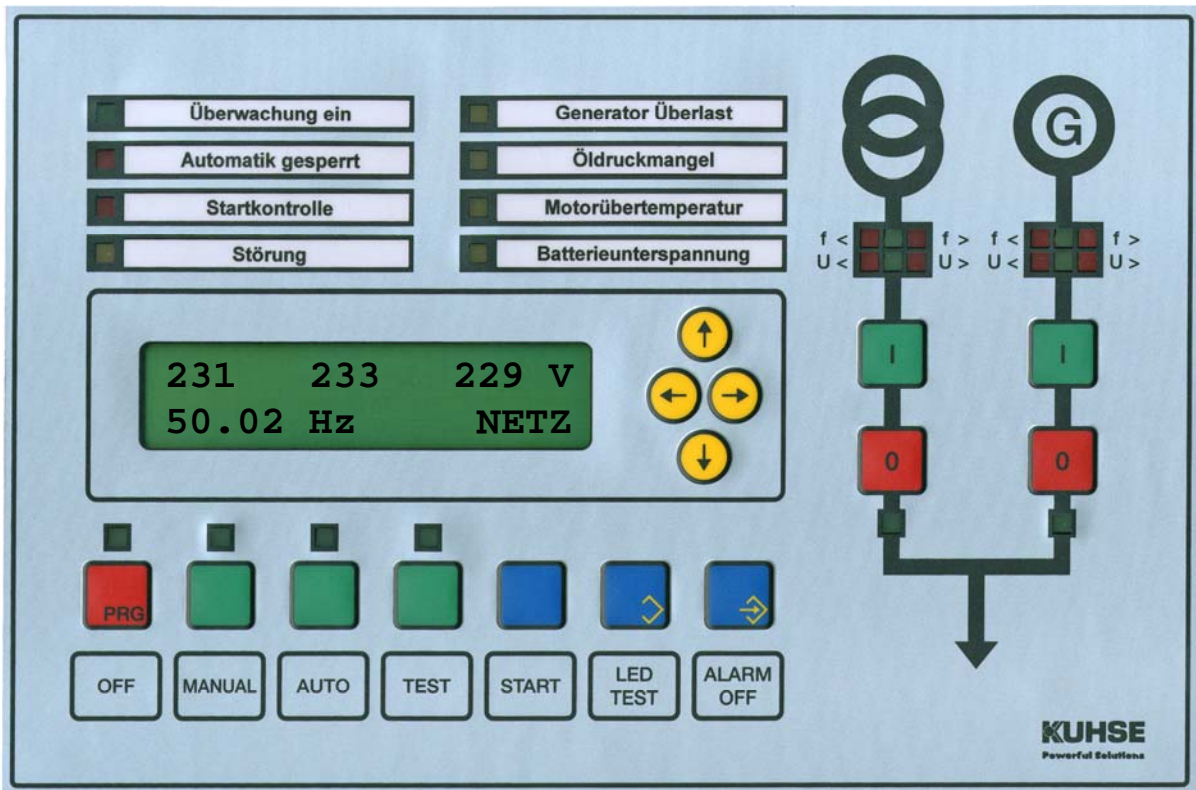


In diesem Manual sind die Funktionen, deren Parametrierung und die Anschlusspläne der Automatiken KEA 101 – 102 und KEA 111 – 112 beschrieben.



Es sind hier alle möglichen Funktionen der Automatiken beschrieben. Deshalb ist zu beachten, dass einige dieser Funktionen bei der vorliegenden Automatik nicht implementiert sind. Aus dem zu den Geräten gehörigen Servicemanual geht hervor, welche Funktionen realisiert sind. Das Parametrierprogramm PARAWIN und das Display zeigen ebenfalls nur die tatsächlich vorhandenen Parameter.

Wichtig:

Falls der Datensatz einer KEA mit einem Softwarestand vor dem 28.02.2006 in ein Gerät mit einem Softwarestand nach dem 28.02.2006 oder umgekehrt geladen wurde, muss die Versorgungsspannung der Automatik für ca. 30 Sekunden abgeschaltet werden, damit die Parameter übernommen werden.

Da die Automatikreihen ständig erweitert werden, benutzen Sie immer nur die aktuelle Version des ParaWin. Sie finden das Update unter <http://www.kuhse.de/> und dann weiter unter SERVICE und DOWNLOAD.

ÄNDERUNGSHISTORIE

Erstellt	Änderung	Ausgabe	Erstellt	Änderung	Kurzz.
06-06-26	Inbetriebnahme Drehzahl- und cos ϕ Regler, CAN-Bus	06-06-26	07-05-14	Merkerliste	Gä
			07-06-11	Format	Gä
06-08-16	Analogeingangs-Ausgangskarten	06-08-16	07-06-27	Merker CANOpen-Modul	Gä
06-09-04	Verzögerung Klemme D+	06-09-04	07-08-21	Freigabe Leistungsregler bei Test	Gä
06-09-22	Anschluss K1 und K3 vom Tableau	06-09-22	07-08-23	Alarmfernquittierung, TeleAlarm	Gä
			08.01.28	Zusatz ‚Volvo‘ bei CAN Flags entfernt.	Hen
06-09-26	Im Netzparallelbetrieb Netz oder Gen. aus	06-09-26	08.02.29	Zeitbasis für Schiefast, Entlasten und Rückschaltzeit von 10 auf 1s geändert	Hen
06-11-16	VDO 150 Grad für KEA 111 - 112	06-11-16	08.08.29	Anzahl Motormanagements erweitert	Hen
07-02-01	Leistungsregelung über CAN	07-02-11			
07-02-07	Abgleich der Eingangsmodule	07-02-07			
07-04-16	Programmierbare Merker ProMerk Liste aller internen Merker	07-04-16			
07-04-25	Alarmmerker bis Version 8	07-04-25			

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

INHALT

Direkte Eingabe über Display und Tasten	iii		
Kontrasteinstellung des Displays	iii		
PIN-Nummer, Ident-Nummer	iii		
Aufbau des Menüs	iv		
Allgemeine Parameter, Gruppe 0	iv		
Warnhinweise	v		
Spannungswächter	1		
Funktion	3		
Ableich	3		
Werkseinstellung wieder herstellen	3		
Stromwächter	4		
Funktion	6		
– Überstrom, Kurzschluss	6		
– Schiefast	6		
– Thermische Überlast	6		
Ableich	6		
Werkseinstellung wieder herstellen	6		
Auslösekennlinie Thermische Überlast	7		
Alarmmeldungen	8		
Kodierung	8		
Beschreibung der Alarme	9		
– Motor stellt nicht ab	9		
– Fehlstart	9		
– Motorstörung	9		
– Überdrehzahl	9		
– Alarme 13 und 14	9		
– Netzschalterfall	9		
– Ausschaltung Netz gestört	9		
– Generatorschalterfall	9		
– Ausschaltung Generator gestört	9		
– Alarme der Spannungswächter	10		
– Überwachung der Ströme	10		
– Synchronisierung gestört	10		
– Leistungsregelung gestört	10		
– Cos ϕ Regler gestört	10		
– Rückleistung	10		
– Alarme der Analogeingänge	10		
– Batteriespannungswächter	10		
– Wartungsintervall erreicht	10		
– Wartungsintervall überschritten	11		
Freie interne Alarme	11		
Nicht benutzte interne Alarme	11		
Analoginterface KEA 101 –102	13		
Interfacekarten	13		
Lage der Interfacekarten	13		
Anschluss der Analogeingänge	14		
Parametrierung der Analogeingänge	14		
Funktion der Analogeingänge	14		
Typen der Analogeingänge	14		
– Typ 0, nicht benutzt	14		
		– PT 100 / PT 1000	14
		– Thermoelement	15
		– Stromschleife	15
		– Spannungseingang 0 – 10 V DC	15
		– Öldruck 5 und 10 Bar, VDO-Geber	15
		– Temperaturfühler VDO-Geber	15
		– Temp. Fühler TH11, TH21, TH31	15
		Ableich der Eingangsmodule	15
		Hardware der Ausgangsmodule	16
		Analogausgänge KEA 101-102	16
		Typen der Analogausgänge	17
		– Typen 31, 32, 33	17
		– Typ 34, Drehzahlregler	17
		– Typ 35, Spannungsregler	17
		Anschluss der Analogausgänge	17
		Adressen der Analogsignale	18
		Analoginterface KEA 111 – 112	19
		Interface	19
		Anschluss der Analogkanäle	19
		Parametrierung der Analogeingänge	19
		Funktion der Analogeingänge	20
		Analogausgang	20
		Drehzahl-signale und Regler	21
		Parameter für elektronische Drehzahlregler	22
		Ansteuerung des Drehzahlreglers	23
		Inbetriebnahme	23
		– Regler mit definiertem Spannungseingang	23
		– Regler mit Potentiometer zur Drehzahl-einstellung	24
		Manuelle Drehzahleinstellung	24
		Anschluss des Pick-ups	24
		Parameter für Start und Stop	25
		Startprogramme	27
		– Gasmotor	27
		– Dieselmotor	27
		Sprinklerbetrieb	27
		Netz- und Generatorumschaltung	28
		Parametrierung der Relais	30
		Synchronisierung	31
		Funktion	32
		– Spannungsabgleich	32
		– Frequenzabgleich	32
		– Schwebungsrelais	33
		Frequenzregelung im Inselbetrieb	33
		Spannungsregelung	34
		– Parameter für elektronische Spannungs-verstellung	34
		– Inbetriebnahme der elektronischen Ansteuerung	35
		– Manuelle Spannungsverstellung	35

INHALT

Leistungs- und cos φ Regler	36	Programmierbare Merker PROMERK	58
Funktion des Leistungsreglers	38	– Warnhinweise	58
Ansteuerung eines externen Leistungsreglers	38	Verwendung	58
– Externe Sollwertvorgabe	38	Logikfunktionen der Gatter	58
– Leistungsregler KEA 102 PA	38	– Ausgänge der Gatter	58
Cos φ Regler	38	Inverter	59
Funktion des cos φ Reglers	39	Zeitstufen	59
– Anlagen ohne Netzstrommessung	39	– Anzugsverzögert	59
– Anlagen mit Netzstrommessung	39	– Abfallverzögert	59
Netzausfallschutz im Parallelbetrieb	40	– Impuls beim Einschalten	59
Funktion	41	– Impuls beim Ausschalten	59
– Überwachung auf feste Grenzen	41	Übernahme der Parametrierung aus vorhandenen Datensätzen	59
– Spannungs- und Frequenzänderung	42	Programmierliste	59
– Vektorsprung	42	Liste der internen Merker	60
– Mindestnetzbezug	42	Alarmfernquittierung	69
– Schiefast	42	Parameter	69
Plombierung der Einstellwerte	42	Merkerliste für Eingänge	70
Netzbezug als allgemeine Funktion	42	Fernüberwachung TELEALARM	79
Batteriewächter und allgemeine Funktionen	43	Verbindung über analoges Modem	79
Batteriespannungswächter, Funktion	43	Verbindung über ISDN Modem	79
– Abgleich	43	Verbindung über GSM Modem	79
Start- und Betriebsstundenzähler	44	Grundsätzliche Parameter	80
– Laufzeit bis zur Wartung	44	Untermenü TELEALARM	81
Allgemeine Funktionen	44	Parametrierung der Alarmierung	81
CAN-Bus Schnittstellen	46	– Beispiel 1: Alarmierung durch SMS zu T-Mobile	81
Anschluss	47	– Beispiel 2: Alarmierung über das Festnetz zu einem Rechner.	82
Kopplung an ein Bedientableau	48	Auswahl der Alarme bzw. Ereignisse	82
– Betriebsart 1	48	Funktion der Alarmierung	82
– Betriebsart 2	48	Liste der SMSC Rufnummern und Protokolle	82
– Betriebsart 3	48	Parametrieren mit PARAWIN über Modem	83
Datenkopplung an eine ZLT	48	Einstellen der Verbindungsparameter	83
Leistungsregelung KEA 102 PA	49	– Portnummer des Modems	83
Anschluss eines I/O-Interfaces	49	– Baudrate, Protokoll und Handshake	83
– Einstellung des Moduls	49	– Liste der Einstellungen der Verbindungsparameter	84
– Reset CAN Modul	49	Direkter Modemzugang	84
Kopplung an Motormanagement (J 1939)	50	– Button INIT.BEFEHL	84
– Leerlaufdrehzahl	50	– Button BEFEHL	84
– Droop	50	– Button RUFNUMMER	84
– Drehzahlbegrenzung	50	– Button MODEM TEST	84
– Frequenz im Inselbetrieb	50	– Button CLEAR	84
– Synchronisierung	50	– Button AUFLEGEN	84
– Regelgeschwindigkeit	50	– Button BEENDEN	85
– Überwachung Datenverkehr	50	Anwahl des Gerätes	85
Leistungsregelung im Parallelbetrieb	50	– Wahl aus Rufnummerndatei	85
Anzeige von Analogwerten (J1939)	51	– Rufnummerndatei ist nicht vorhanden	85
Datenpunktliste für ZLT	52	– Modem ist online	85
– Analogwerte zur ZLT	52	Rufnummerndatei TELEMON.NMR	78
– Bitmuster (Digitalsignale) zur ZLT	53	– Liste der Einträge pro Unterstation	78
– Zählwerte zur ZLT	54	– Muster einer Rufnummerndatei	78
– Analogwerte und Befehle von ZLT	55		
Liste der Identifier für ZLT-Anbindung	55		
Technische Erläuterungen zum CAN-Bus	56		
– Bus-Timing	56		

Als Anhang ist die

INSTALLATIONSVORSCHRIFT MA101INV

beigefügt. Sie enthält die Technischen Daten, Anschlusspläne und wichtige Hinweise.

DIREKTE EINGABE ÜBER DISPLAY UND TASTEN

Die Auswahl eines Parameters oder eines Wertes erfolgt wie das Lesen eines Buches. Die verschiedenen Gruppen sind wie 'Seiten' abgelegt. Die Gruppen werden mit den Cursortasten [→] und [←] vorwärts bzw. rückwärts geblättert. Innerhalb einer Gruppe werden sie wie ‚Zeilen‘ eines Textes von oben nach unten gelesen. Die Auswahl der Zeile erfolgt durch die Cursortasten [↓] (nach unten) und [↑] (nach oben). Wenn das 'Seitenende' erreicht ist, wird wieder von oben bzw. unten angefangen.

Um einen Parameter zu ändern, ist zunächst die gültige IDENT-Nummer einzugeben. Das Ändern eines Parameters der Gruppe 0, -ALLGEMEINE PARAMETER-, kann ohne Eingabe der gültigen IDENT-Nummer erfolgen. Die Funktion 'PARAMETER ZEIGEN' (siehe weiter unten) muss auf [+] gesetzt sein. Die Eingabe der IDENT-NUMMER und eine Änderung eines Parameters erfolgt wie nachstehend beschrieben.

1. Anwahl der Gruppe des gewünschten Parameters mit den Tasten [←] und [→].
2. Mit den Tasten [↑] bzw. [↓] wird die Anzeige mit dem gewünschten Parameter angewählt. Angezeigt werden maximal zwei Parameter.
3. Tasten OFF und LED TEST (Funktion PARA EIN bzw. PARA AUS) gleichzeitig drücken. Der Parametriermodus ist eingeleitet, ersichtlich durch den massiven Cursor [█]. Eine Umwahl der Gruppe oder der angezeigten Parameter ist nicht mehr möglich.
4. Mit den Tasten [↑] bzw. [↓] wird der gewünschte Parameter ausgewählt.
5. Durch gleichzeitiges Drücken von OFF und ALARM OFF (Funktion ENTER) wird die angezeigte Zeile festgelegt, ersichtlich an der Cursorform, der jetzt durch einen Unterstrich (z.B. 195) die zu ändernde Stelle des Parameters anzeigt. Ein Umwählen der Zeile ist nicht mehr möglich.
6. Mit den Cursortasten [←] und [→] wird die zu ändernde Stelle des Parameters ausgewählt, mit den Tasten [↑] und [↓] wird ein numerischer Parameter um 1 erhöht bzw. verringert. Ein Parameter, der durch einen Buchstaben angezeigt wird (Vorzeichen, Kodierung der Alarme), wird durch diese Tasten ins Gegenteil geändert.
7. Durch gleichzeitiges Drücken von OFF und ALARM OFF wird der angezeigte Parameter übernommen.

Falls die Parametrierung abgebrochen werden soll, sind die Tasten OFF und LED TEST anstelle von OFF und ALARM OFF gleichzeitig zu drücken.

Kontrasteinstellung des Displays

Der Kontrast des Displays wird durch Festhalten der Taste LED TEST und Drücken der Taste [↑] erhöht (Display wird dunkler) bzw. durch Drücken der Taste [↓] verringert (Display wird heller).

PIN-Nummer, Ident-Nummer

Um einen Parameter ändern zu können, muss zuvor die gültige IDENT-NUMMER eingegeben sein. Sie wird mit der PIN-NUMMER verglichen und erlaubt, wenn die Nummern gleich sind, die Parametrierung des Gerätes. Die PIN-NUMMER ist vom Benutzer des Gerätes im Bereich 00000 bis 50000 wählbar. Bei Auslieferung sind die PIN-NUMMER und die IDENT-NUMMER auf 00000 gesetzt.

Falls die PIN-NUMMER vergessen wurde, kann im Werk eine allgemein gültige IDENT-NUMMER erfragt werden, um eine neue PIN-NUMMER eingeben zu können. Um die PIN-NUMMER zu ändern, ist wie folgt zu verfahren:

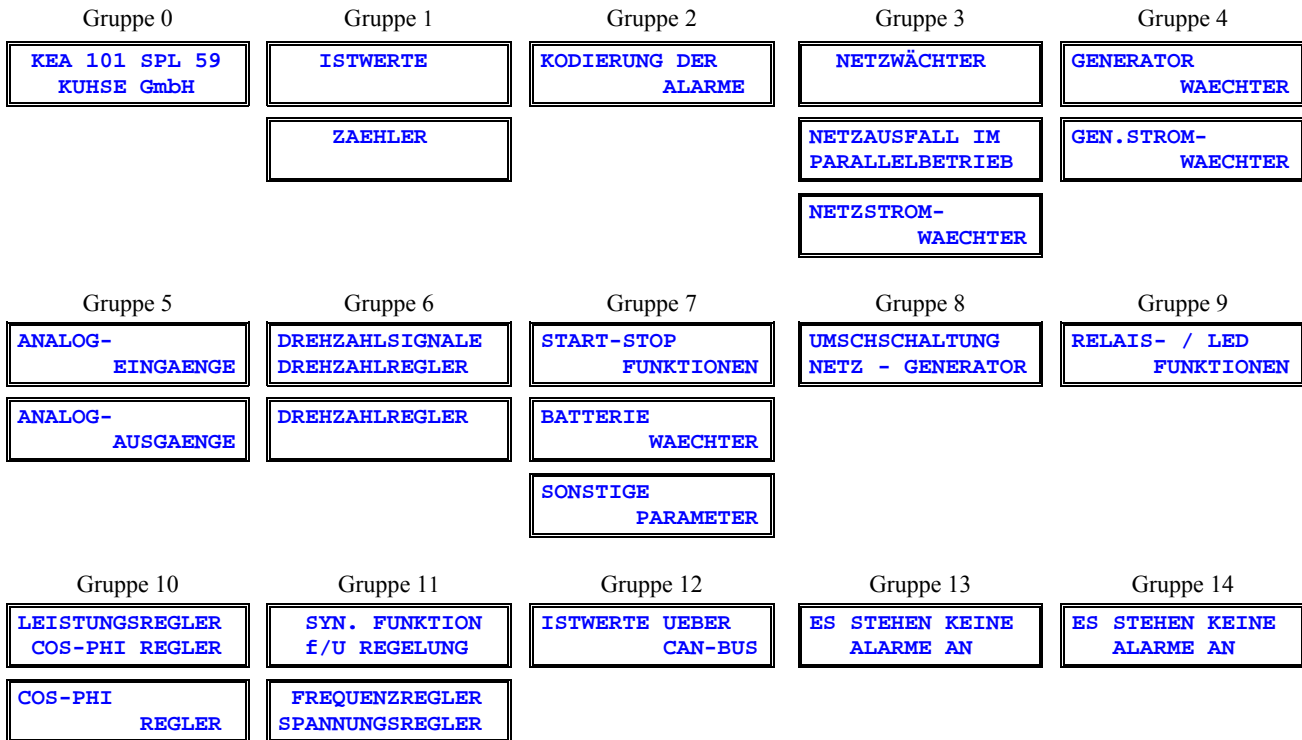
- Zur Zeit gültige IDENT-NUMMER eingeben. Die Pin-Nummer wird jetzt ebenfalls angezeigt.
- Neue PIN-NUMMER eingeben.

Die vorher eingegebene IDENT-Nummer ist jetzt nicht mehr gültig.

Die IDENT-Nummer wird 15 Minuten nach der letzten Eingabe gelöscht, falls sie nicht vorher vom Benutzer auf einen ungültigen Wert gesetzt wurde. **Falls jedoch als Pin 00000 festgelegt ist, erfolgt keine automatische Löschung.**

AUFBAU DER MENÜS

Menüaufbau ab Softwareversion 8. Die Gruppe 12 enthielt bei vorherigen Versionen die Zähler, die Parameter des Batteriewächters und der sonstigen Zeiten.



Allgemeine Parameter, Gruppe 0

Die Parametrierung der Grundeinstellungen Gruppe 0, ist nachstehend erläutert. Diese Parameter können ohne IDENT-Nummer verändert werden. Die Gruppe 0 wird über die Tasten [←] und [→] angewählt.

KEA 101 SPL03
KUHSE GmbH

Anzeige des Automatiktyps.

900567 ORDER NMR
12345 F-NUMMER

Anzeige der Kuhse-Auftragsnummer und der Fertigungsnummer der Automatik. Diese Angaben sind für etwaige Rückfragen notwendig.

SOFTWARE
001/25.04.05

Versionsnummer und Datum der Software.

***** IDENT-NMR
***** PIN NUMMER

Eingabe der IDENT- und der PIN-Nummer.
Die Parameter dieser Gruppe können ohne gültige IDENT-Nummer geändert werden.

BELEUCHTUNG
120 sec DAUER

Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung. Nach Drücken einer beliebigen Taste wird die Hintergrundbeleuchtung für die parametrierte Zeit eingeschaltet. Die Ausschaltverzögerung beginnt nach der letzten Tastenbetätigung. Die Zeit ist im Bereich von 10 bis 2400 Sekunden mit einer Teilung von 10 Sekunden eingebbar. Bei anstehenden Alarmen wird die Beleuchtung nicht abgeschaltet.

PARAMETER ZEIGEN
+ [+]JA [-]NEIN

Bei der normalen Bedienung ist es sinnvoll, schnell mit den Tasten [←] und [→] zwischen der Anzeige der Istwerte und anstehenden Alarmlmeldungen hin- und herzuschalten. Wenn dieser Parameter auf [-] gesetzt ist, werden die Gruppen mit den Parametern übersprungen.

Wenn ein Parameter geändert werden soll, ist hier [+] einzugeben, damit die Parametergruppen angezeigt werden.

Unabhängig von dieser Einstellung kann mit der Tastenkombination LED TEST und [←] auf ISTWERTE, mit LED TEST und [→] auf ANSTEHENDE ALARME geschaltet werden.

...SPRACHE
0 0=DE, 1=UK

Alle Texte sind zweisprachig (hier deutsch und englisch) hinterlegt. Die Anwahl der Sprache erfolgt über diesen Parameter. Die Eingabe [0] wählt die Texte in deutsch, [1] in englisch an.

03.05.05
12:17:35

Anzeige von Datum und Uhrzeit.

Die Automatik ist mit einer Softwareuhr ausgerüstet, die nach einem Ausfall der Versorgungsspannung wieder gestellt werden muss. Falls Ereignisse gespeichert oder gedruckt (Optionen) werden sollen, ist die Automatik mit einer batteriegepufferten Hardwareuhr bestückt die diesen Spannungsausfall überbrückt..

WARNHINWEISE

- **Der Anschluss des Gerätes ist sorgfältig auszuführen, da ein Falschanschluss ggf. zur Zerstörung des Gerätes führen kann. Die Anschlussvorschriften (im zweiten Teil dieses Dokuments) sind unbedingt einzuhalten!**
- **Der PE(N) muss unbedingt an Klemme 5 von X403 angeschlossen sein.**
- **Der Ableitstrom der Entstörfilter bei 2-phasigem Spannungsausfall beträgt 22 mA.**
- **Die Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes Personal erfolgen.**
- **Anwendbare Vorschriften, insbesondere die der VDE, sind einzuhalten.**
- **Vor einer Inbetriebnahme sind die Hinweise des SERVICE MANUALS zu beachten.**
- **Die Parametrierung des Gerätes muss unbedingt so erfolgen, dass eine Gefährdung von Personen und Sachen ausgeschlossen ist.**
- **Soll die Batterie abgeklemmt werden, muss vorher das Ladegerät ausgeschaltet sein.**
- **Der Batterieminus muss in der Schaltanlage an der Eingangsklemme geerdet werden. Der Mindestquerschnitt beträgt 10 mm².**
- **Die Abschirmungen der Analogeingangssignale müssen an die Erdungsschrauben der KEA-Haube angeschlossen werden und dürfen keinen weiteren Kontakt zu anderen Metallteilen haben.**
- **Die Versorgungsspannung (12 bzw. 24 V DC) wird mit einem auf dem RZ 071-D befindlichen Schalter gewählt.**
- **Wenn die Versorgungsspannung der Automatik abgeschaltet wurde, darf sie erst nach ca. 20 Sekunden wieder angelegt werden.**
- **Alle Spulen müssen mit einer Freilaufdiode (bei Gleichspannung) oder mit einer für die Induktivität der Spule ausgelegten Löschkombination beschaltet werden. Dieses gilt auch für Relais und Induktivitäten, die in der Schaltanlage eingesetzt sind oder extern angesteuert werden.**

SPANNUNGSWÄCHTER

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

SPANNUNGSWÄCHTER

Die Parametrierung des Netz- und des Generatorspannungswächters sind gleich. Nachfolgend sind die Parameter aufgelistet. Es ist die Parametrierung mit dem Parametrierprogramm ParaWin und die direkte über das Display dargestellt.

	Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN	Anzeige auf dem Display
	++++ Netzspannungswächter ++++	NETZWAECHTER
1	185 Volt - Netzunterspannung bei Unterschreitung	NETZSPANNUNG <U 185 V < Fehler
2	205 Volt - Keine Netzunterspannung bei Überschreitung	NETZSPANNUNG <U 205 V =>normal
3	Ja - Netzunterspannung freigegeben	NETZSPANNUNG <U + UEBERWACHEN?
4	Nein - Alarm Netz Unterspannung aktiv?	Parametrierung unter:
5	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzunterspannung	KODIERUNG DER ALARME
1a	250 Volt - Netzüberspannung bei Überschreitung	NETZSPANNUNG >U 250 V > Fehler
2a	245 Volt - Keine Netzüberspannung bei Unterschreitung	NETZSPANNUNG <U 245 V =<normal
3	Nein - Netzüberspannung freigegeben?	NETZSPANNUNG >U - UEBERWACHEN?
4	Nein - Alarm Netz Überspannung aktiv	Parametrierung unter:
5	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzüberspannung	KODIERUNG DER ALARME
1	49.50 Hz - Netzunterfrequenz bei Unterschreitung	NETZSPANNUNG <f 49.50 Hz <Fehler
2	49.70 Hz - Keine Netzunterfrequenz bei Überschreitung	NETZSPANNUNG <f 49.70 Hz=>normal
3	Nein - Netzunterfrequenz freigegeben?	NETZSPANNUNG <f - UEBERWACHEN?
4	Nein - Alarm Netz Unterfrequenz aktiv?	Parametrierung unter:
5	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzunterfrequenz	KODIERUNG DER ALARME
1a	51.50 Hz - Netzüberfrequenz bei Überschreitung	NETZSPANNUNG >f 51.50 Hz >Fehler
2a	51.20 Hz - Keine Netzüberfrequenz bei Unterschreitung	NETZSPANNUNG >f 51.20 Hz=<normal
3	Nein - Netzüberfrequenz freigegeben?	NETZSPANNUNG >f - UEBERWACHEN?
4	Nein - Alarm Netz Überfrequenz aktiv?	Parametrierung unter:
5	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzüberfrequenz	KODIERUNG DER ALARME
6	30 Grad - Maximale Abweichung Phasenwinkel Netz	NETZ PHASENFOLGE 30 GRAD >Fehler
7	Ja - Alarm Phasenfolge Netz aktiv?	Parametrierung unter:
8	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netz Phasenfolge	KODIERUNG DER ALARME
9	1.0 sec - Reaktionszeit bei Unterschreitung von Netz U, f	NETZWAECHTER <Uf 1.0 s ABFALL
10	1.0 sec - Reaktionszeit bei Unterschreitung von Netz U, f	NETZWAECHTER <Uf 2.0 s ABFALL
11	2.0 sec - Verzögerung für OK bei allen Netzfunktionen	NETZWAECHTER OK 2.0 s ANZUG

Parameter 1:

Unterschreitet der Istwert diesen Parameter, wird das überwachte Kriterium als GESTÖRT erkannt.

Parameter 1a:

Überschreitet der Istwert diesen Parameter, wird das überwachte Kriterium als GESTÖRT erkannt.

Parameter 2:

Überschreitet der Istwert eines gestörten Kriteriums diesen Parameter, wird es wieder als NORMAL angesehen.

Parameter 2a:

Unterschreitet der Istwert eines gestörten Kriteriums diesen Parameter, wird es wieder als NORMAL angesehen.

Parameter 3:

Hier wird festgelegt, ob die Spannung auf diesen Grenzwert überwacht werden soll oder nicht.

Parameter 4:

Im Störfall kann ein interner Alarm angesteuert werden. Die Frequenz- und Spannungsabweichungen des Netzes und des Generators können als Fehlermeldungen angezeigt werden. Ein Alarm wirkt sich nicht auf den Spannungswächterausgang aus. Wenn z.B. der Alarm NETZ UNTERSPIGUNG aufgelaufen war, die Spannung aber wieder im Normalbereich liegt, bleibt dieser Alarm bis zur manuellen Löschung bestehen. Für den Steuerungsablauf in der Automatik wird die Netzspannung jedoch als GUT erkannt. Die direkte Parametrierung über das Display erfolgt unter KODIERUNG DER ALARME.

Achtung:

- Damit ein Alarm von einer Überwachungsfunktion ausgelöst werden kann, muss die Überwachung ebenfalls freigegeben sein!
- Falls alle Kriterien (Parameter 1 – 4) deaktiviert sind, wird die Spannung als 'gut' erkannt!

Parameter 5:

Die Parametrierung für den vorstehenden Alarm wird hier eingegeben. Die direkte Parametrierung über das Display erfolgt unter KODIERUNG DER ALARME.

Achtung: Eine Kodierung der Netzseite auf ABSTELLUNG oder GEN. AUSSCHALTUNG verhindert einen Notstrombetrieb!

Parameter 6:

Das Drehfeld der Messspannung wird auf die Phasenfolge (intaktes Drehfeld = 120 Grad zwischen den Phasen) überwacht. Falls die Abweichung größer als der parametrierte Wert oder die Messspannung mit einem linken Drehfeld angeschlossen ist, wird auf Netzausfall erkannt.

Die Eingabe 120 Grad für diesen Parameter schaltet die Überwachung aus, d.h. das Drehfeld wird nicht überwacht. Es kann somit auch ein einphasiges Wechselspannungsnetz überwacht werden. In diesem Fall muss die Messspannung an alle drei Phasen angeschlossen werden.

Parameter 7:

Falls das Drehfeld gestört ist, kann ein interner Alarm angesteuert werden. Ein Alarm wirkt sich nicht auf den Spannungswächterausgang aus. Falls der Alarm aufgelaufen war, das Drehfeld aber wieder normal ist, bleibt dieser Alarm bis zur manuellen Löschung bestehen. Für den Steuerungsablauf in der Automatik wird jedoch die Netzspannung als GUT erkannt.

Parameter 8:

Die Parametrierung für den vorstehenden Alarm wird hier eingegeben. Die Verbraucher können bei Ausfall des Drehfeldes geschützt werden, indem der Parameter VERBRAUCHER SOFORT AUS BEI NETZAUSFALL? (siehe NETZ- GENERATORUMSCHALTUNG) auf JA parametrierung wird.

Achtung: Eine Kodierung von NETZ PHASENFOLGE auf ABSTELLUNG oder GEN. AUSSCHALTUNG verhindert einen Notstrombetrieb!

Parameter 9:

Falls die Spannung oder Frequenz unter den parametrierten Wert fällt, wird der Ausfall um diese Zeit verzögert gemeldet. Zu beachten ist, dass für einen Start des Aggregates die Summe aus dieser Zeit und der Startverzögerung relevant ist. Die interne Reaktionszeit ist < 100 msec. Die gesamte Reaktionszeit (interne und zusätzliche Verzögerung) ist von 0.1 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 10:


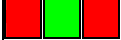
Falls die Spannung oder Frequenz über den parametrierten Wert steigt, wird der Ausfall um diese Zeit verzögert gemeldet. Zu beachten ist, dass für einen Start des Aggregates die Summe aus dieser Zeit und der Startverzögerung relevant ist. Die interne Reaktionszeit ist < 100 msec. Die gesamte Reaktionszeit (interne und zusätzliche Verzögerung) ist von 0.1 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 11:

Wenn sich Spannung, Frequenz und Drehfeld innerhalb der zugelassenen Grenzen befinden, wird nach Ablauf dieser Verzögerung die Spannung als GUT erkannt. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung.

FUNKTION

Für die Anzeige der Spannungsüberwachung sind vier rote und zwei grüne Anzeigen im Blindschaltbild vorgesehen. Sie zeigen an, ob sich die Spannung im Nennbereich befindet oder ob und welche Abweichungen vorliegen. Diese unter dem Netz- bzw. Generatorsymbol angeordneten Anzeigen melden:

Unterfrequenz	$f <$		$f >$	Überfrequenz
Unterspannung, falsches Drehfeld	$U <$		$U >$	Überspannung

Die grünen Anzeigen signalisieren, dass die überwachten Funktionen von Spannung und Frequenz innerhalb der Toleranzen liegen. Die roten Leuchtdioden zeigen nur einen Spannungsfehler an, wenn die entsprechende Funktion zur Überwachung freigegeben ist.

Alle Funktionen ($U <$, $U >$, $f <$, $f >$) und die Ansprechwerte der Spannungswächter können parametrierbar werden. Wenn eine Messspannung mit einem linken Drehfeld angeschlossen ist oder wenn die Spannung eine zu große Asymmetrie der Vektoren aufweist, erfolgt ebenfalls die Anzeige UNTERSCHWACHUNG.

Falls eine freigegebene Überwachung eine Abweichung vom Nennbereich meldet, blinkt die entsprechende rote Anzeige. Für die Dauer der Abfallverzögerung des Wächterausgangs bleiben die beiden grünen Anzeigen eingeschaltet. Nach Ablauf der Verzögerung erlöschen sie und die rote geht in Dauerlicht über. Die Funktion wird jetzt intern verarbeitet.

Sobald die Spannungs- und Frequenzwerte wieder im Toleranzband liegen, erlischt die rote Anzeige sofort, die beiden grünen Anzeigen blinken und eine Rückfallverzögerung wird gestartet. Sobald diese Verzögerung abgelaufen ist, werden die blinkenden Anzeigen in Dauerlicht geschaltet und die Spannung intern als GUT erkannt.

Die Anzeigen für den Generator-Spannungswächter werden ausgeschaltet, wenn die Betriebsart OFF gewählt ist oder wenn im Automatikbetrieb kein Startbefehl ansteht. Die Anzeigen des Netzwächters sind immer aktiv.

ABGLEICH

Die Spannungsmessung kann mit dem Parametrierprogramm PARAWIN abgeglichen werden. Hierzu ist wie folgt zu verfahren:

1. als IDENT-Nummer das Wort <MEISTER> eingeben,
2. dann erst die Parameter aus dem Gerät laden,
3. unter Optionen <Abgleich> anklicken.

Der weitere Vorgang ist menügeführt. Die Messspannung muss bei Netzen immer gleichzeitig an allen Phasen des abzugleichenden Systems anliegen.

Nach Anlegen dieser Spannung ist die Taste ENTER zu drücken. Der intern gemessene Wert wird gespeichert. Danach muss der obere Abgleichwert angelegt und ENTER gedrückt werden. Die intern gemessenen Werte werden auf Plausibilität überprüft. Falls ein Fehler festgestellt wird, wird der Abgleich mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen. Wenn die Werte plausibel sind, wird nach einer Sicherheitsabfrage die neue Eichung übernommen oder falls nicht gewünscht, verworfen.

Falls eine Spannungs- oder Strommessung nicht abgeglichen werden soll, ist auf ABRUCH zu klicken. Die angezeigte Eichung wird dann übersprungen.

WERKSEINSTELLUNG WIEDER HERSTELLEN

Falls die Eichung fehlgeschlagen ist oder abgebrochen werden musste, kann unter Optionen und Werkseinstellung die bei der Fertigung der Automatik festgelegte Eichung aller Spannungen und Ströme wieder hergestellt werden.

STROMWÄCHTER

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

STROMWÄCHTER

Die Parametrierung des Netz- und des Generatorstromwächters ist gleich. Nachfolgend sind die Parameter aufgelistet. Für die direkte Parametrierung der Stromwächter liegen die Parameter unter NETZ- bzw. GENERATORWAECHTER und folgen auf die Spannungswächterparameter.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms ParaWin		Anzeige auf dem Display
	++++ Netzstromwächter ++++	NETZWAECHTER
1	600 A - Primärstrom Stromwandler Netz A	PRIMAERSTROM [A] 800 NETZWANDLER
2	5 A - Sekundärstrom Stromwandler Netz	Nur mit ParaWin parametrierbar
3	600 A - Nennstrom Netz	NETZ: I>, I>> 600 A NENNSTROM
4	120 % - Netzüberstrom Stufe I	NETZSTROM I> 120 % >Fehler
5.1	80 % - Rückfallwert Netzüberstrom Stufe I	NETZSTROM I> 80 % =<normal
6.1	10.0 sec - Reaktionszeit Netzüberstrom Stufe I	NETZSTROM I> 10.0s VERZOEGERT
7.1	Ja - Netzüberstrom Stufe I wird überwacht?	NETZSTROM I> - UEBERWACHEN?
8.1	Ja - Alarm Netzüberstrom Stufe I aktiv?	Parametrierung unter: Kodierung der Alarme
9.1	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzüberstrom Stufe I	NETZSTROM I>> 300 % >Fehler
10	300 % - Netzüberstrom Stufe II	NETZSTROM I>> 80 % =<normal
5.2	80 % - Rückfallwert Netzüberstrom Stufe II	NETZSTROM I>> 0.5s VERZOEGERT
6.2	0.5 sec - Reaktionszeit Netzüberstrom Stufe II	NETZSTROM I>> - UEBERWACHEN?
7.2	Ja - Netzüberstrom Stufe II wird überwacht?	Parametrierung unter: Kodierung der Alarme
8.2	Ja - Alarm Netzüberstrom Stufe II aktiv?	NETZ SCHIEFLAST 30 % > Alarm
9.2	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netzüberstrom Stufe II	NETZ SCHIEFLAST 10 % =< normal
11	30 % - Schiefkast der Netzströme	NETZ SCHIEFLAST 20.0s VERZOEGERT
12	10 % - Rückfallwert der Schiefkast	NETZ SCHIEFLAST - UEBERWACHEN?
13	20.0 sec - Verzögerung Netz Schiefkast	Parametrierung unter: Kodierung der Alarme
7.3	Nein - Schiefkast Netz wird überwacht?	NETZ THERMISCHE 600 A UEBERLAST
8.3	Nein - Alarm Netz: Schiefkast aktiv?	NETZ THERM.LAST 300 s RUECKFALL
9.3	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netz: Schiefkast	NETZ THERMISCHE - UEBERLAST?
14	600 A - Nennstrom, thermische Überlastung Netz	Parametrierung unter: Kodierung der Alarme
15	300 sec - Rückkühlzeit Bimetall Netz	
7.4	Nein - thermische Überlast Netz wird überwacht?	
8.4	Nein - Alarm thermische Überlast Netz aktiv?	
9.4	A-U-W-I - Kodierung Alarm Netz thermische Überlast	

Parameter 1, 2 und 3:

Hier werden die Wandlerdaten und der Nennstrom eingetragen.

Parameter 4 und 5:

Diese Schaltstufe ist für eine Überlasterfassung vorgesehen. Wenn der Strom einer beliebigen Phase die Schaltschwelle überschreitet, wird nach der parametrisierten Verzögerung Alarm gegeben. Die Verzögerungszeit ist stromunabhängig. Die Überlasterkennung wird aufgehoben, sobald die Ströme aller Phasen unter den Rückfallwert gefallen sind.

Parameter 6:

Reaktionszeit für Überlaststufe. Die interne Reaktionszeit ist ≤ 100 msec. Die gesamte Reaktionszeit (interne und zusätzliche Verzögerung) ist von 0.1 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 7:

Hier wird festgelegt, ob die Überwachung erfolgen soll oder nicht.

Parameter 8:

Im Störfall kann ein interner Alarm angesteuert werden. Das auslösende Kriterium kann als Fehlermeldung angezeigt werden. Ein Alarm wirkt sich nicht auf die Stromüberwachung aus, d.h. wenn z.B. der Alarm ÜBERSTROM STUFE I aufgelaufen war, die Ströme aber wieder unter den Rückfallwert gefallen sind, bleibt dieser Alarm bis zur manuellen Löschung bestehen. Für den Steuerungsablauf in der Automatik wird jedoch die Stromüberwachung als fehlerfrei erkannt.

Parameter 9:

Die Parametrierung für den vorstehenden Alarm wird hier eingegeben. Die direkte Parametrierung über das Display erfolgt unter KODIERUNG DER ALARME.

Achtung: Eine Kodierung der Netzseite auf ABSTELLUNG oder GEN. AUSSCHALTUNG verhindert einen Notstrombetrieb!

Parameter 10:

Diese Schaltstufe ist für eine Kurzschlussüberwachung vorgesehen. Wenn der Strom in einer beliebigen Phase die Schaltschwelle überschreitet wird nach der parametrisierten Verzögerung Alarm gegeben. Die Verzögerungszeit ist stromunabhängig. Die Kurzschlusserkennung wird aufgehoben, sobald die Ströme aller drei Phasen unter den Rückfallwert gefallen sind.

Parameter 11 und 12:

Diese Schaltstufe ist für die Schiefasterüberwachung vorgesehen. Die Ströme werden miteinander verglichen und falls die Abweichung zweier beliebiger Ströme größer als der parametrisierte Wert ist, wird nach der Zeitverzögerung Alarm gegeben. Die Schiefastererkennung wird aufgehoben, sobald die Differenzen aller Ströme unter den Rückfallwert gefallen sind.

Im Netzparallelbetrieb kann die Schiefastererkennung zur Sicherungsüberwachung aktiviert werden. Die Zeitverzögerung ist dann nicht wirksam.

Parameter 13:

Zeitverzögerung für Schiefastererkennung. Die Zeit ist einstellbar von 10 bis 2400 sec in einer 10 sec Teilung.

