

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Diese Kurzanleitung gilt für Software 02.06 vom 22.10.2019 Alle Software-Versionen 02.xx werden ähnlich bedient.					Bitte stets die Kurzanleitung passend zur SW-Version benutzen!	

Allgemeine Erläuterungen zu diesem Dokument

ausgegeben 23.10.2019 We

		" "	Bei numerischen Anzeigen steht der Unterstrich für eine leere Stelle	" " = leere Anzeige
			grau hinterlegte Menüpunkte sind nur mit Spezial-Passwort erreichbar oder bislang nicht implementiert	
		ein/aus	Auswahlparameter, entweder ein oder aus, <u>Standardwert= aus</u> (unterstrichen)	
		""/""/""	Anzeige-Kette, durch "/" getrennte Texte nacheinander mit ca. 1,5s / 3s Abstand:	"SELF"/"InIt"/"donE."

Allgemeine Hinweise

	Bitte lassen Sie sich von der Fülle der Möglichkeiten des CR4.0-Reglers nicht abhalten, eine Aktion, eine Einstellung auszuprobieren. Es kann dabei nichts kaputt gehen, maximale negative Auswirkungen sind ein holpriges Schaltverhalten und das Verfehlen des Kompensationsziels.			
	Bitte nicht ungeduldig werden. Der Regler CR4.0 benötigt nach einem Aktionsstart bis zu 1,5 Sekunden bis zu einer sichtbaren Reaktion. Erst danach den Aktionsstart wiederholen, wenn keine Reaktion erkennbar wird.			
	Achtung! Für die vorliegende Regler-Variante und die momentane Betriebsart unzulässige Menüpunkte sind meist ausgeblendet, z.B. folgt auf Pb._2 oft Pb._4. Bitte immer auf den angezeigten Menüpunkt achten !			

Not-Aus (Stop), Wiedereinschaltung, Reset

Tastenkombinationen: beide Tasten gleichzeitig drücken

		ESC + SET 3s		Not-Aus (Betriebsart "StoP")	Normalbetrieb: geht immer INBETRIEBN.: nicht erforderlich	Betriebsartanzeige "Stop" ab und zu, z.B. 1,5s in 12s
		▼+► 3s	in Betriebsart "StoP"	Wiedereinschalten, zurück zur Betriebsart vorher	geht durch Reset, Restart mit 2s Lamp-Test (=alle Anzeigen an)	Bei Passwortschutz ist das Service-Passwort erforderlich
		▼+► 3s	sonst	SW-Reset (Betriebsart bleibt erhalten)	geht durch Reset, Restart mit 2s Lamp-Test (=alle Anzeigen an)	Bei Passwortschutz ist das Service-Passwort erforderlich

LED-Codierung, allgemein, Ruhezustand (ohne Zugriff des Nutzers) oder laufende Aktion

		alle LED / Anzeigen an	2 Sekunden "Lamp Test" (Anzeigen-Test) nach Reset	
		LED ist aus	Funktion / Eigenschaft / Messwert ist inaktiv (bei "Auto"/"cos phi": Regelung ist ausgesetzt)	
		LED ist an	Funktion / Eigenschaft / Messwert ist aktiv	
		rote Alarm-LED ist an	Alarm ist aktiv, keine Abschaltung der Stufen oder Alarm mit Abschaltung aller Stufen ist aktiv	"-AL-" (ab und zu in num. Anzeige)
		rote Steps-LED blinkt	kurzzeitig oder mittelfristig (Stunde): Stufe nicht im Regelungsbetrieb, z.B. im Test dauerhaft, Steps-Alarm leuchtet: Stufe aktiv aber Fehler-behaftet, z.B. Schaltspiele-Alarm, ...	
		rote Steps-LED ist an	Stufe ist ausgefallen, dauerhaft aus, z.B. Leistungsverlust dieser Stufe	
		Beim Einmessen: mehrere rote Steps-LEDs blinken, ab und zu 1 grüne LED an	Die gerade laufende Aktion des Einmessens benutzt die rot blinkenden Stufen für den Einmess-Vorgang. Die grüne LED zeigt an, welche Stufe gerade zum Ausmessen eingeschaltet wurde. Beim Einmessen der Stufenleistungen erlischt die rote LED bereits vollständig eingemessener Stufen.	

LED-Codierung, allgemein, Aktivität des Nutzers

		eine LED ist an in der linken, lotrechten LED-Leiste bei "Auto" bzw. "Service", oder blinkt schnell in "Alarm", eine rote "Steps"-LED blinkt schnell (2,5Hz)	= Position des Menü-Cursors bzw. Steps-Cursors	
		"Info" od. "Set" blinkt	Menübaum Info/Set aktiv, Menüpunkt siehe Zahlenanzeige	z.B. "H1.13"
		"Man" blinkt	Handbetrieb ist aktiv	(langames Blinken mit 1,25Hz)
		eine rote Steps-LED blinkt schnell (2,5 Hz)	= Steps-Cursor, d.h. angezeigter Zahlenwert gilt für diese Stufe, z.B. Stufenleistung beim INBETRIEBNAHME-Ergebnis oder Stufe ist zum Schalten im Handbetrieb ausgewählt	
		"Set" blinkt, "Info" an	= Ergebnisanzeige ("Info") einer Funktion ("Set") in INBETRIEBNAHME, ggfs. eine weitere grüne LED an oder blinkend	
		eine LED der linken, vertikalen LED-Leiste unter "Auto" oder die rote Alarm-LED "cos phi" blinkt langsam	ein Parameter passend zur LED wird eingestellt	(langames Blinken mit 1,25Hz)

LED-Codierung, allgemein, Numerische Anzeige einschl. "Cap"/"Ind"-LED, Zahleneingabe

		Zahl, ggfs. Cap/Ind an	Zahlen-Ausgabe, Cap/Ind als "Vorzeichen" bei cos phi oder Blindleistung	
		ganze Zahl blinkt	angezeigte Zahl fehlerhaft, z.B. Strom bei noch nicht eingegebenem Wandler	
		einzelne Ziffer blinkt	= Cursorposition bei der Eingabe; diese Ziffer kann bearbeitet werden. Zur Eingabe werden alle führenden Nullen mit angezeigt; die Eingabe beginnt aber erst bei der Ziffer, die einen Wert haben kann, also z.B. bei max. 615 blinkt die 2. Null "0(0)00" / 2. Ziffer; Durch Pfeil unten springt die 0 zu 6, läßt also 9, 8, 7 aus, daher nur max. 699 darstellbar.	
		▼	Cap/Ind zur Eingabe ausgewählt; ▼ wechselt zwischen Cap und Ind hin und her	
		►, SET	Pfeil rechts wechselt zur nächsten Eingabe-Stelle; letztes ► oder SET schließt die Eingabe ab	
		Zahl blinkt sehr schnell	Eingabe ungültig	(Blinkdauer einige Sekunden)
		Zahlendisplay blinkt, 4x Strich oben/unten oder 4 Punkte:	angezeigter Zahlenwert ungültig (>4 Stellen oder unbekanntes Format)	"====" oder "...." (meist SW-Fehler)

