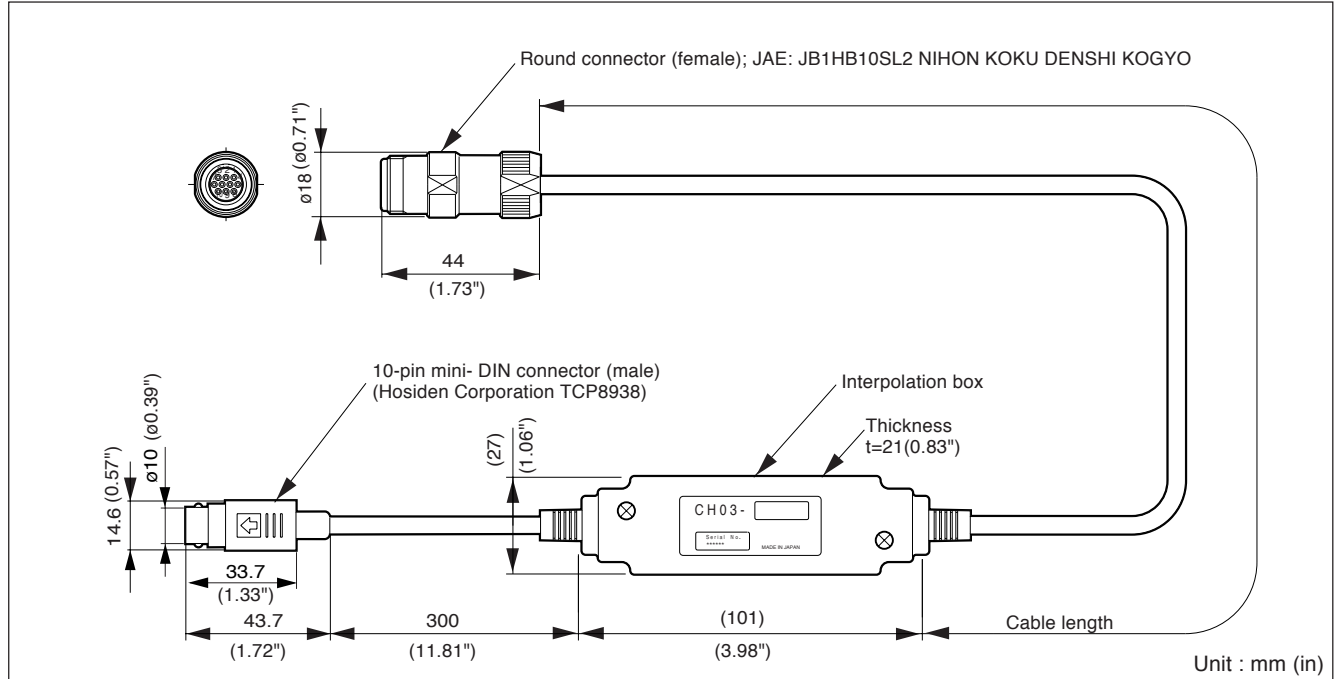
2. Name and Function of Each Part (Dimensions)

2-1. CH02(Dimensions)



Model	Cable length
CH02-01	1 m (39.37")
CH02-03	3 m (118.11")
CH02-05	5 m (196.85")
CH02-10	10 m (393.70")

2-2. CH03(Dimensions)



Model	Cable length
CH03-01	1 m (39.37")
CH03-03	3 m (118.11")
CH03-05	5 m (196.85")
CH03-10	10 m (393.70")

3. Electrical Adjustment

The CH02/03 series must be electrically adjusted together with the used scale unit. Perform this adjustment according to the procedures outlined below. Electrical adjustment is performed in order to optimize the PM (Phase Modulation) signal from the scale. Therefore, if the adjustment is not performed as specified, the scale accuracy specifications will not be satisfied.

Required items

- Oscilloscope
(Sensitivity : 0.01 V or more,
frequency bandwidth : 1 MHz or more)
Input sensitivity : AC0.1 V/div (1 using a 10 : 1 probe)
Horizontal axis sweep : 50 ms/div to 0.5 ms/div
Trigger source : INT
Trigger mode : AUTO
- Standard screwdriver (for rotating the trimmer)
- Phillips screwdriver
(for removing and mounting the upper case)
(for opening and closing the shield cover)

〈1〉 Removing the upper case

Remove the two M2.6 screws mounting the upper case of the Interpolation box and remove the upper case. Take care not to lose the nuts at this time.

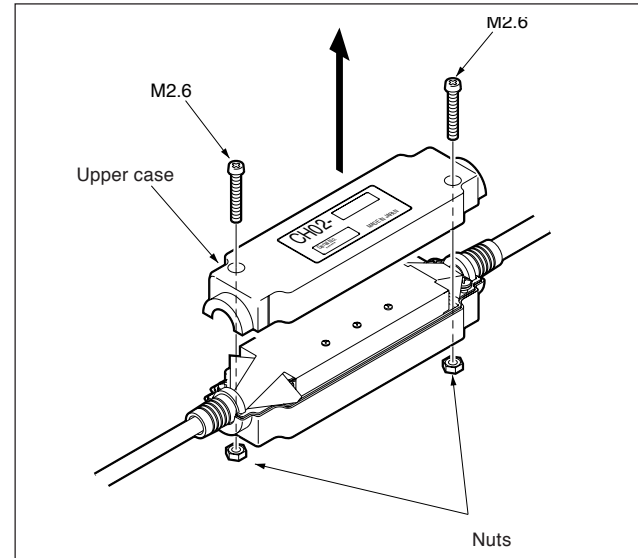


Fig. 1

Next, remove the three M2 screws securing the shield cover, and open the shield cover.

