

Leitstellenanschluss- Baugruppe

Typ REG-P

- Als 19“ Steckbaugruppe



1. Verwendung

Die Baugruppe REG-P arbeitet als Anschlussbaugruppe für Fernwirkprotokolle an Leitstellen oder Leittechnikzentralgeräte.

1.1 Merkmale

Die Baugruppe REG-P...

- ist BDEW-Whitepaper-konform und für maximale Cybersecurity ausgelegt
- unterstützt rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) und RADIUS
- koordiniert den Telegrammverkehr zwischen A. Eberle-Geräten und allen Arten von SCADA
- kann jederzeit online parametrierbar werden
- kann jedes bedeutende Fernwirkprotokoll verarbeiten
- ist Pin-kompatibel zur Vorgänger-REG-P
- unterstützt „easy-config“ von WinConfig
- unterstützt sowohl NTP als auch PTP
- SNMPv3

1.2 Beschreibung

Die REG-P-Baugruppe ist mit einem für Kommunikation dediziertem Mikrocontroller bestückt und stellt einen eigenständigen Mikrocomputer dar, der über on-board 4 GB Flashspeicher verfügt (EMMC).

Der Prozessor wird mit einem Takt von 454 MHz betrieben. Auf der Platine befindet sich ein RAM-Baustein mit 128 MB Speicherkapazität als Arbeitsspeicher.

Die vom Micro-SD-Kartentyp abhängige Speicherkapazität des Flashspeichers für die Speicherung von

speziellen Anlagen- und Gerätedaten, Logging sowie Handbüchern beträgt 256 GB.

Die im Prozessor enthaltenen UART - Bausteine bilden die asynchronen V.24-Schnittstellen. Die Schnittstellen haben eigene Baudratentimer. Com 1 kann von 100 Bd. bis 921600 Bd. und Com 2 von 300 Bd. bis 921600 Bd. parametrierbar werden.

Für die serielle Kopplung in PDM (Pulsdauermodulation) sind 100 Bd. bis 2400 Bd. möglich.

Neben den Funktionen, die durch unterschiedliche Software auf der REG-P ablaufen, gibt es allgemeine Funktionen als Sicherungen gegen eine Fehlfunktion der Baugruppe. Diese Funktionen werden durch Hardwareeinrichtungen und Software auf der REG-P realisiert.

1.3 Schnittstellen

Die REG-P Baugruppe bietet für den Datenaustausch mit dem Parametrier - PC und für den Datenaustausch seriell angeschlossener Geräte folgende Schnittstellen an:

- serielle Schnittstelle zur A-Eberle Baugruppe
- Ethernetschnittstelle 10/100 MBit
- serielle Schnittstelle zu PCM oder PDM Telegrammstrukturen, die entweder als
 - serielle Schnittstelle RS232 / RS485 oder
 - serielle Schnittstelle LWL SMA oder ST (optional) ausgeführt sind
- alle Sende - und Empfangstreiber sind über Optokoppler galvanisch getrennt
- alle Treiber sind für V24- oder TTL-Betrieb ausgelegt.

Die Schnittstellen für den seriellen Datenaustausch werden über die 48-poligen Buchsenleiste geführt. Sie

Wir regeln das.

enthalten Steuerleitungen, Datenleitungen und die benötigten Stromversorgungspotentiale. Über Softwareparameter kann die jeweilige Invertierung eines Signals festgelegt werden. Der Betriebszustand eines Kanals kann über je 3 Anzeige - LEDs verfolgt werden.

1.4 Frontstecker

Auf der Frontseite der Platine befindet sich eine 9-polige Buchse für den Anschluss an einen PC. Über diese Schnittstelle und den integrierten Webserver kann die REG-P jederzeit online parametrierbar werden und kommuniziert mit dem Regler.

2. Allgemeine Funktionen

Neben den Funktionen, die durch unterschiedliche Software auf der REG-P ablaufen, gibt es allgemeine Funktionen als Sicherungen gegen eine Fehlfunktion der Baugruppe. Diese Funktionen werden durch Hardwareeinrichtungen und Software auf der REG-P realisiert.

