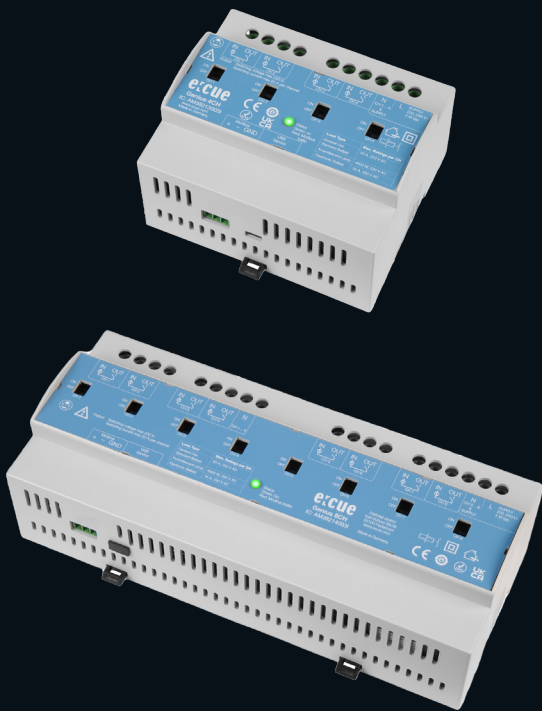


e:cue



TRAXON | e:cue
MEMBER OF PROSPERITY GROUP



AM38213003I, AM38214003I

e:cue Genius (4CH und 8CH)

Bedienungsanleitung

Lesen Sie die Bedienungsanleitung und das Heft "Sicherheitshinweise" sorgfältig durch. Alle Änderungen vorbehalten. Rechtschreibfehler oder andere Fehler rechtfertigen keinen Anspruch bei Schäden. Alle Maße sollten an einem realen Gerät überprüft werden. Modifikation des Produktes ist verboten.

Diese Anleitung richtet sich an Installateure, Systemadministratoren und Benutzer des Produktes. Alle in dieser Anleitung genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen und Markenzeichen sind Marken der jeweiligen Hersteller.

Außer für interne Verwendung ist die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, die gesamte oder auszugsweise Veröffentlichung, Verwertung oder Mitteilung in jeglicher Art und Form nicht gestattet.

Downloads und mehr Informationen unter:
www.ecue.com

Ausgabe:
09.03.23 [DE_ecue_Genius_Node_combined_Setup_v1p1]

Herausgegeben von:
Traxon Technologies Europe GmbH
Karl-Schurz-Strasse 38
33100 Paderborn, Deutschland

©2023 Traxon Technologies Europe GmbH
Alle Rechte vorbehalten

Traxon Technologies Europe GmbH
Kundenservice
Karl-Schurz-Str. 38
33100 Paderborn, Deutschland
+49 5251 54648-0
support@ecue.com

Inhalt

1	Sicherheitshinweise	03
1.1	Symbole	03
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	03
2	Gerätebeschreibung	04
2.1	Lieferumfang	05
2.2	Genius 4CH	05
2.3	Genius 8CH	07
2.4	Benutzeroberfläche: LEDs	08
2.5	Manuelle Schalter	08
3	Allgemeine Hinweise	09
3.1	Transport	09
3.2	Entpacken	09
3.3	Garantiebestimmungen	09
3.4	Wartung und Reparatur	09
3.5	Entsorgung	10
3.6	Technischer Support	10
4	Installation	10
4.1	Installationsbedingungen	11
4.2	Montage	12
4.3	Modbus-Verbindung	12
4.4	Relais-Verbindung	12
4.5	Relais-Schaltplan	13
4.6	Spannungsversorgung	15
4.7	System-Diagramme	15
5	Modbus-Einstellungen	16
5.1	Konfiguration der Genius Modbus-Einstellungen	16
6	Einbindung in SYMPHOLIGHT	19
7	Modbus Register	19
7.1	Einzelbestands-Register	19
7.2	Single-Coil-Register	20
8	Anschluss-Status	20
9	Firmware-Update	21
10	Demontage	21
11	Zertifizierung	22
12	Abmessungen	23
12.1	Genius 4CH	23
12.2	Genius 8CH	23
13	Modbus register Liste	24
14	Beispiel: Register auslesen	26



1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Sicherheitshinweise im zusätzlichen Heft sorgfältig. Stellen Sie sicher, dass die angegebenen Umgebungsbedingungen, Montage- und Installationsvoraussetzungen eingehalten werden. Diese Anleitung sollte an einem sicheren Ort in der Nähe des Installationsortes aufbewahrt werden

1.1 Symbole



Das Ausrufezeichen warnt vor Schäden am Produkt, an angeschlossenen Geräten und des Benutzers.



Das Blitz-Symbol warnt vor elektrischer Spannung.



Das hitzewellen-Symbol warnt vor heißer Oberfläche.



Dieses Symbol weist auf verpflichtende Handlungen hin.



Das Informationssymbol gibt generelle Hinweise und informiert über Handhabung oder Verfahren zur Verwendung des Gerätes.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Das Produkt darf nur von einer Elektrofachkraft installiert, in Betrieb genommen und demontiert werden. Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen beachtet werden.

Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden oder es kann zu Verletzungen kommen.



Das Produkt darf nur in den in der Anleitung beschriebenen Betriebsarten und Umgebungen betrieben werden. Lesen und befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch.



Lebensgefahr

Stromschlag oder Feuer

- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn das Netzteil, die Netzkabel oder die Netzanschlussleitungen beschädigt sind.
- Ziehen Sie die Schraubklemmen ausreichend fest (0,5 Nm).
- Die Höhenlage, für die der Betrieb des Genius ausgelegt ist, beträgt 0 ... 2000 m über dem Meeresspiegel.



Vorsichtig: Gefahr eines elektrischen Schlages.

Die Konfiguration dieses Produkts muss von qualifizierten Personen durchgeführt werden, die mit den Verfahren, Vorsichtsmaßnahmen und Gefahren im Zusammenhang mit dem Produkt vertraut sind.



**Vorsicht****Gefahr von Verbrennungen**

Gerätekomponenten können hohe Temperaturen erreichen.

Lassen Sie das Gerät nach dem Betrieb abkühlen, bevor Sie es ein- oder ausbauen.



- Arbeiten am Gerät nur im stromlosen Zustand durchführen, um elektrische Schläge zu vermeiden. Schließen Sie Kabel und Daten nur an, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Ausnahme: Mini-USB-Anschluss.

Nennspannung / Kanal (CH):

Lasttyp	CH1-CH4, CH1-Ch8
Normale Verwendung	20 A, 230 V AC
Glühlampe	4600 W, 230 V AC
Elektr. Vorschaltgerät	16 A, 230 V AC
Einschaltstrom	500 A Spitze / 2 ms

Gilt für Genius 4CH und Genius 8CH.

**Hinweis**

- Keine wartbaren Teile im Inneren. Beim Öffnen des Geräts erlischt der Garantieanspruch. Öffnen Sie das Gerät nicht und versuchen Sie nicht, es zu reparieren. Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Traxon e:cue-Fachpersonal durchgeführt werden. Senden Sie das Gerät zum Austausch oder zur Reparatur an Ihren Traxon e:cue-Händler.
- Von Feuer und Wasser fernhalten.

2 Gerätebeschreibung

e:cue Nodes sind dedizierte Schnittstellen für e:cue SYMPHOLIGHT. Sie stellen verschiedenste Verbindungen mit Protokollen wie DMX/RDM, DALI, digitale Eingänge oder Ausgänge bereit.