Die Zeitbasis ist ab der Version 13 von 10 auf 1 sec geändert. Aus Kompatibilitätsgründen können nur Werte im 10 sec Raster eingegeben werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 10 und 240 sec.

Parameter 14:

Die Kennlinie eines Bimetallrelais wird elektronisch nachgebildet. Eine Überlast wird zeitabhängig vom Überstrom erkannt. Die Auslösekurve ist auf Seite 10 dargestellt.

Parameter 15:

Wenn der Strom unter den Nennwert gefallen ist, wird diese Verzögerung gestartet. Sie ersetzt die bei einem Bimetallrelais vorhandene Rückkühlzeit. Die Zeit ist einstellbar in von 10 bis 2400 sec mit einer 10 sec Teilung.

FUNKTION

Überstrom, Kurzschluss

Wenn der Strom in einer oder mehreren Phasen den Ansprechwert überschreitet, wird die Zeitverzögerung gestartet. Fällt der Strom während der Verzögerung unter den Ansprechwert (nicht den Rückfallwert), wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird auf ÜBERSTROM erkannt.

Unterschreitet der Strom in allen Phasen den Rückfallwert, wird das Signal ÜBERSTROM zurückgenommen.

Schieflast

Die Schieflastüberwachung wird erst freigegeben, wenn mindestens ein Strom 10% des Nennstromes erreicht hat. Jeder Strom wird mit den anderen beiden verglichen und die prozentuale Abweichung errechnet. Wenn eine Abweichung größer als der zugelassene Grenzwert ist, wird die Zeitverzögerung gestartet. Fällt die Differenz während der Verzögerung unter den Ansprechwert (nicht den Rückfallwert), wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird auf Schieflast erkannt.

Unterschreiten alle Differenzen den Rückfallwert, wird das Signal Schieflast zurückgenommen.

Thermische Überlast

Die Funktion eines mechanischen Bimetallrelais zum thermischen Schutz des Systems (z.B. Generator oder Trafo) ist elektronisch nachgebildet. Es wird aus den Strömen der Mittelwert gebildet, hieraus eine prozentuale Strombelastung und daraus die Überlast berechnet. Die Auslösekurve ist weiter unten dargestellt. Zum vollständigen Schutz ist die Schieflastüberwachung zu aktivieren, damit auch bei einer sehr unterschiedlichen Phasenbelastung eine Fehlererkennung erfolgt.

Da die Rückkühlzeit eines mechanischen Bimetallrelais fehlt, ist eine Verzögerungszeit im Bereich von 30 bis 2400 Sekunden parametrierbar. Die Rückkühlzeit beginnt, sobald die Belastung unter 100% gefallen ist.

ABGLEICH

Die Strommessung kann mit dem Parametrierprogramm PARAWIN abgeglichen werden. Hierzu ist wie folgt zu verfahren:

1. als IDENT-Nummer das Wort <MEISTER> eingeben,
2. dann erst die Parameter aus dem Gerät laden,
3. unter Optionen <Abgleich> anklicken.

Der weitere Vorgang ist menügeführt. Die Eichung der Spannungsmessung wird durch Anklicken von ABRUCH übersprungen. Der Messstrom muss immer zugleich in allen Phasen des abzugleichenden Systems fließen: die Stromeingänge sind hierzu in Reihe zu schalten. Das Menü gibt vor, welcher Strom für den jeweiligen Abgleichpunkt einzuprägen ist.

Nach Fließen dieses Stromes ist die Taste ENTER zu drücken. Der intern gemessene Wert wird gespeichert. Danach muss der obere Abgleichwert angelegt und ENTER gedrückt werden. Die intern gemessenen Werte werden auf Plausibilität überprüft. Falls ein Fehler festgestellt wird, wird der Abgleich mit einer entsprechenden Fehlermeldung abgebrochen. Wenn die Werte plausibel sind, wird nach einer Sicherheitsabfrage die neue Eichung übernommen oder falls nicht gewünscht, verworfen.

Falls eine Spannungs- oder Strommessung nicht abgeglichen werden sollen, ist auf ABRUCH zu klicken. Die angezeigte Eichung wird dann übersprungen.

WERKSEINSTELLUNG WIEDER HERSTELLEN

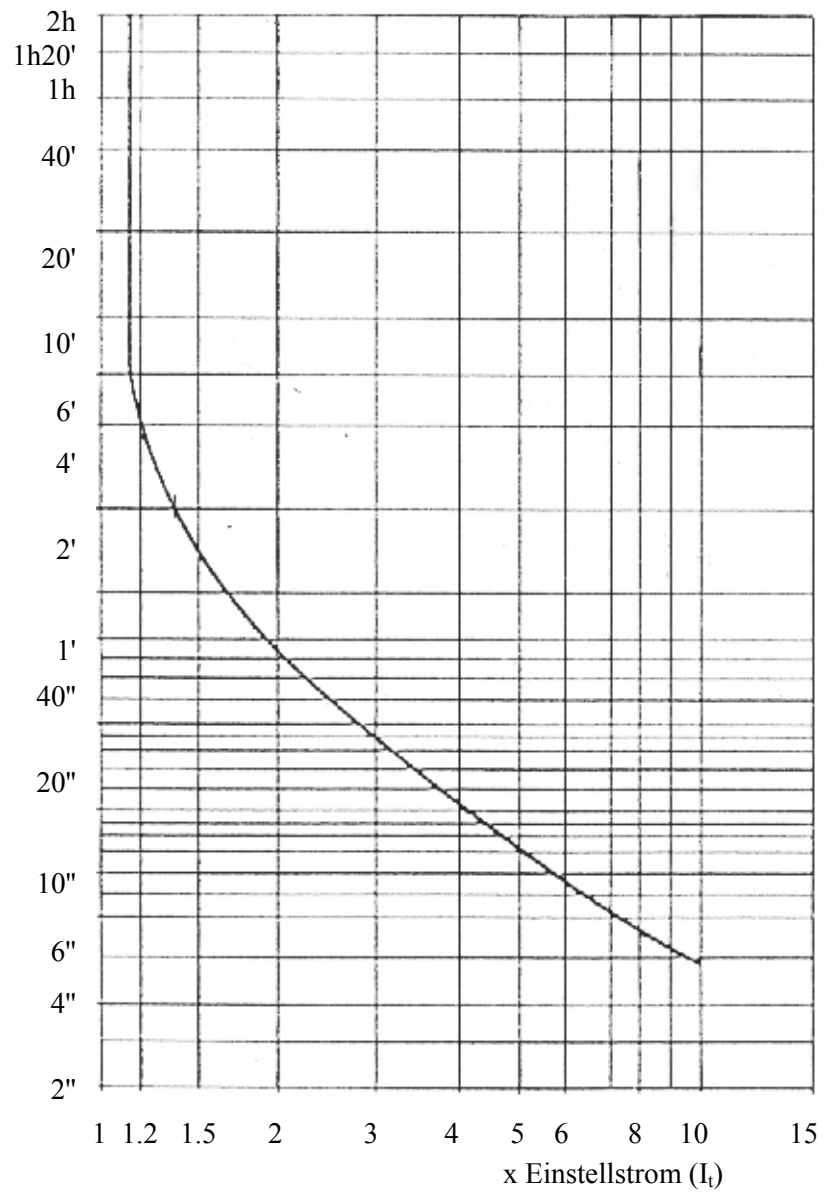
Falls die Eichung fehlgeschlagen ist oder abgebrochen werden musste, kann unter Optionen und Werkseinstellung die bei der Fertigung der Automatik festgelegte Eichung aller Spannungen und Ströme wieder hergestellt werden.

STROMWÄCHTER

AUSLÖSEKENNLINIE THERMISCHE ÜBERLAST

Auslösezeit

Klasse 10A



ALARMMELDUNGEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik sind einige Alarmer und deren Parameter nicht vorhanden. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

ALARMMELDUNGEN

Für die Überwachung von Anlage und Aggregat sind vorgesehen:

- 19 Alarmer, deren Texte und Auslösung parametrierbar sind,
- 29 festgelegte interne Alarmer:
 - 20. Batterie Unterspannung
 - 21. Motor stellt nicht ab
 - 22. Motor Fehlstart
 - 23. Motor Überdrehzahl
 - 24. Leistungsregler gestört
 - 25. Generator Rückleistung
 - 26. Fehler bei Synchronisierung
 - 27. Ausschaltung Netz gestört
 - 28. Ausschaltung Generator gestört
 - 29. Phasenfolge Netz
 - 30. Phasenfolge Generator
 - 31. Schalterfall Netz
 - 32. Schalterfall Generator
 - 33. Netz Überstrom
 - 34. Netz Kurzschluss
 - 35. Netz Schiefelast
 - 36. Netz thermische Überelast
 - 37. Generator Überstrom
 - 38. Generator Kurzschluss
 - 39. Generator Schiefelast
 - 40. Generator thermische Überelast
 - 41. Netz Unterspannung
 - 42. Netz Überspannung
 - 43. Netz Unterfrequenz
 - 44. Netz Überfrequenz
 - 45. Generator Unterspannung
 - 46. Generator Überspannung
 - 47. Generator Unterfrequenz
 - 48. Generator Überfrequenz

Alle Alarmer können aktiviert oder gesperrt werden. Für die Alarmer 1 bis 19 können die Auslösekriterien und Texte mit dem Parametrierprogramm PARAWIN eingegeben werden. Diese Alarmer können durch Eingänge des Relaiszusatzes RZ 071-D oder durch interne Merker angesteuert werden. Die Merker mit entsprechenden Funktionen sind weiter unten aufgeführt.

Die Alarmmeldungen 13 und 14 werden immer, auch in der Betriebsart OFF, überwacht. Sie werden für Meldungen (z.B. LECKAGE) benutzt, die immer überwacht werden müssen. Die Hupe wird bei diesen beiden Alarmen in der Betriebsart OFF nicht eingeschaltet, sie sind aber in den Sammelalarmen eingebunden. Die Alarmer verhalten sich wie normale Meldungen, wenn eine aktive Betriebsart (also nicht OFF) gewählt ist.

Alle nicht änderbaren Texte sind zweisprachig abgelegt, so dass durch Umschaltung zwischen ‚deutsch‘ und z.B. ‚englisch‘ gewählt werden kann.

KODIERUNG

Die Kennungen der kodierten Funktion bedeuten:

A – Arbeitsstrom	V – verzögert	W – Warnung	0 – Generator wird ausgeschaltet
R – Ruhestrom	U – unverzögert	S – Abstellung	I – Generator bleibt ein

Bei ARBEITSSTROM wird der Alarm ausgelöst, wenn ein Kontakt geschlossen oder ein Merker (z.B. bei einer Grenzwertüberschreitung) gesetzt wird. Bei RUHESTROM wird entsprechend der Alarm ausgelöst, wenn ein Kontakt geöffnet oder ein Merker (z.B. bei einer Grenzwertunterschreitung) gelöscht wird. Falls, als Beispiel, der Öldruck durch einen Analogkanal überwacht wird, ist dieser Alarm in Ruhestrom zu parametrieren, da im Normalfall der Grenzwert überschritten ist.

Ein VERZÖGERTER Alarm wird erst nach Anlauf des Motors und der parametrierten Verzögerung ÜBERWACHUNG EIN aktiviert, ein UNVERZÖGERTER ist auch bei Stillstand des Motors aktiv. In der Betriebsart OFF werden alle Alarmer, außer 13 und 14, nicht überwacht.

Ein ABSTELLENDER Alarm stoppt den Motor, schaltet den Generator ab und sperrt die Automatik, ein WARNENDER zeigt nur das Auflaufen des Alarmes an.

Weiterhin kann bei warnenden Alarmen parametrieren werden, ob im Störfall der Generator EINGESCHALTET bleibt oder AUSGESCHALTET wird. Falls im Automatikbetrieb ein warnender Alarm, der den Generator abschaltet, aufläuft, wird das Aggregat nach der Nachlaufzeit abgestellt und die Automatik gesperrt.

Bei der direkten Parametrierung über das Display wird über das Zeichen [-] der Alarm gesperrt, über [+] freigegeben. Bei der Parametrierung mit PARAWIN werden die Alarmer in den jeweiligen Funktionsgruppen gesperrt bzw. aktiviert.

BESCHREIBUNG DER ALARME

Motor stellt nicht ab

Wenn nach Ablauf der Stopzeit die Läuft-Meldung des Motors noch ansteht, wird der Alarm Motor stellt nicht ab angesteuert. Dadurch wird signalisiert, dass die Stopeinrichtung (z.B. verbrannter Stopmagnet, klemmendes Gasmagnetventil) des Motors defekt ist.

Fehlstart

Der Alarm läuft auf, wenn das Aggregat am Ende des Startprogramms nicht angelaufen ist. Die Automatik wird dabei gesperrt.

Motorstörung

Der Alarm läuft auf, wenn der Motor sich aus laufendem Betrieb ohne Stopkommando der Automatik stillsetzt. Die Automatik wird dabei gesperrt.

Überdrehzahl

Für eine Uberdrehzahluberwachung kann entweder die Generatorfrequenz oder die Frequenz eines Pick-ups benutzt werden. Wenn zur Erfassung der Überdrehzahl die Generatorfrequenz verwendet wird, muss unbedingt der Alarm Generator Unterspannung als abstellender Alarm parametriert werden, damit auch bei Ausfall der Generatorspannung der Schutz der Maschine gewährleistet ist. Für diesen Alarm können folgende Werte parametriert werden:

- Drehzahl für Auslösen des Alarms,
- Rückfallwert.

Alarmer 13 und 14

Diese beiden Alarmer können von der Signalgabe um 0 bis 240 sec. verzögert werden, d.h., damit der Alarmkontakt eine Störung meldet, muss das Signal für die parametrierte Zeit anliegen. Weiterhin sind diese beiden Alarmer auch in der Betriebsart Off (Aus), jedoch dann ohne Hupeneinschaltung, wirksam. Es können somit Kriterien (z.B. Tankuberfullung, Leckwarnung) überwacht werden, die immer gemeldet werden müssen.

Netzschalterfall

Der Alarm wird, falls parametriert, intern angesteuert, wenn nach Ablauf des Netzeinschaltimpulses keine Rückmeldung Netz ist ein erfolgt. Je nach Parametrierung startet das Aggregat in der Auto-Stellung und übernimmt die Versorgung (VDE 107). In diesem Fall muss zur Rückschaltung auf Netzbetrieb der Alarm gelöscht werden. Nach erfolgter Löschung wird bei intakter Netzspannung nach der Rückschaltverzögerung auf Netzbetrieb zurückgeschaltet.

Ausschaltung Netz gestört

Der Alarm wird gegeben, wenn ca. 2 Sekunden nach dem Ausschaltbefehl für den Netzschalter keine Rückmeldung Netz ist aus registriert wird. Dieser Alarm kann auf einen Ausgang parametriert werden, um so z.B. einen zusätzlichen Netzkuppelschalter auszulösen.

Tipp:

Der Alarm kann als warnend und Generator ausschaltend parametriert werden. In diesem Fall wird im Notstromfall, da der Generator nicht eingeschaltet werden kann, das Aggregat nach der Nachlaufzeit abgestellt. Während dieser Zeit könnte der Fehler behoben werden, so dass ein erneuter Start des Aggregates nicht notwendig ist.

Generatorschalterfall

Der Generatorschalter kann auf selbsttätiges Ausschalten (z.B. durch angebaute Überstromauslöser) überwacht werden. Der Alarm wird intern angesteuert, wenn nach Ablauf des Generatoreinschaltimpulses keine Rückmeldung Generator ist ein erfolgt.

Ausschaltung Generator gestört

Der Alarm wird gegeben, wenn ca. 2 Sekunden nach dem Ausschaltbefehl für den Generatorschalter keine Rückmeldung Generator ist aus registriert wird. Das Aggregat erhält einen erneuten Startbefehl und geht in den Generatorbetrieb bzw. bei Spitzenlastanlagen in den Netzparallelbetrieb über.

Falls jetzt ein abstellender Alarm auftritt, wird das Aggregat abgestellt und über einen zu parametrierenden Ausgang kann ein zusätzlicher Kuppelschalter oder das Netz ausgeschaltet werden, damit das Aggregat nicht durch Rückleistung weiter betrieben wird.

Alarmer der Spannungswächter

Die Frequenz- und Spannungsabweichungen des Netzes und des Generators können als Alarmer angezeigt werden. Ein Alarm wirkt sich nicht auf den Spannungswächterausgang aus. Wenn z.B. der Alarm Gen. Unterfrequenz als warnende Meldung aufgelaufen war, die Frequenz aber wieder im Fenster liegt, bleibt diese Meldung bestehen. Für den Steuerungsablauf in der Automatik wird jedoch die Generatorspannung als 'gut' erkannt.

Überwachung der Ströme

Die Netz- und Generatorströme können, falls gewünscht, auf

- Überstrom (z.B. 110%),
- Kurzschluss (z.B. 300%),
- Schiefast und
- thermische Überlast überwacht werden.

Für die thermische Überwachung ist die Auslösekennlinie eines Bimetallrelais nachempfunden. Die Kennlinie ist im Abschnitt STROMWÄCHTER dargestellt.

Synchronisierung gestört

Mit Beginn des Synchronisiervorgangs wird ein Zeitglied gestartet. Wenn nach Ablauf dieser Zeit keine Synchronisation erfolgt ist, wird der Alarm angesteuert. Es kann parametrierbar werden, ob jetzt mit einer Unterbrechung umgeschaltet werden soll, oder ob weiterhin versucht wird, die Systeme zu synchronisieren.

Leistungsregelung gestört

Wenn der Leistungsregler nach einer parametrierbaren Zeit nicht eingeschwungen war (der Istwert muss sich innerhalb der Totzone befinden haben), wird dieser Alarm gegeben. Wahlweise kann das Aggregat abgestellt werden, oder es kann z.B. ein Spitzenlaststartbefehl aufgehoben werden.

Cos ϕ Regler gestört

Wenn der cos ϕ Regler nach einer parametrierbaren Zeit nicht eingeschwungen war (der Istwert muss sich innerhalb der Totzone befinden haben), wird dieser Alarm gegeben. Wahlweise kann das Aggregat abgestellt werden oder es kann z.B. ein Spitzenlaststartbefehl aufgehoben werden.

Rückleistung

Falls im Parallelbetrieb der Antriebsmotor ausfällt, muss der Generator ausgeschaltet werden. Für die Rückleistungserfassung können folgende Werte eingegeben werden:

- Ansprechwert,
- Verzögerung für Alarmerkennung.

Alarmer der Analogeingänge

Die Analogeingänge können zur Anpassung an unterschiedliche Geber mit entsprechenden Modulen bestückt werden. Es können PT 100, PT 1000, Stromschleifen, Thermoelemente oder aber Geber von VDO oder MotoMeter für Motortemperatur und Öldruck angeschlossen werden. Für jeden Analogwert können zwei Schwellwerte, die wahlweise bei Unter- oder Überschreitung einen Alarm auslösen, parametrierbar werden. Die Funktion und Parametrierung ist im Abschnitt ANALOGINTERFACE beschrieben.

Batteriespannungswächter

Wenn der Batteriespannungswächter benutzt wird, muss der Pluspol der Messspannung an Klemme 1 von X 401 gelegt werden. Fällt die Spannung unter den unteren Wert, wird die Abfallverzögerung gestartet. Steigt die Spannung während der Verzögerung über diesen Wert (nicht den oberen Wert), wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Verzögerung wird, falls freigegeben, der Alarm ausgelöst.

Auf den direkten Wächterausgang kann ein Relais (in Ruhestrom) parametrierbar werden, so dass auch bei der Betriebsart Off eine Weitermeldung in Ruhestrom möglich ist. Die Parametrierung erfolgt unter der Gruppe Sonstige Parameter.

Wartungsintervall erreicht

Die Restlaufzeit bis zur nächsten Wartung wird unter SONSTIGE WERTE UND PARAMETER bzw. ab Softwareversion 5 unter ISTWERTE angezeigt. Falls die Restlaufzeit abgelaufen ist, wird ein warnender Alarm (falls parametrierbar) ausgelöst. Die Restlaufzeit muss nach jeder Wartung wieder auf die Laufzeit bis zur nächsten Wartung gesetzt werden. Dieses ist nur durch berechtigte Personen mit ParaWin möglich. Falls die Karenzzeit als <0> Stunden eingegeben ist, werden diese Betriebsstunden nur bis 0 und nicht ins negative gezählt.

ALARMMELDUNGEN

Wartungsintervall überschritten

Nach Ablauf der Restlaufzeit bis zur nächsten Wartung wird eine Karenzdauer gewährt, während der die Wartung erfolgen muss. Wenn diese Zeit überschritten wird, wird ein weiterer Alarm (falls parametrierbar) ausgelöst. Die Löschung des Alarms ist nur durch berechtigte Personen mit ParaWin möglich. Falls die Karenzzeit als <0> Stunden eingegeben ist, erfolgt keine Abstimmung.

FREIE INTERNE ALARME

Parameter für einen (insgesamt 19) in Text und Ansteuerung parametrierbaren Alarm:

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Alarme ++++	KODIERUNG DER ALARME
1	Alarm 01 VORRAT KRAFTSTOFF < 3h	Parametrierung nur mit ParaWin
2	0401 - Merker für Eingang von Alarm 1	Parametrierung nur mit ParaWin
3	Ja - aktiv?	VOAW+ VORRAT KRAFTSTOFF < 3h
4	A-V-W-0 - Kodierung	VOAW+ VORRAT KRAFTSTOFF < 3h

Parameter 1, Alarmtext:

Für jeden Alarm kann mit dem Parametrierprogramm PARAWIN ein zweizeiliger Text eingegeben werden. Die erste Zeile kann 10 Zeichen (das erste Zeichen muss freigehalten werden!), die zweite Zeile 16 Zeichen enthalten. Durch die Platzhalter [|] wird Anfang und Ende einer Zeile markiert. Der Alarmtext kann nur mit PARAWIN geändert werden.

Parameter 2, Auslösekriterium:

Das Auslösekriterium legt fest, wodurch der Alarm ausgelöst wird. Es stehen 16 Eingänge (1-14 und 27, 28) des Relaiszusatzes oder diverse interne Merker zur Verfügung. Die **LISTE DER INTERNEN MERKER** ist unter dem Abschnitt PROMERK weiter unten angegeben. Das Auslösekriterium kann nur mit ParaWin geändert werden.

Tipp:

Merker, bei denen die ersten beiden Zeichen gleich sind, können zusammengefasst werden und einen Alarm ansteuern. Beispiel: Wenn entweder der Grenzwert A oder B überschritten ist, soll ein Alarm angesteuert werden. Die Liste gibt an:

Grenzwert A von Analogkanal	4401
Grenzwert B von Analogkanal	4402

Die beiden linken Zeichen, 44, sind gleich und gelten für den gemeinsamen Merker. Die rechten beiden Zeichen, 01 und 02, sind hexadezimale Zahlen, deren Werte addiert werden müssen. In diesem Fall ergibt sich die neue Zahl 03. Der Merker ist also 4403.

Parameter 3, aktiv / nicht aktiv:

Hier wird festgelegt, ob der Alarm aktiv, also von der Software verarbeitet wird, oder ob er nicht aktiv ist. Falls ein Alarm nicht benutzt wird, soll er als 'nicht aktiv' parametrierbar werden. Für die direkte Parametrierung gilt, das durch ein [+] der Alarm aktiviert, durch ein [-] gesperrt wird.

Parameter 4:

Kodierung des Alarms.

NICHT BENUTZTE INTERNE ALARME

Falls einige interne Alarmer in der jeweiligen Automatik (z.B. Alarmer für Netzstromüberwachung) nicht benutzt werden, können sie mit kundenspezifischer Parametrierung verwendet werden. Der Text liegt fest (z.B. "Alarm 33") und die Ansteuerung kann nur in Arbeitsstrom erfolgen. Das Auslösekriterium (z.B. freier Eingang des Relaiszusatzes) sowie die weitere Alarmkodierung ist möglich.

Die Kodierung über das Display und durch ParaWin (Parameter 2-4) erfolgt wie vor beschrieben.

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik sind einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals bzw. dem Lieferumfang ersichtlich.

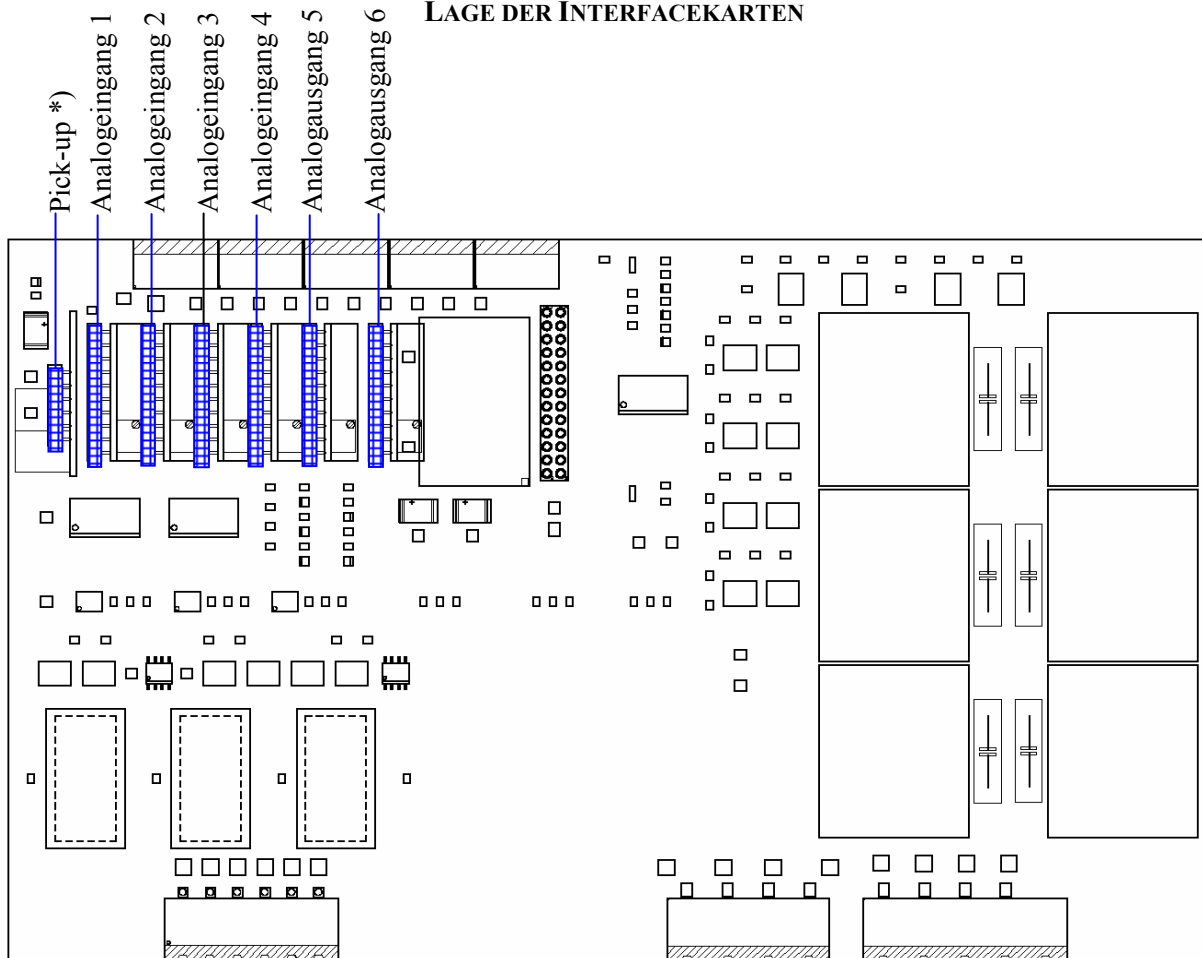
Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

INTERFACEKARTEN FÜR ANALOGVERARBEITUNG, KEA 101-102

Für die Erfassung der Analogsignale stehen für die verschiedenen Gebertypen Interfacekarten zur Verfügung. Die Ausgabe der Analogsignale wird durch eine umschaltbare Interfacekarte realisiert. Die Karten gehören nicht zum Standardlieferumfang und müssen als Option bestellt werden. Der Einsatz ist einfach:

1. Versorgungs- und alle Messspannung der Automatik abschalten.
2. Abnahme der Haube durch Lösen der vier Schrauben.
3. Einstecken der Interfacekarten auf den gewünschten Platz. Die Bestückung der Interfacekarten (die Seite auf der der Steckverbinder bestückt ist) muss zum Außenrand zeigen.
4. Haube wieder aufsetzen und dann erst Spannungen einschalten.
5. Parametrierung des entsprechenden Analogkanals. Für Typ Eingang bzw. Typ Ausgang muss die richtige Kennziffer eingetragen werden.

LAGE DER INTERFACEKARTEN



*) Separates Pick-up Modul nur in der Vorserie.

ANSCHLUSS DER ANALOGEINGÄNGE

Die Anschlussmöglichkeiten sind am Schluss dieses Manual dargestellt. Die Analogeingänge 1 und 2 können für die Messung von PT 100, PT 1000, Druck- und Temperaturgebern von VDO verwendet werden. Exemplarisch gezeigt ist der Anschluss von PT 100/1000, Spannungs-Stromsignalen und von VDO-Druck- bzw. Temperaturgebern an den Analogeingang 2.

Für die VDO-Geber ist eine (für alle VDO-Geber gemeinsame) Rückleitung des Motorgehäuses an die Klemme 7 bzw. 13 der Analogeingänge zu verlegen.

Die Abschirmungen dürfen nur an die Erdungsschrauben der KEA-Haube und nicht an den Schutzleiter in der Schaltanlage angeschlossen werden und keinen weiteren Kontakt zu anderen Metallteilen haben!

PARAMETRIERUNG DER ANALOGEINGÄNGE

Es stehen vier Analogeingänge zur Verfügung, die für mannigfaltige Aufgaben verwendet werden können. Für die Parametrierung sind pro Kanal nachstehende Eingaben vorgesehen.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Analogeingänge ++++	ANALOG- EINGAENGE
1	Kanal 01 GRAD C KUEHLWASSERTEMP.	Nur mit PARAWIN parametrierbar
2	8 - Typ Eingang	..8 TYP EIN 1 6 TYP EIN 2
3.1	90 - Grenzwert A	+ 90 >KANAL 1A
4.1	85 - Rückfall Grenzwert A	+ 85 <KANAL 1A
5.1	10 sec - Verzögerung Grenzwert A	10.0 s VERZ. 1A 1.0 s VERZ. 1B
3.2	98 - Grenzwert B	+ 98 >KANAL 1B
4.2	85 - Rückfall Grenzwert B	+ 85 <KANAL 1B
5.2	10 sec - Verzögerung Grenzwert B	1.0 s VERZ. 1A 10.0 s VERZ. 1B
6	0 - Untere Referenz	+ 0 MIN.REF 1
7	100 - Oberer Referenz	+ 100 MAX.REF 1

Parameter 1:

Für jeden Analogkanal kann ein zweizeiliger Text eingegeben werden. Die erste Zeile kann 9 Zeichen (die beiden ersten Zeichen müssen freigehalten werden!), die zweite Zeile 16 Zeichen enthalten. Durch die Platzhalter [|] wird Anfang und Ende einer Zeile markiert. Die Texteingabe ist nur mit dem Parametrierprogramm PARAWIN möglich.

Parameter 2:

Zur direkten Erfassung von Fühlern (PT 100, PT 1000, Thermoelementen, Temperatur und Druckgeber von VDO, etc.) wird eine entsprechende Interfacekarte für den Kanal eingesetzt.

Typ der Interfacekarten			
0	nicht benutzt	1	PT 100/PT 1000
2	Thermoelement NiCr-Ni	3	Stromschleife, Anzeige +/-00000
4	0 - 10 Volt, Anzeige +/-00000	5	Öldruck 5 Bar, Geber von VDO
6	Öldruck 10 Bar, Geber von VDO	7	Temperaturfühler VDO bis 120 Grad
8	Temperaturfühler TH 11, 21, 31	9	Stromschleife, Anzeige +/-0000.0
10	Stromschleife, Anzeige +/-000.00	11	0 - 10 Volt, Anzeige +/-0000.0
12	0 - 10 Volt, Anzeige +/-000.00	13	Ladestrom (in Vorbereitung)
14	Temperaturfühler VDO bis 150 Grad		

Für die entsprechende Signalaufbereitung wird hier der Typ des Moduls eingetragen. In vorstehender Tabelle sind die verfügbaren Module aufgelistet.

Falls der Kanal nicht benutzt wird, soll als Typ <0> eingegeben werden. Der Eingang wird dann nicht abgefragt und die zugehörigen Grenzwertmerker gelöscht.

Parameter 3 und 4:

Hier werden die Grenzwerte festgelegt. Es ist dringend darauf zu achten, dass der Parameter 3 mathematisch größer ist als der Parameter 4.

Beispiele: Die Eingaben für den Grenz- und Rückfallwert [20 / -10] oder [90 / 70] sind korrekt, falsch sind [20 / 30], [0 / 50] oder [-10/-5].

Parameter 5:

Wenn der Istwert den Grenzwert über- oder unterschreitet, läuft zunächst diese Zeit ab, bevor der interne Merker bei Überschreitung gesetzt oder bei Unterschreitung gelöscht wird. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 Sekunden in einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 6 und 7:

Diese Parameter haben je nach Eingang unterschiedliche Funktionen. Sie sind bei der Beschreibung der Interfacekarten angegeben.

Die UNTERE REFERENZ legt z.B. den angezeigten Werte fest, der beim unteren Pegel (z.B. -5 Volt, 0 mA, 0 Volt, je nach Typ) angezeigt wird, die OBERE REFERENZ legt die Anzeige für den oberen Pegel fest.

Bei der Erfassung von PT 100 / PT 1000 sind diese beiden Parametern nicht der Anzeige zugeordnet, sondern sind Abgleichpunkte bei 0 und 100°C.

FUNKTION DER ANALOGEINGÄNGE

Es wird ein Analogeingang auf zwei Grenzwerte, bezeichnet mit A und B, überwacht. Wenn der Grenzwert (das ist der mathematisch höhere Wert) überschritten ist, läuft die vorgesehene Verzögerungszeit ab. Danach wird der entsprechende Merker GRENZWERT ÜBERSCHRITTEN gesetzt. Wenn der Istwert unter den Rückfallwert fällt, wird der Merker nach der Verzögerungszeit gelöscht.

Wichtig! Der Grenzwert muss mathematisch größer als der Rückfallwert sein.

Beispiele: Die Eingaben für den Grenz- und Rückfallwert [20 / -10] oder [90 / 70] sind korrekt, falsch sind [20 / 30], [0 / 50] oder [-10/-5].

Der Merker kann auf ein Relais parametrierbar oder als Alarmeingang verwendet werden. Wenn, als Beispiel, der Öldruck überwacht und im Störfall Alarm 3 angesteuert werden soll, ist wie nachstehend zu verfahren.

Der Alarm soll gegeben werden, wenn der Öldruck unter 1 Bar fällt und soll als gut erkannt werden, wenn er einen Druck von mindestens 2 Bar aufweist. Für den Grenzwert wird 2 Bar, für den Rückfallwert 1 Bar parametrierbar. Die Zeit wird (zur Entprellung) auf 1 Sekunde gesetzt. Der Text für Alarm 3 wird entsprechend als OELDRUCKMANGEL mit dem PARAWIN eingegeben. Der Alarm 3 wird in Ruhestrom parametrierbar, da im Normalfall der Merker gesetzt ist!

TYPEN DER ANALOGEINGÄNGE

Typ 0: Eingang nicht benutzt

Falls ein Analogkanal nicht benutzt wird, soll die Kennung auf 0 gesetzt werden. Dadurch wird der Kanal nicht abgefragt und die zugehörigen Grenzwertmerker gelöscht.

Typ 1: PT 100, PT 1000

PT 100 oder PT 1000 Geber können nur über die Kanäle 1 und 2 erfasst werden. Alle anderen Geber können von allen vier Kanälen gemessen werden. PT 100 und PT 1000 werden in Vierleitertechnik angeschlossen. Die Auflösung beträgt 1°C, der Messbereich reicht von -10 bis 120°C. Die Abgleichpunkte sind 0°C und 100°C. Ein Kurzschluss oder eine Unterbrechung wird als FÜHLERAUSFALL erkannt und zeigt den Maximalwert an.

Für eine ungefähre Skalierung ist als UNTERE REFERENZ der Wert 255, als OBERE REFERENZ 755 einzutragen. Der exakte Abgleich erfolgt so:

1. Als UNTERE REFERENZ den Wert 0, als obere den Wert 100 eintragen.
2. Mit einem PT 100 Simulation 0 Grad C vorgeben und den angezeigten Istwert (z.B. 255) als zukünftige UNTERE REFERENZ notieren.
3. Dann 100 Grad C vorgeben. Der angezeigte Istwert (z.B. 755) ist die zukünftige OBERE REFERENZ.
4. Die gefundenen Referenzwerte entsprechen eintragen.

Typ 2: Thermoelement

Ein Thermoelement kann direkt angeschlossen werden. Die Temperatur wird im Bereich von 100 bis 700°C mit einer Auflösung von 1°C erfasst. Zu beachten ist, dass die Temperatur einer Vergleichsstelle nicht berücksichtigt wird. Eine entsprechende Kompensation ist deshalb ggf. vorzusehen. Eine Unterbrechung wird als FÜHLERAUSFALL erkannt und zeigt den Maximalwert an.

Typen 3, 9 und 10: Stromschleife

Der Strom darf maximal 30 mA betragen. Bei höheren Strömen kann der Eingang zerstört werden. Der Spannungsoffset zum Batterieminus muss kleiner als +/- 6 Volt sein.

Der Bereich 0 bis 20 mA wird auf 800 Digits aufgelöst, d.h. dass der Bereich mit einer Genauigkeit von ca. $1.25/1000$ erfasst wird. Zur Skalierung wird unter UNTERE REFERENZ der anzuzeigende Wert bei 0 mA, unter OBERE REFERENZ die Anzeige bei 20 mA parametrieren.

Ein höherer Strom als 22 mA wird als Fühlerausfall erkannt. Bei Stromschleifen 4 bis 20 mA kann zur Erkennung einer Unterbrechung ein Grenzwert kleiner als z.B. 3 mA mit anzusteuendem Alarm zur Fühlerausfallerkennung parametrieren werden. Wenn als Typ 3 eingetragen ist, wird der Istwert ohne Komma, Typ 9 mit einer Kommastelle und Typ 10 mit zwei Kommastellen angezeigt.

Typen 4, 11 und 12: Spannungseingang 0 – 10 Volt

Die Eingangsspannung darf maximal 15 Volt betragen. Der Spannungsoffset zum Batterieminus muss kleiner als +/- 6 Volt sein. Der Bereich 0 bis 10 Volt wird auf 800 Digits aufgelöst, d.h. dass der Bereich mit einer Genauigkeit von ca. $1.25/1000$ erfasst wird. Zur Skalierung wird unter UNTERE REFERENZ der anzuzeigende Wert bei 0 Volt, unter OBERE REFERENZ die Anzeige bei 10 Volt parametrieren.

Eine höhere Spannung als 12 Volt wird als Fühlerausfall erkannt. Bei Spannungseingängen 2 – 10 Volt kann zur Erkennung einer Unterbrechung ein Grenzwert kleiner als z.B. 1.5 Volt mit anzusteuendem Alarm zur Fühlerausfallerkennung parametrieren werden.

Wenn als Typ 4 eingetragen ist, wird der Istwert ohne Komma, Typ 11 mit einer Kommastelle und Typ 12 mit zwei Kommastellen angezeigt.

Typen 5 und 6: Öldruck 5 und 10 Bar, Geber von VDO

Der Öldruck wird analog der Kennlinie mit einer Kommastelle angezeigt. Eine Fühlerausfallerkennung ist wegen der Gebercharakteristik nicht möglich. Eine Unterbrechung der Fühlerleitungen zeigt 0 Bar an. Der Sensorwiderstand überstreicht 0 bis 180 Ohm für diese Messung.

Typ 7: Temperaturfühler von VDO (120°C)

Die Temperatur wird analog zur Kennlinie im Bereich von 45 bis 120°C erfasst. Die Auflösung beträgt 1°C. Eine Fühlerausfallerkennung ist wegen der Gebercharakteristik nicht möglich. Eine Unterbrechung der Fühlerleitungen zeigt den Maximalwert an. Der Sensorwiderstand überstreicht 240 bis 22 Ohm für diese Messung.

Typ 8: Temperaturfühler TH11, TH21, Th31

Die Temperatur wird analog zur Kennlinie im Bereich von 42 bis 120°C erfasst. Die Auflösung beträgt 1°C. Eine Fühlerausfallerkennung ist nicht möglich. Eine Unterbrechung der Fühlerleitungen zeigt den Maximalwert an.

Typ 14: Temperaturfühler von VDO (150°C)

Die Temperatur wird analog zur Kennlinie im Bereich von 55 bis 150°C erfasst. Die Auflösung beträgt 1°C. Eine Fühlerausfallerkennung ist wegen der Gebercharakteristik nicht möglich. Eine Unterbrechung der Fühlerleitungen zeigt den Maximalwert an. Der Sensorwiderstand überstreicht 220 bis 18 Ohm für diese Messung.

ABGLEICH DER EINGANGSMODULE

Die Eingangsmodule sind durch die Fertigung eng toleriert. Trotzdem kann ein Abgleich der PT 100, Spannungs- und Stromsignalmodule notwendig sein. Dazu ist wie folgt zu verfahren.

PT 100

1. Als UNTERE REFERENZ den Wert 0, als OBERE REFERENZ den Wert 100 eintragen.
2. Mit einem PT 100 Simulation 0 Grad C vorgeben und den angezeigten Istwert (z.B. 255) als zukünftige UNTERE REFERENZ notieren.
3. Dann 100 Grad C vorgeben. Der nun angezeigte Istwert (z.B. 755) ist die zukünftige OBERE REFERENZ.
4. Die gefundenen Referenzwerte entsprechen eintragen.

Spannungs- bzw. Stromsignal

1. Als UNTERE REFERENZ den Wert 0, als OBERE REFERENZ den Wert 1000 eintragen.
2. Mit einem Simulator 10.00 Volt bzw. 20.0 mA vorgeben und den angezeigten Istwert I_{max} (z.B. 985) notieren.
3. Dann den Wert $1000/I_{max}$ errechnen und als zukünftige OBERE REFERENZ eintragen.

HARDWARE DER AUSGANGSMODULE

Es stehen zwei Ausgangsmodule zur Verfügung. Jedes Ausgangsmodul gibt potentialfrei ein Strom- bzw. ein Spannungssignal aus. Weiterhin kann durch eine Steckbrücke festgelegt werden, ob das Signal

- $-10 / 0 / +10$ mA bzw. $-5 / 0 / +5$ Volt (Steckbrücke zum Gehäuse) oder
- $0 (4) / 20$ mA bzw. $0 (2)$ bis 10 Volt (Steckbrücke zur Platine)

umfassen soll. Die Lage dieser Steckbrücke ist nach den Anschlussdiagrammen dargestellt. Die für einen Ausgang zu parametrierende Adresse (siehe Liste, weiter unten) enthält den Wert, der ausgegeben wird. Durch die Parameter UNTERE GRENZE und OBERER GRENZE wird das Ausgangssignal skaliert. Der Parameter UNTERE GRENZE legt den Wert fest, bei dem der untere Pegel (0 oder -10 mA bzw. 0 oder -5 Volt) ausgegeben wird, der Parameter OBERE GRENZE den Wert für den oberen Pegel (20 oder 10 mA bzw. 10 oder $+5$ Volt).

