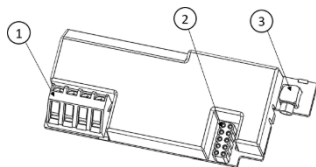


CMi4140

Integriertes MCM für Kamstrup Multical® 403/603/803, LoRaWAN

EINLEITUNG

CMi4140 ist ein integriertes Messgeräte-Konnektivitätsmodul, das in einem Kamstrup Multical-Messgerät montiert ist, um Messdaten über ein LoRaWAN-Netzwerk zu übertragen. Eine vollständige Beschreibung des Produkts sowie Informationen in anderen Sprachen finden Sie auf der Website von Elvaco AB unter <https://www.elvaco.com>.



1. Impulseingänge
2. Stromanschluss
3. Antennenanschluss

MONTAGE

CMi4140 wird in den Modulsteckplatz eines Kamstrup Multical-Zählers eingesetzt. Fassen Sie das Gerät an den Außenkanten an, drücken Sie es vorsichtig in seine Position und schließen Sie den Stromanschluss (2) an die Stromversorgung des Zählers an.

HINWEIS

Elektrostatisch empfindliches Gerät. Bitte beachten Sie bei der Installation des Moduls die erforderlichen ESD-Schutzmaßnahmen.



ANTENNE

CMi4140 ist in zwei verschiedenen Versionen erhältlich: mit interner Antenne (CMi4140Int) und mit externer Antenne (CMi4140Ext). Bei Verwendung der Version mit externer Antenne wird die Antenne über einen MCX-Stecker angeschlossen.

HINWEIS

Wenn Sie eine externe Antenne verwenden, achten Sie darauf, diese mindestens 0,5 Meter vom Messgerät entfernt anzubringen, um Störungen zu vermeiden.

AKTIVIERUNG

Bei Lieferung ist das CMi4140 auf den passiven Modus eingestellt, was bedeutet, dass keine Nachrichten vom Modul übertragen werden. Das Modul kann auf eine der folgenden Arten aktiviert werden:

Über die Fronttasten des Kamstrup Multical-Messgeräts.

- Bei Kamstrup Multical 403: Drücken Sie beide Fronttasten gleichzeitig, bis „CALL“ auf dem Display des Zählers angezeigt wird.
- Bei Kamstrup Multical 603 und 803: Drücken Sie beide Pfeiltasten gleichzeitig, bis „CALL“ auf dem Display des Messgeräts angezeigt wird.

Verwendung der Elvaco OTC-App: Öffnen Sie die Elvaco OTC-App (herunterladbar bei Google Play) und scannen Sie das Modul (stellen Sie sicher, dass NFC auf dem Telefon aktiviert ist). Entfernen Sie bei Bedarf die vordere Abdeckung des Messgeräts. Wechseln Sie in den Anwendungsmodus, stellen Sie den Energiemodus auf „aktiv“ und klicken Sie auf „Einstellungen anwenden“. Legen Sie das Telefon neben das Modul. Die neuen Einstellungen werden über NFC übernommen.

Wenn aktiviert, versucht das CMi4140, sich mit dem LoRaWAN-Netzwerk zu verbinden. Wenn das Modul sich nicht mit dem LoRaWAN-Netzwerk verbinden kann, wiederholt es den Versuch so lange, bis es erfolgreich ist. Die Zeit zwischen den einzelnen Versuchen verlängert sich mit jedem, bis es einmal täglich durchgeführt wird, um die Batterie zu schonen.

Ein neuer Verbindungsversuchszyklus kann jederzeit manuell gestartet werden, indem das Modul über die Elvaco OTC App deaktiviert und wieder aktiviert wird.

ANFÄNGLICHE DATENRATENKALIBRIERUNG

Bei Aktivierung sendet das CMi4140 zunächst jede Minute Nachrichten, damit sich das LoRaWAN-Netzwerk auf eine optimale Datenrate einstellen kann. Nach drei Minuten beginnt das Modul mit der Verwendung seiner normalen Einstellungen, wobei das Nachrichtenübertragungsintervall durch die Gerätekonfiguration bestimmt wird.