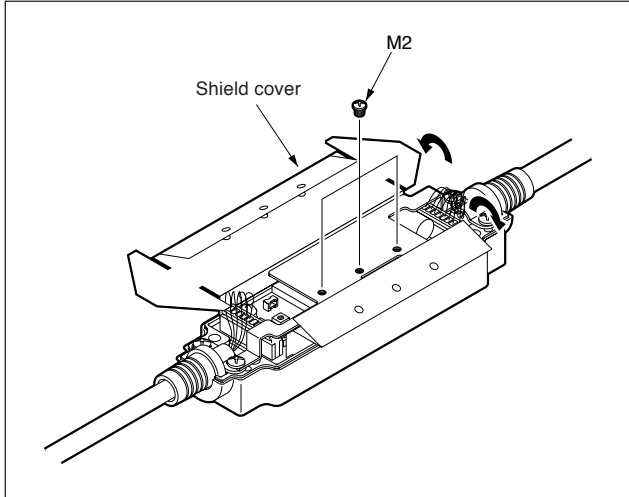


Fig. 2

〈2〉 Board layout

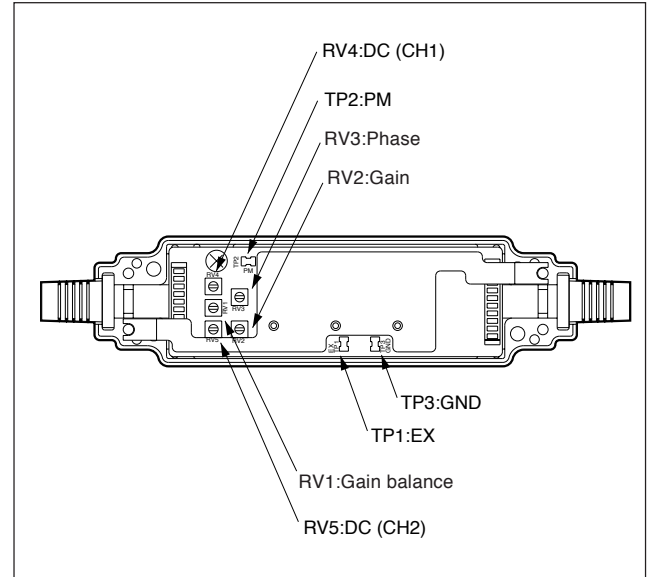


Fig. 3

〈3〉 Mounting the display unit (LT20A)

With the scale unit connected to the CH02/CH03, connect the 8-pin mini- DIN connector (male) on the other end of the cable to the 8-pin mini-DIN connector (female) on the rear panel of the display unit. Make sure the display and scale units are turned off before making the connection.

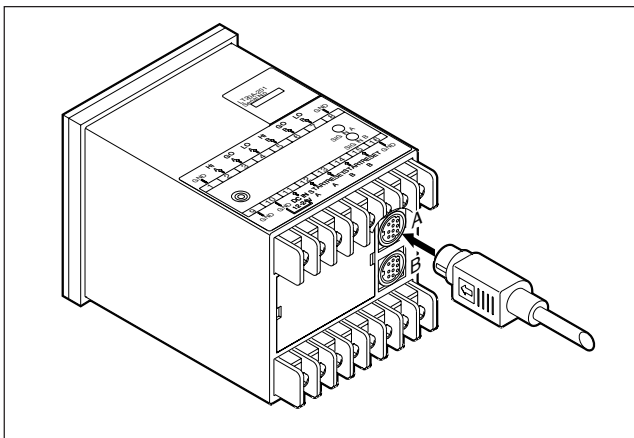


Fig. 4

〈4〉 Electrical adjustment

- ① Insert the 8-pin DIN connector (male) into the display unit and then turn on the display unit. See the LT20A Instruction Manual for the power- on method.
- ② Connect an oscilloscope probe to the PM terminal on the preamplifier board and an earth clip to the connector receptacle screw.
- ③ Set the oscilloscope to 0.5 V/div, 5 ms/div and reset the (TIME/div) while moving the scale at a speed of 1 to 10 m/min so that the waveform shown in Fig. 5 can be observed.

* Adjust the PM waveform ripple (c/d) over the entire effective length of the scale.

Adjust so that $(c/d) \leq 0.04$ (SR127 series), $(c/d) \leq 0.05$ (SR128 series), $(c/d) \leq 0.05$ (SR118 series). Proceed to steps ① to ⑥.

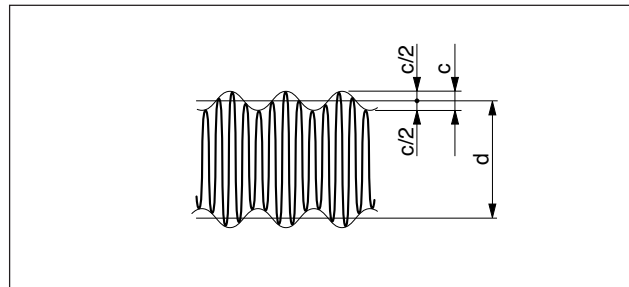


Fig. 5

Perform the electrical adjustment while moving the scale.

【Reference】 Trigger

When using a 2-channel oscilloscope with two probes, the trigger can be applied easily by connecting the open probe to the EX terminal on the board and the ground clip to the GND terminal. Therefore, this method is recommended.

- ① Prepare the oscilloscope by setting the input coupled switching to AC with a horizontal sweep axis of $10 \mu\text{s}/\text{div}$ and a vertical axis of $0.5 \text{ V}/\text{div}$, and connecting CH1 to the PM terminal. At this time, the trigger source should be taken from INT CH1.
- ② A sine wave appears in CH1. The phase of this sine wave moves in accordance with the scale movement, allowing the envelope ripple to be observed. First rotate the RV2 volume to set the sine wave amplitude to approximately $2 \text{ V}_{\text{p-p}}$. (This is called the gain adjustment.)
- ③ When the RV1 volume is rotated completely to the right (clockwise) and the scale is moved, the waveform shown in Fig. 6 appears. At this point, adjust the RV4 volume so that neighboring peaks are of the same height as shown in Fig. 7 (This is called the DC balance adjustment.) If the minimum PM signal amplitude falls to $0.5 \text{ V}_{\text{p-p}}$ or less, the alarm function may operate.

