

## 9 Parameterliste

Die nachfolgende Parameterliste behandelt die Parameter des Grundgerätes.

Weitere Parameter die im Zusammenhang mit Zusatzbaugruppen benötigt werden, sind in den dazugehörigen Betriebsanleitungen dokumentiert.

### HINWEIS

Bei Verwendung der Technologiebaugruppe Z1004 können abhängig vom verwendeten Technologiemodul (EPROM auf Z1004) Parameter des Grundgerätes von der Technologiebaugruppe vorbesetzt bzw. verändert werden. Die entsprechenden Parameter sind im Handbuch der Technologiebaugruppe Z1004 dokumentiert.

Parameter-Nr.	Ursprungswert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P00				Anzeige von Betriebszuständen (Kapitel 6)
P01	-	-199 - + 999 von $n_{\max}(0,1)$	%	Anzeige Drehzahlsollwert, angezeigt wird die Summe der Sollwerteingänge an Kl. 4 und Kl. 6; (bei $E01 = 100$ sind $10V = 100\%$ , bei $E01 = 60$ sind $6V = 100\%$ )
P02	-	-199 - + 999 von $n_{\max}(0,1)$	%	Anzeige Drehzahlwert, als Verhältnis zur maximalen Drehzahl.
P03	-	0 - 100 (0,1)	%	Anzeige Ankerstromsollwert in % vom Gerätenennstrom (als Betrag)
P04	-	0 - 100 (0,1)	%	Anzeige Ankerstromwert in % vom Gerätenennstrom (als Betrag)
P05	-	0 - 180 (0,1)	Grad	Anzeige Steuerwinkel des Steuersatzes
P06	-	0 - 100 (0,01)	%	Anzeige Stromreglerintegrator, dient zur Kontrolle der Einstellung der Vorsteuerung, 100% bedeutet eine Abweichung des Steuerwinkels $\alpha$ von $60^\circ$ ; siehe auch <b>P82 = 7</b> Bei richtig eingestellter Vorsteuerung ergeben sich Werte nahe Null.
P07	-	0 - 999	V	Anzeige der berechneten EMK (als Betrag). Analoge Werte der EMK in Form von -10V bis + 10V werden durch <b>P82 = 8</b> (an Klemme 14) ausgegeben
P08	-	0 - 999	V	Anzeige Ankerspannung $U_d$ (als Betrag)
P09	-	-199 - + 999 (0,1)	%	Anzeige Analogeingang Klemme 8 (100% bei einer Analogeingangsspannung von (E02:10)V)

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P10	-	0 - 999	V	Anzeige Effektivwert der Netzspannung
P11	2,0	-100 - + 100 von $n_{max}(0,1)$	%	Drehzahlsollwert Tippbetrieb 1 positive Werte für Tippen vorwärts
P12	-2,0	-100 - + 100 von $n_{max}(0,1)$	%	Drehzahlsollwert Tippbetrieb 2
P13	2,0	-100 - + 100 von $n_{max}(0,1)$	%	Kriechsollwert
P14 *)	001	000 - 211	Hex	<p><b><u>Betriebsart für Tippen:</u></b></p> <p><b>P14 = xx0:</b> Die Tippsollwerte werden an den Hochlaufgebereingang gelegt.</p> <p><b>P14 = xx1:</b> Die Tippsollwerte werden unter Umgehung des Hochlaufgebers direkt an den Drehzahlreglereingang gelegt.</p> <p><b><u>Betriebsart für den Hochlaufgeber:</u></b></p> <p><b>P14 = x0x: (Normalstellung)</b> Hochlaufgeberrnachführung wirksam</p> <p><b>P14 = x1x:</b> Hochlaufgeberrnachführung abgeschaltet (bei Erreichen der Strombegrenzung wird der Hochlaufgeber nicht nachgeführt)</p> <p><b><u>Betriebsart für den Hochfahrintegrator:</u></b></p> <p>Die Hochlaufgeberparameter werden, wenn die Leitspannung (d.h. der Sollwert am Hochlaufgebereingang) erstmalig nach dem Anlegen des EIN-Kommandos an Klemme 17 erreicht ist, automatisch auf andere Werte umgeschaltet.</p> <p><b>P14 = 0xx:</b> Hochlaufgeber (Auslieferungszustand)</p> <p><b>P14 = 1xx:</b> Hochfahrintegrator: als Hoch- und Rücklaufzeit wird 0 wirksam.</p> <p><b>P14 = 2xx:</b> Hochfahrintegrator: Parameter E16, E17, E18 und E19 werden wirksam.</p>

Parameter-Nr.	Ur-lade-wert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P14				Bei Signal HALT (Klemme 17 offen) wird der Antrieb über die Hochlaufgeberrampe (Parameter P16 bis P19) stillgesetzt. Die Klemme 62 auf Flachbaugruppe Z1210 (Umschaltung auf Hochlaufgeber 2) hat Vorrang gegenüber der Funktion Hochfahrintegrator. D.h. solange Klemme 62 angesteuert ist, sind immer die Parameter E16 bis E19 wirksam! Die Funktion Motorpotentiometer hat Vorrang gegenüber der Funktion Hochfahrintegrator. D.h. solange die Klemme Motorpoti EIN (= Handbetrieb) angesteuert ist, ist der Hochlaufgeber immer wirksam!
P15				<p>Anzeige der Zustände der digitalen Ein- und Ausgänge</p> <p>Der Zustand der digitalen Eingangsklemmen bzw. der Ausgabereleis wird durch Balken der 7 - Segment - Anzeige angezeigt. Leuchtbalken hell → Klemme ist angesteuert bzw. Relais hat angezogen. Leuchtbalken 17: Klemme 17 Ein Leuchtbalken 18: Klemme 18 Freigabe Leuchtbalken 19: Klemme 19 dig. Eingang 3 (Wahlklemme) Leuchtbalken 20: Klemme 20 dig. Eingang 4 (Wahlklemme) Leuchtbalken K1: Relais K1 hat angezogen Leuchtbalken K2: Relais K2 hat angezogen Die mit Klammern versehenen Leuchtbalken sind nur bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 aktiv.</p>
P16	0,00	0,00 - 300 (0,01)	sec	Hochlaufgeber Hochlaufzeit 1
P17	0,00	0,00 - 300 (0,01)	sec	Hochlaufgeber Rücklaufzeit 1
P18	0,00	0,00 - 10,0 (0,01)	sec	HochlaufgeberanfangsVERRUNDUNG 1; Richtwert 10% der Hochlaufzeit
P19	0,00	0,00 - 10,0 (0,01)	sec	HochlaufgeberendVERRUNDUNG 1; Richtwert 10% der Hochlaufzeit
P20	3	0 - 300	msec	Soll-Ist-DifferenzsIEBUNG softwaremäßig. Hardwaremäßig ist eine Glättung von ca. 1 ms bereits eingebaut.
P21	0,5	0,0 - 100 von $n_{max}$ (0,1)	%	Einstellwerte für $n < n_{min}$ - Meldung Schwelle für Hauptschutzabschaltung bei "Halt" Signal (Klemme 17 offen)