ANALOGAUSGÄNGE KEA 101-102

Es stehen zwei Analogausgänge zur Verfügung, die für mannigfaltige Aufgaben verwendet werden können. Sie sind mit Kanal 5 und 6 bezeichnet. Für die Parametrierung sind pro Kanal nachstehende Eingaben vorgesehen.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Analogausgänge +++++	ANALOG- AUSGAENGE
1	Kanal 05 GRAD C KUEHLWASSERTEMP.	Nur mit PARAWIN parametrierbar
2.1	31 - Typ Ausgang	31 TYP AUS 5
2.2		31 TYP AUS 6
3.1	2480 - Adresse Analogwert	2480 ADR. AUS 5
3.2		248C ADR. AUS 6
4.1	0 - untere Grenze	+ 0 MIN.AUS 5
5.1	100 - obere Grenze	+ 100 MAX.AUS 5

Parameter 1:

Für jeden Analogkanal kann ein zweizeiliger Text eingegeben werden. Die erste Zeile kann 9 Zeichen (die beiden ersten Zeichen müssen freigehalten werden!), die zweite Zeile 16 Zeichen enthalten. Durch die Platzhalter [|] wird Anfang und Ende einer Zeile markiert. Dieser Text und der skaliert ausgegebene Wert werden unter ISTWERTE zur Kontrolle angezeigt. Die Texteingabe ist nur mit dem Parametrierprogramm PARAWIN möglich.

Parameter 2:

Der ausgegebene Wert kann unter ISTWERTE abgelesen werden. Damit er richtig skaliert angezeigt wird, ist als Typ die Kennung 31, 32, 33 oder 34 zu parametrieren. Falls der Ausgang nicht benötigt wird, ist der Typ auf 30 zu setzen.

Typ der Ausgangsanzeige			
30	nicht benutzt	31	Anzeige ohne Kommastelle
32	Anzeige mit einer Kommastelle	33	Anzeige mit zwei Kommastellen
34	Elektronischer Drehzahlregler	35	Spannungsregler Generator

Parameter 3:

Hier wird die Herkunftsadresse des auszugebenden Wertes parametrieren. Die möglichen Adressen sind in der Liste am Ende dieses Dokuments aufgeführt. Falls für den Kanal der Typ 34 (Drehzahlregler) eingetragen ist, liegt diese Adresse fest und ist nicht änderbar.

Parameter 4 und 5:

Falls für den Kanal der Typ 34 (Drehzahlregler) eingetragen ist, werden diese beiden Parameter durch die Signalgrenzen unter DREHZAHLSSIGNALE UND REGLER parametrisiert und sind hier nicht änderbar.

Der Parameter UNTERE GRENZE legt den Wert fest, bei dem der untere Pegel (z.B. -5 Volt, 0 mA, 0 Volt je nach Typ) ausgegeben wird, die OBERE GRENZE legt den Wert des oberen Pegels fest.

Wichtig: Die Werte müssen in dem Zahlenformat (Kommastelle) eingegeben werden, wie der gewählte Analogwert unter ISTWERTE angezeigt wird. Hierzu einige Beispiele:

Beispiel 1:

Die Messung ist für die Spannung 230/400 V und Stromwandler 600/5 ausgelegt. Die Scheinleistung wird damit bei Nennspannung und Nennstrom im Bereich von -414 bis +414 kVA errechnet. Die Generatorleistung ist 282 kW (Spannung 230/400 V, Nennstrom 510 A, $\cos \varphi = 0.8$). Das Ausgangssignal soll 4 bis 20 mA entsprechend 0 bis +300 kW betragen.

Wie unter HARDWARE DER AUSGANGSMODULE beschrieben, wird der Jumper der Ausgangskarte für eine Stromschleife 0/+100% gesteckt. Die UNTERE GRENZE (0 mA) wird auf -75 (-25% von 300), die OBERE GRENZE auf +300 parametrisiert.

Beispiel 2:

Die folgende Parametrierung erfolgt unter DREHZAHLSSIGNALE UND REGLER!

Drehzahlssignale werden intern als 0 – 10 000 Digits erzeugt. Dieser Bereich entspricht dem Signalumfang des Ausgangsmoduls von 0 bis 10 Volt (oder -5 bis +5 Volt). Ein Digit entspricht also 1 mV. Verwendet wird hier ein Spannungsausgang 0 – 10 Volt.

Das Signal 2.5 Volt zum Regler entspricht der Leerlaufdrehzahl, 0.5 Volt ca. 46 Hz und 4.5 Volt ca. 53 Hz. Das Aggregat ist bei einem Signal von 4 Volt im Netzparallelbetrieb (dieser Wert muss im Parallelbetrieb ermittelt werden) mit 100 % belastet. Somit wird als UNTERE SIGNALGRENZE 500, als OBERE SIGNALGRENZE 4000 und für SIGNAL LEERLAUFDREHZAHL 2500 parametrisiert.

TYPEN DER ANALOGAUSGÄNGE

Die Typ-Angabe dient nur zur richtig skalierten Kontrollanzeige des ausgegebenen Wertes. Falls ein Analogausgang nicht benutzt wird, soll als Typ die Kennung 30 parametrisiert werden. Die Software überspringt dann die entsprechende Ausgaberroutine.

Typ 31, 32, 33: Kommastellen der Kontrollanzeige

Der ausgegebene Wert wird zur Kontrolle unter ISTWERTE angezeigt. Da die Werte intern immer ohne Kommastelle verarbeitet werden, ist zur Skalierung anzugeben, ob der Wert ohne, mit einer oder zwei Kommastellen angezeigt werden soll.

Wichtig: Es muss das gleiche Zahlenformat (Kommastellen) gewählt werden wie der gewählte Analogwert unter ISTWERTE angezeigt wird.

Typ 34, Drehzahlregler

Falls der Ausgang das Signal zu einem elektronischen Drehzahlregler ausgibt, ist die Herkunftsadresse nicht änderbar. Die Parameter 3, 4 und 5 dieses Kanals werden durch die Vorgaben der Drehzahlgrenzen unter ++++ DREHZAHLSSIGNALE UND REGLER ++++ festgelegt.

Typ 35, Spannungsregler

Falls der Ausgang das Signal zum Generatorspannungsregler (z.B. zur $\cos \phi$ Regelung) ausgibt, ist die Herkunftsadresse nicht änderbar. Die Parameter 3, 4 und 5 dieses Kanals werden durch die Vorgaben der Spannungsgrenzen unter ++++ SPANNUNGSREGLER ++++ festgelegt.

ANSCHLUSS DER ANALOGAUSGÄNGE

Die Ausgangssignale werden an X 401 ausgegeben.

Klemme 21 + Ausgangssignal Kanal 5

Klemme 23 + Ausgangssignal Kanal 6

Klemme 22 - Ausgangssignal Kanal 5

Klemme 24 - Ausgangssignal Kanal 6

Die Bürde bei Stromschleifen darf maximal 400 Ohm betragen, der Eingangswiderstand bei Spannungssignalen muss größer/gleich 47 k sein.

ANALOGINTERFACE KEA 101 - 102

ADRESSEN DER ANALOGSIGNALLE ZUR AUSGABE

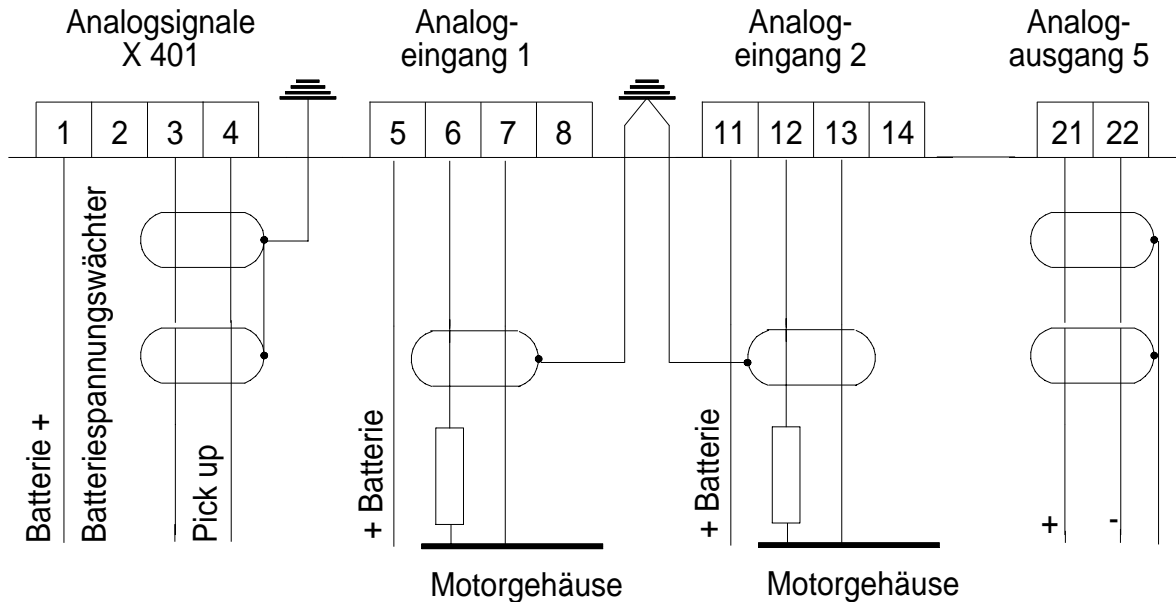
Adresse	Analogsignal	Adresse	Analogsignal
2480	Netzspannung L1	2492	Generator Spannung L1
2482	Netzspannung L2	2494	Generator Spannung L2
2484	Netzspannung L3	2496	Generator Spannung L3
2486	Netzfrequenz	2498	Generator Frequenz
248C	Netzstrom L1	249E	Generator Strom L1
248E	Netzstrom L2	24A0	Generator Strom L2
2490	Netzstrom L3	24A2	Generator Strom L3
24CC	Cos φ L2, Netz*) (0-90-180 = 0ind-1-0cap)	24CA	Cos φ L2, Gen.*) (0-90-180 = 0ind-1-0cap)
24CE	Strombelastung des Netzes in %	24C4	Strombelastung des Generators in %
2488	Netzwirkleistung	249A	Generator Wirkleistung
24B4	Netzscheinleistung	24B6	Generator Scheinleistung
		24BC	15 min. Maximum Gen. Strom L1
24A4	Batteriespannung	24BE	15 min. Maximum Gen. Strom L2
24A8	Analogkanal 1	24C0	15 min. Maximum Gen. Strom L3
24AA	Analogkanal 2		
24AC	Analogkanal 3	24A6	Drehzahl
24AE	Analogkanal 4		

*) Der ausgegebene Analogwert entspricht dem Winkel zwischen Spannungs- und Stromvektor und ist um 90 verschoben um ein stetiges Signal zu erhalten. Das Signal 0 bedeutet -90 Grad (cos φ = 0 ind.), 90 bedeutet 0 Grad (cos φ = 1) und 180 bedeutet 90 Grad (cos φ = 0, cap.).

ANALOGINTERFACE KEA 111-112

Für die Erfassung der Analogsignale steht ein Eingang für den Öldruck und einer für die Motortemperatur zur Verfügung. Vorgesehen ist die Verwendung von VDO-Gebern: Kanal 1 für Öldruck, Kanal 2 für Temperatur. Der Analogausgang ist zum direkten Ansteuern eines elektronischen Drehzahlreglers vorgesehen.

ANSCHLUSS DER ANALOGKANÄLE



Ana111

Für die VDO-Geber ist eine (für alle gemeinsame) Rückleitung des Motorgehäuses an die Klemme 7 bzw. 13 der Analogeingänge zu verlegen. Die Abschirmungen dürfen nur an die Erdungsschrauben der KEA-Haube und nicht am Schutzleiter in der Schaltanlage angeschlossen werden und keinen weiteren Kontakt zu anderen Metallteilen haben!

PARAMETRIERUNG DER ANALOGEINGÄNGE

Für die Parametrierung sind pro Kanal nachstehende Eingaben vorgesehen.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Analogeingänge ++++	ANALOG-EINGÄNGE
1	Kanal 01 BAR OELDRUCK	Nur mit PARAWIN parametrierbar
2	5 - Typ Eingang	..5 TYP EIN 1 8 TYP EIN 2
3.1	2.5.... - Grenzwert A	+ 2.5 >KANAL 1A
4.1	2.0.... - Rückfall Grenzwert A	+ 2.0 <KANAL 1A
5.1	10 sec - Verzögerung Grenzwert A	10.0 s VERZ. 1A 5.0 s VERZ. 1B
3.2	2.0.... - Grenzwert B	+ 2.0 >KANAL 1B
4.2	1.8.... - Rückfall Grenzwert B	+ 1.8 <KANAL 1B
5.2	5 sec - Verzögerung Grenzwert B	10.0 s VERZ. 1A 5.0 s VERZ. 1B

Parameter 1:

Für jeden Analogkanal kann ein zweizeiliger Text eingegeben werden. Die erste Zeile kann 9 Zeichen (die beiden ersten Zeichen müssen freigehalten werden!), die zweite Zeile 16 Zeichen enthalten. Durch

die Platzhalter [|] wird Anfang und Ende einer Zeile markiert. Die Texteingabe ist nur mit dem Parametrierprogramm PARAWIN möglich.

Parameter 2:

Für die entsprechende Skalierung wird hier die Gebertyp eingetragten. Falls ein Kanal nicht benutzt wird, soll als Typ <0> eingegeben werden. Die Kanäle können parametrieren werden als:

- Typ 0, nicht benutzt,
- Typ 5, Öldruck 0-5 Bar, Widerstand 0 – 180 Ohm,
- Typ 6, Öldruck 0-10 Bar, Widerstand 0 – 180 Ohm,,
- Typ 7, Temperatur 42 – 120 Grad Celsius, Widerstand 240 – 22 Ohm,
- Typ 14, Temperatur 55 – 150 Grad Celsius, Widerstand 220 – 18 Ohm.

Parameter 3 und 4:

Hier werden die Grenzwerte festgelegt. Es ist dringend darauf zu achten, dass der Parameter 3 mathematisch größer ist als der Parameter 4.

Beispiele: Die Eingaben für den Grenz- und Rückfallwert [20 / -10] oder [90 / 70] sind korrekt, falsch sind [20 / 30], [0 / 50] oder [-10/-5].

Parameter 5:

Wenn der Istwert den Grenzwert über- oder unterschreitet, läuft zunächst diese Zeit ab, bevor der interne Merker bei Überschreitung gesetzt oder bei Unterschreitung gelöscht wird. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 Sekunden in einer 0.1 sec Teilung.

FUNKTION DER ANALOGEINGÄNGE

Es wird ein Analogeingang auf zwei Grenzwerte, bezeichnet mit A und B, überwacht. Wenn der Grenzwert (das ist der mathematisch höhere Wert) überschritten ist, läuft die vorgesehene Verzögerungszeit ab. Danach wird der entsprechende Merker GRENZWERT ÜBERSCHRITTEN gesetzt. Wenn der Istwert unter den Rückfallwert fällt, wird der Merker nach der Verzögerungszeit gelöscht.

Wichtig! Der Grenzwert muss mathematisch größer als der Rückfallwert sein.

Beispiele: Die Eingaben für den Grenz- und Rückfallwert [20 / -10] oder [90 / 70] sind korrekt, falsch sind [20 / 30], [0 / 50] oder [-10/-5].

Der Merker kann auf ein Relais parametrieren oder als Alarmeingang verwendet werden. Wenn, als Beispiel, der Öldruck überwacht und im Störfall Alarm 3 angesteuert werden soll, ist wie nachstehend zu verfahren.

Der Alarm soll gegeben werden, wenn der Öldruck unter 1 Bar fällt und soll als gut erkannt werden, wenn er einen Druck von mindestens 2 Bar aufweist. Für den Grenzwert wird 2 Bar, für den Rückfallwert 1 Bar parametrieren. Die Zeit wird (zur Entprellung) auf 1 Sekunde gesetzt. Der Text für Alarm 3 wird entsprechend als OELDRUCKMANGEL mit dem PARAWIN eingegeben. Der Alarm 3 wird in Ruhestrom parametrieren, da im Normalfall der Merker gesetzt ist!

ANALOGAUSGANG

Das Ausgangsmodul gibt potentialfrei ein Spannungssignal aus. Durch eine Steckbrücke kann festgelegt werden, ob das Signal

- 5 / 0 / +5 Volt oder
- 0 (2) bis 10 Volt

umfassen soll. Die Lage dieser Steckbrücke ist nach den Anschlussdiagrammen dargestellt. Die Funktion des Analogausgangs ist für die elektrische Ansteuerung eines Drehzahlreglers vorgesehen. Die Funktion und Parametriermöglichkeiten sind unter DREHZAHL SIGNAL UND REGLER beschrieben.

DREHZAHLSIGNALE UND REGLER

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

DREHZAHLSIGNALE

Für die Drehzahlerfassung, Regelung und Überwachung sind nachstehende Parameter vorgesehen. Es ist die Parametrierung mit dem Parametrierprogramm ParaWin und direkt über das Display dargestellt.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Drehzahlsignale und Regler ++++	DREHZAHLSIGNALE DREHZAHLREGLER
1	Ja - Läuft-Meldung über Generatorspannung?	+ GEN.SPG=LAEUFT
2	Nein - Läuft-Meldung über Lichtmaschine, Klemme D+?	- KL.D+=LAEUFT
2A	1.0 sec - Signalverzögerung Klemme D+	VERZOEGERUNG 1.0 s SIGNAL D+
3	Ja - Läuft-Meldung über Pick-up?	+ PICK-UP=LAEUFT
4	... Ja - Schnellstoppeingang in Ruhestrom?	+ STOP=RUHESTROM
5	4 sec - Abfallverzögerung 'Läuft'-Meldung	LAEUFT-SIGNAL 4 s RUECKFALL
6	4000 Hz - Frequenz vom Drehzahlgeber bei Nenndrehzahl	f @ NENNDREHZAHL 4000 Hz
7	1500 rpm - Nenndrehzahl des Motors	NENNDREHZAHL 1500 rpm
8	60 rpm - Anlassdrehzahl unterschritten	60 rpm <ANLASS
9	70 rpm - Schaltpunkt Anlassdrehzahl	70 rpm >ANLASS
10	200 rpm - Zünddrehzahl unterschritten	200 rpm <ZUEND.
11	250 rpm - Schaltpunkt Zünddrehzahl	250 rpm >ZUEND.
12	1490 rpm - Nenndrehzahl unterschritten	1490 rpm <NENND.
13	1500 rpm - Schaltpunkt Nenndrehzahl	1500 rpm >NENND.
14	1550 rpm - Überdrehzahl unterschritten	1550 rpm <UEBERD
15	1680 rpm - Schaltpunkt Überdrehzahl	1680 rpm >UEBERD
16	Ja - Alarm Überdrehzahl aktiv?	Parametrieren unter:
17	A-U-S-0 - Kodierung Alarm Überdrehzahl	KODIERUNG DER ALARME
		DREHZAHLREGLER
18	...Nein - Signal für Drehzahlregler -5 000 bis +5 000?	+ +/- 5V SIGNAL
19	Ja - Signal für Drehzahlregler 0 bis +10 000?	- 0-10V n-REGLER
20	Ja - Signalrichtung normal [<U 0 >n]?	ANALOGSIGNAL + normal >u=>n
21	500 - untere Signalgrenze	500 LIMIT <n
22	4800 - obere Signalgrenze	+ 4800 LIMIT >n
23	2500 - Signal Leerlaufdrehzahl	SIGNAL FUER + 2500 LEERLAUF
24	3 - Regelgeschwindigkeit	GESCHWINDIGKEIT 3 REGELUNG
25	1500 rpm - Leerlaufdrehzahl J1939	1500 n leer 1939
26	5.0 - Droop für Leistungsregelung IVECO	5.0 DROOP IVECO
27	48 Hz - Untere Grenzfrequenz J1939	48.00Hz min 1939
28	55 Hz - Obere Grenzfrequenz J1939	55.00Hz max 1939

Parameter 1, 2 und 3:

Hier wird festgelegt, welche Signale zur Erkennung, dass der Motor läuft, herangezogen werden. Falls ein Gasmotor verwendet wird, ist zwingend ein Pick-up zu verwenden, da das Signal ANLASSDREHZAHL ÜBERSCHRITTEN für das Startprogramm benötigt wird. Bei der Generatorspannung wird ausgewertet, ob die Spannung einer Phase mindestens ca. 50 Volt beträgt.

Parameter 2A (ab Version 006/04.09.06)

Falls die Lichtmaschine vor sicherem Erreichen der Zünddrehzahl Spannung abgibt, kann hier eine Signalverzögerung von 0 bis 2 Sekunden parametrierbar werden.

Parameter 4:

Der Parameter liegt bei PARAWIN unter SONSTIGE PARAMETER. Die Funktion des Schnellstopeingangs (Notstop) kann in Arbeit- oder Ruhestrom erfolgen.

Parameter 5:

Da der Motor beim Abstellen eventuell kurz wieder hoch laufen kann, wird die LÄUFT-Meldung abfallverzögert zurückgenommen. Dadurch wird z.B. verhindert, dass bei einer Abstellung durch ein Magnetventil in der Kraftstoffzuleitung ein durch die Betriebsmeldung eingeschaltetes Aggregat (Jalousien) mehrfach ein- und ausgeschaltet wird. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 6 und 7:

Für die Skalierung der Drehzahlen muss die Nenndrehzahl und die Frequenz des Drehzahlsignals bei Nennfrequenz eingegeben werden. Falls kein Drehzahlgeber verwendet wird, ist die Generatorfrequenz einzutragen.

Parameter 8 und 9:

Für den Startablauf eines Gasmotors ist das Signal, dass der Motor durch den Anlasser gedreht wird, wichtig. Dadurch wird verhindert, dass bei stehendem Motor (der Anlasser könnte Zahn auf Zahn mit dem Anlasskranz stehen) die Gaszufuhr geöffnet wird.

Abhängig von der Pick-up Frequenz und der Nenndrehzahl haben diese beiden Schalterpunkte eine mögliche untere Grenze. Die Parametrierungssoftware ParaWin korrigiert bei zu kleinen Werten die Eingaben. Bei der direkten Parametrierung müssen korrekte Werte eingegeben werden.

Parameter 10 und 11:

Die LÄUFT-Meldung wird von diesen beiden Schalterpunkten abgeleitet. Zu beachten ist, dass ein Gasmotor (wegen der geringeren Verdichtung) durch den Anlasser auf eine höhere Anlassdrehzahl als ein Dieselmotor gebracht wird.

Parameter 12 und 13:

Das Signal NENNDREHZAHL ERREICHT wird überwiegend für die Zuschaltung von Asynchrongeneratoren benötigt.

Parameter 14 und 15:

Die Erfassung der Überdrehzahl erfolgt über die Frequenz des Drehzahlsignals. Falls kein Pick-up verwendet wird, wird die Generatorfrequenz benutzt. In diesem Fall ist der Alarm GENERATOR UNTERSCHWELUNG als aktiver, abstellender Alarm zu parametrieren. Der Alarm GENERATOR ÜBERFREQUENZ ist nicht identisch mit dem Alarm ÜBERDREHZAHL.

Parameter 16 und 17:

Kodierung für den Alarm Überdrehzahl. Bei der direkten Parametrierung erfolgt sie über KODIERUNG DER ALARME.

PARAMETER FÜR ELEKTRONISCHE DREHZAHLREGLER

Parameter 18 und 19:

Das Signal zur elektronischen Drehzahlverstellung kann wahlweise den Bereich -5 bis +5 Volt oder 0 bis 10 Volt überstreichen. Der Bereich wird mit diesen Parametern festgelegt. Die nachfolgend erläuterten Parameter entsprechen der Ausgangsspannung in mV.

Parameter 20:

Die Änderung des Analogsignals in Bezug auf die Stellbefehle HÖHER und TIEFER kann hier festgelegt werden. Wenn die Funktion NORMAL parametrierbar ist, steigt das Ausgangssignal mit dem Befehl HÖHER. Bei Parametrierung <NEIN> (invertierte Funktion) fällt die Spannung beim Befehl HÖHER.

Parameter 21 und 22:

Das Signal zum Drehzahlregler wird durch diese beiden Parameter begrenzt.

Parameter 23:

Hier kann ein Signal zum Drehzahlregler eingestellt werden, dass die Leerlaufdrehzahl vorgibt.

Parameter 24:

Die Stellgeschwindigkeit des Ausgangssignals wird hier festgelegt. Die Eingabe <1> ist die kleinste, <10> eine 10-fach höhere Stellgeschwindigkeit.

Parameter 25:

Bei der CAN Bus Kopplung wird hier die Leerlaufdrehzahl eingetragen. Sie wird dem Motor vorgegeben wenn das der Generator automatisch ausgeschaltet wird oder wenn die Betriebsart OFF gewählt ist.

Parameter 26:

Der Drehzahlregler (Bosch) einiger IVECO Motoren können über den CAN Bus angesteuert werden. Da der hier eingesetzte Regler keine Statik für einen Parallelbetrieb aufweist, ist das Droop-Verhalten in der KEA realisiert. Der sonst am Regler einstellbare Parameter [Droop] wird hier eingegeben. Im Inselbetrieb wird der Regler isochron betrieben.

Parameter 27 und 28:

Wenn die Drehzahl dem Motor über den CAN-Bus vorgegeben wird, dienen diese beiden Parameter als Eckpunkte. Die Generatorfrequenz kann nur zwischen diesen beiden Punkten liegen.

ANSTEUERUNG DES DREHZAHLREGLERS

Die Stellbefehle des Frequenznormals (Frequenz* tiefer, höher) und des Leistungsreglers (Leistung* tiefer, höher) werden zusammengefasst und zum Drehzahlregler (Drehzahl* tiefer, höher) gegeben. Die Verstellung erfolgt durch einen zeitlich festgelegten Befehlsimpuls. Nach dem Impuls wird eine Pause eingefügt, um dem Motor Gelegenheit zu geben, diesen Befehl auszuführen (Beschleunigen). Es sind unterschiedliche Impulslängen und Pausen für Frequenz- und Leistungsabweichungen parametrierbar. Die Befehle zum Drehzahlregler können über parametrierte Relais oder als Analogsignal ausgegeben werden.

Wenn ein Analogkanal zur Ausgabe des elektrischen Signals zur Drehzahlverstellung parametrierbar ist, wird für die Dauer des parametrierten Verstellimpulses das Ausgangssignal angehoben bzw. abgesenkt. Die Geschwindigkeit der Anhebung bzw. Absenkung wird durch Parameter 24 festgelegt. Das Ausgangssignal kann durch zwei Parameter begrenzt werden. Dadurch kann verhindert werden, dass das Aggregat überlastet oder zu weit in Rückleistung gebracht wird.

In den Betriebsarten MANUEL und TEST ist die Drehzahlverstellung immer aktiv. Das Signal wird kurz auf die Leerlaufdrehzahl in der Betriebsart AUTO und TEST gesetzt, wenn der Generator ausgeschaltet wird.

Zur Anpassung an unterschiedliche Regelsysteme kann die Wirkung der Korrekturbefehle (bei steigendem Signal: Anhebung oder Absenkung der Drehzahl) und der Analogausgang so konfiguriert und parametrierbar (Parameter 18, 19 und 20) werden, dass er +/-5 Volt bzw. 0 bis 10 Volt ausgibt. Das Signal für die Leerlaufdrehzahl wird durch einen von der Software festgelegten Pegel eingestellt.

*) Bezeichnung für die Relaisparametrierung des ParaWin

INBETRIEBNAHME VON ELEKTRONISCHEN DREHZAHLREGLERN

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf einen Sollwert zum Regler im Bereich 0 bis +10 Volt. Die Parameter entsprechen einer Ausgangsspannung in mV. Falls ein Stromsignal oder das +/- Signal benötigt wird, ist das entsprechende Ausgangsmodul zu verwenden bzw. der Bereich mit der Steckbrücke zu wählen.

Regler mit definiertem Spannungseingang

1. Parametrieren des Spannungssignals (Parameter 18 oder 19) und der Signalrichtung (normal, invertiert, Parameter 20) für den angeschlossenen Drehzahlregler.
2. Die Betriebsart OFF ist angewählt.
3. Die Leerlaufdrehzahl ist entsprechend der Vorgabe des Reglerherstellers (z.B. 2.5 Volt) auf 2500 (Werkseinstellung) zu setzen. Siehe DREHZAHL-SIGNALE UND REGLER.
4. Die untere (z.B. 500 für 0.5 Volt) und die obere Grenze (z.B. 4500 für 4.5 Volt) ist entsprechend des Reglerherstellers zu parametrieren.
5. Der Motor wird in der Betriebsart Manual gestartet.
6. Die Leerlaufdrehzahl wird entweder am Motorregler oder durch Änderung des Parameters 23 auf Leerlaufdrehzahl eingestellt.
7. Drehzahl von Hand bis zur gewünschten Grenze erhöhen. Dieses muss unter Last (Belastungswiderstand bzw. bei Spitzenlastanlagen Parallelbetrieb in der Betriebsart AUTO oder TEST) erfolgen, um den Punkt der Maximalbelastung zu finden.
Zur manuellen Drehzahlverstellung muss unter ISTWERTE die Drehzahlanzeige angewählt und die Taste MANUEL oder TEST und die Taste [↑] gleichzeitig zur Drehzahlerhöhung bzw. [↓] zur Drehzahlverringern gedrückt werden.
8. Unter ISTWERTE wird der Wert des Ausgabesignals (Analogkanal 5 oder 6) abgelesen und als obere Grenze (Parameter 22) für das Drehzahlsignal parametrierbar.

- Bei leerlaufender Maschine wird der untere Drehzahlpunkt (z.B. 48 Hz) durch die manuelle Verstellung angefahren und wie vor der Wert abgelesen und als untere Grenze (Parameter 21) für das Drehzahlsignal parametriert.
- Zur Einstellung der Regelgeschwindigkeit ist das Aggregat in der Betriebsart TEST im Parallelbetrieb (der Leistungsregler ist aktiv) oder im Inselbetrieb (die Frequenzregelung ist eingeschaltet) zu beobachten.

Falls die Regelung überschwingt oder unruhig ist, kann die Regelgeschwindigkeit (Parameter 24) durch Eingabe eines kleineren Wertes verringert werden. Falls die Regelung zu träge ist, wird die Regelgeschwindigkeit durch Eingabe eines höheren Wertes erhöht. Zusätzlich wird die Regelgeschwindigkeit durch die Länge und die Pause der Verstellimpulse bestimmt.

Regler mit Potentiometer zur Drehzahleinstellung

Der Anschluss einiger Drehzahlregler ist in dem Dokument MA101000.D aufgeführt. Diese Liste wird kontinuierlich weitergeführt. Für einen unbekanntenen Regler ist wie folgt zu verfahren:

- Zunächst wird das vorgeschriebene Potentiometer angeschlossen. Hier wird in ein Potentiometer (drei Leitungen) und ein veränderlicher Widerstand (zwei Leitungen) unterschieden.
- Die Eingangsspannung wird beim Zweileiteranschluss über die beiden Leitungen gemessen. Die Polarität der Gleichspannung wird festgestellt und dadurch der Minusanschluss (Bezugspunkt) ermittelt.
- Bei einem Potentiometer, welches über drei Leitungen angeschlossen ist, wird die Spannung über den Gesamtwiderstand gemessen und hieraus der Minusanschluss ermittelt.
- Der Drehzahlregler wird den Herstellerangaben entsprechend an das Potentiometer angepasst. Es wird dann die Drehzahl und die Eingangsspannung zum Regler bei beiden Potentiometeranschlüssen notiert. Die Eingangsspannung wird beim Zweileiteranschluss über diese beiden Leitungen bzw. beim Dreileiteranschluss zwischen dem Minuspol und dem Schleifer gemessen. Die Spannungen müssen im Bereich von 0 bis 10 Volt oder im Bereich von +/- 5 Volt liegen.
- Die Nennzahl wird dann mit dem Potentiometer eingestellt und die Spannung gemessen.
- Das Potentiometer wird abgeklemmt und falls es mit nur zwei Leitungen angeschlossen war, ein Ersatzwiderstand gleicher Größe anstelle des Potentiometers angeschlossen.
- Der gemessene Minusanschluss wird mit dem Minusausgang der KEA (22 bzw. 24 von X401) verbunden. Der Plusausgang der KEA (21 bzw. 23 von X401) wird an die Klemme angeschlossen, an die der Schleifer bzw. das positive Signal von einem veränderlichen Widerstand gelegt war.
- Die gemessenen Spannungspegel für untere und obere Grenze und Leerlauf werden eingegeben. Sie sind ggf. für den Betrieb des Aggregates zu korrigieren.
- Signalrichtung eingeben. Wenn bei steigender Spannung die Drehzahl steigt, ist die Richtung als 'normal' definiert.

Bei früheren Barber Colman-Reglern liegt zwischen dem Schleifer und der Eingangsklemme des Regler ein Widerstand (~470 kOhm). Er dient zur Dämpfung des Regelverhaltens. Die Spannungen sind auch hier direkt am Potentiometer zu messen. Der Widerstand ist in dann die Plusleitungen zwischen KEA und Regler einzuschleifen.

MANUELLE DREHZAHL-EINSTELLUNG

Die Drehzahl kann manuell eingestellt werden. Dazu ist unter ISTWERTE die Drehzahl oder die Generatorleistung anzuzeigen und entweder die Taste MANUEL oder TEST gedrückt zu halten. Mit den Cursorstasten [↑] bzw. [↓] kann dann das Drehzahlsignal zur Maschine angehoben bzw. abgesenkt werden.

ANSCHLUSS DES PICK-UPS

Der Pick-up wird an X 401, Klemme 3 (Signalleitung) und Klemme 4 (Rückleitung) angeschlossen. Die Abschirmung darf nur an die Erdungsschraube der KEA-Haube angeschlossen sein und sonst nirgends eine Verbindung mit anderen Metallteilen oder dem Schutzleiter haben.

PARAMETER FÜR START UND STOP

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

PARAMETER FÜR START UND STOP

Für die Steuerungsabläufe bei Start und Stop sind nachstehende Parameter vorgesehen. Es ist die Parametrierung mit dem Parametrierprogramm ParaWin und direkt über das Display dargestellt.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Parameter für Start-Stop ++++	START-STOP FUNKTIONEN
1	Nein - Start bei Netzschalterfall?	START BEI NETZ- - SCHALTERFALL
2	Nein - Start bei Netzausfall und Fernstart?	START BEI FST - & NETZFEHLER
3	2 sec - Startverzögerung	VERZOEGERUNG 2.0 s START
4	10 sec - Startzeit	10 s STARTZEIT
5	7 sec - Pause zwischen zwei Starts	7 s PAUSE
6	2 sec - Zeit Anlasser --> Zündung bei Gasmotor	2.0 s ANL > ZND
7	2 sec - Zeit Zündung --> Gasventil bei Gasmotor	2.0 s ZND > GAS
8	3 x - Startanzahl, Normalstart	3 STARTANZAHL
9	10 x - Startanzahl, Sprinklerbetrieb	10 @ SPRINKLER
10	7 sec - Überwachung ein	7 s UEBERW.EIN 30 s STOPZEIT
11	60 sec - Rückschaltzeit	RUECKSCHALTZEIT 60 sec
12	300 sec - Nachlaufzeit	ERSATZSTROM 300 s NACHLAUF
13	900 sec - Nachlaufzeit Sprinkler	SPRINKLER 900 s NACHLAUF
14	30 sec - Stopzeit	7 s UEBERW.EIN 30 s STOPZEIT
15	Ja - Alarm 'Motor: stellt nicht ab' aktiv?	Siehe KODIERUNG DER ALARME
16	A-U-S-0 - Kodierung Alarm 'Motor: stellt nicht ab'	

Parameter 1:

Die Netzeinspeisung kann auf selbsttätiges Abschalten (z.B. durch Steuerspannungsausfall bei Schützen oder Unterspannungsspulen, Kurzschluss- oder Überstromauslöser) überwacht werden. Hierfür muss die entsprechende Alarmmeldung aktiviert sein. Wenn die Meldung aufgelaufen ist, wird bei der Parametrierung JA ein Start ausgelöst, um die Verbraucher durch den Generator zu versorgen.

Wenn die Alarmmeldung gelöscht wird, bleibt die Anlage für die Dauer der Rückschaltverzögerung im Inselbetrieb, um danach auf das Netz zurückzuschalten und abzustellen.

Parameter 2:

Hier wird festgelegt, ob das Aggregat unabhängig von einem Netzausfall auf den Fernstart reagiert oder nur zusammen mit einem Netzausfall. Bei der Parametrierung JA startet das Aggregat erst, wenn das Netz ausgefallen ist und ein Fernstartbefehl ansteht.

Bei der Parametrierung NEIN startet das Aggregat immer und schaltet auf Generatorbetrieb um, sobald der Fernstart gegeben wird. Falls die Funktion Umschaltung mit Übergabesynchronisierung vorgesehen ist, erfolgt die Umschaltung ohne Unterbrechung der Versorgung.

Parameter 3:

Diese Verzögerungszeit wirkt von der Erkennung eines Netzausfalls (nach dessen Abfallverzögerung) oder bei Umschaltung in die Betriebsart TEST, bis ein Start eingeleitet wird. Sie kann als Vorglühzeit bei

PARAMETER FÜR START UND STOP

einem automatischen Start verwendet werden. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 4:

Die Startzeit legt die Dauer der Anlassereinschaltung fest. Bei Ansteuerung eines Gasmotors muss berücksichtigt werden, dass die Anlasszeit auch die Vorspülzeit enthält und entsprechend verlängert parametrisiert werden muss. Die Zeit ist einstellbar von 1 bis 240 sec in einer 1 sec Teilung.

Parameter 5:

Diese Zeit legt die Pause zwischen zwei Startversuchen fest. Die Zeit ist einstellbar von 1 bis 240 sec in einer 1 sec Teilung.

Parameter 6:

Diese Zeit ist nur beim Startablauf von Gasmotoren relevant. Sie ist die Verzögerungszeit vom Einschalten des Anlassers bis zur Freigabe der Zündung. Sie dient zur Ausblasung etwaiger Gasreste aus der Maschine. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 7:

Diese Zeit ist nur beim Startablauf von Gasmotoren relevant. Sie ist die Verzögerungszeit vom Einschalten der Zündung bis zur Öffnung der Gaszufuhr. Sie dient zur, möglicherweise notwendigen, Synchronisierung der Zündanlage. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 24 sec in einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 8 und 9:

Hier werden die Anzahl der Starts bei Ersatzstrombetrieb und bei Sprinkleranforderung festgelegt. Es wird die Gesamtanzahl eingegeben, der Parameter <3> bedeutet z.B., dass der Start zweimal wiederholt wird.

Parameter 10:

Die Verzögerung ÜBERWACHUNG EIN ist für die Freigabe von einigen Alarmen (z.B. Öldruckmangel) notwendig. Sobald ein Kriterium der Drehzahlerfassung meldet, dass der Motor angesprungen ist, wird diese Zeit gestartet. Nach Ablauf dieser Zeit werden auch die verzögerten Alarme überwacht. Die Zeit ist einstellbar von 1 bis 240 sec in einer 1 sec Teilung.

Parameter 11:

Die RÜCKSCHALTZEIT startet nach der Netzwiederkehr. Nach ihrem Ablauf wird auf das Netz zurückgeschaltet. Die Zeit ist einstellbar von 10 bis 2400 s in einer 10 sec Teilung. Die Zeitbasis ist ab der Version 13 von 10 sec auf 1 sec geändert. Aus Kompatibilitätsgründen können nur Werte im 10 sec Raster eingegeben werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 10 und 240 sec.

Parameter 12:

Während der NACHLAUFZEIT läuft der Motor unbelastet, um die durch einen Lastlauf entstandene Wärme abzuführen, so dass ein Wärmestau verhindert wird. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 2400 sec in einer 10 sec Teilung.

Parameter 13:

Die NACHLAUFZEIT nach einer SPRINKLERanforderung verhindert ein schnelles Abstellen des Aggregates. Bei einem erneuten Aufflackern des Brandes läuft das Aggregat noch, so dass sofort der Sprinklerbetrieb unverzögert wieder aufgenommen werden kann. Die Zeit ist einstellbar von 10 bis 2400 sec in einer 10 sec Teilung.

Parameter 14:

Für die Dauer der Stopzeit wird ein Stopbefehl zum Aggregat gegeben. Nach der Stopzeit müssen die Kriterien für die LÄUFT-Meldung abgefallen sein. Falls der Motor noch läuft, wird bei freigegebener Alarmmeldung der Alarm MOTOR: STELLT NICHT AB ausgelöst.

Falls während der Stopzeit ein neuer automatischer Startbefehl (z.B. neuer Netzausfall) gegeben wird, wird bei noch als laufend erkanntem Motor der Stopbefehl unterbrochen, so dass der Motor wieder hochläuft. Sind alle Kriterien für die LÄUFT-Meldung abgefallen, wird nach Ablauf der Stopzeit ein neuer Start ausgelöst. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 240 sec in einer 1 sec Teilung.

Parameter 15 und 16:

Falls der Motor nach der Stopzeit noch läuft, liegt wahrscheinlich ein Defekt an der Stopeinrichtung (Stopmagnet verbrannt, Gasmagnetventil undicht, etc.) vor. Mit dem Parameter 15 wird festgelegt, ob ein Alarm erfolgen soll, Parameter 16 legt dann die Kodierung hierfür fest.

STARTPROGRAMME

Gasmotor

Da das Signal MOTOR DREHT für den Startablauf bei Gasmotoren benötigt wird, ist für die Startsequenz eines Gasmotors unbedingt ein Pick-up zur Drehzahlerfassung notwendig. Durch die Erkennung MOTOR DREHT wird verhindert, dass bei stehender Maschine das Gasventil geöffnet wird. Der Standardablauf für Gasmotoren ist wie folgt:

1. Anlasser ein,
2. wenn die Anlasserdrehzahl überschritten ist, verzögert (z.B. nach 2 sec.) die Zündung einschalten,
3. danach (weitere 2 sec.) Gasmagnetventil öffnen,
4. Anlasser jetzt noch 7 weitere Sekunden ein,
5. dann Gasmagnetventil schließen,
6. Anlasser aus,
7. nach 6 sec. Zündung aus,
8. nach 1 sec. neue Startsequenz.

Dieselmotor

Der Start- Stopablauf für einen Dieselmotor im Ersatzstrombetrieb ist bei der Auslieferung der Automatik wie nachstehend parametrierbar:

- Startverzögerung 2 sec.
- Anlasser ein für 10 sec.
- Pause 7 sec.
- 3 Startversuche
- Verzögerung ÜBERWACHUNG EIN 7 sec.
- Rückschaltverzögerung 60 sec.
- Nachlaufzeit 180 sec.
- Stopzeit 30sec

Falls ein Dieselmotor mit einer Vorglüheinrichtung verwendet wird, muss in der Betriebsart MANUAL ein externer Vorglühtaster vorgesehen werden. Die Startverzögerung dient bei einem automatischen Start als Vorglühzeit.

