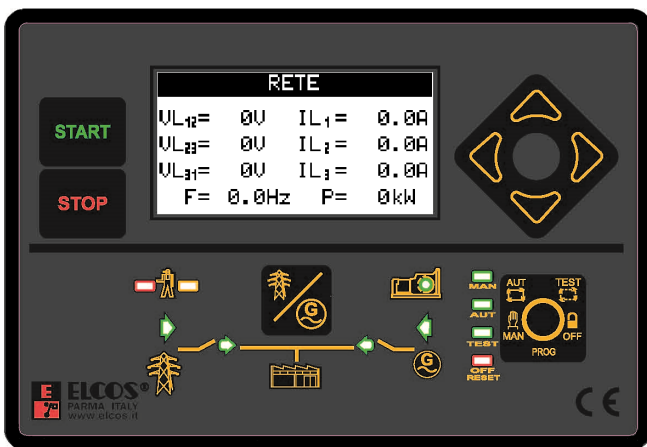


CAM-335

Dieses Gerät wurde realisiert, um automatische Notschalttafeln auszurüsten.

Es dient der Steuerung und Regelung eines Stromaggregats und schaltet Verbraucher auf Netz- oder Generatorbetrieb.

GEBRAUCHS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



Komplett mit rückbeleuchtetem Graphikdisplay mit Touchscreen zum Anzeigen von:

- Drei Spannungsmessern Netz
- Drei Spannungsmessern Generator
- Drei Strommessern Netz/Generator
- Frequenzmesser Netz/Generator
- Drehzahlmesser Generator
- Leistungen kW (aktiv), kVAR (reaktiv) und kVA (Schein) Netz/Generator
- Spannungsmesser Batterie
- Kraftstoffstandanzeige
- Kühlflüssigkeits-/Öl-Thermometer
- Öldruckmesser
- Gesamtstundenzähler
- Teilstundenzähler
- Anlasszähler

Funktionen:

- Automatische Überwachung der Störungen mit Meldungen auf dem Display.
- Komplette Dreiphasen-Spannungsüberwachung für Netz und Stromaggregat (Unterspannung, Überspannung, Phasenasymmetrie, falsche Phasenfolge, Unterfrequenz und Überfrequenz)
- Texte in 7 Sprachen: Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Portugiesisch und eine programmierbare Sprache
- CAN-Bus-Verbindung SAE SAEJ1939
- Serielle Schnittstellen RS232, RS485 und USB
- MOD-Bus-Protokoll RTU
- Verwaltung von 4 Wartungsarbeiten
- Verwaltung der Mietstunden
- Fernsteuerungen (Anlassen, Anhalten und EJP)
- Anlassen/Anhalten Generator auf Leistungsanfrage
- Mögliches Anlassen des Generators, wenn die Batterie in Reserveladung ist
- Zuordnung von Ein- und Ausgängen zu verschiedenen Funktionen möglich
- Steuerung Vorwärmung Glühkerzen.
- Steuerung der Treibstoffbefüllung aus dem Lagertank in den Betriebstank
- Uhr zum Programmieren des Startens oder Sperrens des Stromaggregats
- Automatische Prüfung
- Störungshistorie
- Passwortgeschützte Programmierung möglich
- Abmessungen (BxHxT) 157x109x74mm



Via Arandora Star, 28/a - I 43122 PARMA ITALIA
Tel.+39 0521 772021 (ric. aut.) - Fax +39 0521 270218
e-mail: info@elcos.it - <http://www.elcos.it>

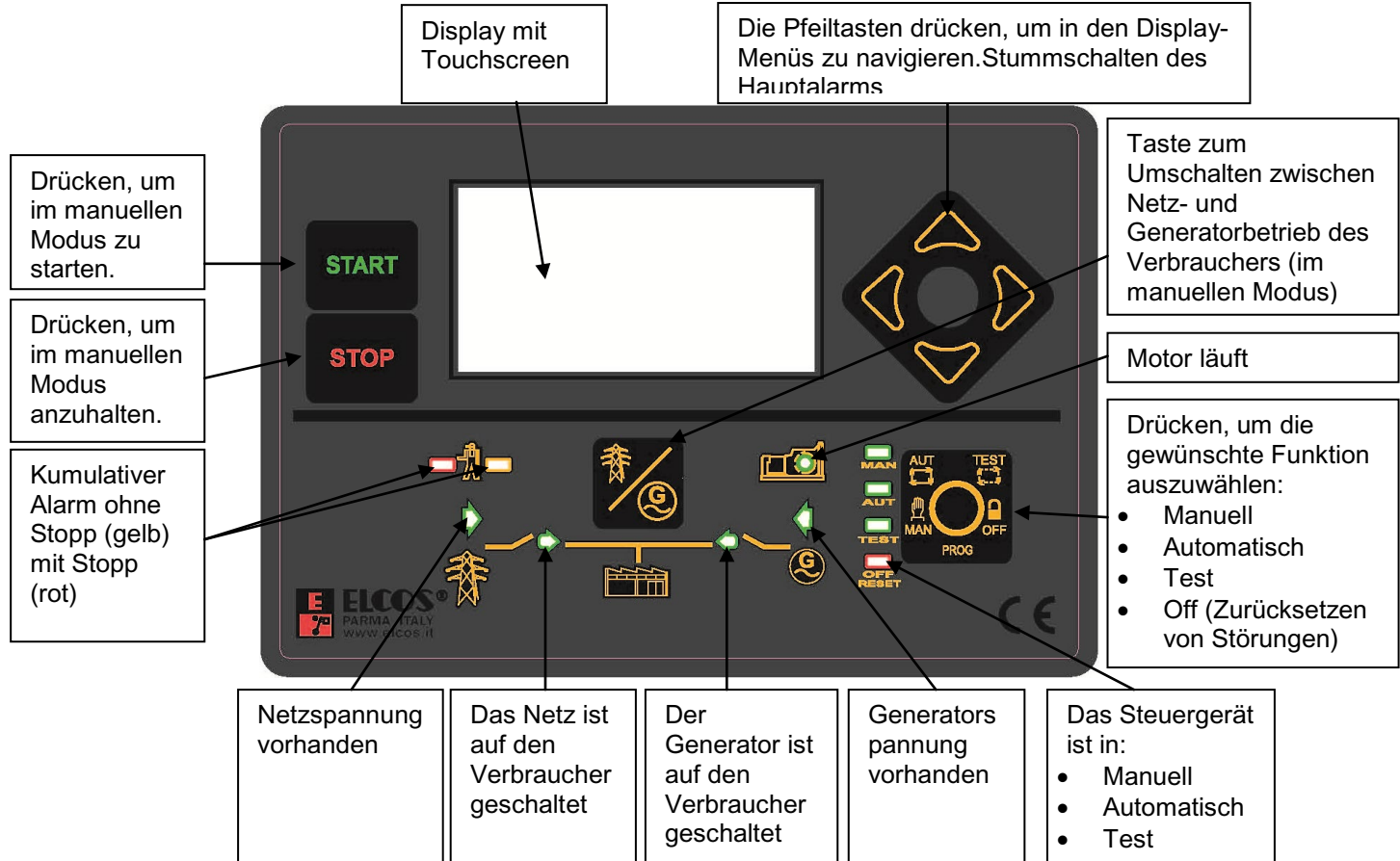
INHALTSVERZEICHNIS

CHRONOLOGIE HANDBUCHVERSIONEN.....	2
KURZANLEITUNG.....	3
INSTRUMENTIERUNG	3
ANZEIGE	4
BETRIEB.....	6
ANWENDERPROGRAMMIERUNG.....	14
STÖRUNGSVERZEICHNIS.....	17
TECHNISCHE DATEN	18
WARNHINWEISE	19
BESTELLINFORMATIONEN	20
SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR	20
OPTIONALES ZUBEHÖR.....	20
AUF ANFRAGE ERHÄLTliche UNTERLAGEN	20
KONFORMITÄTserklärung.....Dem Handbuch als Anlage beigelegt	

CHRONOLOGIE HANDBUCHVERSIONEN

<i>Datum</i>	<i>Version</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Seite</i>
27.07.2015	1.00	Erste Ausgabe	
05.09.2016	1.05	Verzögerung Netzspannung vorhanden max=9999 Sek.	12 technische Prog.
10.10.2016	1.06	Störung Kühler hält an ohne Kühlung	8 technische Prog.
19.12.2016	1.09	Modus halbautomatisch, Wiederherstellung zyklische Wartung, Annahme SMS-Steuerbefehle von jeglicher Telefonnummer.	6, 16, 18 technische Prog.
23.05.2017	1.10	<ul style="list-style-type: none"> Ausschluss Stromwandler Programmierung max. Anzahl Störungs-SMS Eingeschaltet Tastenfeldfehler Eingeschaltet Störung programmierbarer Netzkontaktgeber Eingeschaltet Störung programmierbarer Stromaggregatkontaktgeber 	5, 12, 18, 20 technische Prog.
	1.13	<ul style="list-style-type: none"> Änderung der automatischen Prüfung 	1, 7, 3, 13 technische Prog.
04/06/2020	1.14	<ul style="list-style-type: none"> Zeitsynchronisation anderer Steuergeräte. 	

