

LCMC Load Cell Measuring Chain



Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworld.com

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Betrieb oder Wartung des Gerätes beauftragt ist, muss mindestens die für sie relevanten Teile der Sicherheitshinweise gelesen haben. Die Sicherheitshinweise sind Teil des Produktes. Bewahren Sie diese so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich sind. Falls Sie das Gerät ein Dritte weitergeben, geben Sie die Sicherheitshinweise stets zusammen mit den für das Gerät relevanten Dokumenten weiter.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die LCMC ist ausschließlich für Messaufgaben und für direkt damit verbundene Steuerungsaufgaben (Automatisierungsanlagen) zu verwenden. Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes dürfen Sie das Gerät nur nach den Angaben in den Anleitungen betreiben.

Das Gerät darf nur mit einer Sicherheitskleinspannung (DIN EN 61558 bzw. VDE 0570) versorgt werden. Das Gerät kann mit einer Versorgungsspannung zwischen 15 V_{DC} und 30 V_{DC} betrieben werden.

Bedingungen am Aufstellungsort

- Beachten Sie die für das Gerät angegebenen maximal zulässigen Umgebungsbedingungen
- Betreiben Sie das Gerät bis zu einer Höhe von 2000 m
- Verkabelung des Gerätes muss vom Betreiber fachgerecht montiert und verlegt werden
- Verschraubungen am Gerät müssen mit dem jeweiligen definierten Drehmoment angezogen werden

Umbauten und Veränderungen

Das Gerät darf unter keinen Umständen weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Insbesondere sind jegliche Reparaturen oder Lötarbeiten an den Platinen untersagt. Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Mit dem Öffnen des Gerätes verfallen jegliche Gewährleistungsansprüche.

Qualifiziertes Personal

Das Gerät ist ausschließlich von qualifiziertem Personal (Elektrofachkraft oder eine elektrotechnisch unterwiesene Person) entsprechend der technischen Daten in Zusammenhang mit den hier aufgeführten Sicherheitsbestimmungen einzusetzen bzw. zu verwenden. Dazu zählen Personen, die je nach Aufgabengebiet mindestens eine der drei folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und Automatisierungstechnik bekannt und Sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienungspersonal der Mess- oder Automatisierungsanlage und im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die Sie zur Reparatur der Automatisierungsanlagen befähigt. Außerdem haben Sie eine Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Restgefahren

Das beschriebene Gerät LCMC entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Der Leistungs- und Lieferumfang des Gerätes deckt allerdings nur einen Teilbereich der Messtechnik ab. Sicherheitstechnische Belange der Messtechnik sind zusätzlich vom Anlagenplaner/Ausrüster/Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, sodass Restgefahren minimiert werden. Geräte und Einrichtungen der Automatisierungstechnik müssen so verbaut werden, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt bzw.

verriegelt sind (z.B. Zugangskontrolle, Passwortschutz o. Ä.). Bei Geräten, die in einem Netzwerk arbeiten, sind diese Netzwerke so auszulagern, dass Störungen einzelner Teilnehmer erkannt und abgestellt werden können. Hard- und Firmwaresseitig müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit ein Leitungsbruch oder andere Unterbrechungen der Signälübertragung nicht zu undefinierten Zuständen oder Datenverlust in der Automatisierungseinrichtung führen.

Safety instructions

Read these safety instructions carefully before operating the device for the first time. Any persons assigned to install, commission, operate or maintain the device must have read at least the relevant sections of the safety instructions. Safety instructions are part of the product. Keep it in a safe place so that it is permanently accessible to all users. If you pass on the device to a third party, always pass it on together with the relevant documents.

Intended use

The LCMC is to be used exclusively for measuring tasks and for directly related control tasks (in automation systems). Any use beyond the described purpose is considered as improper use. To ensure safe operation, you may only operate the instrument in accordance with the specification given in the instructions.

The device may only be supplied with safety extra-low voltage (DIN EN 61558 or VDE 0570). The device can be operated with a supply voltage between 15 V_{DC} and 30 V_{DC}.

Installation conditions

- Respect the maximum permitted ambient conditions specified for the device
- Operate the device up to an altitude of 2000 m
- Cabling of the device must be properly installed and laid by the operator
- Screw connections of the device must be tightened with the appropriate defined torque

Conversions and modifications

Under no circumstances may the device be modified in terms of design or safety. In particular, any repair or soldering work on the circuit boards is prohibited. The device must not be opened. Opening the unit will invalidate any warranty claims.