SPRINKLERBETRIEB

Für den Start bei einer Sprinkleranforderung sind abweichend vom Normalstart folgende Parameter einstellbar:

- Startanzahl,
- Nachlauf Sprinklerbetrieb,
- Unterbrechung der Ersatzstromversorgung bei Einschaltung der Sprinklerpumpe.

Der Steuerungsablauf bei einer Sprinkleranforderung ist in der Betriebsanleitung beschrieben.

NETZ- UND GENERATORUMSCHALTUNG

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

NETZ- UND GENERATORUMSCHALTUNG

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Netz- Generatorumschaltung +++++	UMSCHALTUNG NETZ - GENERATOR
1	Nein - Verbraucher sofort aus bei Netzausfall?	VERBRAUCHER AUS - BEI NETZFEHLER
2	2.0 sec - Umschaltpause Gen. aus bis Netz ein	2.0s GEN > NETZ
3	2.0 sec - Umschaltpause Netz aus bis Gen. ein	2.0s NETZ > GEN
4	2.0 sec - Impuls Netzschalter ein	2.0 s IMP NETZ
5	2.0 sec - Impuls Generatorschalter ein	2.0 s IMP GEN.
6	10.0 sec - Verbraucher aus bei Beginn Sprinklerbetrieb	GEN. AUS @ START 10.0 s SPRINKLER
7	Ja - Alarm 'Gestört: Netz aus' aktiv? A-U-W-I - Kodierung Alarm 'Gestört: Netz aus'	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME
8	Ja - Alarm 'Gestört: Gen. aus' aktiv? A-U-W-I - Kodierung Alarm 'Gestört: Gen. Aus'	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME
9	Ja - Alarm 'Netzschalterfall' aktiv? A-U-W-I - Kodierung Alarm 'Netzschalterfall'	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME
10	Ja - Alarm 'Generator Schalterfall' aktiv? A-U-W-0 - Kodierung Alarm 'Generator Schalterfall'	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME

Parameter 1:

Um die Verbraucher zu schützen, können sie in der Betriebsart AUTOMATIK bei jedem Netzausfall sofort ausgeschaltet werden. Falls das Aggregat nicht anläuft, werden sie bei Netzwiederkehr wieder eingeschaltet.

Wenn der Parameter auf NEIN gesetzt ist, bleiben die Verbraucher am Netz, bis das Aggregat zur Übernahme der Last bereit ist.

Parameter 2 und 3:

Wenn die Verbraucher zwischen Netz und Generator ohne Übergabesynchronisierung hin- und hergeschaltet werden, wird zwischen der Ausschaltung und der Einschaltung eine Pause gemacht, damit etwaige Steuerschütze auf der Verbraucherseite abfallen können. Die Zeiten sind im Bereich von 0 bis 240 Sekunden in einer 1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 4 und 5:

Hier wird die Betätigungsdauer für die Einschaltbefehle des Netz- und Generatorschalters festgelegt. Die Zeiten sind im Bereich von 1 bis 240 Sekunden in einer 1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 6:

Wenn nach einem Netzausfall die Verbraucher vom Generator versorgt werden und jetzt eine Sprinkleranforderung kommt, können die Verbraucher für eine parametrierte Zeit ausgeschaltet werden, damit die Sprinklerpumpe anlaufen kann. Wenn diese Zeit auf ,0' gesetzt ist, werden die Verbraucher nicht ausgeschaltet. Die Zeit ist im Bereich von 0 bis 24 Sekunden in einer 0,1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 7:

Wenn der Netzschalter einen Ausschaltbefehl bekommt, muss 2 Sekunden später die Rückmeldung, dass er ausgeschaltet ist, anliegen. Falls der Schalter nicht ausschaltet, ist keine Ersatzstromversorgung möglich. Hier wird parametriert, ob der Alarm GESTÖRT: NETZ AUS erfolgen soll oder nicht und es wird die Alarmkodierung festgelegt.

Achtung! Falls der Alarm auf ABSTELLUNG oder GENERATORAUSSCHALTUNG parametriert ist, ist ein Notstrombetrieb blockiert!

Parameter 8:

Der Alarm GESTÖRT: GEN. AUS wird gegeben, wenn ca. 2 Sekunden nach dem Ausschaltbefehl für den Generatorschalter keine Rückmeldung GENERATOR IST AUS registriert wird. Hier wird parametrierung, ob ein Alarm erfolgen soll oder nicht und es wird die Alarmkodierung festgelegt. Das Aggregat erhält einen erneuten Startbefehl und geht in den Generatorbetrieb bzw. bei Spitzenlastanlagen in den Netzparallelbetrieb über.

Falls jetzt ein abstellender Alarm eintritt, wird das Aggregat abgestellt. Um zu verhindern, dass das Aggregat mit Rückleistung betrieben wird, kann über einen zu parametrierenden Ausgang ein zusätzlicher Kuppelschalter oder das Netz ausgeschaltet werden. Der Alarm ist deshalb auf WARNUNG und nicht auf GENERATORAUSSCHALTUNG zu kodieren.

Parameter 9:

Die Funktion und Kodierung des Alarms NETZSCHALTERFALL wird hier parametrierung. Der Alarm wird, falls parametrierung, intern angesteuert, wenn nach Ablauf des Netzeinschaltimpulses keine Rückmeldung NETZ IST EIN erfolgt. Je nach Parametrierung startet das Aggregat in der AUTO-Stellung und übernimmt die Versorgung (VDE 107). In diesem Fall muss zur Rückschaltung auf Netzbetrieb der Alarm gelöscht werden. Nach erfolgter Löschung wird bei intakter Netzspannung nach der Rückschaltverzögerung auf Netzbetrieb zurückgeschaltet.

Achtung! Falls der Alarm auf ABSTELLUNG oder GENERATORAUSSCHALTUNG parametrierung ist, ist ein Notstrombetrieb blockiert!

Parameter 10:

Der Generatorschalter kann auf selbsttätiges Ausschalten (z.B. durch angebaute Überstromauslöser) überwacht werden. Der Alarm wird intern angesteuert, wenn nach Ablauf des Generatoreinschaltimpulses keine Rückmeldung GENERATOR IST EIN erfolgt. Hier wird parametrierung, ob der Alarm GENERATOR SCHALTERFALL erfolgen soll oder nicht und es wird die Alarmkodierung festgelegt.

PARAMETRIERUNG DER RELAIS

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

PARAMETRIERUNG DER RELAIS

Die Parametrierung mit dem Programm ParaWin erfolgt menügeführt, die Auswahl der Funktionen sind im Klartext angegeben. Für die direkte Parametrierung über das Display ist die Merkerliste weiter unten zu verwenden. Die Merkerliste ist einmal alphabetisch nach Funktionen (zum Parametrieren) geordnet und ein zweites Mal sind die Merker in alpha-numerischer Reihenfolge zur Erkennung der Funktion aus der Merkerangabe aufgelistet.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Relais und Ausgänge ++++	RELAIS- / LED FUNKTIONEN
1	LD1 Flag 0608	0608 LED 1 0000 LED 2
2	K1T Hupe	0E02 TABLEAU K1 0000 TABLEAU K2
3	K 1 Betriebsmagnet	RELAIS AUF RZ-D 0F80 RELAIS K 1

Parameter 1, Parametrierung der vier Betriebsanzeigen

Die Ansteuerung der vier Anzeigen der rechten Reihe kann in weiten Grenzen festgelegt werden. Sie sind im PARAWIN mit LD1, LD2, LD3 und LD4, bei der direkten Parametrierung über das Display mit LED 1 bis 4 bezeichnet. Es können Eingänge des Relaiszusatzes, Alarme oder interne Merker angezeigt werden. Die am häufigsten benötigten Funktionen sind im ParaWin hinterlegt. Weitere Merker sind in der MERKERLISTE für diese Automatik angegeben.

Die Anzeigen können zur Anzeige von Betriebszuständen verwendet werden. Wenn z.B. als Steuersignal KLEMME 18, START MIT LASTÜBERNAHME (Merker 0608) parametrier ist, leuchtet die Anzeige, solange an dieser Klemme ein Fernstartbefehl ansteht.

Zur Ansteuerung einer internen Funktion kann ein Merker (z.B. FÜHLERAUSFALL = 46F0) parametrier werden.

Falls parallel zur Alarmanzeige auf dem Display eine optische Anzeige erfolgen soll, kann der Merker dieses Alarms parametrier werden.

Parameter 2, Parametrierung der drei Relais des Tableaus

Die Ansteuerung der drei Ausgangsrelais erfolgt wie vor beschrieben. Sie sind im PARAWIN mit K1T, K2T und K3T, bei der direkten Parametrierung über das Display mit Tableau K1 bis K3 bezeichnet.

Parameter 3, Parametrierung der Relais der Relaiszusätze

Die Ansteuerung dieser Relais erfolgt wie vor beschrieben. Sie sind analog der Beschriftung auf den Relaiszusätzen mit K1 bis K26 bezeichnet.

Die **LISTE DER INTERNEN MERKER** ist weiter unten im Abschnitt PROMERK aufgeführt. Die rechte Spalte zeigt die Funktion, die linke den dazugehörigen Merker. Über die Suchfunktion des Acrobat Readers wird eine Funktion in der Liste leicht gefunden. Der Merker muss bei der Parametrierung mit PARAWIN unter SONDERFUNKTION oder bei der direkten Parametrierung über das Display eingegeben werden.

SYNCHRONISIERUNG

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

SYNCHRONISIERUNG

Im Parametrierprogramm ParaWin sind hierfür drei Gruppen vorgesehen. Bei der direkten Parametrierung über das Display sind die drei Funktionen zu einer Gruppe zusammengefasst.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Synchronisierung ++++	SYN. FUNKTION f/U REGELUNG
1	Ja - Internes Synchronisiergerät freigegeben?	INT. SY-GERAET [+] = aktiv
2	0.30 Hz - Zulässige Differenzfrequenz	0.30 Hz < DELTA f
3	10 +/-% - Zulässige Differenzspannung	10 % < DELTA U
4	120 msec - Schaltereigenzeit	EINSCHALTIMPULS 120 ms VOREILUNG
5	0.5 sec - Einschaltimpuls, Länge	SY-IMPULSLAENGE 0.5 sec
6	180 sec - Synchronisierung gestört nach ... Sekunden	SYNCHR. GESTOERT 180s VERZOEGERT
7	Nein - Umschaltung bei Synchronisierung gestört?	UMSCHALTUNG BEI - SY-GESTOERT
8	Ja ... - Alarm Synchronisierung gestört aktiv?	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME
9	A-U-W-I - Kodierung Synchronisierung gestört	
10	0.5 sec - Stellimpuls Frequenzabgleich	0.5 s f-BEFEHL
11	3.0 sec - Pause zwischen zwei Impulsen	3.0 s f-PAUSE
12	0.8 sec - Impuls Spannungsabgleich	0.8 s U-BEFEHL
13	2.5 sec - Pause zwischen zwei Stellimpulsen	2.5 s U-PAUSE

Parameter 1:

Falls ein externes Synchronisiergerät verwendet werden soll, ist der Parameter auf NEIN zu setzen. Die Relais SYNCHRONISIERUNG NETZ bzw. GENERATOR, falls parametrierbar, werden trotzdem betätigt. Freigegeben ist auch die Meldung SYNCHRONISIERUNG GESTÖRT und die Funktion von Parameter 7 (Umschaltung bei Synchronisierung gestört?).

Parameter 2 und 3:

Hier werden die maximal zulässige Differenzfrequenz und Spannungsabweichung eingegeben. Falls ein Kriterium größer als der zulässige Wert ist, ist die Synchronisierung gesperrt. Die Differenzfrequenz kann im Bereich von 0,1 bis 0,6 Hz mit einer Auflösung von 0,01 Hz, die Differenzspannung von 4 bis 20% mit einer Auflösung von 1% eingegeben werden. Die Spannungs- und Frequenzwerte der beiden Systeme werden wie bei einem Doppelvolt- und Frequenzmesser unter Istwerte nach den Generatorwerten angezeigt.

Parameter 4:

Der Synchronisierimpuls wird um diese Zeit voreilend dem Nulldurchgang ausgegeben. Der Einstellbereich ist 40 bis 250 msec.

Parameter 5:

Der Synchronisierimpuls wird für diese Dauer (einstellbar 0,1 bis 1 sec, in 0,1 sec Stufung) ausgegeben. Zu beachten ist, dass die Zeit nicht zu lang gewählt werden sollte, da der Impuls über die tatsächliche Phasengleichheit anstehen bleiben kann.

Parameter 6 und 7:

Mit Beginn der Synchronisierung wird eine Zeitstufe gestartet. Erfolgt keine Zuschaltung innerhalb dieser Zeit, wird intern die Meldung SYNCHRONISIERUNG GESTÖRT erzeugt. Sie kann auf einen Alarm oder auf ein Relais parametrierbar oder ignoriert werden. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 2400 Sekunden in einer 10 sec Teilung. Weiterhin kann parametrierbar werden, ob bei anstehendem Alarm SYNCHRONISIERUNG

SYNCHRONISIERUNG

GESTÖRT (der Alarm muss aktiv sein: Parameter 8 auf JA) mit Unterbrechung (JA) umgeschaltet werden soll, oder ob (NEIN) weiter versucht wird zu synchronisieren.

Parameter 8 und 9:

Wenn die zulässige Synchronisierzeit abgelaufen ist, kann ein interner Alarm angesteuert werden. (Siehe Parameter 6 und 7). Die Kodierung für den internen Alarm erfolgt unter Parameter 9. Die direkte Parametrierung beider Parameter über das Display erfolgt unter KODIERUNG DER ALARME.

Parameter 10 und 11:

Falls die Frequenz nachgeregelt werden muss, wird hier die Dauer der Stellbefehle für den Drehzahlregler festgelegt. Nach jedem Befehl wird eine Pause eingefügt, um der Maschine Zeit zu geben, den Befehl auszuführen. Die Impuls- und Pausenzeit sind die selben wie für die Frequenzregelung im Inselbetrieb.

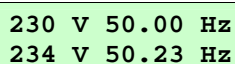
Parameter 12 und 13:

Fall die Spannung nachgeregelt werden muss, wird hier die Dauer der Stellbefehle für den Generatorspannungsregler festgelegt. Nach jedem Befehl wird eine Pause eingefügt, um dem Generatorspannungsregler Zeit zu geben, den Befehl auszuführen. Die Impuls- und Pausenzeit sind die selben wie für die Spannungsregelung im Inselbetrieb.

FUNKTION

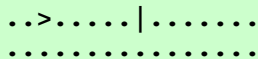
Das interne Synchronisiergerät ist ein Zwei-Kanalgerät mit einer einstellbaren Schaltereigenzeit. Der zweite Kanal ist weitestgehend unabhängig vom ersten und durch ein einstellbares Schwebungsrelais realisiert.

Unter Istwerte erfolgt eine Anzeige analog eines Doppelvolt- und Frequenzmessers und eines Zeigersynchronoskops.



230 V 50.00 Hz
234 V 50.23 Hz

Doppelvolt- und Frequenzmesser. Die obere Anzeige zeigt das Netz bzw. die Schiene, die untere das System, welches dazu synchronisiert wird.



..>..... |
.....

Displayanzeige des Synchronoskops. Das Zeichen [>] bzw. [<] läuft wie beim Zeigersynchronoskop um. Synchronismus ist beim Zeichen [|].

Die Synchronisierzeit kann überwacht und bei Überschreitung ein Alarm gegeben werden. Weiterhin kann parametrierung werden, ob dann

- mit einer Unterbrechung umgeschaltet werden soll,
- weiter versucht wird, die Systeme zu synchronisieren oder
- der Generator abgestellt wird.

Nach Anwahl des Synchronisiergerätes wird überprüft, ob die Differenzfrequenz und Spannungsdifferenz innerhalb der erlaubten Toleranzen liegen. Ist dieses nicht der Fall, wird ein entsprechender Befehl auf die Drehzahlverstellung bzw. auf den Sollwertesteller der Generatorspannung gegeben. Um der Maschine Zeit für die Ausführung des Befehls zu geben, läuft nach dem Befehl eine Pausenzeit ab. Während dieser Pausenzeit ist der Synchronisiervorgang blockiert.

Spannungsabgleich

Vor der Synchronisierung kann ein Spannungsabgleich der beiden Systeme vorgenommen werden. Es werden die Mittelwerte der drei Spannungen beider Systeme miteinander verglichen. Ist die Differenz der beiden Mittelwerte größer als die zugelassene Prozentangabe, wird die Synchronisierung blockiert. Gleichzeitig werden entsprechende Befehle, - je nach Ausführung und Möglichkeit -, auf einen motorisch betätigten Sollwertesteller der Generatorspannung oder ein Analogsignal zum Generatorspannungsregler gegeben.

Die Betätigungs- und Pausenzeiten bei der Spannungsverstellung sind die selben wie bei der Spannungsregelung im Inselbetrieb. Durch den Spannungsabgleich und nachfolgender Spannungsregelung im Inselbetrieb können z.B. bei einer tiefen Netzspannung die Verbraucher durch eine Übergabesynchronisierung übernommen und anschließend im Generatorbetrieb mit Normalspannung betrieben werden.

Frequenzabgleich

Die Frequenzen beider Systeme dürfen nicht zu dicht oder zu weit auseinander liegen. Falls die Differenzfrequenz zu klein ($<0,05$ Hz) ist, beträgt die Schwebung mehr als 20 Sekunden. In diesem Fall werden Verstellimpulse in Richtung höher gegeben, um eine kürzere Zuschaltzeit zu erreichen.

Falls die Differenzfrequenz größer als die zugelassene ist, werden Verstellimpulse zur Angleichung der Frequenzen gegeben. Um der Maschine Zeit für die Ausführung des Befehls zu geben, läuft nach jedem

SYNCHRONISIERUNG

Befehl eine Pausenzeit ab. Während dieser Pausenzeit ist der Synchronisiervorgang blockiert. Die Betätigungs- und Pausenzeit bei der Drehzahlverstellung sind die selben wie bei der Frequenzregelung im Inselbetrieb.

Schwebungsrelais

Die Einstellung des Schwebungsrelais ist unkritisch. Sie erfolgt über ein Potentiometer, welches durch eine Bohrung auf der Oberseite der Automatik zugänglich ist. Der mechanische Einstellbereich des Potentiometers beträgt 270°, analog einem elektrischen Winkel der Zuschaltfreigabe von 3° bis 30°. Der Linksanschlag (von oben auf das Potentiometer gesehen: entgegen dem Uhrzeigersinn) entspricht 3°.

FREQUENZREGELUNG IM INSELBETRIEB

Bei der direkten Parametrierung über das Display, liegen diese Parameter hinter denen des Synchronisiergerätes. Beim Parametrierprogramm PARAWIN ist die Frequenzregelung eine eigene Funktionsgruppe.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Frequenzregler im Inselbetrieb ++++	FREQUENZREGLER SPANNUNGSREGLER
1	Ja - Frequenzregelung im Inselbetrieb freigegeben?	+ f-REGLER aktiv + U-REGLER aktiv
2	49.50 Hz - Untere Frequenz	49.50 Hz min
3	50.50 Hz - Obere Frequenz	50.50 Hz max
4	0.5 sec - Länge Verstellimpuls bei Frequenzabweichung	0.5 s f-BEFEHL
5	0.5 sec - Pause zwischen zwei Stellimpulsen	3.0 s f-PAUSE
6	50.10 Hz - Sollfrequenz für J1939	SOLLFREQUENZ 50.10 Hz J1939

Parameter 1:

Hier wird festgelegt, ob im Inselbetrieb eine Frequenzregelung erfolgen soll oder nicht.

Parameter 2 und 3:

Innerhalb dieser Frequenzgrenzen wird kein Stellbefehl zum Drehzahlregler gegeben. Wenn sich der Istwert der Frequenz außerhalb dieses Fensters befindet, wird die Drehzahl entsprechend nachgeregelt.

Parameter 4 und 5:

Falls die Frequenz nachgeregelt werden muss, wird hier die Dauer der Stellbefehle für den Drehzahlregler festgelegt. Nach jedem Befehl wird eine Pause eingefügt, um der Maschine Zeit zu geben, den Befehl auszuführen. Die Impuls- und Pausenzeit sind die selben wie für die Frequenzregelung bei der Synchronisierung.

Parameter 6:

Falls der Drehzahlregler über den CAN-Bus gekoppelt ist, wird hier die Sollfrequenz für den Drehzahlregler vorgegeben. Falls der Regler ohne Droop arbeitet, kann der Wert auf 50.00 Hz gesetzt werden. Falls er nicht isochron regelt, muss eine höherer Frequenz gewählt werden.

Für diese Funktion können die obere und untere Frequenz eingegeben werden. Befindet sich die Generatorfrequenz innerhalb dieses Fensters, werden keine Verstellimpulse zur Maschine gegeben. Wenn die Frequenz außerhalb dieses Fensters liegt, werden entsprechende Befehle zum Drehzahlregler gegeben. Zwischen zwei Befehlen wird eine Pause gemacht, damit der Motor Zeit bekommt, den Befehl auszuführen.

Die Signalgabe zum Drehzahlregler ist unter DREHZAHLSIGNALE UND REGLER beschrieben.

SYNCHRONISIERUNG

SPANNUNGSREGELUNG

Bei der direkten Parametrierung über das Display liegen diese Parameter hinter denen des Synchronisiergerätes. Beim Parametrierprogramm PARAWIN ist die Spannungsregelung eine eigene Funktionsgruppe.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Spannungsregler ++++	FREQUENZREGLER SPANNUNGSREGLER
1	Ja - Spannungsregelung im Inselbetrieb freigegeben	+ f-REGLER aktiv + u-REGLER aktiv
2	228 Volt - Unterer Spannungswert	228 Volt min
3	235 Volt - Oberer Spannungswert *	235 Volt max
4	0.5 sec - Länge Verstellimpuls bei Spannungsabweichung	0.5 s u-BEFEHL
5	0.5 sec - Pause zwischen zwei Stellimpulsen	0.5 s u-PAUSE

Parameter 1:

Hier wird festgelegt, ob im Inselbetrieb eine Spannungsregelung erfolgen soll oder nicht.

Parameter 2 und 3:

Innerhalb dieser Spannungsgrenzen wird kein Stellbefehl zum Generatorspannungsregler gegeben. Wenn sich der Istwert der Spannung außerhalb dieses Fensters befindet, wird die Generatorspannung entsprechend nachgeregelt.

Parameter 4 und 5:

Falls die Spannung nachgeregelt werden muss, wird hier die Dauer der Stellbefehle für den Generatorspannungsregler festgelegt. Nach jedem Befehl wird eine Pause eingefügt, um dem Generatorspannungsregler Zeit zu geben, den Befehl auszuführen. Die Impuls- und Pausenzeit sind die selben wie für die Spannungsregelung beim Synchronisieren.

Die Automatik gibt bei freigegebener Funktion Befehle für den Generatorspannungsregler ab, wenn sich die Spannung nicht in dem parametrierten Fenster befindet. Zwischen zwei Befehlen wird eine Pause gemacht, damit der Generatorspannungsregler einschwingen kann.

Parameter für elektronische Spannungsverstellung

1	JA - Signal -5000 bis +5000?	+/- 5V SIGNAL
2	Nein - Signal 0 bis +10 0000?	0-10V u-REGLER
3	Nein - Signalrichtung normal [>Befehl = >u] ?	ANALOGSIGNAL [s] - normal [>s=>u]
4	100 - untere Signalgrenze	100 <LIMIT[s]
5	4000 - obere Signalgrenze	4000 >LIMIT[s]
6	2400 - Signal Nennspannung	SIGNAL [s] NENN- 2400 SPANNUNG
7	15 - Regelgeschwindigkeit	GESCHWINDIGKEIT 15 REGELUNG

Parameter 1 und 2:

Das Signal zur elektronischen Spannungsverstellung kann wahlweise den Bereich -5 bis +5 Volt oder 0 bis 10 Volt überstreichen. Der Bereich wird mit diesen Parametern festgelegt. Die nachfolgend erläuterten Parameter entsprechen der Ausgangsspannung in mV.

Parameter 3:

Die Änderung des Analogsignals in Bezug auf die Verstellbefehle SPANNUNG HÖHER und TIEFER kann hier festgelegt werden. Wenn die Funktion NORMAL parametrierung ist, steigt das Ausgangssignal mit dem Befehl HÖHER. Bei Parametrierung <NEIN> (invertierte Funktion) fällt die Steuerspannung beim Befehl HÖHER.

Parameter 4 und 5:

Das Signal zum Spannungsregler und damit die Generatorspannung wird durch diese beiden Parameter begrenzt.

Parameter 6:

Hier wird die Steuerspannung eingestellt, die den Generators auf die Nennspannung einstellt.

Parameter 7:

Die Verstellgeschwindigkeit des Ausgangssignals wird hier festgelegt. Die Eingabe <1> ist die kleinste, <10> eine 10-fach höhere Verstellgeschwindigkeit.

INBETRIEBNAHME DER ELEKTRONISCHEN ANSTEUERUNG

Für einige Spannungsregler ist der Anschluss in dem Dokument MA101000.D aufgeführt. Diese Liste wird kontinuierlich weitergeführt. Für einen unbekanntem Spannungsregler ist wie folgt zu verfahren:

1. Zunächst wird das vorgeschriebene Potentiometer an den Spannungsregler angeschlossen. Hier wird in ein Potentiometer (drei Leitungen) und ein veränderlicher Widerstand (zwei Leitungen) unterschieden.
2. Die Steuerspannung wird beim Zweileiteranschluss über die beiden Leitungen gemessen. Die Polarität der Gleichspannung wird festgestellt und dadurch der Minusanschluss (Bezugspunkt) ermittelt.
3. Bei einem Potentiometer, welches über drei Leitungen angeschlossen ist, wird die Steuerspannung über den Gesamtwiderstand gemessen und der Minusanschluss ermittelt.
4. Die Inbetriebnahme des Generators erfolgt den Herstellerangaben entsprechend. Es wird dann die Generatorspannung und die Eingangsspannung zum Regler bei den beiden Potentiometeranschlüssen notiert. Die Steuerspannung wird beim Zweileiteranschluss über diese beiden Leitungen bzw. beim Dreileiteranschluss zwischen dem Minuspol (Bezugspunkt) und dem Schleifer gemessen. Die Steuerspannungen müssen im Bereich von 0 bis 10 Volt oder im Bereich von +/- 5 Volt liegen.
5. Die Generatornennspannung wird dann mit dem Potentiometer eingestellt und die entsprechende Steuerspannung gemessen.
6. Das Potentiometer wird abgeklemmt und falls es mit nur zwei Leitungen angeschlossen war, ein Ersatzwiderstand gleicher Größe anstelle des Potentiometers angeschlossen.
7. Der gemessene Minusanschluss wird mit dem Minusausgang der KEA (22 bzw. 24 von X401) verbunden. Der Plusausgang der KEA (21 bzw. 23 von X401) wird an die Klemme angeschlossen, an die der Schleifer bzw. das positive Signal von einem veränderlichen Widerstand gelegt war.
8. Die gemessenen Steuerspannungspegel für die untere und obere Grenze und die Generatornennspannung werden eingegeben. Sie sind ggf. für den Betrieb des Aggregates zu korrigieren.
9. Signalrichtung eingeben. Wenn bei steigender Steuerspannung die Generatorspannung steigt, ist die Richtung als 'normal' definiert.

MANUELLE SPANNUNGSVERSTELLUNG

Die Spannung kann manuell eingestellt werden. Dazu ist unter ISTWERTE die Generatorspannung anzuzeigen und entweder die Taste MANUEL oder TEST gedrückt zu halten. Mit den Cursorstasten [↑] bzw. [↓] kann dann die Steuerspannung zum Generatorspannungsregler angehoben bzw. abgesenkt werden.

LEISTUNGS- UND COS ϕ REGLER

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

LEISTUNGSREGLER

Im Parametrierprogramm ParaWin sind hierfür zwei Gruppen vorgesehen. Bei der direkten Parametrierung über das Display sind die beiden Funktionen zu einer Gruppe zusammengefasst.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Leistungsregler ++++	LEISTUNGSREGLER COS-PHI REGLER.
1	Ja - Interner Leistungsregler freigegeben?	+ LSTG.REGL. EIN
2	Nein - Gleitwertregelung eingeschaltet?	- GLEITWERTREGL.
3	Ja - Leistungsregelung zum Motor über J1939?	LSTG. ZUM MOTOR UEBER J1939
4	...Nein - Sollwert Parallelbetrieb über CAN?	SOLLW. PARALLEL - UEBER CAN
5	300 kW - Nennleistung des Aggregates	NENNLEISTUNG 300 kW
6	290 kW - Sollwert bei Festwertregelung	290 kW FESTWERT
7	10 kW - Totzone bei Regelung	10 kW TOTZONE
8	2.5 sec - Stellimpuls	2.5 s STELLIMP.
9	4.5 sec - Pause zwischen zwei Stellimpulsen	4.5 s PAUSE
10	180 sec - Belastungszeit	BELASTUNGSZEIT 180 sec
11	30 kW - Entlastungswert	ENTLASTUNGSWERT 30 kW
12	180 sec - Überwachungszeit Entlasten	UEBERWACHUNG 180 s ENTLASTEN
13	180 sec - Alarmverzögerung 'Gestört: Leistungsregler'	VERZ. LSTG REGL. 180 s GESTOERT
14	Ja - Alarm 'Gestört: Leistungsregler' aktiv?	ALARM LSTG.REGL. + [+ = aktiv]
15	A-U-S-0 - Kodierung Alarm 'Gestört: Leistungsregler'	Siehe KODIERUNG DER ALARME
16	-30 kW - Rückleistung	RUECKLEISTUNG - 30 kW
17	10.0 sec - Alarmverzögerung 'Generator: Rückleistung'	RUECKLEISTUNG 10.0 s VERZOEG.
18	Ja - Alarm 'Generator: Rückleistung' aktiv?	ALARM RUECKLSTG. + [+ = aktiv]
19	A-U-S-0 - Kodierung Alarm 'Generator: Rückleistung'	Siehe KODIERUNG DER ALARME
	Leistungsregelung J1939	
20	Nein - Drehzahlregler ohne Droop	Parametrierung nur mit ParaWin
21	Ja - Drehzahlregler mit Droop	
22	Nein - Über Drehmoment	Parametrierung nur mit ParaWin
23	Nein - Keine Leistungsregelung	

Parameter 1:

Falls der interne Leistungsregler nicht benutzt wird, ist dieser Parameter auf NEIN bzw. bei direkter Parametrierung auf [-] zu setzen. Zur Ansteuerung eines externen Leistungsreglers stehen alle benötigten Steuersignale zur Verfügung. Die Beschreibung folgt weiter unten.

Parameter 2:

Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn der interne Leistungsregler aktiviert ist. Wenn das Aggregat im Parallelbetrieb auf einen Festwert geregelt werden soll, ist hier NEIN zu parametrieren.

Wenn die Gleitwertregelung eingeschaltet ist, muss die Sollwertvorgabe entweder über den Analogeingang 4 oder den CAN-Bus erfolgen. Die Skalierung des Eingangssignals ist in der Beschreibung des Leistungsreglers weiter unten beschrieben.

Parameter 3:

Falls der Drehzahlregler über den CAN Bus mit Steuersignalen nach J1939 erfolgen soll, ist dieser Parameter auf <Ja> zu setzen. Zusätzlich muss die Funktion unter <CAN 1> freigegeben werden.

Dieser Parameter ist ab Softwareversion 8 / 31.01.07 durch die Parameter 20 - 23 ersetzt.

Parameter 4:

Wenn der Sollwert für die Leistungsregelung über den CAN-Bus vorgegeben wird, sind die Parameter 2 und 4 auf <Ja> zu setzen.

Parameter 5:

Die Nennleistung des Aggregates wird zur Begrenzung der Leistungsvorgabe benötigt. Diese Grenze kann als Sollwert nicht überschritten werden. Falls das Aggregat zeitweise mit 110% Belastung betrieben werden soll, ist dieser Wert entsprechend hoch zu setzen.

Parameter 6:

Auf diese Belastung wird das Aggregat bei FESTWERTREGELUNG geregelt.

Parameter 7:

Für die Regelung kann eine Totzone definiert werden. Wenn sich der Istwert im Bereich des Sollwertes +/- dieser Totzone befindet, gilt der Regler als eingeschwungen und es werden keine Verstellimpulse gegeben.

Parameter 8 und 9:

Zur Nachregelung der Leistung werden Impulse zur Drehzahlverstellung gegeben. Nach jedem Impuls wird eine Pause gemacht, damit der Motor den Befehl ausführen kann. Die Betätigungs- und Pausenzeit werden hier festgelegt. Die Zeiten sind einstellbar von 0,1 bis 24 Sekunden mit einer 0,1 sec Teilung.

Parameter 10:

Nach dem Zuschalten wird als aktueller Sollwert sofort 20% des tatsächlichen Sollwertes vorgegeben. Während der hier parametrierten Zeit wird dann alle 10 Sekunden der aktuelle Sollwert so erhöht, dass er nach Ablauf dieser Belastungszeit dem endgültigen entspricht. Von nun an folgt die Regelung direkt der Sollwertvorgabe.

Parameter 11:

Wenn das Aggregat abgewählt ist, wird es entlastet. Wenn die Leistung unter diesen Wert fällt, wird der Generator ausgeschaltet und das Aggregat nach der Nachlaufzeit abgestellt.

Parameter 12:

Die Entlastung des Aggregates wird überwacht. Falls nach dieser Zeit die Entlastung bis zum gewünschten Wert nicht erfolgt ist, wird der Generator unabhängig von der Belastung ausgeschaltet.

Die Zeitbasis ist ab der Version 13 von 10 auf 1 sec geändert. Aus Kompatibilitätsgründen können nur Werte im 10 sec Raster eingegeben werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 10 und 240 sec.

Parameter 13, 14 und 15:

Der Leistungsregler wird auf seine Funktion hin überwacht. Wenn der Regler für die hier eingegebene Zeit nicht mindestens einmal eingeschwungen war, wird auf REGLER GESTÖRT erkannt. Falls ein Alarm ausgelöst werden soll, ist Parameter 14 auf JA zu setzen. Parameter 15 legt dann die Kodierung des Alarms fest.

Parameter 16, 17, 18 und 19:

Im Parallelbetrieb sollte der Generator auf Rückleistung überwacht werden. Parameter 16 legt die Schwelle fest. Wenn die Aggregatleistung unter diesen Wert fällt, wird nach der Verzögerungszeit, Parameter 17, intern auf RÜCKLEISTUNG erkannt. Falls das Signal einen Alarm auslösen soll, ist Parameter 18 auf JA zu setzen und unter 19 die Alarmkodierung fest zu legen.

Die Signalgabe zum Drehzahlregler ist unter DREHZAHLSIGNALE UND REGLER beschrieben.

Parameter 20 bis 23:

LEISTUNGS- UND COS φ REGLER

Falls die Leistungsregelung über den CAN Bus mit Steuersignalen nach J1939 erfolgen soll, ist der entsprechende Parameter auf <Ja> zu setzen. Siehe hierzu auch den Abschnitt in CAN-BUS SCHNITTSTELLEN weiter unten.

FUNKTION DES LEISTUNGSREGLERS

Der Leistungsregler kann als Festwert- oder Gleitwertregler parametrierbar werden. Er belastet die Maschine im Netzparallelbetrieb bei Festwertregelung mit der parametrisierten Nennlast bzw. bei Gleitwertregelung entsprechend dem vorgegebenen Sollwert, der über den Analogkanal 4 erfasst wird oder über den CAN-Bus vorgegeben wird. Der Regler ist nur in den Betriebsarten AUTO und TEST (in TEST muss der Spitzelastbefehl anliegen!) freigegeben.

Nach dem Parallelschalten wird die Maschine mit 20% des Sollwertes belastet. Während der parametrisierten Belastungszeit wird der Sollwert von 20% auf 100% erhöht. Wenn der Istwert einmal in dem Sollwertfenster war, ist diese Rampenfunktion ausgeschaltet, d.h. die Maschine folgt sofort einem sich ändernden Sollwert.

Wenn die Abwahl des Aggregates erfolgt ist, wird der Generator entlastet. Sobald der Istwert unter den parametrisierten Abschaltwert fällt, wird der Generatorschalter ausgeschaltet. Mit Beginn der Entlastung wird ein Timer gestartet. Falls in der vorgegebenen Zeit keine Entlastung erfolgt ist, liegt wahrscheinlich ein Fehler der Drehzahlregelung vor und der Schalter wird unabhängig von der Last des Generators ausgeschaltet.

ANSTEUERUNG EINES EXTERNEN LEISTUNGSREGLERS

Wenn die Leistungsregelung extern erfolgen soll, kann der interne Leistungsregler gesperrt werden. Es muss dann für die Ansteuerung des externen Reglers ein Ausgang der KEA mit der Funktion LEISTUNGSREGLER EIN und ein zweiter für das Signal ENTLASTEN parametrierbar werden. Der Befehl LEISTUNGSREGLER EIN wird gegeben, wenn in der Betriebsart Automatik ein Spitzenlastbefehl gegeben wurde und das Aggregat parallel zum Netz läuft. Wenn der Spitzenlastbefehl weggenommen wird, wird das Signal ENTLASTEN gegeben. Die Ausschaltung des Generators erfolgt entweder durch den parametrisierten Entlastungswert oder durch den Eingang AGGREGAT IST ENTLASTET.

Externe Sollwertvorgabe

Wenn der Regler auf GLEITWERT gestellt ist, muss der Sollwert über den Analogkanal 4 zugeführt werden. Dieser Eingang muss dann normalerweise für eine Stromschleife 4 – 20 mA bestückt und parametrierbar werden. Beispiel:

Der Strom von 4 mA soll einen Sollwert von 10 kW, der Strom 20 mA einen von 300 kW vorgeben. Es muss auf den Steckplatz des Analogeingangs 4 eine Interfacekarte für Stromschleifen (Typ:3) eingesetzt werden. Die UNTERE REFERENZ bezieht sich immer auf 0 mA und muss errechnet werden.

$$(P_{20mA} - P_{4mA}) / 16 \text{ mA} = A \text{ [kW/mA]} \text{ und daraus folgt: } A = (300-10) / 16 = 18.125 \text{ [kW/mA]}$$

18.125 kW entsprechen nach dieser Rechnung 1 mA. Der Nullpunkt liegt 4 mA weiter zurück, das entspricht $4 \text{ mA} \times 18.125 \text{ kW} = 72.5 \text{ kW}$ und somit ist die

$$\text{UNTERE REFERENZ} == P_{4mA} - 72.5 \text{ und daraus folgt: } 10 - 72.5 = -62.5 \text{ kW}$$

Für die UNTERE REFERENZ werden (gerundet) -63 kW , für die OBERE REFERENZ 300 kW parametrierbar. Die zusammengefasste Formel lautet: $\text{UNTERE REFERENZ} = (5 \times P_{4mA} - P_{20mA}) / 4$

Leistungsregler und Lastverteilung KEA 102PA

Die Funktion und die Parametrierung des Leistungsreglers und der Lastverteilung im Inselbetrieb der KEA 102 PA ist im Service Manual der Automatik beschrieben.

COS PHI REGLER

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Cos phi Regler im Parallelbetrieb ++++	COS-PHI REGLER
1	JA - Cos phi Regler im Parallelbetrieb freigegeben?	+ NETZFUEHRUNG
2	JA - Istwert ist cos phi des Netzes?	+ REGLER aktiv
3	-0.80 - Unterer zulässiger cos phi des Generators	-0.80 cos <LIMIT
4	-0.99 - Oberer zulässiger cos phi des Generators	-0.99 cos >LIMIT
5	-0.85 - Unterer cos phi (negativer Wert = induktiv)	-0.85 cos min.
6	-0.95 - Oberer cos phi (negativer Wert = induktiv)	-0.95 cos max.
7	1.5 sec - Länge Verstellimpuls bei Abweichung	1.5 sec BEFEHL
8	5.0 sec - Pause zwischen zwei Stellimpulsen	5.0 sec PAUSE
9	JA - Cos phi Regler, Befehle +/- tauschen?	Parametrierung nur mit ParaWin

LEISTUNGS- UND COS ϕ REGLER

10

300 sec - Cos phi Regelung gestört nach ... Sekunden

VERZ. COS REGLER
300 s VERZOEGERT

Parameter 1:

Hier wird festgelegt, ob der interne cos ϕ Regler benutzt wird oder nicht.

Parameter 2:

Falls der cos ϕ des Netzes geregelt werden soll (nur möglich bei Automaten, die den Netzstrom erfassen), ist hier <JA> zu parametrieren.

Parameter 3 und 4:

Diese Parameter sind nur vorhanden bei Anlagen mit Netzstrommessung. Wenn der cos ϕ des Netzbezuges geregelt werden soll, wird der cos ϕ des Generators überwacht und darf nur zwischen diesen beiden Punkten liegen. Diese Überwachung ist wichtig, wenn im Parallelbetrieb der Generator nicht die gewünschte Blindlast erzeugen kann. Diese beiden Endgrenzwerte wirken dann wie 'Endschalter'.

Parameter 5 und 6:

Die Erregung des Generators wird so geregelt, dass der cos ϕ zwischen diesen beiden Punkten liegt.

Parameter 7 und 8:

Zur Nachregelung des cos ϕ werden Impulse zur Generatorerregung gegeben. Nach jedem Impuls wird eine Pause gemacht, damit der Generator den Befehl ausregeln kann. Die Betätigungs- und Pausenzeit werden hier festgelegt. Die Zeiten sind einstellbar von 0,1 bis 24 Sekunden mit einer 0,1 sec Teilung.

Parameter 9:

Die Befehle zum Spannungsregler können separat für die Spannungs- und die cos ϕ Regelung und als zusammengefasste Kommandos ausgegeben werden. Die Befehle des cos ϕ Reglers können durch diesen Parameter getauscht werden.

Parameter 10:

Der cos ϕ Regler wird auf seine Funktion hin überwacht. Wenn für die hier eingegebene Zeit der Regler nicht mindestens einmal eingeschungen war, wird auf REGLER GESTÖRT erkannt. Falls ein Alarm hiervon abgeleitet werden soll, ist eine der ersten 19 Alarmer entsprechend mit dem Text und dem Merker COS ϕ REGLER GESTÖRT für den Alarmeingang zu parametrieren. Siehe ALARME weiter vorn.

FUNKTION DES COS Φ REGLERS

Anlagen ohne Netzstrommessung

Der cos ϕ Regler wird im Netzparallelbetrieb freigegeben wenn der Generatorstrom von L2 (dieser cos ϕ wird als Istwert verwendet) 10% des Generatornennstroms überschritten hat. Die Erregung des Generators wird so geregelt, dass dieser cos ϕ innerhalb des parametrierten Fenster liegt. Die Nachstellung erfolgt durch Verstellimpulse zu einem motorbetätigten Sollwertesteller oder einem Analogsignal direkt zum Generator.

Nach Aufhebung des Parallelbetriebes wird während der Nachlaufzeit die Generatorspannung auf das parametrierte Fenster für die Spannungsregelung im Inselbetrieb geregelt.