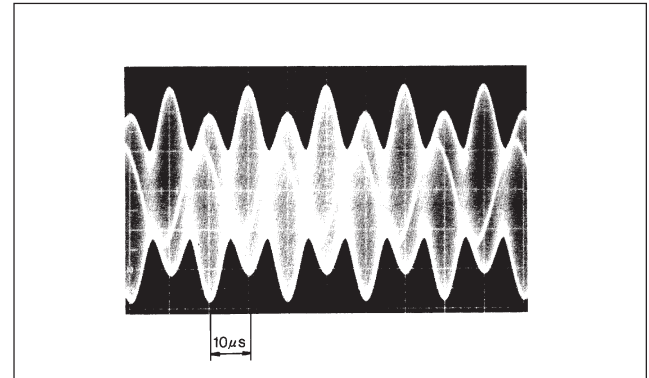


Fig. 6

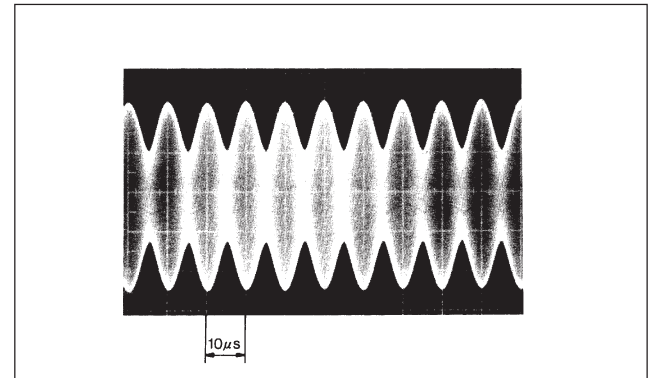


Fig. 7

- ④ When the RV1 volume is rotated completely to the left (counter-clockwise) and the scale is moved, the waveform shown in Fig. 6 appears as in step ③ above. At this point, adjust the RV5 volume so that neighboring peaks are of the same height as shown in Fig. 7.

Repeat the adjustments in steps ③ and ④ alternately until the height of neighboring peaks are not disturbed by rotating the RV1 volume.

- ⑤ When the RV1 volume is set near the center and the scale is moved, the waveform shown in Fig. 8 appears. At this point, adjust the RV3 volume to minimize the envelope ripple. Then, finely adjust the RV1 volume to minimize the envelope ripple.

Here, the fine adjustment can be facilitated by raising the oscilloscope sensitivity (50 to 100 mV/div), adjusting the vertical position, and enlarging the envelope ripple in the center of the screen before adjusting the volume.

- ⑥ Adjust the RV2 volume again so that the sine wave amplitude is between 1.9 Vp-p and 2.1 Vp-p as shown in Fig. 9. Fig. 9 shows the ideally adjusted condition.

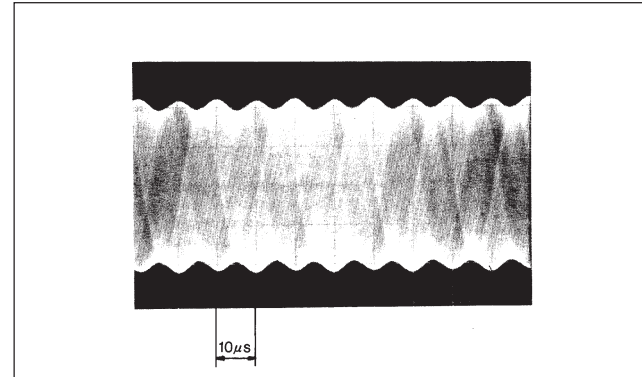


Fig. 8

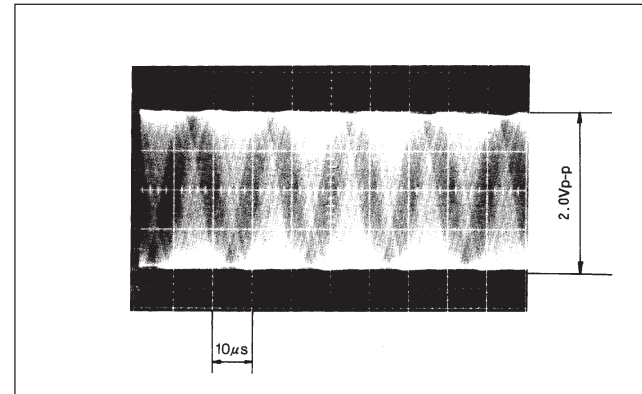


Fig. 9

〈5〉 Mounting the upper case

Turn off the display unit. Mount the opened shield cover using the three M2 screws.

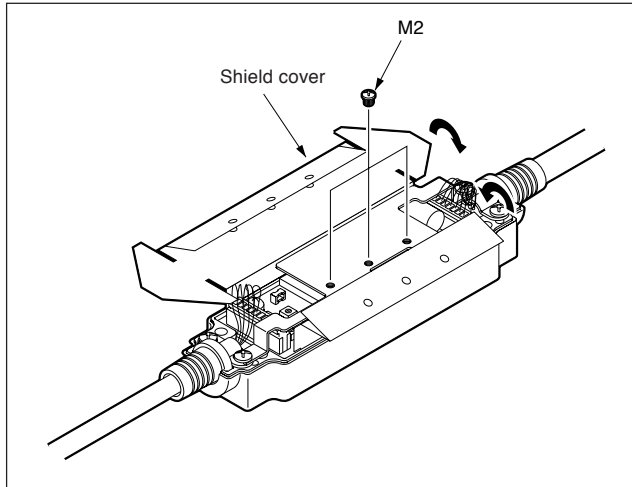


Fig. 10

Mount the upper case using the two M2.6 screws and nuts. Make sure the shield cover does not get caught by the upper case and under case. Check that there are no gaps between the upper and lower cases.

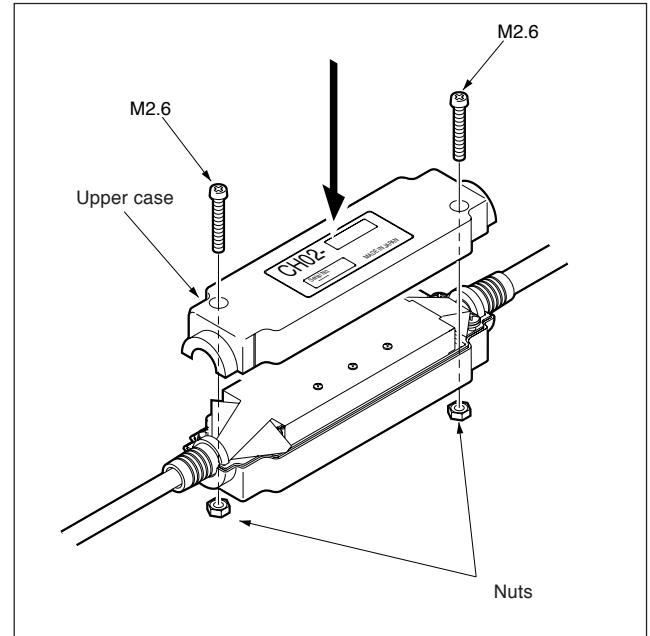


Fig. 11

1. Zusammenfassung	23
1-1. Einführung	23
1-2. Teile	24
1-3. Aufbau des Systems	25
2. Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile (Abmessungen)	26
2-1. CH02 (Abmessungen)	26
2-2. CH03 (Abmessungen)	27
3. Elektrische Einstellung	28
(1) Ausbau des oberen Gehäuses	28
(2) Platinenaufbau	29
(3) Anbau der Anzeigeeinheit (LT20A)	30
(4) Elektrische Einstellung	30
(5) Anbau des oberen Gehäuses	33

