

ESERA-Station 200 Inbetriebnahme II Linux Handbuch

- Systemoffene Hard- und Software Zentralsteuerung für Smart Home, Gebäudeautomation, IoT und gewerbliche Automation
- Hybrid Aufbau bestehend aus Embedded Computer und 1-Wire Gateway
- Leistungsfähiger, moderner Quad Core Computer mit 1,2GHz CPU Geschwindigkeit
- Schnelles Auslesen aller 1-Wire Bausteine im 1-2 Sekunden Takt
- Datenaustausch zwischen 1-Wire Gateway und Computer per Modbus oder Textprotokoll
- Umfangreiche 1-Wire Bibliotheken für Sensoren und Aktoren
- 2 x Binär Ausgang 16A
- 2 x Binär Eingang 10-30VDC
- 2 x Systemuhren mit Spannungsausfallpufferung
- Komfortables Konfigurationsprogramm für 1-Wire Gateway und Schnittstellenparameter
- 24V Spannungsversorgung für Embedded Computer und 1-Wire Gateway
- Ausgelegt für alle 1-Wire Netzwerkgrößen
- Hutschienengehäuse für den Schaltschrankeinbau



1 Einführung

Bevor Sie mit der Montage der ESERA-Station 200 beginnen und das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Bedienungsanleitung bis zum Ende in Ruhe durch, besonders den Abschnitt der Sicherheitshinweise.

2 Produktbeschreibung

Die ESERA-Station ist ein modernes und systemoffenes Hybridsystem, das aus zwei Baugruppen, einem leistungsfähigen 1-Wire Gateway und einem Embedded Computer, besteht. Beide Baugruppen sind intern per serieller Datenschnittstelle und der Spannungsversorgung verbunden. Jede Baugruppe verfügt über ein eigenes Netzteil und eine Systemuhr (Real Time Clock) mit Spannungsausfallpufferung per wartungsarmen Hochleistungskondensator (Goldcap).

3 IP-Adressen

Im Auslieferungszustand ist die ESERA-Station auf DHCP für LAN und WLAN Schnittstelle eingestellt.

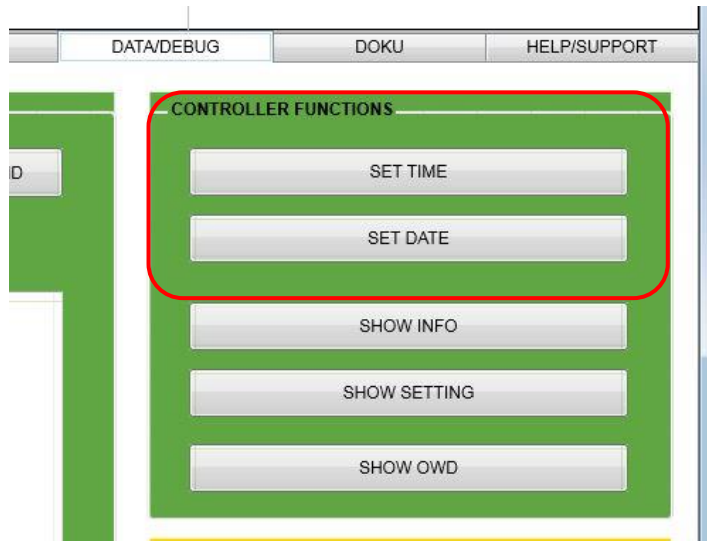
4 Inbetriebnahme

Starten Sie bitte mit der Inbetriebnahme der ESERA-Station 200 mit dem 1-Wire Gateway. Verbinden Sie hierzu per USB Kabel mit dem Config Tool 3. Das Config Tool können Sie sich von unserer Webseite herunterladen. Hier finden Sie das Config Tool 3: <https://www.esera.de/produkte/software/downloads-firmware-1-wire-controller-1-wire-gateway/>

Wichtig:

Bitte starten Sie bei der Inbetriebnahme des 1-Wire Gateway mit dem Aktualisieren der Uhrzeit und des Datums.

Weitere Details zu Inbetriebnahme finden Sie auf unserer Webseite in den „How To“ Videos, hier: <https://www.esera.de/service-support/how-to-support-videos/>

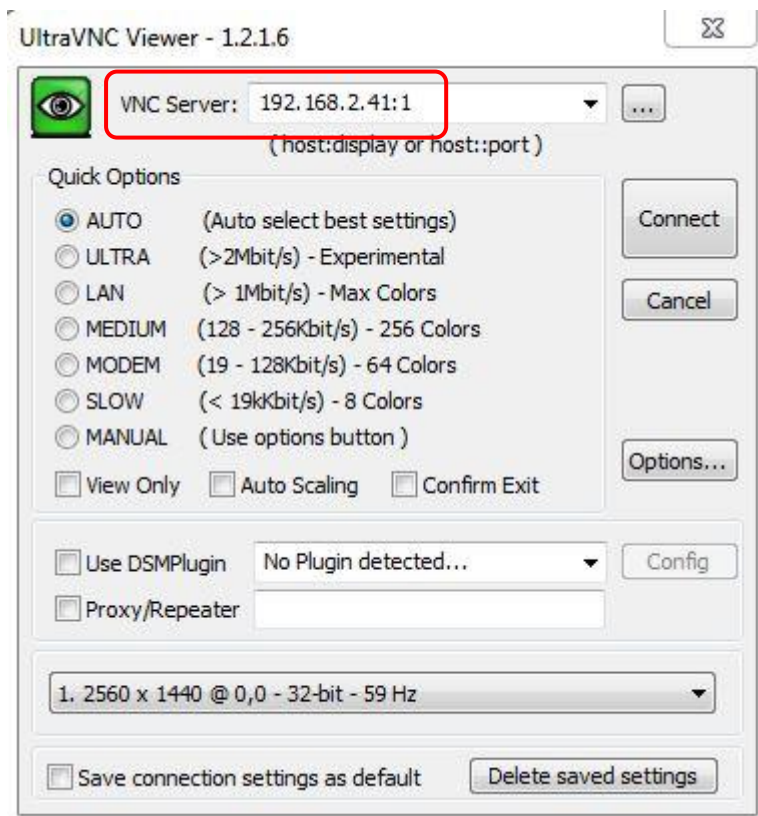


5 VNC Zugang

Sie können direkt auf die ESERA-Station per VNC zugreifen. Auf der ESERA-Station ist der thinghtvnc vorinstalliert. Für den Zugang per PC empfehlen wir Ihnen den freien UltraVNC.

Hier finden Sie die Ultra VNC Software: <http://www.uvnc.com/home.html>

Eine Installationsanleitung finden Sie hier: <http://www.uvnc.com/install/installation.html>



Zugangsdaten:

Zur Verbindung mit der ESERA-Station geben Sie die IP-Adresse und „:1“ ein (IP-Adresse:1)

Passwort: eseravnc

Die Auflösung ist fix auf 1280x800 voreingestellt. Nachdem Sie sich eingeloggt haben, vergeben Sie bitte ein eigenes, neues Passwort.

Neues Passwort für den VNC Zugriff: Starten Sie das LX Terminal und geben danach den Befehl ein:

vncpasswd

6 Zugangsdaten

Nachfolgend die Zugangsdaten für den Zugriff auf das Linux Betriebssystem

User: pi

Passwort: esera

SSH Zugang

User: pi

Passwort: eserassh

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise ohne ausdrückliche Zustimmung von ESERA GmbH nicht erlaubt.

Technische Änderungen vorbehalten. © ESERA GmbH, ESERA-Automation 2020

7 Konfiguration Linux allgemein

Innerhalb der ESERA-Station wird im Auslieferungszustand das Debian basierte Raspian Betriebssystem verwendet. Eine sehr gute allgemeine Beschreibung für die Konfiguration des Linux Raspian gibt es bereits im Web, zum Beispiel hier: <http://www.raspifun.de/viewtopic.php?t=4>

8 Weitergehende Informationen zur Systemprogrammierung

Die nachfolgenden Informationen richten sich nur an technisch versierte Personen, die sich der Auswirkungen ihres Handelns bewusst sind. Wir übernehmen keinerlei Gewährleistung für die Richtigkeit der Ausführungen und die Systemstabilität. Jegliche Änderungen tätigen Sie auf eigenes Risiko.