Anlagen mit Netzstrommessung

Durch die Parametrierung wird festgelegt, ob der cos ϕ des Netzbezuges oder der des Generators geregelt wird. Der Regler wird bei der netzgeführten Regelung freigegeben wenn in L2 des Netzes und des Generators mindestens 10% des jeweiligen Nennstromes fließt. Bei der generatorgeführten Regelung wird nur ein entsprechendes Stromsignal in der Phase L2 des Generators benötigt. Die Erregung des Generators wird so geregelt, dass dieser cos ϕ innerhalb des parametrierten Fenster liegt. Die Nachstellung erfolgt durch Verstellimpulse zu einem motorbetätigten Sollwertesteller oder einem Analogsignal direkt zum Generator.

Falls bei der netzgeführten Regelung der Generator nicht die gewünschte Blindleistung erzeugen kann, könnte die Verstellung der Erregung den zulässigen Bereich verlassen. Um diese zu verhindern kann ein zusätzlicher Bereich parametrieren werden, in dem sich der cos ϕ des Generators bewegen darf. Befindet er sich außerhalb dieses Fensters, wird er entsprechend nachgeregelt.

Nach Aufhebung des Parallelbetriebes wird während der Nachlaufzeit die Generatorspannung auf das parametrierte Fenster für die Spannungsregelung im Inselbetrieb geregelt.

NETZAUSFALLSCHUTZ IM PARALLELBETRIEB

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

NETZAUSFALLSCHUTZ IM PARALLELBETRIEB

Nachfolgend sind die Parameter für die Erkennung eines Netzausfalles im Parallelbetrieb aufgelistet. Es ist die Parametrierung über das ParaWin und direkt über das Display dargestellt. Für die direkte Parametrierung liegen die Parameter unter NETZWAECHTER und folgen auf die Spannungswächterparameter.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Netzparallelbetrieb +++++	NETZWAECHTER
1	1.0 sec - Aktivierungsverzögerung	NETZPARALLEL 1.0s VERZOEGERT
2	15 Volt - Netzausfall wenn du/dt > ... Volt	NETZ: du/dt 15 V >FEHLER
3	Ja - du/dt freigegeben	NETZ: du/dt + UEBERWACHEN?
4	0.2 Hz - Netzausfall wenn df/dt > ... Hz	NETZ: df/dt 0.20 Hz >FEHLER
5	Ja - df/dt freigegeben? *	NETZ: df/dt + UEBERWACHEN?
6	15 Grad - Netzausfall wenn Vektorsprung > ... Grad	NETZ: VEKTORSPRG 15 GRAD >Fehler
7	Ja - Vektorsprung freigegeben?	NETZ: VEKTORSPRG + UEBERWACHEN?
8	300 kW - Netzbezug, oberer Wert	NETZBEZUG max. 300 kW
9	200 kW - Netzbezug, unterer Wert	NETZBEZUG min. 200 kW
10	60 sec - Verzögerung für Netzbezug	ALARM NETZBEZUG 60 s VERZÖGERT
11	Nein - Netzbezug für Netzausfallerkennung freigegeben?	NETZ MINDESTLAST - UEBERWACHEN?
12	Ja - Schiefast für Netzausfallerkennung freigegeben?	NETZ SCHIEFLAST + UEBERWACHEN?
13	Ja - Bei Netzausfall Netz ausschalten?	+ NETZ AUSSCHALT
14	Nein - Netzausfall Generator ausschalten?	- GEN. AUSSCHALT

Parameter 1:

Nach Beginn des Parallelbetriebes wird eine Verzögerungszeit wirksam bevor die Netzausfallerkennung aktiviert wird. Dadurch führen etwaige Spannungs- oder Vektoränderungen nicht zu einer Falschaktivierung. Die Zeit ist einstellbar von 0 bis 4 Sekunden mit einer 0.1 sec Teilung.

Parameter 2:

Als Netzausfallerkennung werden nicht nur die festgelegten Spannungspegel verwendet, sondern auch Spannungsänderungen (du/dt) innerhalb von 4 Perioden. Der Vorteil liegt darin, dass schnelle Spannungsänderungen als Netzausfall erkannt werden. Die interne Reaktionszeit (Messzeit und Schaltzeit K6 (Netz-Aus Befehl) liegt unter 100 msec.

Parameter 3:

Hier wird gesperrt oder freigegeben, ob das Signal du/dt zur Netzausfallerkennung herangezogen wird oder nicht.

Parameter 4:

Als Netzausfallerkennung werden nicht nur Eckfrequenzen verwendet, sondern auch Frequenzänderungen (df/dt) innerhalb von 4 Perioden.. Der Vorteil liegt darin, dass schnelle Frequenzänderungen ebenfalls

als Netzausfall erkannt werden.. Die interne Reaktionszeit (Messzeit und Schaltzeit K6 (Netz-Aus Befehl) liegt unter 100 msec.

Parameter 5:

Hier wird gesperrt oder freigegeben, ob das Signal df/dt zur Netzausfallserkennung herangezogen wird oder nicht.

Parameter 6:

Bei einem Netzausfall, verbunden mit einer Laständerung des Aggregates, kommt es zu einem Sprung der Spannungsvektoren. Bei Überschreitung der parametrisierten Winkeländerung wird auf Netzausfall erkannt.

Parameter 7:

Hier wird gesperrt oder freigegeben, ob ein Vektorsprung zur Netzausfallserkennung herangezogen wird oder nicht. Die interne Reaktionszeit bei der Überwachung des Vektorsprungs (Messzeit und Schaltzeit K6 (Netz-Aus Befehl) liegt unter 100 msec.

Parameter 8 und 9:

Der Netzbezug kann durch zwei Grenzwerte überwacht werden. Dieses Signal kann für verschiedene Funktionen benutzt werden. Es kann ein Mindestnetzbezug zur Netzausfallerkennung, ein Startsignal für den Spitzenlastbetrieb, o.ä. parametrisiert werden.

Parameter 10:

Wenn der Istwert des Netzbezuges unter den unteren Wert fällt oder über den oberen Wert steigt, läuft diese Verzögerungszeit ab, bis das Signal aktiv ist. Die Zeit ist einstellbar im Bereich von 1 bis 240 Sekunden mit einer 1 sec Teilung.

Parameter 11:

Hier wird festgelegt, ob das Signal des Netzbezuges (Unterschreitung des unteren Grenzwertes) zur Netzausfallerkennung verwendet wird oder nicht.

Parameter 12:

Die Schiefasterkennung kann zur Sicherungsüberwachung benutzt werden. Es wird der für die normale Schiefast vorgesehene Grenzwert benutzt. Die hier gegebene Freigabe ist unabhängig von der normalen Überwachung. Wenn also die normale Schiefastüberwachung nicht gewünscht ist, im Netzparallelbetrieb aber aktiv sein soll, ist hier JA zu parametrisieren.

Die Zeitbasis ist ab der Version 13 von 10 auf 1 sec geändert. Aus Kompatibilitätsgründen können nur Werte im 10 sec Raster eingegeben werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 10 und 240 sec.

Parameter 13 und 14:

Wenn ein Netzausfall im Parallelbetrieb erkannt wurde, kann wahlweise das Netz, der Generator oder beide ausgeschaltet werden.

FUNKTION

Nach Parallelschaltung der Systeme läuft die Verzögerung (Parameter 1) ab bevor die Netzausfallerkennung aktiviert wird. Die Kriterien Unter/Überspannung, du/dt und df/dt werden von der Netz- und der Generatorspannung überwacht. Beide Spannungswächter müssen denselben Fehler melden, damit ein Netzausfall erkannt wird. Bei einem Netzausfall wird sofort ein Aus-Befehl (siehe Parameter 13 und 14) auf das Relais K 6 (Netz aus) und/oder K 7 (Generator aus) des Relaiszusatzes gegeben und der normale Netzspannungswächter, -nur bei Ausschaltung durch K 6-, auf UNTERSCHWANGUNG gesetzt. Das Aggregat geht je nach Betriebsart in den Netzersatzbetrieb über oder stellt ab.

Nach einer Netzausfallerkennung und parametrisierter Ausschaltung des Netzes läuft in jedem Fall die Rückschaltverzögerung ab, um ein unnötiges Umschalten zwischen Netz und Generator bei erneutem Netzausfall zu vermeiden. Falls nur der Generator ausgeschaltet wurde, wird nach Ablauf der Verzögerung für die Funktion "OK bei allen Gen. Funktionen" des Generatorwächters der Generatorbetrieb wieder erlaubt. Je nach Betriebsart des Aggregates synchronisiert es wieder ans Netz oder das Netz wird bei stehendem Aggregat wieder eingeschaltet. Alle nachstehenden Funktionen können für eine Netzausfallerkennung freigegeben oder gesperrt werden.

Überwachung auf feste Grenzen

Die Netzspannung wird auf die Grenzwerte der Parametrierung für den Ersatzstrombetrieb überwacht, auch wenn sie hierfür (z.B. Netzunter- und Überfrequenz) nicht freigegeben sind. Die Schaltpunkte wirken hier **unverzögert** (<100 msec), d.h. bei Unter- bzw. Überschreitung wird sofort ein Netzausfall erkannt. Durch diese Überwachung wird sicher gestellt, dass auch bei langsamer Driftung von Spannung oder Frequenz (du/dt bzw. df/dt spricht nicht an) ein Netzausfall erkannt wird.

Überwachung auf Spannungs- bzw. Frequenzänderungen

Permanent werden (auch wenn die Systeme nicht parallel sind) die Netzspannungs- und Frequenzwerte nach jeder Messung gespeichert und mit den vorherigen verglichen. Ist im Parallelbetrieb eine Abweichung (du/dt bzw. df/dt, positiv oder negativ) größer als der parametrierte Wert, wird bei freigegebener Funktion ein Netzausfall erkannt. Der Vorteil dieser Messungen liegt darin, dass schnelle Spannungs- bzw. Frequenzänderungen ebenfalls als Netzausfall erkannt werden.

Vektorsprung

Die Länge jeder Periode wird gemessen und mit der vorherigen verglichen. Eine Abweichung wird in Grad el umgerechnet. Sie ist das Maß für einen Vektorsprung. Wenn die Abweichung größer als der parametrierte Wert ist, liegt wahrscheinlich ein Netzausfall vor.

Mindestnetzbezug

Weiterhin kann der Netzbezug auf einen Mindestbetrag hin überwacht werden. Wenn diese Überwachung freigegeben ist, wird sofort auf NETZAUSFALL erkannt, wenn der untere Grenzwert unterschritten wird.

Schieflast

Zusätzlich zu allen vorstehenden Überwachungen kann der Netzstrom auf Schieflast überwacht werden. Wenn z.B. eine Einspeisesicherung ausfällt, erfolgt die Erkennung auf Schieflast. Um zu verhindern, dass jetzt das Aggregat versucht, die gewünschte Leistung weiterhin ins Netz über nur zwei Phasen abzugeben, kann die Schieflasterkennung zur Aufhebung des Netzparallelbetriebes benutzt werden.

Es wird der für die normale Schieflast vorgesehene Grenzwert benutzt. Die Erkennung erfolgt ohne Zeitverzögerung.

PLOMBIERUNG DER EINSTELLWERTE

Im Inneren der Automatik auf der mittleren Platine befindet sich eine Steckbrücke. Wenn diese Brücke geöffnet ist, können die Parameter 2 bis 7 nicht mehr verändert werden. Die Haube der KEA ist plombierbar, so dass bei geschlossener Brücke und plombierter Haube keine Änderung der Einstellwerte vorgenommen werden kann.

NETZBEZUG ALS ALLGEMEINE FUNKTION

Der Netzbezug wird gemessen und durch zwei zeitverzögerte Schwellwerte überwacht. Steigt der Netzbezug über den OBEREN WERT (Parameter 8), wird die Zeitverzögerung gestartet. Fällt er während der Verzögerung unter den OBEREN WERT (nicht unter den UNTEREN WERT), wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird der Merker NETZBEZUG ÜBERSCHRITTEN gesetzt.

Wenn erkannt wurde, dass der Netzbezug für die parametrierte Zeit über dem OBEREN WERT lag und der Merker gesetzt ist, muss er für die Dauer dieser Verzögerungszeit unter dem UNTEREN WERT liegen. Danach wird der Merker NETZBEZUG ÜBERSCHRITTEN gelöscht.

Diese Funktion kann, falls sie nicht zur Netzausfallerkennung verwendet wird, für viele Steuerungsaufgaben verwendet werden. Der Merker kann ein Ausgangsrelais ansteuern, so dass z.B. bei zu hohem Netzbezug das Aggregat über den Fernstart gestartet und gestoppt oder ein Lastabwurf eingeleitet werden kann.

BATTERIEWÄCHTER, ALLGEMEINE FUNKTIONEN

Dieser Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion einer Maximalbestückung. Je nach Ausführung der Automatik können einige Funktionen und deren Parameter nicht vorhanden sein. Der tatsächliche Funktionsumfang ist aus den jeweiligen Manuals und der entsprechenden Parameterliste des ParaWin ersichtlich.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

SONSTIGE WERTE UND PARAMETER

Die Gruppe ALLGEMEINE FUNKTIONEN und BATTERIESPANNUNGSWÄCHTER sind im ParaWin als eigenständige Abschnitte aufgeführt. Für die direkte Parametrierung über die KEA folgen diese beiden Gruppen den Parametern für START UND STOP.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN		Anzeige auf dem Display
	++++ Batteriewächter ++++	BATTERIE WAECHTER
1	25.0 Volt - Alarm 'Batterie: Unterspannung' bei Unterschreitung	BATT. WAECHTER 25.0 V < Fehler
2	26.5 Volt - keine 'Batterie: Unterspannung' bei Überschreitung	BATT. WAECHTER 26.5 V =>normal
3	300 sec - Verzögerung Alarm 'Batterie: Unterspannung'	BATT. WAECHTER 300 sec ABFALL
4	Ja - Alarm 'Batterie: Unterspannung' aktiv?	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME
5	A-U-W-I ... - Kodierung Alarm 'Batterie: Unterspannung'	Parametrierung unter: KODIERUNG DER ALARME

Parameter 1 und 2:

Bei Unterschreitung der Batteriespannung von Parameter 1 wird die Abfallverzögerung gestartet. Steigt die Spannung während dieser Verzögerung über den Wert von Parameter 1, wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Zeitstufe wird auf BATTERIE UNTERSpannung erkannt.

Wenn die Spannung über den Wert von Parameter 2 steigt, wird das Signal BATTERIE UNTERSpannung unverzögert zurückgenommen.

Parameter 3:

Hier wird die Verzögerungszeit für den Alarm BATTERIE UNTERSpannung im Bereich von 10 bis 2400 Sekunden mit einer 10 sec Teilung eingegeben.

Parameter 4:

Im Störfall kann ein interner Alarm angesteuert werden oder es wird kein Alarm ausgelöst.

Parameter 5:

Die Parametrierung für den vorstehenden Alarm wird hier eingegeben. **Achtung:** Eine Kodierung auf ABSTELLUNG oder GEN. AUSSCHALTUNG verhindert einen Notstrombetrieb!

FUNKTION DES BATTERIESPANNUNGSWÄCHTERS

Wenn der Batteriespannungswächter benutzt wird, muss der Pluspol der Messspannung an Klemme 1 von X 401 gelegt werden. Fällt die Spannung unter den unteren Wert (Parameter 1), wird die Abfallverzögerung gestartet. Steigt die Spannung während der Verzögerung über diesen Ansprechwert (nicht den Rückfallwert), wird die Zeitstufe zurückgesetzt. Nach Ablauf der Verzögerung wird, falls freigegeben, der Alarm ausgelöst. Auf den direkten Wächterausgang kann ein Relais (in Ruhestrom) parametrierbar werden, so dass auch bei der Betriebsart OFF eine Weitermeldung in Ruhestrom möglich ist. Dieses Signal ist immer aktiv, also auch dann, wenn kein Alarm ausgelöst werden soll.

Abgleich

Der Batteriespannungswächter kann mit dem Parametrierprogramm PARAWIN abgeglichen werden. Hierzu ist wie folgt zu verfahren:

1. als IDENT-Nummer das Wort <MEISTER> eingeben,
2. dann erst die Parameter aus dem Gerät laden,
3. unter Optionen <ABGLEICH> anklicken.

Der weitere Vorgang ist menügeführt. Zuerst erfolgt der Abgleich von Spannungen und Strömen. Diese Menüpunkte werden durch ABRUCH übergangen. Es müssen dann 24 V an Klemme 1 von X 401 (Batterie-

BATTERIEWÄCHTER, ALLGEMEINE FUNKTIONEN

wächtereingang) anliegen und OK gegeben werden. Die Rückfrage, ob der Wert übernommen werden soll, ist mit JA oder ABRUCH zu beantworten.

Falls die Werkeinstellung zurückgeladen wird, wird dieser Abgleich ebenfalls auf die Werkseinstellung zurück gesetzt.

START- UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Die Start- und der Betriebsstundenzähler können nur über das Display, nicht mit dem Parametrierprogramm PARAWIN, gestellt werden. Die Eingabe der Restlaufzeit und damit die Freigabe der Steuerung falls die Karenzzeit bis zur Wartung überschritten war, ist nur mit ParaWin durch berechnigte Personen möglich.

Die Anzeige ist bei Softwareversion 4 zweimal vorhanden: unter ISTWERTE werden sie nur angezeigt, unter SONSTIGE PARAMETER folgen sie den Parametern des Batteriespannungswächters und können hier auch gestellt werden.

Ab der Softwareversion 5 werden sie nur unter ISTWERTE angezeigt und können hier auch gestellt werden.

ZAEHLER	Beginn der Zähler.
000010 STARTS 000103 h BETRIEB	6-stelliger Startzähler. Es werden die Anlassversuche gezählt. 6-stelliger Betriebsstundenzähler.
PARALLELBETRIEB 000013 h	6-stelliger Betriebsstundenzähler des Netzparallelbetriebes.
LAUFZEIT BIS 000300 h WARTUNG	Anzeige der Betriebsstunden bis zur Wartung. Falls keine Kulanzzzeit eingegeben ist, kann der Zähler hier gestellt werden.
TAGESLAUFZEIT 010:25 h:m	Zurücksetzbarer Kurzzeitzähler. Der Zähler kann hier auf 00:00 zurückgesetzt werden.

Laufzeit bis zur Wartung

Der Betriebsstundenzähler bis zur nächsten Wartung wird von einem Maximalwert herunter gezählt. Wenn der Zählerstand 000000 erreicht wird, wird ein Alarm (falls parametrier) ausgelöst. Es kann eine Kulanzzzeit parametrier werden, während der die Wartung erfolgen muss. Der Zähler LAUFZEIT BIS ZUR WARTUNG zeigt nun negative Betriebsstunden an. Ist auch nach Ablauf der Kulanzzzeit keine Wartung erfolgt, kann ein weiterer Alarm angesteuert werden.

Falls die Kulanzzzeit auf 000000 gesetzt ist, läuft der Zähler nicht ins negative. Er kann über das Display gestellt werden. Der Alarm WARTUNGSINTERVALL ERREICHT wird dadurch gelöscht.

Wenn eine Kulanzzzeit > 0 eingegeben ist (z.B. während der Garantiezeit) kann der Zähler nur vom Lieferanten und nur mit PARAWIN gestellt werden. Die Alarme WARTUNGSINTERVALL ERREICHT und WARTUNGSINTERVALL ÜBERSCHRITTEN können deshalb nur durch autorisierte Personen gelöscht werden.

ALLGEMEINE FUNKTIONEN

	++++ Sonstige Parameter ++++	
1	0 sec - Verzögerung Alarm 13	SONSTIGE ZEITSTUFEN 0 sec ALARM 13 20 sec ALARM 14
2	20 sec - Verzögerung Alarm 14	
3	90 sec - Zeit Hupe aus	HUPE AUS NACH 90 sec
4	20 sec - Nachlauf Hilfsantrieb I	HILFSANTRIEB I 20 s NACHLAUF
5	300 sec - Nachlauf Hilfsantrieb II	HILFSANTRIEB II 300 s NACHLAUF
6	Ja - Schnellstopeingang in Ruhestrom?	Parametrierung unter: START UND STOP
7	Nein - Fernbedienung erlaubt?	Parametrierung nur mit ParaWin
8	Ja - Ereignisdruck freigegeben?	EREIGNISDRUCK + FREIGEgeben

Parameter 1 und 2:

Die Alarmer 13 und 14 können von der Alarmauslösung verzögert angesteuert werden. Der Kontakt muss für die parametrisierte Zeit geschlossen bzw. geöffnet sein, bevor der Alarm aufläuft. Diese Alarmer können somit z.B. für Leckwarngeräte verwendet werden, deren Versorgungsspannung 230 V AC ist. Damit bei der Netz- Generatorumschaltung kein Alarm gegeben wird, kann hier eine Verzögerung zur Überbrückung der Spannungslosigkeit der Sammelschiene vorgesehen werden. Die Zeiten sind im Bereich von 1 bis 240 Sekunden in einer 1 sec Teilung einstellbar.

Parameter 3:

Falls ein Alarm nicht quittiert wurde, ist die Hupe eingeschaltet. Wenn nach der parametrisierten Zeit keine Quittierung erfolgte, wird der Alarm automatisch quittiert (nicht gelöscht!), damit die Hupe ausgeschaltet wird. Jeder neu auflaufende Alarm schaltet die Hupe erneut ein. Die Zeit ist im Bereich von 10 bis 2400 Sekunden in einer 10 sec Teilung einstellbar.

Parameter 4 und 5:

Die Hilfsantriebe werden eingeschaltet mit den Startvorbedingungen (Betriebsart MANUEL oder TEST, oder Startbefehl in Betriebsart AUTO) eingeschaltet. Nach einem Stop des Motors (die 'Läuft-Meldung fällt weg) werden sie nach der parametrisierten Zeit (Zeitintervall 10 sec). ausgeschaltet. Bei einem Schnellstop über den Eingang 19 des Relaiszusatzes werden sie sofort ausgeschaltet.

Parameter 6:

Die Funktion des Schnellstoppeingangs (Notstop) kann in Arbeit- oder Ruhestrom erfolgen.

Parameter 7:

Dieser Parameter bezieht sich auf ein Fernbedientableau. Wenn er auf JA gesetzt ist, ist eine Fernbedienung über alle Tasten des Tableaus möglich. Vor Ort können die Istwerte jedoch auch angewählt werden. Wenn er auf Nein gesetzt ist, ist die Fernbedienung über alle Tasten gesperrt, dadurch wird nur der Istwert, der durch die KEA in der Schaltanlage angewählt ist, angezeigt.

Parameter 8:

Falls die Automatik mit der Ansteuerung eines Ereignisdruckers ausgerüstet ist, kann der Druck (z.B. bei Wartungsarbeiten) hier gesperrt werden.

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Dieses Abschnitt beschreibt die Parametrierung und Funktion der CAN-Schnittstellen. Nur die Automaten der Reihe KEA 101 und 102 sind mit CAN-Schnittstellen ausgerüstet. Die Softwareversion muss 5 / 29.04.06 oder höher sein.

Die Auswahl der Motormanagements ist ab der Version 12 von 4 auf 15 erhöht worden. Bei den Version bis v11 sind nur die Managements 1,2,4 und 8 vorhanden.

Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Nachstehende Parameter sind für die Anpassung der Schnittstellen vorgesehen. Die Parametrierung kann nur mit PARAWIN erfolgen und nicht direkt über das Display.

Bildschirmanzeige des Parametrierprogramms PARAWIN	
	++++ CAN 0 +++++
1	Ja - Kopplung an ein Bedientableau?
2	Nein - Funktion 2
3	Nein - Funktion 3
4	Nein - Funktion 4
5	Ja - Kopplung an eine ZLT
6	Nein - Funktion 6
7	Nein - Lastverteilung PA-Automatiken
8	Nein - Schnittstelle deaktiviert?
9	250 kbps - Baudrate CAN 0
10	3 Nr - Maschinenummer für Bedientableau
11	1 Nr - Adresse Funktion 2
12	1 Nr - Adresse Funktion 3
13	1 Nr - Adresse Funktion 4
14	3 Nr - Maschinenummer für ZLT
15	1 Nr - Adresse Funktion 6
16	3 Nr - Maschinenummer Lastverteilung PA-Automatiken
	++++ CAN 1 +++++
1	Nein - Kein Motormanagement
2	Nein - Motormanagement 1 IVECO Vector
3	Nein - Motormanagement 2 EDC4/EMR
4	Nein - Motormanagement 3 Cummins CM850
5	JA - Motormanagement 4 Volvo EMS2
6	Nein - Motormanagement 5
7	Nein - Motormanagement 6
8	Nein - Motormanagement 7
9	Nein - Motormanagement 8 IVECO Cursor
10	Nein - Motormanagement 9
11	Nein - Motormanagement 10
12	Nein - Motormanagement 11
13	Nein - Motormanagement 12
14	Nein - Motormanagement 13
15	Nein - Motormanagement 14
16	Nein - Motormanagement 15
17	Ja - CanOpen Interface

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

18	Nein - Reset CanOpen Modul
19	Nein - Funktion 7
20	Nein - Schnittstelle deaktiviert?
21	250 bps - Baudrate CAN 1
22	1 Nr - Adresse Funktion 1
23	1 Nr - Adresse Funktion 2
24	8 Nr - Modul-ID des CAN Interface
25	1 Nr - Adresse Funktion 7

Parameter 1 bis 8:

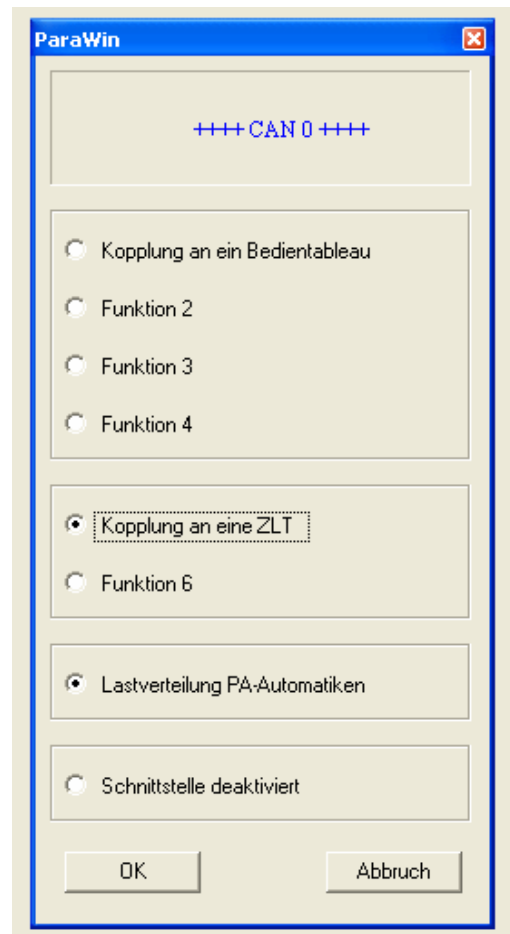
Hier wird festgelegt, welcher Datenverkehr über die Schnittstelle abgewickelt werden soll. Es sind pro CAN-Schnittstelle jeweils drei Funktionen möglich, die gleichzeitig aktiviert werden können. Sie können jeweils aus sieben Funktionen (unterschiedliche bei CAN 0 und CAN 1) gewählt werden.

Die Gruppen, aus denen jeweils eine Funktion aktiviert werden kann, sind wie nebenstehend (Auflistung nur beispielhaft) markiert. Daraus folgt, dass aus der ersten Gruppe von den vier Funktionen nur eine ausgewählt werden kann und bei der zweiten Gruppe kann nur eine Funktion von den beiden aktiviert werden. Die dritte Gruppe besteht aus nur einer Funktion, die mit denen der Gruppe 1 und 2 parallel betrieben werden kann.

Falls die Schnittstelle nicht benutzt wird, ist sie zu deaktivieren. Alle Funktionen sind dann ebenfalls gelöscht.

Die Auswahl geschieht durch Anklicken des entsprechenden Buttons mit der Maus. Innerhalb einer Gruppe kann nur ein Button gesetzt werden.

Falls alle Funktionen einer Gruppe deaktiviert werden sollen, ist der Button SCHNITTSTELLE DEAKTIVIERT? anzuklicken. Dadurch werden alle Funktionen gelöscht. Danach sind die gewünschten Funktionen wieder auszuwählen.



Parameter 9:

Die Baudrate für die Schnittstelle ist hier eingegeben. Um ein versehentliches Umparametrieren zu vermeiden, ist die Änderung nur mit dem Passwort >Meister< möglich. Die Baudraten der KEA und aller an der jeweiligen Schnittstelle angeschlossenen Geräte müssen gleich sein. Die vorgesehenen Baudraten sind: 20, 25, 50, 100, 125, 250 und 500 kbps. Nach Änderung der Baudrate ist die Automatik für ca. 30 Sekunden spannungslos zu machen (Resetfunktion), damit der Wert übernommen wird.

Parameter 10 –13:

Da für eine Abfrage einer Mehrmotorenanlage durch eine ZLT alle Teilnehmer auf einen Bus geschaltet sind, muss zur Identifikation des Teilnehmers eine entsprechende Adresse bzw. Maschinenummer für die Funktion eingegeben werden.. Die Nummern 1 – 31 sind zugelassen. Die Nummer einer Maschine kann (muss aber nicht) für die verschiedenen Funktionen unterschiedlich sein.

Die Adresse eines CAN-Zusatzmoduls kann im Bereich von 8 bis 127 eingestellt werden.

Anschluss

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Die CAN-Bus Schnittstellen sind potentialfrei. Der CAN-Bus wird an die Klemmleiste X 601 angeschlossen. Die Belegung ist wie folgt:

Klemmleiste X601			
Anschluss 1	GND CAN 0	Anschluss 5	GND CAN 1
Anschluss 2	CAN 0 low	Anschluss 6	CAN 1 low
Anschluss 3	GND CAN 0	Anschluss 7	GND CAN 1
Anschluss 4	CAN 0 high	Anschluss 8	CAN 1 high

KOPPLUNG AN EIN BEDIENTABLEAU

Die Verbindung zwischen dem Bedientableau KEA 101 B00 (Front mit Netz- und Generatorsymbol) bzw. KEA 102 B00 (Front nur mit Generatorsymbol) und der Automatik in der Schaltanlage wird über die CAN 0 Schnittstellen hergestellt. Die parametrisierten Aggregatnummern müssen ebenso wie die Baudraten gleich eingestellt sein. Die Baudrate richtet sich nach der Entfernung zwischen Schaltanlage und Bedientableau. Die nachstehende Tabelle gibt die zu erwartende maximale Entfernung an. Zu beachten ist, dass die nutzbare Entfernung von der Kabelqualität abhängt.

Baudrate	Buslänge
500 kbit/s	100 m
250 kbit/s	250 m
125 kbit/s	500 m
≤ 50 kbit/s	1000 m

Folgende Betriebsarten sind möglich:

1. Anzeige aller Meldungen und Istwerte. Fernbedienung und Umwahl der Istwerte ist möglich.
2. Anzeige aller Meldungen und Istwerte. Keine Fernbedienung. Umwahl der Istwerte ist möglich.
3. Anzeige aller Meldungen und der durch die KEA in der Schaltanlage angewählten Istwerte. Fernbedienung und Umwahl der Istwerte ist gesperrt.

Betriebsart 1

Die Betriebsartenwahl muss in der Schaltanlage gesperrt werden. Unter SONSTIGE PARAMETER muss in der KEA der Parameter FERNBEDIENUNG FREIGEgeben mit JA eingegeben sein. Eine Fernbedienung über alle Tasten des Tableaus ist möglich. Vor Ort können die Istwerte jedoch auch angewählt werden.

Betriebsart 2

Die Betriebsartenwahl in der Schaltanlage ist freigegeben. Unter SONSTIGE PARAMETER muss in der KEA der Parameter FERNBEDIENUNG FREIGEgeben mit JA eingegeben sein. Eine Fernbedienung über die Tasten, mit Ausnahme derjenigen für die Displaybedienung, ist gesperrt Die Anwahl der Istwerte ist somit weiterhin möglich.

Betriebsart 3

Die Betriebsartenwahl in der Schaltanlage ist freigegeben. Unter SONSTIGE PARAMETER muss in der KEA der Parameter FERNBEDIENUNG FREIGEgeben mit NEIN eingegeben sein. Eine Fernbedienung über alle Tasten ist gesperrt, dadurch wird nur der Istwert, der durch die KEA in der Schaltanlage angewählt ist, angezeigt.

Die Funktion ist ausführlich im Manual TA101B00-D beschrieben.

DATENKOPPLUNG AN EINE ZLT

Die KEA 101 ist Slave in diesem Fall, d.h. sie stößt keine Telegramme an oder sendet unaufgefordert Daten sondern wird vom Master aufgefordert, bestimmte Daten zu senden. Die Aufforderung Daten zu senden, erfolgt durch das RTR-Bit. Die Länge des Datenbereichs jedes Telegramms muss 8 betragen. Es wird der Extended Identifier benutzt. Die KEA sendet ein Telegramm mit den angeforderten Daten (immer 8 Bytes) zurück. Um die Busbelastung niedrig zu halten sollen zwischen zwei Telegrammen mindestens 100 msec. liegen.

Durch die ZLT kann die Leistung pro Aggregat vorgegeben werden, mit der es im Netzparallelbetrieb belastet wird. Bei diesem Kommando darf das RTR-Bit nicht gesetzt sein. Um die Busbelastung niedrig zu

halten sollen diese Telegramme nur beim Netzparallelbetrieb gesendet werden da sie im Inselbetrieb ignoriert werden. Die Telegramme müssen alle 1000 msec. wiederholt werden. Falls sie länger als 3 Sekunden ausbleiben, wird 10% der Nennlast als Sollwert vorgegeben. Der aktuelle Sollwert wird unter ISTWERTE und LEISTUNGSREGLER SOLL angezeigt.

Weiterhin können von der ZLT 16 Befehle gegeben werden, die auf freie Relais der Relaiszusätze ausgegeben werden können.

Die Datenpunktlisten der

- Analogwerte der KEA für die ZLT,
- Analogwerte der ZLT für die KEA,
- Bitmuster der KEA für die ZLT,
- Zählwerte der KEA für die ZLT und
- die Liste der Identifier A

folgen weiter unten.

LEISTUNGSREGLER UND LASTVERTEILUNG KEA 102 PA00

Die Funktion und die Parametrierung des Leistungsreglers und der Lastverteilung im Inselbetrieb der KEA 102 PA ist im Service Manual der Automatik beschrieben.

ANSCHLUSS EINES I/O-INTERFACES

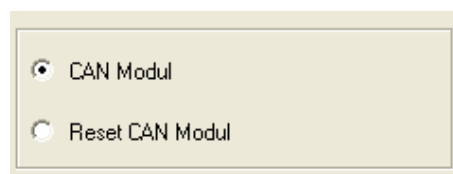
Zur Erweiterung der Eingänge (um zum Beispiel die freigewordenen Alarmmeldungen bei Fortfall der Netzstrommessung zu benutzen) kann ein I/O Modul (CANOpen) an die CAN 1-Schnittstelle angeschlossen werden. Das I/O Modul des WAGO-Systems 752 ist zum Beispiel erfolgreich eingesetzt. Es gelten folgende Einschränkungen:

- Die Automatik ist immer Master, es darf kein weiterer Master angeschlossen sein.
- Die Abfrage der Eingänge erfolgt durch den Befehl 40_{Hex} .
- Das Modul muss in der Quittung $4F_{Hex}$ senden.
- Das Setzen der Ausgänge erfolgt mit Befehl $2E_{Hex}$.
- Es werden die Adressen 6000_{Hex} , Subindex 1 und 2, für die Eingänge abgefragt.
- Die Ausgänge werden unter 6200_{Hex} , Subindex 1 und 2 beschrieben.
- Es werden keine Fehlermeldungen oder Lifesignale des Interfacemoduls beachtet.

Die Funktionen der Ausgänge werden wie die normalen Relais der Automatik parametriert. Es stehen somit 16 weitere Ausgänge zur Verfügung, die über den CAN-Bus mehrere hundert Meter weit übertragen werden können. Ebenso können hier Alarmkontakte erfasst werden, die von der Automatik verarbeitet werden.

Einstellung des Moduls

Für den Betrieb eines CanOpen Interfaces sind unter CAN 1 des PARAWIN zwei Menüpunkte eingerichtet:



Die Bitraten und die Modul-ID des Gerätes und der KEA müssen auf die gleichen Werte eingestellt sein. Die Modul-ID ist begrenzt auf den Adressraum 8 bis 127. Die Eingangssignale des I/O-Moduls (SDO) werden ca. alle 50 msec. angefordert. Die Ausgangssignale werden zum Modul gesendet wenn sich ein Signal geändert hat oder, falls keine Änderung eingetreten ist, alle 2 Sekunden.

Reset CAN Modul

Falls das CAN-Modul in Störung geht, kann es durch RESET CAN MODUL wieder aktiviert werden bzw. die Alarm LEDs werden gelöscht. Die Resetsequenz wird an alle Teilnehmer (Adresse 0000) nur einmal gegeben. Nach Ausführung des Befehls wird er in der KEA gelöscht, so dass beim ParaWin dieser Button nicht gesetzt wird. Die Resetsequenz besteht aus den nacheinander gesendeten Kommandos:

- Stop Remote Node (Kommando 2),
- Stop Communication (Kommando 130),
- Enter Pre-operational (Kommando 128) und
- Start Kommando (1).

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

KOPPLUNG AN EIN MOTORMANAGEMENT (J1939)

Zur Aktivierung ist die Baudrate auf 250 kbps und eines der MOTORMANAGEMENTS im Menü CAN 1 auf <JA> zu setzen. Folgende Parameter sind jetzt wirksam:

unter DREHZAHLSIGNALE UND REGLER

1	1500 rpm - Leerlaufdrehzahl J1939	1500 n leer 1939
2	3.5 - Droop für Leistungsregler IVECO	3.5 DROOP IVECO
3	48.00 Hz - Untere Grenzfrequenz J1939	48.00Hz min 1939
4	55.00 Hz - Obere Grenzfrequenz J1939	55.00Hz max 1939

und unter FREQUENZREGLER IM INSELBETRIEB:

5	50.10 Hz.. - Sollfrequenz J1939	SOLLFREQUENZ.... 50.10 Hz J1939
---	---------------------------------	------------------------------------

EINSTELLUNGEN

Leerlaufdrehzahl

Die Leerlaufdrehzahl (Parameter 1) wird vorgegeben:

- in der Betriebsart Off,
- während der Ausschaltung des Generator (sie kann danach wieder manuell verändert werden),
- ca. 200 msec. nach Ausfall der CAN-Verbindung zum Motormanagement.

Droop

Die Droop-Vorgabe ist für die Ansteuerung eines Motordrehzahlreglers ohne Droop vorgesehen da diese Regler auf 'isochron' eingestellt sind. Die Droop-Vorgabe (Parameter 2) ist im Netzparallelbetrieb aktiviert wenn die Datenverbindung zum Motormanagement steht. Auch bei einer Übergabesynchronisierung ist während des Parallelbetriebes der Droop kurzzeitig freigegeben!

Drehzahlbegrenzung

Die Parameter 3 und 4 sind die Eckpunkte der Drehzahlverstellung. Die Generatorfrequenz kann nur zwischen diesen beiden Punkten liegen.

Frequenz im Inselbetrieb

Die Sollfrequenz J1939 (Parameter 5) wird während der Einleitung des Inselbetriebs vorgegeben. Sie kann danach wieder (manuell oder automatisch geregelt) verändert werden. Der Regler wird ohne interne Droop-Berechnung betrieben.

Synchronisierung

Bei Anwahl der Synchronisierung wird die Drehzahl so gesetzt, dass die Frequenz ca. 0.05 Hz unterhalb der zulässigen Differenzfrequenz liegt. Die automatische Frequenznachführung ist danach wieder freigegeben. Dadurch wird eine schnelle Synchronisierung erreicht.

Regelgeschwindigkeit

Die Wirkung der Drehzahl- bzw. Leistungskorrekturbefehle wird durch die Regelgeschwindigkeit und das Impuls/Pauseverhältnis der Stellbefehle des Leistungsreglers bzw. der Frequenznachführung bestimmt. Ein hoher Wert der Regelgeschwindigkeit oder ein langer Stellimpuls bewirken einen großen Korrekturbefehl. Der Regler könnte dadurch überschwingen. Bei zu geringer Verstellgeschwindigkeit bzw. zu kurzen Stellimpulsen kann der Regelvorgang zu lange dauern.

Falls die Pause zwischen zwei Stellimpulsen auf 0 Sekunden gesetzt wird, wird ein stetiger Steuerbefehl gegeben wenn die Leistung bzw. die Frequenz nicht in dem parametrisierten Fenster liegt. Hierdurch wird die schnellste Nachregelung erreicht. Durch die Herabsetzung der Verstellgeschwindigkeit muss ein Überschwingen verhindert werden.

Überwachung des Datenverkehrs

Wenn für die Dauer von 200 msec oder länger kein Signal vom Motor empfangen wurde, wird die Leerlaufdrehzahl vorgegeben. Nach 5 Sekunden ohne Telegramm vom Motor wird der Merker 4F08 gesetzt. Er kann dazu benutzt werden, einen Alarm oder eine der vier verfügbaren LEDs anzusteuern.

LEISTUNGSREGELUNG IM PARALLEL BETRIEB

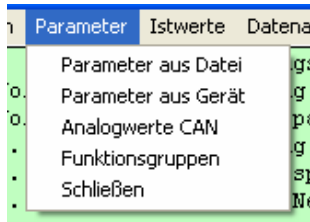
Die Leistungsregelung erfolgt je nach Motormanagement mit unterschiedlichen Befehlen bzw. Software. Es stehen drei Varianten zur Verfügung:

1. Motoren mit isochronem Drehzahlregler. Regelung über die Drehzahlvorgabe. Das Droop-Verhalten wird durch Software in der KEA erzeugt.
2. Motoren mit Drehzahlregler, die ein Droop-Verhalten haben. Regelung über die Drehzahlvorgabe.
3. Ansteuerung des Motors mit einer Drehmomentvorgabe.
4. Keine Leistungsregelung über CAN.

Die Leistungsregelung über CAN kann ausgeschaltet werden wenn sie z.B. durch Steuerbefehle direkt zum Motor erfolgt. Die Frequenzregelung außerhalb des Parallelbetriebes ist weiterhin aktiv. Die Ansteuerung erfolgt über den CAN-Identifizier TSC1: 0C 00 00 03. Diese Parametrierung ist nur mit PARAWIN möglich. Die Parameter liegen unter LEISTUNGSREGLER. Der Droop liegt unter DREHZAHL SIGNAL UND REGLER und kann auch über das Display eingestellt werden.

ANZEIGE VON ANALOGWERTEN (J1939)

Wenn ein Motormanagement ausgewählt ist und Parameter aus der KEA geholt wurden (das Parametrierprogramm ist also mit dem Motor verbunden), ist unter dem Menü PARAMETER ein weiteres Untermenü ANALOGWERTE CAN anwählbar.



Nach dessen Anklicken öffnet sich ein Auswahlfenster. Hier kann bestimmt werden, welche Analogwerte, die über den CAN-Bus mit dem Protokoll J1939 übertragen werden, auf dem Display der KEA angezeigt werden. Voraussetzung ist, dass das Motormanagement sie erfasst und sendet.

Es empfiehlt sich Doppelanzeigen zu vermeiden. Da die Drehzahl immer durch die KEA über den Pick-up oder die Generatorfrequenz erfasst wird oder wenn der Öldruck oder die Temperatur über VDO-Geber direkt gemessen werden, sollten sie nur einmal angezeigt werden.