KURZANLEITUNG



INSTRUMENTIERUNG

Das Steuergerät verfügt über ein rückbeleuchtetes Graphikdisplay 128 x 64 dot mit Touchscreen. Auf diesem lassen sich die folgenden Instrumente anzeigen:

- Drei verkettete Spannungen, Netz und Generator.
- Drei Sternspannungen, Netz und Generator.
- Drei Strommesser, Netz und Generator.
- Frequenzmesser Netz und Generator.
- Aktive (kW), reaktive (kVAR) und Scheinleistung (kVA), sowohl Netz als Generator. Die Leistungen werden für jede Phase und als Summe der Phasen angezeigt.
- Leistungsfaktormesser Netz und Generator, für jede Phase angezeigt.
- Stromzähler (kWH), Netz und Generator.
- Batteriespannung.
- Spannung von Klemme D+ (Vorerregungsgenerator).
- Anzeige des Kraftstoffstands im Tank.
- Motortemperatur, ausgedrückt in °C oder °F.
- Öldruck, ausgedrückt in BAR oder kPa.
- Motordrehzahl (1/min).
- Gesamtstundenzähler.
- Teilstundenzähler.
- Anlasszähler.
- Fehlanlasszähler.
- Fälligkeit der Wartungen.
- Fälligkeit der Mietstunden.
- Uhr/Kalender.
- Automatischer Test.

Es werden gleichzeitig auf einem einzigen Bildschirm alle Instrumente des Netzes angezeigt (V, A, Hz und kW). Durch einfaches Drücken einer Pfeiltaste werden alle elektrischen Instrumente des Generators und die Motorinstrumente angezeigt. Im Falle einer Störung zeigt das Display die entsprechende Störungsmeldung an.

ANZEIGE

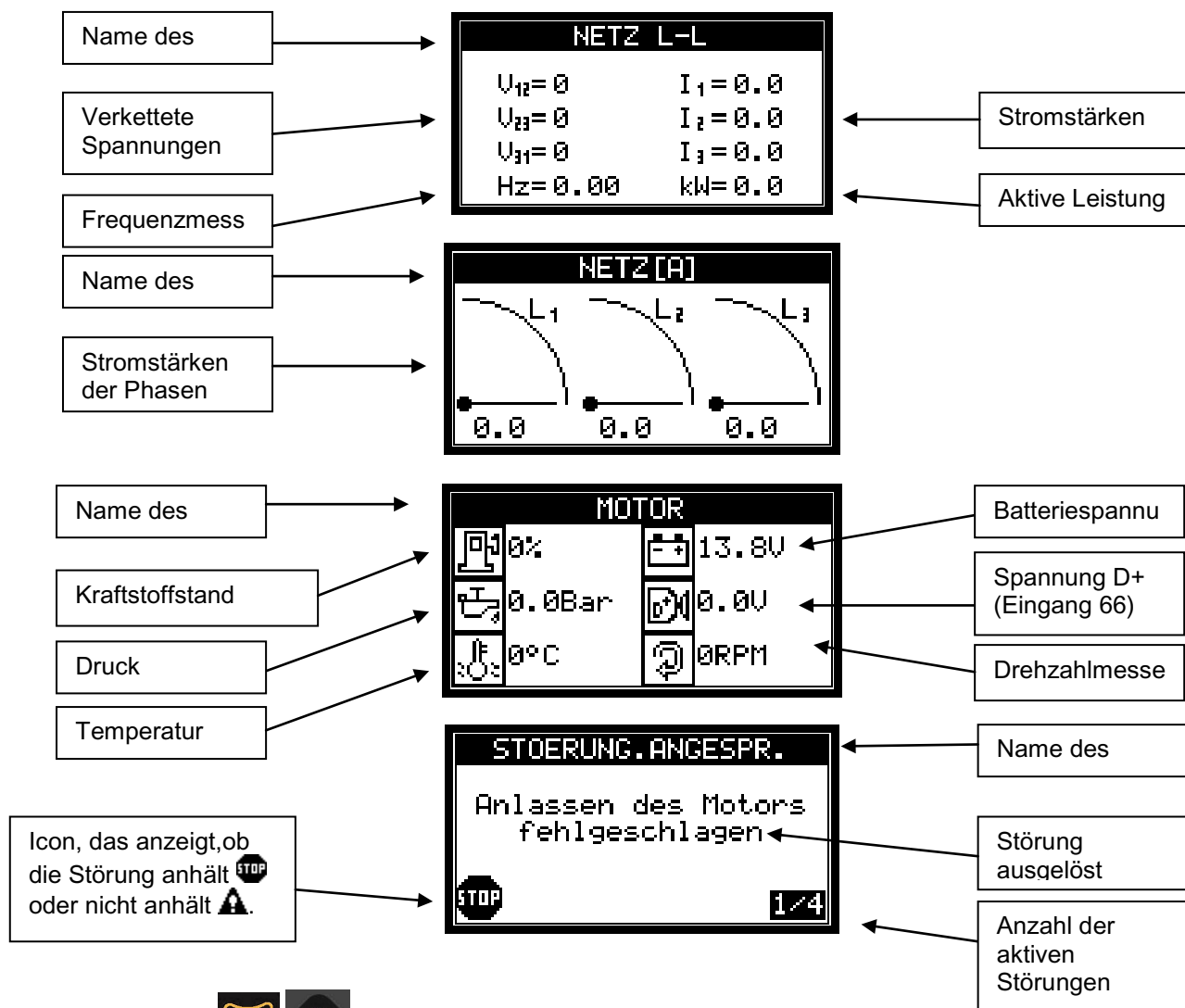
Die vom Steuergerät angezeigten Instrumente sind in Gruppen unterteilt: Die Gruppen sind:

- Netz
- Generator
- Motorinstrumente
- CAN Bus-Instrumente (wenn die CAN Bus-Verbindung aktiviert ist)
- Zähler
- Wartungen (wenn die Wartungsstunden eingestellt wurden)
- Miete (wenn die Mietstunden eingestellt wurden)
- Verwaltung Nachfüllen von Kraftstoff (wenn die Funktion aktiviert ist)
- Störungen
- Uhr
- Informationen zum Steuergerät



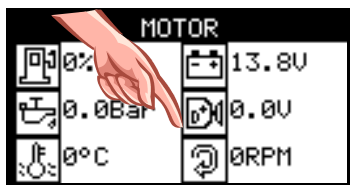
Die zwei Pfeiltasten werden verwendet, um die Instrumentengruppen auf dem Display durchzublättern oder um die Untermenüs in den Programmierungen anzuzeigen.

Es folgen einige Beispiele für Anzeigemenüs der Instrumente.



Die zwei Pfeiltasten werden verwendet, um sich innerhalb der Instrumentengruppen zu bewegen oder um in den Programmiermenüs die Auswahlelemente durchzublättern.

Zum einzelnen Anzeigen der Instrumente reicht es aus, das Display auf dem gewünschten Instrument zu drücken.
Zum Beispiel:



Beim Berühren des Icons D+

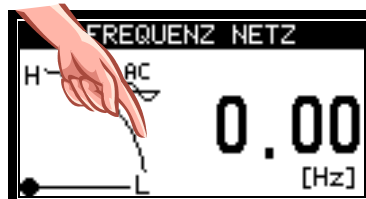
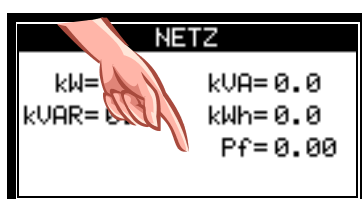
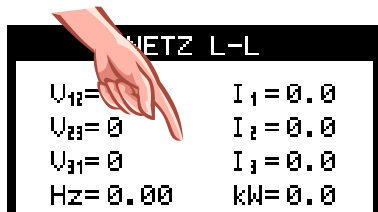
mit dem Finger öffnet sich das Menü



, das das einzelne Instrument anzeigt.

Um sich innerhalb der Instrumentengruppen zu bewegen, kann außer den Pfeiltasten auch das Display berührt werden. Bei jedem Drücken wird das der Gruppe angehörende nächste Instrument angezeigt.

Zum Beispiel:



und auf diese Weise

werden alle Instrumente durchgeblättert.

FUNKTIONSAUSWAHL



Die mit der Taste ausgewählte Funktion wird durch Aufleuchten der entsprechenden Kontrollleuchte angezeigt.

MANUELL



Beim Umschalten auf den manuellen Modus wird dieses Bild angezeigt.

Anlassen mit der Taste **START** und Anhalten mit der Taste **STOP** (ein einfaches Antippen der Taste genügt).

Durch Drücken  der Taste wird die Last vom Netz auf den Generator umgeschaltet und umgekehrt.

Die Schutzfunktion des Stromaggregats im manuellen Modus kann auf zwei Arten programmiert werden:

- Anzeige der aufgetretenen Störung mit Motorstopp (das Steuergerät ist auf diese Art und Weise programmiert).
- Nur Anzeige der aufgetretenen Störung ohne Motorstopp. Überdrehzahl- und Notaus-Störungen betreffend den Generator sind mit Motorstopp programmiert und können nicht so programmiert werden, dass es zu keinem Anhalten des Motors kommt.