Qualified personnel

The device is to be used exclusively by qualified personnel (electricians or a person trained in electrical engineering) in accordance with the technical data in accordance with the safety regulations listed here. This includes persons who meet at least one of the following three requirements, depending on their area of responsibility:

- You are familiar with the safety concepts of measurement and automation technology and you are familiar with them as project team members.
- You are operating personnel of the measurement or automation system and have been instructed in handling the equipment. You are familiar with the operation of the devices and technologies described in this documentation.
- You are a commissioning or service technician and have completed training that qualifies you to repair automation systems. In addition, you are authorized to commission, ground and label circuits and devices in accordance with safety engineering standards.

Residual dangers

The described LCMC device corresponds to the state of the art and is safe to operate. However, the performance and scope of delivery of the device only covers a part of the measurement technology. The plant designer/equipment/operator must also plan, implement and be responsible for safety issues relating to measurement technology in such a way that residual dangers are minimized. Devices and equipment for automation technology must be installed in such a way that they are adequately protected or locked against unintentional actuation (e.g. access control, password protection, etc.). In case the device operates in a network, these networks must be designed that faults of individual participants can be detected and eliminated. Safety precautions must be taken on the hardware and firmware side to ensure that a line break or other interruptions in signal transmission do not lead to undefined states or data loss in the automation equipment.

Istruzioni di sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta. Ogni persona responsabile dell'installazione, della messa in funzione, del funzionamento o della manutenzione del dispositivo deve aver letto almeno le parti rilevanti delle istruzioni di sicurezza. Le istruzioni di sicurezza sono parte integrante del prodotto. Conservatele in modo che siano sempre accessibili a tutti gli utenti. Se si trasmette il dispositivo a terzi, trasmetterlo sempre insieme ai documenti relativi al dispositivo.

Uso appropriato

LCMC deve essere utilizzata esclusivamente per compiti di misura e per compiti di controllo direttamente collegati (sistemi di automazione). Qualsiasi uso oltre a questo è considerato uso improprio. Per garantire un funzionamento sicuro, è possibile utilizzare il dispositivo solo in conformità con le informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.

Il dispositivo deve essere alimentato solo con bassissima tensione di sicurezza (DIN EN 61558 o VDE 0570). Il dispositivo può essere azionato con una tensione di alimentazione compresa tra 15V_{DC} e 30V_{DC}.

Condizioni per l'installazione

- Rispettare le condizioni ambientali massime ammesse per il dispositivo
- Azionare il dispositivo fino ad un'altitudine di 2000 m
- Il cablaggio del dispositivo deve essere installato e posato a regola d'arte dal gestore
- I collegamenti a vite sul dispositivo devono essere serrati alla rispettiva coppia definita

Conversioni e modifiche

In nessun caso il dispositivo può essere modificato in termini di design o di sicurezza. In particolare, è vietato qualsiasi lavoro di riparazione o saldatura sulle schede dei circuiti stampati. Il dispositivo non deve essere aperto. L'apertura dell'unità invaliderà qualsiasi richiesta di garanzia.

Personale qualificato

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente da personale qualificato (elettricista o persona addestrata in elettrotecnica) in conformità ai dati tecnici in relazione alle norme di sicurezza qui elencate. Sono comprese le persone che soddisfano almeno uno dei seguenti tre requisiti, a seconda della loro area di responsabilità:

- Conoscete i concetti di sicurezza della tecnica di misura e di automazione e li conoscete come personale di progetto.
- Siete personale operativo del sistema di misura o di automazione e siete stati istruiti sulla gestione dei sistemi. Conoscete il funzionamento degli apparecchi e delle tecnologie descritte in questa documentazione.
- Siete un tecnico di messa in servizio o di assistenza e avete completato la formazione che vi qualifica per la riparazione di sistemi di automazione. Inoltre, siete autorizzati a mettere in servizio, mettere a terra ed etichettare circuiti e dispositivi in conformità alle norme di sicurezza.