Der Empfang der Analogwerte wird überwacht. Wenn länger als 5 Sekunden ein Wert nicht gesendet wurde, wird er auf 0000 gesetzt. Das J1939-Protokoll sieht weiterhin vor, dass ein Fehlersignal anstelle des Wertes gesendet wird wenn er nicht implementiert ist oder bei der Messung ein Fehler erkannt wird. In diesem Fall wird die Anzeige ebenfalls auf 0000 gesetzt.

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

DATENPUNKTLISTE FÜR ZLT ÜBER CAN 0

Analogwerte zur ZLT

ID_B	Bedeutung	Darstellung	Format
2 2880	Netzspannung L1	230 Volt	Ganze Zahl
	Netzspannung L2	230 Volt	Ganze Zahl
	Netzspannung L3	230 Volt	Ganze Zahl
	Netz. Frequenz	5000 = 50.00 Hz	in 0.01 Hz
2 2888	Netzstrom L1	300 A	Ganze Zahl
	Netzstrom L2	300 A	Ganze Zahl
	Netzstrom L3	300 A	Ganze Zahl
	Netz Wirkleistung	100.0 kW	in 0.1 kW
2 2890	Cos φ Netz L1	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Cos φ Netz L2	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Cos φ Netz L3	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Scheinleistung Netz	100.0 kVA	in 0.1 kVA
2 2898	Netzbelastung in %	100 %	Ganze Zahl
	Reserviert		
	Reserviert		
	Reserviert		
2 28A0	Generator Spannung L1	230 Volt	Ganze Zahl
	Generator Spannung L2	230 Volt	Ganze Zahl
	Generator Spannung L3	230 Volt	Ganze Zahl
	Generator Frequenz	5000 = 50.00 Hz	in 0.01 Hz
2 28A8	Generator Strom L1	300 A	Ganze Zahl
	Generator Strom L2	300 A	Ganze Zahl
	Generator Strom L3	300 A	Ganze Zahl
	Generator Wirkleistung	100.0 kW	in 0.1 kW
2 28B0	Max. Strom Generator L1	300 A	Ganze Zahl
	dito L2	300 A	Ganze Zahl
	dito L3	300 A	Ganze Zahl
	Generator Belastung in %	100 %	Ganze Zahl
2 28B8	Cos φ Generator L1	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Cos φ Generator L2	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Cos φ Generator L3	-0.00/1/0.00	-0.00/1/0.00
	Scheinleistung Generator	100.0 kVA	in 0.1 kVA
2 28C0	Batteriespannung	245 = 24.5 Volt	in 0.1 Volt
	Drehzahl	1500 rpm	Ganze Zahl
	Analogwert 1	43 = 4.3 Bar	Die Werte der Analogeingänge werden ohne Komma übertragen.
	dito 2	90 = 90 C	
2 28C8	dito 3	wie vor	Die Anzahl der Dezimalstellen ist der Anzeige der KEA zu entnehmen.
	dito 4	wie vor	
	Signal Analogausgang 5	unterschiedlich	Ganze Zahl
	Signal Analogausgang 6	unterschiedlich	Ganze Zahl
2 28D0	Verbraucherleistung	200 kW	Ganze Zahl
	Verbraucher Scheinleistung	200 kVA	Ganze Zahl
	Reserviert		
	Reserviert		

Das RTR-Bit muss zur Aufforderung die Daten zu senden, gesetzt werden!

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Bitmuster zur ZLT

ID _B = 2 2530					
Byte	Bit	Funktion	Byte	Bit	Funktion
0	0	Fehler 1	4	0	Netz Überstrom I
	1	Fehler 2		1	Netz Überstrom II
	2	Fehler 3		2	Netz Schiefast
	3	Fehler 4		3	Netz. thermische Überlast
	4	Fehler 5		4	Generator Überstrom I
	5	Fehler 6		5	Generator Überstrom II
	6	Fehler 7		6	Generator Schiefast
	7	Fehler 8		7	Generator thermische Überlast
1	0	Fehler 9	5	0	Netz Unterspannung
	1	Fehler 10		1	Netz Überspannung
	2	Fehler 11		2	Netz Unterfrequenz
	3	Fehler 12		3	Netz Überfrequenz
	4	Fehler 13		4	Generator Unterspannung
	5	Fehler 14		5	Generator Überspannung
	6	Fehler 15		6	Generator Unterfrequenz
	7	Fehler 16		7	Generator Überfrequenz
2	0	Fehler 17	6	0	Reserviert
	1	Fehler 18		1	Reserviert
	2	Fehler 19		2	Reserviert
	3	Batterie Unterspannung		3	Reserviert
	4	Motor stellt nicht ab		4	Reserviert
	5	Fehlstart		5	Reserviert
	6	Überdrehzahl		6	Reserviert
	7	Leistungsregler gestört		7	Reserviert
3	0	Rückleistung	7	0	Reserviert
	1	Synchronisierung gestört		1	Reserviert
	2	Netz aus gestört		2	Reserviert
	3	Generator Aus gestört		3	Reserviert
	4	Netzschalterfall		4	Reserviert
	5	Generator Schalterfall		5	Reserviert
	6	Netz Phasenfolge		6	Reserviert
	7	Generator Phasenfolge		7	Reserviert

Das RTR-Bit muss zur Aufforderung, die Daten zu senden, gesetzt werden!

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Bitmuster zur ZLT

ID _B = 2 2538					
Byte	Bit	Funktion	Byte	Bit	Funktion, Direkter Wächterausgang
0	0	Cos phi Regler gestört	4	0	Netzunterspannung
	1	Sammelstörung Warnung		1	Netzüberspannung
	2	Sammelstörung Abstellung		2	Netzunterfrequenz
	3	Sammelstörung aller Alarme		3	Netzüberfrequenz
	4			4	Generator Unterspannung
	5			5	Generator Überspannung
	6			6	Generator Unterfrequenz
	7			7	Generator Überfrequenz
1	0	Aggregat verfügbar	5	0	Netzüberstrom I
	1	Aggregat läuft		1	Netzüberstrom II
	2	Netzschalter ist ein		2	Netz Schiefblast
	3	Generator Schalter ist		3	Reserviert
	4	Betriebsart Off		4	Generator Überstrom I
	5	Betriebsart Manual		5	Generator Überstrom II
	6	Betriebsart Auto		6	Generator Schiefblast
	7	Betriebsart Test		7	Reserviert
2	0	Netzausfall	6	0	Reserviert
	1	Spitzenlastanforderung		1	Reserviert
	2	Fernstart		2	Reserviert
	3	Manueller Schnellstop		3	Reserviert
	4	Externer Schnellstopeingang		4	Reserviert
	5	Automatik gesperrt		5	Reserviert
	6			6	Reserviert
	7			7	Reserviert
3	0	Reserviert	7	0	Reserviert
	1	Reserviert		1	Reserviert
	2	Reserviert		2	Reserviert
	3	Reserviert		3	Reserviert
	4	Reserviert		4	Reserviert
	5	Reserviert		5	Reserviert
	6	Reserviert		6	Reserviert
	7	Reserviert		7	Reserviert

Zählwerte zur ZLT

ID _B	Byte	Funktion	Format
2 2580	Byte 0 – 3	Betriebsstunden	Langwort (MSB – LSB, benutzt Bit 23 – Bit 0)
	Byte 4 – 7	Startzähler	Langwort (MSB – LSB, benutzt Bit 23 – Bit 0)
2 2588	Byte 0 – 3	Reserviert	
	Byte 4 – 7	Reserviert	
2 2590	Byte 0 – 3	Reserviert	
	Byte 4 – 7	Reserviert	
2 2598	Byte 0 – 3	Reserviert	
	Byte 4 – 7	Reserviert	
2 25A0	Byte 0 – 3	Reserviert	
	Byte 4 – 7	Reserviert	
2 25A8	Byte 0 – 3	Reserviert	
	Byte 4 – 7	Reserviert	

Das RTR-Bit muss zur Aufforderung, die Daten zu senden, gesetzt werden!

CAN-BUS SCHNITTSTELLEN

Analogwerte und Befehle der ZLT zur KEA

ID_B	Byte	Bedeutung	Wert	Format	
2 25B0	0, 1	Kommando	24 3C	Wort	
	2, 3	Sollleistung im Parallelbetrieb	Leistungsvorgabe in kW (0 bis Maximalleistung, ohne Kommastelle)	Wort	
	4, 5	Kommando	Reserviert	Wort	
	6, 7	Reserviert	Reserviert	Wort	
ID_B	Byte	Bedeutung	Wert	Format	
2 25B8	0, 1	Kommando	28 50	Wort	
	2, 3	Befehlswort	Byte 2	Byte 3	Wort
			Bit 7 (MSB) Befehl 8	Bit 7 (MSB) Befehl 16	
			Bit 6 Befehl 7	Bit 6 Befehl 15	
			Bit 5 Befehl 6	Bit 5 Befehl 14	
Bit 4 Befehl 5			Bit 4 Befehl 13		
Bit 3 Befehl 4			Bit 3 Befehl 12		
Bit 2 Befehl 3			Bit 2 Befehl 11		
Bit 1 Befehl 2			Bit 1 Befehl 10		
Bit 0 (LSB) Befehl 1	Bit 0 (LSB) Befehl 9				
4, 5	Kommando	Reserviert	Wort		
6, 7	Reserviert	Reserviert	Wort		
ID_B	Byte	Bedeutung	Wert	Format	
2 25C0	0, 1	Kommando	Reserviert	Wort	
	2, 3	Reserviert	Reserviert	Wort	
	4, 5	Kommando	Reserviert	Wort	
	6, 7	Reserviert	Reserviert	Wort	
ID_B	Byte	Bedeutung	Wert	Format	
2 25C8	0, 1	Kommando	Reserviert	Wort	
	2, 3	Reserviert	Reserviert	Wort	
	4, 5	Kommando	Reserviert	Wort	
	6, 7	Reserviert	Reserviert	Wort	

Das RTR-Bit darf bei der Befehlsgabe nicht gesetzt werden!

LISTE DES ID_A FÜR EINE ZLT-ANBINDUNG

Aggregat	ID_A	Aggregat	ID_A	Aggregat	ID_A	Aggregat	ID_A
1	82	9	92	17	A2	25	B2
2	84	10	94	18	A4	26	B4
3	86	11	96	19	A6	27	B6
4	88	12	98	20	A8	28	B8
5	8A	13	9A	21	AA	29	BA
6	8C	14	9C	22	AC	30	BC
7	8E	15	9E	23	AE	32	BE
8	90	16	A0	24	B0		

TECHNISCHE ERLÄUTERUNGEN ZUM CAN BUS

Aufbau des 29 Bit Identifiers

Bit 31 P₂	Bit 30 P₁	Bit 29 P₀	Bit 28 N₄	Bit 27 N₃	Bit 26 N₂	Bit 25 N₁	Bit 24 N₀
Bit 23 K₄	Bit 22 K₃	Bit 21 K₂	Bit 20 SRR*)	Bit 19 IDE*)	Bit 18 K₁	Bit 17 K₀	Bit 16 Q₁₅
Bit 15 Q₁₄	Bit 14 Q₁₃	Bit 13 Q₁₂	Bit 12 Q₁₁	Bit 11 Q₁₀	Bit 10 Q₉	Bit 9 Q₈	Bit 8 Q₇
Bit 7 Q₆	Bit 6 Q₅	Bit 5 Q₄	Bit 4 Q₃	Bit 3 Q₂	Bit 2 Q₁	Bit 1 Q₀	Bit 0 RTR

*) SRR = Substitute Remote Request. Dieses Bit muss auf 1 gesetzt werden.

IDE = ID Extended. Dieses Bit muss zur Kennzeichen des Extended Identifiers auf 1 gesetzt werden.

Der Identifier setzt sich aus zwei Teilen, **ID_A** und **ID_B**, zusammen. **ID_A** besteht aus 3 Bits (**P₂ – P₀**) für die Priorität und 5 Bits (**N₄ – N₀**) für die Aggregatnummer (benutzt 1 – 31). **ID_B** ist in den Tabellen angegeben. Er setzt sich aus 5 Bits (**K₄ – K₀**) für eine Kennung der Funktion und 16 Bits (**Q₁₅ – Q₀**) der Quelladresse zusammen.

Beispiel für Erstellung des Identifiers für eine ZLT

- Aggregat 5 soll z.B. das Bitmuster der Fehlermeldungen senden.
- Der Identifier setzt sich aus **ID_A** und **ID_B** zusammen.
- **ID_A** errechnet sich für eine ZLT-Anbindung wie folgt: $128 + 2 * \text{Aggregatnummer}$.
Im Beispiel: $128 + 2 * 5 = 138$.
- Das Ergebnis 138 wird in eine hexadezimale Zahl gewandelt. $138_d = 8A_h$.
- **ID_A** ist also 8A und somit ist der gesamte Identifier (**ID_B** ist laut Tabelle 2 2530) = 08A2 2530.

Der Einfachheit halber ist für den Datenverkehr mit einer ZLT der **ID_A** in vorstehender Tabelle aufgelistet. Die Daten müssen durch das zu setzende Bit RTR angefordert werden. Bei der Übertragung von Worten wird erst das MSB und dann das LSB gesendet.

Bus-Timing:

- Sampling: 1 sample/bit
- Synchronisation Jump Width: 1 Tq
- Time Segment 2: 2 Tq
- Time Segment 1: 13 Tq

Liste Funktion / Priorität

P	Funktion	P	Funktion	P	Funktion	P	Funktion
000	Nicht benutzt	010	Fernbedientableau, ZLT Verkehr	100	Nicht benutzt	110	Nicht benutzt
001	Nicht benutzt	011	Lastverteilung PA	101	Nicht benutzt	111	Nicht benutzt

Kennungen der Funktionen

K	Funktion	K	Funktion	K	Funktion	K	Funktion
1	Fernbedientableau	9		17		25	
2	ZLT Kommunikation	10		18		26	
3	Lastverteilung PA	11		19		27	
4		12		20		28	
5		13		21		29	
6		14		22		30	
7		15		23		31	
8		16		24			

WARNHINWEIS

Da das Programm der KEA nicht angehalten werden kann, werden die Verknüpfungen schon während des Parametrierens ausgeführt. Bei nicht vollständig parametrierten Funktionen kann es deshalb zu nicht gewünschten Ergebnissen kommen. Parametrieren Sie deshalb die Ausgabefunktion als letztes auf das gewünschte Relais, den Alarmeingang, o. Ä.

VERWENDUNG

Die Funktionen der Ausgangsrelais der KEA 101 – 112 sind in einem weiten Bereich wählbar. Im PARAWIN ist eine Liste der möglichen Merker hinterlegt. Falls eine Funktion jedoch mit einer zweiten zu einer Und- oder Oderfunktion verknüpft oder verzögert werden soll, musste diese Funktionsänderung bisher außerhalb der Automatik realisiert werden. Die Software PROMERK (Programmierbare Merker) erlaubt diese Verknüpfungen bzw. Verzögerungen. Sie ist ab der KEA-Softwareversion 9 implementiert.

Es sind folgende logische Funktionsglieder vorgesehen:

- 8 Gatter mit je 3 Eingängen, die als UND oder ODER-Funktion benutzt werden können.
- 8 Inverter.
- 8 Zeitstufen. Drei Zeitstufen überstreichen den Bereich von 0.2 bis 24.0 Sekunden mit einer Stufung von 0.1 Sekunde, drei den Bereich 2 bis 240 Sekunden, Stufung 1 Sekunde und 2 den Bereich 20 bis 2400 Sekunden, Stufung 10 Sekunden. Die Funktionen der Zeitstufen können als anzugsverzögert, abfallverzögert, Impuls bei Einschalten oder Impuls beim Ausschalten parametriert werden.

Weiter unten folgt eine Liste der verfügbaren Merker. Vergewissern Sie sich, ob ein verwendeter Merker exakt die Funktion beinhaltet, die sie erwarten.

LOGIKFUNKTIONEN DER GATTER

Pro Gatter sind drei Eingänge und zwei nicht invertierte Ausgänge vorgesehen. Ein Ausgang gibt das Ergebnis der UND-Verknüpfung, der andere das Ergebnis der ODER-Verknüpfung aus. Die Eingänge werden mit der Merkerbezeichnung, die auch für die Relais und Eingänge der Alarme gilt, parametriert.

3901 - Eingang 1 von ProMerk-1
 6408 - Eingang 2 von ProMerk-1
 6210 - Eingang 3 von ProMerk-1

Falls ein Eingang nicht benötigt wird (z.B. UND-Gatter mit nur zwei Eingängen) wird der nicht benötigte Eingang mit dem Wert 0000 parametriert. Für die UND-Verknüpfung ist damit der Eingang auf high, für die ODER-Verknüpfung auf low gesetzt.

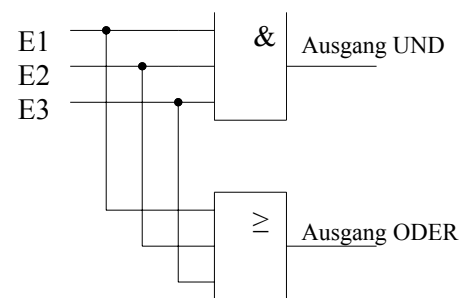
Beide Ausgänge werden in Abhängigkeit der Eingänge gesetzt. Zur weiteren Verwendung steht der UND-Ausgang zur Verfügung. Er kann auf ein Relais parametriert werden, als Eingang eines weiteren Gatters oder als Alarmeingang verwendet werden.

Folgende Sondermerker zur Parametrierung der Eingänge sind vorgesehen:

- 0000: Eingang wird ignoriert,
- 0101: dieser Merker ist immer low,
- 6001: dieser Merker ist immer high.

Wenn für den ersten Eingang 0101 eingegeben ist, wird das ganze Gatter übersprungen!

Darstellung PARAWIN



Logikschéma

AUSGÄNGE DER GATTER

Gatter	UND-Funktion	ODER-Funktion	Gatter	UND-Funktion	ODER-Funktion
ProMerk-1	6101	6701	ProMerk-5	6110	6710
ProMerk-2	6102	6702	ProMerk-6	6120	6720
ProMerk-3	6104	6704	ProMerk-7	6140	6740
ProMerk-4	6108	6708	ProMerk-8	6180	6780

PROGRAMMIERBARE MERKER

INVERTER

Der Inverter gibt den Zustand des parametrisierten Eingangssignals invertiert aus.

Inverter	Ausgang	Inverter	Ausgang	Inverter	Ausgang	Inverter	Ausgang
1	6201	3	6204	5	6210	7	6240
2	6202	4	6208	6	6220	8	6280

ZEITSTUFEN

Jedes Zeitstufe benötigt drei Parameter:

1. Eingangsmarker
2. Verzögerungszeit
3. Funktion

```
6102 .... - Eingang von Zeitstufe 1, 0.1-24.0 sec
0.5 sec - Eingestellte Zeit 1
0 .... - Funktion Zeitstufe 1: 0-1-2-3
```

Die Zeitbereiche sind:

Bezeichnung	Bereich	Stufung	Ausgang	Bezeichnung	Bereich	Stufung	Ausgang
Zeitstufe 1	0.2 – 24. 0 sec	0.1 sec	6301	Zeitstufe 5	2 – 24 0 sec	1 sec	6310
Zeitstufe 2	0.2 – 24. 0 sec	0.1 sec	6302	Zeitstufe 6	2 – 24 0 sec	1 sec	6320
Zeitstufe 3	0.2 – 24. 0 sec	0.1 sec	6304	Zeitstufe 7	20 – 2400 sec	10 sec	6340
Zeitstufe 4	2 – 24 0 sec	1 sec	6308	Zeitstufe 8	20 – 2400 sec	10 sec	6380

Wegen der inneren Struktur der Automatik kann eine Verzögerungszeit um maximal 1 Stufung kürzer sein.

Anzugsverzögert

Die Funktion 0 legt die Zeitstufe als anzugsverzögert fest. Die Funktion entspricht der eines normalen anzugsverzögerten Zeitrelais.

Abfallverzögert

Die Funktion 1 legt die Zeitstufe als abfallverzögert fest. Die Funktion entspricht der eines normalen abfallverzögerten Zeitrelais.

Impuls beim Einschalten

Funktion 2: Wenn der Eingangsmarker von low auf high springt, gibt die Zeitstufe einen Impuls der eingestellten Dauer aus. Wenn während der Impulsdauer der Eingang wieder auf low fällt, wird der Impuls sofort unterbrochen: der Ausgang fällt sofort auf low zurück.

Impuls beim Ausschalten

Funktion 3: Der Ausgang ist low, egal ob der Eingang high oder low ist. Beim Wechsel des Eingangs von high auf low gibt die Zeitstufe einen Impuls der parametrisierten Dauer aus. Wenn während des Impulses der Eingang wieder high wird, wird der Impuls sofort unterbrochen: der Ausgang wird sofort low.

ÜBERNAHME DER PARAMETRIERUNG AUS VORHANDENEN DATENSÄTZEN

Die Versionen des PARAWIN vor dem 01.03.2007 übertragen ohne Sicherheitsabfrage die Daten des PROMERK-Bereiches von der gespeicherten Datei in die Automatik. Es wird somit eine eventuelle Parametrierung ungewollt überschrieben! Bei PARAWIN-Versionen nach dem 01.03.2007 erfolgt die Sicherheitsabfrage, ob der Bereich ebenfalls von der Datei übertragen werden soll. Falls die Sicherheitsabfrage mit >NEIN< beantwortet wird, wird der Bereich in der Automatik nicht überschrieben, sondern ausgespart.

Falls nur der Bereich des PROMERK aus einer Datei übernommen werden soll, ist wie folgt zu verfahren:

1. Speichern der jetzigen Parameter der Automatik in einer temporären Datei.
2. Laden der Datei mit den gewünschten PROMERK-Parametern zur Automatik.
3. Laden der temporären Datei mit ausgesparten PROMERK-Parametern zur Automatik.

PROGRAMMIERLISTE

Zur besseren Übersichtlichkeit kann eine auftragsgezogene Liste erstellt werden. Der Vordruck **MA100PML-D** steht im Word-Format zur Verfügung.

PROGRAMMIERBARE MERKER**LISTE DER INTERNEN MERKER**

Vergewissern Sie sich, ob ein verwendeter Merker exakt die Funktion beinhaltet, die sie erwarten. Wenn Sie bei einer vorhandenen Programmierung zu einem Merker die Funktion suchen, benutzen Sie die Suchfunktion des Acrobat-Readers. Beachten Sie, dass ab der Version 9 für die Alarmeingänge auch die vorherigen Merker der Eingänge verwendet werden können. Bei Softwareversionen 8 oder kleiner dürfen nur die entsprechenden Merker verwendet werden.

Merker	Funktion
3304	Aggregat ist verfügbar
0D10	Aggregat läuft
4140	Aggregat läuft im Netzbetrieb
2101	Alarm 1 aufgelaufen
2202	Alarm 10 aufgelaufen
2204	Alarm 11 aufgelaufen
4A01	Alarm 11 in Ruhestrom
5A01	Alarm 11 in Ruhestrom
2208	Alarm 12 aufgelaufen
4A02	Alarm 12 in Ruhestrom
5A02	Alarm 12 in Ruhestrom
2210	Alarm 13 aufgelaufen
4A04	Alarm 13 in Ruhestrom
5A04	Alarm 13 in Ruhestrom
2220	Alarm 14 aufgelaufen
4A08	Alarm 14 in Ruhestrom
5A08	Alarm 14 in Ruhestrom
2240	Alarm 15 aufgelaufen
2280	Alarm 16 aufgelaufen
2301	Alarm 17 aufgelaufen
2302	Alarm 18 aufgelaufen
2304	Alarm 19 aufgelaufen
2102	Alarm 2 aufgelaufen
2308	Alarm 20 aufgelaufen
2310	Alarm 21 aufgelaufen
2320	Alarm 22 aufgelaufen
2340	Alarm 23 aufgelaufen
2380	Alarm 24 aufgelaufen
2401	Alarm 25 aufgelaufen
2402	Alarm 26 aufgelaufen
2404	Alarm 27 aufgelaufen
2408	Alarm 28 aufgelaufen
2410	Alarm 29 aufgelaufen
2104	Alarm 3 aufgelaufen
2420	Alarm 30 aufgelaufen
2440	Alarm 31 aufgelaufen
2480	Alarm 32 aufgelaufen
2501	Alarm 33 aufgelaufen
2502	Alarm 34 aufgelaufen
2504	Alarm 35 aufgelaufen
2508	Alarm 36 aufgelaufen
2510	Alarm 37 aufgelaufen
2520	Alarm 38 aufgelaufen
2540	Alarm 39 aufgelaufen
2108	Alarm 4 aufgelaufen
2580	Alarm 40 aufgelaufen

PROGRAMMIERBARE MERKER

2601	Alarm 41 aufgelaufen
2602	Alarm 42 aufgelaufen
2604	Alarm 43 aufgelaufen
2608	Alarm 44 aufgelaufen
2610	Alarm 45 aufgelaufen
2620	Alarm 46 aufgelaufen
2640	Alarm 47 aufgelaufen
2680	Alarm 48 aufgelaufen
2110	Alarm 5 aufgelaufen
2120	Alarm 6 aufgelaufen
2140	Alarm 7 aufgelaufen
2180	Alarm 8 aufgelaufen
2201	Alarm 9 aufgelaufen
2120	Alarm 6 aufgelaufen
0C80	Alarm OFF war gedrückt, jetzt quittieren
5580	Alarm13 oder 14 in Ruhestrom
3C01	Anlassdrehzahl überschritten
3E02	Anlasser ein
0E08	Automatik ist gesperrt
4001	Batterie Unterspannung in Ruhestrom
3320	Batterie Unterspannung, direkter Ausgang
0040	Betriebsart Auto ist eingeschaltet
0020	Betriebsart Manual ist eingeschaltet
0010	Betriebsart Off ist eingeschaltet
0080	Betriebsart Test ist eingeschaltet
0F80	Betriebsmagnet ein
4E40	Betriebsmagnet oder Vorglühen
0D04	Blinkimpuls 100 msec
0D08	Blinkimpuls 200 msec
0801	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 1
0802	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 2
0804	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 3
0808	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 4
0810	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 5
0820	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 6
0840	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 7
0880	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 8
0901	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 9
0902	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 10
0904	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 11
0908	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 12
0910	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 13
0920	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 14
0940	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 15
0980	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 16
5D80	CAN-Telegramm: Batterie Unterspannung
5D40	CAN-Telegramm: Kühlwassermangel Alarm
5D20	CAN-Telegramm: Kühlwassertemperatur Alarm
5E08	CAN-Telegramm: Malfunction Lamp
5D02	CAN-Telegramm: Motor läuft
5D08	CAN-Telegramm: Öldruckalarm

PROGRAMMIERBARE MERKER

5D10	CAN-Telegramm: Öltemperaturalarm
5E01	CAN-Telegramm: Protect Lamp
5E04	CAN-Telegramm: Red Lamp
5D04	CAN-Telegramm: Überdrehzahl
5E02	CAN-Telegramm: Yellow Lamp
4F08	CAN-BUS J1939 gestört (5s keine Telegramm \$0CF00400 vom Moterregler)
5C10	CTS vom Drucker
5C80	DCD vom Modem aktiv
	Die folgenden Eingangsmarker sind ab Softwareversion 9 oder höher implementiert.
7410	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 1 (Alarm 1)
7408	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 2 (Alarm 2)
7404	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 3 (Alarm 3)
7402	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 4 (Alarm 4)
7401	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 5 (Alarm 5)
7580	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 6 (Alarm 6)
7540	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 7 (Alarm 7)
7520	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 8 (Alarm 8)
7510	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 9 (Alarm 9)
7508	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 10 (Alarm 10)
7504	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 11 (Alarm 11)
7502	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 12 (Alarm 12)
7501	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 13 (Alarm 13)
7680	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 14 (Alarm 14)
7640	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 15 (Rückmeldung Netz)
7620	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 16 (Rückmeldung Generator)
7610	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 17 (Betriebsart blockiert)
7608	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 18 (Fernstart mit Last)
7604	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 19 (Schnellstop)
7602	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 20 (Übergabesynchronisierung ein)
7601	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 21 (Spitzenlast)
7780	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 22 (Aggregat ist entlastet)
7740	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 23 (Sprinklerbetrieb)
7720	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 24 (Startfreigabe)
7710	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 25 (Start ohne Last)
7708	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 26 (Generator zwangsweise aus)
7704	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 27 ()
7702	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 28 ()
7701	Direkter Eingang RZ ab Version 9, Klemme 29 (Lichtmaschine D+)
	Die folgenden Eingangsmarker sind bei allen Softwareversionen implementiert
0410	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 1
0408	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 2
0404	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 3
0402	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 4
0401	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 5
0580	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 6
0540	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 7
0520	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 8
0510	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 9
0508	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 10
0504	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 11
0502	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 12
0501	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 13
0680	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 14

PROGRAMMIERBARE MERKER

0640	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 15
0620	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 16
0610	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 17
0608	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 18
0604	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 19
0602	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 20
0601	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 21
0780	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 22
0740	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 23
0720	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 24
0710	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 25
0708	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 26
0704	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 27
0702	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 28
0701	Direkter Eingang RZ bis Version 8, Klemme 29
3704	Drehzahl höher vom Frequenzregler
4608	Drehzahl höher vom Leistungsregler
3F20	Drehzahl innerhalb des Drehzahlfensters
3F40	Drehzahl oberhalb des Drehzahlfensters
3702	Drehzahl tiefer vom Frequenzregler
4604	Drehzahl tiefer vom Leistungsregler
5C20	Druckerspannung ein
3301	Eingang Schnellstopp war gegeben
5E10	EMS ein
4B20	Entlasten
4610	Fühlerausfall Kanal 1
4620	Fühlerausfall Kanal 2
4640	Fühlerausfall Kanal 3
4680	Fühlerausfall Kanal 4
3E08	Gasventil auf
2010	Generator aus bei Sprinklerbeginn
4502	Generator Aus gestört
3F08	Generator Ein Impuls
0F04	Generator hat Spannung
4220	Generator ist ein
4508	Generator Phasenfolge ist falsch
3540	Generator Schiefast, direkter Wächterausgang
3640	Generator Schiefast, mit Zeit und Freigabe verknüpft
0E80	Generator Spannung ist OK
3680	Generator thermische Überlast, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3980	Generator Überfrequenz, direkter Wächterausgang
3B80	Generator Überfrequenz, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A80	Generator Überfrequenz, mit Freigabe verknüpft
3920	Generator Überspannung, direkter Wächterausgang
3B20	Generator Überspannung, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A20	Generator Überspannung, mit Freigabe verknüpft
3510	Generator Überstrom I, direkter Wächterausgang
3610	Generator Überstrom I, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3520	Generator Überstrom II, direkter Wächterausgang
3620	Generator Überstrom II, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3940	Generator Unterfrequenz, direkter Wächterausgang
3B40	Generator Unterfrequenz, mit Freigabe und Zeit verknüpft

PROGRAMMIERBARE MERKER

3A40	Generator Unterfrequenz, mit Freigabe verknüpft
3910	Generator Unterspannung, direkter Wächterausgang
3B10	Generator Unterspannung, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A10	Generator Unterspannung, mit Freigabe verknüpft
3E80	Generatorbetrieb soll sein
3E01	Glühen
4901	Grenzwert A erschritten Kanal 1
4904	Grenzwert A erschritten Kanal 2
4910	Grenzwert A erschritten Kanal 3
4940	Grenzwert A erschritten Kanal 4
4902	Grenzwert B erschritten Kanal 1
4908	Grenzwert B erschritten Kanal 2
4920	Grenzwert B erschritten Kanal 3
4980	Grenzwert B erschritten Kanal 4
5320	Hilfsantriebe mit Nachlauf #1
5340	Hilfsantriebe mit Nachlauf #2
0E02	Hupe ein
3708	Inselbetrieb
4C20	Kuppelschalter aus
0F01	LED 1 Generator OK ein
0E20	LED 1 Netz OK ein
0F02	LED 2 Generator OK ein
0E40	LED 2 Netz OK ein
0D02	LED 3 ein
2040	LED Betriebsart Off ein
3D40	LED Generator <f ein
3D10	LED Generator <U ein
3D80	LED Generator >f ein
3D20	LED Generator >U ein
3C10	LED Generator ist ein
3D04	LED Netz <f ein
3D01	LED Netz <U ein
3D08	LED Netz >f ein
3D02	LED Netz >U ein
3C20	LED Netz ist ein
3420	LED Startkontrolle ein
0D40	LED Überwachung ein
5480	Master bei PA
0F10	Motor hat Motorstörung
0F08	Motor machte Fehlstart
4420	Motor stellt nicht ab
3C04	Nenn Drehzahl überschritten
4501	Netz aus gestört
3F04	Netz ein Impuls
3401	Netz hat Spannung
4210	Netz ist ein
4504	Netz Phasenfolge ist falsch
3504	Netz Schiefast, direkter Wächterausgang
3604	Netz Schiefast, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3608	Netz thermische Überlast, mit Zeit und Freigabe verknüpft
4D80	Netzausfall
4702	Netzausfall, df/dt war
4701	Netzausfall, dU/dt war

PROGRAMMIERBARE MERKER

4704	Netzausfall, Vektorsprung war
3710	Netzbetrieb ist ein
3E40	Netzbetrieb soll sein
4B04	Netzbezug ist überschritten
3720	Netzparallelbetrieb
0E04	Netzspannung ist OK
3908	Netzüberfrequenz, direkter Wächterausgang
3B08	Netzüberfrequenz, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A08	Netzüberfrequenz, mit Freigabe verknüpft
3902	Netzüberspannung, direkter Wächterausgang
3B02	Netzüberspannung, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A02	Netzüberspannung, mit Freigabe verknüpft
3501	Netzüberstrom I, direkter Wächterausgang
3601	Netzüberstrom I, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3502	Netzüberstrom II, direkter Wächterausgang
3602	Netzüberstrom II, mit Zeit und Freigabe verknüpft
3904	Netzunterfrequenz, direkter Wächterausgang
3B04	Netzunterfrequenz, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A04	Netzunterfrequenz, mit Freigabe verknüpft
3901	Netzunterspannung, direkter Wächterausgang
3B01	Netzunterspannung, mit Freigabe und Zeit verknüpft
3A01	Netzunterspannung, mit Freigabe verknüpft
2080	Parametrierung ist ein
6201	ProMerk, Ausgang von NICHT-1
6202	ProMerk, Ausgang von NICHT-2
6204	ProMerk, Ausgang von NICHT-3
6208	ProMerk, Ausgang von NICHT-4
6210	ProMerk, Ausgang von NICHT-5
6220	ProMerk, Ausgang von NICHT-6
6240	ProMerk, Ausgang von NICHT-7
6280	ProMerk, Ausgang von NICHT-8
6701	ProMerk, Ausgang von ODER-1
6702	ProMerk, Ausgang von ODER-2
6704	ProMerk, Ausgang von ODER-3
6708	ProMerk, Ausgang von ODER-4
6710	ProMerk, Ausgang von ODER-5
6720	ProMerk, Ausgang von ODER-6
6740	ProMerk, Ausgang von ODER-7
6780	ProMerk, Ausgang von ODER-8
6101	ProMerk, Ausgang von UND-1
6102	ProMerk, Ausgang von UND-2
6104	ProMerk, Ausgang von UND-3
6108	ProMerk, Ausgang von UND-4
6110	ProMerk, Ausgang von UND-5
6120	ProMerk, Ausgang von UND-6
6140	ProMerk, Ausgang von UND-7
6180	ProMerk, Ausgang von UND-8
6301	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 1
6302	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 2
6304	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 3
6308	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 4
6310	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 5
6320	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 6

PROGRAMMIERBARE MERKER

6340	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 7
6380	ProMerk, Ausgang von Zeitstufe 8
3F02	Relais Generator ein
3F01	Relais Netz aus
1410	Netz aus Befehl verzögert
1510	Gen. aus Befehl verzögert
3840	Sammelstörung alle, Arbeitstrom
3880	Sammelstörung alle, Ruhestrom
3810	Sammelstörung Stopp, Arbeitstrom
3820	Sammelstörung Stopp, Ruhestrom
3804	Sammelstörung Warnung, Arbeitstrom
3808	Sammelstörung Warnung, Ruhestrom
4780	Schieflast im Netzparallelbetrieb
4C08	Schwebungsrelais ein
4720	Spannung höher cos phi Regler
3780	Spannung höher Spannungsregelung
4740	Spannung tiefer cos phi Regler
3740	Spannung tiefer Spannungsregelung
3380	Spitzenlast soll ein
2020	Sprinklerbetrieb ist ein
3404	Startfreigabe ist
3410	Startvorbedingungen ein
3E04	Stoppmagnet
0E01	Stoppzeit läuft
4B02	Strom Generator ist >20%
4B01	Strom Netz ist >20%
4D02	Summe Befehle u<
4D04	Summe Befehle u>
4B10	Summe n höher
4B08	Summe n tiefer
3C40	Synchronisierung Generator angewählt
4480	Synchronisierung gestört
3C80	Synchronisierung Netz angewählt
7240	Taster Alarm aus
7204	Taster Betriebsart Auto
7202	Taster Betriebsart Manual
7201	Taster Betriebsart Off
7208	Taster Betriebsart Test
7280	Taster Cursor hoch
7302	Taster Cursor links
7304	Taster Cursor rechts
7301	Taster Cursor tief
7340	Taster Generator aus
7320	Taster Generator ein
7220	Taster LED Test
7310	Taster Netz aus
7308	Taster Netz ein
7210	Taster Start
1104	Timer abgelaufen, Abfallverzögerung "Läuft-Meldung"
1404	Timer abgelaufen, Alarm 13
1408	Timer abgelaufen, Alarm 14
1820	Timer abgelaufen, Batterie Unterspannung
1908	Timer abgelaufen, cos phi Regler gestört

PROGRAMMIERBARE MERKER

1301	Timer abgelaufen, cos phi Regler, Impuls
1302	Timer abgelaufen, cos phi Regler, Pause
1304	Timer abgelaufen, Gen. Aus bei Beginn Sprinkler
1102	Timer abgelaufen, Gen. Kurzschluss
1940	Timer abgelaufen, Gen. Schiefast
1080	Timer abgelaufen, Gen. Spannung wieder OK
1040	Timer abgelaufen, Gen. Überspannung/Frequenz
1101	Timer abgelaufen, Gen. Überstrom
1020	Timer abgelaufen, Gen. Unterspannung/Unterfrequenz
1601	Timer abgelaufen, Grenzwert 1, Kanal 1
1604	Timer abgelaufen, Grenzwert 1, Kanal 2
1610	Timer abgelaufen, Grenzwert 1, Kanal 3
1640	Timer abgelaufen, Grenzwert 1, Kanal 4
1602	Timer abgelaufen, Grenzwert 2, Kanal 1
1608	Timer abgelaufen, Grenzwert 2, Kanal 2
1620	Timer abgelaufen, Grenzwert 2, Kanal 3
1680	Timer abgelaufen, Grenzwert 2, Kanal 4
1802	Timer abgelaufen, Hupe aus
1180	Timer abgelaufen, Impuls Gen. Ein
1140	Timer abgelaufen, Impuls Netz ein
1904	Timer abgelaufen, Leistungsregler gestört
1A04	Timer abgelaufen, Nachlauf Hilfsantriebe 2
1A02	Timer abgelaufen, Nachlauf Hilfsantriebe 1
1910	Timer abgelaufen, Nachlauf Sprinkler
1804	Timer abgelaufen, Nachlaufzeit
1010	Timer abgelaufen, Netz Kurzschluss
1920	Timer abgelaufen, Netz Schiefast
1008	Timer abgelaufen, Netz Überstrom
1004	Timer abgelaufen, Netzspannung wieder OK
1002	Timer abgelaufen, Netzüberspannung/Frequenz
1001	Timer abgelaufen, Netzunterspannung/Frequenz
1901	Timer abgelaufen, Rückkühlzeit Bimetall Gen.
1880	Timer abgelaufen, Rückkühlzeit Bimetall Netz
1480	Timer abgelaufen, Rückleistung Gen.
1501	Timer abgelaufen, Rückleistung Netz
1810	Timer abgelaufen, Rückschaltzeit
1120	Timer abgelaufen, Startverzögerung
1420	Timer abgelaufen, Startzeit
1208	Timer abgelaufen, Stellimpuls Frequenzregler
1308	Timer abgelaufen, Stellimpuls Leistungsregler
1220	Timer abgelaufen, Stellimpuls Spannungsregler
1402	Timer abgelaufen, Stoptimer
1280	Timer abgelaufen, Synchronisierimpuls
1401	Timer abgelaufen, Überwachung ein
1108	Timer abgelaufen, Umschaltpause Gen- Netz
1110	Timer abgelaufen, Umschaltpause Netz - Gen.
1340	Timer abgelaufen, Verzögerung Klemme 61
1202	Timer abgelaufen, Wartezeit K3/K6
1808	Timer abgelaufen, Zeit Entlasten
1902	Timer abgelaufen, Zeit Synchronisierung gestört
3C08	Überdrehzahl überschritten
0E10	Überlast, Generator ausschalten
0D20	Überwachung ist ein

PROGRAMMIERBARE MERKER

5308	Wartung Abstellung
5304	Wartungsintervall erreicht
3C02	Zünddrehzahl überschritten
3E10	Zündung
1502	(Timer abgelaufen, Maximum Netz für Start, in Vorbereitung)
1504	(Timer abgelaufen, Minimum Netz für Stop, in Vorbereitung)

TELEALARM

ALARMFERNQUITTIERUNG

Aufgelaufene Alarmer können über einen Eingang (Anschluss des Relaiszusatzes RZ-D, ein CANOpen-Modul) oder wenn der TeleAlarm eingesetzt ist durch eine Telefonverbindung gelöscht werden. Durch die Parametrierung wird festgelegt, welche Alarmer fernquittiert werden dürfen. Somit können wichtige Alarmer von der Löschung ausgenommen werden. Die Ursache des Alarms darf beim Löschen nicht mehr anstehen. Auch die Automatik wird entsperrt wenn nach der Fernquittierung keine abstellenden Alarmer mehr anstehen.

PARAMETER

Folgende Parameter sind vorgesehen. Einige Alarmer sind immer zur Fernquittierung freigegeben. Die Parametrierung ist nur mit PARAWIN möglich. Es ist hier nicht die ganze Parameterliste aufgeführt, sondern es werden nur die grundsätzlichen Parameter und exemplarisch der erste Alarm dargestellt.

	++++ Fernquittierung ++++
1	Ja - Fernquittierung freigegeben?
2	7702 - Eingang für Fernquittierung
	Nachstehende Alarmer für die Fernquittierung freigegeben?
3	Nein - GENERATOR UEBERLAST

Parameter 1

Die grundsätzliche Freigabe der Fernquittierung wird hier festgelegt. Falls <NEIN> eingegeben wurde, ist weder die Quittierung über einen Hardwareeingang noch durch TELEALARM möglich. Wenn der Parameter auf <JA> gesetzt ist, ist die Quittierung über TELEALARM möglich. Die Quittierung über einen Hardwareeingang ist zusätzlich abhängig vom Parameter 2.