GERÄTEKONFIGURATION

Bevor Sie das Modul aktivieren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie das richtige Konfigurationsprofil mit der Elvaco-Mobil-App anwenden. Die Einstellungen werden über NFC auf das Gerät übertragen.

Join EUI – Die Join EUI legt die Identifikationsnummer des Anwendungsservers fest, an den die Daten aus dem Modul übermittelt werden. Die JoinEUI ist standardmäßig in allen CMi4140-Geräten auf 94193A030B000001 (16 Nullen) eingestellt.

Aktivierungstyp – Es gibt zwei verschiedene Aktivierungstypen für LoRaWAN : Over-the-Air-Aktivierung (OTAA) und Aktivierung durch Personalisierung (ABP). Elvaco empfiehlt dringend die Verwendung von OTAA, bei der alle Netzwerkschlüssel jedes Mal generiert werden, wenn das Modul dem LoRaWAN-Netzwerk beiträgt. Im Gegensatz dazu werden bei ABP alle Schlüssel manuell festgelegt und bleiben über die Zeit konstant.

Anwendungsschlüssel – Der Anwendungsschlüssel jedes CMi4140-Geräts wird von Elvaco generiert und im OTAA-Modus zur Generierung von Netzwerkschlüsseln verwendet, wenn das Modul dem LoRaWAN-Netzwerk beiträgt. Die Schlüssel werden auf sichere Weise mit der OTC-Lösung (One Touch Commissioning) von Elvaco verwaltet, die eine mobile Anwendung zur Konfiguration umfasst.

Nachrichtenformat – CMi4140 unterstützt sieben verschiedene Nachrichtentypen: Standard, Kompakt, JSON, Täglich geplant – redundant, Täglich geplant – erweitert, Kombiniert Heizen/Kühlen und Heat Intelligence. Weitere Informationen zur Struktur und Nutzlast der einzelnen Nachrichtenformate finden Sie im Benutzerhandbuch des CMi4140.

Übertragungsintervall – Mit dem Parameter „Übertragungsintervall“ wird festgelegt, wie viele Nachrichten das Modul pro Tag überträgt.

EcoMode – Der EcoMode kann aktiviert werden, um eine Batterielebensdauer von 11 Jahren zu gewährleisten. Die gerätespezifische EcoMode-Tabelle des Moduls wird dann verwendet, um zu bestimmen, wie oft das Modul Daten für jede Datenrate übertragen darf. Wenn das Sendeintervall den Grenzwert in der EcoMode-Tabelle überschreitet, wird es entsprechend verringert.

Konfigurationssperre – CMi4140 verfügt über eine Konfigurationssperre, mit der unbefugte Benutzer am Zugriff auf das Modul gehindert werden können. Wenn die Konfigurationssperre aktiviert ist, benötigt ein Benutzer den gerätespezifischen Produktzugriffsschlüssel, um auf das Gerät zugreifen zu können. Die Schlüssel werden auf sichere Weise mithilfe der OTC-Lösung von Elvaco verwaltet, die auch die mobile Anwendung für die Konfiguration umfasst.

Nachdem Sie alle Konfigurationsparameter eingestellt haben, legen Sie das Telefon neben das Messgerät und klicken Sie auf „Einstellungen übernehmen“. Halten Sie das Telefon ruhig, bis es dreimal vibriert. Dies bestätigt, dass die neuen Einstellungen erfolgreich über NFC auf das Gerät übertragen wurden.