Rischi residui

Il dispositivo descritto LCMC corrisponde allo stato dell'arte ed è sicuro da utilizzare. Tuttavia, le prestazioni e l'emittà della fornitura dell'apparecchio coprono solo una parte della tecnologia di misurazione. Anche gli aspetti di sicurezza della tecnologia di misura devono essere pianificati, implementati e presi in carico dal

planificatore/attrezzatura operatore del sistema, in modo da ridurre al minimo i rischi residui. I dispositivi e le apparecchiature per la tecnica dell'automazione devono essere installati in modo tale da essere adeguatamente protetti o bloccati contro l'operazione involontaria (ad es. controllo degli accessi, protezione con password, ecc.). Nel caso di dispositivi che operano in una rete, queste reti devono essere progettate in modo tale che i guasti dei singoli partecipanti possano essere rilevati ed eliminati. Le precauzioni di sicurezza devono essere prese sul lato hardware e firmware per garantire che un'interruzione della linea o altre interruzioni nella trasmissione del segnale non portino a stati indefiniti o alla perdita di dati nelle apparecchiature di automazione.

Instructions de sécurité

Lisez attentivement les instructions de sécurité avant d'utiliser le dispositif pour la première fois. Toute personne responsable de l'installation, de la mise en service, de l'exploitation ou de la maintenance de l'appareil doit avoir lu au moins les parties des consignes de sécurité qui la concernent. Les instructions de sécurité font partie du produit. Stockez-les de manière à ce qu'elles soient toujours accessibles à tous les utilisateurs. Si vous transmettez le dispositif à des tiers, transmettez-le toujours avec les documents relatifs au dispositif.

Utilisation appropriée

LCMC doit être utilisée exclusivement pour les tâches de mesure et pour les tâches de contrôle directement liées (systèmes d'automatisation). Toute utilisation allant au-delà est considérée comme une utilisation abusive. Pour garantir un fonctionnement sûr, vous ne pouvez utiliser le dispositif que conformément aux informations contenues dans les instructions.

Le dispositif ne peut être alimenté qu'avec une basse tension de sécurité (DIN EN 61558 ou VDE 0570). Le dispositif peut fonctionner avec une tension d'alimentation comprise entre 15V_{DC} et 30V_{DC}.

Conditions d'installation

- Veuillez respecter les conditions ambiantes maximales admissibles spécifiées pour le dispositif.
- Faire fonctionner le dispositif jusqu'à une altitude de 2000 m
- Le câblage de ce dispositif doit être installé et posé de manière professionnelle par son exploitant.
- Les raccords à vis sur le dispositif doivent être serrés au couple de serrage défini

Conversions et changements

En aucun cas, le dispositif ne peut être modifié en termes de conception ou de sécurité. En particulier, tout travail de réparation ou de soudure sur les circuits imprimés est interdit. Le dispositif ne doit pas être ouvert. L'ouverture de ce dispositif invalide toute demande de garantie.

Personnel qualifié

Le dispositif doit être utilisé exclusivement par un personnel qualifié (électricien ou personne formée en électrotechnique) conformément aux données techniques en rapport avec les règles de sécurité énumérées ici. Il s'agit des personnes qui remplissent au moins une des trois conditions suivantes, selon leur domaine de responsabilité :

- Vous connaissez les concepts de sécurité des techniques de mesure et d'automatisation et vous les connaissez en tant que personnel de projet.
- Vous êtes le personnel d'exploitation du système de mesure ou d'automatisation et vous avez reçu des instructions pour manipuler les systèmes. Vous connaissez bien le fonctionnement des appareils et des technologies décrits dans cette documentation.
- Vous êtes un technicien de mise en service ou de maintenance et vous avez suivi une formation qui vous qualifie pour réparer des systèmes d'automatisation. En outre, vous êtes autorisé à mettre en service, à mettre à la terre et à étiqueter les circuits et les dispositifs conformément aux normes d'ingénierie de sécurité.

Risques résiduels

Le dispositif LCMC décrit correspond à l'état de la technique et peut être utilisé en toute sécurité. Toutefois, les performances et l'étendue de la livraison de ce dispositif ne couvrent qu'une partie de la technologie de mesure. Le concepteur/fournisseur d'équipement/opérateur de la centrale doit également planifier, mettre en œuvre et être responsable des questions de sécurité relatives à la technologie de mesure de manière à minimiser les risques résiduels. Les dispositifs et équipements de la technologie d'automatisation doivent être installés de manière à être protégés ou verrouillés de manière adéquate contre toute opération involontaire (par exemple, contrôle d'accès, protection par mot de passe, etc.). Dans le cas d'appareils qui fonctionnent en réseau, ces réseaux doivent être conçus de manière à ce que les défauts des différents participants puissent être détectés et éliminés. Des précautions de sécurité doivent être prises du côté du matériel et des micro-programmes pour s'assurer qu'une rupture de ligne ou d'autres interruptions dans la transmission des signaux n'entraînent pas des états indéfinis ou des pertes de données dans l'équipement d'automatisation.