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Direktanzeige, Auto + Service						
	0	▼	Auto/cos phi bleibt aus	cos phi-Anzeige bei Alarm- abschaltung der Stufen etc	Anzeige aktueller cos phi - automatische Regelung gestört	Cap/Ind " _0.68"
	1	▼	Auto/cos phi	cos phi	Anzeige aktueller cos phi	Cap/Ind " _0.98"
	0/1	►	... blinkt	Ziel-cos phi einstellen (aktueller Tarif 1/2, angezeigt als "t1" bzw. "t2" -)		nur im Normalbetrieb
	0/1	►	äußerst linke Ziffer vor cos phi	(nur -8K-Regler) Tendenzanzeige, erscheint etwa zur Hälfte der aktuellen Reaktionszeit; bei induktiven Drosselabzweigen ist L zuschalten = C abschalten		C zuschalten: Strich links oben C abschalten: Strich links unten
	2	▼	Auto/THDU	THDU	Anzeige aktueller THDU [%]	" _2.7" in 1/10%
		►	... blinkt	Alarmschwelle THDU einstellen [%]		nur im Normalbetrieb
	3	▼	Auto/U(V)	U	Anzeige aktuelle Ueff [V] (nicht U1 !)	" _225" in V
		►	... blinkt	Wandlervhältnis U einstellen		nur INBETRIEBNAHME
		►	... blinkt	Alarmschwelle Umin einstellen [% von Unetz]		Normalbetrieb
	4	▼	Auto/I(A)	I	Anzeige aktueller Ieff [A] (nicht I1 !)	" _70" in A
		►	... blinkt	Wandlervhältnis I einstellen		nur INBETRIEBNAHME
		►	... blinkt	Spitzentzeit einstellen (Unterdrückung von Einschaltstromspitzen) [s]		Normalbetrieb
	5	▼	Service/ΔQ	Delta Q = Qfehlt zu Ziel-cos phi	Anzeige Qfehlt [kvar] minus=Cap	" _12" in kvar ohne Cap-LED
	6	▼	Service/Info	Menübaum Info	nach Einstieg mit ► oder SET ...	"InFo"
	7	▼	Service/Man	Handbetrieb	... blinkt die gelbe Man-LED /	"MAN"
	8	▼	Service/Set	Menübaum Set	... blinkt die gelbe Info/Set-LED	"SEt _"
		▼		kein Alarm: reihum: --> 1		

Direktanzeige, Alarme						
	9 - 13	▼	rote Alarm- LED leuchtet	Alarm ohne Abschaltung oder Alarmabschaltung	z.B. rote Step-LED =Betriebsdauer z.B. rote U-LED =Unterspannung	Steps-LED leuchtet/blinkt; "-AL"=Alarmabschaltung im numerischen Display
		▼	nicht leuchtende Alarm-LEDs werden vom Menü-Cursor übersprungen			
		▼		reihum: keine Alarmabschaltung: --> 1, Alarmabschaltung: --> 0		

Standardansichten						
		♦	Rückfall in die Standardansicht nach 3 Minuten ohne Tastendruck, Langzeit-Aktion und ohne Ergebnisanzeige			
	Pkt. 1 oder 0			Standardansicht im Normalbetrieb		Regelung aktiv / außer Betrieb
	Pkt. 3			Standardansicht während der INBETRIEBNAHME		
	Pkt. 7			Standardansicht im Handbetrieb		

Weitere Alarme / Alarmanzeigen						
			Alarm-LED blinkt schnell	Alarm-LED mit Menü-Cursor ausgewählt	Zeigt den hoechstpriorien, neuen Alarm zur Alarm-LED	"AL.20" = Einzelharmonische zur roten THDU-LED
		SET	Alarm-LED blinkt schnell	angezeigten Alarm "AL.nn" quittieren	Es erscheint der nächst-nieder- priorie Alarm derselben Alarm-LED	"AL21" = THDU-Alarm zur roten THDU-Alarm-LED
			Hinweis: nach Quittieren des letzten neuen Alarms einer Gruppe kann der zuletzt quittierte Alarm weiterhin angezeigt sein. Bitte selbst ▼ drücken.			
			Alarm ohne LED	Besondere Alarme: z.B. Übertemperatur	Zeigt den hoechstpriorien, neuen Alarm (bereits quittierte in "AL...")	"AL.24" = Übertemperatur (ab und zu in num.Anzeige)
		SET	Cursor an LED Auto / cos phi	angezeigten Alarm ohne LED "AL.nn" quittieren	Es erscheint der nächst-nieder- priorie Alarm derselben Gruppe	"AL23" = Frequenz-Alarm (ab und zu in num.Anzeige)
				Spezialfall SW-Fehler	hier: Frequenz zu instabil für Messung (Fehler 88, Info 0x0200)	"AL29"/" _88"/" _200"
			Anzeige "AL..."	Kennzeichnung für quittierte, nicht mehr angezeigte Alarme		"AL..." (ab und zu in num.Anzeige)
			Anzeige "AL..."	Zur Wieder-Anzeige von quittierten, nicht mehr angezeigten Alarmen siehe Menüpunkt C0_8		
			Anzeige "-AL-"	Alarmabschaltung zum Schutz der Kondensatorbank ist aktiv bis zum Wegfall aller Ursachen		

Passwort-Abfrage						
			Anzeige "Pwd="	= Passwortabfrage. Eingabe beginnen mit SET oder ▼, Zahleneingabe mit ► und ▼, zur		
			"Pwd _"/" _Err"	Prüfung einreichen mit SET. Bei Fehler "Pwd _"/" _Err". Neue Eingabe mit SET, Abbruch mit ESC.		
				In einigen Menüpunkten muß der Aktionsstart mit SET nach Passwort-Abfrage wiederholt werden: erneut SET drücken.		
				Während der Inbetriebnahme ist das Service-Passwort freigeschaltet, bleibt jedoch erhalten oder kann geändert werden		

Auto-Inbetriebnahme (auto-commissioning) aus Betriebsart INBETRIEBNAHME						
		▼ + ► 3s	= SW-Reset	Start Auto-Inbetriebnahme (oder Menüpunkt "In. 2") (Aus Normalbetrieb zunächst mit "In. 2" zur INBETRIEBN. Wechsln. (Startet nicht automatisch bei Power On, damit Monteur ungleich Inbetriebnehmer sein kann.)		
			Ergebnisanzeige Netzdaten	d.h. Bitte Prüfen: cos phi=0.67, Phasenlage=180°, Netzspannung=400V		"APPr"/"ConF"/" _0.67"/"180°"/" _400"
			Ergebnisanzeige Wandler	d.h. Bitte Prüfen: Stromwandlervhältnis=120, Geamtstrom=327A		"APPr"/"I.ctr"/" _120"/"I.tot"/" _327"
			Ergebnisanzeige Stufen	d.h. Bitte Prüfen: Stufenleistungen: gesamt 200kvar, Stufe 1=24, Stufe 2=25,...		"APPr"/"SIZE"/" _200"/" _24"/" _26"/...
			Auto-Inbetriebn. beendet	geht durch Reset, Restart mit 2s Lamp-Test (=alle Anzeigen an)		"SELF"/"InIt"/"donE."
		ESC	Unbeabsichtigt gestartete Auto-Inbetr. abbrechen	geht durch Reset, Restart mit 2s Lamp-Test (=alle Anzeigen an)		Sicherheitsabfrage "sUrE"/" _to _" /"Abt" mit SET bestätigen

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Inbetriebnahme-Abbruch mit Fehler						"Err.7" z.B. Fehler Nr. 7
			1=Abbruch durch Benutzer (ESC-Taste), 2=Zuerst Netzdaten eingeben/einmessen, 3=Zuerst Stufen eingeben/einmessen (2,3 nach In_3/ In.20), 4=ALLE Stufen unbelegt (Einmessen-Ergebnis), 5=SE-Mode nicht aufgelöst, 6=vorgegebene Verkettung passt nicht, 7 / 8=Timeout beim Einmessen Netzdaten / der Stufen, 9=SE-Mode-Vorgaben passen nicht zur Systemgröße			

Handbetrieb (MAN)

	0		LED "Man" an	Anzeige " Man", keine rote Steps-LED blinkt schnell	= Menu-Cursor ist auf LED "Man" positioniert, Handbetrieb aus/an	= Handbetrieb inaktiv = Handbetrieb läuft
	1		"Man" blinkt	(Wieder-) Einstieg in das Handbetr.-Aktionsmenü	Zunächst Stufe 1 ausgewählt, rote Steps-LED "1" blinkt schnell	Bei Passwortschutz ist das Service-Passwort erforderlich
	2	SET od. ►	LED "Man" an (/ blinkt)	bei mißglücktem Einstieg nach Handbetrieb	Handbetrieb nicht möglich	
		Dauer ca 3s	Man-LED blinkt sehr schnell (5Hz)	reihum die nächste Stufe auswählen		zwischen 8 und 1 keine Stufe gewählt
	3	►	rote Steps-	Zustand ein/aus der ausgewählten Stufe umschalten		grüne LED leuchtet = ein (grüne LED in den Pausen der roten)
	4	▼ oder SET	LED blinkt schnell (2,5Hz)	nach Stufe einschalten:	Befehl verweigert; z.B. Sperrzeit nach Ausschalten, Alarm mit Abschaltung, Resonan	
		Dauer ca 3s	... blinkt sehr schnell (5Hz)	Anzeige " Man", keine rote Steps-LED blinkt schnell	= Menu-Cursor ist auf LED "Man" positioniert, kein Abzw. gewählt	Handbetrieb weiterhin aktiv, vorübergehendes Verlassen
	5	►	nur LED "Man" blinkt	Handbetrieb wurde vorübergehend verlassen, um Messwert anzusehen oder Einstellung zu verändern	Mit dem Menü-Cursor kann in der linken, lotrechten LED-Leiste navigiert werden, auch in die Menü-Bäume "Info" und "Set"	
	6	Pkt 5, dann ▼	LED "Man" blinkt, LED "Set" leuchtet	Handbetrieb beenden; Menü-Cursor muß auf LED "Man" stehen	defekte / verbotene Stufen werden sofort geputzt; Regelung wird nach ca. 45s aktiv	Bei Passwortschutz ist das Service-Passwort erforderlich
	7	Pkt 5, dann ESC	direkt zurück zu "Auto" / "cos phi"			

Menü-Baum Info

	0		LED Service / Info leuchtet	Info-Auswahlmenü (Menü-Cursor noch außerhalb Baum)	►=Auswahl der Info-Serie	"InFo"
	1	►,SET	LED Service / Info blinkt	"C1" Serie Info Basic	Serien-Auswahl	"C1__"
	2	►	LED Info blinkt	"M" Serie Messwerte	Serien-Auswahl	"M__"
			M sieht aus wie ein umgestülptes U und ist nicht leicht zu erkennen			
	3	►	LED Info blinkt	"H" Serie Harmonische	Serien-Auswahl	"H__"
	4	►	LED Info blinkt	"S" Serie Step Info (Stufen)	Serien-Auswahl	"S__"
	5	►	LED Info blinkt	"A" Serie Alarm Info	Serien-Auswahl	"A__"
	6	►	LED Info blinkt	"Lt" Serie Langzeit-Werte	Serien-Auswahl (nur für Service!)	"Lt__" (Lt=Long Term)
				Die Werte der Serie "Lt" sind ausschließlich für Service-Zwecke bestimmt, keinesfalls gegen das EVU verwendbar.		
		►		reihum --> 0		

Info-Serie Basic "C1" (=identisch im einfachen BASIC-Regler)

	0		LED Info blinkt	"C1" Serie Info Basic		"C1__"
	1	▼, SET	C1. 1	I1P = Wirk-Strom [A], aktueller Messwert (Grundwellenanteil)		
	2	▼	C1. 2	I1Q = Blind-Strom [A], aktueller Messwert, Cap/Ind als Vorzeichen (Grundwellenanteil)		
	3	▼	C1. 3	THDI [%]		
	4	▼	C1. 4	Qein = effektive Kompensationsleistung [kvar] (U,f-korrigiert), aktueller Wert		
	5	▼	C1. 5	Alle eingemessenen Daten: Netzdaten und Stufendaten		z.B. "C1.5"/"180°"/"400"/"120"/"200"/"24"/"26"/"51"...
				Start mit SET (automatischer Ablauf alle 2s; kann mit ► beschleunigt werden)		
				d.h. Phasenlage=180°(N-L), Netzspg.=400V, Stromwandlerverhältnis=120, Stufenleistungen: gesamt=200kvar, Stufen=24, 25, 51, ... Kvar		
	6	▼	C1. 6	per Step: Leistungsverlust [%]	► zur Stufen-Auswahl	
	7	▼	C1. 7	Anzeige der aktuellen Roh-Messwerte an der Kontaktleiste		z.B. "C1.7"/"231."/"2.37"/"50.08"
				Start mit SET (automatischer Ablauf alle 2s; kann mit ► beschleunigt werden)		d.h. Ueff=231V, Ieff=2,37A, f=ca. 50,1Hz
	8	▼	C1. 8	Software-Versions-Nr.	01.01, 01.02, ... ,2.01, ...	
	9	▼	C1. 9	Serien-Nr der HW	0001, 0002, ... (ohne Datumscode)	
	10	▼	C1.10	Reglertyp (8T, 4T4K)	wird bei Standardversion 8K ausgelassen	"8t__", "4t4h"
		▼		reihum --> 0		

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Info-Serie "M" (▼,►-Matrix, 2-dimensional)						
			Serie / Zeile	Messwert-Serie	►-Spalten-Auswahl: Messgrößen 1..13, reihum	
	0		LED Info blinkt	"M" Serie Messwerte		"M_ "
	1 ▼, SET	M1		aktueller Messwert	spezielle Auswahl, siehe unten	(neu alle 0,3s .. 2,5s; Anzeige-Flackerbremse 1,5s)
	2 ▼	M2		Maximal-Wert (Spitzenwert)	spezielle Auswahl, siehe unten	rücksetzbar mit C0.11
	3 ▼	M3		Minimal-Wert (Spitzenwert)	spezielle Auswahl, siehe unten	rücksetzbar mit C0.12
	4 ▼	M4		aktueller 1/4h-Messwert	spezielle Auswahl, siehe unten	Spezielle Messgrößen für: Temperatur: Tagesmitteltemp. Frequenz: benutzte FFT-Freq.
	5 ▼	M5		1/4h-Maximal-Wert	spezielle Auswahl, siehe unten	
	6 ▼	M6		1/4h-Minimal-Wert	spezielle Auswahl, siehe unten	
	▼			reihum --> 0		
Nur für Service: Zu einigen Serien erscheinen weitere Zeilen oder Spalten nach Eingabe des geheimen SE-Passwortes						

... Messgrößen

	1 ►	Mx._1	leff=Gesamtstrom durch den Wandler [A], einschließlich aller Harmonischen (ungleich I1 !)
	2 ►	Mx._2	I1S=Schein-Strom [A], Grundwellenanteil
	3 ►	Mx._3	I1P=Wirk-Strom [A], Grundwellenanteil
	4 ►	Mx._4	I1Q=Blind-Strom [A], Grundwellenanteil
	5 ►	Mx._5	Ueff=Effektiv-Spannung [V], einschließlich aller Harmonischen (ungleich U1 !)
	6 ►	Mx._6	P1=Wirkleistung [kW], Grundwellenanteil
	7 ►	Mx._7	Q1=Blindleistung im Netz [kvar], Grundwellenanteil, Cap/Ind als Vorzeichen, NV
	8 ►	Mx._8	Qein=effektive Kompensationsleistung [kvar], U/f-korrigiert, Cap/Ind als Vorzeichen
	9 ►	Mx._9	Qfehlt=ΔQ=fehlende Blindleistung zum Ziel-cos phi [kvar], Cap/Ind als Vorzeichen (Nennwert)
	10 ►	Mx.10	cos phi, HV, Cap/Ind als Vorzeichen HV=hochgerechnet auf Mittelspannung bei niederspannungsseitiger Messung und einprogrammierter Festkompensations-Leistung / Grundlast zur Trafo-Kompensation
	11 ►	Mx.11	cos phi, NV, Cap/Ind als Vorzeichen NV=wie am Wandler gemessen=im Niederspannungsnetz bei einprogrammierter Festkompensations-Leistung / Grundlast zur Trafo-Kompensation
	12 ►	Mx.12	Temperatur [°C], Messwert=Temperatur des Sensors an der Regler-Rückwand + Temperatur-Abgleich P0.18; statt 1/4h-Werten: Tagesmittel-Temperatur
	13 ►	Mx.13	Netzfrequenz [Hz], gemessen aus Messspannung; statt 1/4h-Werten: eingestellte Frequenz der Fourier-Transformation (FFT), interne Angabe
	►		reihum --> 1 via Info-Serie "M", Punkt 0
leff, Ueff incl. ALLER Harmonischen; I1, U1, P1, Q1 enthalten nur Grundwellenanteile von leff, Ueff, ...; Messgrößen 7..11 mit Cap/Ind-LEDs als Vorzeichen			

Info-Serien "H", "S", "A" (▼,►-Matrizen, 2-dimensional)

	"H"	Serie / Zeile	Messwert-Serie	►-Spalten-Auswahl	
	0	LED Info blinkt	"H" Serie Harmonische		"H_ "
	1 ▼, SET	H1	Harmonische U, aktuell [%]	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr. der Oberwelle	
	2 ▼	H2	Harmonische I, aktuell [%]	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr. der Oberwelle	
	3 ▼	H3	Harmonische U, Max. [%]	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr.d.Oberw.	rücksetzbar mit C0.12
	4 ▼	H4	Harmonische I, Max. [%]	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr.d.Oberw.	rücksetzbar mit C0.12
	5 ▼	H5	Harmonische U, 1/4h-Mittel	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr. der Oberwelle	
	6 ▼	H6	Harmonische I, 1/4h-Mittel	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr. der Oberwelle	
	7 ▼	H7	Harmonische U, 1/4h Max.	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr.d.Oberw.	rücksetzbar mit C0.12
	8 ▼	H8	Harmonische I, 1/4h Max.	0=THD, 1=Grundwelle, 2...31=Nr.d.Oberw.	rücksetzbar mit C0.12
	▼		reihum --> 0		
	"S"	Serie / Zeile	Messwert-Serie	►-Spalten-Auswahl	
	0	LED Info blinkt	"S" Serie Step Info		"S_ "
	1 ▼, SET	S1	Leistungsverlust [%]	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	2 ▼	S2	zuletzt gemessene Leistung	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	3 ▼	S3	Anfangs-Leistung [kvar]	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	4 ▼	S4	Verdrosselungsgrad in %	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	5 ▼	S5	Betriebsdauer [100h]	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	6 ▼	S6	Schaltspiele [100]	pro Stufe 1...8; ausgewählte Stufe: rote Steps-LED blinkt schnell	
	▼		reihum --> 0		
	"A"	Serie / Zeile	Messwert-Serie	►-Spalten-Auswahl	
	0	LED Info blinkt	"A" Serie Alarm Info		"A_ "
	1 ▼, SET	A1	angefallene Al. (rücksetzbar)	Alarm-Typen 1..60, siehe letzte Seite	rücksetzbar mit C0.13
	2 ▼	A2	jemals angefallene Alarmer	Alarm-Typen 1..60, siehe letzte Seite	
	▼		reihum --> 0		

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Info-Serie Langzeit-Werte "Lt"						
	0		LED Info blinkt	"Lt" Serie Info Langzeit-Werte		"Lt_ "
	1-6	▼	Lt_1 .. Lt_6	Langzeit-cos phi, Zeitspannen 1h, 4h, 1d, 1Woche, 1Monat, 1a Die Werte der Serie "Lt" sind ausschließlich für Service-Zwecke bestimmt, keinesfalls gegen das EVU verwendbar.		z.B. Jahreswert "YEAr"/" _0.98"
		▼		reihum --> 0		

Menü-Baum Set

	0		LED Service / Set leuchtet	Set-Auswahlmenü (Menü- Cursor noch außerhalb Baum)	►=Auswahl der Set-Serie	"Set_ "
	1	►, SET	LED Service / Set blinkt	"C0" Serie Set Basic [sprich "ce""null", nicht "ce""oh"]	Serien-Auswahl	"C0_ "
	2	►	LED Set blinkt	"In" Serie Inbetriebnahme	Serien-Auswahl	"In_ "
	3	►	LED Set blinkt	"S" Serie Step Settings; Type, Power, duty, cycles, etc.	Serien-Auswahl	"S_ "
	4	►	LED Set blinkt	"P" Serie Parameter; Alarm, Binär, Paramete,r etc.	Serien-Auswahl	"P_ "
	5	►	LED Set blinkt	"SE" Serie SE-Mode- Vorprogrammierung	Serien-Auswahl (nur für Hersteller / Anlagenbauer)	"SE_ "
		►		reihum --> 0		

Set-Serie Basic "C0" (=bis C0.16 identisch im BASIC-Regler)

Aktionsstart mit Taste SET.

	0		LED Set blinkt	"C0" Serie Set Basic	[sprich "ce""null", nicht "ce""oh"]	"C0_ "
	1	▼, SET	C0_ 1	Parameter Stromwandler-Verhältnis ändern		LED Auto/I blinkt
	2	▼	C0_ 2	Parameter Ziel-cos phi (Tarif 1) ändern		LED Auto/cos phi blinkt
	3	▼	C0_ 3	Parameter Alarm-cos phi zum Induktiven (Tarif 1) ändern		LED Alarm/cos phi blinkt
	4	▼	C0_ 4	Parameter Alarmierungszeit cos phi-Alarm ändern		LED Alarm/cos phi blinkt
	5	▼	C0_ 5	Parameter Ansprechzeit [s] Schütz-geschalter Stufen ändern		
	6	▼	C0_ 6	Parameter Sperrzeit [s] Schütz-geschalteter Stufen ändern		
	7	▼	C0_ 7	Binär-Parameter Defekterkennung / Überwachung der Abzweigleistungen aus/ein		
	8	▼	C0_ 8	SET: quitierte aber noch anstehende Alarmer wieder anzeigen		Hinweis durch "AL..."
	9	▼	C0_ 9	Service-Passwort ändern	0000=kein Passwortschutz	
	10	▼	C0.10	(Regler gesteuerter) Lüfter aus für 30 Minuten		
	11	▼	C0.11	SET: Min/Max Messwerte "Mx.yy" rücksetzen		"ALL.M"/"0000"/"=Set."
	12	▼	C0.12	SET: Max Harmonische "Hx.yy" rücksetzen		"ALL.H"/"0000"/"=Set."
	13	▼	C0.13	SET: angefallene Alarmer "A1.yy" rücksetzen		"ALL.A"/"0000"/"=Set."
	14	▼	C0.14	"Wartung ausgeführt" melden; Wartungsintervall (16000Std.=ca. 2 Jahre) beginnt neu		
	15	▼	C0.15	Lüftertest (SET: ein/aus umschalten)		
	16	▼	C0.16	Alarmrelais-Test (SET: ein/aus umschalten)		
	17	▼	C0.17	Reparatur / Prüfen =Stufenleistung messen; Seiten-Effekt: Freigabe falsch defekter Stufen / Defekt-Analyse starten		
	18	▼	C0.18	Reparatur / Austausch oder Hinzu mit Einmessen Stufenleistung		nicht in INBETRIEBNAHME
	19	▼	C0.19	Reparatur / Austausch oder Hinzu mit Eingeben der Stufenleistung (Vor Aktionsstart werden am Menüpunkt C0.19 die kleinste und größte einstellbare Stufenleistung angezeigt, auch INBETR.)		nicht in INBETRIEBNAHME
	20	▼	C0.20	Reparatur / Freigeben ohne Test (nur sichtbar nach Passwort-Eingabe)		Passwort Spezial
		▼		reihum --> 0		
				Beim Hinzufügen neuer Stufen durch die Reparatur-Menüpunkte "C0.18" oder "C0.19" wird zunächst die Änderung des vorgelegten Stufentyps ("St.yy") und ggfs. des Verdrosselungsgrades ("SP.yy") angeboten. Wert ändern mit SET, Wert unverändert bestätigen mit ESC.		

Im Normalbetrieb: Set-Serie Inbetriebnahme "In" (=identisch im BASIC-Regler)

Aktionsstart mit Taste SET.

	0		LED Set blinkt	"In" Serie Inbetriebnahme		"In_ "
	1a	▼, SET	In_ 1	rücksetzen auf Standard-Parameter (Set I), Einmessung bleibt		nur Normalbetrieb
	2a	▼	In_ 2	Übergang vom Normalbetrieb --> Wieder-Inbetriebnahme		nur Normalbetrieb
		▼		reihum --> 0		

nur INBETRIEBNAHME: Set-Serie Inbetriebnahme "In" (=identisch im BASIC-Regler)

Aktionsstart mit Taste SET.

	0		LED Set blinkt	"In" Serie Inbetriebnahme		"In_ "
	1b	▼, SET	In_ 1	rücksetzen auf (kundenspezifische) Werkseinstellungen , danach Neu-Inbetriebnahme (Einmessen/Eingeben) erforderlich		nur Inbetriebnahme
	2b	▼	In_ 2	Automatische Inbetriebnahme wie Autostart		nur Inbetriebnahme

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
ab hier: Expertenmenü der INBETRIEBNAHME						
	3	▼	In_3	INBETRIEBNAHME-Ende --> Normalbetrieb / Regelung (Auto)		=Inbetr./ Expertenmenü
	4	▼	In_4	Stromwandler eingeben mit primär-A und sekundär-A		=Inbetr./ Expertenmenü
	5	▼	In_5	Parameter Stromwandler-Verhältnis anzeigen / ändern		=Inbetr./ Expertenmenü
	6	▼	In_6	Anzahl der belegbaren Stufen vorgeben (Funktion End-Stopp)		=Inbetr./ Expertenmenü
	7	▼	In_7	Stufentyp vorgeben	▶ ALLE / pro Stufe (z.B. Feststufe)	=Inbetr./ Expertenmenü
	8	▼	In_8	Verdrosselungsgrad p [%]	▶ ALLE / pro Stufe	=Inbetr./ Expertenmenü ("dEt.P"= detuning factor p)
	9	▼	In_9	Passwort ändern	0000=kein Passwortschutz	=Inbetr./ Expertenmenü
	10	▼	In.10	Detail-Info (Debug-Info) ein / aus (SE-Mode: aus, Wandler-Eingabe: ein)		=Inbetr./ Expertenmenü
	11	▼	In.11	komplette Automatische Inbetriebnahme wie Autostart (=In. 2)		=Inbetr./ Expertenmenü
	12	▼	In.12	nur Netzkonfiguration einmessen (Phasenwinkel, U-, f-nominal)		=Inbetr./ Expertenmenü
	13	▼	In.13	Netzkonfig. eingeben nach Anschlüssen: (z.B. "2311"=L2-L3;L1,k-l)		=Inbetr./ Expertenmenü
	14	▼	In.14	Netzkonfiguration anzeigen / ändern: nur Phasenwinkel [°]		=Inbetr./ Expertenmenü
	15	▼	In.15	Netzkonfiguration anzeigen / ändern: nur Nenn- / Netzspannung [V]		=Inbetr./ Expertenmenü
	16	▼	In.16	Netzkonfiguration anzeigen / ändern: nur Sollfrequenz 50/60Hz		=Inbetr./ Expertenmenü
	17	▼	In.17	Festkompensations-Leistung / Grundlast [kvar] (auch induktiv, SE-Mode)		=Inbetr./ Expertenmenü
	18	▼	In.18	Abzweigleistung eingeben	▶ ALLE / pro Stufe	=Inbetr./ Expertenmenü
	19	▼	In.19	nur Stufenleistungen einmessen (auch SE-Mode nach In.18, SE_7)		=Inbetr./ Expertenmenü
	20	▼	In.20	INBETRIEBNAHME-Ende --> Normalbetrieb / Regelung (Auto)		=Inbetr./ Expertenmenü
	21	▼	In.21	Binär-Parameter Ergebnis-Anzeige aus/ein		=Inbetr./ Expertenmenü
	22	▼	In.22	Einstellungen als kundenspezifische Werkseinst. vorgeben		=Inbetr./ Expertenmenü
		▼		reihum --> 0		

Inbetriebnahme-Abbruch mit Fehler

"Err.7" z.B. Fehler Nr. 7

1=Abbruch durch Benutzer (ESC-Taste), 2=Zuerst Netzdaten eingeben/einmessen, 3=Zuerst Stufen eingeben/einmessen (2,3 nach In_3/ In.20), 4=ALLE Stufen unbelegt (Einmessen-Ergebnis), 5=SE-Mode nicht aufgelöst, 6=vorgegebene Verkettung passt nicht, 7 / 8=Timeout beim Einmessen Netzdaten / der Stufen, 9=SE-Mode-Vorgaben passen nicht zur Systemgröße

Set-Serien "S": "St", "S0", "SP", "Sd", "Sc" (▼,▶-Matrix, 2-dimensional)

"S"		Serie / Zeile	Eigenschaft	▶-Spalten-Auswahl: reihum Stufe 1..8 (,0)
0		LED Set blinkt	"S" Serie Stufen-Einstellungen	"S_ "
1	▼, SET	St	Stufentyp (OFF, AUTO CAP/IND, ON CAP/IND (=Feststufe), Std.= <u>AUTO/CAP</u>) Im Normalbetrieb nur Umschaltung zwischen OFF (=außer Betrieb) und Voreinstellung Eingabe mit SET starten, mit ▼ auswählen und mit SET annehmen; Abbruch mit ESC möglich.	
2	▼	S0	Anfangs-Leistung [kvar]	SE-Mode-Leistungen werden nur durch Einmessen auf normale Skala gebracht!
3	▼	SP	Verdrosselungsgrad p [%]	Achtung! Unterschiedliche Werte aktivieren Kombiverdrosselung oder Saugkreis!
4	▼	Sd	Betriebsdauer (duty period)	SET setzt Wert auf 0
5	▼	Sc	Schaltspiele (switching cycles)	Seiten-Effekt: bevorzugte Auswahl der Stufe zwecks Angleichung Dauer/Spiele
	▼		reihum --> 0	
INBETRIEBNAHME: alle Serien aus "S" bieten die Möglichkeit, für alle Stufen zu handeln (Default-Stufenleistung=50kvar) Die rote Steps-LED der ausgewählten Stufe blinkt schnell (=Steps-Cursor), alle roten Steps-LEDs für Spalte 0 ("All").				

Set-Serien "P": "PA", "Pb", "P0", "PI", "PC" (keine Matrix-Bedienung)

"P"		Serie / Zeile	Eigenschaft	▶-Spalten-Auswahl
0		LED Set blinkt	"P" Serie Parameter	"P_ "
1	▼, SET	PA	Externes Alarmsignal bei...	siehe gesonderte Tabelle
2	▼	Pb	Binär-Parameter (ein/aus)	siehe gesonderte Tabelle
3	▼	P0	Allgemeine Parameter	siehe gesonderte Tabelle
4	▼	PI	Control-Input konfigurieren	siehe gesonderte Tabelle
5	▼	PC	Kommunikations-Interface	siehe gesonderte Tabelle
	▼		reihum --> 0	

für alle Serien gilt: ansehen immer, eingeben meist nur in INBETRIEBNAHME oder mit Passwort.

Nur für Service: Zu einigen Serien erscheinen weitere Zeilen oder Spalten nach Eingabe des geheimen SE-Passwortes

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
Serie "PA": Externe Alarme (Meldung via Alarm-Relais)						Alarm Schwellwerte, Zeiten
	1	▶	PA._1	Ziel-cos phi, zu induktiv	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL._1 CO._4, PO._7, CO._3, PO._5
	2	▶	PA._2	Ziel-cos phi, zu kapazitiv	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL._2 CO._4, PO._7, PO._6
	3	▶	PA._3	Stufe defekt: Leistg.verlust	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.31-38 c0._7, Pb._2, PO.15
	4	▶	PA._4	Betriebsdauer überschritten	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.41-48 PO.17
	5	▶	PA._5	Schaltspiele überschritten	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.51-58 PO.16
	6	▶	PA._6	Umin unterschritten	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.10-11 fest:75% / Pb._7. PO.13
	7	▶	PA._7	Umax überschritten	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.12 PO.12
	8	▶	PA._8	Ueff < Messbereich	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.16 fest, ca. 50V (8K)
	9	▶	PA._9	Ueff > Messbereich	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.17 fest, ca. 780V (8K)
	10	▶	PA._10	Ieff > Messbereich	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.18 PO.14, fest, ca. 7,7A (8K)
	11	▶	PA._11	Harmonische überschritten	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL._8 (fest:.) 130% AL.21-22 PO._9 .. 11
	12	▶	PA._12	Frequenz-Alarm	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.23 (fest:.) 107%
	13	▶	PA._13	Übertemperatur	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.24 PO.20 .. 21
	14	▶	PA._14	interner HW-Fehler, z.B. Betriebs-Unterspannung	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.25
	15	▶	PA._15	Restart ausgelöst, z.B.nach SW-Fehler, auch Hand-Reset	Alarm -> Alarm-Relais ein/aus, Std.=ein	AL.29-30
		▶		reihum -> 1		

Serie "Pb": Binäre Parameter, z.B. ein/aus				Regler	Betriebsart; Pwd.
	1	▶	Pb._1	Absolut-Kapazitiv-freie Regelung (bei kleiner Wirkleistung), ein/aus	alle Typen
	2	▶	Pb._2	Defekterkennung / Messung der Abzweigleistung, aus/ein	alle Typen
	3	▶	Pb._3	Thyristor-Fast-Mode (Ansprechzeit 25ms @ 50Hz), aus/ein	nur bei 4T4K und 8T
	4	▶	Pb._4	Detail-Info: Einzelergebnisse beim Einmessen anzeigen, aus/ein (wird bei Wandlereingabe eingeschaltet, im SE-Mode ausgeschaltet)	alle T. wirksam nur in INBETR.
	5	▶	Pb._5	Ergebnisanzeige bei automatischer Inbetriebnahme aus/ein	alle T. wirksam nur in INBETR.
	6	▶	Pb._6	Schütze schalten gemeinsam statt nacheinander, ein/aus	alle Typen
	7	▶	Pb._7	Schütze schalten ein trotz U<Umin, ein/aus (Im Bereich Nullspannung (75%) <U< Umin (Std 88%) wegen Anzugsmoment)	alle Typen
	8	▶	Pb._8	Lüfter an, wenn mindestens eine Thyristor-Stufe an ist, aus/ein (Wegen Entwärmung Thyristorschalter)	nur bei 4T4K und 8T
	9	▶	Pb._9	Mischverdrosselung: Kombiverdrosselung statt Saugkreis, ein/ aus (beeinflusst Reihenfolge der Stufen-Auswahl)	alle Typen
????	10	▶	Pb.10 derzeit nicht implement.	Schwachlast-Alarme (Alarm auch bei Netz-bedingtem Fehl-cosphi ohne Regler-Zutun)	alle Typen
		▶		reihum -> 1	

Serie "PO": Allgemeine Parameter				[sprich "pe""null", nicht "pe""oh"]	Regler	Betriebsart; Pwd.
	1	▶	PO._1	Stromwandler-Verhältnis	alle Typen	
	2	▶	PO._2	Ansprechzeit für Schütz-geschaltete Stufen [s]	nur 8K, 4T4K	
	3	▶	PO._3	Sperrzeit für Schütz-geschaltete Stufen [s]	nur 8K, 4T4K	
	4	▶	PO._4	Ziel-cos phi (,Tarif 1)	alle Typen	
	5	▶	PO._5	cos phi-Alarmschwelle zum Induktiven (,Tarif 1)	alle Typen	
	6	▶	PO._6	cos phi-Alarmschwelle zum Kapazitiven (,Tarif 1)	alle Typen	
	7	▶	PO._7	Alarmierungszeit für cos phi-Alarme [Minuten]	alle Typen	
	8	▶	PO._8	Festkompensationsleistg / Grundlast [kvar]. (auch induktiv)	alle Typen	
	9	▶	PO._9	Alarmschwelle THDU [%]	alle Typen	
	10	▶	PO.10	Alarmschwelle Einzelharmonische [%]	alle Typen	
	11	▶	PO.11	Alarmierungszeit Harmonische [Minuten]	alle Typen	
	12	▶	PO.12	Alarmschwelle Umax [% bezüglich Unetz]	alle Typen	
	13	▶	PO.13	Alarmschwelle Umin [% bezüglich Unetz]	alle Typen	
	14	▶	PO.14	Alarmverzögrg. lang, Spitzentotzeit Einschaltstromspitze [s]	alle Typen	
	15	▶	PO.15	Alarmschwelle Leistungsverlust [%]	alle Typen	
	16	▶	PO.16	Alarmschwelle Schaltspiele [100 x ein/aus]	alle Typen	
	17	▶	PO.17	Alarmschwelle Betriebsdauer [100h]	alle Typen	
	18	▶	PO.18	Temperatur-Abgleich [°C] (Tschrnk - Tsensor)	alle Typen	
	19	▶	PO.19	Einschalttemperatur Lüfter [°C]	alle Typen	
	20	▶	PO.20	Abschalt-Übertemperatur [°C]	alle Typen	
	21	▶	PO.21	Alarmierungszeit Übertemperatur [Minuten]	alle Typen	
	22	▶	PO.22	Begrenzung gleichzeitig schaltender Stufenleistungen [% der größten Stufe]	alle Typen	
	23	▶	PO.23	Ansprechzeit für Thyristor-geschaltete Stufen [ms]	nur 8T, 4T4K-Regler	
	24	▶	PO.24	Sperrzeit für Thyristor-geschaltete Stufen [s]	nur 8T, 4T4K-Regler	
	25	▶	PO.25	Ansprechzeit BackUp-Schütze [s]	nur 4T4K-Regler	

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
				Regler Betriebsart; Pwd.		
	26	►	P0.26	Testzyklen (Ausgangstest)	Anz. Durchläufe; [1 .. (5) .. 2000]	alle T.
	27	►	P0.27	Testperiode (Ausgangstest)	in s; [1.00 .. (2.00) .. 60.00]	alle T.
	28	►	P0.28	Phasenkorrektur für Summenstromwandler, Spannungswandler [Winkel-Minuten] im Bereich [-15 .. +15] Winkel-Grad		alle T. nur INBETRIEBNAHME
	29	►	P0.29	Stromwandler-Überlast-Wert vorgeben / rücksetzen auto=0A		alle T. nur INBETRIEBNAHME
	30	►	P0.30	Festfrequenz (Achtung! Zu hohe Oberwellen-Messungen möglich!)		alle T. nur INBETRIEBNAHME
	31	►	P0.31	Verkettungsfaktor-Vorgabe, 0=auto, 1=Wechselstrom, 2=L-L, 3=L-N		alle T. nur INBETRIEBNAHME
			Parameter für Eingangs/Tarif-Schnittstelle und Kommunikations-Schnittstelle siehe Menüreihen PI und PC.			
		►		reihum --> 1		
Vorstehende Parameter werden nur angezeigt, wenn der Reglertyp passend ist. Eingabe ist nur bei passender Betriebsart möglich und kann Passwort-geschützt sein.						

Serie "PI": Control-Input (Tarifeingang etc.)

				Regler Betriebsart; Pwd.		
	1	►	PI._1	Control-Input (Tarifeingang etc.) konfigurieren		alle Typen
	2	►	PI._2	CI-Digital-Eingang konfigurieren (dieser Menüpunkt wird immer angezeigt)	"_4.1" Steuerstrom im CI-Eing. Untermenü mit SET aufrufen	
weiteres Menü-Angebot abhängig von "PI._1" ...						
	3	►	PI._3	Regelkurve cos phi (P) nach AR-4105:2007		Untermenü mit SET aufrufen
	4	►	PI._4	Regelkurve cos phi (CI-Signal), LEW-Typ		Untermenü mit SET aufrufen
	5	►	PI._5	Regelkurve cos phi (CI-Signal), allgemein		Untermenü mit SET aufrufen
	6	►	PI._6	Regelkurve cos phi (P), allgemein		Untermenü mit SET aufrufen
	7	►	PI._7	Regelkurve cos phi (U), allgemein ohne Hysterese		Untermenü mit SET aufrufen
	8	►	PI._8	Regelkurve Q (CI-Signal), allgemein		Untermenü mit SET aufrufen
	9	►	PI._9	Regelkurve Q (P), allgemein		Untermenü mit SET aufrufen
	10	►	PI.10	Regelkurve Q (U), allgemein ohne Hysterese		Untermenü mit SET aufrufen
		►		reihum --> 1		