Der Genius ist ein Relaisregler und Energiezähler, der Mess- und Schaltlast in einem einzigen Gerät kombiniert. Die Kommunikation mit beliebigen Fremdsystemen erfolgt über das Modbus RTU / ASCII-Protokoll an einer RS-485-Schnittstelle. Der Genius verfügt über bistabile Relais-Schnittstellen in Single Pole, Single Throw-Konfiguration, begleitet von manuellen Schaltern für Service-Aufhebungen. Es handelt sich um eine modulare Basislösung zur Steuerung von Beleuchtungsanlagen. Der Genius lässt sich leicht auf 35 mm DIN-Normschienen oder mit einem Schlüsseloch im Gehäuseboden an Wänden oder an jeder stabilen vertikalen Fläche montieren. Der Node wird von einer externen Stromversorgung gespeist.

Gemessene Daten:	Spannung
	Strom
	Leistung (Wirk-, Schein-, Blindleistung)
	Leistungsfaktor
	Energie (Wirkleistung)
	Phase



Netzfrequenz

Status.

Die detaillierte Liste finden Sie unter "13 Modbus register Liste" auf Seite 24.



Hinweis

- Der e:cue Genius ist nicht zur Verwendung als Tarifzähler vorgesehen. Alle gemessenen Werte dienen nur zur Orientierung.
- Der e:cue Genius ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und nicht für sicherheitsrelevante technische Geräte geeignet.


2.1 Lieferumfang

Der Lieferumfang vom e:cue Genius - Produktnummer AM38213003I, AM38214003I umfasst:

- Genius
- Sicherheitshinweise
- Bedienungsanleitung (Englisch / Deutsch)
- USB A nach USB Mini-B Adapterkabel

2.2 Genius 4CH

2.2.1 Produktdaten

Produktnummer	AM38213003I
Abmessungen (B x H x T)	106,3 x 90,5 x 62 mm/ (exkl. Halterungen)
Gewicht	320 g
Stromversorgung	200-240V ±10% 50/60Hz AC
Leistungsaufnahme	< 3 W
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C für > 40 °C nur max. 2 Kanäle mit bis zu 20 A Last nutzen
Lagertemperatur	-10 ... 70 °C
Betriebs- / Lagerfeuchte	0 ... 80% RH, nicht kondensierend
Überspannungs- schutzklasse	II
Installations- bedingungen	IP20, nicht für den Einsatz im Freien geeignet Nur hausinterne Verbindungen
Verschmutzungsgrad	II
IEC Schutzklasse	Klasse II 
Gehäuse	Selbstlöschendes PC / ABS nach UL E1408692
Montage	Auf 35 mm-DIN-Hutschiene (EN 60715) nach DIN 43880, oder über das Einhängeloch auf jeder stabilen vertikalen Fläche
Zertifizierung	CE, RoHS, UKCA



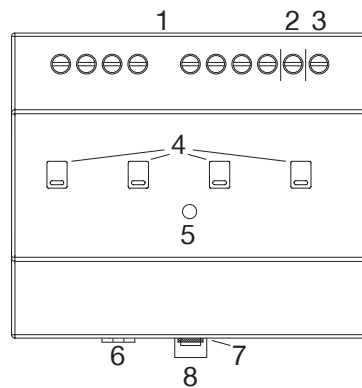
Schnittstellendaten

Relaisausgänge	4 x SPST Durchgangsrelais mit manueller Schalterbetätigung, Käfigklemme für Draht und Litze Drahtstärken: 0,05 ... 5,26 mm ² Drehmoment: 0,5 Nm Nennspannung pro Kanal: 115 ... 230 V AC								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schaltleistung</th> <th>Zyklen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 A, 230 V AC ohmsche Last</td> <td>1 x 10⁵</td> </tr> <tr> <td>4600 W, 230 V AC Glühlampe</td> <td>3 x 10⁴</td> </tr> <tr> <td>16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät</td> <td>6 x 10³</td> </tr> </tbody> </table>	Schaltleistung	Zyklen	20 A, 230 V AC ohmsche Last	1 x 10 ⁵	4600 W, 230 V AC Glühlampe	3 x 10 ⁴	16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät	6 x 10 ³
Schaltleistung	Zyklen								
20 A, 230 V AC ohmsche Last	1 x 10 ⁵								
4600 W, 230 V AC Glühlampe	3 x 10 ⁴								
16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät	6 x 10 ³								
	Einschaltstrom: 500 A Spitze / 2 ms Max. Betriebsfrequenz pro Kanal: 10 Ops. / Min								
Messwerte	Spannung, Strom, Leistung (Wirk-, Schein-, Blindleistung), Leistungsfaktor, Energie (Wirk-), Phase, Netzfrequenz, Status								
Messgenauigkeit	± 3 %								
Serielle Schnittstelle	Modbus RTU / ASCII (RS-485), 3-poliger Anschlussstecker								
USB-Ausgang	1 x Mini-USB, Type B								
Bedienoberfläche	Kombinierte LED für Datenaktivität und Gerätestatus								

Die detaillierte Liste finden Sie unter "13 Modbus register Liste" auf Seite 24.

2.2.2 Anschlüsse und Schnittstellen

Sicht von oben:




- 1 Relais-Schnittstellen CH 1 ... 4 (links nach rechts)
(IN, OUT links nach rechts)
- 2 N der Relais-Schnittstellen und Spannungsversorgung
- 3 L der Spannungsversorgung
- 4 Manuelle Relais-Schalter CH 1 ... 4 (links nach rechts)
- 5 LED Status (Gerätestatus)
- 6 Modbus-Schnittstelle (RS-485: +, -, GND links nach rechts)
- 7 Mini-USB-Anschluss (Serielle Konfigurations-Schnittstelle)
- 8 Hutschienen-Griff



2.3 Genius 8CH

2.3.1 Produktdaten

Produktnummer	AM38214003I
Abmessungen (B x H x T)	213 x 90,5 x 62 mm (exkl. Halterungen)
Gewicht	600 g
Stromversorgung	200-240V ±10% 50/60Hz AC
Leistungsaufnahme	< 4 W
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C für > 40 °C nur max. 2 Kanäle mit bis zu 20 A Last nutzen
Lagertemperatur	-10 ... 70 °C
Betriebs- / Lagerfeuchte	0 ... 80% RH, nicht kondensierend
Überspannungs- schutzklasse	II
Installations- bedingungen	IP20, nicht für den Einsatz im Freien geeignet Nur hausinterne Verbindungen
Verschmutzungsgrad	II
IEC Schutzklasse	Klasse II 
Gehäuse	Selbstlöschendes PC / ABS nach UL E1408692
Montage	Auf 35 mm-DIN-Hutschiene (EN 60715) nach DIN 43880, oder über das Einhängeloch auf jeder stabilen vertikalen Fläche
Zertifizierung	CE, RoHS, UKCA