Parameter 2:

Falls eine Fernquittierung über einen Hardwareeingang erfolgen soll, ist der entsprechende Merker hier einzutragen. Der Merker 7480 ist immer low, sodass eine Hardwarequittierung unmöglich ist. Falls ein Eingang benutzt werden soll, der mit einer Standardfunktion belegt ist, die jedoch bei der gerade benutzten Automatik nicht benötigt wird, kann der zum Eingang gehörige Merker hier eingetragen werden. Die ursprüngliche Funktion ist dadurch ausgeschaltet.

Parameter3:

Im PARAWIN sind die Alarmer aufgelistet, die für die Fernquittierung gesperrt werden können. Die internen Alarmer

- BATTERIE UNTERSPIANNUNG
- MOTOR STELLT NICHT AB
- MOTOR FEHLSTART
- GESTOERT: LEISTUNGSREGLER
- GESTOERT: SYNCHRONISIERUNG
- GESTOERT: NETZ AUS
- GESTOERT: GENERATOR AUS
- NETZ: SCHALTERFALL
- GENERATOR: SCHALTERFALL
- NETZ: PHASENFOLGE
- GENERATOR: PHASENFOLGE

sind immer zur Fernquittierung freigegeben. Eine Quittierung ist auch hier nur möglich, wenn das Alarmerkriterium (z.B. die Batteriespannung ist wieder hoch genug) nicht mehr ansteht.

TELEALARM

LISTE DER EINGANGSMERKER FÜR ALARMFERNQUITTIERUNG

Merker	Eingang	
7480	Eingang immer low, daher ist eine Quittierung unterbunden	
0801	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 1	
0802	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 2	
0804	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 3	
0808	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 4	
0810	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 5	
0820	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 6	
0840	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 7	
0880	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 8	
0901	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 9	
0902	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 10	
0904	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 11	
0908	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 12	
0910	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 13	
0920	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 14	
0940	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 15	
0980	CANOpen Zusatzmodul, Eingang 16	
Merker	Eingang	Möglicherweise belegt mit
7410	RZ-D Klemme 1	Alarm 1
7408	RZ-D Klemme 2	Alarm 2
7404	RZ-D Klemme 3	Alarm 3
7402	RZ-D Klemme 4	Alarm 4
7401	RZ-D Klemme 5	Alarm 5
7580	RZ-D Klemme 6	Alarm 6
7540	RZ-D Klemme 7	Alarm 7
7520	RZ-D Klemme 8	Alarm 8
7510	RZ-D Klemme 9	Alarm 9
7508	RZ-D Klemme 10	Alarm 10
7504	RZ-D Klemme 11	Alarm 11
7502	RZ-D Klemme 12	Alarm 12
7501	RZ-D Klemme 13	Alarm 13
7680	RZ-D Klemme 14	Alarm 14
7640	RZ-D Klemme 15	Rückmeldung Netz
7620	RZ-D Klemme 16	Rückmeldung Generator
7610	RZ-D Klemme 17	Betriebsart blockiert
7608	RZ-D Klemme 18	Fernstart mit Last
7604	RZ-D Klemme 19	Schnellstop
7602	RZ-D Klemme 20	Übergabesynchronisierung ein
7601	RZ-D Klemme 21	Spitzenlast
7780	RZ-D Klemme 22	Aggregat ist entlastet
7740	RZ-D Klemme 23	Sprinklerbetrieb
7720	RZ-D Klemme 24	Startfreigabe
7710	RZ-D Klemme 25	Start ohne Last
7708	RZ-D Klemme 26	Generator zwangsweise aus
7704	RZ-D Klemme 27	Drehzahl tiefer
7702	RZ-D Klemme 28	Drehzahl höher
7701	RZ-D Klemme 29	Lichtmaschine D+

FERNÜBERWACHUNG TELEALARM

Die Automatikreihen KEA 101 - 112 können ab Softwareversion 10 mit einem internen bzw. externen Modem ausgerüstet werden. Diese Hardwareerweiterung erlaubt:

- Alarmierungen vom maximal drei Master zu einem Telefonanschluss oder über eine SMS.
- Anwahl der KEA mit PARAWIN und dadurch Änderung aller Parameter.
- Anzeige aller Istwerte, anstehender Alarme und Auslesen des Ereignisspeichers mit PARAWIN.
- Alarmfernquittierung aller Alarme inklusive der Löschung AUTOMATIK GESPERRT. Es ist parametrierbar, welche Alarme fernquittiert werden dürfen.

Der Einbau und die Verbindung über ein ISDN-Modem muss mit der KUHSE GMBH abgesprochen werden. Das Absetzen einer SMS von einem analogen oder ISDN-Modem aus erfolgt über das Festnetz. Hierbei ist zu beachten, dass der Handy-Provider diese Möglichkeit bereitstellt. Das Versenden einer SMS zu T-Mobile (D1) und Vodafone (D2) sind erfolgreich getestet. Das Senden vom GSM-Modem aus sollte bei allen Provider möglich sein.

Zu beachten ist, dass die Signallaufzeit bei der Fernparametrierung über eine GSM-Verbindung sehr lang und störanfällig ist. Hierbei muss die Datenübertragung vom Provider aus freigegeben sein. Weitere Hinweise zu den jeweiligen Modemverbindungen folgen weiter unten und sind unbedingt zu beachten.

Zur Zeit sind nachstehende Hard- und Softwarevarianten verfügbar:

Modemtyp	Einbauort	Meldung über Telefon	Meldung über SMS	Fernparametrierung
Analoges Modem	intern	ja	ja	ja
ISDN Modem	intern*)	ja	ja	ja
GSM Modem	Rückseite	ja	ja	ja

*) Nach Rücksprache mit Werk.

VERBINDUNG ÜBER ANALOGES MODEM

Die einfachste, preiswerteste und doch sehr zuverlässige Variante ist die Kopplung über ein analoges Modem. Ohne Probleme ist zum Beispiel eine Verbindung über das (üblicher Weise) einfache Modem eines Notebooks möglich. Das eingebaute Modem erlaubt alle Fernsteuerfunktionen. Der Initialisierungsstring für das Modem wird in der CFG-Datei des PARAWIN gespeichert. Die Funktionen des Modems werden wie folgt gesetzt:

`AT\N0 E1 L1 M1 Q0 &K3 X3 +MS=V32,1,300,9600,300,9600`

Wichtig ist die Modulationsart V32 und die Baudrate 9600 Baud. Die Inbetriebnahme dieser Modemvariante ist einfach und erfordert keine spezifischen Kenntnisse.

VERBINDUNG ÜBER ISDN-MODEM

Der Einbau eines ISDN-Modems in die KEA ist aus Platzgründen derzeit nicht möglich. Zur Inbetriebnahme sind spezifische Kenntnisse einer ISDN-Verbindung notwendig. Das Absetzen einer SMS über die Festnetzverbindung (Provider siehe oben) ist aber problemlos möglich. Ein ISDN-Modem sollte jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt eingesetzt werden, wenn das Modem in die Automatik integriert ist und eine detaillierte Inbetriebnahmeanweisung vorliegt. Eine Ankopplung eines analogen Modems an ein ISDN-Netz ist über einen Analogadapter immer möglich.

VERBINDUNG ÜBER EIN GSM-MODEM

Das GSM-Modem kann auf der Rückseite der KEA befestigt oder aber abgesetzt durch ein 1 m langes Kabel in der Schaltanlage untergebracht werden. Das Antennenkabel der mitgelieferten Antenne ist ca. 2,5 Meter lang. Andere Antennen mit längerem Kabel bzw. Verlängerungskabel sind im Zubehörmarkt erhältlich. Die SIM-Karte muss für die Datenübertragung freigeschaltet sein. Zufriedenstellender Betrieb ist mit den Providern T-MOBILE und VODAFONE (Stand 08/2007) getestet worden. Die PIN-Abfrage muss ausgeschaltet sein. Wichtig ist, dass die Modulationsart

`AT+CBST=7,0,0`

eingestellt ist

TELEALARM

GRUNDSÄTZLICHE PARAMETER FÜR DATENÜBERTRAGUNG

Beim Einschalten prüft die KEA ob ein Modem eingesetzt ist. Eine Prüfung des Modemtyps ist wegen der Kurzlebigkeit der Modemtechnik nicht vorgesehen und muss deshalb parametrieren werden. Die folgenden Parameter sind vorgesehen. Die Parametrierung ist nur mit PARAWIN möglich.

Parameter	
	++++ Modem +++++
1	Ja - TeleAlarm freigegeben?
2	Ja - Analoges Modem?
3	Nein - ISDN Modem?
4	Nein - GSM Modem?
5	9999 - PIN GSM Modem
6	10 x - Anzahl der Wahlversuche

Parameter 1

Die grundsätzliche Freigabe der Alarmierung über SMS oder das Telefon wird hier festgelegt. Wenn der TELEALARM freigegeben ist, ist unter dem Hauptmenü PARAMETER das Untermenü TELEALARM wählbar.

Parameter 2, 3 und 4:

Es muss der eingesetzte Modemtyp parametrieren werden. Bei einer fehlerhaften Parametrierung des Modemtyps erfolgen keine Alarmierungen! Ein Datenverkehr ist nicht möglich!

Parameter 5:

Dieser Parameter wird zur Zeit nicht genutzt. Die PIN-Abfrage muss ausgeschaltet sein. Diese Freischaltung wird mit einem Handy vorgenommen. Ebenso muss mit dem Handy die Telefonnummer für das Senden einer SMS eingetragen sein.

Parameter 6:

Falls keine positive Quittung vom Provider oder des angewählten Rechners bei einer Alarmierung über das Telefon empfangen wird, erfolgt das Senden einer Alarmierung für diese Anzahl. Die im Moment zu meldenden Alarme werden danach nicht mehr gesendet. Beim Auflaufen neuer Alarme wird wiederum versucht, den oder die Master zu erreichen.

Beim Versenden einer SMS wird nur abgewartet, ob der Alarm im Rechner des SMSC (Short Message Service Centers) angekommen ist.

Eine Überprüfung, ob die SMS beim Teilnehmer angekommen ist, erfolgt nicht!

TELEALARM

UNTERMENÜ TELEALARM

Dieses Menü kann ausgewählt werden, wenn der TELEALARM generell (Parameter 1 unter MODEM) freigegeben ist. Für jeden der drei Master muss die Rufnummer eingetragen werden. Je nachdem, ob der Master durch eine SMS oder über einen Rechner, der mit einem Modem an das Festnetz gekoppelt ist, alarmiert werden soll, muss eine entsprechende Parametrierung erfolgen.

PARAMETRIERUNG TELEALARM

Die Reihenfolge der Parametereingabe muss eingehalten werden, da eine Plausibilitätsprüfung erfolgt. So ist z.B. die Eingabe einer SMSC-Nummer (Short Message Service Center) erst möglich, wenn das Protokoll TAP bzw. EMI ausgewählt ist. Diese Protokolle wiederum können nur ausgewählt werden, wenn unter MODEM (in der Hauptparameterliste) **nicht** ein GSM-Modem angegeben ist.

Trotz der Plausibilitätsprüfung ist auf eine sorgfältige Parametrierung zu achten, da nicht alle Fehler erkannt werden. Es darf z.B. nicht der Eintrag für die Amtholung vergessen werden. Dieser Eintrag ist nur bei dem am Festnetz über eine Nebenstellenanlage angeschlossenem Modem wichtig. Ein GSM-Modem ignoriert diesen Parameter.

Zur Umparametrierung ist die Eingabe der IDENT-Nummer notwendig. Sie kann, wenn sie nicht zuvor im Hauptmenü eingegeben wurde, hier eingegeben werden und ist dann auch für das ganze PARAWIN gültig. Sie geht aus der Liste mit den gültigen IDENT-Nummern, - MA101ID1-DE, IDENT-NUMMERN ZUM PARAMETRIEREN DER KEA 101 – 112 - hervor.

Falls eine Rufnummer, SMSC-Nummer oder der Befehl für die Amtholung geändert wurde, ist das entsprechende Feld gelb hinterlegt. Die Eingabe einer Nummer muss unbedingt durch die ENTER-Taste abgeschlossen werden, damit die geänderte Nummer zur KEA übertragen wird. Nach der Übertragung wird das Feld wieder weiß hinterlegt und die in der KEA gespeicherte Eingabe angezeigt.

Beispiel Master 1: Die Alarmierung soll durch eine SMS zu T-Mobile erfolgen.

- Unter Rufnummer wird die Handy-Nummer eingetragen, zu der die SMS gesendet werden soll.
- Aus der weiter unten aufgeführten LISTE DER SMSC RUFNUMMERN UND PROTOKOLLE geht hervor, dass für den Eintrag ALARMIERUNG DURCH das Protokoll TAP verwendet werden muss. Der entsprechende Button

TELEALARM

ist anzuklicken. Diese Änderung wird sofort zur KEA gesendet. Die KEA wird wieder ausgelesen und die Änderung zur Kontrolle einer gültigen Parametrierung angezeigt.

- Die Übertragung der SMS von der KEA zum Handy erfolgt über das Festnetz zum SMSC des Providers des alarmierten Handys. In diesem Fall soll die SMS zu einer T-Mobile-Nummer gesendet werden. Die KEA ist mit einem analogen Modem ausgerüstet. Aus der LISTE DER SMSC RUFNUMMERN UND PROTOKOLLE geht wiederum hervor, dass die in der KEA gespeicherte SMSC-Nummer '0' verwendet werden muss.
- Falls das Modem der KEA an eine Nebenstellenanlage angeschlossen ist, muss die Nummer für die Amtholung eingetragen werden. Dieser Eintrag gilt für alle Telefonnummern, die über das Festnetz erreicht werden sollen. In diesem Fall wird das Amt über die Null (0) geholt. Das Komma (,) ist ein modemspezifischer Befehl und erzeugt eine kurze Wahlpause, damit das Amt durchgeschaltet wird. Wenn das Modem an einen Hauptanschluss gekoppelt ist, wird der Parameter für die Amtholung gelöscht. Das Fenster bleibt leer.

Beispiel Master 2: Alarmierung über das Festnetz zu einem Rechner.

- Unter Rufnummer wird die Telefonnummer eingetragen, zu der der Alarm gesendet werden soll.
- Falls das Modem der KEA an eine Nebenstellenanlage angeschlossen ist, muss die Nummer für die Amtholung eingetragen werden. Dieser Eintrag gilt für alle Telefonnummern, die über das Festnetz erreicht werden sollen. In diesem Fall wird das Amt über die Null (0) geholt. Das Komma (,) ist ein modemspezifischer Befehl und erzeugt eine kurze Wahlpause, damit das Amt durchgeschaltet wird. Wenn das Modem an einen Hauptanschluss gekoppelt ist, wird der Parameter für die Amtholung gelöscht. Das Fenster bleibt leer.
- Der Parameter ALARMIERUNG DURCH wird auf TEL (Telefon) gesetzt.

AUSWAHL DER ZU SENDENDEN ALARME BZW. EREIGNISSE

In dem Fenster ALARMIERUNG BEI können die Ereignisse ausgewählt werden, bei deren Änderung eine Alarmierung erfolgen soll.

FUNKTION DER ALARMIERUNGEN

Falls sich der Zustand der freigegebenen Alarmierungen ändert, wird zum ersten freigegebenen Master eine SMS gesendet bzw. eine Wählverbindung hergestellt. Wenn zur gleichen Zeit mehrere Alarmer auflaufen, werden maximal zwei mit einer SMS bzw. Telefonmeldung übertragen. Danach erfolgt eine Pause von ca. 35 Sekunden bis die nächsten zwei gesendet werden. Wenn alle Meldungen vom ersten freigegebenen Master gesendet sind, werden die Alarmer zum zweiten und dann zum dritten gesendet.

Die Anzahl der Wahlversuche für das Erreichen eines Masters ist parametrierbar (Parameter 6). Falls z.B. sechs Meldungen zu einem Master gesendet werden sollen, er aber schon bei der Übertragung der ersten zwei nicht erreichbar ist, werden die bis jetzt aufgelaufenen Meldungen für diesen Master gelöscht. Falls danach eine neue Meldung aufläuft wird wiederum versucht, den Master zu erreichen.

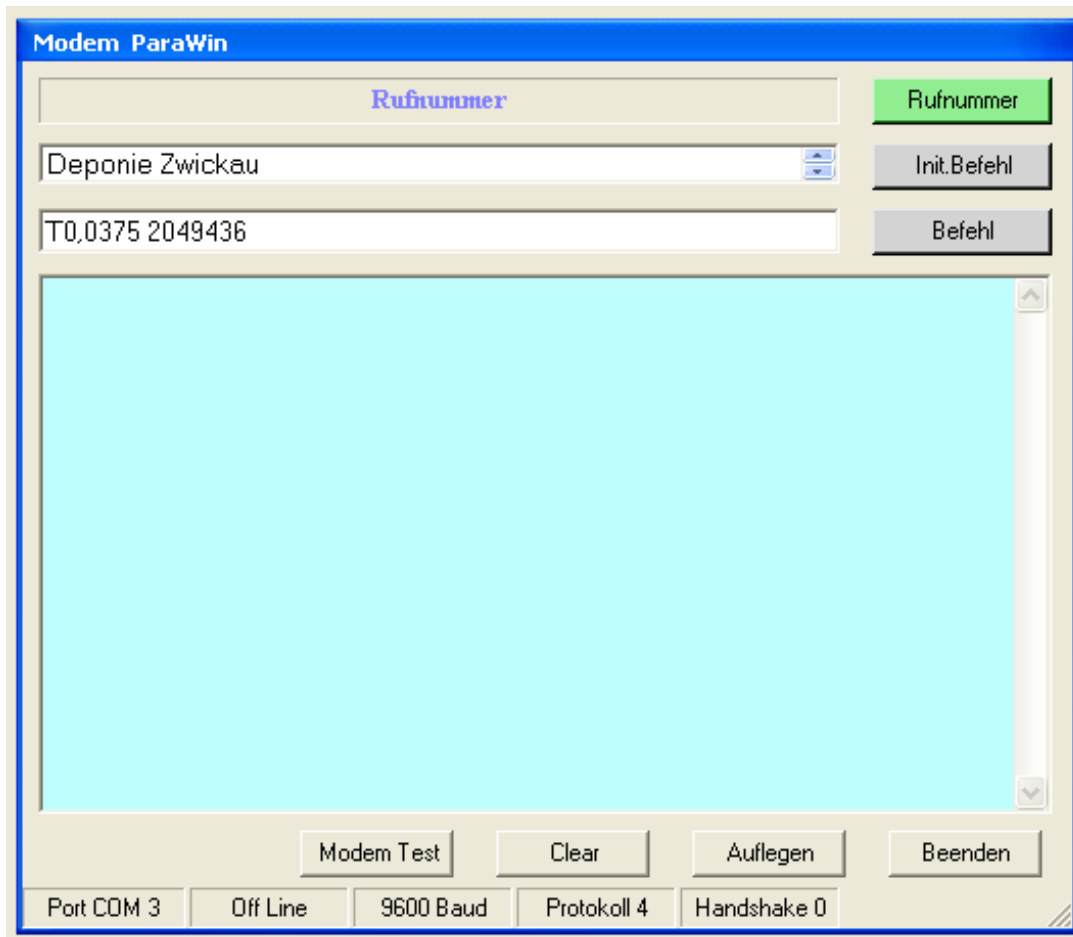
LISTE DER SMSC RUFNUMMERN UND PROTOKOLLE

SMSC	Modem	Rufnummer	Protokoll	Provider
0	Analog	0171 209 2522	TAP	D1, T-Mobile
1	ISDN	0171 252 1001	TAP	D1, T-Mobile
2	Analog	0172 227 8025	EMI	D2, Vodafone
3	ISDN	0172 227 8010	EMI	D2, Vodafone
4	Analog oder ISDN	0177 1167	TAP	E plus
5				
6				
7				
8				

PARAMETRIEREN MIT PARAWIN ÜBER MODEM

Falls die KEA an das Telefonnetz gekoppelt ist, kann durch das PARAWIN eine Wählverbindung zur Parametrierung, Istwertkontrolle, Alarmquittierung und Auslesen des Ereignisspeichers hergestellt werden. Die Auswahl des Menüs VERBINDEN ÜBER MODEM erfolgt unter OPTIONEN.

Nach Aufrufen diese Untermenüs wird versucht, eine Rufnummerndatei TELEMON.NMR zu öffnen. Sie muss in dem selben Verzeichnis wie das PARAWIN liegen. Diese Datei wird bei der Vorläufersoftware TELEMON benutzt und ist, falls vorhanden, auch hier gültig. Falls keine Rufnummerndatei vorhanden ist erfolgt ein Hinweis, der zu quittieren ist. Es kann für die eingesetzten KUHSE-Geräte die Datei TELEMON.NMR mit einem Texteditor erzeugt werden. Die Anweisung und ein Beispiel folgen weiter unten.



EINSTELLEN DER VERBINDUNGSPARAMETER

Die Verbindungsparameter Port, Baud, Protokoll, Handshake und die manuell gewählte Rufnummer sind in der Datei PARAWIN.CFG gespeichert. Wenn eine der Eingaben geändert wurde, erfolgt die Frage, ob die Änderung gespeichert werden soll. Die zu den Geräten gehörigen Verbindungsparameter sind weiter unten in der Liste EINSTELLUNGEN DER VERBINDUNGSPARAMETER aufgeführt. Die Angabe der Adresse in dieser Liste dient nur zur Kontrolle durch das Werkspersonal.

Portnummer des Modems

Durch Anklicken von (hier im Beispiel) 'Port COM 3' wird ein Fenster wie beim PARAWIN geöffnet, welches die verfügbaren Schnittstellen anzeigt. Die entsprechende Schnittstelle wird ausgewählt und mit OK bestätigt. Falls die neu gewählte Schnittstelle von der ursprünglichen (hier COM 3) abweicht, erfolgt die Frage, ob die neue Angabe gespeichert werden soll.

Baudrate, Protokoll und Handshake

Durch Anklicken der jeweiligen Bezeichnung in der unteren Statuszeile '9600 Baud', 'Protokoll 4' bzw. 'Handshake 0' (bei diesem Beispiel) öffnet sich ein Auswahlfenster mit den möglichen Parametern. Die zu verwendenden Angaben für die KUHSE-Geräte: Baudrate, Protokoll und Handshake-Funktion (HS), gehen aus

TELEALARM

der Liste EINSTELLUNGEN DER VERBINDUNGSPARAMETER hervor. Nach Auswahl des gewünschten Parameters ist die entsprechende Bezeichnung in der unteren Statuszeile erneut anzuklicken. Der ausgewählte Parameter wird übernommen. Eine Speicherung in der PARAWIN.CFG ist möglich.

LISTE DER EINSTELLUNGEN DER VERBINDUNGSPARAMETER

Protokoll	Baud	HS	Adresse	Gerät
1	9600	aus=0	FE	KLIF, KSAR
3	2400	aus=0	AE	KNAE bis Version 7, 14.01.99
4	2400	aus=0	70	KEA 071 - 083
5	9600	aus=0	AE	KEA 101 – 112, KIW 41- 43, KNAE ab Version 8, 25.03.99
6	9600	ein=1	AE	KEA 091 - 092

DIREKTER MODEMZUGANG

Button INIT.BEFEHL: Initialisierung des Modems

Beim Aufrufen des Menüs VERBINDEN ÜBER MODEM wird ein Initialisierungsstring entsprechend der Baudrate 2400 bzw. 9600 Baud zum Modem gegeben. Durch Anklicken des Buttons INIT.BEFEHL wird der String angezeigt. Er kann editiert und durch <ENTER> zum Modem gegeben werden. Es erfolgt eine Abfrage, ob er gespeichert werden soll. Er würde dann beim erneuten Starten des PARAWIN verwendet werden.

Button BEFEHL: Befehle direkt zum Modem

Durch Anklicken des Buttons BEFEHL kann in der nebenstehenden Zeile ein Modemkommando eingegeben werden. Es sind für die Befehlsgebung modemspezifische Kenntnisse notwendig. Siehe hierzu die Unterlagen des Modems.

Button RUFNUMMER

Hierüber wird die Anwahl der KEA vorbereitet. Falls eine Rufnummerndatei TELEMON.NMR vorhanden ist, werden die Einträge als Liste angezeigt. Falls keine Datei vorhanden ist, wird die zuletzt verwendete Rufnummer (falls gespeichert) angezeigt. Auf der ersten Zeile steht der Stationsname, auf der zweiten die dazugehörige Rufnummer. Mit den kleinen blauen Auswahlknöpfen links neben dem Stationsnamen kann in der Liste geblättert werden. Wenn die gewünschte Station erreicht ist, ist der Name anzuklicken. Auf der unteren Zeile steht dann die entsprechende Rufnummer.

Wenn das Namensfeld RUFNUMMER neben dem aktivierten (grünen) Button RUFNUMMER angeklickt wird, werden 18 Stationsnamen der Rufnummerndatei TELEMON.NMR gleichzeitig angezeigt. Dieses erleichtert die Auswahl. Durch Anklicken der gewünschten Station wird die Rufnummer angezeigt und kann gewählt werden.

Um die Wahl auszulösen, ist mit der Maus der Cursor auf die Rufnummer neben dem Button BEFEHL zu setzen und <ENTER> zu drücken. Die Funktion RUFNUMMER muss die ganze Zeit aktiv sein, zu erkennen an der grünen Darstellung des Buttons.

Wenn nach einer Wahl die KEA online mit PARAWIN verbunden ist, ist das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM nicht zu schließen sondern das Hauptmenü ist durch Anklicken wieder zu aktivieren. Das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM wird dadurch mit der Bezeichnung MODEM PARAWIN auf die Startzeile gelegt. Erst wenn die Modemverbindung nicht mehr benötigt wird, ist das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM durch Anklicken von MODEM PARAWIN in der START-Leiste (nicht durch Anklicken unter OPTIONEN) wieder aufzurufen. Über den Button AUFLEGEN und/oder BEENDEN wird die Verbindung aufgehoben.

Button MODEM TEST

Nach dem Anlegen der Spannung an die KEA wird geprüft, ob ein Modem vorhanden ist. Dieser Test erfolgt nur einmal. Das Ergebnis wird bei PARAWIN unter HARDWARE angezeigt. Bei einem GSM-Modem kann das zu einer Fehlererkennung kommen, wenn die Versorgungsspannung des Modems gleichzeitig mit der KEA eingeschaltet wird. Aus diesem Grund kann über den Button MODEM TEST die Prüfung zusätzlich aufgerufen werden. Die Automatik muss dazu direkt an das PARAWIN gekoppelt sein.

Button CLEAR

Hierüber kann das Ausgabefenster des Modems der besseren Übersicht wegen gelöscht werden.

Button AUFLEGEN

Die Verbindung wird aufgehoben. Stellen Sie sicher, dass vorher kein Datenverkehr (es werden keine Istwerte geholt und keine Parameter übertragen) mehr läuft. Nach der Modemrückmeldung 'OK ATH OK' kann eine weitere Automatik angewählt werden.

Button BEENDEN

Dieser Button beendet die Datenverbindung und schließt das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM. Stellen Sie sicher, dass vorher kein Datenverkehr (es werden keine Istwerte geholt und keine Parameter übertragen) mehr läuft.

ANWAHL DES GERÄTES

Über den Button RUFNUMMER wird die Anwahl vorbereitet. Der grün hinterlegte Button zeigt die Bereitschaft zur Wahl an.

Wahl aus Rufnummerdatei

Falls eine Rufnummerdatei TELEMOM.NMR vorhanden ist, werden die Einträge als Liste angezeigt. Auf der ersten Zeile steht der Stationsname, auf der zweiten die dazugehörige Rufnummer. Mit den kleinen blauen Auswahlstasten links neben dem Stationsnamen kann in der Liste geblättert werden. Der letzte Eintrag lautet MANUELLE WAHL. Hier ist die zuletzt manuell gewählte Rufnummer eingetragen, falls sie gespeichert wurde. Wenn der gewünschte Stationsname erreicht ist, ist er anzuklicken. Auf der unteren Zeile steht dann die entsprechende Rufnummer.

Wenn das Namensfeld RUFNUMMER neben dem aktivierten (grünen) Button RUFNUMMER angeklickt wird, werden 18 Stationsnamen der Rufnummerdatei TELEMOM.NMR gleichzeitig angezeigt. Dieses erleichtert die Auswahl. Durch Anklicken der gewünschten Station wird die Rufnummer angezeigt und kann gewählt werden.

Um die Wahl auszulösen, ist mit der Maus der Cursor auf die angezeigte Rufnummer neben dem Button BEFEHL zu setzen und <ENTER> zu drücken. Die Funktion RUFNUMMER muss die ganze Zeit aktiv sein, zu erkennen an der grünen Darstellung des Buttons.

Rufnummerdatei ist nicht vorhanden

Die Funktion RUFNUMMER muss die ganze Zeit aktiv sein, zu erkennen an der grünen Darstellung des Buttons. In diesem Fall erscheint als Stationsname MANUELLE WAHL. Durch Anklicken dieser Zeile wird in der unteren die zuletzt gewählte Nummer angezeigt. Die Nummer kann geändert werden oder nachdem der Cursor auf diese Zeile gesetzt wurde, durch <ENTER> die Wahl ausgelöst werden. Diese Nummer kann als zuletzt gewählte gespeichert werden. Damit wird der ursprüngliche Eintrag überschrieben.

Modem ist online

Wenn nach einer Wahl die KEA online mit PARAWIN verbunden ist, ist das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM **nicht** zu schließen, sondern das Hauptmenü ist durch Anklicken wieder zu aktivieren. Das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM wird dadurch mit der Bezeichnung MODEM PARAWIN auf die Startzeile gelegt. Erst wenn die Modemverbindung nicht mehr benötigt wird, ist das Menü VERBINDEN ÜBER MODEM durch Anklicken von MODEM PARAWIN in der START-Leiste (nicht durch Anklicken unter OPTIONEN) wieder aufzurufen. Über den Button AUFLEGEN und/oder BEENDEN wird die Verbindung aufgehoben.

TELEALARM

AUFBAU DER RUFNUMMERDATEI TELEMON.NMR

Nachfolgend ist der Aufbau der Rufnummerdatei des Vorgängers TELEMON dargestellt. Um kompatibel zu diesem Vorgängermodell zu sein, muss die Liste für den TELEALARM gleich aufgebaut sein. Die Zeilen 3, 5, 6 und 7 werden zur Zeit nur für das TELEMON und nicht für den TELEALARM benötigt. Falls sie, da die Liste nur für den TELEALARM verwendet wird, nicht benötigt werden, müssen dafür Leerzeilen eingefügt werden, so dass ein Block immer 8 Zeilen umfasst. Die Datei muss mit der Marke fl: beginnen und abgeschlossen werden. Es dürfen zwischen den Blöcken keine Leerzeilen eingefügt werden. Eine Musterdatei ist weiter unten dargestellt.

LISTE DER EINTRÄGE PRO UNTERSTATION

Zeile	Inhalt	TELEMON	TELEALARM
1	Name der Station	Ja	Ja
2	Rufnummer der Station mit allen Wahlbefehlen	Ja	Ja
3	Kennung der Station. Das ist die Controllernummer, die bei Programmierung automatisch vergeben wird.	Ja	Nein
4	Baudrate der Unterstation. Der Eintrag muss die Baudrate und den etwaigen Modembefehl zur Einstellung der Baudrate enthalten. Erlaubt: 2400, 9600, 19200 Baud	Ja	Ja
5	Laufende Nummer des CFG-Files dieser Station. Diese Datei enthält Parameter zur Anzeige der übertragenen Istwerte	Ja	Nein
6	Informationstext für TELEMON.	Ja	Nein
7	Informationstext für TELEMON.	Ja	Nein
8	Mindestens ein * zur besseren Trennung der Blöcke	Ja	Ja

MUSTER EINER RUFNUMMERDATEI

```
fl:
Deponie Zwickau
T0,0375 123456
11111
9600
1
Auftrag 40150
Herrn Schmidt, Telefon 375 benachrichtigen
****
HGW Neuenfelde I
T0,040 7654321
569
9600
2
Auftrag 40345-1
B
*****
fl:
```

Die nachstehenden Warnhinweise bzw. Installationsvorschriften sind unbedingt, auch bei Umrüstung älterer Anlagen, zu beachten.

- Anwendbare Vorschriften, insbesondere die der VDE, sind einzuhalten.
- Vor einer Inbetriebnahme sind die Hinweise des SERVICE MANUALS zu beachten.
- Der Anschluss des Gerätes ist sorgfältig auszuführen, da ein Falschanschluss ggf. zur Zerstörung des Gerätes führen kann.
- Der PE(N) muss unbedingt an Klemme 5 von X403 angeschlossen sein.
- Der Ableitstrom der Entstörfilter bei 2-phasigem Spannungsausfall beträgt 22 mA.
- Die Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes Personal erfolgen.
- Die Parametrierung des Gerätes muss unbedingt so erfolgen, dass eine Gefährdung von Personen und Sachen ausgeschlossen ist. Verwenden Sie nur die aktuelle Version der Parametrierungssoftware ParaWin. Siehe <http://www.kuhse.de/>, dann SERVICE und DOWNLOAD.
- Soll die Batterie abgeklemmt werden, muss vorher das Ladegerät ausgeschaltet sein.
- Der Batterieminus muss in der Schaltanlage an der Eingangsklemme geerdet werden. Der Mindestquerschnitt beträgt 10 mm².
- Die Versorgungsspannung (12 bzw. 24 V DC) wird mit einem auf dem RZ 071-D befindlichen Schalter gewählt.
- Wenn die Versorgungsspannung der Automatik abgeschaltet wurde, darf sie erst nach ca. 20 Sekunden wieder angelegt werden.
- Alle Spulen müssen mit einer Freilaufdiode (bei Gleichspannung) oder mit einer für die Induktivität der Spule ausgelegter Löschkombination beschaltet werden. Dieses gilt auch für Relais und Induktivitäten, die in der Schaltanlage eingesetzt sind oder extern angesteuert werden.
- Die Stromwandler müssen kurzgeschlossen werden bevor die Stecker X 502 oder X 503 der Strommessung von der Automatik abgezogen werden.
- Die Abschirmungen der Analogsignale dürfen nur an die Erdungsschrauben neben der Klemmleiste X 401 angeschlossen sein und sonst keine weitere Verbindung zu anderen Metallteilen haben.
- Falls der Datensatz einer KEA mit einem Softwarestand vor dem 28.02.2006 in eine mit einem Softwarestand nach dem 28.02.2006 oder umgekehrt geladen wurde, muss die Versorgungsspannung der Automatik für ca. 30 Sekunden abgeschaltet werden, damit die Parameter übernommen werden.
- Werden unterschiedliche Firmware-Versionen in der KEA und in der Parameterdatei verwendet, so muss der Parametersatz zuerst in die KEA geladen und danach zurückgelesen werden, bevor Parameter verändert werden. Neue oder nicht mehr vorhandene Parameter werden so ein- bzw. ausgeblendet.

ÄNDERUNGSHISTORIE

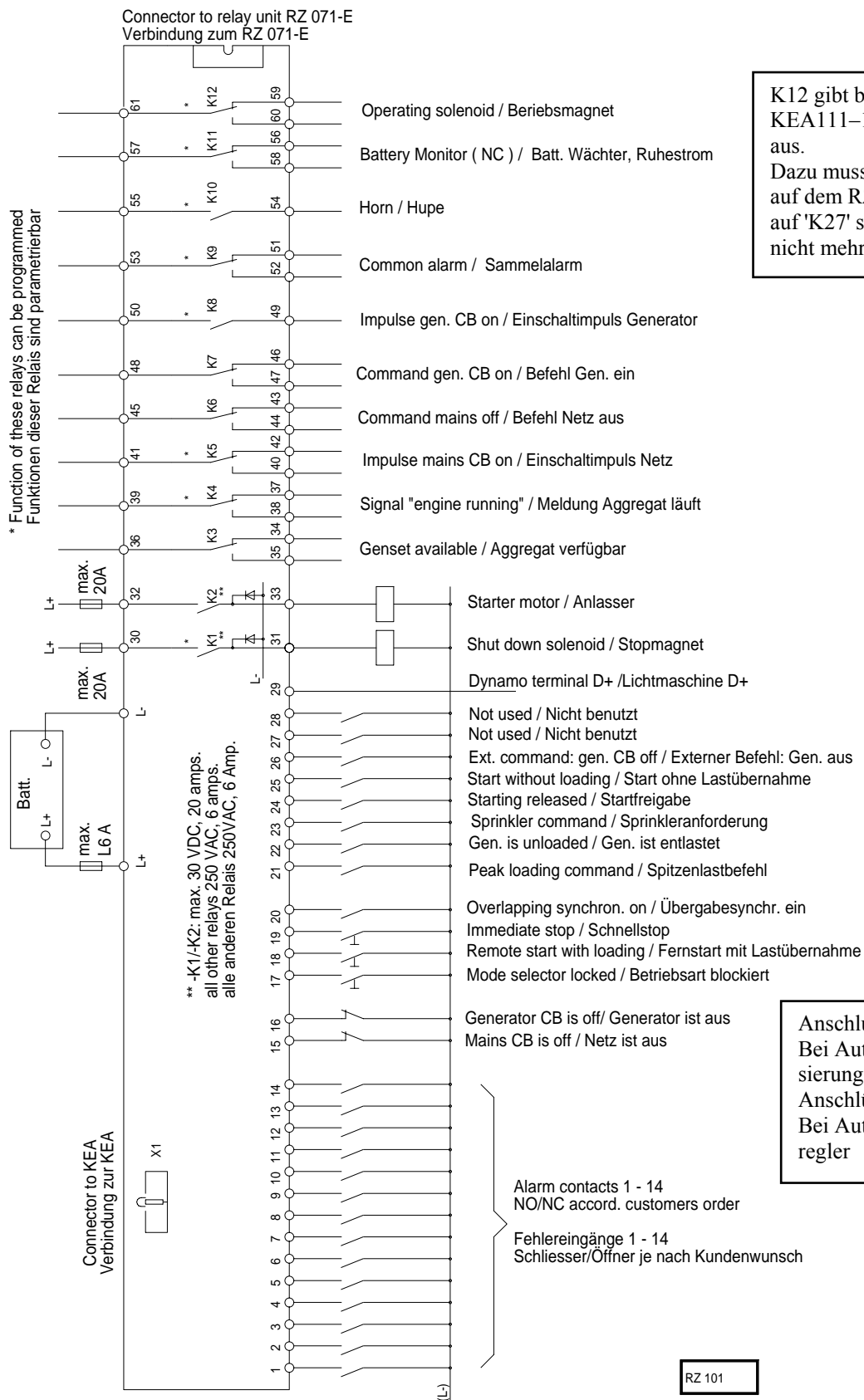
Version	Ausgabe	Änderung	Kurzzeichen
	06-01-03	Erstausgabe	Gä
	06-01-25	KEA 112 MOBL, KEA 102 INSL	Gä
	06-03-08	Technische Daten, Analogein- und Ausgänge	Gä
	06-03-29	Warnhinweise	Gä
	06-05-04	Technische Daten, Netzausfallschutz	Gä
	06-06-22	Anschluss Messtrafos bei Dreileiternetzen	Gä
	06-08-16	Formatierung	Gä
	06-09-22	Anschluss K1 und K3 vom Tableau	Gä
	07-01-24	Anschluss CAN	Gä
0.6	08-05-05	Hinweise auf Änderungen durch Firmware 13	Hen / MB

INHALT

ANSCHLUSS RZ 071-D	2
ANSCHLUSS RZ 071-E	3
ANSCHLÜSSE AN DER KEA 101 - 102	3
ANALOGINTERFACE KEA 101 - 102	4
ANSCHLÜSSE AN DER KEA 111 - 112	5
ANALOGINTERFACE KEA 111 - 112	5
AUSGANGSMODUL 0-10 BZW. +/- 5 VOLT	6
<i>Technische Daten Ausgangsmodul +/- 5 Volt bzw. 0-10 Volt.</i>	6
<i>Technische Daten Ausgangsmodul 0 – 20 mA.</i>	6
<i>Technische Daten Eingangsmodul 0 – 20 mA.</i>	6
<i>Technische Daten Eingangsmodul 0 – 10 Volt.</i>	6
ANSCHLUSS VON ELEKTRONISCHEM DREHZAHL- ODER SPANNUNGSREGLER	7
VERKABELUNG CAN-SCHNITTSTELLEN	8
LAGE DER STECKBRÜCKEN FÜR DIE ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE	8
ANSCHLUSS VON DREILEITERNETZEN ÜBER MESSTRAFOS	9
MABBILDER	9
TECHNISCHE DATEN KEA 101 – 102 (SOPHISTICATED LINE)	10
<i>Steuerbaustein KEA</i>	10
<i>Analoge Ein- und Ausgänge</i>	10
<i>Netzausfallschutz KEA 101 SXX</i>	10
<i>Relaiszusatz RZ 071-D</i>	10
<i>Relaiszusatz RZ 071-E</i>	11
<i>Serielle Schnittstellen</i>	11
<i>Optionen</i>	11
BESTELLNUMMERN	11
TECHNISCHE DATEN KEA 111 – 112 (STANDARD LINE)	12
<i>Steuerbaustein KEA</i>	12
<i>Relaiszusatz RZ 071-D</i>	12
<i>Netzausfallschutz KEA 111 PANE</i>	12
<i>Relaiszusatz RZ 071-E (Option)</i>	12
<i>Serielle Schnittstelle</i>	12
BESTELLNUMMERN	13
TYPEN UND IMPLEMENTIERTE FUNKTIONEN DER SOPHISTICATED LINE	14
TYPEN UND IMPLEMENTIERTE FUNKTIONEN DER STANDARD LINE	15

ANSCHLUSS RZ 071-D

Die folgenden Schaltbilder zeigen den Maximalanschluss. Je nach Ausführung der Automatik können einige Klemmen nicht belegt sein. Siehe hierzu die jeweilige Betriebsanleitung und Service Manual.

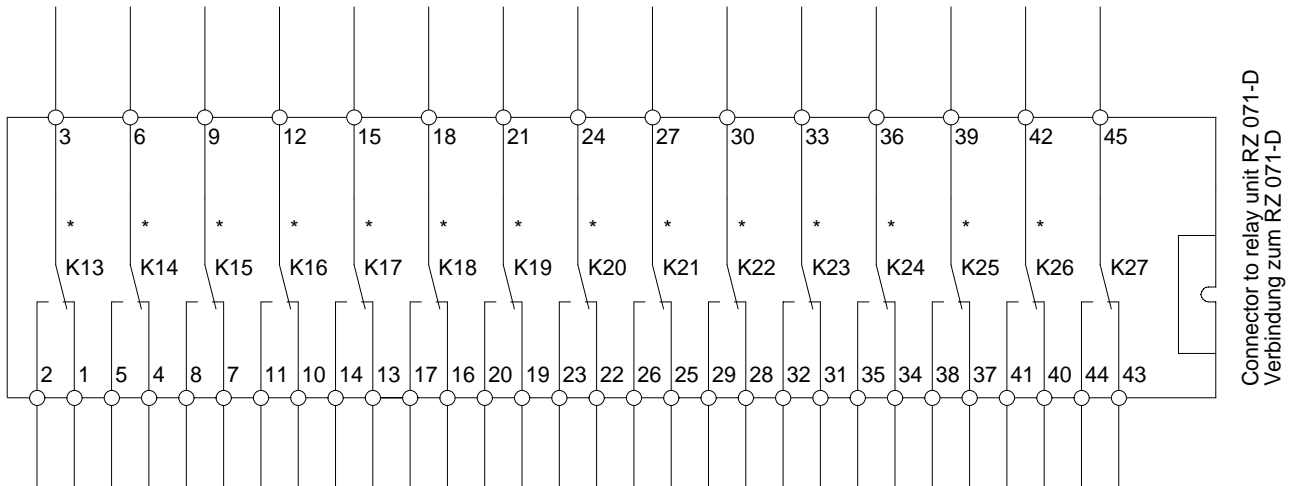


K12 gibt bei den Automaten KEA111-112 den Synchronimpuls aus.
Dazu muss der Häkchenschalter auf dem RZ 071-D über dem K12 auf 'K27' stehen. K12 kann dann nicht mehr parametrierbar werden.

