



BETRIEBSANLEITUNG

Add-On Modul **HUB-RT100 & HUB-MRT100**

Version 1.2 / 12.07.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise	3
2	Allgemeine Gebrauchsinformation	5
2.1	Lieferumfang	5
2.2	Allgemeine Gebrauchshinweise.....	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.4	Sicherheitsanforderungen	5
2.5	Entsorgung	5
2.6	Service & Support.....	6
3	Allgemeine Produktinformationen	7
3.1	Funktionsweise	7
4	Inbetriebnahme und Wartung	8
4.1	HUB-(M)RT100 anstecken und in Betrieb nehmen.....	8
4.2	Uhrzeit in SIINEOS setzen	8
4.3	Batterie wechseln.....	9
5	OPTIONAL: Integration des HUB-(M)RT100 in Linux	11
6	Technische Daten	12
7	Konformitätserklärung	13

1 Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:



GEFAHR

Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen. Wird bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder Tod führen.



WARNUNG

Hinweis auf eine erkennbare Gefahr für den Menschen. Kann bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder zum Tod führen.



VORSICHT

Hinweis auf eine erkennbare Gefahr für den Menschen oder auf möglichen Sachschaden. Kann bei Nichtbeachtung zu reversiblen Verletzungen oder zu Sachschaden führen.

ACHTUNG

Hinweis auf möglichen Sachschaden. Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen.

HINWEIS: Unter Hinweis finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt darf nur von Personal gehandhabt werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist. Die Handhabung des Produkts darf ferner nur unter Beachtung der zugehörigen Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweisen erfolgen. Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Erforderliche Grundkenntnisse

Kenntnisse über Personal Computer, Betriebssysteme und Programmierung werden vorausgesetzt. Allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik werden empfohlen.

Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor Inbetriebnahme dieses Produktes unbedingt die Sicherheitsvorschriften aufmerksam durch. Beachten Sie entsprechende Hinweise im Handbuch. Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer in Reichweite auf.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

in.hub-Produkte dürfen nur für die in den entsprechenden technischen Dokumentationen vorgesehenen Einsatzfällen verwendet werden.

Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von in.hub empfohlen bzw. zugelassen sein oder aber deren Benutzung auf eigene Gefahr erfolgen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzvermerk „®“ gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Der Inhalt der Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen werden in den nachfolgenden Auflagen enthalten sein.

2 Allgemeine Gebrauchsinformation

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des HUB-RT100 bzw. des HUB-MRT100 benötigen. Sie richtet sich sowohl an Installateure und Tester, die das Gerät selbst in Betrieb nehmen, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

2.1 Lieferumfang

1 x HUB-RT100 oder HUB-MRT100

1 x Betriebsanleitung (PDF)

2.2 Allgemeine Gebrauchshinweise

Die [in.hub GmbH](#) übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen des Gerätes, die infolge unsachgemäßer Handhabung, mechanischer Beschädigung, fehlerhafter Anwendung und nicht zweckgebundener Verwendung entstehen. Bei unsachgemäßer Handhabung des Geräts kann die Lebensdauer des Produkts erheblich reduziert werden.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HUB-RT100 und HUB-MRT100 sind ausschließlich für den Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.

2.4 Sicherheitsanforderungen

Der Umgang mit dem Produkt sollte nach den aufgeführten DIN-Normen erfolgen:

- DIN EN 61340-5-1:2017-07 Elektrostatik – Teil 5-1: Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene - Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61010-1:2020-03 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 60664-1:2008-01 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

2.5 Entsorgung



Das Gerät und die Batterie müssen getrennt voneinander entsorgt werden.

Entsorgen Sie Gerät und Batterie nicht im Hausmüll, sondern geben Sie sie bei einer örtlichen Sammelstelle ab.

2.6 Service & Support

Bei Fragen zu spezifischen Einsatzmöglichkeiten des Produkts oder zu technischen Parametern stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Mail: service@inhub.de

Tel.: +49 371 335 655 00 (Technisches Vertriebspersonal)

Über diese Kontaktdaten werden Sie mit den relevanten Ansprechpartnern verbunden.

3 Allgemeine Produktinformationen

HUB-MRT100 ist ein USB-Stick, der zum einen die Systemuhrzeit und zum anderen Prozessdaten speichert und wiedergibt. HUB-RT100 speichert ausschließlich die Systemuhrzeit.