... "PI": Control-Input Typen

				Regler Betriebsart; Pwd.		
	2	CI-Typ	Mode (Hex)	CI Interface-Funktion	bei digital: 04mA/230V~ = ...	alle T. Anz.CI-Strom in 0,1mA
		digital	0x0000/0001	Tarifwechsel 1/2	Tarif T2 / Tarif T1	
		digital	0x0002/0003	Duale Einspeisung	Koppelschalter ein / aus	
		digital	0x0004/0005	Anlage abschalten	Anlage aus / invers	
		digital	0x0006/0007	Viertelstd.-Synchronisation	Start=Beginn 04mA / Ende 04mA	
		ohne	0x0080	Tarifwechsel intern	< 0,5A=Tarif 2, >= 0,5A=Tarif 1; Strom-Schwellwert einstellbar in PI.28	
		analog	0x0010..00F0	analoges CI-Eingangssignal	04mA=kleinster, 20mA=größter Steuerwert	

				für analog: 04mA..20mA=niedrigster..höchster Steuerwert		
	3	ohne	0x0500	Regelkurve cos phi (P) nach VDE AR-4105:2007		
	4	analog	0x0150	Regelkurve cos phi (CI-Signal), LEW-Typ		
	5	analog	0x0110	Regelkurve cos phi (CI-Signal), allgemein		
	6	ohne	0x0100	Regelkurve cos phi (P), allgemein		
	7	ohne	0x1000	Regelkurve cos phi (U), allg. ohne Hysterese		
	8	analog	0x0220	Regelkurve Q (CI-Signal), allgemein		
	9	ohne	0x0200	Regelkurve Q (P), allgemein		
	10	ohne	0x2000	Regelkurve Q (U), allgemein ohne Hysterese		

Eine der (CI) oder (P)-Kurven (exklusiv) kann mit einer der (U) Kurven kombiniert werden. Jede Kurve außer den (CI)-Kurven kann mit einer Funktion des digitalen CI-Eingangs kombiniert werden.						
--	--	--	--	--	--	--

... Untermenüs von PI

	2		PI._21	Tarifumschaltung 1 / 2	Ziel-cos phi, Tarif 2	
			PI._22	Tarifumschaltung 1 / 2	Alarmschwelle Tari2, induktiv	
			PI._23	Tarifumschaltung 1 / 2	Alarmschwelle Tari2, kapazitiv	
			PI._24	Duale Einspeisung (2 Trafos)	Koppelschalter in meistgenutzter (Ruhe-) Stellung: Stromwandler, primär/sekundär [A]	
			PI._25	Duale Einspeisung (2 Trafos)	Koppelschalter geschaltet: Stromwandler primär [A]	
			PI._26	Duale Einspeisung (2 Trafos)	Koppelschalter geschaltet: Phasenkorrektur, (nicht implementiert)	
			PI._27	Duale Einspeisung (2 Trafos)	Koppelschalter geschaltet: Stromwandler einmessen	
			PI._28	Interne Tarifumschaltung	Stromschwellwert in % von 5A/1A <0.5A/0.1A>, Hysterese 4%	

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
	5		PI . 31	cos phi (CI-Signal)	Ziel-cos phi bei 04mA	
			PI . 32	cos phi (CI-Signal)	Ziel-cos phi bei 20mA	
	4		PI . 36	cos phi (CI-Signal), LEW	Ziel-cos phi bei 04mA	
			PI . 37	cos phi (CI-Signal), LEW	Ziel-cos phi bei 20mA	
	6		PI . 41	cos phi (P)	Unterer Eckwert, Wirkleistung [kW]	
			PI . 42	cos phi (P)	Unterer Eckwert, cos phi	
			PI . 43	cos phi (P)	Oberer Eckwert, Wirkleistung [kW]	
			PI . 44	cos phi (P)	Oberer Eckwert, cosphi	
	3		PI . 46	cos phi (P), AR-4105:2007	Bemessungs-Wirkleistung Ppeak [kW]	
			PI . 47	cos phi (P), AR-4105:2007	cos phi bei Ppeak	
			PI . 48	cos phi (P), AR-4105:2007	Einsatzpunkt der Regelkurve, Wirkleistung [kW]; bitte aus %-Wert berechnen	
	7		PI . 51	cos phi (U) ohne Hysterese	Unterer Eckwert, Spannung [V]	
			PI . 52	cos phi (U) ohne Hysterese	Unterer Eckwert, cos phi	
			PI . 53	cos phi (U) ohne Hysterese	Oberer Eckwert, Spannung [V]	
			PI . 54	cos phi (U) ohne Hysterese	Oberer Eckwert, cosphi	
	8		PI . 61	Q (CI)-Signal	Blindleistung [kvar] bei 04mA	
			PI . 62	Q (CI)-Signal	Blindleistung [kvar] bei 20mA	
	9		PI . 71	Q (P)	Unterer Eckwert, Wirkleistung [kW]	
			PI . 72	Q (P)	Unterer Eckwert, Blindleistung [kvar]	
			PI . 73	Q (P)	Oberer Eckwert, Wirkleistung [kW]	
			PI . 74	Q (P)	Oberer Eckwert, Blindleistung [kvar]	
	10		PI . 81	Q (U)	Unterer Eckwert, Spannung[V]	
			PI . 82	Q (U)	Unterer Eckwert, Blindleistung [kvar]	
			PI . 83	Q (U)	Oberer Eckwert, Spannung [V]	
			PI . 84	Q (U)	Oberer Eckwert, Blindleistung [kvar]	

Serie "PC": Kommunikations-Interface (RS485-Schnittstelle etc.)				Regler	Betriebsart; Pwd.
	1 ▶	PC._1	Kommunikations-Interface (RS485-Schnittstelle) konfigurieren Auswahl: Aus, CR200M-Gegenstelle, Großdisplay EA3117	alle Typen " OFF", "2000", "3117"	
	2 ▶	PC._2	Baudrate	Automatik, 19,2kBaud .. 300Baud	"Auto", "19.2 ", "9600" .. " 300"
	3 ▶	PC._3	Parität	2=gerade, 1=ungerade, 0=ohne	
	4 ▶	PC._4	Halbduplex-Pause nach Richtungswechsel [ms], Std.=6,00ms		
	5 ▶	PC._5	Pause nach Senden eines Zeichens [ms], Std.=0		
	6 ▶	PC._6	Geräteadresse, Std.=1		
		▶	reihum --> 1		

nur INBETRIEBNAHME: Set-Serie SE-Mode Vorprogrammierung "SE"				Aktionsstart mit Taste SET.	
	0	LED Set blinkt	"SE" Serie Vorprogrammierung im SE-Mode	"SE_ "	nur Inbetriebnahme
	1 ▼, SET	SE._1	Ausgangstest ohne Leistung, Verdrahtungstest		nur Inbetriebnahme
	2 ▼	SE._2	SE-Mode Vorprogrammierung ein- / ausschalten		nur Inbetriebnahme
	3 ▼	SE._3	Sollfrequenz-Vorgabe 50/60Hz, 0=automatische Bestimmung		nur Inbetriebnahme
	4 ▼	SE._4	Anzahl der belegbaren Stufen vorgeben (Funktion End-Stopp)		nur Inbetriebnahme
	5 ▼	SE._5	Stufentyp vorgeben	▶ ALLE / pro Stufe (z.B. Feststufe)	nur Inbetriebnahme
	6 ▼	SE._6	Verdrosselungsgrad p [%]	▶ ALLE / pro Stufe ("dEt.P"=detuning factor p)	nur Inbetriebnahme
	7 ▼	SE._7	Abzweigleistung eingeben	▶ ALLE / pro Stufe [kvar]	nur Inbetriebnahme
	8 ▼	SE._8	Festkompensations-Leistung / Grundlast [kvar] (auch induktiv, SE-Mode)		nur Inbetriebnahme
	9 ▼	SE._9	Stromwandler eingaben mit primär-A und sekundär-A		nur Inbetriebnahme
	10 ▼	SE.10	Parameter Stromwandler-Verhältnis anzeigen / ändern		nur Inbetriebnahme
	11 ▼	SE.11	Defekt-Analyse / Abzweigleistungs-Messung, aus / ein (=Pb._2)		nur Inbetriebnahme
	12 ▼	SE.12	Binär-Parameter Thyristor Fast-Mode aus / ein (=Pb._3)		nur Inbetriebnahme
	13 ▼	SE.13	Länder-spezifische cos phi Parameter setzen	"_dE_"=Deutschland (SE-Standard) "_CH_"=Schweiz	nur Inbetriebnahme
	14 ▼	SE.14	Einstellungen als kundenspezifische Werkseinst. vorgeben		nur Inbetriebnahme
	15 ▼	SE.15	Binär-Parameter Ergebnis-Anzeige aus / ein (=Pb._5)		nur Inbetriebnahme
	16 ▼	SE.16	Parameter Temperatur-Abgleich [°C] (=P0.18)		nur Inbetriebnahme
	17 ▼	SE.17	Parameter Lüfter-Einschalt-Temperatur [°C] (=P0.19)		nur Inbetriebnahme
	18 ▼	SE.18	Parameter Abschalt-Übertemperatur [°C] (=P0.20)		nur Inbetriebnahme
	19 ▼	SE.19	Parameter Alarmierungszeit Übertemp. [Minuten] (=P0.21)		nur Inbetriebnahme