SERVERKONFIGURATION

Bevor CMi4140 Nachrichten über das LoRaWAN-Netzwerk übertragen kann, müssen Geräteinformationen zum Netzwerkserverserver hinzugefügt werden. Genauer gesagt müssen die folgenden Parameter (im OTAA-Modus) registriert werden, damit der Netzwerkserverserver Nachrichten vom Modul empfangen kann:

- Geräte-EUI (16-stellige Nummer, die auf dem Geräteetikett aufgedruckt ist)
- Anwendungsschlüssel
- Join-EUI

HINWEIS

Wenn der Aktivierungsmodus auf „ABP“ eingestellt ist, muss der Anwendungsschlüssel nicht zum Netzwerkserverserver hinzugefügt werden. Stattdessen werden die folgenden Informationen benötigt: Netzwerksitzungsschlüssel, Anwendungssitzungsschlüssel und Geräteadresse.

TECHNISCHE DATEN

Mechanik

Abmessungen	90 x 35 x 12 mm
Gewicht	33 g
Montage	Im Modulsteckplatz von Kamstrup Multical® 403/603/803
Externer Antennenanschluss	MCX

Elektrische Anschlüsse

Versorgungsspannung	Interne Messgerätebatterie
---------------------	----------------------------

Elektrische Eigenschaften

Nennspannung	3,0 VDC
Leistungsaufnahme (max.)	50 mA
Stromverbrauch (Ruhemodus)	2,5 µA

Umgebungsspezifikationen

Betriebstemperatur	+5 °C bis +55 °C
Betriebsfeuchtigkeit	0–93 % relative Luftfeuchtigkeit, keine Kondensation
Betriebshöhe	2000 m
Verschmutzungsgrad	Grad 1
Umgebungsbedingungen	Innen
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C

Funkcharakteristika

Frequenz	868 MHz
Ausgangsleistung	14 dBm
Empfängerempfindlichkeit	-135 dBm

LoRaWAN-Eigenschaften

Geräteklasse	Klasse A, bidirektional
LoRa-Version	1.0.2
Aktivierung	OTAA oder ABP
Datenrate	DR0-DR5 (250 Bit/s-5470 Bit/s)

Benutzeroberfläche

Konfiguration	NFC über die mobile Anwendung von Elvaco oder Downlink-Daten
Zulassungen	
EMV	EN 301 489-1, EN 301 489-3
LoRa Alliance	LoRaWAN®-zertifiziert

SICHERHEIT

Die Garantie deckt keine Schäden am Produkt ab, die durch eine andere als die in diesem Handbuch beschriebene Verwendung verursacht wurden. Elvaco AB haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch eine andere als die in diesem Handbuch beschriebene Verwendung verursacht wurden.

KONTAKTINFORMATIONEN

Elvaco AB Technischer Support:

Telefon: +46 300 434300
E-Mail: support@elvaco.com
Online: www.elvaco.com



EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt: Elvaco AB, Kabelgatan 27, S-434 37 Kungälv, Schweden.

Produkt: CMi4140
Jahr der CE-Kennzeichnung: 2020

Die oben aufgeführten Gegenstände der Erklärung entsprechen den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft:
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
EMV-Richtlinie 2014/53/EU
Funkgeräterichtlinie 2014/53/EU RoHS 2011/65/EU

Und entsprechen den folgenden Harmonisierungsnormen oder anderen normativen Dokumenten:

EN 62368-1:2018 (Sicherheitsanforderungen für Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik) EN 301 489-1 v2.1.1 (EMV-Norm für Funkgeräte und -dienste) EN 300220-1 v3.1.1 (SRD-Funkgeräte mit geringer Leistung) EN 300220-2 v3.1.1 (SRD-Funkgeräte mit geringer Leistung) EN 55032:2015 (Strahlungsimmunität) EN 61000-4-2:2008 (Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen) EN 61000-4-4:2006 (Störfestigkeit gegenüber HF-Feldern) EN 61000-4-4:2012 (Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Transienten/Bursts) EN 61000-4-5:2017 (Störfestigkeit gegen Überspannungsmessung) EN 61000-4-6 (Störfestigkeit gegen HF-Einspeisungen) EN 61000-4-11 (Störfestigkeit gegen Spannungsenbrüche/kurze Unterbrechungen und Schwankungen)

Kungälv, Schweden, 1301.2020

Håkan Saxmo, Chief Technology Officer