Beide Add-On Module wurden speziell für den Einsatz im industriellen Umfeld entwickelt und gewährleisten die korrekte Systemzeit insbesondere an Standorten mit häufigen Störungen der Elektrizitätsversorgung. HUB-MRT100 verfügt zusätzlich über einen F-RAM, so dass die zuletzt geschriebenen Prozessdaten gesichert und wiedergegeben werden können.

3.1 Funktionsweise

Der HUB-RT100 bzw. HUB-MRT100 wird in die USB-Schnittstelle eines [in.hub](#)-Gateways gesteckt, z.B. das HUB-GM200.

Wenn SIINEOS auf dem Gateway installiert ist, dann können Sie die Systemzeit über die Software-Oberfläche synchronisieren. Siehe [Uhrzeit in SIINEOS setzen, Seite 8](#).

Es besteht aber auch die Möglichkeit, den Stick mit einer anderen Systemsoftware und einer Drittanbieter-Hardware zu betreiben. Beachten Sie dafür die Hinweise im Kapitel [OPTIONAL: Integration des HUB-\(M\)RT100 in Linux, Seite 11](#).

4 Inbetriebnahme und Wartung

Beachten Sie für spezifische Einsatzgebiete die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, z.B. die Maschinenschutzrichtlinie.

4.1 HUB-(M)RT100 anstecken und in Betrieb nehmen

1. Stecken Sie den HUB-MRT100 oder den HUB-RT100 an den Anschluss **USB1** oder **USB2** Ihres **in.hub** Gateways an.

Wenn der Platz im Schaltschrank nicht ausreicht, können Sie auch ein USB-Verlängerungskabel verwenden oder ein USB-HUB.

Sobald der Stick eingesteckt ist, leuchtet die LED im Stick auf und zeigt an, dass die externe Echtzeituhr funktionsfähig ist.

2. Lassen Sie den Stick permanent angesteckt.

Ein Wechsel der Batterie wird dann notwendig, wenn die Systemzeit mit angeschlossenem HUB-(M)RT100 nicht mehr mit der lokalen Zeit übereinstimmt.

Siehe Kapitel [Batterie wechseln, Seite 9](#).

4.2 Uhrzeit in SIINEOS setzen

HINWEIS: Die Benutzerdokumentation von SIINEOS finden Sie im **in.hub** Download Portal unter <https://download.inhub.de/siineos/>. Schauen Sie regelmäßig dort vorbei, um immer die aktuelle Dokumentation zur Hand zu haben.

1. Loggen Sie sich mit Ihren Benutzerdaten in SIINEOS ein und navigieren Sie zu **System > Datum & Uhrzeit**.

System > Datum & Uhrzeit

Allgemein

Aktuelles Gerätedatum & Uhrzeit
17. April 2023 14:40:46 CEST

Zeitzone
Europe / Berlin

HARDWARE-ECHTZEITUHREN SETZEN

Synchronisation

Server für die Zeitsynchronisation
pool.ntp.org

Zeit automatisch über den Browser synchronisieren
 Aus

UHRZEIT JETZT ÜBER DEN BROWSER SYNCHRONISIEREN

SCHLIEßEN SPEICHERN SPEICHERN & SCHLIEßEN

Abb. 1: System > Datum & Uhrzeit (beispielhafte Darstellung)

2. Klicken Sie zuerst auf **Uhrzeit jetzt über den Browser synchronisieren**, um sicherzustellen, dass die Uhrzeit des Gateways mit dem Computer synchron ist.

3. Klicken Sie nun **Hardware-Echtzeituhren setzen**, um die Systemuhrzeit auf die externe Echtzeituhr zu übertragen.
4. Lassen Sie den Stick dauerhaft am Gerät stecken, so dass bei Unterbrechungen der Stromversorgung das Gateway die Uhrzeit immer wieder vom HUB-(M)RT100 beziehen kann.

4.3 Batterie wechseln

Beachten Sie, dass die Laufzeit des HUB-(M)RT100 individuell abhängig ist von den Umgebungsbedingungen.

Die vom Hersteller garantierte Lebensdauer beträgt mind. 5 Jahre, kann aber bei optimalen Umgebungsbedingungen bis zu 10 Jahre betragen.



VORSICHT Schäden an Bauelementen durch elektrostatische Aufladung!

- Vermeiden Sie es, elektronische Kontakte und Bauelemente direkt zu berühren.
- Benutzen Sie z.B. ESD-gerechte Kleidung oder andere Maßnahmen zum Schutz gegen Aufladung.