安全说明

首次使用该设备之前，请仔细阅读安全说明。每个负责设备安装，调试，操作或维护的人员都必须至少阅读安全说明中的相关部分。安全说明是产品的一部分，请妥善保存，以便所有用户始终可以阅读。如果将设备移交第三方，请务必将相关的文档连同设备一同移交。

预期用途

LCMC仅用于测量任务，以及直接与其相连的控制任务（自动化系统）。任何其他用途均被认为是不适当的。为确保安全操作，您只能根据说明中的信息来操作设备。只能用超低电压（DIN EN 61558或VDE 0570）为设备供电。该设备可以在15V_{DC}至30V_{DC}之间的电源电压下运行。

安装条件

- 遵守设备规定的最大允许环境条件
- 安装设备处的海拔应低于2000 m
- 设备的电缆必须正确安装和铺设
- 设备上的螺钉必须按规定的扭矩拧紧

修改和变更

在任何情况下都不得在结构或安全性方面对设备进行改装。特别是，禁止在电路板上进行任何维修或焊接工作。禁止打开设备。设备打开后，所有保修索赔都将失效。

合格人员

该设备只能由专业人员或具有资格的人员（合格的电工或经电气技术培训的人员）根据此处列出的安全说明和技术参数来操作。根据其职责范围，应至少满足以下三个要求之一：

- 您熟悉测量和自动化技术的安全概念，并且作为项目人员熟悉它们。
- 您是测量或自动化系统的操作人员，并已接受培训如何使用系统。您熟悉本文档中所介绍的设备和系统。
- 您是调试工程师或服务技术人员，并且已经完成了培训，可以维修自动化系统。您还被授权按照安全技术标准对电路和设备进行调试，接地和标记。

剩余风险

LCMC是极先进的设备并且运行可靠。但是，设备的性能和交付范围仅涵盖测量技术的部分领域。与测量技术有关的安全问题还必须由系统设计者/供应商/操作人员进行计划，实施和解决，以使残留风险最小化。LCMC和其他自动化设备的安装必须得到充分保护和锁定，以防止意外操作（例如访问控制，密码保护等）。若设备工作在网络中，这些网络的设计应能识别并纠正个体故障。在硬件和固件方面，必须采取安全防护措施，以使信号传输中的线路中断或其他中断不会导致自动化设备的不确定状态或数据丢失。

1

Mounting of LCMC

- ▶ First, mount the loadcell according to its manual
- ▶ Second mount the housing where applicable, by using two M4 screws

2

M12 wiring

- ▶ Connect your device cable to the only available M12 plug
- ▶ Check for correct pin assignment and coding of connector (see table A)
- ▶ Fasten cable thread according to its specification
- ▶ The sensor and electronics are hardwired together and must not be disconnected

Note:

- Any compatible standard M12 connector can be used
- HBM original accessories are available
- Please have a look into the LCMC data sheet