Schnittstellendaten

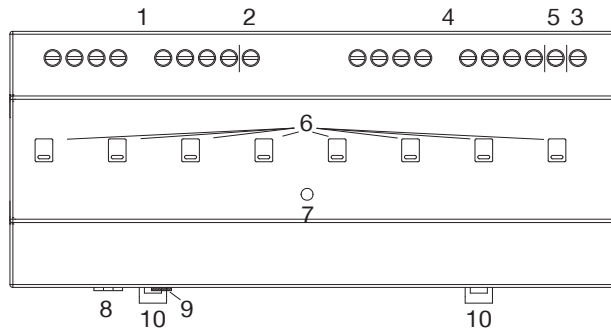
Relaisausgänge	8 x SPST Durchgangsrelais mit manueller Schalterbetätigung, Käfigklemme für Draht und Litze Drahtstärken: 0,05 ... 5,26 mm ² Drehmoment: 0,5 Nm Nennspannung pro Kanal: 115 ... 230 V AC								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schaltleistung</th> <th>Zyklen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 A, 230 V AC ohmsche Last</td> <td>1 x 10⁵</td> </tr> <tr> <td>4600 W, 230 V AC Glühlampe</td> <td>3 x 10⁴</td> </tr> <tr> <td>16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät</td> <td>6 x 10³</td> </tr> </tbody> </table>	Schaltleistung	Zyklen	20 A, 230 V AC ohmsche Last	1 x 10 ⁵	4600 W, 230 V AC Glühlampe	3 x 10 ⁴	16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät	6 x 10 ³
Schaltleistung	Zyklen								
20 A, 230 V AC ohmsche Last	1 x 10 ⁵								
4600 W, 230 V AC Glühlampe	3 x 10 ⁴								
16 A, 230 V AC elektr. Vorschaltgerät	6 x 10 ³								
	Einschaltstrom: 500 A Spitze / 2 ms Max. Betriebsfrequenz pro Kanal: 10 Ops. / Min								
Messwerte	Spannung, Strom, Leistung (Wirk-, Schein-, Blindleistung), Leistungsfaktor, Energie (Wirk-), Phase, Netzfrequenz, Status								
Messgenauigkeit	± 3 %								
Serielle Schnittstelle	Modbus RTU / ASCII (RS-485), 3-poliger Anschlussstecker								
USB-Ausgang	1 x Mini-USB, Type B								
Bedienoberfläche	Kombinierte LED für Datenaktivität und Gerätestatus								



Die detaillierte Liste finden Sie unter “13 Modbus register Liste” auf Seite 24.

2.3.2 Anschlüsse und Schnittstellen

Sicht von oben:



- 1 Relais-Schnittstellen CH 1 ... 4 (links nach rechts)
(IN, OUT links nach rechts)
- 2 N der Relais-Schnittstellen CH 1 ... 4
- 3 L der Spannungsversorgung
- 4 Relais-Schnittstellen CH 5 ... 8 (links nach rechts)
(IN, OUT links nach rechts)
- 5 N der Relais-Schnittstellen CH 5 ... 8 und Spannungsversorgung
- 6 Manuelle Relais-Schalter CH 1 ... 8 (links nach rechts)
- 7 LED Status (Gerätestatus)
- 8 Modbus-Schnittstelle (RS-485: +, -, GND links nach rechts)
- 9 Mini-USB-Anschluss (Serielle Konfigurations-Schnittstelle)
- 10 Hutschienen-Griff

2.4 Benutzeroberfläche: LEDs

Der e:cue Genius hat 1 LED auf der Frontseite. Die LED zeigt den Grundzustand des Genius an.

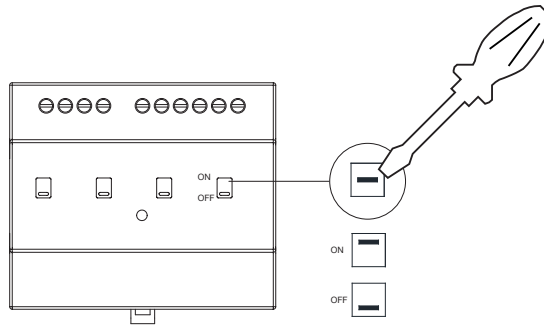
LED Zustände

- grün, konstant Das Gerät ist mit Strom versorgt /
eingeschaltet.
LED ist aus: Keine Stromzufuhr.
- grün, schnell Bootloader-Modus.
- blinkend
- orange, Aktivität: Modbus-Verkehr (Empfang und
blinkend Versand).
- rot, konstant Selbstschutz-Abschaltung aktiv.

2.5 Manuelle Schalter

Sie können die Relais mit den Manuellen Schaltern auf dem Genius händisch schalten.





- ! Verwenden Sie einen normalen Schraubenzieher.
- Verwenden Sie keine kleinen leitfähigen Gegenstände.

3 Allgemeine Hinweise

3.1 Transport

Transportieren Sie das Gerät nur in seiner Originalverpackung, um Schäden zu vermeiden.

3.2 Entpacken

Entpacken Sie das Gerät nur am Installationsort. Um Schäden bei Wechsel von Kälte zu Wärme durch Kondensationswasser zu verhindern, warten Sie nach dem Auspacken, bis das Gerät die Temperatur am Installationsort angenommen hat. Bewahren Sie die Verpackung für einen späteren Transport auf. Überprüfen Sie die Vollständigkeit des Lieferumfangs nach Kapitel "2.1 Lieferumfang" auf Seite 05. Sollten Komponenten beschädigt sein oder fehlen, wenden Sie sich an Ihren Traxon e:cue Support Service.

3.3 Garantiebestimmungen

Abhängig vom Produkt können Garantie und Gewährleistung zeitlich unterschiedlich befristet sein. Die Garantie- und Gewährleistungsbestimmungen finden sich in der Regel im Angebot und in der Auftragsbestätigung. Zusätzlich sind Informationen dazu auf www.traxon-ecue.com/terms-and-conditions aufgeführt. Gesetzlich geregelte Garantiebedingungen sind davon unberührt.

3.4 Wartung und Reparatur

Dieses Gerät erfordert keine Wartung.

Das Gerät hat aus Sicherheitsgründen eine Selbstschutzabschaltung. Um eine Abschaltung zurückzusetzen, schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

- ⚠ Vorsicht
- Gefahr von Verbrennungen
- Gerätekomponenten können hohe Temperaturen erreichen.
- Lassen Sie das Gerät nach dem Betrieb abkühlen, bevor Sie es ein- oder ausbauen.



**Achtung: Betriebsstörung**

- Vor Beginn von Demontage-Arbeiten am Geräte sind Maßnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) zu treffen.
- Keine wartbaren Teile im Inneren. Beim Öffnen des Geräts erlischt der Garantieanspruch. Öffnen Sie das Gerät nicht und versuchen Sie nicht, es zu reparieren. Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Traxon e:cue-Fachpersonal durchgeführt werden.

3.5 Entsorgung

Die ordnungsgemäße Entsorgung des Verpackungsmaterials und des Gerätes ist Aufgabe des jeweiligen Benutzers und erfolgt zu seinen Lasten. Im Übrigen richtet sich die Rücknahmeverpflichtung für Verpackung und Gerät nach den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen.



Batterien und technische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen bei den entsprechenden Sammel- bzw. Entsorgungsstellen abgegeben werden.

3.6 Technischer Support

Bei technischen Problemen oder Fragen zum Gerät wenden Sie sich bitte an:

Traxon Technologies Europe GmbH
Kundenservice
Karl-Schurz-Str. 38
33100 Paderborn, Deutschland
+49 (5251) 54648-0
support@ecue.com

4 Installation

Die Installation der Genius besteht aus der Montage des Geräts, das Anschließen an das Modbus-Gerät, an die Lasten und an die Stromversorgung. Für die Konfiguration ist zusätzlich ein Mini-USB-Anschluss erforderlich.

Die Reihenfolge der Verkabelung ist beliebig. Schalten Sie die Stromversorgung erst an, wenn alle Kabel angeschlossen sind. Liegt Spannung an, beginnt das Gerät sich hochzufahren.

**Lebensgefahr**

Stromschlag oder Feuer

Schließen Sie Kabel und Daten nur an, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.