02.06	Pkt	Taste	LED / Anzeige	Menüpunkt	Menüaktion	Anzeige / Eingabe
	20	▼	SE.20	Parameter Ansprechzeit Schütz-Regelung [s] (=P0_2)		nur Inbetriebnahme
	21	▼	SE.21	Parameter Sperrzeit Schütze [s] (=P0_3)		nur Inbetriebnahme
	22	▼	SE.22	Parameter Ansprechzeit Thyristor-Regelung [ms] (=P0.23)		nur Inbetriebnahme
	23	▼	SE.23	Parameter Sperrzeit Thyristoren [s] (=P0.24)		nur Inbetriebnahme
	24	▼	SE.24	Parameter Ziel-cos phi, Tarif 1 (=P0_4)		nur Inbetriebnahme
	25	▼	SE.25	Parameter Ziel-cos phi, Tarif 2 (=PI.21)		nur Inbetriebnahme
	26	▼	SE.26	Parameter cos phi-Alarmschwelle zum Induktiven, Tarif 1 (=P0_5)		nur Inbetriebnahme
	27	▼	SE.27	Parameter cos phi-Alarmschwelle zum Induktiven, Tarif 2 (=PI.22)		nur Inbetriebnahme
	28	▼	SE.28	Parameter cos phi-Alarmschwelle zum Kapazitiven, Tarif 1 (=P0_6)		nur Inbetriebnahme
	29	▼	SE.29	Parameter cos phi-Alarmschwelle zum Kapazitiven, Tarif 2 (=PII.23)		nur Inbetriebnahme
	30	▼	SE.30	Parameter Alarmierungszeit cos phi [Minuten] (=P0_7)		nur Inbetriebnahme
	31	▼	SE.31	Kapazitiv-freie Regelung ein (für CH) / aus (Std.) (=Pb_1)		nur Inbetriebnahme
	32	▼	SE.32	rücksetzen auf SYSTEM ELECTRIC (SE)-Werkseinstellungen , danach Neu-Inbetriebnahme (Einmessen/Eingeben) erforderlich		nur Inbetriebnahme
	33	▼	SE.33	Einstellungen als kundenspezifische Werkseinst. vorgeben		nur Inbetriebnahme
		▼		reihum --> 0		

Alarm-Typen, allgemeine Alarmer ohne oder mit Alarmabschaltung

Al.-Typ	Priorität	Alarmgruppe	Alarm-Ursache	bezogen auf ... / Bemerkungen	Al.-Typ	Folgen
		=Alarm-LED; ()=Gruppen ohne LED				
"AL_1"	Prio 1	cosphi	cosphi zu induktiv	Alarmierungszeit im Bereich von Stunden !	"AL_1"	nur Alarmmeldung
"AL_2"	Prio 0	cosphi	cosphi zu kapazitiv	Alarmierungszeit im Bereich von Stunden !	"AL_2"	nur Alarmmeldung
"AL_3"	Prio 3	(SW)	Abschalten der Defekterkennung / Verlustleistungs- Auswertung - kein Alarm bei Leistungsverlust der Stufen		"AL_3"	nur Alarmmeldung !! Seiteneffekte !!
"AL_4"	Prio 4	(SW)	Wartungsintervall (ca. 2 Jahre) abgelaufen, Wartung veranlassen!		"AL_4"	nur Alarmmeldung
"AL_8"	Prio 2	THDU	zu hoher Kondensatorstrom (berechnet)		"AL_8"	mit Einzelabschaltung
"AL_9"	Prio 2	(TEMP)	Übertemperatur-Vorwarnung		"AL_9"	nur Alarmmeldung
"AL10"	Prio 4	U	Nullspannung (zählt auch Kurzunterbrechungen ohne Alarm)		"AL10"	mit Alarmabschaltung
"AL11"	Prio 2	U	U < Umin		"AL11"	mit Alarmabschaltung
"AL12"	Prio 3	U	U > Umax		"AL12"	mit Alarmabschaltung
"AL16"	Prio 0	U	U < Messbereich (ca. 50V)		"AL16"	mit Alarmabschaltung
"AL17"	Prio 1	U	U > Messbereich (ca. 700V)		"AL17"	mit Alarmabschaltung
"AL18"	Prio 0	I	I > Messbereich (ca. 7,7A)		"AL18"	mit Alarmabschaltung
"AL20"	Prio 0	THDU	Oberwellen zu hoch, Einzelfrequenz		"AL20"	mit Alarmabschaltung
"AL21"	Prio 1	THDU	Oberwellen zu hoch, THDU (ähnlich Klirrfaktor)		"AL21"	mit Alarmabschaltung
"AL23"	Prio 1	(TEMP)	Frequenz zu hoch / nicht messbar		"AL23"	mit Alarmabschaltung
"AL24"	Prio 0	(TEMP)	Übertemperatur	Eskalation nach Shutdown ("Stop") möglich!	"AL24"	mit Alarmabschaltung
"AL25"	Prio 2	(SW)	interne Betriebsspannung zu klein		"AL25"	mit Alarmabschaltung
"AL27"	Prio 7	(TEMP)	kein Alarm, Alarmabschaltung aufgrund des Control-Input		"AL27"	mit Alarmabschaltung
"AL29"	Prio 1	(SW)	Softwarefehler	löst von selbst Reset aus, danach Alarm	"AL29"	Anzeige nach Reset mit Zusatzinformationen
"AL30"	Prio 0	(SW)	Pendelnde Abschaltungen	löst von selbst Reset aus, danach Shutdown ("Stop") und Alarm	"AL30"	Anzeige nach Reset, Regler-Shutdown

Alarm-Typen, Stufen-bezogene Alarmer ohne oder mit Einzelabschaltung

"AL31"	Prio 7	Step	Leistungsverlust zu groß	Stufe 1 ...	"AL31" ...	
... "AL38"	Prio 0	Step	Leistungsverlust zu groß	Stufe 8	"AL38"	mit Einzelabschaltung
"AL41"	Prio 7	Step	Betriebsdauer überschritten	Stufe 1 ...	"AL41" ...	
... "AL48"	Prio 0	Step	Betriebsdauer überschritten	Stufe 8	"AL48"	nur Alarmmeldung
"AL51"	Prio 7	Step	Schaltspiele überschritten	Stufe 1 ...	"AL51" ...	
... "AL58"	Prio 0	Step	Schaltspiele überschritten	Stufe 8	"AL58"	nur Alarmmeldung
"AL60"	Generelle Zusatzinformation		Erster Alarmtyp des letzten Alarmabschaltungs-Blocks		"AL60"	nur zur Info

	Bei mehreren Alarmen zu einer LED / Gruppe wird im numerischen Display nur der höchstpriori (Prio klein) Alarmtyp angezeigt. Nach Quittierung dieses Alarms mit "SET" kommt der nächstniederpriori Alarm der gleichen Gruppe / LED durch. Wiederherstellen der quitierten, und nicht mehr angezeigten Alarmer (Hinweis "AL...") mit Menüpunkt "CO_8".
--	---