1. Drehen Sie mit einem Kreuzschraubendreher die 2 Schrauben aus dem Gehäuse und nehmen Sie das Gehäuse ab.

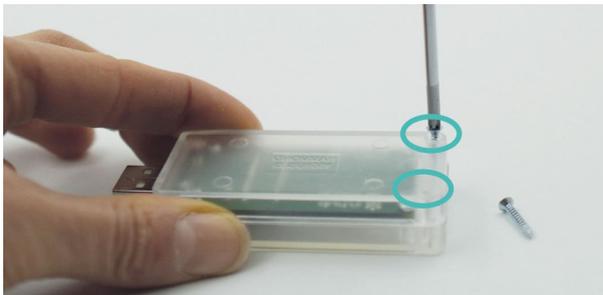


Abb. 2: Gehäuse abschrauben

2. Lösen Sie die 4 Schrauben an der Platine mit dem Kreuzschraubendreher und nehmen Sie den zweiten Teil des Gehäuses ab.

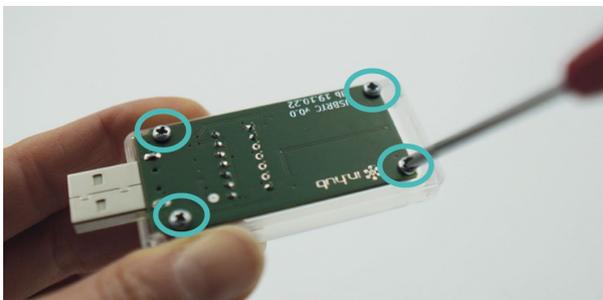


Abb. 3: Platine abschrauben

3. Drücken Sie die Batterie mit einem stumpfen, schmalen Gegenstand aus dem Batteriefach und setzen Sie eine neue Batterie vom Typ CR2032 ein.

Die Typenbezeichnung auf der Batterie zeigt nach oben.

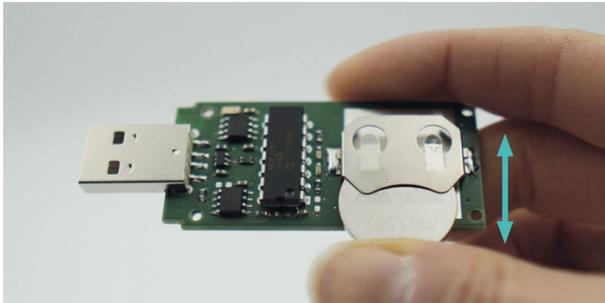


Abb. 4: Batterie wechseln

4. Setzen Sie die Platine wieder in das Gehäuse und schrauben Sie erst die Platine mit den 4 kurzen Schrauben fest und danach den zweiten Gehäuseteil mit den 2 langen Schrauben.

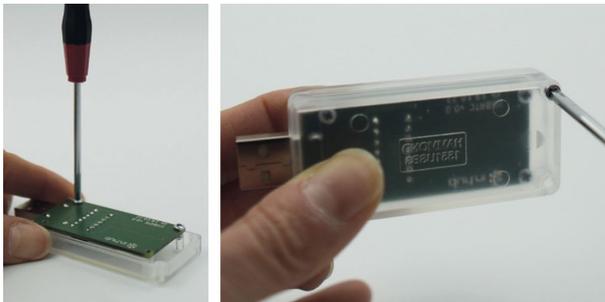


Abb. 5: Platine und Gehäuse wieder zusammenschrauben

5 OPTIONAL: Integration des HUB-(M)RT100 in Linux

Die beiden Add-On Module HUB-MRT100 und HUB-RT100 sind Eigenentwicklungen von [in.hub](#), für die keine Standard-Treiber zur Verfügung stehen, um sie Out-of-the-Box verwenden zu können.

Damit der Stick von Ihrer individuell entwickelten Systemsoftware erkannt wird, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

1. Chip-Treiber mcp2221 integrieren
2. RTC-Treiber m41t80 integrieren
3. NUR HUB-MRT100: F-RAM integrieren

Genauere Informationen für Linux finden Sie unter <https://github.com/in-hub/hub-mert100-linux>

In diesem Repository erhalten Sie den Treiber-Quellcode bzw. die Patches für den Linux-Kernel.

HINWEIS: Diese Informationen richten sich ausschließlich an Softwareentwickler, die die Systemsoftware selbst programmiert haben.