**Vorsicht**

Gefahr von Verbrennungen


Gerätekomponenten können hohe Temperaturen erreichen.

Lassen Sie das Gerät nach dem Betrieb abkühlen, bevor Sie es ein- oder ausbauen.




 **Achtung: Betriebsstörung**


- Eine Überhitzung führt zu Schäden am Gerät. Um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden, betreiben Sie es nur in gut belüfteter Umgebung. Die Lüftungsschlitze dürfen nicht bedeckt werden.
- Der Datenverkehr oder -funktionen können gestört werden. Verlegen Sie Modbus-Leitungen nicht zusammen mit Stromleitungen.
- Kurzschluss durch fremdes leitfähiges Material im Inneren des Geräts. Keine leitenden Teile in die Lüftungsöffnungen einführen.
- Elektronische Überlast: Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C übersteigt, darf höchstens die Hälfte der Relais mit 20 A belastet werden. Relais, die direkt nebeneinander liegen, dürfen nicht mit 20 A belastet werden. Verteilen Sie die 20-A-Lasten auf die Schnittstellen. Auf die übrigen Schnittstellen dürfen max. 12 A pro Kanal.
- Die Verwendung eines Adapters oder eines Verlängerungskabels kann den Erdungsstromkreis unterbrechen. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen.

 **Hinweis: Bus-Kommunikationsfehler**


Der Master kann nicht mit allen vorhandenen Slaves auf dem Bus kommunizieren.

Achten Sie bei der Adressierung der Geräte darauf, dass es nicht zwei Geräte mit der gleichen Adresse gibt. Zur Adressierung siehe "6. AT%ADDRESS" auf Seite 18.

 **Arbeiten am Gerät nur im stromlosen Zustand durchführen, um elektrische Schläge zu vermeiden. Schließen Sie Kabel und Daten nur an, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Ausnahme: USB-Anschluss.**

-  – Es wird empfohlen, einen Überspannungsschutz für die AC-Leitung zu verwenden.
- Es wird empfohlen, den Abschluss der Modbus-Leitung am äußeren Ende des Datenkabels auf 120 Ω zu überprüfen.

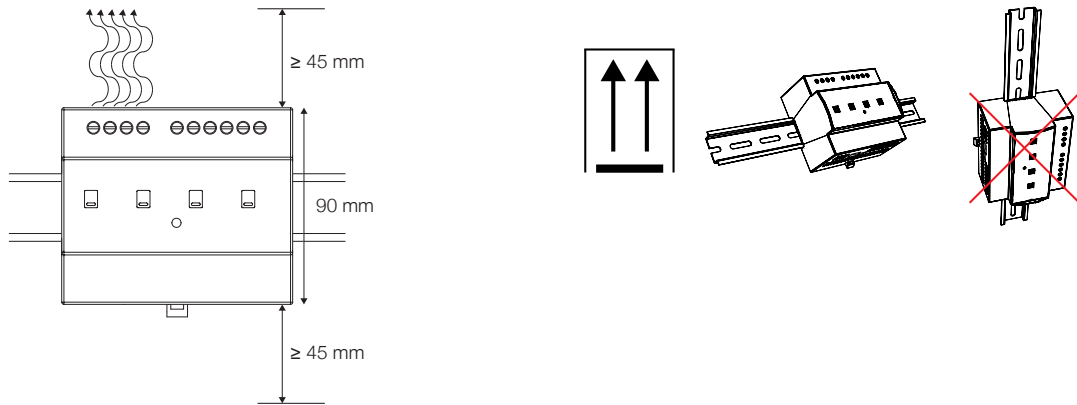
4.1 Installationsbedingungen

 **Hinweis**

Das Gerät ist für eine saubere und trockene Umgebung ausgelegt und nur für Netzwerke in Innenräumen und innerhalb eines Gebäudes geeignet.

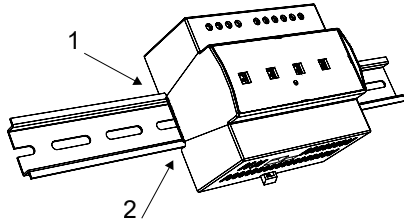
Installationsposition	Anschlüsse oben und unten
Horizontalabstand	Kein Abstand erforderlich






4.2 Montage

Der e:cue Genius wird auf einer 35 mm-DIN-Hutschiene (EN 60715) vertikal montiert.



1. Hängen Sie das Gerät oben in die Hutschiene ein.
2. Drücken Sie leicht auf das Gehäuse, so dass die untere Verriegelung auf der Hutschiene einrastet. Das Gerät ist nun montiert.


Der Node kann auch auf jeder vertikalen Oberfläche mit einer Schraube befestigt werden. Nutzen Sie dazu eine 3 bis 3,5 mm-Schraube zum Einhängen in das Montageloch auf der Rückseite.

-  Für optimale mechanische Stabilität wird die Montage auf einer Hutschiene empfohlen.

4.3 Modbus-Verbindung

Um den Genius an ein Modbus-Gerät anzuschließen, verlegen Sie die Drähte wie auf dem Frontetikett angegeben.

Erforderliche Anschlüsse: D1 / +, D0 / -, und Erde / GND von links nach rechts.

-  Es wird empfohlen, eine verdrehte und abgeschirmte Doppelverkabelung zu verwenden. Verwenden Sie ein drittes Kabel für die Erdung.

4.4 Relais-Verbindung

Der Genius 4CH kann an 4 Lasten angeschlossen werden, der Genius 8CH an 8 Lasten. Schließen Sie an der Relaisschnittstelle des Nodes jedes Relaisgerät an IN, OUT und N an. Für Einzelheiten siehe "4.5 Relais-Schaltplan" auf Seite 13.



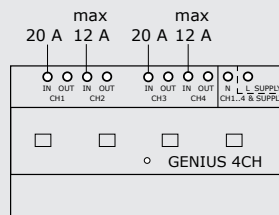


Achtung: Betriebsstörung

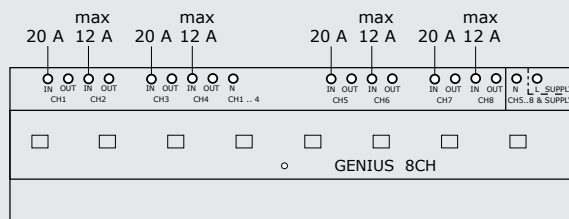
Elektronische Überlast

Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C übersteigt, darf höchstens die Hälfte der Relais mit 20 A belastet werden. Relais, die direkt nebeneinander liegen, dürfen nicht mit 20 A belastet werden. Verteilen Sie die 20-A-Lasten auf die Schnittstellen. Auf die übrigen Schnittstellen dürfen max. 12 A pro Kanal.

Genius 4CH Beispiel:



Genius 8CH Beispiel:



Für Relais-Schnittstellendaten des Genius 4CH siehe "2.2.1 Produktdaten" auf Seite 05 und des Genius 8CH "2.3.1 Produktdaten" auf Seite 07.