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P22-26				Drehzahlschwellwerte bei Verwendung von Zusatzbaugruppen, z.B. Z1210.
P27	2,0	0,0-60,0 von $n_{max}$ (0,1)	%	Ansprechschwelle für die Drehzahlreglerüberwachung (Meldung über Relais K1, bzw. bei Verwendung von Zusatzbaugruppen, z.B. Z1210).
P28	0	-100 - + 100 von $I_{nenn}$	%	Startwert des Drehzahlreglerintegrators nach Reglerfreigabe.
P29	0	-100 - + 100 von $I_{nenn}$	%	Stromzusatzsollwert, (-) Wert = M II, (+) Wert = M I (unwirksam sofern <b>P89 = 3</b> ; Stromregelung)
P30	0	-100- + 100	$\frac{\% n_{max}}{163,84}$	Offsetabgleich des Drehzahlreglers wirksam bei Drehzahlregelung <b>P89 = 0</b> und <b>P89 = 1</b> . Einstellwert 100 entspricht ca. 0,6% der Drehzahl $n_{max}$ .
P31	2,9	0,0 - 200 (0,1)		Drehzahlregler P - Verstärkung. Bei Verstärkung <b>P31 = 0</b> wird Drehzahlregler zu I - Regler
P32	0,62	0,00 - 10,0 (0,01)	sec	Drehzahlreglernachstellzeit <b>P32 = 0</b> wird Drehzahlregler zu P - Regler
P33-38				Werden bei Verwendung von Zusatzbaugruppen benötigt, z.B. Z1210.
P39	100	0 - 300 von $I_{Mot N}$	%	Positiver Stromgrenzwert für Momentenrichtung I, angegebener Wert in % vom Motornennstrom, der durch <b>P71</b> normiert wird. Der Strom wird automatisch auf Gerätenennstrom begrenzt!
P40	100	0 - 300 von $I_{Mot N}$	%	Negativer Stromgrenzwert für Momentenrichtung II, sonst wie <b>P39</b> .
P41	100	0 - 300 von $I_{Mot N}$	%	Positiver Stromgrenzwert 2, bei Verwendung der Funktion Stromgrenzenumschaltung (siehe Wahlklemmen 19 und 20).
P42	100	0 - 300 von $I_{Mot N}$	%	Negativer Stromgrenzwert 2
P43	0,5	0,0 - 20,0	sec	Abschaltzeit für Blockierschutz
P43	0,5	0,0 - 60,0 (0,1)	sec	Abschaltzeit für Blockierschutz (ab SW 3.3) (0 : Blockierschutz ausgeblendet)
P44-46				Werden bei Verwendung von Zusatzbaugruppen benötigt, z.B. Z1210.
P47	100	0 - 200 von $I_{Grenz}$	%	Stromschwellwert $I_{min}$ für $I < I_{min}$ -Meldung (in % der momentan wirksamen Stromgrenze)
P48	100	0 - 100 von $n_{max}$	%	Einsatzpunkt der drehzahlabhängigen Strombegrenzung

Parameter-Nr.	Ursprungswert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P49	100	0 - 300 von $I_{Mot N}$	%	Stromgrenzwert bei Maximaldrehzahl ( $n_{max}$ )
P50	0	0 - 100 von $n_{max}$	%	Umschaltendrehzahl von Stromgrenze 1 auf Stromgrenze 2, wenn Stromgrenze 2 über Wahlklemme angewählt.
P51	0	0 - 999		<p>Schlüsselparameter:</p> <p><b>P51 = 0:</b> Normalbetrieb, nur Schlüsselparameter selbst ist änderbar. Bei Ausschalten der Stromversorgung 2U, 2W wird immer auf <b>P51 = 0</b> umgeschaltet.</p> <p><b>P51 = 1:</b> Normierung der Anzeigeparameter <b>P01</b> bis <b>P10</b>. Durch Betätigung der Höher - Tiefer - Tasten kann der jeweils angezeigte Wert verändert werden. Der sich dabei ergebende Umrechnungsfaktor (angezeigter Wert / tatsächlicher physikalischer Größe) bleibt anschließend gespeichert.</p> <p><b>P51 = 2:</b> Optimierungslauf in 3 Teilabschnitten: 1. Abschnitt: Vorsteuerung und Stromregler 2. Abschnitt: Drehzahlregler 3. Abschnitt: Feldkennlinienaufnahme Soll der jeweilige Abschnitt des Optimierungslaufes durchgeführt werden, ist nach Schließen der Klemmen 17 und 18 und Erscheinen der Anzeige OP = die HÖHER-Taste zu drücken. Bei Drücken der TIEFER-Taste wird der komplette (restliche) Optimierungslauf abgebrochen. Zwischen den einzelnen Abschnitten ist Klemme 17 zu öffnen. Der 2. Abschnitt wird auch durchgeführt, wenn nach dem 1. Abschnitt das Gerät spannungslos geschaltet wird.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>HINWEIS</b></p> <p>Nach dem 1. Abschnitt wird unabhängig von der Parametrierung von P51 der 2. Abschnitt durchgeführt. Durch Drücken der TIEFER-Taste nach Durchführung des 1. Abschnitts (bei Anzeige OP = ) und erneuter Anwahl P51 = 2 kann der erste Abschnitt neugestartet werden, dabei ist auf eventuelle Überlastung des Gleichstrommotors zu achten.</p> </div> <p><b>P51 = 3:</b> Vorgehensweise wie P51 = 2, es wird jedoch nur der 2. Abschnitt (Drehzahlregloptimierung) der Optimierung durchgeführt.</p> <p><b>P51 = 4:</b> Parameter <b>P11 - P79</b> und alle E- und H (U)- Parameter sind änderbar.</p>

Parameter-Nr.	Ursprungswert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P51				<p><b>P51 = 5:</b> Feldkennlinienaufnahme: Vorgehensweise wie bei P51 = 2</p> <p>Geräte <u>ohne Feldschwächregelung</u> (P77 = 0) Es wird nur ein einziger Meßpunkt bei EMK = <math>P98 \times 0,28125</math> aufgenommen; Dauer ca. 10 s</p> <p>Geräte <u>mit Feldschwächregelung</u> (P77 <math>\geq</math> <math>P98 \times 0,3125</math>) Dauer bis zu 2min., die Feldkennlinienaufnahme erfolgt bei etwa halbem EMK - Sollwert, jedenfalls aber zwischen <math>P98 \times 0,28125</math> und <math>P98 \times 0,5625</math>. Abhängig vom Feldschwächbereich können Drehzahlen auftreten, die größer als Nenndrehzahl sind. Zusätzlich wird bei P77 <math>\neq</math> 0 bei Nennfeld ein Meßpunkt mit 94 % des EMK- Sollwertes (P77) angefahren.</p> <p>Mögliche Fehlermeldungen:</p> <p><b>F18:</b> Maximale Meßpunkanzahl überschritten, d.h. trotz maximaler Feldschwächung kann Maximaldrehzahl nicht erreicht werden oder eingestellter EMK - Sollwert zu klein (<math>0 &lt; P77 &lt; P98 \times 0,3125</math>).</p> <p><b>F30:</b> Kennlinienfehler, d.h. die auf EMK - Sollwert umgerechneten Meßpunkte ergeben keine brauchbare Kennlinie (z.B. Laststoß während der Feldkennlinienaufnahme, analoger Feldstromregler in der Begrenzung).</p> <p>Während der Feldkennlinienaufnahme: Anzeige zeigt die EMK und bei jedem Meßpunkt 2 sec lang den Drehzahlwert. Nach erfolgreich durchgeführter Feldkennlinienaufnahme wird automatisch P90 = x0 (gemischte Feldbetriebsart) eingestellt und das Gerät in den Betriebszustand o7 geschaltet. (Ausnahme: P90 = x1 bleibt unverändert) Bei Auftreten einer Fehlermeldung wird L08 = 0 eingestellt und ein Betrieb ist nur mittels P90 = x2 möglich!</p> <p><b>P51 = 6:</b> (für SIMOREG nicht vorgesehen)</p> <p><b>P51 = 10:</b> Parameter P80 - P99 sind änderbar.</p> <p><b>P51 = 20:</b> Normalstellung für Parametereinstellung, alle P -, E- und H (U) - Parameter sind änderbar.</p> <p><b>P51 = 30, 31 und 35:</b> bei Verwendung von Zusatzbaugruppen, z.B. Z1210.</p>

Parameter-Nr.	Ur-lade-wert	Werte-bereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P51				<p><b>P51 = 99:</b> L-Parameter sind änderbar.</p> <p>Auslesen von Speicherinhalt bzw. Ausgabe von Speicherinhalt am analogen Ausgang ist möglich.</p>



### WARNUNG

In dieser Stellung sind alle Parameter während des Betriebes (ON-LINE) änderbar. Dies kann zu gefährlichen Reaktionen des Antriebes führen.