AUTOMATISCH



Beim Umschalten auf den automatischen Modus wird dieses Bild angezeigt.

Bei Auftreten einer Netzstörung, die vom Spannungsmessrelais im Steuergerät oder bei Aktivierung durch die externe Anforderung nach Ablauf der Störungsverzögerungen erkannt wird, veranlasst das Steuergerät das Öffnen des Netzkontaktgebers und das Stromaggregat wird eingeschaltet.

Bei laufendem Motor, bei korrekter Generatorspannung und -frequenz und nach Ablauf der VERZÖGERUNG GENERATORSPANNUNG VORHANDEN schließt sich der Generatorkontaktgeber. Das Stromaggregat ist während des Betriebs vor Störungen geschützt.

Wenn die Netzspannung wiederhergestellt und die VERZÖGERUNG NETZSPANNUNG VORHANDEN abgelaufen ist, veranlasst das Steuergerät das Öffnen des Generatorkontaktgebers und nach Ablauf der UMSCHALTZEIT NETZ GENERATOR schließt der Netzkontaktgeber.

Die KÜHLZEIT ermöglicht und erleichtert das nachfolgende Abkühlen des Motors vor dem Anhalten.

Um das Anlassen zu erleichtern, bestimmt eine spezielle Schaltung eine Abfolge von Starts, die hinsichtlich der Anzahl der Versuche, der Dauer der Pause und der Dauer des Anlassens programmierbar sind. Wenn der Motor trotz einer ganzen Reihe von Anlassversuchen nicht gestartet werden kann, erscheint am Ende des Zyklus die Meldung ANLASSEN FEHLGESCHLAGEN auf dem Display und der Anhaltezyklus wird aktiviert.

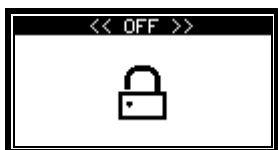
TEST



Beim Umschalten auf Test wird dieses Bild angezeigt.

Im Testmodus erfolgt der Motorstart auf die gleiche Weise wie im Automatikbetrieb, mit der Ausnahme, dass der Verbraucher weiterhin vom Netz versorgt wird. Wenn es während des Tests zu einer Netzstörung kommt, bleibt das Steuergerät zwar im Testmodus, veranlasst jedoch das Schließen des Generatorkontaktgebers.

OFF



Beim Umschalten auf Off wird dieses Bild angezeigt. Im OFF-Modus kann der Motor in keiner Weise gestartet werden, und wenn er läuft, wird er angehalten, ohne dass eine Motorkühlung erfolgt.

PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE

ACHTUNG!

Die Ausgänge 6, 19 und 70 sind zahlreichen Funktionen zugeordnet (siehe Programmierhandbuch Abschnitt „PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE“). **Einem Ausgang können nicht gleichzeitig unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden.** Wenn dem Ausgang 70 zum Beispiel die Verwaltung des Befüllens mit Kraftstoff zugeordnet wird, ist es nicht möglich, über diese Klemme den Allgemeinen Alarm und umgekehrt zu verwalten. Werksseitig ist dem Ausgang 6 die Verwaltung der Glühkerzen, dem Ausgang 19 das den 15/54 simulierende Signal und dem Ausgang 70 der Hauptalarm zugeordnet.

VORWÄRMUNG GLÜHKERZEN

Die Aktivierung des Glühkerzenausgangs ist sowohl für den Automatikmodus als auch den manuellen Modus zwischen minimal 0 Sekunden (Steuerung weggeschaltet) und maximal 60 Sekunden einstellbar. Sobald die Aktivierung abgeschlossen ist, beginnt der Motorstartvorgang. Darüber hinaus kann auch das Nachglühen der Glühkerzen gesteuert werden, d. h., dass der Ausgang auch nach erfolgtem Motorstart für eine programmierbare Zeit aktiv bleibt (siehe Programmierhandbuch).

MOTORTYPEN


Das Steuergerät kann sowohl das Anlassen von Diesel- als auch von Benzinmotoren steuern. Bei Dieselmotoren besteht die Möglichkeit, die CAN Bus-Leitung mit den Steuergeräten mit elektronischer Einspritzung zu verbinden. Für die Wahl des Motors ist das Programmierhandbuch nachzuschlagen.

AUTOMATISCHE PRÜFUNG

Die automatische Prüfung ist nur bei Steuergerät in Automatikmodus aktiviert. Während der Prüfung schaltet sich das Stromaggregat ein und bleibt für die DAUER DER AUTOMATISCHEN PRÜFUNG (auf 3 Minuten eingestellt) in Betrieb. Bei Auftreten einer Netzstörung schließt der Generatorkontaktgeber. Während des Testzyklus wird auf dem Display AUTOMATISCHER TEST angezeigt. Es kann auch gewählt werden, ob während des Tests die Umschaltung erfolgen soll (werksseitig wird keine Umschaltung ausgeführt). Zum Anhalten des Motors während des Tests ist STOPP zu drücken. Bei einer aufgetretenen Störung wird der Test nicht ausgeführt. Der automatische Test kann auf zwei Arten erfolgen:

- WÖCHENTLICH: Der Test wird wöchentlich am eingestellten Tag zur eingestellten Uhrzeit ausgeführt.
- GETAKTET: Die Ausführung des Tests kann auf eine zwischen täglich und alle 30 Tage liegende Häufigkeit eingestellt werden. Werksseitig ist ein Intervall von 7 Tagen programmiert. Zum Aktivieren des Tests begibt man sich in das Menü Anwenderprogrammierung und schließt die Funktion ein. Nach der Programmierung eines jeglichen Parameters der Prüfung erfolgt die erste Prüfung eine Minute nach Verlassen des Programmierungsmodus. Wenn die Voraussetzungen für das Starten des Tests zu diesem Zeitpunkt nicht gegeben sind (zum Beispiel, weil das Steuergerät nicht im Automatikmodus ist), wird der Test bei der nächsten Fälligkeit ausgeführt. Beim Rücksetzen des Steuergeräts beginnt die Zeitzählung wieder.

ERKENNUNG LAUFENDER MOTOR

Die Erkennung des laufenden Motors erfolgt anhand der Frequenz und der Restspannung des Generators und durch Erfassung der Spannung und Frequenz des Batterieladegenerators (Permanent- oder Vorerregungsmagnete). Wenn ein elektronisch verwalteter Motor an das Steuergerät angeschlossen ist, erfolgt die Erkennung des laufenden Motors, sobald die von der CAN Bus-Leitung erfassten UpM die SCHWELLE LAUFENDER MOTOR UpM überschreiten. Nach der Erkennung schaltet der Anlasser ab und die grüne LED  leuchtet auf.

ANHALTESYSTEM

Das Anhalten kann auf zweierlei Art erfolgen:

- Durch Ansteuern des Elektromagneten oder Magnetventils bei laufendem Motor und Absteuern bei Stillstand des Motors (werksseitige Einstellung).
- Durch Absteuern des Elektromagneten bei laufendem Motor und Ansteuern bei Stillstand des Motors, wobei dieser Status für die gesamte STOPPZEIT nach Erkennen des abgestellten Motors erhalten bleibt.

Wenn das Steuergerät 120 Sekunden nach dem Stoppbefehl immer noch das Motorlaufsignal erkennt, wird die Störung STOPP FEHLGESCHLAGEN ausgelöst.

NOT-AUS

Der Not-Aus ist in jedem Betriebszustand möglich. Es können nur ein oder auch mehrere Not-Aus-Taster montiert werden (Schienenmontage). Der Stopp erfolgt sofort, ohne Motorkühlung. Der Hauptalarm wird aktiviert und auf dem Display wird NOT-AUS angezeigt.



Den Not-Aus-Taster nicht in Kombination mit einem Anhaltesystem verwenden, das während des Betriebs nicht angesteuert wird.

HAUPTALARM



Der Hauptalarm kann durch Einbau eines Signalgebers in die entsprechende Alarmklemme hergestellt werden. Er kann so programmiert werden, dass er kontinuierlich oder für eine bestimmte Zeit aktiviert wird. Der Hauptalarm löst bei jeder Störung aus, die vom Steuergerät erkannt wird. Das Stummschalten des Alarms erfolgt durch Drücken

einer der Cursor-Tasten




SCHUTZVORRICHTUNGEN FÜR STROMAGGREGAT UND VERBRAUCHER

Das Auftreten von Störungen wird auf dem Display angezeigt und kann dazu führen, dass der Motor stoppt und der Hauptalarm aktiviert wird. Siehe Tabelle STÖRUNGSVERZEICHNIS auf Seite 17.


Im Normalfall zeigt das Display die Instrumente des Stromaggregats an; im Falle einer Störung erscheint die betreffende Störungsmeldung. Wenn die Störung anhält, blinkt die rote LED und das Icon  schaltet sich ein; wenn die Störung dagegen nicht anhält, blinkt die gelbe LED und das Icon  schaltet sich ein.