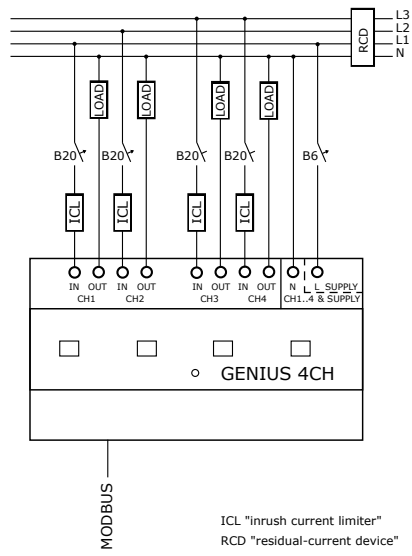
4.5 Relais-Schaltplan



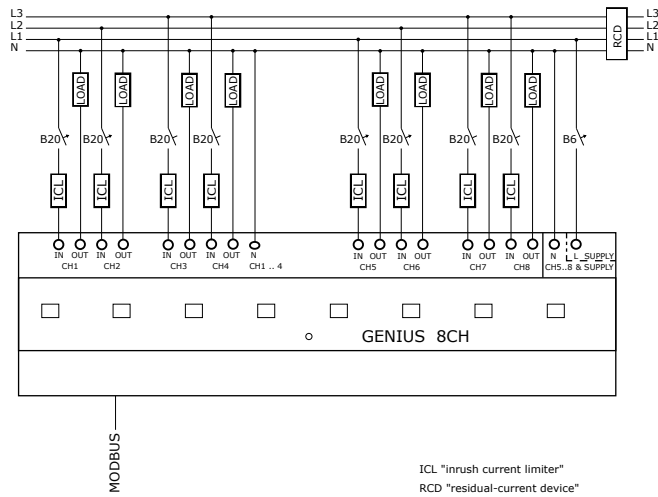
- Es wird empfohlen, vor jedem Stromkreis einen Schutzschalter zu installieren. Keine interne Sicherung vorhanden.
- Es wird empfohlen, einen FI-Schutzschalter (residual-current device) zu verwenden.
- Es wird empfohlen, einen Überspannungsschutz für die AC-Leitung zu verwenden.
- Es wird empfohlen, Einschaltstrombegrenzer (ICLs = inrush current limiter) zu verwenden, wenn kapazitive Lasten wie z.B. mehrere elektronische Vorschaltgeräte angeschlossen werden.
- Wird ein Kanal nicht verwendet und daher nicht verdrahtet, können auf diesem Kanal ungültige Daten ausgelesen werden. Um dies zu vermeiden, empfiehlt es sich, den IN-Anschluss auf L oder N zu legen.



4.5.1 Genius 4CH

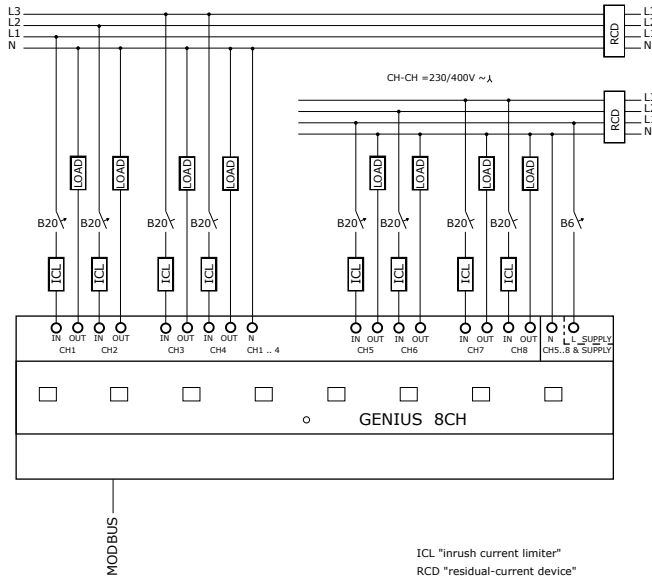


4.5.2 Genius 8CH



- Es wird empfohlen, die Relais-Schnittstellen 1 bis 4 an einen zweiten FI-Schutzschalter und an ein zweites Dreiphasennetz anzuschließen.

Beispiel:



4.6 Spannungsversorgung

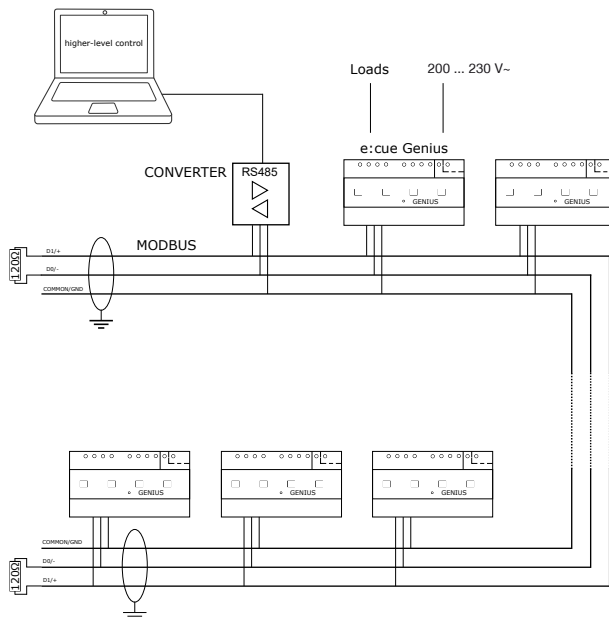
Der Genius wird mit Netzstrom betrieben.

Schließen Sie den Genius an 200 ... 240 V AC Netzspannung an. Verlegen Sie die Drähte wie auf dem Frontetikett angegeben. Die Spannungszuordnung ist links N und rechts L.

Schalten Sie den Strom erst an, wenn alle Kabel angeschlossen sind. Die vorhandene Stromversorgung entspricht dem "Ein" der Status-LED oder dem Betrieb des Gerätes. Liegt Spannung an, begibt sich der Genius in Betriebsbereitschaft.

4.7 System-Diagramme

4.7.1 Allgemeines Modbus-Systemdiagramm

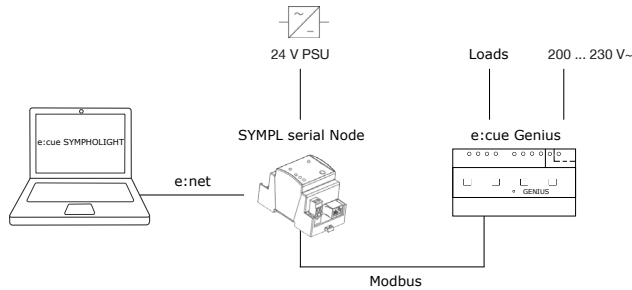


32 Genius-Geräte können an den RS-485-Bus angeschlossen werden.

D+ und D- müssen an Terminalwiderstände angeschlossen werden (120 Ω). Die Leitung muss an beiden Enden terminiert werden.

4.7.2 e:cue-Systemdiagramm

Verbindung zu e:cue SYMPHOLIGHT und e:net:



Um den SYMPL serial Node an den Genius anzuschließen, verdrahten Sie wie folgt:

SYMPL serial Node:	Genius:
RS-485 Anschluss	Modbus Anschluss
GND (linker Pol)	→ GND (rechter Pol)
- (mittlerer Pol)	→ - (mittlerer Pol)
+ (rechter Pol)	→ + (linker Pol)

Es gelten die allgemeinen Modbus-Systemmerkmale.

- Bei Verwendung des SYMPL serial Nodes und mehrerer Genius-Geräte wird empfohlen, die Leitung auf Genius-Seite zu terminieren. Der SYMPL serial Node verfügt über eine integrierte Terminierung.

5 Modbus-Einstellungen

Die Modbus-Standardeinstellungen sind:

Baudrate: 19200

Datenbits: 8

→ UART Einstellungen: 19200 8e1

Parität: e

Stoppbits: 1

Adresse: 1

Protokoll: RTU.

Die System-Standardeinstellung ist:

Frequenz: 50 Hz.

Eine Konfiguration der Modbus-Einstellungen ist erforderlich, wenn der Genius andere Modbus-Einstellungen hat als der übergeordnete Controller. Konfigurieren Sie entweder den übergeordneten Controller mit dessen Software oder konfigurieren Sie den Genius, so dass die Modbus-Einstellungen übereinstimmen.

5.1 Konfiguration der Genius Modbus-Einstellungen

Die Konfiguration der Genius Modbus-Einstellungen erfolgt über den Mini-USB-Anschluss (serielle Konfigurations-Schnittstelle).





Der Mini-USB-Anschluss dient nur zur Konfiguration und Servicearbeiten. Treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen (Erdung, Ableitung statischer Elektrizität, falls erforderlich). Die Kabellänge beträgt maximal 2 m.



- Lassen Sie die USB-Schutzkappe auf dem Mini-USB-Anschluss, wenn er nicht benutzt wird.
- Installieren Sie bei Bedarf den USB-Treiber für den Mini-USB-Anschluss: Silicon Labs CP2102N VCP-Treiber.

Erforderlich ist eine Verbindung des Genius über den Mini-USB-Anschluss an einen Computer mit einem Terminal-Emulatorprogramm (auch bekannt als Terminal; z.B. Tera Term).

Um die Modbus-Einstellungen des Genius zu konfigurieren:

1. Verbinden Sie den laufende Genius über den Mini-USB-Anschluss (serielle Konfigurations-Schnittstelle) mit dem Computer.
2. Öffnen Sie das Terminal und aktivieren Sie Local Echo.
3. Stellen Sie eine neue serielle Verbindung zum Mini-USB-Anschluss her.
4. Geben Sie die (unveränderbaren) **Einstellungen der seriellen Schnittstelle** ein:

Geschwindigkeit: 57600
Parität: keine → **UART Einstellungen: 57600 8n1**
Stopbits: 1
5. Drücken Sie die Eingabetaste. Das Terminal zeigt den Modbus-Anschluss mit seinen Einstellungen an.
6. Verwenden Sie die folgenden **AT-Befehle** im Terminal, um die Modbus-Einstellungen je nach Bedarf anzupassen:

AT-Befehle

1. AT+CLAC

Alle unterstützten Befehle zurückgeben.

2. AT+IPR

Serielle Modbus-Baudrate ändern.

Mögliche Werte sind: 9600,19200,38400,57600,115200.

Die automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt.

AT+IPR=[<i>baud rate</i>]	Baudrate setzen auf <i>baud rate</i>
AT+IPR=?	Rückgabe möglicher Baudrateneinstellungen
AT+IPR?	Rückgabe aktueller Baudrate

3. AT+ICF

Serielle Parameter einstellen.

Unterstützte Modi sind: 8n2, 8e1, 8o1.



AT+ICF= [cfg]	Serielle Parameter einstellen Unterstützte Werte: 1: 8n2 1,x: 8n2 2,0: 8o1 2,1: 8e1 Andere Einstellungen führen zu einer Fehlerreaktion.
AT+ICF=?	Rückgabe möglicher Einstellungen
AT+ICF?	Rückgabe aktueller Einstellung

4. ATS

Register holen / setzen.

Dieser Befehl liest einen 32-Bit-Wert, bestehend aus der angegebenen Modbus-Adresse als High-Wort und dem folgenden als Low-Wort.

Die Werte können in dezimaler oder hexadezimaler (0x...) Form eingegeben werden. Der Adressbereich ist 1 ... 247. Die Broadcast-Adresse ist 0.

ATS [address] = [value]	Adresse setzen auf value (nur für Kalibrierregister)
ATS [address] ?	Rückgabe des Inhalts der Adresse

Beispiel:

ATSOx1100? Lese Spannung des ersten Ports

5. AT%MODE

AT%MODE="ASCII"	ASCII Modus auswählen
AT%MODE="RTU"	RTU Modus auswählen
AT%MODE=?	Rückgabe möglicher Einstellungen
AT%MODE?	Rückgabe aktuellen Modus

6. AT%ADDRESS

Modbus-Adresse einstellen.

Der Adressbereich ist 1 ... 247. Broadcast ist 0.

AT%ADDRESS= [address]	Modbus-Adresse setzen auf address
AT%ADDRESS=?	Rückgabe möglicher Einstellungen
AT%ADDRESS?	Rückgabe aktueller Adresse

7. AT%FREQUENCY

Zeilenfrequenz einstellen.

Mögliche Werte sind 50 und 60.

AT%FREQUENCY= [frequency]	Frequenz setzen auf frequency
AT%FREQUENCY=?	Rückgabe möglicher Einstellungen
AT%FREQUENCY?	Rückgabe aktueller Frequenz

8. AT%LOADER

Loader-Modus für Firmware-Updates aktivieren.

9. AT%DEVICEINFO

Rückgabe des Geräte-Typs.

10. AT%RELRESET

Initialisierung des Relais einstellen.

Mögliche Werte sind



- 0: Relais bleiben unverändert
 1: Relais werden beim Start auf offen gestellt.

AT%RELRESET=[<i>behavior</i>]	Verhalten setzen auf <i>behavior</i>
AT%RELRESET=?	Rückgabe möglicher Einstellungen
AT%RELRESET?	Rückgabe aktueller Einstellung

6 Einbindung in SYMPHOLIGHT

Um den Genius in e:cue SYMPHOLIGHT zu nutzen, benötigen Sie einen SYMPL serial Node. Eine Systemübersicht finden Sie unter "4.7.2 e:cue-Systemdiagramm" auf Seite 16.

Wie Sie das Genius-Gerät in ein SYMPHOLIGHT-Projekt einbinden und Details zu den Workflow-Optionen für Automation finden Sie im SYMPHOLIGHT-Benutzerhandbuch (ab Version 5.3). Beachten Sie, dass der Genius in SYMPHOLIGHT als "(Serial) Modbus Device" bezeichnet wird.

7 Modbus Register

i Beachten Sie, dass das Genius nur Werte misst, wenn eine Spannung anliegt.

Werden hexadezimale Werte eingegeben, werden hexadezimale Werte geantwortet.

Werden dezimale Werte eingegeben, werden dezimale Werte geantwortet.

Die Register werden wie folgt kombiniert: 0xTPAA

wobei T = Registertyp:

1: Einzelbestands-Register

2: Single-Coil-Register

P = Anschluss (Genius 4CH: 1 ... 4;

Genius 8CH: 5 ... 8;

0 = kumuliert)

AA = Register-Adresse.

Für eine vollständige Tabelle aller Register siehe "13 Modbus register Liste" auf Seite 24.

7.1 Einzelbestands-Register

Die Werte werden in 2 x 16 Bit-Registern zurückgegeben, MSB zuerst.

Kumulierte Werte

P = 0

Register	Größe (Wort)	Einheit	Beschreibung
0x1000	2	Wh	Kumulierte Energie aller Anschlüsse
0x1002	2	mW	Kumulierte Leistung aller Anschlüsse
0x1004	2	mA	Kumulierter Strom von Anschlüssen 1 - 4
0x1006	2	mA	Kumulierter Strom von Anschlüssen 5 - 8 (nur Genius 8CH)

Einzelne Anschluss-Register

Genius 4CH: P = 1 ... 4

Genius 8CH: P = 1 ... 8



Register	Größe (Wort)	Einheit	Beschreibung
0x1P00	2	mV	Spannung Anschluss n
0x1P02	2	mA	Strom Anschluss n
0x1P04	2	deg	Phase
0x1P06	2	Hz	Frequenz
0x1P08	2	mW	Wirkleistung
0x1P0a	2	Wh	Aktive Energie
0x1P0c	2	mvar	Blindleistung
0x1P0e	2	mVA	Scheinleistung
0x1P10	2	--	Leistungsfaktor
0x1P12	2	--	Anschluss-Status (für Details siehe "8 Anschluss-Status" auf Seite 20)

7.2 Single-Coil-Register

Register	Größe (Wort)	Beschreibung
0x2001	1	Relais-Anschluss 1
0x2002	1	Relais-Anschluss 2
...		
0x200n	1	Relais-Anschluss n

Das Schreiben von 0xff00 in das Register schließt das entsprechende Relais, das Schreiben von 0x0000 öffnet es.