Daher wird folgende Vorgangsweise empfohlen:  
Vor Einstellung des Parameters P51 auf 99 Klemmenblöcke X1.16 bis 22 abziehen (Reglerfreigabe X1.18 und "EIN / HALT" X1.17 werden nicht angesteuert), damit ist kein ON-LINE-Betrieb des Gerätes möglich.

Nach Einstellung der L-Parameter vor Anstecken der Steckklemme Parameter P51 auf Null stellen.

P52 *)	A50	000 - FFF	Hex	Urladen: Siehe Kapitel 5.4
P53-59				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
P60,61				Werden bei Zusatzbaugruppen verwendet, z.B. Z1210.
P62	0	0 - 100	msec	Hochlaufzeit für Getriebeschonung (Wirkt nur bei Momentenrichtungswechsel)
P63 *)	0	0 - 4	Hex	<p>Betriebsart für Vorsteuerung und Stromregler.</p> <p><b>P63 = 0:</b> Vorsteuerung und Stromregler sind in Funktion (Normalstellung).</p> <p><b>P63 = 1:</b> Vorsteuerung ist freigegeben, Stromregler ist gesperrt.</p> <p><b>P63 = 2:</b> Vorsteuerung ist freigegeben, Stromregler P - Anteil ist freigegeben, Stromregler I - Anteil ist gesperrt.</p> <p><b>P63 = 3:</b> Vorsteuerung und Stromregler sind gesperrt, <math>\alpha_W</math> wird vorgegeben.</p> <p><b>P63 = 4:</b> Vorsteuerung ist gesperrt, Stromregler ist freigegeben.</p>
P64	0,16	0,01 - 5,00 (0,01)		Stromregler P - Verstärkung.

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P65	25,0	0,0 - 50,0 (0,1)	msec	<b>Stromregler Nachstellzeit Tn.</b> Es ist möglich, die Nachstellzeit auf 0 zu stellen (ergibt P - Regler).
P66	30	0 - 255		<b>Vorsteuerung R - Anteil im Lücken</b>
P67	30	0 - 255		<b>Vorsteuerung R - Anteil im Nichtlücken</b>
P68	20	0 - 100 von $I_{nenn}$ des Gerätes	%	<b>Lückgrenze des Ankerstromes</b> P66-P68 werden beim Stromregleroptimierungslauf ermittelt.
P69	0	0 - 1	Hex	<b>P69 = 0:</b> Sollzustand Berechnete EMK wird bei der Vorsteuerung berücksichtigt.  <b>P69 = 1:</b> (nur für Einstellung per Hand, Gefahr von Stromspitzen) Berechnete EMK wird bei der Vorsteuerung nicht berücksichtigt. Die Vorsteuerung wird für EMK = 0 berechnet. <b>Achtung:</b> Bei P69 = 1 ist die Tachbruchüberwachung nicht wirksam. (Nicht zum Ausblenden von Fehlermeldung F11 verwenden!)
P70 *)	10,0	0,0 - 180 (0,1)	min	Thermische Zeitkonstante für $i^2t$ - Überwachung des Motors. Thermischer Überlastschutz für Motor. Beim Ansprechen erscheint F13. Die Überwachung kann durch <b>P70 = 0</b> abgeschaltet werden.
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p><b>HINWEIS</b></p> <p>Bei Ausfall der Elektronikstromversorgung geht die errechnete Vorbelastung des Motors verloren. Nach dem Wiedereinschalten wird von einem unbelasteten Motor ausgegangen.</p> </div>				
P71 *)	80	0 - 100 von $I_{nenn}$ des Gerätes	%	Verhältnis von Motornennstrom / Gerätenennstrom
P72-75				Werden bei Verwendung von Zusatzbaugruppen benötigt, z.B. Z1210.
P76 *)	1	0 - 100 von $I_{nenn}$ des Geräte- Feldstromes	%	Feldstromsollwert bei stromgeregeltem Feld. Unterschreitet der Stromistwert den Sollwert um mehr als 50 %, so erscheint Fehlermeldung F14 (= minimaler Feldstrom unterschritten). Die Meldung wird erst bei Hauptschütz ein (Kl. 17 = "H") aktiviert. Bei Verwendung einer externen Feldversorgung <b>P76 = 1</b> einstellen.