1-1. Einführung

Zum Anschließen der Maßstabseinheiten der Serie SR118 an die Anzeigeeinheit LT20A werden Kabel der Serie CH02 verwendet. Zum Anschließen der Maßstabseinheiten der Serie SR127/128 an die Anzeigeeinheit LT20A werden Kabel der Serie CH03 verwendet.

Bei Verwendung in Verbindung mit Maßstabseinheiten der Serie SR118 oder SR127/SR128 ist eine elektrische Einstellung vorzunehmen. Diese Einstellung entsprechend dem in dieser Anleitung erläuterten Verfahren vornehmen.

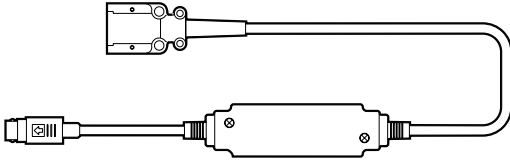
Achtung

- Unbedingt darauf achten, daß die elektrische Einstellung für das Kabel CH02/03 mit der zu verwendenden Maßstabseinheit vorgenommen wird.
- Wenn die Einstellung nicht nach Vorschrift erfolgt, werden die in den Technischen Daten angegebenen Genauigkeitswerte nicht erreicht.

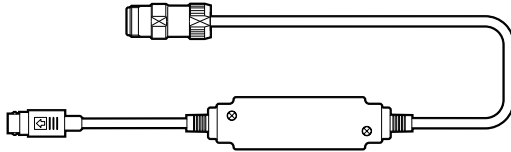
Angaben bezüglich des Anschlußverfahrens sind der Bedienungsanleitung der Maßstabseinheit der Serie SR118 oder SR127/SR128 zu entnehmen.

1-2. Teile

Anschlußkabel (CH02-**) 1



Anschlußkabel (CH03-**) 1



Zubehör

Kabelklemmen 5
(zur Befestigung des Schutzrohrkabels)

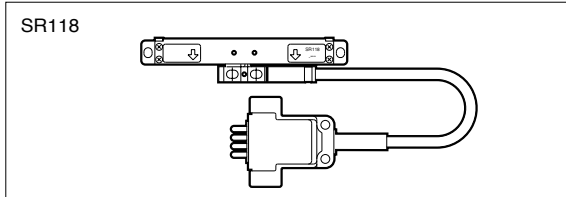


+P4×10 5
(zur Befestigung der Verdrahtung)

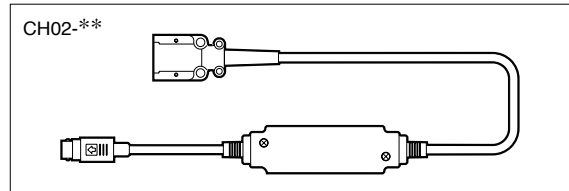
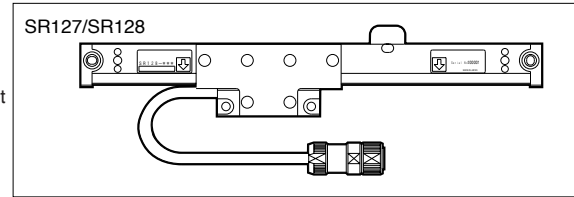


Die oben gezeigten Zubehörteile gehören zum Lieferumfang von CH02 und CH03.