Beachten Sie, dass der Energiezähler abwärts zählt, falls die Anschlüsse IN und OUT in der Installation vertauscht sind.

8 Anschluss-Status

Mögliche Werte des Anschluss-Status sind:

0x00: Aus

0x01: An

0x02: Nicht definiert

0x03: Fehler

Die gemessene Netzspannung gilt als "vorhanden", wenn sie größer ist als die Standard-Spannungsschwelle von 150 V.



Der Standard-Spannungsschwellwert beträgt 150 V. Falls der voreingestellte Wert geändert werden muss, wenden Sie sich bitte an Ihren e:cue-Händler vor Ort für Unterstützung.

"Ausgangs-Spannung erkannt" signalisiert die Spannung am Schaltkontakt.

Wenn eine Spannung erkannt wird, bedeutet dies entweder, dass der Schalter geöffnet ist oder dass eine Spannung von der Lastseite eingespeist wird.

Wenn keine Spannung erkannt wird, bedeutet dies entweder, dass die Spannung durch den Kontakt verkürzt ist oder dass keine Netzspannung vorhanden ist.

Der Anschluss-Status wird aus den Eingangsparametern "Netzspannung vorhanden" und "Ausgangs-Spannung erkannt" wie folgt gebildet:



Netzspannung	Ausgangs-Spannung erkannt	Status
Vorhanden	Wahr	Aus
Vorhanden	Falsch	An
Nicht vorhanden	Wahr	Fehler
Nicht vorhanden	Falsch	Nicht definiert

9 Firmware-Update

Um den Genius zu aktualisieren, ist ein Anschluss des Genius über den Mini-USB-Anschluss an einen Computer mit einem Terminal-Emulatorprogramm (auch bekannt als Terminal; z.B. Tera Term) und die neue Firmware-Datei erforderlich.

1. Verbinden Sie das Gerät über den Mini-USB-Anschluss mit dem Computer.
2. Öffnen Sie den Terminal und aktivieren Sie Local Echo.
3. Stellen Sie eine neue serielle Verbindung mit dem Mini-USB-Anschluss her.
4. Stellen Sie die Einstellungen des seriellen Anschlusses auf die folgenden Werte ein:
 - Geschwindigkeit: 57600
 - Parität: keine
 - Stopbits: 1
 - (UART-Einstellungen: 57600 8n1)
5. Versetzen Sie das Gerät in den Bootloader-Modus: a) Starten Sie das Gerät neu, während Sie bei Aufforderung "x" in dem Terminal-Programm eingeben oder b) geben Sie AT%LOADER ein. Im Bootloader-Modus blinkt die LED des Genius grün.
6. Gehen Sie im Terminal-Programm auf Übertragen - XMODEM - Senden. Wählen Sie die neue Firmware-Datei aus und senden Sie diese.

Das Firmware-Update beginnt. Nach Abschluss verlässt der Genius den Bootloader-Modus und geht in den Normalbetrieb über; das Terminal-Programm zeigt die neue Firmware-Version an. Die LED des Genius leuchtet konstant grün.

10 Demontage

Trennen Sie alle verbundenen Kabel und Anschlüsse von dem Gerät. Entfernen Sie den Genius von der Hutschiene, indem Sie an dem schwarzen Hutschiene-Griff ziehen und das Gerät von der Hutschiene lösen. Die Demontage ist abgeschlossen.



Vorsichtig: Gefahr eines elektrischen Schlages.
Die Demontage muss von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



Vorsicht
Gefahr von Verbrennungen
Gerätekomponenten können hohe Temperaturen erreichen.
Lassen Sie das Gerät nach dem Betrieb abkühlen, bevor Sie es ein- oder ausbauen.



Achtung: Betriebsstörung

Vor der Demontage müssen geeignete
Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um die
entsprechenden Komponenten vor Schäden durch
elektrostatische Entladung zu schützen (ESD-
Schutz).

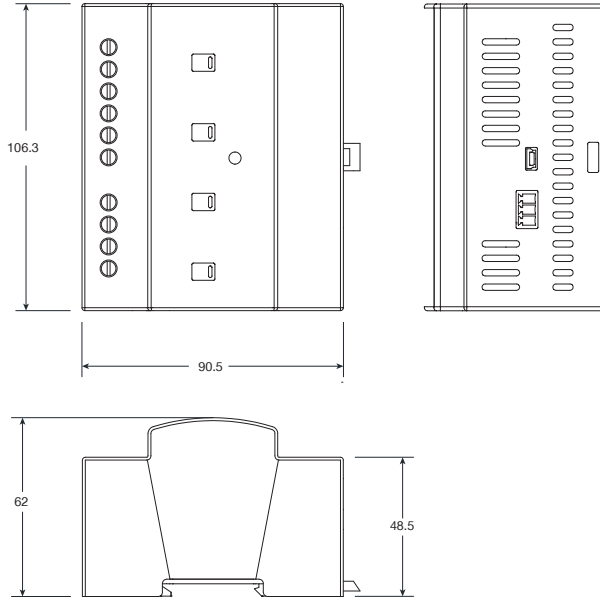
11 Zertifizierung



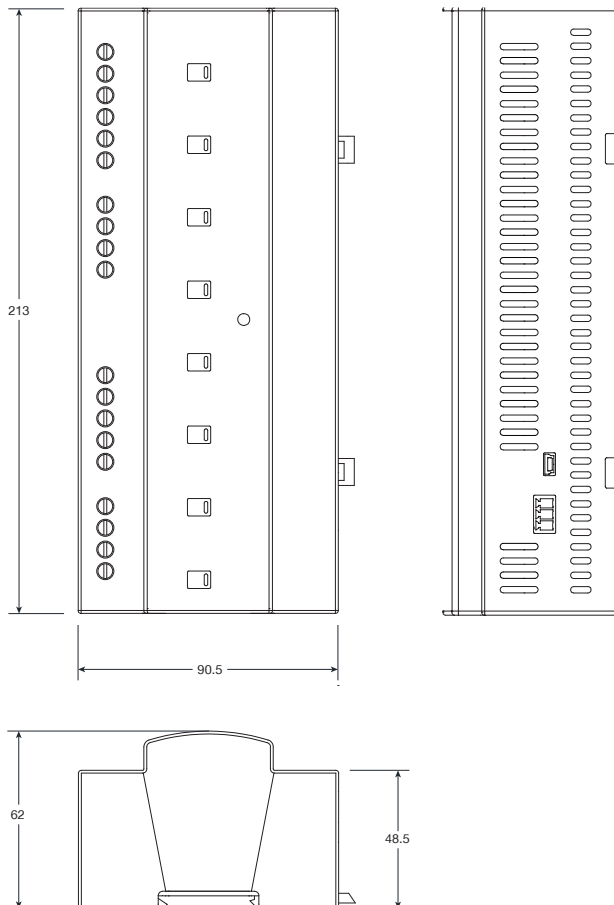
12 Abmessungen

Alle Abmessungen in mm

12.1 Genius 4CH



12.2 Genius 8CH



↑
Inhalt

13 Modbus register Liste

Für Genius 4CH und Genius 8CH.

 nur Genius 8CH

Register hex	Register dec	Size (bytes)	Type	Unit	Description
0x1000	4096	2	SHR	Wh	Cumulated Energy of all ports
0x1002	4098	2	SHR	mW	Cumulated Power of all ports
0x1004	4100	2	SHR	mA	Cumulated Currents of ports 1- 4
0x1006	4102	2	SHR	mA	Cumulated Currents of ports 5- 8
0x1100	4352	2	SHR	mV	Voltage port 1
0x1102	4354	2	SHR	mA	Current port 1
0x1104	4356	2	SHR	deg	Phase port 1
0x1106	4358	2	SHR	Hz	Frequency port 1
0x1108	4360	2	SHR	mW	Active Power port 1
0x110a	4362	2	SHR	Wh	Active Energy port 1
0x110c	4364	2	SHR	mvar	Reactive Power port 1
0x110e	4366	2	SHR	mVA	Apparent Power port 1
0x1110	4368	2	SHR	--	Power Factor port 1
0x1112	4370	2	SHR	--	Port Status port 1
0x1200	4608	2	SHR	mV	Voltage port 2
0x1202	4610	2	SHR	mA	Current port 2
0x1204	4612	2	SHR	deg	Phase port 2
0x1206	4614	2	SHR	Hz	Frequency port 2
0x1208	4616	2	SHR	mW	Active Power port 2
0x120a	4618	2	SHR	Wh	Active Energy port 2
0x120c	4620	2	SHR	mvar	Reactive Power port 2
0x120e	4622	2	SHR	mVA	Apparent Power port 2
0x1210	4624	2	SHR	--	Power Factor port 2
0x1212	4626	2	SHR	--	Port Status port 2
0x1300	4864	2	SHR	mV	Voltage port 3
0x1302	4866	2	SHR	mA	Current port 3
0x1304	4868	2	SHR	deg	Phase port 3
0x1306	4870	2	SHR	Hz	Frequency port 3
0x1308	4872	2	SHR	mW	Active Power port 3
0x130a	4874	2	SHR	Wh	Active Energy port 3
0x130c	4876	2	SHR	mvar	Reactive Power port 3
0x130e	4878	2	SHR	mVA	Apparent Power port 3
0x1310	4880	2	SHR	--	Power Factor port 3
0x1312	4882	2	SHR	--	Port Status port 3
0x1400	5120	2	SHR	mV	Voltage port 4
0x1402	5122	2	SHR	mA	Current port 4
0x1404	5124	2	SHR	deg	Phase port 4
0x1406	5126	2	SHR	Hz	Frequency port 4
0x1408	5128	2	SHR	mW	Active Power port 4
0x140a	5130	2	SHR	Wh	Active Energy port 4
0x140c	5132	2	SHR	mvar	Reactive Power port 4

0x140e	5134	2	SHR	mVA	Apparent Power port 4
0x1410	5136	2	SHR	--	Power Factor port 4
0x1412	5138	2	SHR	--	Port Status port 4
0x1500	5376	2	SHR	mV	Voltage port 5
0x1502	5378	2	SHR	mA	Current port 5
0x1504	5380	2	SHR	deg	Phase port 5
0x1506	5382	2	SHR	Hz	Frequency port 5
0x1508	5384	2	SHR	mW	Active Power port 5
0x150a	5386	2	SHR	Wh	Active Energy port 5
0x150c	5388	2	SHR	mvar	Reactive Power port 5
0x150e	5390	2	SHR	mVA	Apparent Power port 5
0x1510	5392	2	SHR	--	Power Factor port 5
0x1512	5394	2	SHR	--	Port Status port 5
0x1600	5632	2	SHR	mV	Voltage port 6
0x1602	5634	2	SHR	mA	Current port 6
0x1604	5636	2	SHR	deg	Phase port 6
0x1606	5638	2	SHR	Hz	Frequency port 6
0x1608	5640	2	SHR	mW	Active Power port 6
0x160a	5642	2	SHR	Wh	Active Energy port 6
0x160c	5644	2	SHR	mvar	Reactive Power port 6
0x160e	5646	2	SHR	mVA	Apparent Power port 6
0x1610	5648	2	SHR	--	Power Factor port 6
0x1612	5650	2	SHR	--	Port Status port 6
0x1700	5888	2	SHR	mV	Voltage port 7
0x1702	5890	2	SHR	mA	Current port 7
0x1704	5892	2	SHR	deg	Phase port 7
0x1706	5894	2	SHR	Hz	Frequency port 7
0x1708	5896	2	SHR	mW	Active Power port 7
0x170a	5998	2	SHR	Wh	Active Energy port 7
0x170c	5900	2	SHR	mvar	Reactive Power port 7
0x170e	5902	2	SHR	mVA	Apparent Power port 7
0x1710	5904	2	SHR	--	Power Factor port 7
0x1712	5906	2	SHR	--	Port Status port 7
0x1800	6144	2	SHR	mV	Voltage port 8
0x1802	6146	2	SHR	mA	Current port 8
0x1804	6148	2	SHR	deg	Phase port 8
0x1806	6150	2	SHR	Hz	Frequency port 8
0x1808	6152	2	SHR	mW	Active Power port 8
0x180a	6154	2	SHR	Wh	Active Energy port 8
0x180c	6156	2	SHR	mvar	Reactive Power port 8
0x180e	6158	2	SHR	mVA	Apparent Power port 8
0x1810	6160	2	SHR	--	Power Factor port 8
0x1812	6162	2	SHR	--	Port Status port 8
0x2001	8193	1	SCR	--	Relay port 1
0x2002	8194	1	SCR	--	Relay port 2
0x2003	8195	1	SCR	--	Relay port 3
0x2004	8196	1	SCR	--	Relay port 4



0x2005	8197	1	SCR	--	Relay port 5
0x2006	8198	1	SCR	--	Relay port 6
0x2007	8199	1	SCR	--	Relay port 7
0x2008	8200	1	SCR	--	Relay port 8

14 Beispiel: Register auslesen

Exemplarisch für den Strom-Abwurf an Anschluss 4 über ein Terminal-Emulatorprogramm (kurz Terminal), unter Verwendung des Mini-USB-Anschlusses, sind die Schritte wie folgt:

1. Konfigurieren Sie den Terminal wie unter "5.1 Konfiguration der Genius Modbus-Einstellungen" auf Seite 16 beschrieben für den Anschluss an die Modbus-Schnittstelle:

```
# -----
# Genius 4CH V1.5.76
# Modbus settings:
# Address 1
# RTU @19200Baud - 8e1
# 50Hz Mains
# AT+CLAC for command list
# -----
```

2. Wählen Sie den AT-Befehl, der den Inhalt einer Adresse abrufen: `ATS[address]?`

Wählen Sie die Adresse aus, die als Inhalt den Wert des Stroms von Port 4 erhält:

0x1404 bzw. 5122.

Geben Sie den vollständigen AT-Befehl in das Terminal ein:

ATS0x1404? bzw. ATS5122?

```
ATS0x1404? █
```

3. Das Terminal zeigt den zurückgegebenen Wert in hexadezimaler oder dezimaler Form an:

```
0x1404: 0x00000082
OK
5122: 3200
OK
```

4. Der Strom an Anschluss 4 fließt mit 3,2 A.