2.1 Reset

Es gibt vier Möglichkeiten, auf der REG-P einen Reset auszulösen. In allen Fällen wird damit ein stabiler Ausgangszustand für einen Neuanlauf der REG-P geschaffen.

- Drücken des RESET-Befehls auf der Frontplatte des Reglers
- Ablauf des Watchdog
- Zuschalten und Wiederkehr der Versorgungsspannung
- Reset durch überwachende Software

2.2 Watchdog

Der Watchdog ist eine Hardwareeinrichtung zur Überwachung des ordnungsgemäßen Ablaufs der Software. Er besteht aus einem Timer der während des Programmablaufs durch das Hintergrundprogramm ständig nachgetriggert werden muss. Unterbleibt dieses Nachtriggern, so wird ein Softwarereset ausgelöst.

Der getriggerte Zustand des Watchdogs wird durch eine grüne Leuchtdiode in der Frontplatte angezeigt (WD).

2.3 Anschlussbelegung

Pin	d	b	z
2	COM1-RXD	COM1-GND	COM1-TXD
4	COM1-CTS	COM1-GND	COM1-RTS
6	PE-COM1	PE-COM1	PE-COM1
8			
10	PE-CPU	PE-CPU	PE-CPU
12	VCC 5V	VCC 5V	VCC 5V
14	GND	GND	GND
16	LWL-Empf		LWL-Send
18			
20	485-P		485-N
22	PE-485	PE-485	PE-485
24			
26	PE-COM2	PE-COM2	PE-COM2
28			
30	COM2-RXD	COM2-GND	COM2-TXD
32	COM2-CTS	COM2-GND	COM2-RTS

3. Technische Kennwerte

Prozessor	i.MX28
Prozessortechnologie	CMOS
Speicher	128 MBit RAM
Betriebssystem	Linux
Serielle Schnittstellen	max. 3
Eingangswiderstand	1000 Ohm
Ausgangswiderstand	120 Ohm
Eingangsspannung	3 ... 12 V
Stromversorgung	+ 5 V ± 10 % 0,4 A max.

Umgebungsbedingungen:

Bei Betrieb im Baugruppenträger:

Temperatur:	- 10... + 55 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 85 % bei 25 °C

Bei Transport und Lagerung:

Temperatur:	- 25... + 65 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 80 % bei 25 °C

3.1 Parametrierung REG-P

Die mit Hilfe eines Editors erstellte Datei wird über die Micro-USB oder Ethernet-Schnittstelle eines PCs in die Baugruppe geladen. Die Daten werden in einem Flash-ROM gehalten. Die Parametrierung kann auch über den integrierten Webserver erfolgen.

3.2 Vorschriften und Normen

- IEC 61010-1 / EN61010-1
- IEC 60255-22-1 / EN 60255-22-1
- IEC 60529 / EN 60529
- ICE 60068-1 / EN 60068-1
- ICE 61000-6-2 / EN 61000-6-2
- ICE 61000-6-4 / EN 61000-6-4

3.3 Mechanischer Aufbau

Gehäusefrontplatte	Aluminium, RAL 7035
Höhe, Breite	3U, 6T (129 mm, 30 mm)
Gewicht	≤ 0,4 kg

Schutzart

Steckbaugruppe	IP 00
Federleiste	IP 00
Montage gemäß	DIN 41494 Teil 5/DIN 41612

Einbau Steckverbinder

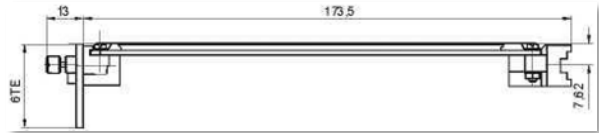


Bild 1: Abmessungen Steckbaugruppe

3.4 Ladekabel

Das Kabel muss geschirmt ausgeführt werden und nicht länger als 1,5 m sein.