Anschluss 20:
Bei Automaten mit Synchronisierung,
Anschlüsse 21 und 22:
Bei Automaten mit Leistungsregler

Alarm contacts 1 - 14
NO/NC accord. customers order
Fehlereingänge 1 - 14
Schliesser/Öffner je nach Kundenwunsch

ANSCHLUSS RZ 071-E

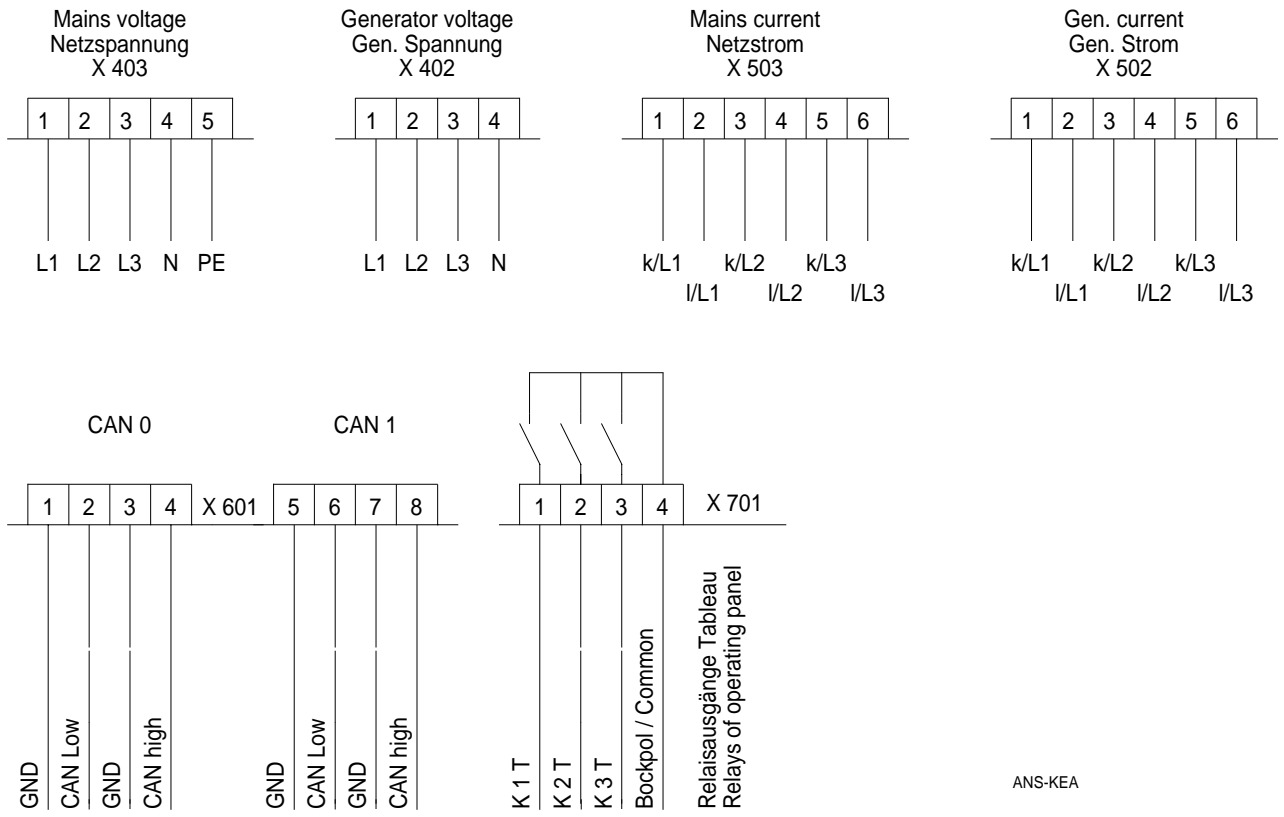


R71ESYN

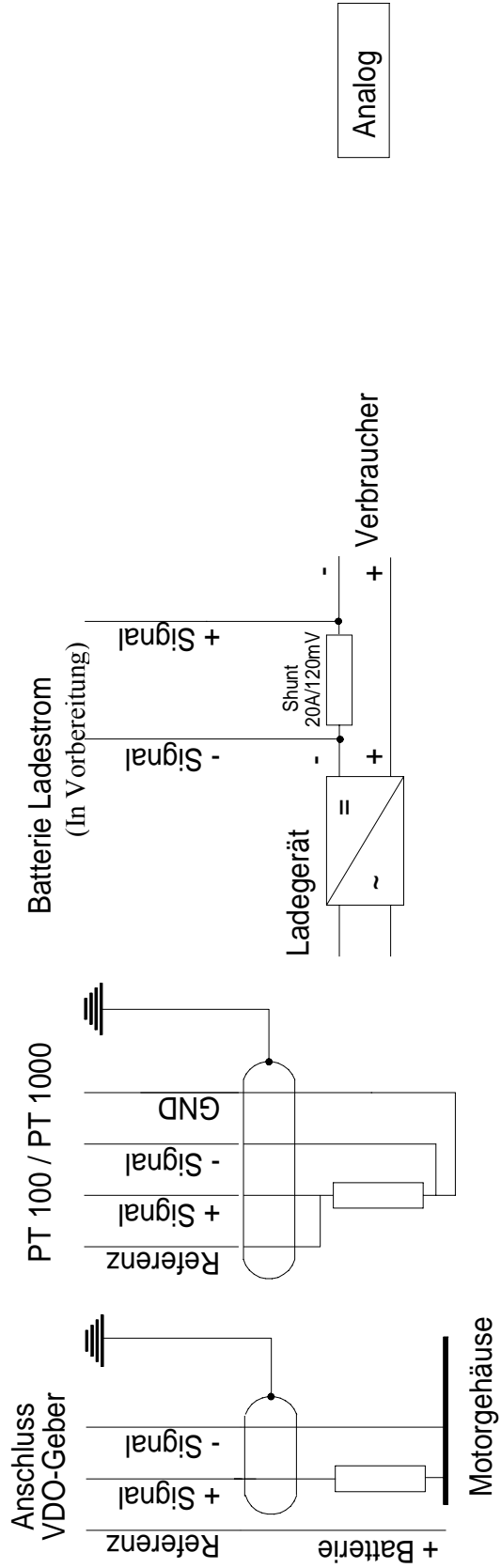
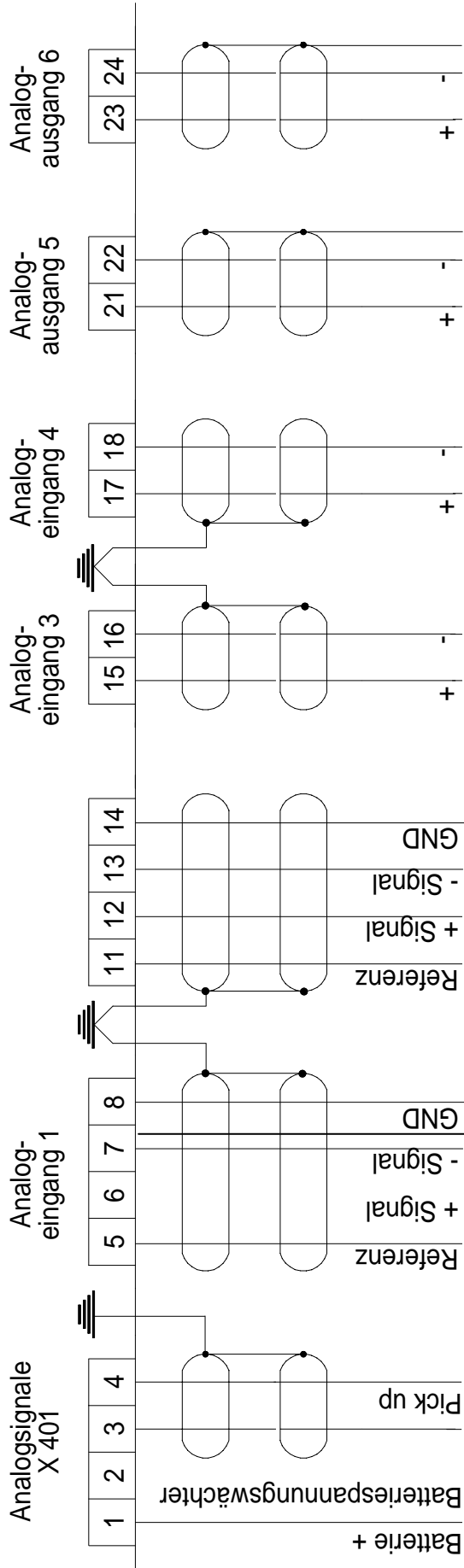
* Function of these relays can be programmed
Funktionen dieser Relais können parametrisiert werden

Synchronising pulse
Synchronisier-Impuls

ANSCHLÜSSE AN DER KEA 101 - 102

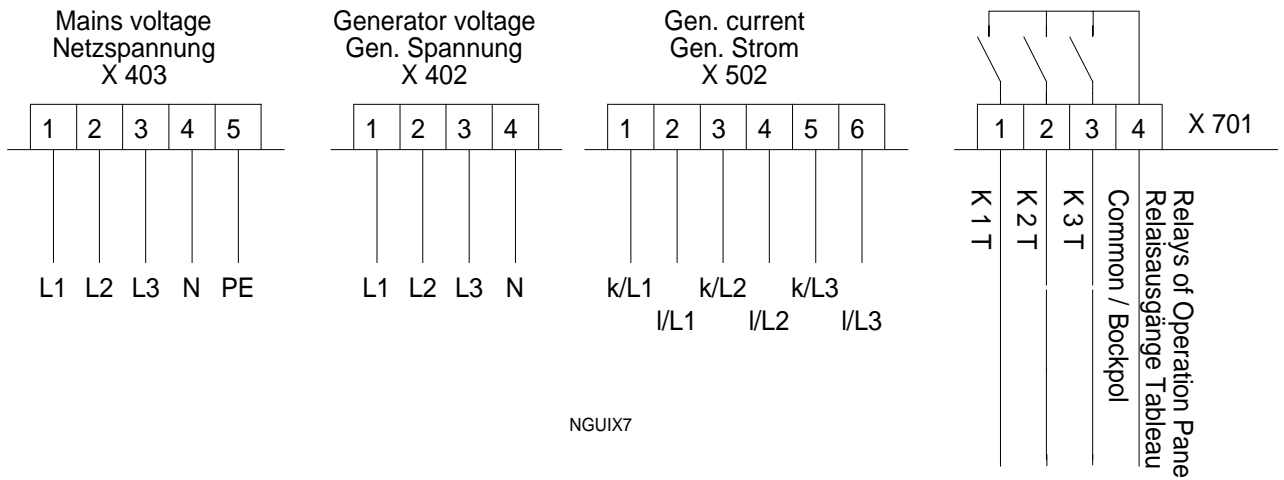


ANALOGINTERFACE KEA 101 - 102

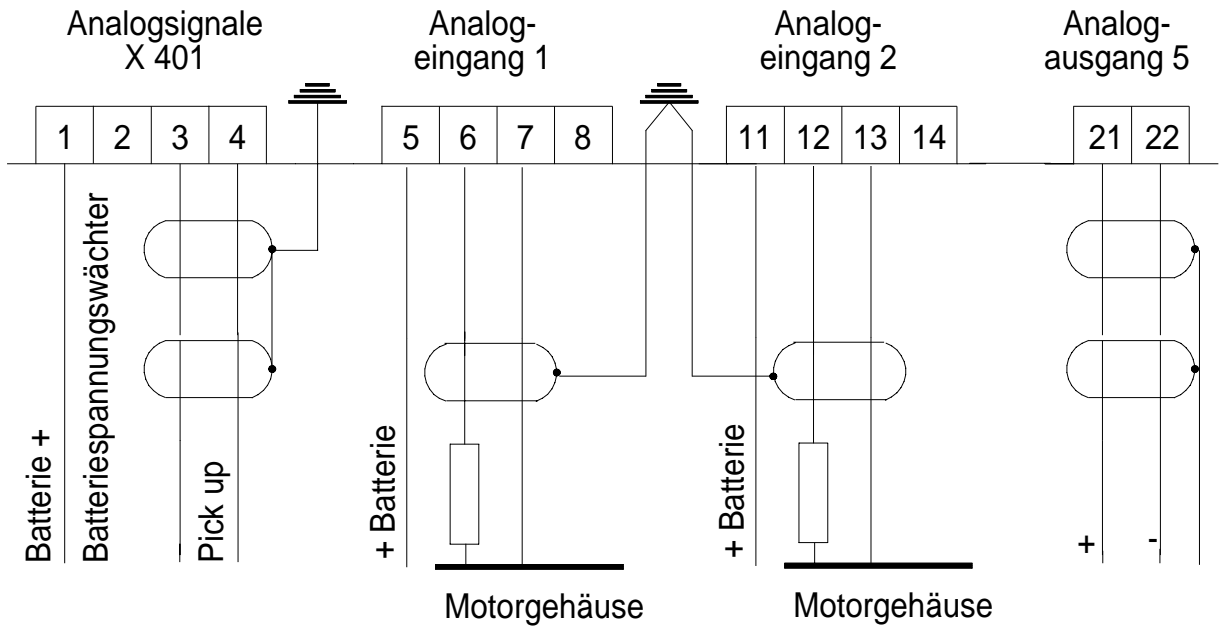


Analog

ANSCHLÜSSE AN DER KEA 111 - 112



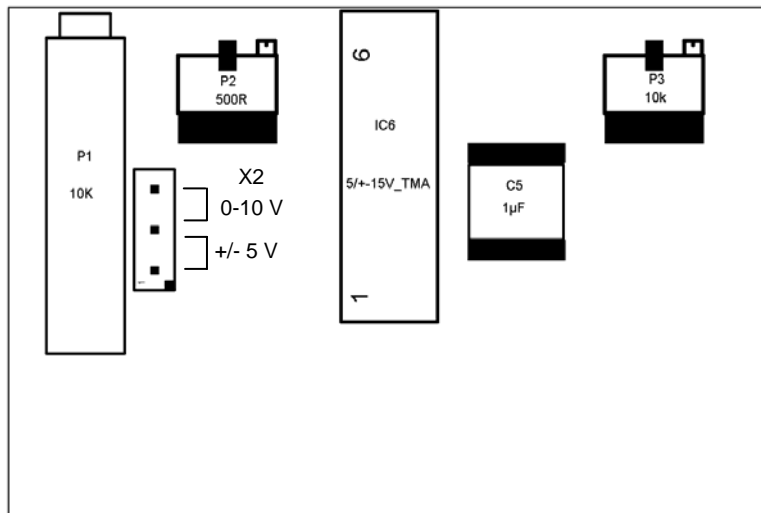
ANALOGINTERFACE KEA 111 - 112



Ana111

AUSGANGSMODUL 0-10 BZW. +/- 5 VOLT

Der Abgleich darf nur im Werk erfolgen! Die Steckbrücke X2 darf für das gewünschte Ausgangssignal verändert werden.

Technische Daten Ausgangsmodul +/- 5 Volt bzw. 0-10 Volt.

- Ausgangsspannung ist potentialfrei.
- Maximale Prüfspannung gegen Batterieminus: < 500V AC.
- Angeschlossenes Gerät muss passiv sein.
- Innenwiderstand des Ausgangs: 1 kOhm.
- Eingangswiderstand des angeschlossenen Gerätes: >20 kOhm.
- Bestellnummer: 3105080111

Technische Daten Ausgangsmodul 0 – 20 mA.

- Stromschleife ist potentialfrei.
- Maximale Prüfspannung gegen Batterieminus: <500V AC.
- Angeschlossenes Gerät muss passiv sein.
- Maximale Bürde: 400 Ohm.
- Bestellnummer : 3105080100

Technische Daten Eingangsmodul 0 – 20 mA.

- Bürde: 30 Ohm.
- Zulässige Spannungsdifferenz zwischen Batterieminus und Stromschleife max. +/-6V DC. Falls das Signal potentialfrei ist, muss ggf. der Minuspol des Signals mit Anschluss 4 von X401 (Batterieminus) gebrückt werden, da durch statische Aufladung oder Einstrahlung auf die Leitung eine höhere Spannungsdifferenz eintreten könnte.
- Bestellnummer: 3197020110

Technische Daten Eingangsmodul 0 – 10 Volt.

- Eingangswiderstand: 50 kOhm.
- Zulässige Spannungsdifferenz zwischen Batterieminus und Spannungssignal max. +/-6V DC. Falls das Signal potentialfrei ist, muss ggf. der Minuspol des Signals mit Anschluss 4 von X401 (Batterieminus) gebrückt werden, da durch statische Aufladung oder Einstrahlung auf die Leitung eine höhere Spannungsdifferenz eintreten könnte.
- Bestellnummer: 3197080110

ANSCHLUSS VON ELEKTRONISCHEM DREHZAHL- ODER SPANNUNGSREGLER

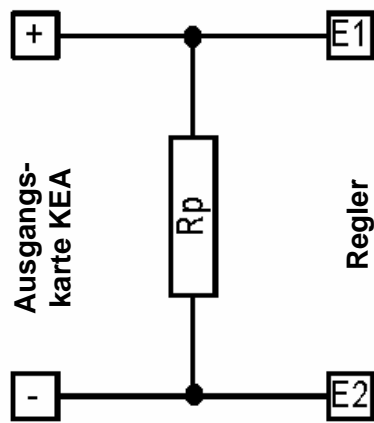


Bild 1

Kanal 5: + ist KEA 101, X 401/21
 - ist KEA 101, X 401/22
 Kanal 6: + ist KEA 101, X 401/23
 - ist KEA 101, X 401/24

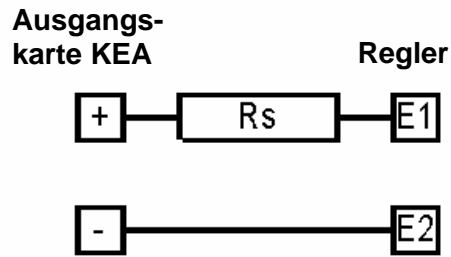


Bild 2

Regler	Fabrikat	Funktion	Signalrichtung normal	Cos phi Befehle tauschen	Bild	Rp ⁴⁾	Rs	E1 (+) an Regler	E2 (-) an Regler
	GAC	Drehzahl	nein	-----	1	4k7		J	G
448	Leroy Somer	Spannung	nein	ja	1	1k		re ¹⁾ /ST4	li ¹⁾ /ST4
	Barber	Drehzahl	nein	-----	2		470k		
	mecc alte	Spannung	nein	ja	1	100k			
EMS 2	Bosch	Drehzahl	ja	-----	2		0R	gn/sb	gn/or
EMR ²⁾	Deutz / Bosch	Drehzahl	ja	-----	2		0R	24	23
EFC	Cummins	Drehzahl	nein	-----	2	5k ³⁾	2k8	7	8
Cosimat N+	AVK	Spannung	nein	ja	1	470			

- 1) Die Kurzschlussbrücke bzw. der Sollwertesteller wird entfernt. Das Signal wird dann an die linke und rechte Steckfahne wie angegeben angeschlossen.
- 2) Spannungen für EMR: 0.5 V = 1425 1/min, 2.5 V = Leerlauf, 4.5 V = 1575 1/min.
- 3) Der Widerstand wird parallel zum Ausgang der KEA an Klemmen 21/22 bzw. 23/24 geschaltet.
- 4) Die Beschaltung mit einem Rp verhindert Unter- bzw. Überspannung bei offener Steuerleitung

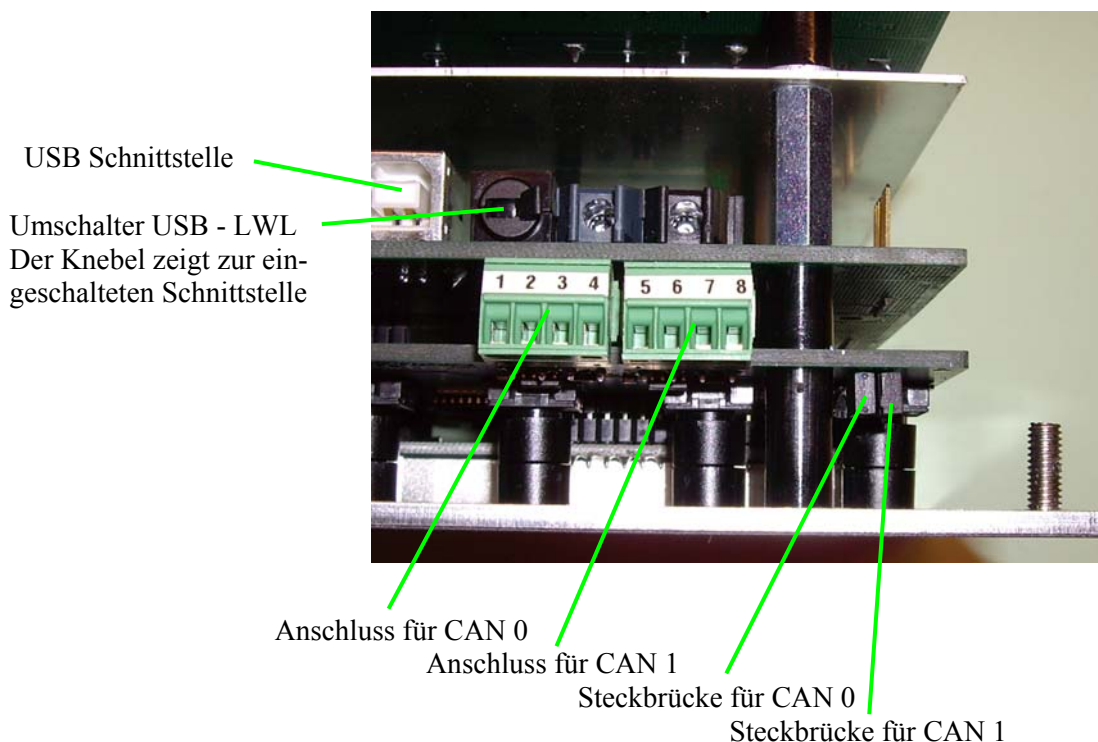
VERKABELUNG CAN-SCHNITTSTELLEN

Die CAN-Schnittstellen müssen über ein Bus-Kabel (verdrehte Zweidrahtleitung, $Z \sim 120 \text{ Ohm}$) miteinander verbunden werden. Die Abschirmung wird an die Klemme 1 oder 3 (5 oder 7 bei CAN 1) gelegt. Die Klemmen 2 und 4 (6 und 8 bei CAN 1) werden jeweils miteinander verbunden. Die Automaten sollen hintereinander geschaltet werden: das Bus-Kabel wird von Automatik 1 zur Automatik 2, dann zur Automatik 3 usw., geführt. Am Anfang und am Ende der Bus-Leitung wird jeweils ein Abschlusswiderstand von 120 Ohm , 0.25 Watt , direkt an die Klemmen 2 und 4 (6 und 8 bei CAN 1) angeschlossen.

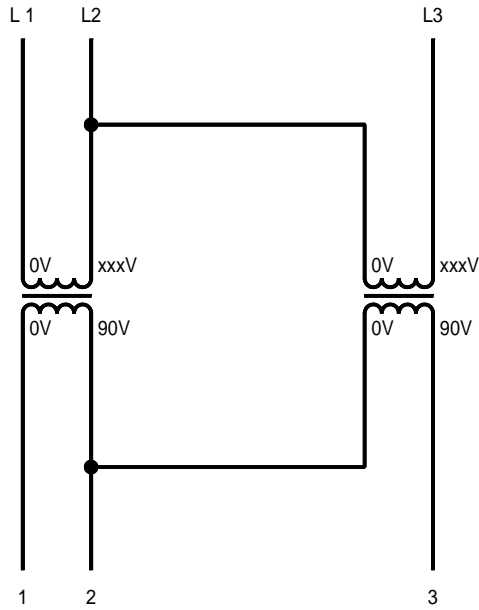
Alternativ kann durch Stecken von Steckbrücken auf der vordersten Leiterplatte (die Haube muss dazu abgenommen werden) Abschlusswiderstände für CAN 0 und CAN 1 eingeschaltet werden, so dass die externen entfallen können. Die Pfosten für die Steckbrücken befinden sich auf der Unterseite der vordersten Leiterplatte im Bereich der Klemmleiste X 601, zwischen Front- und Leiterplatte. Die Steckbrücken müssen senkrecht zur Leiterplatte stehen. Die weiter innen liegende Steckbrücke gehört zu CAN 0 (Klemmen 2 und 4), die äußere Steckbrücke zu CAN 1 (Klemmen 6 und 8).

Bei Automaten, die nach dem 01.01.2007 ausgeliefert wurden, sind die internen Abschlusswiderstände eingeschaltet. Die Steckbrücken müssen hier bei den Automaten, die nicht an den Enden der Bus-Leitung liegen, entfernt werden.

LAGE DER STECKBRÜCKEN FÜR DIE ABSCHLUSSWIDERSTÄNDE

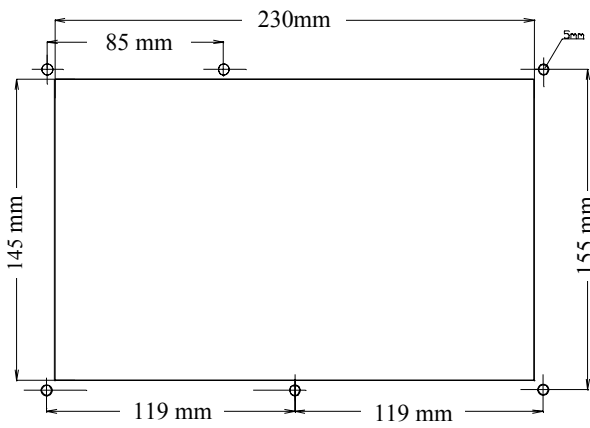


ANSCHLUSS VON DREILEITERNETZEN ÜBER MESSTRAFOS

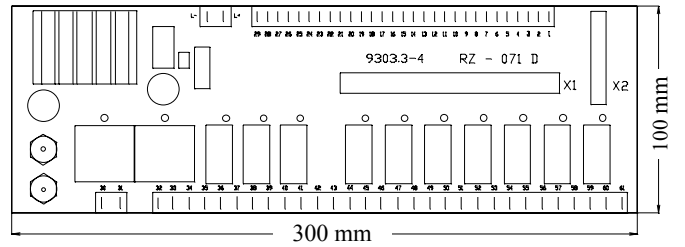


Spezifikation des Trafos:
 Baugröße: EI60/21 16VA
 Anschlüsse auf Klemmen TSRK
 Primär: gewünschte Spannung
 Sekundär 100 V bei 30 mA Last

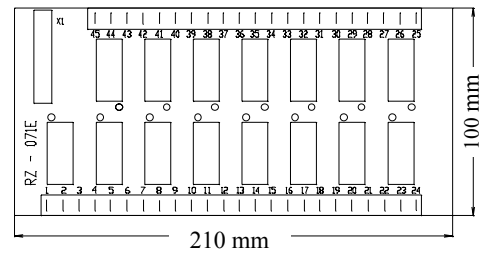
MAßBILDER



Ausschnitt in der Tür für KEA
 von vorn gesehen



RZ 071-D



RZ 071-E

TECHNISCHE DATEN KEA 101 – 102 (SOPHISTICATED LINE)Steuerbaustein KEA

- Gerät für Fronteinbau, Abmessung: ($\Rightarrow, \hat{\uparrow}$, Tiefe) 260 x 170 x 100 mm.
- Gewicht ca. 2,2 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart (eingebaut) IP 44.
- Umgebungstemperatur: Lagerung -20°C ... +70°C, Betrieb 0°C ... +55°C.
- Versorgungsspannung umschaltbar 9-12-15V oder 14-24-35V DC.
- 3 parametrierbare Relais, 35 V DC, 1 Amp. (z.B. für akustischen Signalgeber).
- Normen/Bestimmungen VDE 100, Teil 710.

Analoge Ein- und Ausgänge

- Netz⁻¹ und Generatorspannungswächter 3-phasig, einstellbar in 1-Volt-Schritten. Bei falschem Drehfeld erfolgt Anzeige <U. Klassengenauigkeit 1,
U_{Nenn} 3 x 100 Volt, einstellbar 40 - 150 Volt,
U_{Nenn} 230/400 Volt, einstellbar 50 - 300 Volt,
U_{Nenn} 3 x 400 Volt, einstellbar 150 - 480 Volt.
- Netz⁻¹ und Generatorfrequenzwächter 50 oder 60 Hz, stufenlos einstellbar von 40 bis 70 Hz. Klassengenauigkeit 1.
- Netz⁻² und Generatorstrommessung 3-phasig. Klassengenauigkeit 1,
I_{Nenn} 1 Amp: Messbereich 0,02 – 3 Amp., einstellbar in 4 mA Schritten,
I_{Nenn} 5 Amp: Messbereich 0,1 – 15 Amp., einstellbar in 20 mA Schritten.
- Batteriespannungswächter.
- Vier³ freie Analogeingänge, wahlweise als Option bestückbar mit Interfacekarten für
 - o PT 100/PT1000,
 - o Stromschleifen,
 - o 0 - 10 V DC,
 - o Thermoelement NiCr-Ni,
 - o Temperatur und Druck: Geber von VDO,
 - o Batterie Ladestrom⁴.
- Zwei Analogausgänge, als Option bestückbar mit Ausgangskarten für 0 – 20 mA bzw. 0 – 10 Volt.

Netzausfallschutz KEA 101 SXX

- Statische Überwachung von Netzunter- und Überspannung.
- Netzspannungsdrift (du/dt).
- Statische Überwachung von Netzunter- und Überfrequenz.
- Netzfrequenzdrift (df/dt).
Die interne Reaktionszeit dieser Kriterien (Messzeit und Anzugsverzögerung von K6 = Befehl Netz aus) ist kleiner als 100 msec.
- Vektorsprung.
Die interne Reaktionszeit des Vektorsprungs (Messzeit und Anzugsverzögerung von K6 = Befehl Netz aus) ist kleiner als 30 msec.
- Weitere Überwachungen bei Automaten (KEA101SX9), die den Netzstrom messen,
 - o Mindestnetzbezug,
 - o Schiefelast der Netzströme (Sicherungsüberwachung).Die interne Reaktionszeit dieser Kriterien (Messzeit und Anzugsverzögerung von K6 = Befehl Netz aus) ist kleiner als 100 msec.

Relaiszusatz RZ 071-D

- Gerät zum Aufschnappen auf Hutschiene, Abmessungen: ($\Rightarrow, \hat{\uparrow}$, Tiefe) 300 x 100 x 90 mm (mit Vielfachstecker).
- Gewicht ca. 0,7 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart IP 00.
- bestückt mit:
 - o Eingang für Lichtmaschine D+ mit Vorerregung für AC-Lichtmaschinen,
 - o 14 Anschlüsse für Alarmkontakte, 14 allgemeine Steuereingänge,
 - o 12 Relais, davon 8 parametrierbar,
Kontaktbelastung: 2 Relais max. 35 Volt, 20 Amp. DC, 10 Relais 250 V AC, 6 Amp.

1) Nur bei KEA 101.

2) Nur bei Automaten KEA 101 SPLN und KEA 101 NSTR-N.

3) Bei SPL ein Eingang für Sollwertvorgabe und drei als Option.

4) In Vorbereitung.

Relaiszusatz RZ 071-E

- Gerät zum Aufschneiden auf Hutschiene, Abmessungen: (⇒,↑, Tiefe) 210 x 100 x 50 mm.
- Gewicht ca. 0,5 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart IP 00.
- bestückt mit 15 Relais, davon 14 parametrierbar, Kontaktbelastung max. 250 V AC, 6 Amp.

Serielle Schnittstellen

- LWL- oder USB-Schnittstelle (umschaltbar) zur Parametrierung.
- CAN-Bus-Schnittstelle zu einer ZLT.
- CAN-Bus-Schnittstelle zum Motormanagement (das Protokoll muss bekannt und implementiert sein).

Optionen

- ModemV (analog, ISDN, GSM) zur Fernüberwachung.
- Bus-KopplungV an andere Systeme über z.B. Profibus.
- Druckeranschluss (RS 232, Epsonformat) für Ereignisdruck.

⁴⁾ In Vorbereitung

BESTELLNUMMERN

Bestellnummer		2A10X	F	X	X
Netz	Generator				
3 x 100 Volt	3 x 100 Volt			1	
3 x 100 Volt	230/400 Volt			2	
3 x 100 Volt	3 x 400 Volt			3	
230/400 Volt	3 x 100 Volt			4	
230/400 Volt	230/400 Volt			5	
230/400 Volt	3 x 400 Volt			6	
3 x 400 Volt	3 x 100 Volt			7	
3 x 400 Volt	230/400 Volt			8	
3 x 400 Volt	3 x 400 Volt			9	
Sonderspannung oder –frequenz				0	
Keine Strommessung	Keine Strommessung				1
Keine Strommessung	1 Amp. Wandler				2
Keine Strommessung	5 Amp. Wandler				3
1 Amp. Wandler	Keine Strommessung				4
5 Amp. Wandler	Keine Strommessung				5
1 Amp. Wandler	1 Amp. Wandler				6
1 Amp. Wandler	5 Amp. Wandler				7
5 Amp. Wandler	1 Amp. Wandler				8
5 Amp. Wandler	5 Amp. Wandler				9
Sonderstrommessung					0
Funktion					
Nur Notstrombetrieb			N		
Notstrom mit Übergabesynchronisierung			U		
Notstrom / Spitzenlast			S		
Notstrom/Spitzenlast/Netzbezugsastregelung*			B		
Inselbetriebsaggregat			I		

Eingangsmodule für Analogkanäle	
PT 100	3197040111
PT1000	3197040112
Stromschleifen 0 - 20 mA	3197020110
Spannungssignale 0 - 10 V DC	3197080110
Thermoelement NiCr-Ni	3197020111
VDO-Geber für Temperatur oder Druck	3105070100
Batterie Ladestrom*, ohne Shunt	3197020112
Ausgangsmodule	
Signal 0 – 20 mA	3105080100
Signal 0 – 10 Volt	3105080111

*) In Vorbereitung

Ersatzteile	
Relaiszusatz RZ 071-D	2R71D00
Relaiszusatz RZ 071-E	2R71E00
Kabel RZ 071-D zur KEA, 1,0 m lang	1K71100
Kabel RZ 071-D zur KEA, 1,5 m lang	1K71150
Kabel RZ 071-D zur KEA, 2,5 m lang	1K71250
Schwabungsrelais	3105050100

Grundversionen der SOPHISTICATED LINE	
Automatik mit Netz- und Generatorsymbol	2A101
Automatik nur mit Generatorsymbol	2A102

TECHNISCHE DATEN KEA 111 – 112 (STANDARD LINE)Steuerbaustein KEA

- Gerät für Fronteinbau, Abmessung: (\Rightarrow , \uparrow , Tiefe) 260 x 170 x 100 mm.
- Gewicht ca. 2,2 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart (eingebaut) IP 44.
- Umgebungstemperatur: Lagerung -20°C ... +70°C, Betrieb 0°C ... +55°C.
- Versorgungsspannung umschaltbar 9-12-15V oder 14-24-35V DC.
- 3 parametrierbare Relais, 35 V DC, 1 Amp. (z.B. für akustischen Signalgeber).
- Normen/Bestimmungen VDE 100, Teil 710.

Analoge Ein- und Ausgänge

- Netz⁻¹ und Generatorspannungswächter 3-phasig, einstellbar in 1-Volt-Schritten. Bei falschem Drehfeld erfolgt Anzeige <U. Klassengenauigkeit 1.
U_{Nenn} 3 x 100 Volt, einstellbar 40 - 150 Volt.
U_{Nenn} 230/400 Volt, einstellbar 50 - 300 Volt.
U_{Nenn} 3 x 400 Volt, einstellbar 150 - 480 Volt.
- Netz⁻¹ und Generatorfrequenzwächter 50 oder 60 Hz, stufenlos einstellbar von 40 bis 70 Hz. Klassengenauigkeit 1.
- Generatorstrommessung 3-phasig. Klassengenauigkeit 1.
I_{Nenn} 1 Amp: Messbereich 0,02 – 3 Amp., einstellbar in 4 mA Schritten.
I_{Nenn} 5 Amp: Messbereich 0,1 – 15 Amp., einstellbar in 20 mA Schritten.
- Batteriespannungswächter.
- Zwei Analogeingänge, bestückbar mit Interfacekarten für Temperatur und Druck: Geber von VDO,
- Ein Analogausgang +/- 5 Volt bzw. 0 – 10 Volt für Drehzahlregler.

Relaiszusatz RZ 071-D

- Gerät zum Aufschnappen auf Hutschiene, Abmessungen: (\Rightarrow , \uparrow , Tiefe) 300 x 100 x 90 mm (mit Vielfachstecker).
- Gewicht ca. 0,7 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart IP 00.
- bestückt mit:
 - o Eingang für Lichtmaschine D+ mit Vorerregung für AC-Lichtmaschinen,
 - o 14 Anschlüsse für Alarmkontakte,
 - o 14 allgemeine Steuereingänge,
 - o 12 Relais, davon 8 parametrierbar,
Kontaktbelastung: 2 Relais max. 35 Volt, 20 Amp. DC, 10 Relais 250 V AC, 6 Amp.

Netzausfallschutz KEA 111 PANE

- Statische Überwachung von Netzunter- und Überspannung,
- Netzspannungsdrift (du/dt),
- Statische Überwachung von Netzunter- und Überfrequenz,
- Netzfrequenzdrift (df/dt),
Die interne Reaktionszeit dieser Kriterien (Messzeit und Anzugsverzögerung von K6 = Befehl Netz aus) ist kleiner als 100 msec.
- Vektorsprung.
Die interne Reaktionszeit des Vektorsprungs (Messzeit und Anzugsverzögerung von K6 = Befehl Netz aus) ist kleiner als 30 msec.

Relaiszusatz RZ 071-E (Option)

- Gerät zum Aufschnappen auf Hutschiene, Abmessungen: (\Rightarrow , \uparrow , Tiefe) 210 x 100 x 50 mm.
- Gewicht ca. 0,5 kg, Einbaulage beliebig, Schutzart IP 00.
- Bestückt mit 15 Relais, davon 14 parametrierbar, Kontaktbelastung max. 250 V AC, 6 Amp.

Serielle Schnittstelle

LWL- Schnittstelle zur Parametrierung.

BESTELNUMMERN

Bestellnummer		2A11X	F	X	X
Netz	Generator				
3 x 100 Volt	3 x 100 Volt			1	
3 x 100 Volt	230/400 Volt			2	
3 x 100 Volt	3 x 400 Volt			3	
230/400 Volt	3 x 100 Volt			4	
230/400 Volt	230/400 Volt			5	
230/400 Volt	3 x 400 Volt			6	
3 x 400 Volt	3 x 100 Volt			7	
3 x 400 Volt	230/400 Volt			8	
3 x 400 Volt	3 x 400 Volt			9	
Keine Strommessung	1 Amp. Wandler				2
Keine Strommessung	5 Amp. Wandler				3
Funktion					
Notstrom mit Übergabesynchronisierung			E		
Notstrom / Spitzenlast			P		
Inselbetriebsanlage			M		

Ersatzteile	
Relaiszusatz RZ 071-D	2R71D00
Relaiszusatz RZ 071-E	2R71E00
Kabel RZ 071-D zur KEA, 1,0 m lang	1K71100
Kabel RZ 071-D zur KEA, 1,5 m lang	1K71150
Kabel RZ 071-D zur KEA, 2,5 m lang	1K71250
Schwebungsrelais	3105050100
VDO-Geber für Temperatur oder Druck	3105070100
Ausgangsmodul Signal 0 – 10 Volt	3105080110

Grundversionen der STANDARD LINE	
Automatik mit Netz- und Generatorsymbol	2A111
Automatik nur mit Generatorsymbol	2A112

TYPEN UND IMPLEMENTIERTE FUNKTIONEN DER SOPHISTICATED LINE

Legende: X – gibt an, dass die Funktion in der Grundversion der Automatik enthalten ist. 2 – Eine Ziffer gibt die Anzahl der Funktionen an, die als Option realisierbar sind.	Netzspannungswächter	Generatorspannungswächter	Netzstromwächter	Generatorstromwächter	Netzfallschutz im Parallelbetrieb	Synchronisierungsfunktion	Leistungsregler	Cos phi Regler	Analogeingang für VDO Geber	Analogeingang für Sollwertvorgabe	Analogeingänge (ohne Module), Option	Analogeingang für Lastverteilung	Analogausgang für Drehzahlregler	Analogausgänge (ohne Module), Option	CAN Schnittstelle 0	CAN Schnittstelle 1	Anschluss Fernbedientableau				
KEA 101 NSTR Notstrombetrieb	X	X		X							4			2	X	X	X				
KEA 101 NSTR Notstrombetrieb, mit Messung Netzbelastung	X	X	X	X							4			2	X	X	X				
KEA 101 UESY Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung	X	X		X		X					4			2	X	X	X				
KEA 101 UESY-N Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung, mit Messung Netzbelastung	X	X	X	X		X					4			2	X	X	X				
KEA 101 SPL0 Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung Netzparallelbetrieb	X	X		X	X	X	X	X		X	3			2	X	X	X				
KEA 101 SPLN Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung Netzparallelbetrieb mit Netzstrommessung	X	X	X	X	X	X	X	X		X	3			2	X	X	X				
KEA 102 INSL Start-Stop-Automatik für Inselbetriebsaggregate		X		X							4			2	X	X	X				
KEA 102 PA00 Start-Stop-Automatik für Parallelbetriebsaggregate		X		X		X	X	X		X	2	X		2	X	X	X				

TYPEN UND IMPLEMENTIERTE FUNKTIONEN DER STANDARD LINE

Legende: Eine Zahl gibt die Anzahl der Funktionen an, die in der Automatik enthalten ist. Eine Hardwareerweiterung durch Zusatzmodule ist nicht möglich.	Netzspannungswächter	Generatorspannungswächter	Netzstromwächter	Generatorstromwächter	Netzausfallschutz im Parallelbetrieb	Synchronisierungsfunktion	Leistungsregler	Cos phi Regler	Analogeingang für VDO Geber	Analogeingang für Sollwertvorgabe	Analogeingänge (ohne Module), Option	Analogausgang für Drehzahlregler	Analogausgänge (ohne Module), Option	CAN Schnittstelle 1	CAN Schnittstelle 2	Anschluss Fernbedien-tabelleau				
KEA 111 ERSY Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung	1	1		1		1			2			1								
KEA 111 PANE Netzparallelbetrieb, Notstrombetrieb mit Übergabesynchronisierung	1	1		1	1	1	1		2			1								
KEA 112 MOBL Start-Stop-Automatik für Inselbetriebsaggregate		1							2			1								