8.1 Installation VNC Server

Starten Sie die Installation mit:

```
sudo aptitude install tightvncserver
```

Nach der Installation starten Sie den Server mit:

```
tightvncserver
```

Vergeben Sie ein Passwort für den Zugriff. (für den View-Zugriff optional)

```
vncpasswd
```

Will man nun Remote auf der ESERA-Station 200 via VNC zugreifen, muss dort zuerst eine Session gestartet werden. Dies geschieht durch die Eingabe von:

```
vncserver :1 -geometry 1200x800 -depth 24
```

8.2 VNC Server per Autostart

Installation starten mit:

```
sudo aptitude install tightvncserver
```

Den VNC Server starten Sie nach der Installation mit folgendem Befehl:

```
tightvncserver
```

Vergeben Sie ein Passwort für den Zugriff. (für den View-Zugriff optional)

```
vncpasswd
```

Will man nun Remote auf die ESERA-Station 200 via UltraVNC zugreifen, muss dort zuerst eine Session gestartet werden.

```
vncserver :1 -geometry 1200x800 -depth 24
```

Autostart einrichten, Autostart Datei erstellen:

```
nano /home/pi/.config/autostart/tightvnc.desktop
```

Eintrag in Autostart Datei

```
[Desktop Entry]
Type=Application
Name=TightVNC
Exec=vncserver :1
StartupNotify=false
```

Gespeichert und beendet wird mit STRG+O, STRG+X.

Kommando zum Beenden der VNC-Session:

```
vncserver -kill : 1
```

8.3 Autostart von VNC Server per systemd-Service

Um den TightVNCServer beim Booten automatisch zu starten, ist der systemd-Service notwendig. Diese Variante des VNC Start hat den Vorteil, dass man ihn etwas feiner steuern kann, sofern man sich das über die Kommandozeile zutraut.

Zuerst erstellen wir eine neue Datei im systemd-Systemverzeichnis:

```
sudo nano /etc/systemd/system/vncserver@.service
```

Der Inhalt der Datei sieht wie folgt aus:

```
[Unit]
Description=VNC mit TightVNCServer
After=syslog.target network.target

[Service]
Type=forking
User=pi
PAMName=login
PIDFile=/home/pi/.vnc/%H:%i.pid
ExecStartPre=-/usr/bin/vncserver -kill :%i > /dev/null 2>&1
ExecStart=/usr/bin/vncserver -depth 24 -geometry 1280x800 :%i
ExecStop=/usr/bin/vncserver -kill :%i

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

In der Zeile, die mit "ExecStart..." beginnt, gibt es die VNC-Parameter "-depth" und "-geometry", die man nach Belieben anpassen kann.

Dann die Datei noch speichern und schließen: Strg + O, Return, Strg + X.

Dann muss man systemd noch mitteilen, dass es einen neuen Service/Daemon gibt.

```
sudo systemctl daemon-reload
```

Die folgenden Kommandos erläutern, wie man diesen VNC-Dienst auf der Kommandozeile steuert.

VNC-Dienst starten

```
sudo systemctl start vncserver@1.service
```

Laufenden VNC-Dienst stoppen

```
sudo systemctl stop vncserver@1.service
```

Status des VNC-Dienstes anzeigen

```
sudo systemctl status vncserver@1.service
```

Automatisches Starten beim Booten einschalten

```
sudo systemctl enable vncserver@1.service
```

Automatisches Starten beim Booten ausschalten:

```
sudo systemctl disable vncserver@1.service
```

Anzeigen, ob der VNC-Dienst beim Booten automatisch gestartet wird:

```
sudo systemctl is-enabled vncserver@1.service
```

8.4 Systemuhr Installation

Um die ESERA-Station Systemuhr (Type DS1307) in das Raspian integrieren zu können, sind folgende Systemkonfigurationen notwendig.

Bitte beachten Sie, dass im Auslieferungszustand die Systemuhr bereits installiert ist.

Hardware Clock DS1307 Uhr hinzufügen

Starten Sie das LX Terminal und geben folgende Befehle ein.

```
sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade --yes
sudo apt-get install i2c-tools
```

Anschließend muss der I2C Bus noch aktiviert werden, falls noch nicht geschehen:

```
sudo raspi-config
```

Unter „Advanced Options“ > „I2C“ alles aktivieren (einfach mit Yes bestätigen). Ein Neustart ist ggf. nötig.

Nun bearbeiten wir noch die modules Datei

```
sudo nano /etc/modules
```

und fügen die nicht vorhandenen Einträge am Ende hinzu:

```
i2c-bcm2708
i2c-dev
rtc-ds1307
Gespeichert und beendet wird mit STRG+O, STRG+X
```

Um die Module zu aktivieren, müssen sie geladen werden:

```
sudo modprobe i2c_bcm2708
sudo modprobe i2c_dev
sudo modprobe rtc-ds1307
```

Wir können nun schauen, ob das RTC Module per I2C erkannt wurde (der Parameter -y 1 gibt an, dass es sich um Rev.2 des Embedded Computers (Raspberry Pi) handelt.

```
i2cdetect -y 1
```

Es sollte folgender Output zu sehen sein:

```
pi@raspberrypi:~ $ i2cdetect -y 1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f
00: - - - - -
10: - - - - -
20: - - - - -
30: - - - - -
40: - - - - -
50: 50 - - - - -
60: - - - - - 68 - - - - -
70: - - - - -
```

Das Modul wird also erkannt und kann mittels `i2cget -y 1 0x68` abgefragt werden. Da ein Hex Code nur schlecht leserlich ist, tragen wir das Modul als neues I2C Gerät ein:

```
sudo bash
echo ds1307 0x68 > /sys/class/i2c-adapter/i2c-1/new_device
exit
```

Anschließend können wir einfach mittels

```
sudo hwclock -r
```

die Uhrzeit auslesen. Die lokale Uhrzeit des Systems bekommen Sie mit "date" angezeigt. Möglicherweise ist die Systemuhr noch nicht richtig eingestellt. Die Grundeinstellung ist 1. Januar 2000. Da die lokale Systemzeit stimmt (automatisch abgegriffen über einen NTP Server), können Sie folgendermaßen synchronisieren

```
sudo hwclock --set --date="$(date "+%m/%d/%y %H:%M:%S")"
```

Falls Sie die System-Uhrzeit (und Zeitzone!) ändern möchten, sollten Sie dies per `sudo raspi-config` tun, bevor Sie die Uhrzeiten synchronisieren.

Um nun die Systemzeit automatisch bei jedem Neustart zu setzen, müssen wir einen Set-Befehl in den Autostart schreiben. Dazu bearbeiten wir die Datei:

```
sudo nano /etc/rc.local
```

Vor dem `exit 0` kommen folgende zwei Zeile hinzu:

```
echo ds1307 0x68 > /sys/class/i2c-adapter/i2c-1/new_device  
hwclock --hctosys  
Gespeichert und beendet wird mit STRG+O, STRG+X.
```

8.5 Systemuhr stellen

Wenn Sie keine Internetverbindung haben, können Sie durch nachfolgende Befehle die Systemuhr stellen. Starten Sie das LX Terminal

Uhrzeit und Datum werden im Format "MMTThhmmJJ" angegeben (M=Monat, T=Tag, h=Stunde, m=Minute, JJ=Jahr)

```
sudo date "1701132618"  
sudo date "0130132518"  
  
sudo timedatectl set-time "yyyy.mm:dd HH:mm:ss"
```

8.6 Ser2Net, Zugriff auf 1-Wire Gateway per Socket

Um auf den 1-Wire Controller / 1-Wire Gateway per Socket Verbindung von extern zugreifen zu können, kann die Software „ser2Net“ verwendet werden. Diese stellt einen Socket, vergleichsweise zu den Einzelgeräten der 1-Wire Controller oder 1-Wire Gateways. Damit kann per Config-Tool auf das interne 1-Wire Gateway zugegriffen werden.

Starten Sie das LX Terminal und geben folgende Befehle zur Aktualisierung des Raspian ein.

```
sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade --yes
```

ser2net installieren

```
sudo apt install ser2net
```

Überprüfen Softwarefunktion

Geben sie den folgenden Befehl auf der Kommandozeile ein, um zu sehen, ob die Schnittstelle des 1-Wire Gateway eingebunden wird.

```
tail -f /var/log/messages
```

Die Ausgabe sieht bei meinem System so aus. In der dritten Zeile von unten ist erkennbar, dass der Adapter als `ttyUSB0` verbunden wurde und sich dann als `/dev/ttyUSB0` ansprechen lassen sollte. Diese Angabe wird zur Konfiguration benötigt.

Die erste Zeile wird mit den vorhandenen Daten angepasst. Die einzelnen Optionen sind mit Doppelpunkt abgegrenzt.

Lediglich `device (/dev/ttyUSB0)` und die Datenrate bei Options habe ich verändert. Der TCP-Port ist wichtig für die Verbindung

im Netz und kann ebenfalls nach eigenen Bedürfnissen eingetragen werden. Nähere Erklärungen findet man entweder in der Konfigurationsdatei selbst bzw. der `manpage ("man ser2net")`. Die restlichen Konfigurationszeilen habe ich mit Kommentarzeichen (`#`) versehen.

Erklärung: `TCP-Port:state:timeout:device:options Code`

```
5000:telnnet:600:/dev/ttyUSB0:19200 8DATABITS NONE 1STOPBIT banner
```

Aktivierung

Die neue Konfiguration wird aktiviert mit dem Befehl:

```
sudo service ser2net restart
```

8.7 IP-Symcon Installation

Installation von IP-Symcon auf der ESERA-Station 200

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

Folgende Zeile ans Ende einfügen:

```
deb http://apt.symcon.de/ stable rpi
```

Gespeichert und beendet wird mit STRG+O, STRG+X

GPG-Schlüssel hinzufügen

```
wget -qO - http://apt.symcon.de/symcon.key | sudo apt-key add -
```

Auf der Shell jetzt folgende Befehle ausführen

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install symcon
```

Das IP-Symcon WebFront (Weboberfläche) sollte auf <http://IP-Adresse:3777/> erreichbar sein.

Die IP-Symcon Verwaltungskonsole (`ips_console.exe`) kann zur Konfiguration per IP-Adresse und Port 3777 genutzt werden, sofern der IP-Symcon Server nicht automatisch gefunden wird.

Wie starte und stoppe ich den IP-Symcon-Dienst?

```
sudo /etc/init.d/symcon start  
sudo /etc/init.d/symcon stop  
sudo /etc/init.d/symcon restart
```

Wo finde ich was?

```
/usr/bin/symcon – Executable  
/usr/share/symcon/ - Static Data (IP-Symcon Installation)  
/var/lib/symcon/ - Variable Data (Settings, Skripte, Medien...)  
/var/log/symcon/ - Log Files (Logfiles...)
```

Wie kann ich schauen, ob der Dienst korrekt läuft?

```
sudo ps x | grep symcon
```

Wie kann ich das Logfile ansehen/verfolgen?

```
tail -f /var/log/symcon/logfile.log
```

Um IP-Symcon auf den aktuellen Stand, ohne Upgrade auf eine neue Version zu bringen, verwenden sie die nachfolgenden Befehle über das Terminal.

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get upgrade
```

Upgrade auf neue Version, z.B. von IP-Symcon V4.4 auf 5.0, können sie mit folgendem Befehl durchführen. Bitte beachten sie, dass mit dem Befehl neben IP-Symcon auch die gesamte Linux Distribution aktualisiert wird.