6 Technische Daten

Daten	Werte
Steckertyp	USB 2.0 Typ A
Übertragungsgeschwindigkeit	Max. 400 Kbit/s
Betriebsspannung / Betriebsstrom bei Anschluss über USB	4,75 ~ 5,25 V ~ 61 mA
Ruhestrom bei Batteriebetrieb	500 nA
Gesamtladung der Batterie	220 mAh
Lebensdauer der Batterie	Die vom Hersteller garantierte Lebensdauer beträgt mind. 5 Jahre, kann aber bei optimalen Umgebungsbedingungen bis zu 10 Jahre betragen.
Schreib- und Lesezyklen des F-RAM (nur für HUB-MRT100)	Mind. 10^{14} Zyklen
Temperaturbereich	Betrieb: 0 °C bis 50 °C Lagerung: -40 °C bis 85 °C
Relative Luftfeuchte	Betrieb: 20 % bis 90 % RH nicht kondensierend Lagerung: 10 % bis 95 % RH nicht kondensierend
Gehäuse	Kunststoff (ABS), transparent Brennbarkeitsklasse nach UL 94 HB
Konformität (inkl. Batterie)	RoHS (Richtlinie 2011/65/EU) REACH (EG-Verordnung 1907/2006)
Abmaße (L x H x B)	65 mm (bzw. 77,2 mm für Gehäuse und Stecker) x 30 mm x 15,5 mm
Gewicht	25 g

7 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung Nr. MRT100-1

EU Declaration of Conformity No.:

Wir/We

in.hub GmbH
Technologie-Campus 1,
09126 Chemnitz, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declare under our sole responsibility that the products

HUB-MRT100

auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der folgenden harmonisierten Normen genügen:

to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following harmonised standards:

Richtlinie / Directive

2014 / 30 / EU - 26. Feb. 2014

Normen / Standards

DIN EN 61000-4-2:2009

DIN EN 61000-4-3:2011

DIN EN 61000-6-4:2011



Weitere Normen, Bemerkungen

additional standards, remarks

Das Produkt stimmt mit den Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU überein. Eine oder mehrere in der zugehörigen EG-Baumusterprüfbescheinigung genannten Normen wurden bereits durch neue Ausgaben ersetzt. Der Hersteller erklärt für das Produkt auch die Übereinstimmung mit den neuen Normenausgaben, da die veränderten Anforderungen der neuen Normenausgaben für dieses Produkt nicht relevant sind.

The product complies with the directive 2014/30/EU. One or more norms mentioned in the respective EC type examination certificate were already replaced by new ones. The manufacturer declares that the product complies with the new valid norms, as the changed requirements mentioned there are not relevant for the product.

Chemnitz, den 24.01.2023

Ort und Datum der Ausstellung /

Place and date of issue



in.hub
in.hub GmbH
 Technologie-Campus 1
 D-09126 Chemnitz
 Tel.: +49 371 3356 5500
 Mail: info@inhub.de

Marco Neubert / Geschäftsführer

Name, Funktion und Unterschrift des Befugten /

Name, function and signature of authorized person



EU-Konformitätserklärung Nr. RT100-1

EU Declaration of Conformity No.:

Wir/We

in.hub GmbH
Technologie-Campus 1,
09126 Chemnitz, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte

declare under our sole responsibility that the products

HUB-RT100

auf die sich die Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der folgenden harmonisierten Normen genügen:

to which this declaration relates are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following harmonised standards:

Richtlinie / Directive

2014 / 30 / EU - 26. Feb. 2014

Normen / Standards

DIN EN 61000-4-2:2009

DIN EN 61000-4-3:2011

DIN EN 61000-6-4:2011

**Weitere Normen, Bemerkungen**

additional standards, remarks

Das Produkt stimmt mit den Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU überein. Eine oder mehrere in der zugehörigen EG-Baumusterprüfbescheinigung genannten Normen wurden bereits durch neue Ausgaben ersetzt. Der Hersteller erklärt für das Produkt auch die Übereinstimmung mit den neuen Normenausgaben, da die veränderten Anforderungen der neuen Normenausgaben für dieses Produkt nicht relevant sind.

The product complies with the directive 2014/30/EU. One or more norms mentioned in the respective EC type examination certificate were already replaced by new ones. The manufacturer declares that the product complies with the new valid norms, as the changed requirements mentioned there are not relevant for the product.

Chemnitz, den 24.01.2023

Ort und Datum der Ausstellung /

Place and date of issue

Marco Neubert / Geschäftsführer

Name, Funktion und Unterschrift des Befugten /

Name, function and signature of authorized person

in.hub GmbH
Technologie-Campus 1
09126 Chemnitz

+49 371 335 655 00
info@inhub.de