Wenn die Störungen von der mit dem elektronischen Einspritzungssteuergerät des Motors verbundenen CAN Bus-Leitung erfasst werden, blinken die gelbe und die rote LED nicht, sondern schalten sich mit Dauerlicht ein.


Es ist möglich, die Instrumente in der Anzeige zu überprüfen und gleichzeitig den Hauptalarm durch Drücken einer der

4  Pfeil-Tasten stummzuschalten, die für das Navigieren auf dem Display verwendet werden. 20 Sekunden nach dem letzten Betätigen der Taste zeigt das Display neuerlich die aufgetretene(n) Störung(en) an.

Die Störungen werden zurückgesetzt, wenn die OFF RESET-LED durch Drücken der Taste  aufleuchtet. Falls

die OFF-Funktion deaktiviert ist, braucht zum Zurücksetzen von Störungen nur die Taste  gedrückt werden.

REGELMÄSSIGE WARTUNG

Wenn regelmäßige Wartungsarbeiten anstehen, beginnt die Kontrollleuchte  zu blinken und die Nummer der fälligen Wartung erscheint zusammen mit einer vorher eingegebenen Beschreibung auf dem Display. Ein gegebenenfalls programmierter Stopp erfolgt auch, wenn die Funktion SCHUTZ IN MANUELL deaktiviert und der Eingang DEAKTIVIERUNG SCHUTZ aktiviert ist. Das Verfahren zum Zurücksetzen einer abgelaufenen Wartung ist dem Hersteller des Stromaggregats vorbehalten.

MIETFUNKTION

Es besteht die Möglichkeit, die Anzahl der Stunden für das Mieten des Stromaggregats zu programmieren, nach deren Ablauf das Steuergerät den Aggregatbetrieb umgehend blockieren oder den nächsten Start unterbinden kann. Ein gegebenenfalls programmierter Stopp erfolgt auch, wenn die Funktion SCHUTZ IN MANUELL deaktiviert und der Eingang DEAKTIVIERUNG SCHUTZ aktiviert ist. Die Mietstunden nehmen bei laufendem Motor ab.

ANLASSEN DES STROMAGGREGATS MIT BATTERIE IN RESERVELADUNG

Die Aggregatanlauffunktion mit Batterie in Reserveladung kann nur im Automatikmodus ausgeführt werden. Wenn die an den Klemmen der Batterie erkannte Spannung unter die Mindestschwelle fällt, läuft der Motor an und bleibt so lange in Betrieb, bis die Höchstschwelle überschritten wird und eine programmierbare Verzögerungszeit abgelaufen ist.

ANLASSEN AUF LEISTUNGSANFORDERUNG

Die Aggregatanlauffunktion auf Leistungsanforderung kann nur im Automatikmodus ausgeführt werden. Wenn der vom Verbraucher aufgenommene Leistungswert über den gesamten Zeitraum der Ansprechverzögerung über dem programmierten Schwellenwert bleibt, wird das Stromaggregat durch das Steuergerät gestartet und der Verbraucher wird auf Generator umgeschaltet. Wenn der vom Verbraucher aufgenommene Leistungswert über den gesamten Zeitraum der Ansprechverzögerung unter dem programmierten Schwellenwert bleibt, schaltet das Stromaggregat den Verbraucher auf Netz um und das Stromaggregat wird angehalten.

TÄGLICHES ANLASSEN UND ANHALTEN

Die von der Uhr im Steuergerät verwalteten Funktionen sind nur im Automatikbetrieb aktiv. Es können bis zu 10 Starts des Stromaggregats mit entsprechendem Umschalten des Verbrauchers auf den Generator zu bestimmten Tageszeiten programmiert werden.

Zudem besteht die Möglichkeit, das Sperren des Stromaggregats zu einer bestimmten Tageszeit zu programmieren.

ANFORDERUNGSEINGANG (Klemme 30)

Der Anforderungseingang ist aktiv, wenn sich das Steuergerät im Automatik- oder Testmodus befindet. Beim Schließen des Kontakts gegen Masse erfolgt der Betrieb wie bei Netzausfall.

ANLASSEINGANG (Klemme 32)

Der Anlasseingang ist aktiv, wenn sich das Steuergerät im Automatikmodus befindet. Beim Schließen des Kontakts gegen Masse wird auf dem Display FERNGESTEUERTES ANLASSEN angezeigt. Nach Ablauf der Zeit FERNSTARTVERZÖGERUNG erfolgt der Betrieb wie bei Netzausfall. Beim Öffnen des Anlasskontakts erfolgt der Betrieb wie bei Wiederherstellung des Netzes. Es besteht die Möglichkeit, diesem Eingang andere Funktionen zuzuweisen, siehe Programmierhandbuch.

STOPPEINGANG (Klemme 33)

Der Stoppeingang ist aktiv, wenn sich das Steuergerät im Automatikmodus befindet. Beim Schließen des Kontakts gegen Masse wird auf dem Display FERNGESTEUERTER STOPP angezeigt. Das Steuergerät unterbindet jeden Startvorgang und wenn das Stromaggregat in Betrieb ist, wird es abgeschaltet. Es besteht die Möglichkeit, diesem Eingang andere Funktionen zuzuweisen, siehe Programmierhandbuch.

PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE (Klemmen 41 und 42)

Die Eingänge 41 und 42 sind voll programmierbar (siehe Programmierhandbuch). Im Folgenden sind einige der möglichen Programmierungen angeführt:

Funktion, Text, Ansprechverzögerung, Stopp, Kühlung, Speichern, Polarität und Aktivierung.

CAN BUS-MELDUNGEN UND INSTRUMENTE

Alle Meldungen und Instrumente, die das Einspritzsteuergerät betreffen, auf dem Display angezeigt und von der CAN Bus-Leitung gelesen werden, sind mit den Zeichen [ECU] unten rechts gekennzeichnet.

- Die Störungsmeldungen werden auf dem Display als SPN, FMI und OC angezeigt: SPN ist eine Zahl, die eine besondere Komponente des Dieselmotors identifiziert, FMI ist eine Zahl, die einen Defekt oder eine Betriebsstörung der SPN-Komponente identifiziert und OC ist eine Zahl, die angibt, wie oft jenes besondere Motorproblem aufgetreten ist.
- Bei einer Unterbrechung der Verbindung der CAN Bus-Leitung zwischen den zwei Steuergeräten erscheint die Meldung STÖRUNG CAN Bus.
- Die vom Steuergerät CAM-335 verwalteten und anzeigbaren Instrumente sind:

Instrument	Beschreibung	Maßeinheit	
Drehzahlmesser	Motordrehzahl.	1/min	
Öldruck	Motoröldruck.	BAR	kPa
Motortemperatur	Temperatur des Wassers oder des Motoröls.	°C	°F
Kraftstoffverbrauch	Vom Motor pro Zeiteinheit verbrauchte Kraftstoffmenge.	l/h	
Kraftstofftemperatur	Kraftstofftemperatur am Eingang der Einspritzer.	°C	°F
Turbokompressor­temperatur	Schmierstofftemperatur des Turbokompressors.	°C	°F
Öltemperatur	Temperatur des Motorschmieröls.	°C	°F
Ladeluftkühlertemperatur	Flüssigkeitstemperatur des Ladeluftkühlers hinter dem Turbokompressor.	°C	°F
Ansaugtemperatur	Temperatur der Vorverbrennungsluft.	°C	°F
Kühlflüssigkeitsstand	Stand der Kühlflüssigkeit.	%	
Kraftstoffdruck	Druck des Kraftstoffs zwischen Befüllpumpe und Einspritzpumpe.	BAR	kPa
Kühlflüssigkeitsdruck	Druck der Flüssigkeit im Kühlsystem.	BAR	kPa
Motordrehmoment	Drehmoment am Motorausgang in Prozent.	Nm	
Motorleistung	Vom Motor entwickelte Leistung.	kW	
Kraftstoffstand	Anzeige des Kraftstoffstands.	%	
Ölstand	Ölstand im Motor.	%	

Die gegenwärtig verwalteten elektronischen Motoren sind: John Deere, Perkins, Scania, Volvo, Deutz, FPT, VM, Cummins und MTU.

MOTORWÄRMUNG

Die Funktion ist auch bei SCANIA-Motoren mit CAN-Bus-Verbindung aktivierbar. Erlaubt das Wärmen des Motors, indem dieser nach dem Anlassen mit der Mindestdrehzahl laufen gelassen wird. Die Funktion berücksichtigt sowohl die Motortemperatur als eine programmierbare Zeit. Sobald der Motor die eingestellte Temperatur erreicht oder die eingestellte Zeit abgelaufen ist, bringt das Steuergerät den Motor auf die Nenndrehzahl. Diese Funktion ist werksseitig ausgeschlossen. Siehe Programmierhandbuch für die Einstellung der Temperaturschwelle und der Zeit. Es besteht die Möglichkeit, das Wärmen auch bei mechanischen Motoren zu verwalten, indem die Funktion in einem programmierbaren Ausgang aktiviert und ein Elektromagnet mit dem Motor verbunden wird.

FUNKTION EJP

Zur Aktivierung der EJP-Funktion ist das Programmierhandbuch zu Rate zu ziehen. Diese Funktion ist nur im Automatikmodus aktiv. Beim Schließen des an Klemme 32 angeschlossenen Kontakts gegen Masse wird auf dem Display ANLASSEN EJP angezeigt. Nach Ablauf der EJP-ANLASSVERZÖGERUNG (auf 25 Minuten eingestellt) beginnt der Startzyklus. Beim Schließen des an Klemme 33 angeschlossenen Kontakts gegen Masse wird auf dem Display EJP UMSCHALTUNGSZUSTIMMUNG angezeigt und der Betrieb erfolgt wie bei Netzausfall. Beim Öffnen der beiden Kontakte erfolgt der Betrieb wie bei Wiederherstellung des Netzes.

SPANNUNGSMESSANSCHLÜSSE

Das Steuergerät kann so konfiguriert werden, dass es die Spannungen DREIPHASIG, ZWEIPHASIG und EINPHASIG verwaltet. Diese Auswahl gilt sowohl für das Netz als auch für den Generator. Daher ist es z. B. möglich, das Netz dreiphasig und den Generator zweiphasig zu betreiben. Bei dreiphasigem Netz müssen die Phasen an die Klemmen 91, 92 und 93 und der Neutralleiter an die Klemme 90 angeschlossen werden. Bei zweiphasigem Anschluss müssen die Klemmen 91 und 92 angeschlossen werden; der Neutralleiter braucht nicht angeschlossen zu werden. Bei einphasigem Anschluss muss die Phase an Klemme 92 und der Neutralleiter an Klemme 90 angeschlossen werden. Analog dazu müssen bei dreiphasiger Generatorspannung die Phasen an die Klemmen 96, 97 und 98 und den Neutralleiter an die Klemme 95 angeschlossen werden. Bei zweiphasigem Anschluss müssen die Klemmen 96 und 97 angeschlossen werden; der Neutralleiter braucht nicht angeschlossen zu werden. Bei einphasigem Anschluss muss die Phase an Klemme 97 und der Neutralleiter an Klemme 95 angeschlossen werden.

NETZ- UND GENERATORSPANNUNGSMESSRELAIS

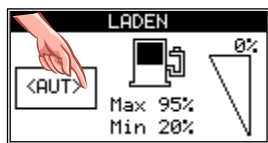
Die Spannungsmessrelais sind in das Steuergerät integriert und überprüfen die Spannungen und Frequenzen des Netzes und des Stromaggregats. Folgende Parameter werden betrachtet: Spannungsausfall, Unterspannung, Überspannung, asymmetrische Spannungen, falsche Phasenfolge, Unterfrequenz und Überfrequenz.

- Netzspannungsmessrelais: Wenn jeder Parameter einzeln angenommen wird, stoppt das Stromaggregat, sofern es in Betrieb ist, nach Ablauf der (auf 100 Sekunden eingestellten) Verzögerung „Netzspannung vorhanden“ und der Netzkontaktgeber löst aus.
- Generatorspannungsmessrelais: Wenn jeder Parameter einzeln angenommen wird, schließt der Generatorkontaktgeber nach Ablauf der (auf 7 Sekunden eingestellten) Verzögerung „Generatorspannung vorhanden“. Das Generatorkontaktgeber fällt ab, sobald auch nur ein Parameter nicht mehr im Normalbereich liegt.

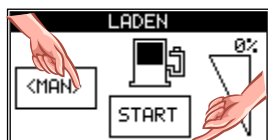
VERWALTUNG KRAFTSTOFFBEFÜLLUNG

Wenn diese Funktion zum automatischen Befüllen mit Kraftstoff eingeschlossen ist, erscheint auf dem Display ein dediziertes Menü. Das Befüllen erlaubt das Umfüllen des Kraftstoffs aus einer Lagerzisterne in den Tank des Stromaggregats. Durch Verwendung des Touchscreens des Displays kann der automatische oder der manuelle Modus oder die Befüllsperre eingestellt werden. Die Befüllfunktion wird eigenständig, unabhängig von der Betriebsart des Steuergeräts verwaltet. Es kann programmiert werden, ob das Befüllen mit der Spannung des Stromaggregats oder mit der Verbraucherspannung aktiviert werden soll. Ein Schwimmer mit Kontakt kontrolliert den höchsten Sicherheitsstand. Ein zweiter Schwimmer mit variablem Widerstand (Klemme 37) verwaltet die Aktivierung und die Deaktivierung des Ausgangs zum Steuern der Pumpe und/oder des Magnetventils. Wenn die Funktion aktiviert ist, ist der Ausgang zum Steuern des Pumpenrelais werkseitig der Klemme 70 zugeordnet, während der Eingang für den Höchststandschwimmer dem Klemme 41 zugeordnet ist.

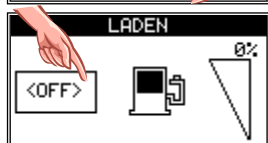
Zum Ändern des Betriebszustands der Befüllungsverwaltung reicht es aus, die Tasten „AUT“, „MAN“ und „OFF“ auf dem Display zu drücken. Der Zustand wird im Steuergerät gespeichert, auch wenn die Batterie abgetrennt wird.



Automatische Befüllung: Wenn der Kraftstofftank unter die Mindeststandschwelle absinkt, wird der Ausgang aktiviert und auf dem Display erscheint die Schrift KRAFTSTOFFMINDESTSTAND. Bei Überschreitung des „Höchststands“ wird der Ausgang deaktiviert und es erscheint die Meldung KRAFTSTOFFHÖCHSTSTAND.



Manuelle Befüllung: Bei Drücken der Taste START auf dem Display wird der Befüllausgang aktiviert, bei Loslassen der Taste wird der Ausgang deaktiviert.



Befüllung OFF: Die Befüllung wird deaktiviert und der Ausgang wird – wenn aktiviert – deaktiviert.

Den Anschlussplan anfordern oder auf der Seite www.elcos.it herunterladen.

VERWALTUNG FIKTIVE LAST

Erlaubt das Eingeben einer Mindestlast, wenn die Leistungsaufnahme des Verbrauchers nicht die Schwelle überschreitet. Wenn die Funktion aktiviert ist, wird bei laufendem Motor und regulären elektrischen Parametern der Ausgang „Fiktive Last“ aktiviert und gleichzeitig wird auch der Generatorkontaktgeber aktiviert, wenn der Modus es erfordert. Solange die Leistungsaufnahme des Verbrauchers nicht die Deaktivierungsschwelle überschreitet, bleibt die fiktive Last eingeschaltet. Wenn die Leistung die Schwelle überschreitet, wird die fiktive Last deaktiviert. Sie wird wieder eingeschaltet, wenn die Leistungsaufnahme des Verbrauchers wieder unter die Aktivierungsschwelle absinkt. Den Anschlussplan anfordern oder auf der Seite www.elcos.it herunterladen.

HINWEIS AUF BEVORSTEHENDEN START

Jedem automatischen Start, mit Ausnahme des Starts bei Netzausfall oder bei Schließen des Anforderungskontakts, geht die intermittierende Aktivierung des allgemeinen Alarmausgangs für 8 Sekunden voraus; 3 Sekunden nach Ablauf dieser Zeit beginnt der Startzyklus. Durch Anschließen eines akustischen Signalgebers an diesen Ausgang wird der Bediener über den bevorstehenden Start informiert. Diese Funktion kann weggeschaltet werden. Achtung: Der Ausgang kann auch anderen Funktionen zugeordnet sein, siehe Programmierhandbuch.

PASSWORT

Der Zugang zu den technischen Programmierungen ist passwortgeschützt. Es gibt 7 Passwortstufen, wobei jede Stufe den Zugang zu bestimmten Programmierungen zulässt. Werksseitig sind alle Passwörter auf „0000“ eingestellt, d. h. es kann unter Ausnahme von Stufe 7 ohne Eingabe eines weiteren Codes auf die Programmierungen zugegriffen werden. Zum Ändern der Codes und folglich zum Aktivieren der Passwörter ist Bezug auf das Programmierhandbuch zu nehmen. Nachfolgend sind die 7 Stufen angeführt:

1. Der Bediener kann alle Programmierungen lesen, aber nicht schreiben.
2. Der Bediener hat Schreibzugriff auf die Wartungsstunden, die Mietstunden und die Historie.
3. Der Bediener kann nur auf den Reset der fälligen Wartungen zugreifen.
4. Der Bediener kann nur auf den Reset der Sperre wegen abgelaufener Miete und auf die GSM-Sperre zugreifen.
5. Der Bediener hat Lese- und Schreibzugriff auf alle Programmierungen.
6. Der Bediener hat Schreibzugriff auf die Gesamtbetriebsstunden.
7. Der Bediener hat Zugriff auf das Gerätemenü.

Beispiel: Wenn vermieden werden soll, dass der Bediener die Gesamtbetriebsstunden verändert, muss für die Stufe 6 anstelle von „0000“ ein anderes Passwort wie etwa „1234“ programmiert werden. Auf diese Weise wird beim Aufrufen der technischen Programmierungen mit dem werksseitigen Passwort „0000“ kein Zugriff auf die Betriebsstunden gewährt. Für den Zugriff auf dieses Menü muss das Passwort „1234“ eingegeben werden.

KENNNUMMER (ID)

Im Steuergerät kann als Kennnummer ein alphanumerischer Code programmiert werden. Diese Nummer wird bei jeder Aktivierung des Steuergeräts erneut angezeigt und kann im Menü INFORMATIONEN oder durch 4 Sekunden langes Drücken der linken Pfeiltaste abgerufen werden. Das Programmierhandbuch nachschlagen.

SERIELLE SCHNITTSTELLEN

Das Steuergerät hat 4 seriellen Schnittstellen: RS232, RS485, USB 2.0 und CAN Bus.

- RS232: wird zum Anschließen des Steuergeräts an folgende Vorrichtungen verwendet:
 - an einen Personal Computer zum Einstellen der Parameter mit der Software ZW-100-PR
 - an einen Personal Computer für die Fernverwaltungssoftware ZW-100
 - an die Ethernet-Schnittstelle mit der Fernverwaltungssoftware ZW-100
 - an das GSM-Modem zur Verwaltung der SMS-Mitteilungen.
- RS485: wird verwendet für die Kommunikation mit:
 - Eingang/Ausgang-Expansionsmodule
 - Fernsteuerungstafel
 - Diese Schnittstelle kann im Slave-Modus verwendet werden, sodass ein externes Gerät das Steuergerät über das MOD Bus-RTU-Protokoll abfragen kann.
- USB 2.0: wird zum Anschließen des Steuergeräts an folgende Vorrichtungen verwendet:
 - an einen Personal Computer zum Einstellen der Parameter mit der Software ZW-100-PR
 - an einen Personal Computer für die Fernverwaltungssoftware ZW-100
- CAN Bus: wird verwendet, um das Steuergerät an die CAN Bus-Leitung der elektronischen Motoren mit Protokoll SAE J1939 anzuschließen.

ANSCHLUSSPLAN



FÜR DEN SCHUTZ
GEGEN ÜBERSTROM DER
ELEKTRISCHEN AUSRÜSTUNG MIT
BATTERIESPANNUNG BEZUG AUF DIE
CEI-NORMEN 44-5 (EN 60204) NEHMEN

ABNEHMER

U2 V2 W2 N2

TA1

TA2

TA3

KABEL FÜR ANSCHLUSS DER STROMMESSTRANSFORMATOREN

LÄNGE m	QUERSCHNITT qmm
1	1,5
2	2,5
3	4

EINGANG NETZ

U1
V1
W1
N1

EINGANG GENERATOR

U3
V3
W3
N3

-FU9
1A

-FU7
1A

-FU6
1A

-FU2
4A

-FU8
1A

-FU5
1A

-FU4
1A

-FU3
4A

-FU1
10A

-FU12
10A

-FU14
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

75

76

L

N

Batterie

laden

Automatisch

+

-

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

1

2

PE

-FU12
10A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU12
10A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU12
10A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU12
10A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU12
10A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

-FU1
4A

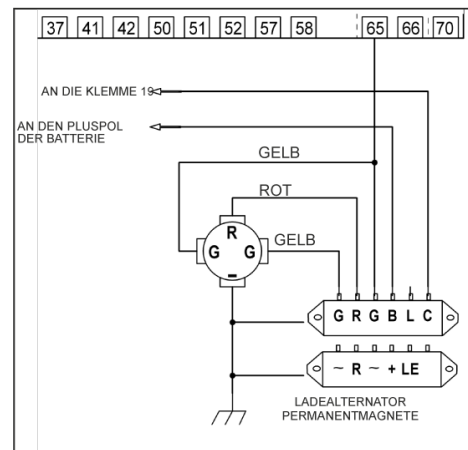
-FU1
4A

-FU1
4A

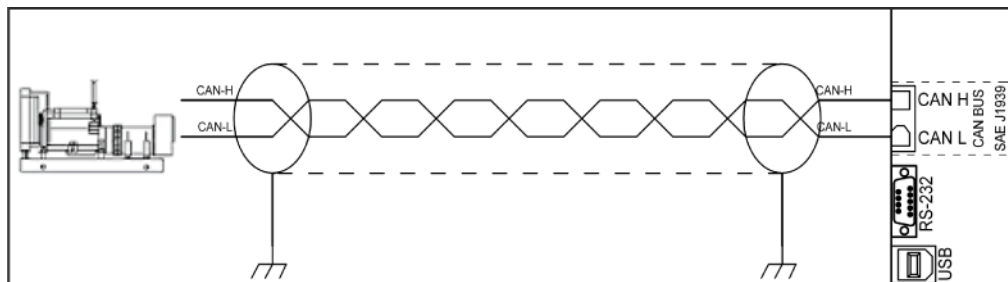
-FU1
4A

-FU1
4A

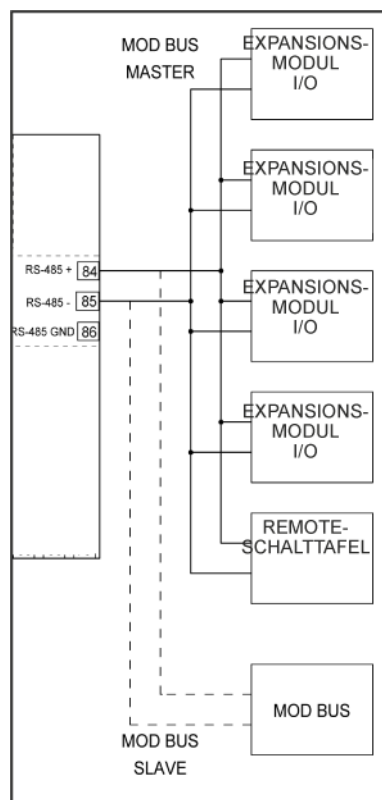
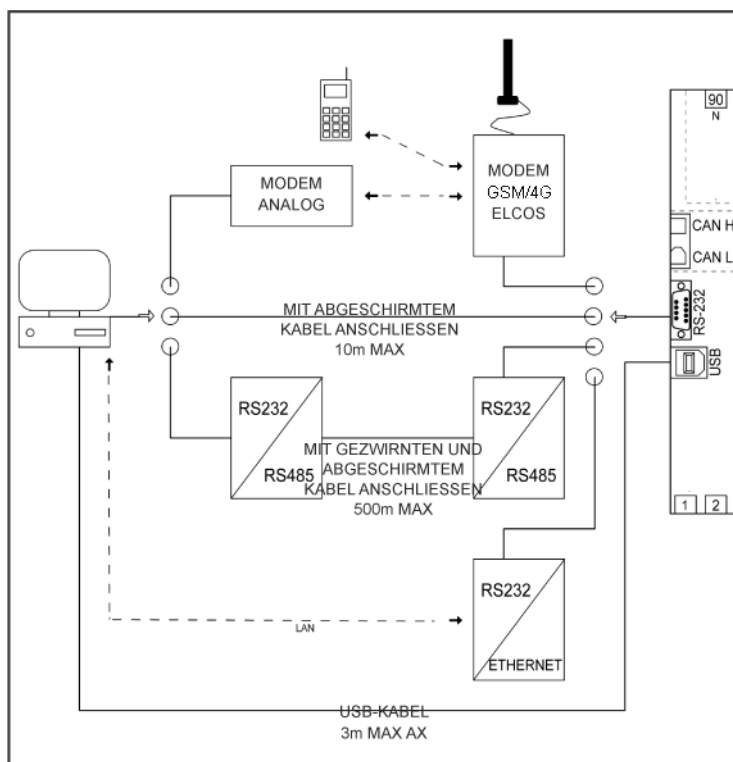
Detailschaltplan für den Anschluss des Steuergeräts an einen Batterieladegenerator mit Permanentmagneten. Anschlusspläne für andere Regler können bei Bedarf angefordert werden.



Detail der Verbindung des Steuergeräts mit einem elektronischen Motor über CAN Bus. Ein Kabel mit gedrehten und abgeschirmten Drähten, Länge maximal 40 Meter, verwenden. Für weitere Details ist der spezifische Schaltplan der einzelnen Motoren anzufordern.



Im Handbuch des Steuergeräts (ECU/ECM) nachlesen, ob es notwendig ist, den Abschlusswiderstand zu 120 Ohm 1/4W Motorseite zwischen den Drähten CAN-H und CAN-L einzufügen.




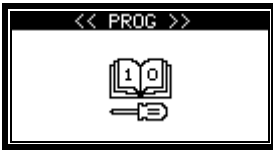
Im oben aufgeführten Schaltplan sind die verschiedenen Verbindungsarten der Schnittstelle RS232 aufgeführt.

Die serielle Schnittstelle RS485 kann als Master arbeiten, um die Erweiterungen zu verwalten, oder als Slave, oder Zeitsynchronisation anderer Steuergeräte, um von externen Geräten abgefragt zu werden.

Sobald die Anschlüsse hergestellt sind und mit Strom versorgt werden, geht das Steuergerät auf OFF. Siehe Programmierungen, um diesen Status zu ändern.




ANWENDERPROGRAMMIERUNG

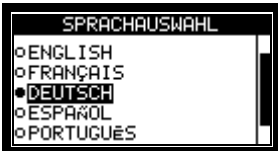
Um zu den Anwenderprogrammierungen zu gelangen, die Funktionstaste  drücken und gedrückt halten, bis auf dem Display die Meldung „PROG“ erscheint.



Die Taste loslassen. Nach einigen Sekunden erscheint:



Die Pfeil-Tasten   drücken, um durch die Programmiermenüs zu blättern. Die Taste  drücken, um auf das Untermenü zuzugreifen. Zum Beispiel:



Die Pfeil-Tasten   drücken, um durch die Programmier Elemente zu blättern. Zum

Beispiel:




Die Taste  drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Es erscheint:





Einige Sekunden warten:




Der ausgewählte Parameter ist nun im Steuergerät programmiert. Die Programmierungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert und bleiben daher auch bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung erhalten. Der Wert kann jederzeit anhand des oben beschriebenen Verfahrens geändert werden.

Durch Drücken der Taste  wird das vorherige Menü aufgerufen und es kann mit der Programmierung anderer Parameter fortgefahren werden.

Programmierung eines numerischen Werts



Beim Programmieren eines numerischen Parameters wie eines Schwellen- oder Zeitwerts, wird durch Drücken der Tasten   der Wert erhöht oder verringert.





Die Taste  drücken, um den Wert zu bestätigen. Beim Speichern der Zahl im Speicher wechselt diese die Farbe.





Einschließen/Ausschließen eines Parameters

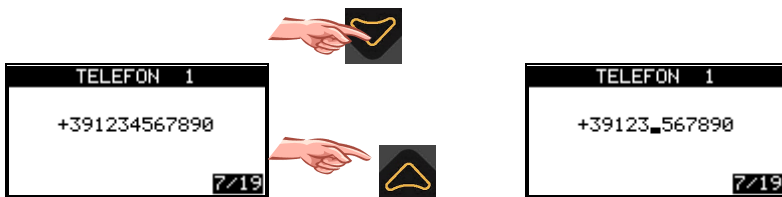
Wenn es sich bei dem zu programmierenden Parameter um einen binären Parameter (eingeschlossen/ausgeschlossen), wie zum Beispiel um die Aktivierung des wöchentlichen Selbsttests handelt, wird der Parameter durch Drücken der Tasten   ein- oder ausgeschlossen. Zum Beispiel:



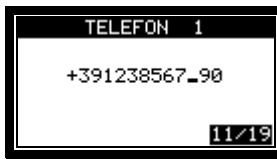


Die Taste  drücken, um den Wert zu bestätigen. 

Programmierung einer Zahl.

Wenn es sich bei dem zu programmierenden Parameter um einen Zahlencode, wie zum Beispiel Telefonnummern für das GSM-Modem, handelt, wird durch Drücken der Tasten   die vom Cursor angezeigte Zahl geändert. Zum Beispiel:



Mit den Tasten   wird der Cursor verschoben 

Zum Bestätigen der Programmierung  drücken. 

Die vom Anwender programmierbaren Parameter sind:

Parameter	Einstellbereich		Werksseitige Programmierung	Hinweise
AUSWAHL SPRACHE	ITALIANO		ITALIANO	Es ist nicht möglich, die Sprache CUSTOM auszuwählen, wenn vorher nicht die Meldungen mit der Software ZW-100-PR programmiert wurden.
	ENGLISH			
	FRANÇAIS			
	DEUTSCH			
	ESPAÑOL			
	PORTUGUÊS			
	BENUTZERDEFINIERT			
UHR/KALENDER	Standard			Einstellung von Uhr und Kalender.
TELEFONNUMMERN	TELEFON 1	16 Ziffern	Leer	Telefonnummern, an die die SMS mit dem GSM-Modem gesendet werden.
	TELEFON 2	16 Ziffern	Leer	
	TELEFON 3	16 Ziffern	Leer	
WÖCHENTLICHE PRÜFUNG	AUSGESCHALTET		AUSGESCHALTET	
	EINGESCHALTET			
TÄGLICHER START	START 1	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	Bei --:-- – --:-- ist der Start deaktiviert.
	START 2	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 3	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 4	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 5	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 6	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 7	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 8	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 9	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
	START 10	00:00 – 23:59	--:-- – --:--	
TÄGLICHER STOPP	00:00 – 23:59		--:-- – --:--	Bei --:-- – --:-- ist der Stopp deaktiviert.

STÖRUNGSVERZEICHNIS

Nachfolgend ist das vollständige Verzeichnis der vom Steuergerät verwalteten Störungen angeführt.

Störungscode	Beschreibung	Wird unter der folgenden Bedingung ausgelöst:
111	WARTUNG 1	Wartung 1 ist fällig.
112	WARTUNG 2	Wartung 2 ist fällig.
113	WARTUNG 3	Wartung 3 ist fällig.
114	ZYKLISCHE WARTUNG	Die zyklische Wartung ist fällig.
115	MIETSTUNDEN	Die Mietstunden sind abgelaufen.
120	UNTERSPIGUNG BATTERIE	Die Batteriespannung liegt unter dem programmierten Schwellenwert.
121	ÜBERSPIGUNG BATTERIE	Die Batteriespannung liegt über dem programmierten Schwellenwert.
122	NIEDRIGE MOTORTEMPERATUR	Der Motor hat die programmierte Temperatur nicht erreicht.
123	VORALARM ÜBERTEMPORATUR	Der Motor hat den Schwellenwert des Übertemperaturvoralarms überschritten.
124	ÜBERTEMPORATUR	Der Motor hat die vom Geber erfasste Übertemperaturschwelle überschritten.
125	ÜBERTEMPORATUR VON THERMOSTAT	Der Motorthermostat hat angesprochen.
126	HÖCHSTSTAND KRAFTSTOFF	Der Höchstfüllstand-Kontaktschwimmer hat angesprochen.
129	TREIBSTOFFRESERVE	Der Kraftstoffstand liegt unter der Reserveschwelle.
130	TREIBSTOFF AUFGEBRAUCHT	Der Kraftstoffstand liegt unter dem programmierten Schwellenwert.
131	VORALARM NIEDRIGER ÖLDRUCK	Der Öldruck im Motor überschreitet den programmierten Schwellenwert nicht.
132	NIEDRIGER ÖLDRUCK	Der Motoröldruckwächter hat angesprochen.
133	STOPP FEHLGESCHLAGEN	Trotz Aktivierung des Anhaltesystems wird der laufende Motor erfasst.
135	NIEDRIGER KÜHLERFÜLLSTAND	Die Flüssigkeit im Kühler ist nicht ausreichend.
136	LADEALTERNATOR	Der Ausgang „D+“ oder „W“ des Ladegenerators funktioniert nicht.
137	ANLASSEN FEHLGESCHLAGEN	Das Steuergerät hat versucht, den Generator zu starten, der Motor ist jedoch nicht in Betrieb.
139	ÜBERGESCHWINDIGKEIT	Die vom Steuergerät erfasste Drehzahl liegt über dem programmierten Schwellenwert.
140	KRAFTSTOFFSCHWIMMER UNTERBROCHEN	Der Stromkreis des Kraftstoffschwimmers ist unterbrochen.
141	STÖRUNG ÖLDRUCKWÄCHTER	Der Kontakt des Öldruckwächters ist bei abgestelltem Motor geöffnet.
220	UNTERSPIGUNG GENERATOR	Die Generatorspannung liegt unter dem programmierten Schwellenwert.
221	ÜBERLEISTUNG GENERATOR	Die Leistungsaufnahme des Generators hat die Alarmschwelle überschritten.
222	ÜBERSPIGUNG GENERATOR	Die Generatorspannung liegt über dem programmierten Schwellenwert.
223	UNTERFREQUENZ GENERATOR	Die Hz des Generators liegen unter dem programmierten Schwellenwert.
224	ÜBERFREQUENZ GENERATOR	Die Hz des Generators liegen über dem programmierten Schwellenwert.
225	VORALARM GENERATORÜBERLASTUNG	Die Stromaufnahme des Generators hat die Voralarmschwelle überschritten.
226	GENERATORÜBERLASTUNG	Die Stromaufnahme des Generators hat die Alarmschwelle überschritten.
227	GENERATOR LIEFERT KEINE SPIGUNG	Der Generator liefert trotz Betrieb keine Spannung.
228	STÖRUNG STROMAGGREGATKONTAKTGEBER	Der Kontaktgeber des Stromaggregats öffnet oder schließt sich nicht.
230	PHASENFOLGE GENERATOR	Die Sequenz der drei Generatorphasen ist nicht korrekt.
231	ASYMMETRIE GENERATOR	Die Spannungen zwischen den drei Generatorphasen sind nicht gleich.
322	STÖRUNG NETZKONTAKTGEBER	Der Netzkontaktgeber öffnet oder schließt sich nicht.
323	PHASENFOLGE NETZ	Die Sequenz der drei Netzphasen ist nicht korrekt.
325	ÜBERLASTUNG NETZ	Die Stromaufnahme des Netzes hat die Alarmschwelle überschritten.
419	NOT-AUS	Der Not-Aus-Taster wurde gedrückt.
421	VERFÜGBARE ANOMALIE 41	Die dem programmierbaren Eingang 41 zugeordnete Störung wurde ausgelöst.
422	VERFÜGBARE ANOMALIE 42	Die dem programmierbaren Eingang 42 zugeordnete Störung wurde ausgelöst.
426	VERFÜGBARE ANOMALIE 32	Die dem programmierbaren Eingang 32 zugeordnete Störung wurde ausgelöst.
427	VERFÜGBARE ANOMALIE 33	Die dem programmierbaren Eingang 33 zugeordnete Störung wurde ausgelöst.
430	CAN-BUS	Das Steuergerät empfängt keine Daten von der CAN-Bus-Leitung.
431	MOTORSTEUERGERÄT	Vom elektronischen ECU-Steuergerät erfasste Motorstörung.
443	TAB. KRAFTSTOFFSCHWIMMER FALSCH	Die Schwimmtabelle wurde fehlerhaft programmiert.
446	TAB. ÖLDRUCKGEBER FALSCH	Die Öldruckgebertabelle wurde fehlerhaft programmiert.
447	TAB. TEMPERATURGEBER FALSCH	Die Temperaturgebertabelle wurde fehlerhaft programmiert.
449	FEHLER TASTENFELD	Das Steuergerät schaltet sich bei mindestens einer gedrückten Taste ein.
500	GSM-MODEM NICHT VORHANDEN	Das GSM-Modem kommuniziert nicht mit dem Steuergerät.
501	SIM NICHT INSTALLIERT	Im GSM-Modem befindet sich keine SIM-Karte.
502	SIM GESPERRT	Der PIN-Code der im Modem installierten SIM-Karte ist aktiv.
503	FEHLERCODE GSM	Das GSM-Modem hat einen codierten Fehler erfasst.
504	ALLGEMEINER FEHLER GSM	Das GSM-Modem hat einen nicht codierten Fehler erfasst.
505	FERNSTEUERUNGSSCHALTAFEL KOMMUNIZIERT NICHT	Die Fernsteuerungsschalttafel antwortet nicht auf die Datenanforderung des Steuergeräts.
506	STÖRUNG I/O-EXP. 1	Das Eingang/Ausgang-Expansionsmodul antwortet nicht auf die Datenanforderung.
507	STÖRUNG I/O-EXP. 2	Das Eingang/Ausgang-Expansionsmodul antwortet nicht auf die Datenanforderung.
508	STÖRUNG I/O-EXP. 3	Das Eingang/Ausgang-Expansionsmodul antwortet nicht auf die Datenanforderung.
509	STÖRUNG I/O-EXP. 4	Das Eingang/Ausgang-Expansionsmodul antwortet nicht auf die Datenanforderung.
510	RTCK-SYNCHR.1 FEHL	RTCK-Synchr. von Steuergerät 1 fehlgeschlagen.
511	RTCK-SYNCHR.2 FEHL	RTCK-Synchr. von Steuergerät 2 fehlgeschlagen.
512	RTCK-SYNCHR.3 FEHL	RTCK-Synchr. von Steuergerät 3 fehlgeschlagen.
513	RTCK-SYNCHR.4 FEHL	RTCK-Synchr. von Steuergerät 4 fehlgeschlagen.
556	GSM-SPERRE	Das Steuergerät ist durch den SMS-Befehl gesperrt.
-	MDE-088 [01 – 32]	Die dem programmierbaren Eingang des I/O-Moduls zugeordnete Störung wurde ausgelöst.
-	EEPROM-FEHLER	Ein Zugriff auf den statischen Speicher ist fehlgeschlagen.