```
sudo apt-get dist-upgrade
```

8.8 IP-Symcon Softwaremodule

Um die ESERA 1-Wire Controller, 1-Wire Gateway und ESERA-Station 200 in IP-Symcon einbinden zu können, stellen wir Bibliotheken per Github Server zur Verfügung.

ESERA IP-Symcon Module

<https://github.com/ESERA-Automation/IPS-Module.git>

8.9 IP-Symcon im ESERA Style

Um IP-Symcon auf den ESERA Style umzuschalten, stellen wir Bibliotheken per Github Server zur Verfügung. Im Auslieferungszustand der ESERA-Station 200 ist das Skin „ESERA Green“ bereits aktiviert.

ESERA Skins für IP-Symcon

Wir stellen drei verschiedene grüne Skins per Github Server zur Verfügung

Dark Green

<https://github.com/ESERA-Automation/ESERA-skin-dark-green.git>

ESERA Green

<https://github.com/ESERA-Automation/ESERA-skin-green.git>

ESERA-british-racing-green

<https://github.com/ESERA-Automation/ESERA-british-racing-green.git>

9 Montage

Der Montageort muss vor Feuchtigkeit geschützt sein. Das Gerät darf nur in trockenen Innenräumen eingesetzt werden. Das Gerät ist zur Montage innerhalb eines Schaltschranks als ortsfestes Gerät vorgesehen.



10 Entsorgungshinweis

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!

11 Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860

- Alle Anschluss- bzw. Verdrahtungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.
- Vor Öffnen eines Gerätes stets den Netzstecker ziehen oder sicherstellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.
- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.
- Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden.
- Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, muss eine Elektrofachkraft hinzu gezogen werden.
- Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder die Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist.
- Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder dem Hersteller der verwendeten Baugruppen notwendig.
- Für Bedien- und Anschlussfehler die außerhalb unseres Einflussbereiches liegen, übernehmen wir für daraus entstandene Schäden keinerlei Haftung.
- Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer genauen Fehlerbeschreibung und der zugehörigen Bauanleitung ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Ohne Fehlerbeschreibung ist eine Reparatur nicht möglich. Zeitaufwändige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir zusätzlich berechnen.
- Bei Installationen und beim Umgang mit späteren netzspannungsführenden Teilen sind unbedingt die einschlägigen VDE-Vorschriften zu beachten.
- Geräte, die an einer Spannung größer 35 VDC/12mA betrieben werden, dürfen nur von Elektrofachkräften angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist.
- Sind Messungen bei geöffnetem Gehäuse unumgänglich, so muss aus Sicherheitsgründen ein Sicherheitstrenntransformator vorgeschaltet werden oder ein geeignetes Netzteil verwendet werden.
- Nach Einbau ist die erforderliche Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 durchzuführen.

12 Gewährleistung

ESERA GmbH gewährleistet, dass die verkaufte Ware zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs frei von Material- und Fabrikationsfehlern ist und die vertraglich zugesicherten Eigenschaften hat. Es gilt die gesetzliche Gewährleistungsfrist von zwei Jahren ab Rechnungsstellung. Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf den betriebsgewöhnlichen Verschleiß bzw. die normale Abnutzung. Ansprüche des Kunden auf Schadensersatz, z.B. wegen Nichterfüllung, Verschulden bei Vertragsschluss, Verletzung vertraglicher Nebenverpflichtungen, Mangelfolgeschäden, Schäden aus unerlaubter Handlung

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise ohne ausdrückliche Zustimmung von ESERA GmbH nicht erlaubt.

Technische Änderungen vorbehalten. © ESERA GmbH, ESERA-Automation 2020

und sonstigen Rechtsgründen sind ausgeschlossen. Ausnehmend davon haftet ESERA GmbH beim Fehlen einer zugesicherten Eigenschaft, bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz sind davon nicht betroffen. Sollten Mängel auftreten, die ESERA GmbH zu vertreten hat, und ist im Falle des Umtausches der Ware auch die Ersatzlieferung mangelhaft, so steht dem Käufer das Recht auf Wandlung oder Minderung zu. ESERA GmbH übernimmt eine Haftung weder für die ständige und ununterbrochene Verfügbarkeit von ESERA GmbH noch für technische oder elektronische Fehler des Online-Angebots.

Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung an jedem der in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen. Sollten Sie Unterlagen oder Informationen zu älteren Versionen benötigen, melden Sie sich per Mail an info@esera.de

13 Warenzeichen

Alle aufgeführten Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen, (auch solche, die nicht explizit gekennzeichnet sind), sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder sonstige urheberrechtlich oder Marken- bzw. titelrechtlich geschützte Bezeichnungen ihrer jeweiligen Eigentümer und werden von uns als solche ausdrücklich anerkannt. Die Nennung dieser Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen geschieht lediglich zu Identifikationszwecken und stellt keinen irgendwie gearteten Anspruch von ESERA GmbH an, bzw. auf diese Bezeichnungen, Logos, Namen und Warenzeichen dar. Zudem kann aus dem Erscheinen auf den Webseiten von ESERA GmbH nicht darauf geschlossen werden, dass Bezeichnungen, Logos oder Namen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

ESERA und Auto-E-Connect sind eingetragene Warenzeichen der ESERA GmbH.

14 Kontakt

ESERA GmbH
Adelindastrasse 20
87600 Kaufbeuren
Deutschland
Tel.: +49 8341 999 80-0
Fax: +49 8341 999 80-10
www.esera.de
info@esera.de
WEEE-Nummer: DE30249510