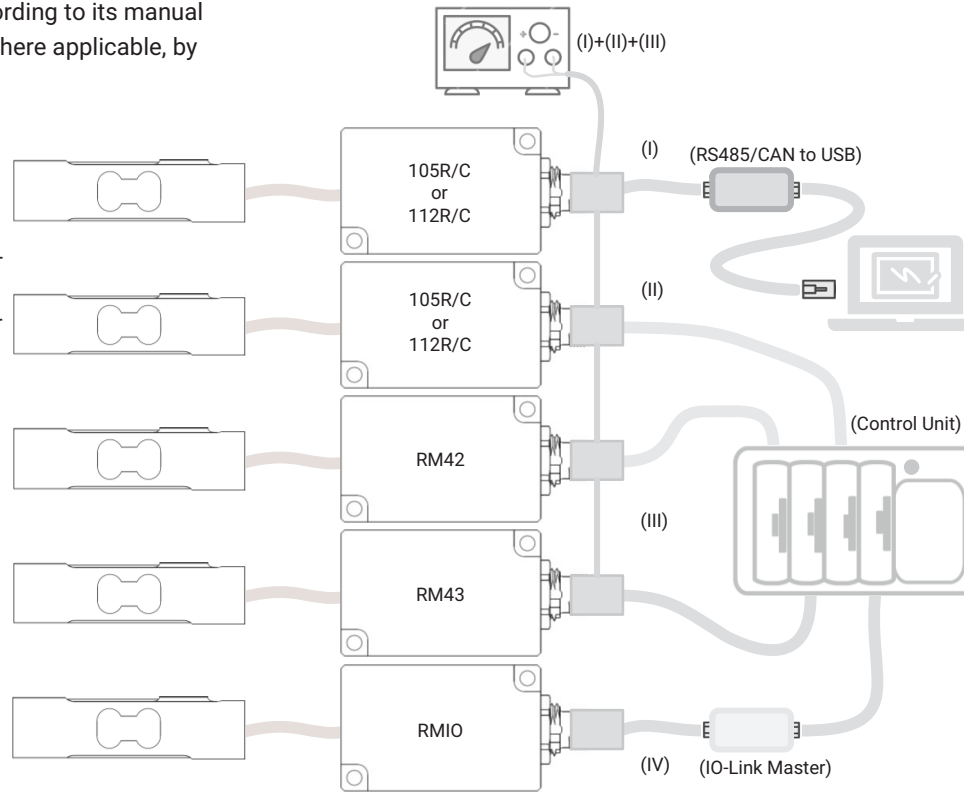
3

Run & setup of LCMC

- ▶ Connect the signal wires to your interface
- ▶ Connect the power wires to a suitable voltage
- ▶ Once powered, LCMC starts measuring and providing data automatically

Note:

- Make sure to connect the correct signal wires to the correct inputs of your signal chain. HBM cannot guarantee for any damage of your components related to wrong wiring
- If you are using a CAN or RS485 device, control the corresponding parameters e.g. baud rate to set up correct communication
- If required, make sure cable shielding is continuously connected (Variant 4a, 4b, 4c)



| Pin | 105R/C | 112R/C | RM42 | RM43 | RMIO |
|-----|-------------------|--------------------|---------------|---------------|--------|
| 1 | GND | GND | GND | GND | Vcc24V |
| 2 | digital IN | IN2/OUT2 | IN2 | IN2 | n.c. |
| 3 | TA/RA or CAN High | RA or CAN high IN | IN1 | IN1 | GND |
| 4 | digital OUT | IN1/OUT1 | n.c. | n.c. | C/Q |
| 5 | TB/RB or CAN low | RB or CAN low IN | OUT 4...20 mA | OUT 0...10 V | |
| 6 | n.c. | TB or CAN low OUT | n.c. | OT GND | |
| 7 | n.c. | TA or CAN high OUT | n.c. | n.c. | |
| 8 | Vcc 7...30 V | Vcc 12...30 V | Vcc 19...30 V | Vcc 19...30 V | |

4

Configuration of LCMC

- (a): Via PanelX (105R/C & 112R/C only)
- ▶ Connect LCMC via an RS485-USB or Peak PCAN-USB converter with your computer

- ▶ Start PanelX and select your LCMC
- ▶ Tweak basic settings (decimal point, resolution and stand still detection)
- ▶ Configure Filters, Network settings or weighing modes as needed

- (b): Via CAN/RS485 Master (105R/C & 112R/C only)

- ▶ Connect LCMC to your CAN/RS485 master
- ▶ Start your master user interface and select your LCMC
- ▶ By sending messages to LCMC you can configure basic settings (decimal point, resolution and stand still detection) and Filters, Network settings or weighing modes as needed
- ▶ More information including the interface description on www.hbm.com/panelx

- (c): Via voltage input (RM42 & RM43 only)

- ▶ You can zero the LCMC by applying a voltage >10V to the input on pin 3 (IN2)
- ▶ Attention! Any applied weight at this moment will be zeroed and LCMC automatically continues measuring from the new zero. Make sure not to overstress LCMC
- ▶ To tare the current measured value you must apply a voltage >10V on pin 2 (IN1).

- (d): Via IO-Link Master (RMIO only)

- ▶ Download and install LCMC IODD files (from <https://ioddfinder.io-link.com>)
- ▶ Connect LCMC to your IO-Link master
- ▶ Start your IO-link master user interface and select your LCMC
- ▶ Tweak basic settings (decimal point, resolution and stand still detection)
- ▶ Configure Filters, warning or weighing modes as needed



For detailed information, please check the data sheet and manual of this product at:
<https://www.hbm.com/en/10992/lcmc-load-cell-measuring-chain/>