

EIGENSCHAFTEN

- Ansteuerung von EC-Motoren mit Analog-Eingang
- Energieeinsparung durch EC-Motor
- Kein Stand-By Verbrauch des Motors
- Abschaltung der Motorphase bei AUS
- 3 Stufen unabhängig einstellbar
- Direkter Anschluss an 230 VAC
- Klimaregler bleibt unberührt
- Einfache Nachrüstung am Fan Coil Klimagerät
- Schutzklasse II



Abbildung 1 EC-Interface

ANWENDUNG

- Ersatz von 2 und 3 strängigen Einphasenmotoren durch EC-Motoren mit analoger Schnittstelle
- Modernisierung von Bestandsanlagen mit mehrstufigen AC-Ventilatoren und Fan Coils

KURZBESCHREIBUNG

Das EC-Interface für 3-Stufen-Klimaregler ermöglicht den Einsatz moderner energiesparender EC-Motoren mit analogem Steuereingang als Ersatz für Einphasenmotoren mit mehreren Anzapfungen (Strängen). Die bauseits vorhandenen Klimaregler oder 3-stufigen Steuerungen können erhalten bleiben. Das EC-Interface wird in der Nähe des EC-Motors angebracht und die EC-Motor-Steuerleitung wird dort angeschlossen. Die 3 geschalteten Phasen der ‚alten‘ Drehzahlstufen und die Phase des ‚neuen‘ EC-Motors sind ebenfalls anzuschließen. Die Drehzahlstufen für den EC-Motor sind mit Drehpotentiometern stufenlos und unabhängig voneinander einstellbar. Das EC-Interface ist in einer Verbindungsdose untergebracht und kann am Klimagerät befestigt und angeschlossen werden.