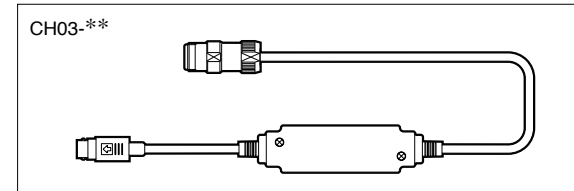
1-3. Aufbau des Systems



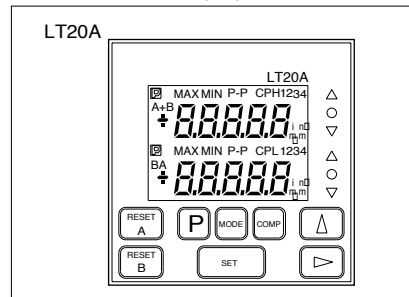
Maßstabseinheit



Anschlusskabel



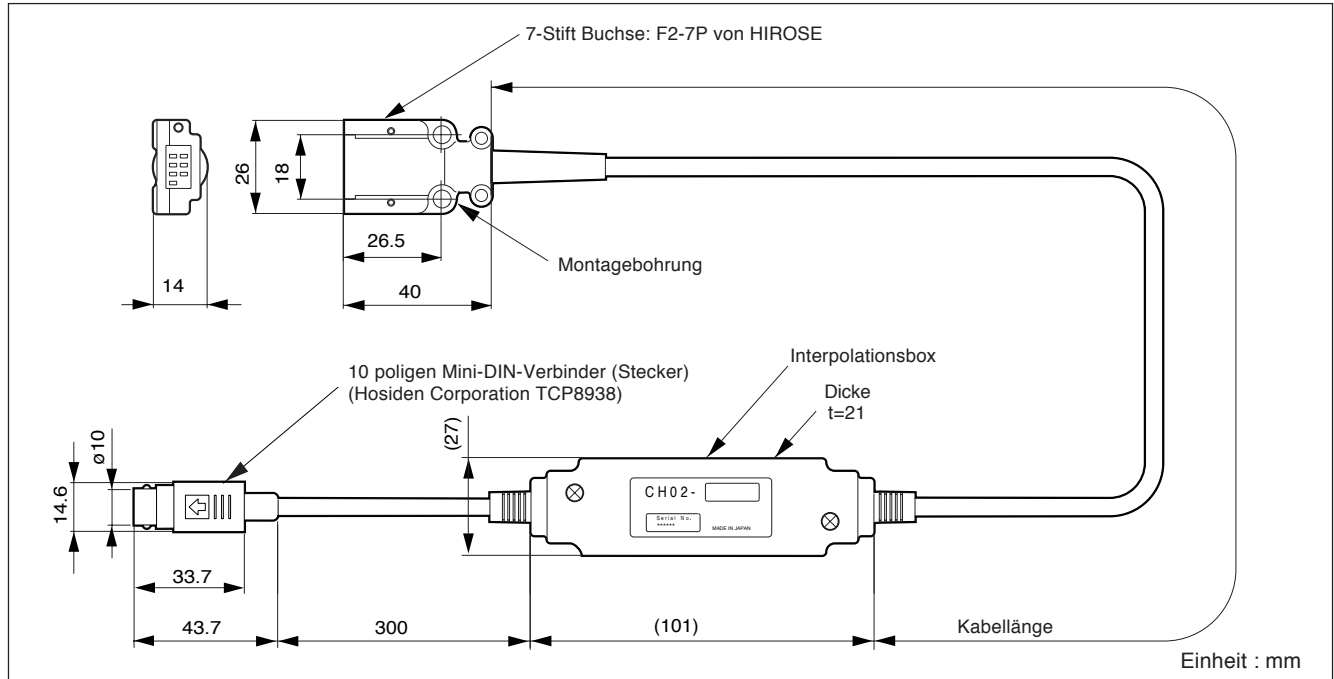
Anzeigeeinheit



Bei Verwendung eines Verlängerungskabels, das Verlängerungskabel zwischen der Maßstabseinheit und dem Kabel CH02/CH03 einfügen.

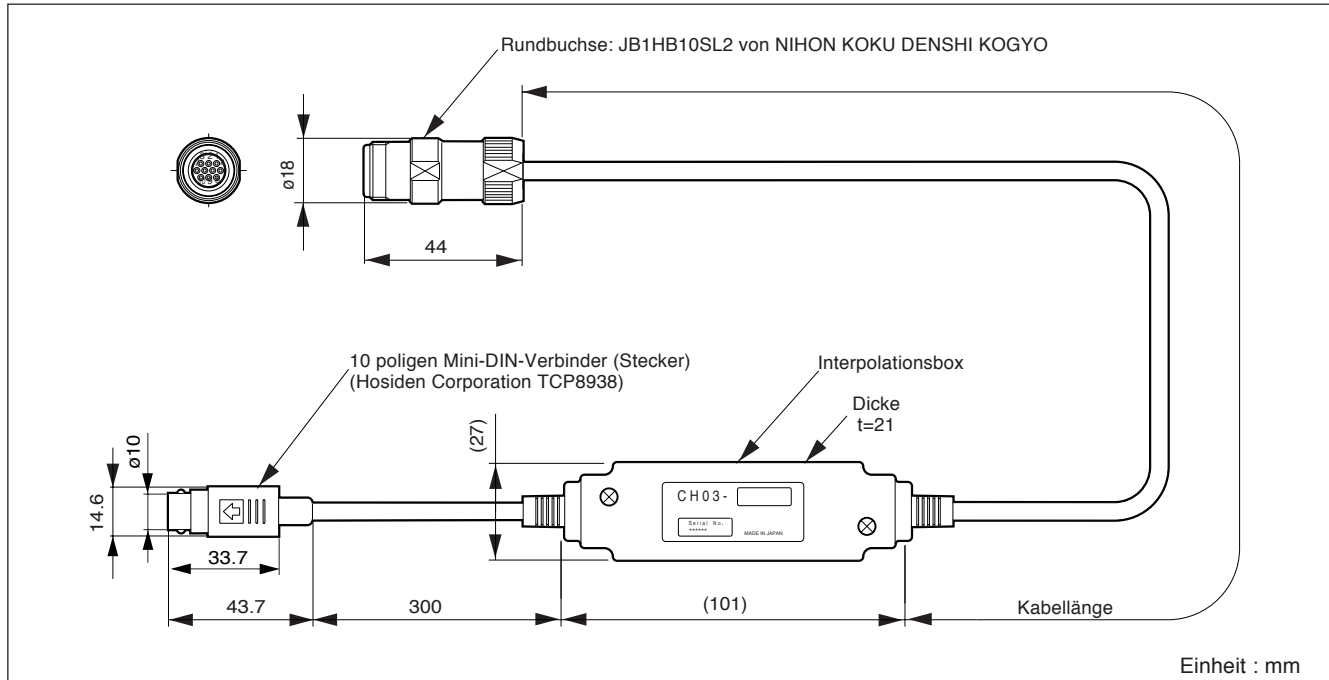
2. Bezeichnung und Funktion der einzelnen Teile (Abmessungen)

2-1. CH02 (Abmessungen)



Modell-Nr.	Kabellänge
CH02-01	1 m
CH02-03	3 m
CH02-05	5 m
CH02-10	10 m

2-2. CH03 (Abmessungen)



Modell-Nr.	Kabellänge
CH03-01	1 m
CH03-03	3 m
CH03-05	5 m
CH03-10	10 m

3. Elektrische Einstellung

Die Serie CH02/CH03 muß gemeinsam mit der verwendeten Maßstabseinheit elektrisch eingestellt werden. Diese Einstellung ist entsprechend dem nachfolgend beschriebenen Verfahren durchzuführen. Die elektrische Einstellung erfolgt, um das PM (Phasenmodulations-) Signal vom Maßstab zu optimieren. Wenn daher die Einstellung nicht nach Vorschrift erfolgt, wird die in den Technischen Daten angegebene Genauigkeit nicht erreicht.

Erforderliche Werkzeuge

- Oszilloskop
 - (Empfindlichkeit : 0,01 V oder mehr,
 - Frequenzbandbreite : 1 MHz oder mehr)
 - Eingangsempfindlichkeit : 0,1 V Wechselspannung/div
(bei einer Meßsonde 10 : 1)
 - Horizontale Ablenkung : 50 ms/div bis 0,5 ms/div
 - Triggerquelle : INT
 - Triggerbetriebsart : AUTO
- Normaler Schraubendreher (zum Drehen der Trimmung)
- Kreuzschlitzschraubendreher (zum Aus- und Einbau des oberen Gehäuses)
(zum Öffnen und Schließen der Abschirmungsabdeckung)

〈1〉 Ausbau des oberen Gehäuses

Die zwei M2,6-Schrauben entfernen, mit denen das obere Gehäuse der Interpolationsbox befestigt ist, und das obere Gehäuse entfernen.

Sorgfältig darauf achten, daß hierbei die Schrauben nicht verlorengehen.

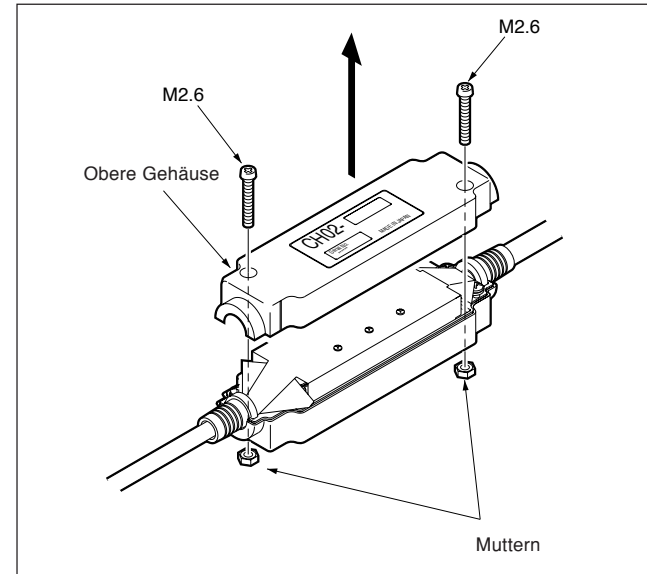


Abb. 1

Als nächstes die drei M2-Schrauben entfernen, mit denen die Abschirmungsabdeckung befestigt ist, und die Abschirmungsabdeckung öffnen.

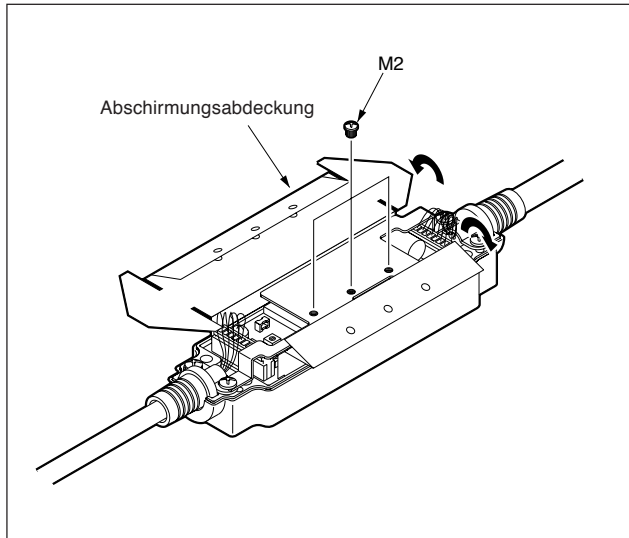


Abb. 2

(2) Platinenaufbau

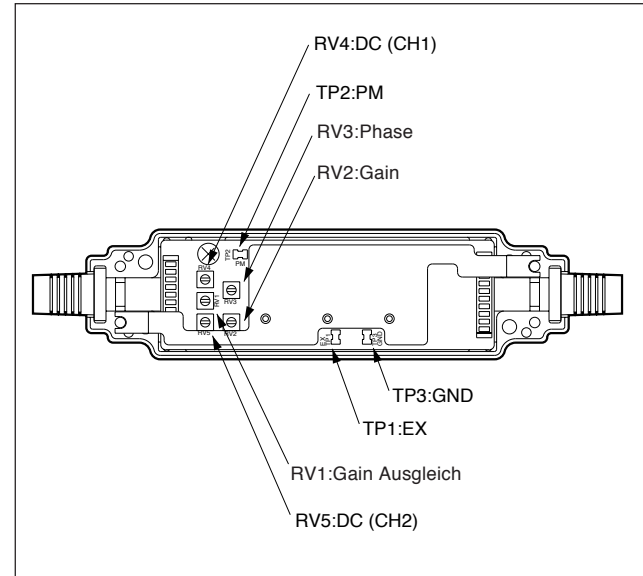


Abb. 3

〈3〉 Anbau der Anzeigeeinheit (LT20A)

Nach Anschluß der Maßstabseinheit an CH02/CH03 den 8poligen Mini-DIN-Verbinder (Stecker) am anderen Ende des Kabels an den 8poligen Mini-DIN-Verbinder (Buchse) an der Rückwand der Anzeigeeinheit anschließen. Vor dem Anschließen sicherstellen, daß Anzeige- und Maßstabseinheit ausgeschaltet sind.

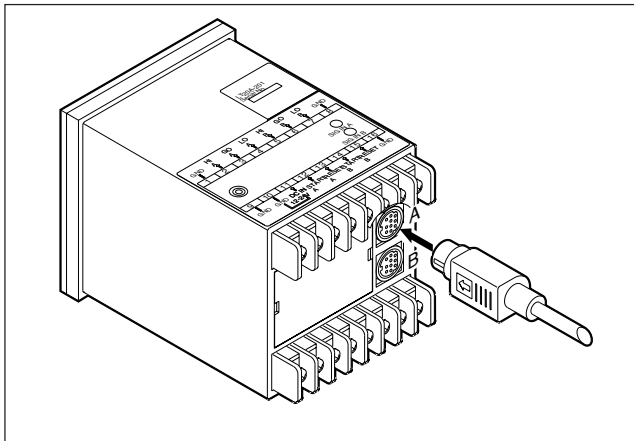


Abb. 4

〈4〉 Elektrische Einstellung

- ① Den 8poligen DIN-Verbinder (Stecker) in die Anzeigeeinheit einführen, und dann die Anzeigeeinheit einschalten. Das Einschaltverfahren ist der Bedienungsanleitung der LT20A zu entnehmen.
- ② Halten Sie eine Oszilloskopsonde an den PM-Kontakt der Vorverstärkerplatine, und klemmen Sie eine Erdklemme an die Steckverbinderschraube an.
- ③ Stellen Sie das Oszilloskop auf 0,5 V/div, 5 ms/div ein, und verstellen Sie (TIME/div), während Sie die Skala mit einer Geschwindigkeit von 1 bis 10 m/min bewegen, so daß die in Abb. 5 gezeigte Wellenform erhalten wird.

* Stellen Sie das Brummspannungsverhältnis (c/d) der PM-Wellenform über die gesamte effektive Länge der Skala ein.

Die Einstellung so vornehmen, daß $(c/d) \leq 0.04$ (SR127 Serie), $(c/d) \leq 0.05$ (SR128 Serie), $(c/d) \leq 0.05$ (SR118 Serie). Fortsetzung mit Schritten ① bis ⑥.

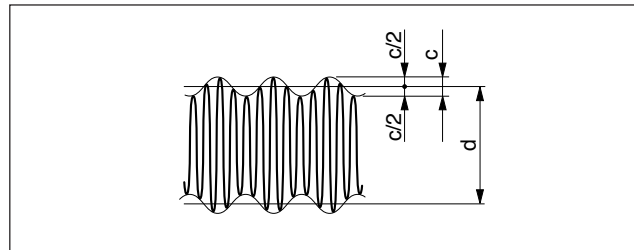


Abb. 5

Die elektrische Einstellung vornehmen, während die Skala bewegt wird.

【Bezugswert】 Trigger

Bei Verwendung eines 2-kanaligen Oszilloskops mit zwei Prüfsonden kann das Triggersignal leicht angelegt werden, indem die offene Sonde an die EX-Klemme der Leiterplatte und der Erdungs-Clip an die GND-Klemme angeschlossen wird. Aus diesem Grunde ist dieses Verfahren zu bevorzugen.

- ① PBereiten Sie das Oszilloskop vor, indem Sie den eingangsgekoppelten Schalter auf AC, die horizontale Ablenkung auf $10 \mu\text{s}/\text{div}$ und die vertikale Achse auf $0,5 \text{ V}/\text{div}$ einstellen und CH1 mit dem PM-Kontakt verbinden. Dabei ist die Triggerquelle an INT CH1 abzunehmen.
- ② Eine Sinuswelle erscheint bei CH1. Die Phase dieser Sinuswelle verschiebt sich in Übereinstimmung mit der Skalenbewegung, so daß die Welligkeit der Hüllkurve beobachtet werden kann. Stellen Sie die Sinuswellenamplitude durch Drehen des Reglers RV2 zunächst auf ca. $2 \text{ V}_{\text{p-p}}$ ein. (Dies wird Verstärkungseinstellung genannt.)
- ③ Wird der Regler RV1 ganz nach rechts (im Uhrzeigersinn) gedreht und die Skala bewegt, erscheint die in Abb. 6 gezeigte Wellenform. Stellen Sie nun den Regler RV4 so ein, daß die benachbarten Spitzen die gleiche Höhe haben, wie in Abb. 7 gezeigt. (Dies wird Gleichstrom-Ausgleich genannt.)

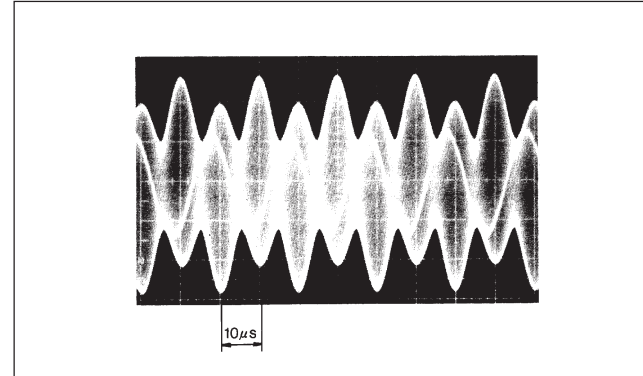


Abb. 6

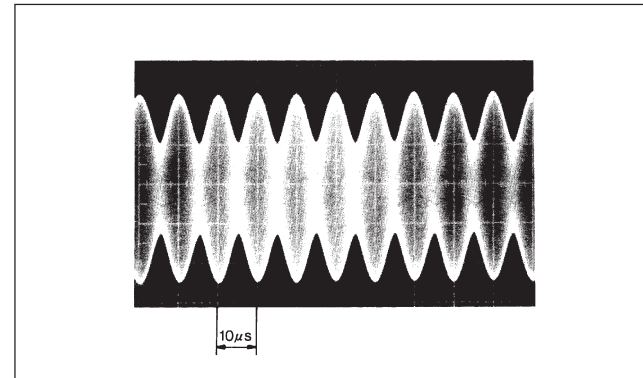


Abb. 7

Falls die minimale PM-Signalamplitude auf 0,5 Vp-p oder weniger abfällt, kann es vorkommen, daß die Alarmfunktion aktiviert wird.

- ④ Wird der Regler RV1 ganz nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn) gedreht und die Skala bewegt, erscheint die in Abb. 6 gezeigte Wellenform, wie im obigen Schritt ③. Stellen Sie nun den Regler RV5 so ein, daß die benachbarten Spitzen die gleiche Höhe haben, wie in Abb. 7 gezeigt.

Wiederholen Sie die in den Schritten ③ und ④ beschriebenen Einstellungen abwechselnd, bis die Höhe der benachbarten Spitzen durch Drehen des Reglers RV1 nicht verändert wird.

- ⑤ Wird der Regler RV1 ungefähr auf die Mitte eingestellt und die Skala bewegt, erscheint die in Abb. 8 gezeigte Wellenform. Justieren Sie nun den Regler RV3, um die Welligkeit der Hüllkurve auf ein Minimum zu reduzieren.

In diesem Fall kann die Feinjustierung durch Anheben der Oszilloskopempfindlichkeit (50 bis 100 mV/div), Einstellen der Vertikalposition und Vergrößerung der Welligkeit der Hüllkurve in der Bildschirmmitte vereinfacht werden, bevor der Regler eingestellt wird.

- ⑥ Stellen Sie den Regler RV2 erneut ein, so daß die Sinuswellenamplitude zwischen 1,9 Vp-p und 2,1 Vp-p liegt, wie in Abb. 9 gezeigt. Abb.9 zeigt den idealen Einstellungszustand.

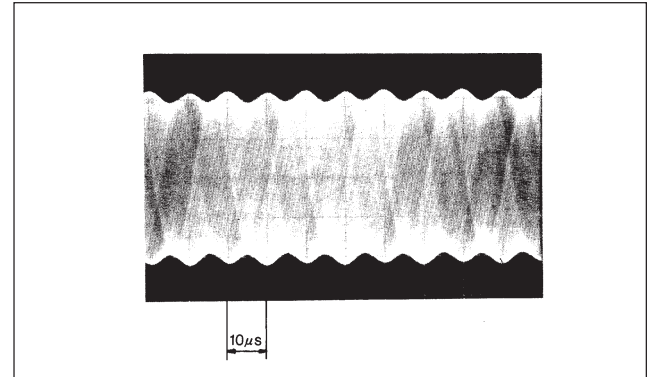


Abb. 8

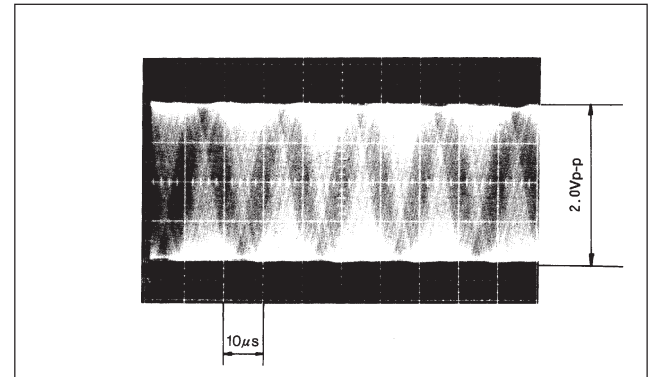


Abb. 9

5) Anbau des oberen Gehäuses

Die Anzeigeeinheit ausschalten. Die geöffnete Abschirmungsabdeckung mit den drei M2-Schrauben befestigen.

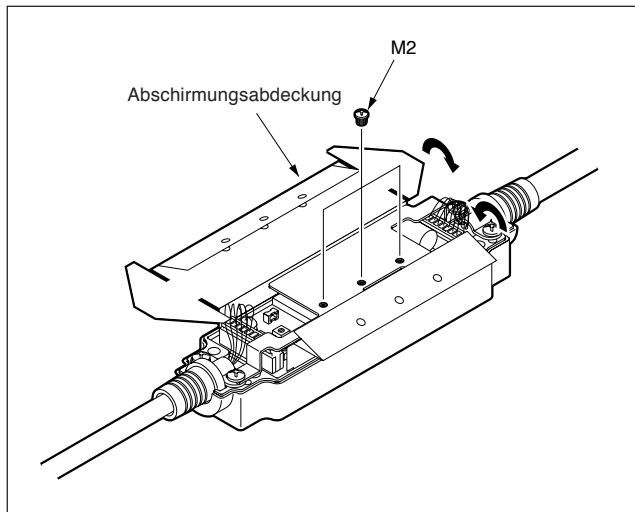


Abb. 10

Das obere Gehäuse mit den beiden M2,6-Schrauben und den Muttern wieder anbringen.

Sicherstellen, dass die Abschirmungsabdeckung nicht zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuse eingeklemmt wird.

Prüfen, daß kein Spalt zwischen dem oberen und unteren Gehäuse verbleibt.

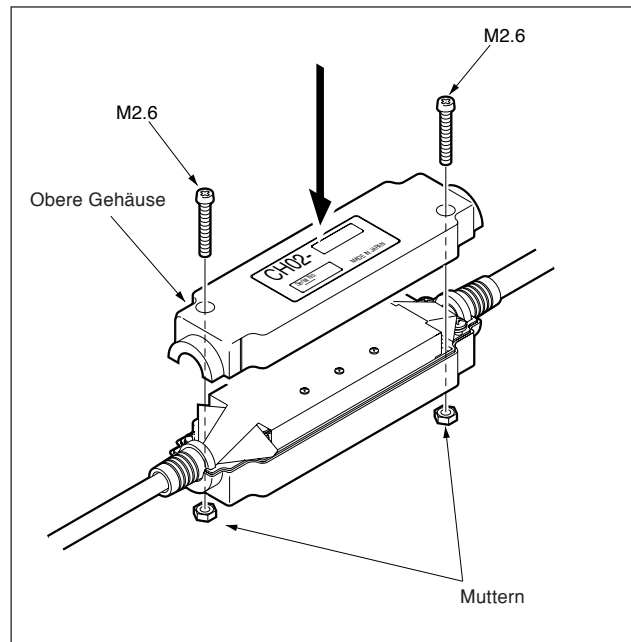


Abb. 11

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複製したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel. Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt. Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

保証書

お客様様	お名前	フリガナ			様
	ご住所	〒 電話 - -			
保期間	お買上げ日	年 月 日			
	本体	1 年			
型名	CH02 / CH03 Series				

お買上げ店住所・店名				
電話	-	-	印	

本書はお買上げ日から保証期間中に故障が発生した場合には、右記保証規定内容により無償修理を行うことをお約束するものです。

保証規定

1 保証の範囲

- ① 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。
- ② 本書に基づく保証は、本商品の修理に限定するものとし、それ以外についての保証はいたしかねます。

2 保証期間内でも、次の場合は有償修理となります。

- ① 火災、地震、水害、落雷およびその他天災地変による故障。
- ② 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障。
- ③ 消耗品および付属品の交換。
- ④ 本書の提示が無い場合。
- ⑤ 本書にお買上げ日、お客様名、販売店名等の記入が無い場合。（ただし、納品書や工事完了報告書がある場合には、その限りではありません。）

3 離島、遠隔地へ出張修理および持込修理品の出張修理については、出張に要する実費を別途申し受けます。

4 本書は日本国内においてのみ有効です。

5 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

株式会社マグネスケール

〒 108-6018 東京都港区港南 2 丁目 15 番 1 号 品川インターシティ A 棟18階

Magnescale Co., Ltd.

Shinagawa Intercity Tower A-18F, 2-15-1, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6018, Japan

CH02 / CH03 Series

2-914-628-04

このマニュアルは再生紙を使用しています。

2010.4

Printed in Japan

©2001 Magnescale Co., Ltd.