

Komponenten

Power Quality Controller

Bereit für die digitale Transformation

Mit dem FRAKO PQC ist man bereit für das Internet der Dinge (Internet of Things). Über die Ethernetschnittstelle stellt der PQC alle Messwerte und Informationen der Kompensationsanlage bereit. Standardisierte Feldbusse wie Modbus TCP und REST-Interface ermöglichen einen einfachen Abruf der Informationen. Aber auch im stand-alone Betrieb lassen sich alle Messwerte und Informationen über den integrierten Webserver abrufen.

Das hierbei visuell integrierte Regeldiagramm zeigt dem Anwender, wie der PQC parametrierung wurde und wo der aktuelle Arbeitspunkt liegt.

Leistungsmerkmale / Technische Daten

Kategorie	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen
Typ	PQC 1202401-0	PQC 1202403-0	PQC 0602401-0	PQC 1204801-0	PQC 1204803-0	PQC 0614801-0
Mehrsprachig Klartext	DE/EN/FR/ES/CN/IT					
Funktionale Erweiterungsmöglichkeit	• (**)					
Artikel-Nr.	38-00400	38-00401	38-00402	38-00406	38-00407	38-00410
Spannungsmessung	L-N / L-L					
Messspannung [V]	100 - 690			100 - 690 ****		
Betriebsspannung [V]	100 - 240			100 - 480		
Netzfrequenz [Hz]	50 / 60					
Strommessung	1	3	1	1	3	1
Ansprechstrom min. [mA] manuelle Programmierung	20					
Stromwandler x/...A	1 - 5					
Anschlussart	Man/Auto	Man	Man/Auto	Man/Auto	Man	Man/Auto
Soll-cos φ (ind-cap)	0,5 (ind) - 0,5 (cap)					
Auflösung (Soll-cos φ)	0,01					
Regelkennlinie Einstellung	Variabel					
Regelkennlinie Anzahl	5					
Regelung nach Lx/Ly/Lz wählbar	• / - / -	• / • / •	• / - / -	• / - / -	• / • / •	• / - / -
Ermittlung der Schaltfolge	Man/Auto					
Ermittlung der Zahl aktiver Schaltausgänge	Man/Auto					
Programmierbare Feststufen	frei wählbar (6/12)					
Relais-Schaltkontakte	12	12	6	12	12	6
Belastbarkeit Relais-Schaltkontakte	250 V / 750 VA					440 V / 1320 VA UL/CSA 3 A - 250 VAC / 30 VDC
Schaltverzögerung Relais-Schaltkontakte	Einstellbar 5 - 500 sec.					
Reale Schaltverzögerung Relais-Schaltkontakte	Optimiert, abhängig vom Lastwechsel					
Abschaltdauer (Entladezeit) Relais-Schaltkontakte	Einstellbar 5 - 900 sec.					
Alarmfunktion	Display / Benachrichtigung / 1 Schließer potentialfrei					

Komponenten

Power Quality Controller

1

Kategorie	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen
Typ	PQC 1202401-0	PQC 1202403-0	PQC 0602401-0	PQC 1204801-0	PQC 1204803-0	PQC 0614801-0
Belastbarkeit Alarm-Schaltkontakte	250 V / 3 A					
Eigendiagnose	•					

Kategorie	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen
Typ	PQC 1202401-0	PQC 1202403-0	PQC 0602401-0	PQC 1204801-0	PQC 1204803-0	PQC 0614801-0
Abmessungen B x H x T [mm]	144 x 144 x 70					
Schalttafelabschnitt [mm]	138 x 138					
Schutzart Front	IP50 (IP54***)					
Schutzart Rückseite	IP20					
Nettogewicht [kg]	0,77					
Umgebungstemperatur	-25 °C bis + 65 °C, Keine Betauung					
Maximale Einbauhöhe	Maximale geografische Einbauhöhe 2.000 m über NN					
Anzeige	Monochrom Display 128 x 64 Pixel Hintergrundbeleuchtung					
Inbetriebnahme Assistent	(Stufeneditor)					
Messwerk (Freq [kHz]/ kontinuierlich)	12,5 / •					
Ist-cos φ (Momentan)	•					
Soll-cos φ	•					
Scheinstrom (Momentan)	•					
Kondensatorstrom (Überstrom)	•					
Wirkleistung [kW]/ Blindleistung [kvar]/ Scheinleistung [kVA]	• / • / •					
Fehlende Kondensator- leistung (kvar)	•					
Kondensatorleistung je Stufe	•					
Zugeschaltete Kondensatorstufen	•					
Netzspannung L-L [V]	•					
Harmonische Spannung [%]	1.-19. 1 x manueller Spektralanalyse 0...2,5 kHz (✓, ✗)					
Harmonische Strom [%]	1.-19. 1 x manueller Spektralanalyse 0...2,5 kHz (✓, ✗)					
Schaltspiele je Stufe	•					
Fehlende Kondensator- leistung (cos φ - Alarm)	Alarm deaktivierbar					
Defekte Kondensatorstufen	•					
Grenzwert Schaltspiele	Alarm					
Unterspannung	Alarm Abschaltung					
Überstrom	Alarm Abschaltung deaktivierbar					
Unterstrom	Meldung Abschaltung					

Komponenten

Power Quality Controller

Kategorie	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen
Typ	PQC 1202401-0	PQC 1202403-0	PQC 0602401-0	PQC 1204801-0	PQC 1204803-0	PQC 0614801-0
Harmonische Spannungsgrenzwerte	Alarm Abschaltung					
Übertemperatur	• **					
Netzausfallerkennung	Einstellbar ab einer Halbwelle mit Stufenabwurf und Wiedereinschaltautomatik					
Stufenüberwachung	Überwachung des Leistungsverlustes je Kondensatorstufe, einstellbar 0...95 %					
Visualisierung Spektralogramm	•					
Visualisierung Schaltspielegramm	•					
Visualisierung Stufenleistungsdiagramm	•					
FW Funktionsupdate	• *					

* mit USB-Kabelsatz möglich, ** siehe PQC Varianten, *** IP54 Aufrüstsatz, **** UL 600 V AC

∧ Vorabindikation für Oberschwingungsanalyse, ∨ 2,5 kHz ~ 50. Oberschwingung (50 Hz) ~ 40. Oberschwingung (60 Hz)

Varianten:

Kategorie	1-phasig 12 Stufen	3-phasig 12 Stufen	1-phasig 6 Stufen	1-phasig 12 Stufen (UL)	3-phasig 12 Stufen (UL)	1-phasig 6 Stufen (UL)
-----------	-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------

Modbus RTU (RS-485) Schnittstelle

Typ	PQC 1202401-20	PQC 1202403-20	PQC 0602401-20	PQC 1204801-20	PQC 1204803-20	PQC 0614801-20
Artikel-Nr.	38-00404	38-00412	38-00417	38-00422	38-00427	38-00432

Temperatur und I/O*

Typ	PQC 1202401-01	PQC 1202403-01	PQC 0602401-01	PQC 1204801-01	PQC 1204803-01	PQC 0614801-01
Artikel-Nr.	38-00403	38-00411	38-00416	38-00421	38-00426	38-00431

Modbus TCP (IoT) Schnittstelle*

Typ	PQC 1202401-30	PQC 1202403-30	PQC 0602401-30
Artikel-Nr.	38-00408	38-00414	38-00419

Modbus RTU (RS-485) Schnittstelle + Temperatur und I/O

Typ	PQC 1202401-21	PQC 1202403-21	PQC 0602401-21
Artikel-Nr.	38-00405	38-00413	38-00418

Modbus TCP (IoT) Schnittstelle + Temperatur und I/O

Typ	PQC 1202401-31	PQC 1202403-31	PQC 0602401-31
Artikel-Nr.	38-00409	38-00415	38-00420

*Temperatur und I/O

Diese Option besteht aus drei Temperaturmesseingängen, die mit einem PT100 oder PT1000 und zwei NTC beschaltet werden können. Für jeden der drei angeschlossenen Temperatursensoren kann ein individueller Grenzwert festgelegt werden. Zusätzlich stehen 5 digitale Ein- und Ausgänge (I/O), die individuell konfigurierbar sind, zur Verfügung. Die digitalen Ein- und Ausgänge benötigen eine externe Versorgungsspannung von 5 ... 24 V DC und sind pro Ausgang mit 100 mA belastbar.

Applikationsbeispiele:

- Lüftersteuerung (Temperaturerfassung)
- Temperaturüberwachung
- Automatische Umschaltung der Regelungsprofile 1 und 2 (nur I/O 1)
- Individuell konfigurierbare Ausgänge (an z. B. Prozessleitsystem (SPS)) für Statusanzeigen und selektierte Alarmer

*IoT (Internet of Things):

Mit dieser Option kann eine Anlagenvernetzung durch die REST-Schnittstelle oder das Protokoll Modbus-TCP/IP über Ethernet (RJ-45) erfolgen. Ein Webserver mit Anlagenparametern steht ebenso zur Verfügung.