PC-USB	Bedeutung	REG-P Micro-USB
1	VCC	1
2	D-	2
3	D+	3
4	GND	4
	GND	5

3.5 Micro-USB-Schnittstelle

Zu Wartungszwecken verfügt die REG-P über eine Micro-USB-Schnittstelle auf der Frontseite der Baugruppe. Diese kann – je nach Parametrierung – jederzeit online bedient werden.

3.6 Gehäuse

Schraubklemmen mit Selbstlockerungsschutz; Klemmenleiste steckbar.

3.7 Betriebsarten

Die REG-P Baugruppe hat keine Jumper zum Einstellen der Betriebsart. Die Betriebsarten RS232, RS485 oder LWL werden über Softwareparametereingestellt.



Wir regeln das.

4. Elektrische Sicherheit

Schutzklasse I
Verschmutzungsgrad 2

Überspannungskategorie, Nennisolationsspannung

Bezeichnung	Überspannungskategorie	Max. Überspannung
Spannungseingänge	II	15 V
Serielle Schnittstelle	II	5 kV
Parallele Schnittstelle	II	15 V
Relaiskreise	II	60 V

Stoßspannungsfestigkeit 5 kV, 1,2/50 ms, 0,5 Ws

Störfestigkeit
Elektrostatische Luftentladung 8 kV
Entladungen Kontaktentladung 4 kV
Elektromagnetische 80 MHz...1000 MHz 10 V/m
Felder 900 MHz ± 5 MHz 10 V/m
pulsmodularisiert

Schnelle transiente Störgrößen (Bursts)

Versorgungsspannung AC 230 V: 2 kV
Leitungsgeführte Störgrößen 0,15 MHz...80 MHz
 $U_{\text{eff}} = 10 \text{ V}$
50 Hz- Magnetfelder 30 A / m
Störemissionen Gruppe 1 /
Grenzwertklasse A

4.1 Inbetriebnahme der Baugruppe

Zur Inbetriebnahme der Baugruppe stehen eine Kurzbedienungsanleitung (Quick Guide) und eine ausführliche Bedienungsanleitung mit Parametrierbeschreibung zur Verfügung. Die Parametrierung erfolgt über eine Windows-basierte Anwendung oder über den integrierten WebServer.

4.2 Anwendungsgebiete

Die Fernwirkbaugruppe REG-P verarbeitet zurzeit die folgenden Protokolle:

- DNP3 seriell
- IEC 103
- IEC 101
- COM Server
- Modbus RTU
- SPABUS

- IEC 61850 (MMS&GOOSE)
- PTP+NTP
- IEC 104
- DNP over Ethernet
- C37.118
- Modbus over Ethernet

Der Leittechnikanschluss kann dabei über RS 232, RS 485 oder Lichtwellenleiter erfolgen.

Parametriert wird mit einem mitgelieferten Programm für Microsoft Windows®.

Dabei erfolgt die Parametrierung für Anwender in einem allgemeinen Teil, indem nur Baudrate und Geräteadresse eingegeben werden müssen. Entwickler und Protokollspezialisten können in einem erweiterten Teil Änderungen an Datenstruktur und -inhalt vornehmen, bzw. den Umfang an Datenendpunkten verändern oder sogar einzelne Datenendpunkte skalieren.

5. Besonderheiten ab Version 2.3

Im RS485-Betrieb kann ab dieser Version zwischen Push-Pull und Open-Drain-Betrieb per Softwarekonfiguration in WinConfig umgeschaltet werden. Zusätzlich stehen auf dem Board links neben dem DIN-C-Stecker zwei DIP-Switches zur Verfügung („SW1“, „SW2“), die das An- und Abschalten einer aktiven Terminierung auf der RS485-Leitung erlauben.