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P77 *)	0	0 - 900	V	EMK - Sollwert (Ablösepunkt). Beginn des Feldschwächbetriebes (Ablösespannung) <b>P77 = 0</b> bedeutet keine Feldschwächregelung, also konstanter Feldstrom, der mit <b>P76</b> eingestellt wird. Die Feldschwächregelung funktioniert ab <b>P77 = P98 x 0,3125</b> (118V bei 380V Anschlußspannung). Für Feldschwächbetrieb ist in jedem Fall die Feldkennlinie <b>P51 = 5</b> aufzunehmen.
P78	0,50	0,01 - 10,0 (0,01)		EMK - Regler, P - Verstärkung (bei Feldschwächbetrieb)
P79	1,00	0,00 - 3,00 (0,01)	sec	EMK - Regler, Nachstellzeit $T_n$ (bei Feldschwächbetrieb)
P80 *)	0	0 - 6	Hex	<p>Betriebsart für das Ausgabereais K1 auf der Baugruppe A2.</p> <p><b>P80 = 0:</b> Das Relais ist als Störmelderelais geschaltet. Kl. 3 und Kl. 2 geschlossen = Störung</p> <p><b>P80 = 1:</b> Das Relais ist als Melderelais <math>n &lt; n_{min}</math> geschaltet, <math>n_{min}</math> wird durch <b>P21</b> vorgegeben. Bei <math>n &lt; n_{min}</math> sind Klemme 1 und 3 (auf Baugruppe A2) geschlossen.</p> <p><b>P80 = 2:</b> Das Relais ist als Melderelais <math>i &lt; i_{min}</math> geschaltet. <math>i_{min}</math> wird durch <b>P47</b> vorgegeben. Bei <math>i &lt; i_{min}</math> ist Klemme 3 und 1 (auf Baugruppe A2) geschlossen.</p> <p><b>P80 = 3:</b> Das Relais ist als Melderelais "Betriebsbereit" geschaltet. Im Zustand 0I, - -, I oder II ist Klemme 3 und 1 (auf Baugruppe A2) geschlossen.</p> <p><b>P80 = 4:</b> Das Relais ist als Melderelais "Antrieb ist in Betrieb" geschaltet. Relais ist angezogen, wenn der Antrieb im Betriebszustand - -, I oder II ist. Klemme 3 und 1 (auf Baugruppe A2) geschlossen.</p> <p><b>P80 = 5:</b> Das Relais ist als Melderelais "Drehzahlreglerüberwachung" geschaltet. Die Drehzahlüberwachung ist ein <math>n_{soll} - n_{ist}</math> - Vergleich direkt am Drehzahlreglereingang, der in allen Betriebszuständen wirkt. In allen Betriebszuständen ungleich - -, I oder II wird mit Sollwert Null verglichen. Vergleichsschwelle: P27, Hysterese: 2% von <math>n_{max}</math> Relais zieht an wenn <math>n_{soll} = n_{ist}</math> (genau: <math> n_{soll} - n_{ist}  &lt; P27</math>) Relais fällt ab wenn <math>n_{soll} \neq n_{ist}</math> (genau: <math> n_{soll} - n_{ist}  &lt; P27 + 2\% \text{ von } n_{max}</math>)</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P80				<p>Das Ansprechen der Drehzahlreglerüberwachung (d.h. das Relais fällt ab) führt <u>nicht</u> zum Auslösen einer Fehlermeldung. Die Funktion ist auch bei Verwendung von Zusatzbaugruppen verfügbar.</p> <p><b>P80 = 6: ab SW3.4</b>  Das Relais ist als Melderelais "Drehrichtung" geschaltet, die Hysterese wird an E87 eingestellt.  Das Relais ist angezogen bei positiver Tachospaltung <math>\geq E87</math>.  Das Relais ist abgefallen bei negativer Tachospaltung <math>&lt; -E87</math>.</p>
P81 *)	0	0 - 2	Hex	<p>Betriebsart für Kommandostufe</p> <p><b>P81 = 0:</b>  Kommandostufe ist in Funktion.  Ansprechempfindlichkeit für die Momentenrichtung siehe Parameter P93. Normalstellung für Geräte mit 4-Quadrantenbetrieb.</p> <p><b>P81 = 1:</b>  Momentenrichtung M I ist gesperrt. Wird ein Sollwert vorgegeben, für den die Momentenrichtung gesperrt ist, so zeigt die Betriebsanzeige P00 = --.</p> <p><b>P81 = 2:</b>  Momentenrichtung M II ist gesperrt.</p>
P82	7	0 - 18		<p>Zuordnung der Wahlklemme:  A1, X1.14 (analoger Ausgang); siehe Kapitel 4.6</p>
P83 *)	0	0 - 14		<p>Zuordnung der Wahlklemme: A1, X1.19 (digitaler Eingang);  siehe Kapitel 4.6</p>
P84 *)	0	0 - 14		<p>Zuordnung der Wahlklemme: A1, X1.20 (digitaler Eingang);  siehe Kapitel 4.6</p>
P85 *)	0	0 - 11		<p>Zuordnung der Wahlklemme: A1, X1.8 (analoger Eingang);  siehe Kapitel 4.6</p>
P86 *)	0	0 - 3	Hex	<p>Betriebsart für die analoge Ausgangsklemme A1, X1.12;  Stromistwertanzeige siehe Kapitel 4.6</p>
P87	33	00 - 33	Hex	<p>Wahl der Betriebsart für das Wiedereinschalten und für die Fehlerquittierung, siehe auch Kapitel 5.4 und 7.</p> <p><b>P87 = x0:</b>  Bei Spannungsausfall wird die Störung sofort gespeichert und ausgeschaltet.</p> <p><u>Fehlerquittierung:</u>  Die Fehlermeldungen müssen vor dem Wiedereinschalten am Gerät quittiert werden.</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P87				<p><b>P87 = x1</b> Bei Phasenausfall erfolgt ein automatisches Wiedereinschalten bei Rückkehr der Netzspannung innerhalb von ca.400 ms.</p> <p><u>Fehlerquittierung:</u> Die Fehlermeldungen müssen vor dem Wiedereinschalten am Gerät quittiert werden.</p> <p><b>P87 = x2:</b> Bei Phasenausfall wird die Störung sofort gespeichert und der Antrieb ausgeschaltet.</p> <p><u>Fehlerquittierung:</u> Das Gerät kann durch Betätigen der Ein / Halt - Klemme bei folgenden Fehlern wieder zugeschaltet werden (Quittierung am Gerät nicht notwendig):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>F04</b> Phasenausfall, Netzsicherung</li> <li><b>F05</b> Unterspannung</li> <li><b>F12</b> <math>i &gt; 300\%</math> Stromistwert <math>&gt; 300\%</math> des Nennstromes</li> <li><b>F13</b> <math>i^2 t</math> - Überwachung hat angesprochen</li> <li><b>F14</b> minimaler Feldstrom unterschritten</li> <li><b>F21</b> ext. Impulslöschung wird vorgegeben</li> </ul> <p>Ansteuerbaugruppe A2 - X1: Kl. 7 nicht mit Kl. 8 verbunden bei Geräten 30A bis 600A A2 - X1: Kl. 16 nicht mit Kl. 17 verbunden bei Geräten 640 A bis 1200 A</p> <p>Die Fehleranzeige bleibt jedoch erhalten. Sie muß gelegentlich am Gerät quittiert werden.</p> <p><b>P87 = x3:</b> Bei Phasenausfall erfolgt ein automatisches Wiedereinschalten bei Rückkehr der Phase innerhalb von ca.400 ms.</p> <p><u>Fehlerquittierung:</u> Wie unter <b>P87 = x2</b> beschrieben.</p> <p><b>P87 = 0x:</b> Jede Parameteränderung und Fehlermeldung wird sofort in den nichtflüchtigen Speicher übernommen. Die Überwachung Parameterspeicher - RAM ist wirksam. <u>Bei häufiger Betätigung der Klemme 17 (EIN/HALT) wird die Stellung 3x empfohlen.</u></p> <p><b>P87 = 1x:</b> Schutz gegen nachträgliche Parameteränderung. Parameter P87 und P52 werden bei jeder Änderung sofort in den nichtflüchtigen Speicher übernommen, die restlichen Parameter werden <u>nicht</u> im EEPROM gespeichert. Nach Ausschalten der Versorgungsspannung werden die ursprünglich im EEPROM gespeicherten Parameter verwendet. Die Fehlermeldung F34 ("EEPROM Störung") ist unwirksam!</p>

Parameter-Nr.	Ursprungswert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P87				<p><b>P87 = 2x:</b>  Schutz gegen nachträgliche Parameteränderung. Nur Parameter P87 und P52 und Fehlermeldungen werden bei jeder Änderung sofort in den nichtflüchtigen Speicher übernommen, die restlichen Parameter werden <u>nicht</u> im EEPROM gespeichert. Die Fehlermeldung F34 ("EEPROM Störung") ist unwirksam!</p> <p>Bei aktiver EEPROM-Sperre (P87 = 1x oder 2x) und eingeschalteter Elektronikstromversorgung ist es möglich Parameterinhalte zu ändern. Die Änderungen werden auch sofort wirksam. Die geänderten Parameterinhalte werden jedoch nur im RAM gespeichert und gehen mit Abschalten der Elektronikstromversorgung verloren.</p> <p><b>P87 = 3x:</b>  Jede Parameteränderung und Fehlermeldung wird sofort in den nichtflüchtigen Speicher übernommen. Die Überwachung Parameterspeicher - RAM ist wirksam.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p><b>WARNUNG</b></p> <p>F04 und F05 kann bei Ausfall der Elektronikstromversorgung nicht in jedem Fall gespeichert werden, dadurch kann der Motor bei Netzwiederkehr und anstehenden Freigaben wieder anlaufen.</p> </div> <p>Bei aktivierter PermanentSpeichersperre (P87 = 1x oder 2x) kann zusätzlich ein <u>Hardware-Schreibschutz</u> aktiviert werden (im EEPROM werden <u>keinerlei</u> Änderungen mehr gespeichert).  Dazu wird auf der Elektronikbaugruppe A1200 bis Ausführungsstand 03 bzw. C1, ... Brücke BR 5 geöffnet ab Ausführungsstand 04 bzw. D1, ... Steckbrücke EA - EB - EC in Stellung EA - EB gebracht.  Die Brücken dürfen nur geändert werden wenn das Gerät <u>nicht</u> an Spannung liegt.</p>
P88 *)	1	0 - 1	Hex	<p>Wahl der Betriebsart für die automatische Feldstromreduzierung</p> <p><b>P88 = 0:</b>  Der am Parameter P76 eingestellte Feldstromsollwert wird nicht automatisch reduziert.  Volles Feld im Stillstand (Wert von P76).</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P88				<p><b>P88 = 1:</b>  Automatische Feldstromreduzierung (Stillstandserregung):  10 s nachdem das Hauptschütz über das Relais K2 vom SIMOREG - Gerät weggeschaltet wird, (Halt, Aus bzw. Fehler) wird der Erregerstrom auf den am Parameter P96 eingestellten Wert reduziert (% von P76). Wenn das Hauptschütz über das Relais K2 wieder zugeschaltet wird, wird automatisch der am Parameter P76 eingestellte Feldstromsollwert eingestellt.</p>
P89 *)	00	00 - 93	Hex	<p>Betriebsart für Drehzahlregler</p> <p><b>P89 Einerstelle:</b></p> <p><b>P89 = x0:</b>  Der PI - Regler ist in Funktion (Normaleinstellung)</p> <p><b>P89 = x1:</b>  Drehzahlregler ist in Funktion, jedoch nur als P - Regler</p> <p><b>P89 = x2:</b>  Der Drehzahlregler wird gesperrt. Am Ausgang wird der Stromzusatzsollwert P29 ausgegeben. Drehzahlsollwerte sind unwirksam. (Nur für Servicezwecke).</p> <p><b>P89 = x3:</b>  Der Drehzahlregler wird gesperrt. Die Sollwerte an Kl. 4 und Kl. 6 werden als Stromsollwerte interpretiert.  (+) = M I.</p> <p><b>P89 Zehnerstelle:</b></p> <p>Während der Hochlaufgeber läuft, kann die n-Regler-Nachstellzeit mit einem Faktor multipliziert werden. Dieser Faktor kann über die Zehnerstelle des Parameters P89 eingestellt werden. Der Drehzahlregler verhält sich während des Hochlaufes wie ein P-Regler (Überschwingen der Drehzahl wird reduziert).</p> <p><b>P89 = 0x:</b>  Faktor 1 (d.h. Funktion ausgeschaltet)</p> <p><b>P89 = 1x:</b>  Faktor 3</p> <p><b>P89 = 2x:</b>  Faktor 10</p> <p><b>P89 = 3x:</b>  Faktor 30</p> <p><b>P89 = 4x:</b>  Faktor 100</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P89				<p><b>P89 = 5x:</b> Faktor 300</p> <p><b>P89 = 6x:</b> Faktor 1000</p> <p><b>P89 = 7x:</b> Faktor 0 (d.h. n-Regler-Integrator wird 0 gesetzt)</p> <p><b>P89 = 8x:</b> Faktor 1 (d.h. Funktion ausgeschaltet)</p> <p><b>P89 = 9x:</b> Faktor 900</p> <p>Die Adaption wirkt nur bei aktivem Hochlaufgeber (P16 ≠ 0, P17 ≠ 0) Die tatsächlich wirksame Nachstellzeit wird intern auf max. 100sec begrenzt!</p>
P90 *)	02	00 - 12	Hex	<p>Betriebsart für Feldschwächregelung sowie für die EMK- und Maschinenflußberechnung Die Feldschwächung beginnt ab der im P77 eingestellten EMK. Ohne Feldschwächregelung <b>P77 = 0</b> wird konstanter Feldstrom ausgegeben (siehe auch Kapitel 5.8).</p> <p><b>P90 = x0:</b> <u>Normale Betriebsart</u> bei EMK-Regelung, sobald Feldkennlinie aufgenommen wurde: parallel zum <u>EMK-Regler</u> greift drehzahlistwertabhängige <u>Feldvorsteuerung</u> gemäß Feldkennlinie ein. EMK und Maschinenefluß qwerden in bestimmten Betriebsfällen (z.B. bei Ankerstrom ≤ 2% I<sub>nenn</sub>) mittels Feldkennlinie und Drehzahlistwert berechnet.</p> <p><b>P90 = x1:</b> <u>Nur drehzahlistwertabhängige Feldvorsteuerung</u> gemäß Feldkennlinie ist aktiv, EMK-Regler nicht im Eingriff. Eine unterschiedliche Ankerrückwirkung wird <u>nicht</u> berücksichtigt!</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>HINWEIS</b></p> <p>P90 = x1 bewirkt ab SW3.4 außerdem, daß die interne <u>EMK immer</u> aus dem Drehzahlistwert abgeleitet wird (bzw. bei P85 = 10 oder E30 = 10 aus einem Analogsignal) und daß der <u>Maschinenfluß immer</u> gemäß der <u>Feldkennlinie</u> ermittelt wird. P90 = x1 ist zu empfehlen, wenn stark verzerrte Netzspannung vorliegt und um Unstetigkeiten bei Momentenregelung zu vermeiden.</p> </div>

Parameter-Nr.	Ursprungswert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P90				<p><b>P90 = x2:</b>  Nur der EMK-Regler gibt Feldstromsollwert vor. Betriebsart für Testzwecke, gestattet Feldschwächung bis zum Minimalwert L32:2 ohne aufgenommene Feldkennlinie. Bei Ankerstrom <math>\leq 2\% I_{nenn}</math> bleibt Feld konstant (außer bei "Ersatz-EMK" über Analogeingang mittels P85 = 10 oder E30 = 10 bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 oder bei aktivierter "Ersatz-EMK" über DPRAM bei E00 = 9 bei gekoppelter Zusatzbaugruppen Z1011, Z1004).</p> <p><b>P90 = 0x:</b>  P77 (EMK-Sollwert) wird als EMK-Sollwert im Feldschwächbereich herangezogen. Der Parameter E77 ist wirkungslos.</p> <p><b>P90 = 1x:</b>  Die maximale Ankerspannung wird in Parameter E77 eingegeben. Aus Parameter E77 (Ankerspannung) wird während der Kennlinienaufnahme der EMK-Sollwert berechnet und im Parameter P77 abgelegt. Diese Stellung ist zu empfehlen, wenn der Ankerwiderstand <math>R_A</math> nicht bekannt ist.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>HINWEIS</b></p> <p>Das Tachopotentiometer und die Parameter <math>EMK_{soll}</math> (P77), <math>U_{Anenn}</math> (E77) und <math>I_{Feld\ soll}</math> (P76) dürfen nach der Feldkennlinienaufnahme <u>nicht</u> mehr verändert werden.</p> </div>
P91 *)	000	000 - FFF		Ausblendungen von Fehlermeldung siehe Kapitel 8.14
P92				Wird beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
P93	0,10	0,00 - 10,0 von n-Regl (0,01)	%	Umschaltwerte für die Kommandostufe
P94 *)	30	0 - 180	Grad	Steuersatz, Gleichrichtertrittgrenze $\alpha_G$
P95 *)	150	0 - 180	Grad	Steuersatz, Wechselrichtertrittgrenze $\alpha_W$
P96	0	0 - 100	%	Stillstandserregerstrom Der Einstellwert bezieht sich auf den bei P76 eingestellten Wert.
P97				Steuerparameter für serielle Schnittstelle z.B. bei Zusatzbaugruppe Z1210.

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
P98 *)	...	000- 900	V	<p>Eingabe der Nenn-Geräteanschlußspannung für das Leistungsteil. Anpaßfaktor für die Ankerkreis-Netzanschlußspannung.</p> <p><b>P98 = 380 x ü</b></p> $\text{ü} = \frac{\text{Ankerkreis-Netzanschlußspannung}}{\text{Elektronik-Stromversorgungsanschlußspannung}}$ <p>Das heißt:</p> <p>a) bei gleicher Anschlußspannung am Ankerkreis und an der Elektronik-Stromversorgung (nur bei 380V + 20%-15% oder 415V + 10%-22% möglich) muß immer P98 = <u>380V</u> eingetragen werden.</p> <p>b) bei unterschiedlicher Anschlußspannung am Ankerkreis und an der Elektronik-Stromversorgung (z.B. bei 500V Ankerkreisanschlußspannung) muß in P98 = 380 x ü eingetragen werden.</p> <p>1/ü entspricht dabei dem Übersetzungsverhältnis eines Anpaßtrafos für die Elektronik-Stromversorgungsspannung.</p> <p>Werkseinstellung:  P98 = 380 bei 6RA22...-<u>D</u>V.. (380V-Geräte)  P98 = 500 bei 6RA22...-<u>G</u>V.. (500V-Geräte)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>HINWEIS</b></p> <p>Die Eingabe ist unbedingt notwendig für die EMK-Berechnung. Der Parameter wird im Werk gemäß Typenschild eingestellt und beim Urladen nicht verändert. Daher muß dieser Parameter auch <u>vor</u> jedem späteren Urladen per Hand richtig eingestellt werden.</p> </div>
P99 *)	...	1x.x - 3x.x	Hex	<p>Einstellung Geräteausführung und Softwarestand: Am Parameter P99 wird der Softwarestand angezeigt. Zusätzlich steht an der ersten Stelle (Hunderterstelle):</p> <p><b>P99 = 1x.x:</b> SIMOREG 1Q (6RA22xx-xxS2x)</p> <p><b>P99 = 2x.x:</b> SIMOREG 4Q (6RA22xx-xxV6x)</p> <p><b>P99 = 3x.x:</b> SIMODRIVE (6RA27...)</p> <p>Der Parameter wird im Werk eingestellt und beim Urladen nicht verändert. Daher muß dieser Parameter auch <u>vor</u> jedem späteren Urladen per Hand richtig eingestellt werden. Wird P99 geändert, muß danach die Elektronikstromversorgung mind. 10 sec ausgeschaltet werden.</p> <p>Beispiel: 1Q-Gerät SIMOREG Softwarestand 3.4 P99 = 13.4</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E00	...	000 - FFF	Hex	<p><b>E00 = 0:</b> SIMOREG Grundgeräte ohne zusätzliche Baugruppen.</p> <p>Grundgerät ist vorbereitet für den Betrieb mit Zusatzbaugruppen, dabei bedeutet:</p> <p><b>E00 = 1:</b> SIMOREG mit Baugruppe A1210-L31 (Z1210).</p> <p><b>E00 = 2</b> Grundgerät mit Spindelpositioniersteuerung (Zusatzbaugruppe A1211 + Stromversorgungsmodul C98130-A1070-A1, nur für Hauptspindelantriebe 6RA27..).</p> <p><b>E00 = 3</b> Grundgerät mit Ferndiagnose- und Grenzwertbaugruppe (Zusatzbaugruppe A1218).</p> <p><b>E00 = 4</b> Grundgerät mit MPC-Schnittstelle (Zusatzbaugruppe A1216, nur für Hauptspindelantriebe 6RA27..).</p> <p><b>E00 = 5</b> Frei für spätere Anwendungen.</p> <p><b>E00 = 6:</b> Grundgerät mit SINEC-L1 Schnittstellenbaugruppe (Zusatzbaugruppe Z1001).</p> <p><b>E00 = 7:</b> Grundgerät mit SINEC-L1 Schnittstellenbaugruppe, Sollwertvorgabe analog (Zusatzbaugruppe Z1001).</p> <p><b>E00 = 8:</b> Grundgerät mit über Dual-Port-RAM gekoppelter Zusatzbaugruppe (Z1011), Übertragung eines 4-Wort-Protokolls.</p> <p><b>E00 = 9:</b> Grundgerät mit über Dual-Port-RAM gekoppelter Zusatzbaugruppe (Z1011, Z1004), Übertragung eines 10-Wort-Protokolls.</p> <p><b>E00 = A; b; C, d; E:</b> Frei für spätere Anwendung.</p> <p><b>E00 = F:</b> Nicht für SIMOREG K - Geräte.</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E00				<p>Der Parameter wird beim Urladen nicht verändert. Daher muß dieser Parameter auch <u>vor</u> jedem späteren Urladen per Hand richtig eingestellt werden. Jede Ziffer auf der dreistelligen Siebensegmentanzeige bedeutet eine Gerätekonfiguration laut obenstehender Liste. Es können daher bis maximal drei verschiedene Optionen kombiniert werden.</p> <p>z.B. es werden die Zusatzbaugruppen Z1210 und A1218 verwendet:</p> <p>Im Parameter E00 muß auf eine der Anzeigestellen eine 1 (für Z1210) und eine 3 (für A1218) eingestellt werden. E00 = 013 oder 031 oder 103 ...</p>
E01	100	1 - 105	0,1V	<p>Systemspannung Drehzahlsollwert (Klemme 4 u. 6)</p> $E01 = U_e [V] \times 1000 : U_A [\%]$ <p><math>U_e</math> = Eingangsspannung <math>U_A</math> = Ausgang (Eingriff in %)</p> <p>(z.B. E01 = 100 → 10V ± 100%; E01 = 60 → 6V ± 100%)</p>
E02	100	1 - 999	0,1V	<p>Systemspannung für analog - Zusatzeingang (Klemme 8)</p> $E02 = U_e [V] \times 1000 : U_A [\%]$ <p><math>U_e</math> = Eingangsspannung <math>U_A</math> = Ausgang (Eingriff in %)</p> <p>(z.B. E02 = 100 → 10V ± 100%; E02 = 60 → 6V ± 100%)</p>
E03 *)	10	00 - 11	Hex	<p>Anwahl des Filtertyps</p> <p><b>E03 = x0</b> Siebung über Filter 1. Ordnung. Parameter P20 einstellbar.</p> <p><b>E03 = x1</b> Der Eingang des Drehzahlreglers wird über eine Bandsperre 2. Ordnung geführt, die über die Parameter E04 bis E08 einstellbar ist (P20 ist wirkungslos).</p> <p>Ausschalten der Drehzahlreglerüberwachung</p> <p><b>E03 = 0x</b> Überwachung aktiv</p> <p><b>E03 = 1x</b> Überwachung ausgeschaltet (Fehler F15 ausgeblendet)</p>
E04	0	0 - 3		<p>Unterdrückungsgüte der Bandsperre</p> <p><b>E04 = 0</b> Güte der Bandsperre = 0,5</p> <p><b>E04 = 1</b> Güte der Bandsperre = 1</p> <p><b>E04 = 2</b> Güte der Bandsperre = 2</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E04				<b>E04 = 3</b> Güte der Bandsperre = 3
E05	0	0 - 140	Hz	Resonanzfrequenz der Bandsperre (Einstellung: 0 ... 7 → Bandsperre nicht aktiv)
E06-08				Werden bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 benötigt.
E09-15				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
E16-20				Werden bei der Zusatzbaugruppe Z1210 verwendet.
E21	120	0 - 120 von $n_{max}$	%	Ansprechschwelle für Überdrehzahlmeldung (0: Überdrehzahlmeldung ausgeblendet)
E22-30				Werden bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 benötigt.
E31-32				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
E33	0,0	-30 - +30,0 von $U_{Anenn}$ bei $I_{Anenn}$ (0,1)	%	IxR Kompensation Von dem an Klemme 1 oder 2 angelegten Signal (Ankerspannung, erfaßt über externen Spannungswandler, anstelle eines Tachogenerators) wird der Faktor "Stromistwert x E33" abgezogen (siehe auch Kapitel 8.10).
E34-38				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
E39 *)	0	0 - 3		Thyristorprüfung  <b>E39 = 0:</b> Thyristorprüfung ausgeschaltet (Auslieferungszustand)  <b>E39 = 1:</b> Thyristoren werden beim ersten Einschalten (Klemme X1.17 oder Tippen) nach Aufbau der Versorgungsspannung geprüft.  <b>E39 = 2:</b> Thyristoren werden bei jedem Einschalten über Klemme 17 oder Tippen geprüft.  <b>E39 = 3:</b> Thyristoren werden beim Einschalten über Klemme 17 oder Tippen geprüft. Wird kein fehlerhafter Thyristor festgestellt, läuft der Antrieb weiter und der Parameter E39 wird automatisch auf 0 gesetzt.  Der fehlerhafte Thyristor bzw. das fehlerhafte Thyristormodul wird über die Fehlermeldungen F41 bis F76 gemeldet. Die Prüfroutine dauert ca. 5sec.
E40				Wird beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E41	0,0	0,0 - 10,0 von $n_{max}$ (0,1)	%	<p>Umschaltswelle P / PI-Drehzahlregler</p> <p>Umschaltung von PI-Drehzahlregelung auf P-Regler: Die Umschaltung von PI- auf P-Regler ist über die Getriebe- stufenanwahl möglich, wenn der I-Anteil des angewählten n-Reglers auf 0 gesetzt wird, d.h. die Nachstellzeit der entsprechenden Getriebestufe 0 ist.</p> <p>In Getriebestufe I (Klemme 117, 118 und 119 auf FBG Z1210 nicht angesteuert) wird abhängig vom Drehzahlwert von PI- auf P-Regler umgeschaltet, wenn eine über Parameter E41 eingestellte Drehzahl unterschritten wird. (Der Integrator wird erst bei <math>n_{ist} &gt; E41 + 2\%</math> von <math>n_{max}</math> wieder zugeschaltet). Dies ermöglicht ein ruckfreies Stillsetzen des Antriebes nur über den Drehzahlsollwert (<math>n_{soll} \rightarrow 0</math>), ohne das Signal EIN/HALT (Klemme 17) wegzunehmen (der Motor bleibt in Drehzahlregelung).</p> <p>Bei E41 = 0 (Auslieferungszustand) ist diese Funktion ausgeschaltet.</p>
E42-50				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
E51-59				Werden bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 benötigt.
E60	0,0	0,0 - 10,0 (0,1)	%	<p>Statik</p> <p>Wirkt auf den Drehzahlregler. 10% Statik bewirkt, daß der Drehzahlwert bei Belastung mit dem Gerätenennstrom um 10% von der Maximaldrehzahl vom Sollwert abweicht.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Funktion Statik (analoges Ersatzschaltbild)</p>
E61-66				Werden bei Verwendung der Zusatzbaugruppe Z1210 benötigt
E67	1,0	-9,9 - +9,9 (0,1)		Normierungsfaktor für Analogausgang an Klemme 14, siehe Klemmleiste X1.14 (Kapitel 4.6).
E68	300	0 - 300 von $M_{MotN}$	%	Momentenbegrenzung (siehe Kapitel 8.11)

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E69	0	0 - 300	% °	<p><b>E69 = 0:</b> Leistungsbegrenzung ausgeschaltet (Auslieferungszustand)</p> <p><b>E69 = 1 ... 300% von <math>P_{nenn}</math>:</b> Leistungsbegrenzung aktiv  <math>P_{nenn} = I_{Motor} \times EMK_{nenn} = P71 \times L09</math>            (Anmerkung: L09 wird während der Feldkennlinienaufnahme gleich Parameter P77 gesetzt, außer wenn P77 = 0 ist. In diesem Fall steht in Parameter L09 die EMK für <math>n_{ist} = 100\%</math>)            Die Leistungsbegrenzung begrenzt den Ankerstrom derart, daß die am Parameter E69 eingestellte Leistungsgrenze nicht überschritten wird. Der Feldstromsollwert wird durch die Leistungsbegrenzung nicht beeinflusst.</p>
E70 *)	00	00 - 11	Hex	<p>Wahl der Betriebsart für die Momentenregelung (siehe auch Kapitel 8.11)</p> <p><b>E70 = x0:</b> Stromregelung</p> <p><b>E70 = x1:</b> Momentenregelung (d.h. der Drehzahlreglerausgang wird durch den gerade aktuellen magnetischen Maschinenfluß dividiert)</p> <p><b>E70 = 0x:</b> analoge Begrenzung über Klemme X1.8 auf A1200 wirkt als Strombegrenzung</p> <p><b>E70 = 1x:</b> analoge Begrenzung über Klemme X1.8 auf A1200 wirkt als Momentenbegrenzung (wenn Momentenregelung parametriert).</p>
E71-75				Werden bei Verwendung der Zusatzbaugruppen Z1004 und Z1011 (Z1001) benötigt.
E77 *)	0	0 - 900	V	<p>Ankerspannung Wird bei Betriebsart Feldschwächen verwendet (siehe auch unter P90 und Kapitel 5.8).</p>
E78-79				Werden beim SIMOREG-Gerät nicht verwendet.
E80 *)	000	000 - 142	Hex	<p>Adaption des Drehzahlreglers (siehe Kapitel 8.9)</p> <p><b>E80 = xx0:</b> Adaption abgeschaltet</p> <p><b>E80 = xx1:</b> SID abhängige Adaption (SID = Drehzahl-Soll-Ist-Differenz)</p> <p><b>E80 = xx2:</b> stromabhängige Adaption</p>

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion															
E80				<p><b>E80 = x0x:</b> Adaption abgeschaltet</p> <p><b>E80 = x1x:</b> Adaption wirkt in Getriebestufe I</p> <p><b>E80 = x2x:</b> Adaption wirkt in Getriebestufe I und II</p> <p><b>E80 = x3x:</b> Adaption wirkt in Getriebestufe I, II und III</p> <p><b>E80 = x4x:</b> Adaption wirkt in Getriebestufe I, II, III und IV</p> <p><b>E80 = 0xx:</b> keine Getriebestufenanpassung der Adaptionparameter</p> <p><b>E80 = 1xx:</b> Getriebestufenanpassung der Adaptionparameter E81 u. 82</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stufe</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KP N = (P-Verstärkung)</td> <td>E81</td> <td><math>E81 \times \frac{P33}{P31}</math></td> <td><math>E81 \times \frac{P35}{P31}</math></td> <td><math>E81 \times \frac{P37}{P31}</math></td> </tr> <tr> <td>KP N = (Nachstellzeit)</td> <td>E82</td> <td><math>E82 \times \frac{P34}{P32}</math></td> <td><math>E82 \times \frac{P36}{P32}</math></td> <td><math>E82 \times \frac{P38}{P32}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Getriebestufenumschaltung nur über Zusatzbaugruppe</p>	Stufe	I	II	III	IV	KP N = (P-Verstärkung)	E81	$E81 \times \frac{P33}{P31}$	$E81 \times \frac{P35}{P31}$	$E81 \times \frac{P37}{P31}$	KP N = (Nachstellzeit)	E82	$E82 \times \frac{P34}{P32}$	$E82 \times \frac{P36}{P32}$	$E82 \times \frac{P38}{P32}$
Stufe	I	II	III	IV															
KP N = (P-Verstärkung)	E81	$E81 \times \frac{P33}{P31}$	$E81 \times \frac{P35}{P31}$	$E81 \times \frac{P37}{P31}$															
KP N = (Nachstellzeit)	E82	$E82 \times \frac{P34}{P32}$	$E82 \times \frac{P36}{P32}$	$E82 \times \frac{P38}{P32}$															
E81	2,9	0,0 - 200 (0,1)		P-Verstärkung für kleine SID / Ströme (P-Verstärkung für SID / I > Schwelle 2 und n < E85)															
E82	0,62	0,00 - 10,0 (0,01)	sec	Nachstellzeit für kleine SID / Ströme (P-Verstärkung für SID / I > Schwelle 2 und n < E85)															
E83	0,0	0,0 - 100 (0,1)	%	SID / Strom - Schwelle 1 (Strom oder Soll-Ist-Differenz)															
E84	0,0	0,0 - 100 (0,1)	%	SID / Strom - Schwelle 2 (Strom oder Soll-Ist-Differenz)															
E85	0,0	0,0 - 100 von $n_{max}$ (0,1)	%	Drehzahlgrenze für den Adaptionbereich (ab dieser Drehzahl ist die Adaption unwirksam; Übergangsbereich von E85 bis E85 + 5% von $n_{max}$ )															

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E86	584	000 - 99D	Hex	<p>Hysterese für die Meldungen <math>n &lt; n_x</math>, <math>I_A &gt; I_x</math> und <math>n &lt; n_{\min 2 \dots \min 5}</math> <u>ab SW3.2</u></p> <p>Einstellbereich für <math>n &lt; n_x</math></p> <p>E86 = xx0 ... 0,5% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx1 ... 1,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx2 ... 2,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx3 ... 3,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx4 ... 4,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx5 ... 5,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx6 ... 6,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx7 ... 7,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx8 ... 8,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xx9 ... 9,0% von <math>n_{\max}</math>  E86 = xxA ... 0,1% von <math>n_{\max}</math> <u>ab SW3.4</u>  E86 = xxB ... 0,2% von <math>n_{\max}</math> <u>ab SW3.4</u>  E86 = xxC ... 0,3% von <math>n_{\max}</math> <u>ab SW3.4</u>  E86 = xxD ... 0,4% von <math>n_{\max}</math> <u>ab SW3.4</u></p> <p>Einstellbereich für <math>I_A &gt; I_x</math></p> <p>E86 = x0x ... 0,5% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x1x ... 1,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x2x ... 2,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x3x ... 3,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x4x ... 4,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x5x ... 5,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x6x ... 6,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x7x ... 7,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x8x ... 8,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math>  E86 = x9x ... 9,0% von <math>I_{\text{Grenz}}</math></p> <p>Einstellbereich für <math>n &lt; n_{\min 2 \dots \min 5}</math></p> <p>E86 = 0xx ... 0,05% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 1xx ... 0,1% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 2xx ... 0,2% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 3xx ... 0,3% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 4xx ... 0,4% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 5xx ... 0,5% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 6xx ... 0,6% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 7xx ... 0,7% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 8xx ... 0,8% von <math>n_{\max}</math>  E86 = 9xx ... 0,9% von <math>n_{\max}</math></p>

Parameter-Nr.	Ur-lade-wert	Werte-bereich (Stufung)	Dim.	Funktion
E87	0,1	0,0 - 10,0 von $n_{max}$ (0,1)	%	<b>Hysterese für Meldung "Drehrichtung" ab SW3.4</b> (Durch Melderelais K1 bei P80 = 6, wird auch bei Verwendung der Zusatzbaugruppen Z1210, Z1004 und Z1011(Z1001) verwendet) Das jeweilige Relais zieht an (bzw. das entsprechende Bit geht auf 1) bei Tachospannung $\geq$ E87. Das jeweilige Relais fällt ab (bzw. das entsprechende Bit geht auf 0) bei Tachospannung $<$ - E87.

\*) Zum Ändern des Parameter - Inhaltes muß an der Klemme 17 oder 18 L - Signal (offen bzw.  $<$  4,5 V) anliegen (Reglersperre)

Wenn am Schlüsselparameter P51 die Zahl 99 eingestellt wird, so erscheinen nach dem letzten H / U-Parameter die L-Parameter. An diesen können im EEPROM hinterlegte Werte ausgelesen und auch verändert werden, die normalerweise nur intern verwendet werden bzw. durch die Feldkennlinien-aufnahme beschrieben werden (L08 - L34).



**WARNUNG**

In dieser Stellung sind alle Parameter während des Betriebes (ON-LINE) änderbar. Dies kann zu gefährlichen Reaktionen des Antriebes führen.



Daher wird folgende Vorgangsweise empfohlen:  
Vor Einstellung des Parameters P51 auf 99 Klemmenblöcke X1.16 bis 22 abziehen (Reglerfreigabe X1.18 und EIN "HALT" X1.17 werden nicht angesteuert), damit ist kein ON-LINE-Betrieb des Gerätes möglich.

Nach Einstellung der L-Parameter vor Anstecken der Steckklemme Parameter P51 auf Null stellen.

Parameter-Nr.	Ur-lade-wert	Werte-bereich (Stufung)	Dim.	Funktion
A-L	00	00 - FF	Hex	Diagnoseadresse Low-Byte
A-H	10	00 - FF	Hex	Diagnoseadresse High-Byte
≡ - ≡		00 - FF	Hex	Inhalt des Diagnosespeicherplatzes
SHI	0	0 - 15		Anzahl der Shifts für analoge Diagnosefunktion (siehe auch Kapitel 4.6, A1-X1: Klemme 14)
L04	01	00 - FF	Hex	verschiedene Merkerbits
L05	00	00 - 99	Hex	letzter aufgetretener Fehler

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
L06	0,0	-105 - + 105 (0,1)	%	Anzeige Hochlaufgeberausgang für Motorpoti (in Verbindung mit Zusatzbaugruppen Z1210, Z1004,Z1011)
L07		0 - 999 (0,01)		Anzeige EMK / $n_{ist}$ normiert, proportional Maschinenfluß (1,2207 x EMK in V / $n_{ist}$ in % von $n_{max}$ )
L08	0	0 - 1	Hex	Merker "Feldkennlinie aufgenommen" (siehe auch Kapitel 5.8)
L09	340	0 - 999	V	EMK-Sollwert bei Ablösedrehzahl
L10	100	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	Ablösedrehzahl für Feldschwächen (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 100% Motornennfeldstrom)
L11	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	1. Kennlinienpunkt für Feldkennlinie (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 84,7% Motornennfeldstrom)
L12	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	2. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 71,8% Motornennfeldstrom)
L13	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	3. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 60,8% Motornennfeldstrom)
L14	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	4. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 51,4% Motornennfeldstrom)
L15	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	5. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 43,5% Motornennfeldstrom)
L16	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	6. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 36,9% Motornennfeldstrom)
L17	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	7. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 31,0% Motornennfeldstrom)
L18	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	8. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 26,3% Motornennfeldstrom)
L19	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	9. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 22,4% Motornennfeldstrom)
L20	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	10. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 18,8% Motornennfeldstrom)
L21	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	11. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 16,1% Motornennfeldstrom)
L22	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	12. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 13,3% Motornennfeldstrom)
L23	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	13. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 11,4% Motornennfeldstrom)
L24	199	0 - 199 von $n_{max}$ (0,1)	%	14. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 9,8% Motornennfeldstrom)

Parameter-Nr.	Urladewert	Wertebereich (Stufung)	Dim.	Funktion
L25	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	15. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 8,2% Motornennfeldstrom)
L26	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	16. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 7,1% Motornennfeldstrom)
L27	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	17. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 5,9% Motornennfeldstrom)
L28	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	18. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 5,1% Motornennfeldstrom)
L29	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	19. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 4,3% Motornennfeldstrom)
L30	199	0 - 199 von $n_{max}(0,1)$	%	20. Kennlinienpunkt (Drehzahl bei EMK laut L09 u. 3,5% Motornennfeldstrom)
L31	0	0 - 40		2x Anzahl der gültigen Kennlinienpunkte (letzter gültiger Kennlinienpunkt muß > 100,0% $n_{max}$ sein); 0 bei konstantem Feldstrom (P77 = 0)
L32	13	0 - 255		Minimaler Feldstrom der Feldkennlinie (der für 100% $n_{max}$ erforderliche Feldstrom, wobei 255 dem ungeschwächten Feld (100% Motornennfeldstrom laut P76) entspricht); 255 bei konstantem Feldstrom (P77 = 0) Der Feldstromsollwert wird im Feldschwächbetrieb auf minimal L32:2 geschwächt (Begrenzung).
L33	00	00 - 33		Netzfrequenznachführung / Ansprechschwelle F11 (siehe Kapitel 8.13)
L34	0	-199 - + 199	10µs	Offset zum Netz nulldurchgang (10µs = 0,18 Grad bei 50Hz)