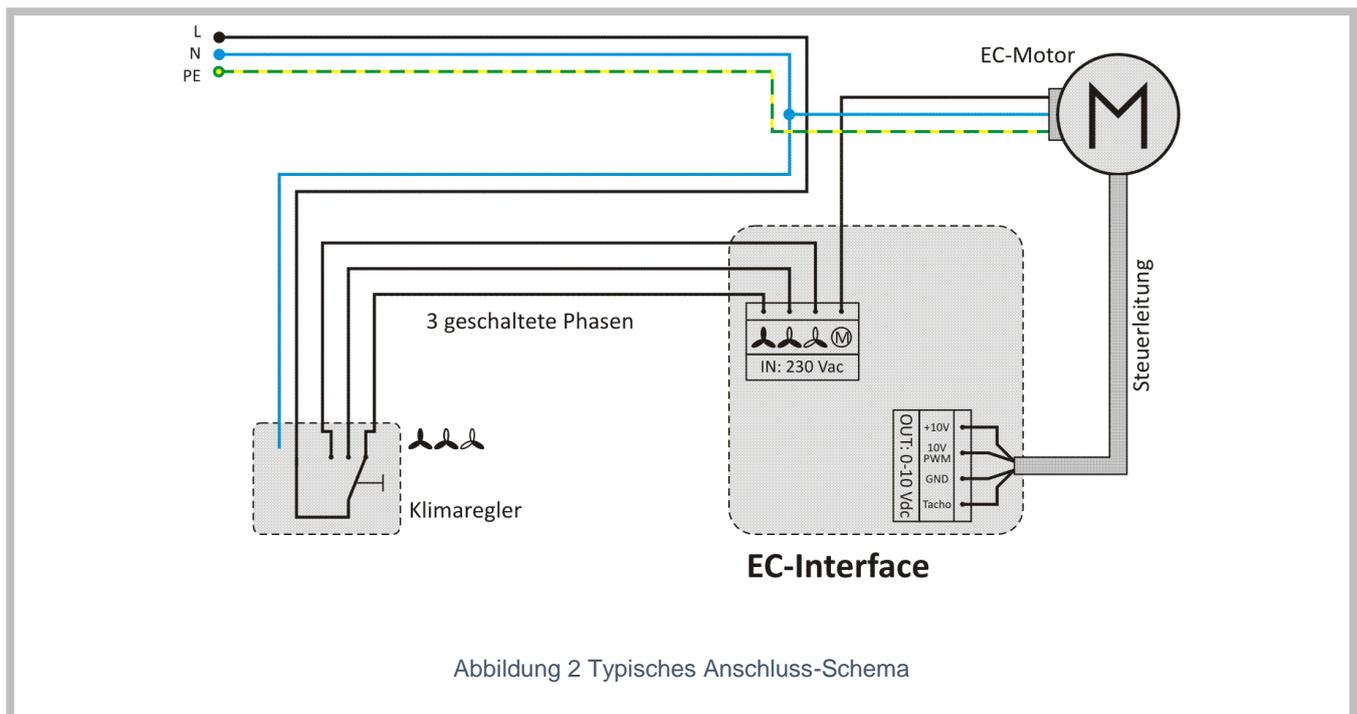
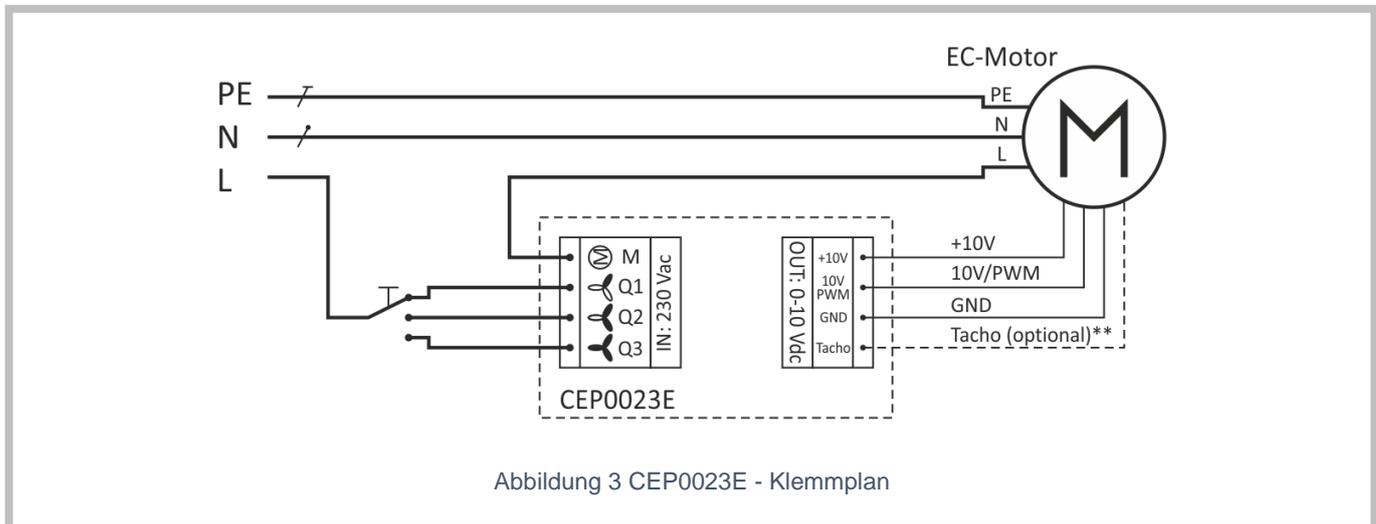


Abbildung 2 Typisches Anschluss-Schema

SCHNITTSTELLEN

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung	Aderfarbe*
IN: 230 Vac	M	Ausgang Anschluss der Motor Phase	schwarz
	Q1	Eingang Phase bei unterer Drehzahlstufe (Klimaregler)	(beliebig)
	Q2	Eingang Phase bei mittlerer Drehzahlstufe (Klimaregler)	(beliebig)
	Q3	Eingang Phase bei oberer Drehzahlstufe (Klimaregler)	(beliebig)
OUT: 0-10 Vdc	+10V	Eingang Steuerspannungsversorgung des Motors	rot
	10V PWM	Ausgang Steuerspannung des Motors	gelb
	GND	Eingang Steuerspannungsbezug (Masse) des Motors	blau
	Tacho	Eingang Tachosignal (intern nicht beschaltet)	weiß

* Aderfarben der Anschlussleitungen für Ventilatoren EBM Papst mit EC Interface (K3G..., D3G...)



** Das Tachosignal ist für die Funktion nicht erforderlich, die Klemme dient der Befestigung des Drahtes.

EINSTELLUNG DER DREHZAHLSSTUFEN

Die Einstellung der 3 Drehzahlstufen wird unabhängig mit den 3 Potentiometern vorgenommen. Für alle Drehzahlstufen ist der gesamte Drehzahlbereich verfügbar. Die Potentiometer-Stellrichtung nach links verringert die Drehzahl, die Stellrichtung nach rechts erhöht die Drehzahl. Die unterschiedlich gefüllt gezeichneten Lüftersymbole links neben den Potentiometern unterscheiden die 3 Drehzahlstufen:



TECHNISCHE DATEN

Anschluss IN: 230 Vac - Q1, Q2, Q3 (Schaltphasen)	
Spannungsbereich	230 VAC, 50/60 Hz
Anschluss IN: 230 Vac - M (Motorphase)	
Spannungsbereich	230 VAC, 50/60 Hz
Strom	max. 5 A, $\cos \varphi = 1$ max. 3 A, $\cos \varphi = 0,6$
Anschluss OUT: 0-10 Vdc (Motor-Steuer-Schnittstelle)	
Eingang +10V	nom. 10 VDC, gegen <i>GND</i> (vom EC-Motor bereitgestellt) max. 12 VDC, gegen <i>GND</i>
Ausgang 10V PWM	0 ... 10VDC*, gegen <i>GND</i> (* - Spannung am Eingang +10V)
Isolation	2500 VAC (OUT gegen IN)
Mechanische Daten	
Maße (L x B x H)	(120 x 120 x 58) mm
Gewicht	ca. 350 g
Schutzart	IP55
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	II
Montage	Schrauben
Anschluss	
Verbindungsart	Schraubklemmen
Klemmbereich	0,2 ... 2,5 mm ² flexibel mit oder ohne Aderendhülse 0,2 ... 4 mm ² starr 0,2 ... 1,5 mm ² 2 gleichen Querschnitts starr oder flexibel, mit DUO- oder ohne Aderendhülse
Leitungslänge	max. 3 m (gilt für Anschluss OUT: 0-10 Vdc)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	-20 ... 70 °C
Luftfeuchtigkeit	0 ... 95 %, keine Betauung

RICHTLINIEN / NORMEN

Richtlinien	Normen
Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU	EN 60335-1 (Elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke) EN 60730-1 (Autom. elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch) EN 60950-1 (Einrichtungen der Informationstechnik)
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 55011 (ISM Geräte) EN 61000-6-2 (Störfestigkeit Industriebereich) EN 61000-6-3 (Störaussendung Wohnbereich)
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

Kennzeichnungen



BESTELLINFORMATIONEN

Bestell-Nr.	Artikelcode	Beschreibung
15 15 29	CEP0023E	EC-Interface für 3-Stufen Klimaregler

ZEICHNUNGEN

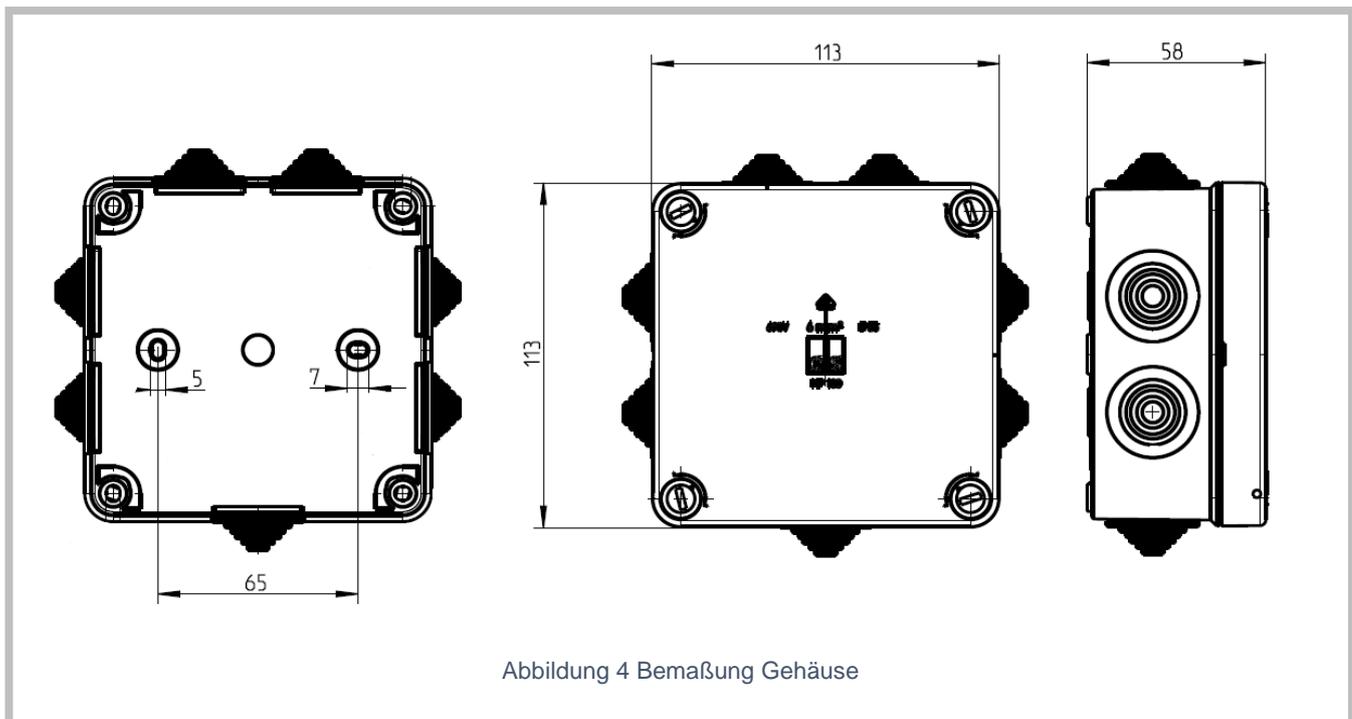


Abbildung 4 Bemaßung Gehäuse

ANWENDUNGSBEISPIELE

Anschluss unterschiedlicher Klimaregler

i HINWEIS

Bei Verwendung hier nicht genannter Klimaregler und Raumthermostate für die Steuerung der Drehzahlstufen sind deren technische Daten hinsichtlich der maximal zulässigen Schaltströme (Motorstrom) zu prüfen!

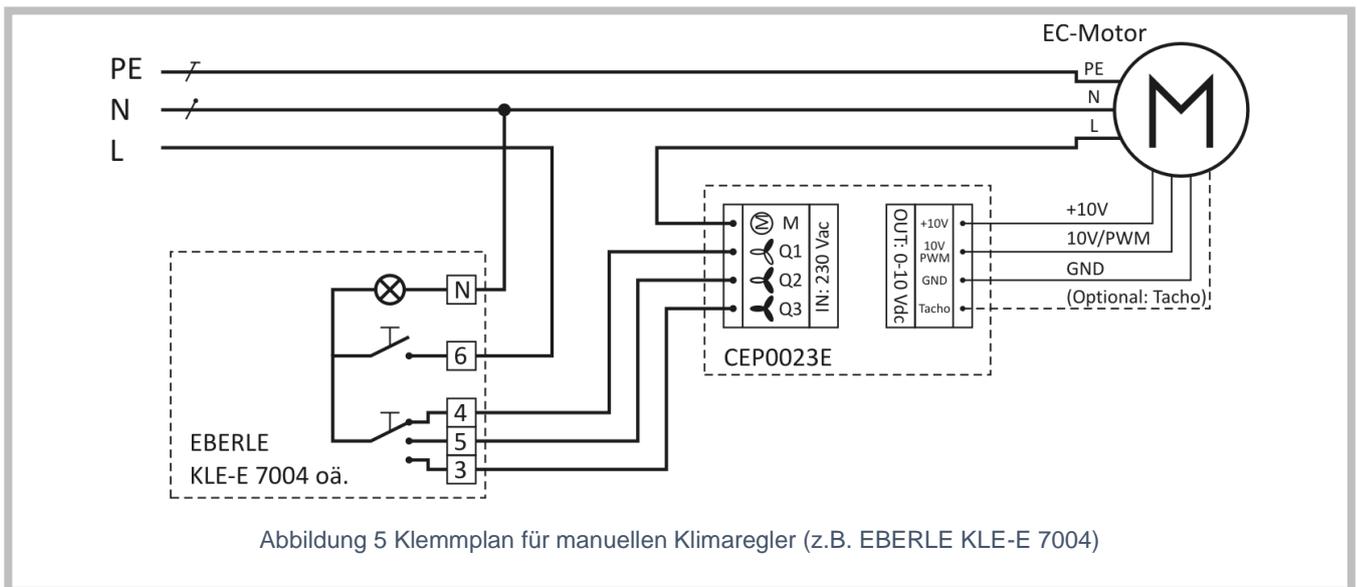


Abbildung 5 Klemmplan für manuellen Klimaregler (z.B. EBERLE KLE-E 7004)

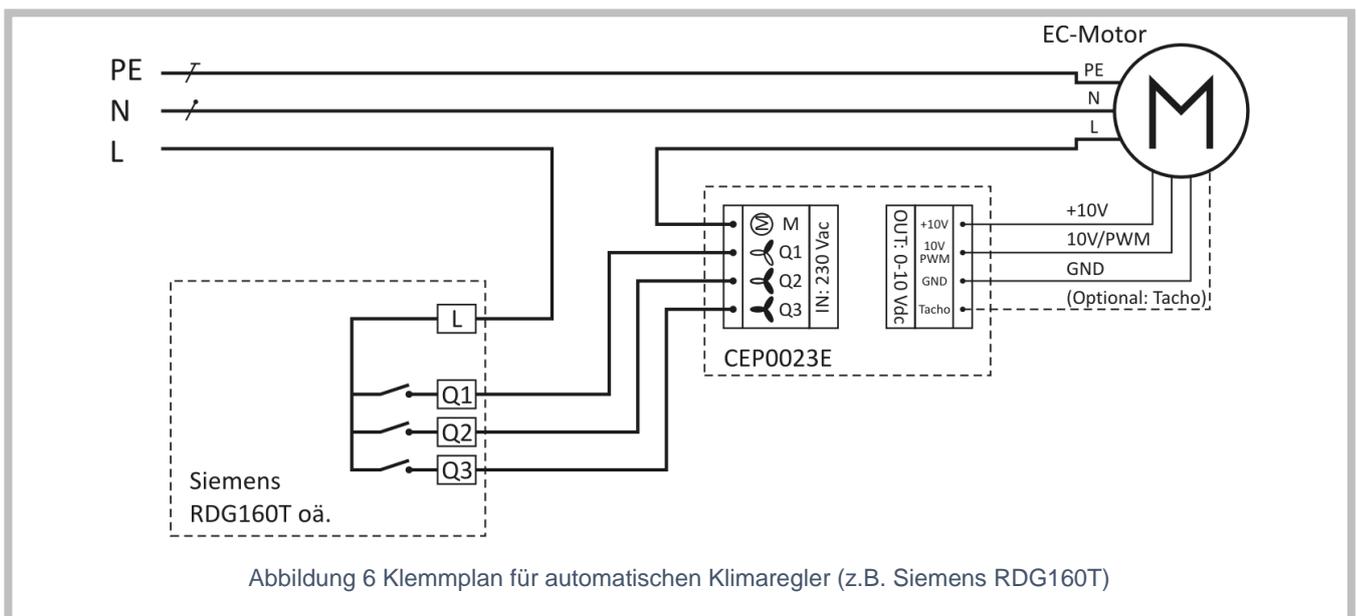


Abbildung 6 Klemmplan für automatischen Klimaregler (z.B. Siemens RDG160T)

Parallele Verschaltung von ebm-papst Gebläsen am EC-Interface



VORSICHT

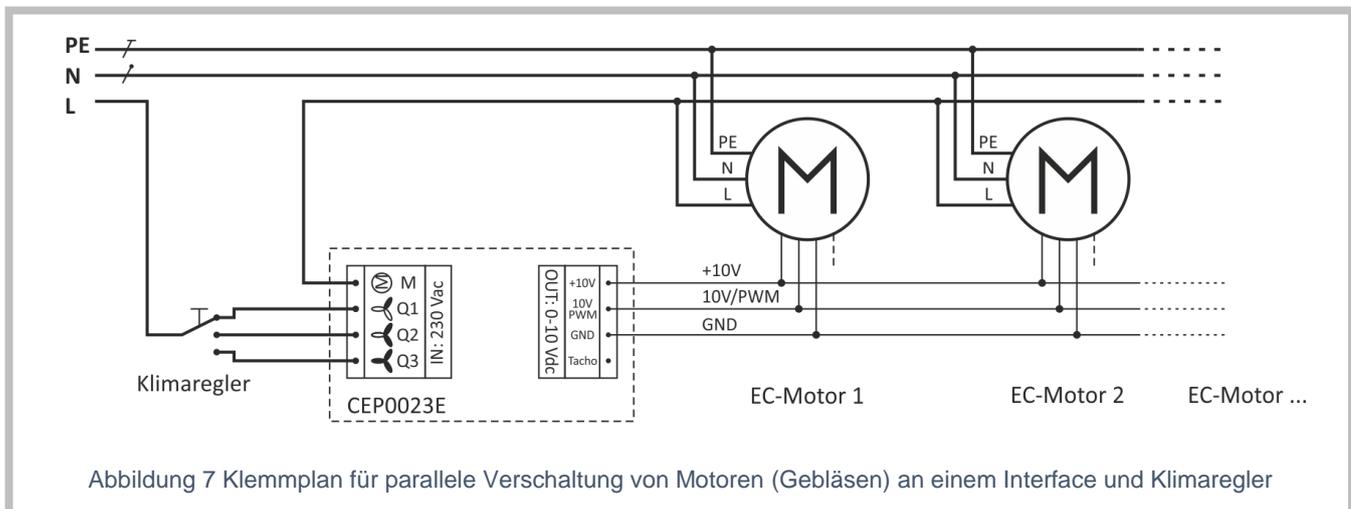
Der maximal zulässige Gesamtstrom des Anschlusses *IN* des Interfaces und der zulässige Schaltstrom des Klimareglers dürfen bei paralleler Verschaltung von EC-Motoren nicht überschritten werden!

Bei Regelgeräten die ein Parallelschalten von Motoren verbieten, darf auch keine parallele Verschaltung von EC-Motoren am Interface erfolgen, wie z.B. bei Siemens RDG1XX mit Relais-Ausgängen!

Die Anschlüsse der Tacho-Signale der Motoren dürfen nicht parallel geschaltet werden, sie bleiben offen!

Die Tabelle nennt die zulässige Anzahl ausgewählter ebm-papst Gebläse im parallelen Betrieb am EC-Interface.

Gebläse (EC-Motor)	Leistung [W]	Strom [A]	Drehzahl [min ⁻¹]	zulässige parallele Anzahl
Einzelgebläse				
D3G 133-LT13-01	56	0,5	1.330	5
D3G 133-LU01-01	82	0,7	1.620	4
D3G 133-LV05-31	170	0,8	2.030	5
D3G 133-LV13-30	170	1,4	2.050	2
D3G 146-LT13-30	57	0,5	1.060	5
D3G 146-LU03-30	95	0,8	1.300	3
D3G 146-LU09-31	100	0,5	1.300	8
D3G 146-LV05-31	170	0,8	1.560	5
D3G 146-LV13-30	167	1,3	1.550	2
D3G 160-LV05-31	170	0,8	1.650	5
D3G 160-LV13-30	170	1,4	1.650	2
Mehrfachgebläse				
K3G 133-LR15-01	69	0,56	1.280	5
K3G 146-AC15-01	60	0,5	910	5
K3G 146-AD01-01	243	1,8	1.400	1
K3G 146-AD03-02	170	0,8	1.280	5
K3G 146-AE01-01	245	1,9	1.250	1
K3G 146-AE03-02	170	0,8	1.120	5
K3G 160-AD01-01	240	1,8	1.300	1
K3G 160-AD03-02	170	0,8	1.090	5



Parallele Verschaltung von EC-Interfaces



VORSICHT

Der Gesamtstrom darf den maximal zulässigen Schaltstrom des Klimareglers (Schaltgerätes) bei paralleler Verschaltung von Interfaces mit Motoren nicht überschreiten!

Der maximal zulässige Strom des Anschlusses *I_N* eines einzelnen Interfaces darf auch bei paralleler Verschaltung von Interfaces nicht überschritten werden!

Bei Regelgeräten die ein Parallelschalten von Motoren verbieten, darf auch keine parallele Verschaltung von Interfaces und somit EC-Motoren erfolgen!

Die Anschlüsse der Tacho-Signale der Motoren dürfen nicht parallel geschaltet werden, sie bleiben offen!

Die parallele Verschaltung von Interfaces kann erforderlich sein, um eine höhere maximale Leistung zu bedienen. An den einzelnen Interfaces können ggf. wiederum mehrere Motoren parallel betrieben werden, wie im Abschnitt zuvor beschrieben.

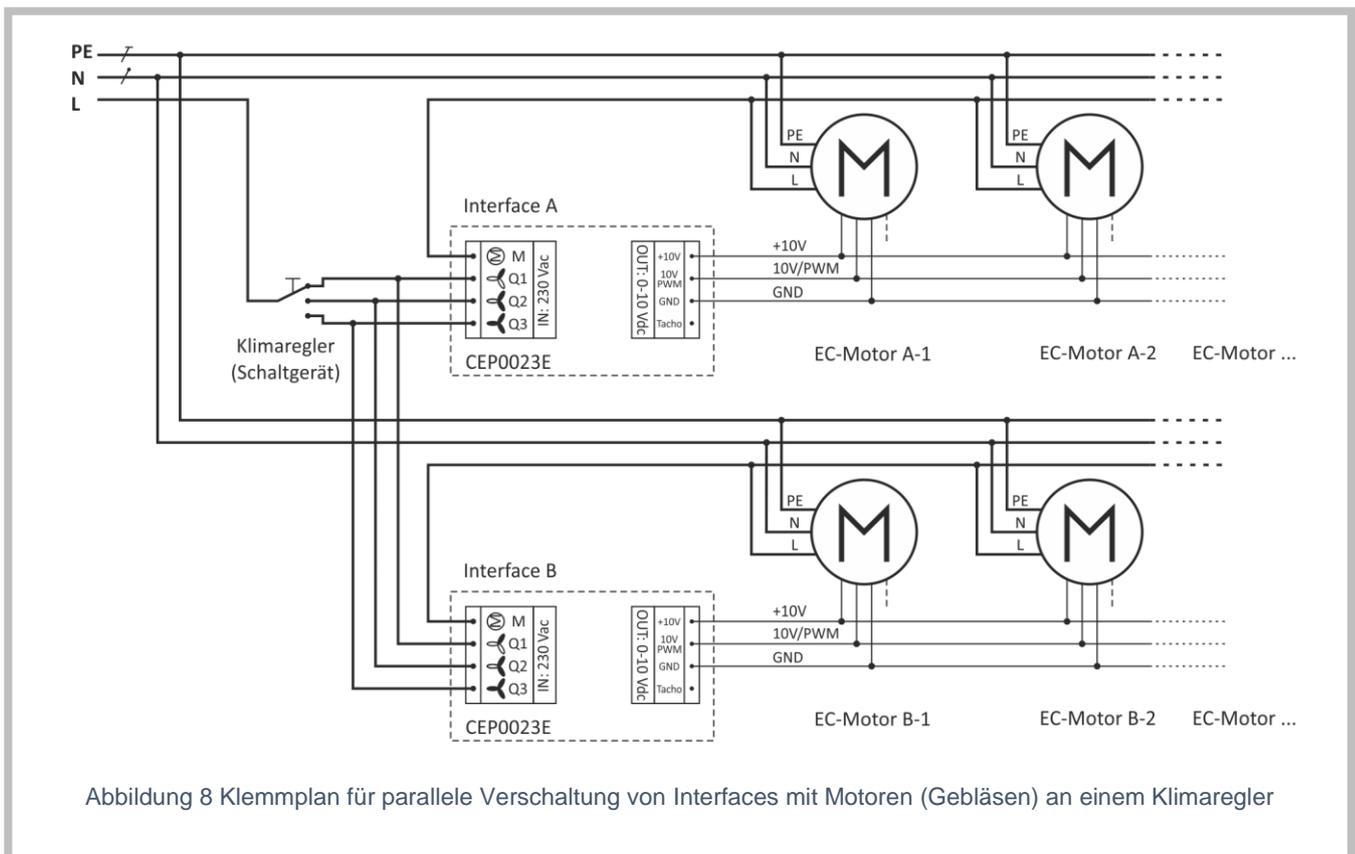


Abbildung 8 Klemmplan für parallele Verschaltung von Interfaces mit Motoren (Gebläsen) an einem Klimaregler