Zur Umschaltung der Ruhelage im LWL-Betrieb befinden sich neben dem Prozessormodul zwei DIP-Switches („SW3“, „SW4“), die zusätzlich mit „RX invert“ für die Empfangsseite und mit „TX invert“ für die Senderseite bezeichnet sind. Dies ermöglicht eine separate Umschaltung von *Ruhelage = Licht aus* und *Ruhelage = Licht ein*. Befinden sich beide Schalter in der ON-Position ist die Ruhelage *Licht an*. In der Off-Position (in Richtung der Beschriftung RX /TX invert) ist die Ruhelage *Licht aus*.

Wir regeln das.

Achtung:

Neue Hardware REG-P TK28-4

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Die neue Hardware Version TK28-4 hat die A. Eberle Artikelnummer 111.9016.13.
- Die Artikelnummer steht jeweils seitlich auf dem Typenschild der neuen REG-P. Diese Version verfügt über einen Micro-SD-Kartenslot und über eine Micro-USB-Buchse an der Frontplatte.
- Bitte verwenden Sie jeweils die neuen REG-P Inbetriebnahme-Files zur Version TK28-4. Die neuen Daten entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Inbetriebnahme CD-ROM oder auf Micro-USB.
- Ein Firmware Update der REG-P ist nicht notwendig da die entsprechende Firmware Version bereits im Stammhaus geladen wurde.

Bestellangaben

Für die Festlegung der Bestellangaben gilt:

- Von den Kennungen mit gleichem Großbuchstaben darf nur eine gewählt werden
- Wenn dem Großbuchstaben der Kennung die Ziffer 9 folgt, ist eine Zusatzangabe im Klartext erforderlich
- Wenn dem Großbuchstaben der Kennung nur Nullen folgen, kann diese Kennung in der Bestellangabe entfallen

Kommunikationsbaugruppe REG-P mit IT-Security		
Merkmal		Kennung
Protokoll-Interfacekarte (6TE, 3HE) Zur Anbindung des Spannungsregelsystems REGSys™ an Leittechnik, gemäß den IEC-Protokollen 60870-5-101/...-103 sowie DNP 3.0 Hinweis: REG-P ist auch als COM-Server einsetzbar.		REG-P
Bauform 19" Steckkarte Wandaufbaugeschütz (20TE) mit Verdrahtung; inkl. Netzteil Einbau in Verbindung mit anderen REGSys™ Komponenten		B01 B02 B09
Mit IT-Security – Merkmal muss gesetzt sein ab Typ TK28-4.		I1
Verbindungstyp Nur COM-Server zur leittechnischen Anbindung eines REG-D(A) zur leittechnischen Anbindung eines REG-DP(A) zur leittechnischen Anbindung eines EOR-D zur leittechnischen Anbindung eines DMR-D zur leittechnischen Anbindung eines PQI-D zur Anbindung von Kombinationen aus REG-D/DP, EOR-D, PQI-D usw. Hinweis: L9 ist nur kombinierbar mit Z15...Z19, Z91, Z31, Z92		L0 L1 L2 L3 – L5 L9
Anschlussart: Kupfer RJ 45 1 x RS 232 RS 485 nur 2-Draht-Betrieb		– V10 V11
Hinweis: Anschlussart V13 bis V19 nur mit B2 oder B9 wählbar. Sonst fallweise passendes LWL-Modul auswählen!		
LWL mit FSMA-Verbindungstechnik inkl. Moduleinbau Glasfaser (Wellenlänge 800...900 nm, Reichweite 2000 m) Kunststoff (Wellenlänge 620...680 nm, Reichweite 50 m)		V13 V15
LWL mit ST-Verbindungstechnik inkl. Moduleinbau Glasfaser (Wellenlänge 800...900 nm, Reichweite 2000 m) Kunststoff (Wellenlänge 620...680 nm, Reichweite 50 m)		V17 V19

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160

D-90461 Nürnberg

Tel +49 (0) 911 / 62 81 08-0

Fax +49 (0) 911 / 62 81 08-96

info@a-eberle.de

www.a-eberle.de

Copyright 2020 A. Eberle GmbH & Co. KG

Änderungen vorbehalten.

Kommunikationsbaugruppe-

Baugruppe – REG-P

Überreicht durch:
