

4.6 Klemmenbelegung



WARNUNG

Falscher Anschluß des Gerätes kann zu Beschädigung oder Zerstörung führen.

Leistungsanschluß

Klemmenart: Gerät 30 A
Geräte 60 A bis 250 A
Geräte 400A bis 600A
Geräte 640A bis 1200A

Bandklemme BK 16 (Anschlußquerschnitt 10 mm²)
Gewindebuchse M8 in 20 mm breiter Cu - Schiene
Gewindebuchse M10 in 25 mm breiter Cu - Schiene
Die Leistungsanschlüsse sind auf der Rückseite des SIMOREG-Gerätes. Die Lage der Hauptanschlüsse kann dem Maßbild entnommen werden.
Bei Schrankeinbau sind die rückseitigen Hauptanschlüsse nur dann zugänglich, wenn der Schrank eine rückwärtige Tür hat. Mit einem Satz Anschlußstücke ist der vorderseitige Anschluß möglich. Die Anschlußkabel an der Gleichstrom- und Drehstromseite sind nach DIN VDE 0298 auszuwählen. Zum Befestigen von Kabeln sind Kabelschuhe zu verwenden. Sie sind ohne Zwischenlegen von Scheiben oder Federringen auf die satzseitigen Schienen aufzulegen.

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1U		Thyristorsatz - Netzanschluß (es ist auf Rechtsdrehfeld zu achten)
1V		
1W		
1C (1D)		Ankerkreis - Motoranschluß
1D (1C)		

Lüfteranschluß (bei fremdbelüfteten Geräten 200 A bis 600 A)

Klemmenleiste X3 (am Gehäuse)

Klemmenart: Geräteklemme G5 / G6 (Schraubklemmen) auf der Anschlußleiste
maximaler Anschlußquerschnitt: 4 mm²

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1		Ventilator 2AC 380 V; 0,45A
2		
3		intern belegt; Motorkondensator
4		nicht belegt
5		Temperaturüberwachung (öffnet bei Kühlkörperübertemperatur)
6		

Lüfteranschluß (bei fremdbelüfteten Geräten 640 A bis 1200 A)

Klemmenleiste X3 (auf Einbauplatz A2 und Ventilatorbaugruppe, siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Fastonsteckzungen 6,3 x 0,8mm

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
L1		Ventilator 3AC 380 V; 0,68A
L2		
L3		



WARNUNG

Bei falschem Drehfeld (falsche Drehrichtung des Lüfters) besteht die Gefahr der Geräteüberhitzung.

Anschluß Ausgabereleais, Impulssperre (bei Geräten 30 A bis 600 A)

Klemmenleiste X1 (auf Einbauplatz A2, siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Steckklemmen in Blöcken zusammengefaßt
(in der Auflistung sind die Blöcke durch = getrennt)
die Blöcke sind einzeln abziehbar
maximaler Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K1: Funktion wählbar P80 = 0: Relais fällt bei Störung ab (Auslieferungszustand) 1: Relais zieht bei $n < n_{min}$ an; n_{min} an P21 einstellbar 2: Relais zieht bei $i < i_{min}$ an; i_{min} an P47 einstellbar 3: Relais zieht im Zustand 0I, --, I oder II an 4: Meldung "Antrieb ist in Betrieb" 5: Meldung "Drehzahlreglerüberwachung" 6: Meldung "Drehrichtung", Hysterese an E87 einstellbar ab SW3.4
2	Ruhekontakt	
3	Wurzel	
4	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K2 für Lastschütz "Ein" zieht beim Befehl "Ein" (P24 an Klemme 17) an
5	Ruhekontakt	
6	Wurzel	
7		Ungeregelte Stromversorgung + 18 V bis + 30 V
8		Impulsfreigabe + 18 V bis + 30 V (25 mA)
		Im Auslieferungszustand ist X1.7 mit X1.8 verbunden (da sonst dauernd Impulslöschung)

Belastbarkeit Relaiskontakt: $\leq 240\text{ V}\sim, 3\text{ A}$ (bei $\cos \phi = 0,3 : 1\text{ A}$)
 $\leq 100\text{ V} =, 3\text{ A}$

Anschluß Ausgabereleais, Impulssperre, Überwachungen

(bei Geräten 640 A bis 1200 A)

Klemmenleiste X1 (auf Einbauplatz A2, siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Steckklemmen in Blöcken zusammengefaßt
(in der Auflistung sind die Blöcke durch = getrennt)
die Blöcke sind einzeln abziehbar
maximaler Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K1: Funktion wählbar P80 = 0: Relais fällt bei Störung ab (Auslieferungszustand) 1: Relais zieht bei $n < n_{\min}$ an; n_{\min} an P21 einstellbar 2: Relais zieht bei $i < i_{\min}$ an; i_{\min} an P47 einstellbar 3: Relais zieht im Zustand 0I, --, I oder II an 4: Meldung "Antrieb ist in Betrieb" 5: Meldung "Drehzahlreglerüberwachung" 6: Meldung "Drehrichtung", Hysterese an E87 einstellbar ab SW3.4
2	Ruhekontakt	
3	Wurzel	
4	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K2 für Lastschütz "Ein" zieht beim Befehl "Ein" (P24 an Klemme 17) an
5	Ruhekontakt	
6	Wurzel	
7	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K4 Lüfter, Luftstromüberwachung Relais zieht im Fehlerfall an
8	Ruhekontakt	
9	Wurzel	
10	Arbeitskontakt	Ausgabereleais K5 Fehlermeldung Fehler im parallelen SITOR-Satz ²⁾ Relais fällt im Fehlerfall ab (siehe auch Fehler F21)
11	Ruhekontakt	
12	Wurzel	
13 ¹⁾	$I_{\text{Feld}} \leq I_{\min}$	Kommt vom externen Feldversorgungsgerät $L \leq 3,5V$ oder offene Klemme $6V \leq H \leq 30V$ entspricht Störung
14 ¹⁾	M	Masse
15 ¹⁾	$I_{\text{Feld soll}} (+)$	Ausgabe des Feldstromsollwertes maximaler Feldstrom entspricht + 10V
16	P24	Ungeregelte Stromversorgung + 18V bis + 30V
17	Impuls- Löschung-Rel	+ 18V bis + 30V (25mA) entspricht Impulsfreigabe

- 1) Nur bei Geräten ohne Erregerkreis (Ausführung V60) vorhanden. Das externe Feldgerät kann wie das im Gerät eingebaute Feld (Ausführung V62) behandelt werden.
- 2) SITOR-Satz Fehler: Sicherungsfall, Unterspannung, Übertemperatur
Bei Ansprechen der Sicherungsüberwachung erfolgt Impulssperre.

Belastbarkeit Relaiskontakt: $\leq 240 V\sim, 3 A$ (bei $\cos \phi = 0,3 : 1A$)
 $\leq 100 V =, 3 A$

Im Auslieferungszustand ist X1.16 mit X1.17 verbunden

Anschluß Elektronikstromversorgung, Erregerkreis

Klemmenleiste X2 (Geräte 30A bis 250A auf Einbauplatz A2, siehe Kapitel 3.2)
 (Geräte 400A bis 600A am Gehäuse, siehe Kapitel 3.2)
 (Geräte 640A bis 1200A ohne Erregerkreis auf Einbauplatz A2, siehe Kapitel 3.2)
 (Geräte 640A bis 1200A mit Erregerkreis am Gehäuse, siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Geräte 30 bis 600A Geräteklemme G5/6 (Schraubklemmen)
 maximaler Anschlußquerschnitt: 4 mm²
 Geräte 640 bis 1200A Geräteklemme G5/3, Geräteausführung V60
 Geräteklemme G5/6, Geräteausführung V62
 (Schraubkl.) maximaler Anschlußquerschnitt: 4 mm²

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
2U		Elektronik - Stromversorgung 2AC 380 V; I _n = 0,1A
2W		
3U *)		Erregerkreis Netzanschluß 2AC 380 V
3W *)		
3C *)		Erregerkreis Feldspulenanschluß Nennspannung 310 V =
3D *)		

*) nur bei Geräten mit Erregerkreis (Ausführung V62) vorhanden

HINWEIS

Bei Geräten mit einer Leistungsteilanschlußspannung, die außerhalb des Toleranzbereiches liegt (max. zulässige Leistungsteil-Anschlußspannung beachten, siehe Kapitel 2!), muß die Elektronik-Stromversorgung, der Erregerkreis Netzanschluß und der Lüfteranschluß über Transformator auf AC 380V angepaßt werden.

Dabei ist auf möglichst geringe Phasendrehung (max 1°elektrisch) zu achten!
 Empfohlen wird bei Leistungsteil-Nennanschlußspannung bis 500V der Einsatz eines Spartransformators. Bei Leistungsteil-Nennanschlußspannung über 500V ist ein Trenntransformator unbedingt erforderlich.

Vorgangsweise bei parallelen SITOR-Satz und Leistungsteil-Nennanschlußspannung ≥ 500V siehe Betriebsanleitung 6QG25 Kapitel Stromversorgung.

In Parameter P98 ist der Nennwert der Leistungsteil-Anschlußspannung einzustellen.

HINWEIS

Auf Rechtsdrehfeld der Spannung an den Klemmen 1U - 1V - 1W ist zu achten, ebenso auf phasengleiche Zuordnung der Spannung an den Klemmen 1U - 2U - 3U, sowie 1W - 2W - 3W (bei Linksdrehfeld erfolgt Fehlermeldung F02).

Anschluß Luftstromüberwachung (bei Geräten $\geq 640A$)

Klemmenleiste X3 (Geräteinterne Verbindung von Einbauplatz A2 zur Ventilatorbaugruppe siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Steckklemmen auf A2
maximaler Anschlußquerschnitt: 1,5 mm² und
Fastonsteckzungen 6,3 x 0,8 auf der Ventilatorbaugruppe

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1	Luftstrom- Überwachung	Luftstrom v_L zu klein \Rightarrow H-Signal
2	M	Masse
3	P24	Ungeregelte Stromversorgung + 18V bis + 24V

Anschluß der Elektronik

Klemmenleiste X1 (auf Einbauplatz A1, siehe Kapitel 3.2)

Klemmenart: Steckklemmen in Blöcken zusammengefaßt
(in der Auflistung sind die Blöcke durch = getrennt)
maximaler Anschlußquerschnitt: 1,5 mm²

Schirme: Schirme werden über die Zugentlastungsschiene elektrisch leitend mit Erde verbunden

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
1 2)		Drehzahlwerteingang maximal 250 V, 46 k Ω (30-250V einstellbar)
2 2)		Drehzahlwerteingang maximal 70 V, 13,3 k Ω (8-70V einstellbar)
3		Bezugspotential 0 V
4 1)2)		Hochlaufgeber - Sollwerteingang ± 10 V, 10 k Ω Der Hochlaufgebereingang wird intern auf 105% von Maximaldrehzahl begrenzt. (Normierung: Parameter E01)
5		Bezugspotential 0 V
6 1)2)		Hochlaufgeber - Sollwerteingang ± 10 V, 10 k Ω , additiv zu Klemme 4 Der Hochlaufgebereingang wird intern auf 105% von Maximaldrehzahl begrenzt. (Normierung: Parameter E01)
7		Bezugspotential 0 V

- 1) Der Parameter E01 beeinflusst im gleichen Verhältnis den Drehzahlwertabgleich (Klemme X1.1, X1.2), daher ist eine Einstellung des E01 vor dem Abgleich der Maximaldrehzahl und Feldkennlinienaufnahme durchzuführen.
- 2) Im drehzahlgeregelten, motorischen Betrieb ist für eine positive Geräteausgangsspannung (von Kl. 1C nach 1D) und positiven Ausgangsstrom an Kl. 1C (Momentenrichtung I) ein negativer Sollwert (Kl. 4 und 6) und ein positiver Drehzahlwert (Kl. 1 bzw. 2) erforderlich. Im stromgeregelten Betrieb ist für einen positiven Ausgangsstrom an Klemme 1C (Momentenrichtung I) ein positiver Sollwert (Kl. 4 und 6) erforderlich.

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
8		<p>Analoger Eingang ± 10 V, 60 kΩ (Normierung: Parameter E02) Funktion über Parameter 85 wählbar</p> <p>P85 = 0: ohne Funktion (Auslieferungszustand)</p> <p>1: n - Regler Zusatzsollwert Achtung: Die Summe aus Hochlaufgeberausgang und n-Regler Zusatzsollwert (dieser greift <u>hinter</u> dem Hochlaufgeber ein) wird auf 105% der Maximaldrehzahl begrenzt (ab Software 3.2).</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>2: i - Regler Zusatzsollwert Der angelegte analoge Wert wird als zusätzlicher Stromsollwert bezogen auf Gerätenennstrom interpretiert und zum Drehzahlreglerausgang addiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>3: externe Strombegrenzung positive Richtung Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als positive Stromgrenze interpretiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromgrenze 1 (Maximum von P39 und P40)}$</p> <p>4: externe Strombegrenzung negative Richtung Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als negative Stromgrenze interpretiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromgrenze 1 (Maximum von P39 und P40)}$</p> <p>5: externe Strombegrenzung pos. und neg. Richtung Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als Stromgrenze interpretiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromgrenze 1 (Maximum von P39 und P40)}$ Der positive und negative Stromgrenzwert werden parallel geändert.</p> <p>6: ohne Funktion</p> <p>7: Vorzeichenbehaftete externe Strombegrenzung positive Richtung Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als positive Stromgrenze interpretiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromgrenze 1 (Maximum von P39 und P40)}$ Ein negativer Wert bedeutet eine Strom<u>unter</u>grenze für Momentenrichtung II.</p>

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
8		<p>8: Vorzeichenbehaftete externe Strombegrenzung negative Richtung Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als negative Stromgrenze interpretiert.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromgrenze 1 (Maximum von P39 und P40)}$ Ein negativer Wert bedeutet eine Strom<u>unter</u>grenze für Momentenrichtung I.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>HINWEIS</p> <p>Bei Stellung des Parameters P85 = 7 oder 8 wirken negative Werte an der Klemme 8 wie Stromsollwerte für die entgegengesetzte Momentenrichtung. Auch bei $n^* = 0$ kann der Motor in die Gegenrichtung beschleunigen.</p> </div> <p>P85 = 9: analoger Feldstromsollwert Der Betrag des angelegten analogen Wertes wird als Feldstromsollwert verwendet. Er bezieht sich auf P76.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Feldstromsollwert in \% vom Feldstrom laut P76}$ In diesem Betrieb ist ein automatisches Feldschwächen nicht möglich.</p> <p>10: analoger EMK-Istwert: Der angelegte analoge Wert (von einer externen EMK-Erfassung stammend) wird bei P90 = x1 oder bei Ankerstrom $\leq 2\%$ des Gerätenennstromes anstelle des Drehzahlwertes zur EMK-Ermittlung verwendet!</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{EMK-Istwert in \% von P98 (in bestimmten Fällen)}$</p> <p>11: Stromsollwert Wenn der Antrieb über eine Wahlklemme (z.B. Klemme 19, siehe P83 = 9 und 11) auf stromgeregelten Betrieb geschaltet ist, wird der an Klemme 8 angelegte analoge Wert als Stromsollwert verwendet. Die Klemmen 4 und 6 sind dabei wirkungslos.</p> $U_A [\%] = \frac{U_e [V] \times 1000}{E02} \quad \begin{array}{l} U_e \dots \text{Eingangsspannung} \\ U_A \dots \text{Ausgang (Eingriff in \%)} \end{array}$ <p>$U_A = \text{Stromsollwert in \% vom Gerätenennstrom}$</p>
9		Bezugspotential 0 V

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
10		Drehzahlwertanzeige ($\pm 10 \text{ V} / 2 \text{ mA}$) über Potentiometer R3 einstellbar; $(0,6 \text{ bis } 1,6) \times 10 \text{ V}$ Polarität entsprechend der Tachospaltung.
11		Bezugspotential 0 V
12		<p>Stromwertanzeige (wahlweise als Betrag oder vorzeichenrichtige Ausgabe, $\pm 10 \text{ V} / 2 \text{ mA}$) über R4 einstellbar; $(0,5 \text{ bis } 1,1) \times 10 \text{ V}$ entspricht Gerätenennstrom.</p> <p>P86 = 0: Vorzeichenrichtige Stromwertanzeige: + \rightarrow M1 (Auslieferungszustand) 1: Betrag des Stromwertes wird angezeigt 2: invertierte vorzeichenbehaftete Stromwertanzeige 3: Betrag des Stromwertes, invertiert</p>
13		Bezugspotential 0 V
14		<p>Analoger Ausgang $\pm 10 \text{ V} / 2 \text{ mA}$; Funktion über P82 wählbar Die in Klammern angegebene Normierung gilt für $E67 = 1,0$. Ansonsten ist der Wert mit $E67$ zu multiplizieren. z.B. für $P82 = 8$ gilt $10 \text{ V} = 510 \text{ V EMK} \times \text{Parameter } E67$</p> <p>P82 = 0: 0 V 1: Drehzahlregler Soll - Ist - Differenz ($10 \text{ V} = 200\%$ von Maximaldrehzahl) 2: Ausgang n - Regler ($8 \text{ V} = 100\%$ des Gerätenennstromes) 3: Betrag Stromsollwert ($8 \text{ V} = 100\%$ des Gerätenennstromes) 4: Ausgang Hochlaufgeber ($10 \text{ V} = 100\%$ von Maximaldrehzahl) 5: Drehzahlwert ($8 \text{ V} : P72 = 100\%$ von Maximaldrehzahl) 6: Motorauslastung ($8 \text{ V} = 100\%$ Auslastung)</p> $8 \text{ V} \times \frac{ \text{EMK}_{\text{ist}} }{\text{EMK}_{\text{soll}} (= P77)} \times \frac{ \text{I}_{\text{ist}} }{\text{I}_{\text{max}} (\text{aktuelle Stromgrenze})}$ <p>7: Stromregler - Integrator (Auslieferungszustand) ($10 \text{ V} \hat{=} 5,62^\circ$ Zündwinkel) 8: EMK ($10 \text{ V} = 510 \text{ V EMK}$) 9: Diagnosefunktion (für werksinterne Zwecke) [[$\pm 5 \text{ V} = \pm 128$ (höherwertiges Byte des gemäß Anzahl in Parameter SHI nach links geschifteten Wortes auf Adresse gemäß Parameter A-L, A-H)]] 10: aktuelle Stromgrenze ($8 \text{ V} = 100\%$ Gerätenennstrom) 11: Betrag des Drehzahlwertes ($10 \text{ V} \hat{=} 100\%$ von Maximaldrehzahl) 12: Feldstromsollwert ($10 \text{ V} = 100\%$ von P76) 13: Momenten-Sollwert ($-8 \text{ V} \dots +8 \text{ V} = -100\% \dots +100\%$ des theoretischen Drehmomentes des Motors bei Gerätenennstrom und bei dem in P76 eingestellten Erregerstrom)</p>

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
14		<p>14: I²t-Überwachung (10V = Auslösepunkt für F13)</p> <p>15: Drehzahlsollwert direkt am Drehzahlreglereingang (-10V ... +10V = -100% ... +100% von Maximaldrehzahl)</p> <p>16: Stromsollwert vorzeichenbehaftet (8V = 100% des Gerätenennstromes)</p> <p>17: Stromistwert vorzeichenbehaftet (8V = 100% des Gerätenennstromes)</p> <p>18: Momentenistwertausgabe (ab SW 3.4) (+10V = Moment bei Motor-Feldnennstrom und Geräte-Ankernennstrom)</p>
15		Bezugspotential 0 V
16		ungeregelte Stromversorgung P24 (+18 V bis +30 V / max. 150mA)
17		<p>Ein / Halt Kommando</p> <p>Ein H - Signal: Hauptschütz ein über Relais K2; bei gleichzeitiger Reglerfreigabe an Klemme 18 Hochlauf über Hochlaufgeber auf Betriebsdrehzahl</p> <p>Halt L-Signal: Drehzahl an Rampe bis $n < n_{min}$ (P21), Reglersperre, $i = 0$, Hauptschütz (Relais K2) aus, nach 10 s Stillstandserregung. Der Wert für den Erregerstrom bei Stillstand ist am Parameter P96 einstellbar (Auslieferungszustand 0%). Die automatische Stillstandserregung kann am Parameter P88 abgeschaltet werden (P88 = 0)</p>
18		<p>Reglerfreigabe</p> <p>H - Signal: Freigabe Regler sind freigegeben</p> <p>L - Signal: Keine Freigabe Reglersperre a_w schieben, $i = 0$, Zündimpulse sperren</p>
19		<p>Digitaler Eingang, Funktion über Parameter 83 wählbar</p> <p>P83 = 0: keine Funktion (Auslieferungszustand)</p> <p>1: Tippen 1, Tippsollwert an P11 (P14 beachten) H - Signal: Hauptschütz (Relais K2) ein, über Rampe oder n - Regler (wählbar über P14) auf Tippsollwert hochfahren L - Signal: Antrieb fährt drehzahlgeführt auf $n < n_{min}$ (P21), nach 10 s Antrieb aus Tippen ist nur bei geöffneter Klemme 17 (HALT) und angesteuerter Klemme 18 (Reglerfreigabe) möglich. Sonderfunktion Kriechen siehe Kapitel 8.6.</p> <p>2: Tippen 2 Tippsollwert an P12, Funktion wie Tippen 1</p> <p>3: keine Funktion</p> <p>4: Freigabe Hochlaufgeber H - Signal: der Hochlaufgeber ist freigegeben L - Signal: Hochlaufgeber gesperrt (Hochlaufgeberausgang $n = 0$)</p>

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
19		<p>5: Stop Hochlaufgeber (Hochlauf unterbrechen) H - Signal: Stop Hochlaufgeber L - Signal: Hochlaufgeber fährt auf aktuellen Sollwert</p> <p>6: Aus L - Signal: Regler sperren, α_w schieben, nach $i = 0$, Hauptschütz (Relais K2) aus</p> <p>7: Schnellhalt L - Signal: Antrieb fährt auf $n < n_{min}$ (P21) an der Strombegrenzung, nach $i = 0$ Hauptschütz aus, Signal wird gespeichert (Speicherung wird aufgehoben durch L - Signal an Klemme 17)</p> <p>8: Stromgrenzen - Umschaltung H - Signal: P41 und P42 wirksam, wenn $n > n_{Umschalt}$ (P50) ist L - Signal: P39 und P40 wirksam</p> <p>9: Umschaltung von n-Regeln auf I-Regeln L - Signal: Antrieb fährt drehzahlregelt, Sollwert Klemme 4 und 6 (nur wenn über P89 nicht I-Regeln angewählt) H - Signal: Antrieb fährt stromgeregelt, Sollwert Klemme 4 und 6, außer wenn P85 = 11 dann Sollwert von Klemme 8. (siehe Beschreibung Klemme 8) Auch im stromgeregelten Betrieb ist der Hochlaufgeber wirksam. Bei Öffnen der Klemme X1.17 wird sofort Stromsollwert Null vorgegeben (siehe auch Kapitel 8.12.2).</p> <p>10: Rücksetzen Störspeicher H - Signal: ein anstehender Fehler wird quittiert (entspricht dem Drücken der MODE-Taste am Grundgerät)</p> <p>11: Umschaltung Leit- Folgeantrieb (ab SW 3.3) L - Signal: Antrieb agiert als Leitantrieb (d.h. drehzahl- geregelt). Sollwert an Klemme 4 und 6 (nur wenn über P89 nicht I-Regeln angewählt). Der Hochlaufgeber ist wirksam. H - Signal: Antrieb agiert als Folgeantrieb (d.h. strom- geregelt). Sollwert an Klemme 4 und 6, außer wenn P85 = 11 dann Sollwert von Klemme 8. Der Hochlaufgeber ist unwirksam ($T_H = T_R = 0$). Bei Öffnen der Klemme X1.17 wird erst nach dem Erreichen von $n < n_{min1}$ (P21) Stromsoll- wert Null vorgegeben (geführtes Stillsetzen durch den Leitantrieb).</p> <p>12: Freigabe für "Umschaltung P / PI-Regler wenn $n_{ist} < \text{Parameter E41}$" (ab SW 3.3) L - Signal: Funktion "Umschaltung P / PI-Regler" ist wirksam H - Signal: Funktion "Umschaltung P / PI-Regler" ist unwirksam</p> <p>13: keine Funktion 14: keine Funktion</p>

Klemme	Schaltbild Kapitel 4.1-4.3	Funktion
20		Digitaler Eingang, Funktion über Parameter 84 wählbar P84 = 0: bis Funktionen wie bei Klemme 19 (Auslieferungszustand P84 = 0) 14:
21		Bezugsspannung Bei potentialfreier Ansteuerung der Klemmen 17 - 20, d.h. Bezugspotential von externer Spannungsquelle. Brücke in Position CE - CF Bei Ansteuerung mit interner Stromversorgung Bezugspotential - 24 V: Brücke in Position CA - CB Bezugspotential 0 V: Brücke in Position CC - CD (Auslieferungszustand)
22		Masseanschluß, Zentral M, 0 V
23		Stromvers. ausgang, + 10 V, 10 mA, ± 0,5%
24		Bezugsspannung, 0 V
25		Stromvers. ausgang, - 10 V, 10 mA, ± 0,5%

} Anschlüsse
für Sollwertpoti
z.B. 4,7kΩ

Das interne Bezugspotential (BS) ist auf der Baugruppe A1 auf einen mit M4 Gewinde versehenen Anschluß geführt.
Im Auslieferungszustand ist das interne Bezugspotential über Brücke BR2 mit dem Kühlkörperpotential (Erde) verbunden.
Wird Brücke BR2 geöffnet, ist BS über $2 \times 0,1 \mu\text{F}$ mit dem Kühlkörper verbunden.

H - Signal: + 10 V bis + 30 V (Eingangswiderstand 11 kΩ)
L - Signal: 0 V bis + 5 V oder offene Klemme