TECHNISCHE DATEN

Versorgung			
Geeignet für Batterien		12Vdc	24Vdc
Arbeitsbereich		8 ÷ 48 VDC	
Absorption bei abgestelltem Motor		130mA bei 12 VDC	90mA bei 24 VDC
Spannungseinbruch an der Batterieversorgung		Von 10 VDC auf 0 VDC für 20 ms	
Digitale Eingänge			
Eingangsart		Negativ	
Maximal zugeführter Strom		0,30mA	
Spannungsschwelle für Signal Low		≤ 0,2 VDC	
Spannungsschwelle für Signal High		≥ 2 VDC	
Eingang Klemme 65			
Spannung AC		5,5 ÷ 65 VAC	
Messbereich		50 ÷ 1500 Hz	
Spannungsmesseingänge Netz und Generator			
Dielektrische Spannungsfestigkeit zwischen Batteriespannungskreisen und Netz/Generator-Spannungskreisen		3750 VAC 50 Hz 1 s	
Nennisolationsspannung	Klemmleiste bei Netzspannung	600VAC	
	Klemmleiste bei Aggregatspannung	600VAC	
	Klemmleiste bei Batteriespannung	48VAC	
Isolierklasse		1	
Messbereich		80 – 570 VAC dreiphasig	45 – 340 VAC einphasig
Genauigkeit		±1 %	
Frequenzmesser			
Messbereich		45 ÷ 85Hz	
Genauigkeit		±0,1 Hz	
Strommesseingänge			
Messbereich		20mA ÷ 6A AC	
Stromwandlerverhältnis		/5	
Maximal anzeigbarer Strom		4800 A AC	
Genauigkeit		±1 %	
Digitale Ausgänge			
Ausgangstyp		Positiv (Batteriespannung)	
Maximallast	Klemme 6, 15, 19, 70	0,25 A	
	Klemme 17	1,5 A	
Kontaktgebersteuerungsausgänge			
Ausgangstyp		Potentialfreier Kontakt	
Maximal anlegbare Spannung		275 VAC	
Maximallast		3 A	
Angezeigte Leistungen (kW, kVAR, kVA, kWh)			
Genauigkeit		±2%	
Motorinstrumente			
Öldruck	0 – 360 Ohm	0,0 ÷ 9,0 BAR	0 ÷ 900kPa
Temperatur	0 – 3000Ohm	0 bis 140°C	0 bis 284°F
Kraftstoffstand	0 – 360Ohm	0 ÷ 100 %	
Genauigkeit (Manometer, Thermometer, Kraftstoffstand)		±2%	
Kommunikationsleitungen			
RS232 (Nicht optoisoliert)	Baudrate	1200 ÷ 115200 bps	
	Parität	None/Even	
RS485 (Nicht optoisoliert)	Baudrate	1200 ÷ 115200 bps	
	Parität	None/Even	
USB 2.0 (Micro USB-B)	Schnittstelle	Nicht isoliert. Max. Kabellänge 3 m	
CAN Bus (Nicht optoisoliert)	Baudrate	250 kbps	
	Protokoll	SAE J1939	
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur		-20 bis 60 °C	
Lagertemperatur		-20 bis 60 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit		≤ 80 %	
Schwingungsfestigkeit		1g auf den 3 Achsen (CEI EN 60068-2-6)	
Stoßfestigkeit		15g auf den 3 Achsen (CEI EN 60068-2-27)	
Schutzart			
Hinten		IP 20	
Vorne		IP 64	
Gehäuse			
Gewicht		480g	
Abmessungen (B x H x T)		157 x 109 x 74 mm	
Bohrung		137x88 mm	
Material		PC/ABS V0	

WARNHINWEISE

Das Gerät dient ausschließlich der Steuerung und Regelung eines Stromaggregats. Es steuert die Netz- und Generatorkontaktgeber, um die Verbraucher mit Strom versorgen zu können. Das Gerät ist so konstruiert, dass es nur in eine Schalttafel eingebaut und mit anderen Komponenten (Kontaktgeber, Sicherungen, Magnetschalter etc.) verbunden werden kann, die der Elektriker für die Fertigstellung der Anlage vorbereitet hat.



Achtung: Gefahr durch spannungsführende Teile

Der Zugang zum Steuergerät ist nur dem eigens dafür eingesetzten und entsprechend geschulten Personal gestattet. Es dürfen keine Wartungsarbeiten durchgeführt werden, wenn die Anlage nicht vom Netz und von der Batterie getrennt ist. Als zusätzliche Schutzmaßnahme wird empfohlen, die Phasen der Anlage gegen Erde kurzzuschließen.

Wenn die Anlage unter Spannung steht, darf nur eigens dafür eingesetztes und entsprechend geschultes Personal die folgenden Arbeiten durchführen:

- Sichtprüfung der Anschlüsse und Kennzeichnungen des Steuergeräts;
- Messung der Spannungs- und/oder Stromwerte.
- Programmierung der Funktionen.

Diese Arbeiten müssen stets mit Geräten durchgeführt werden, die einen angemessenen elektrischen Schutz gewährleisten.



Achtung: Die nachstehenden Anweisungen sind unbedingt zu beachten!

- Sämtliche Anschlüsse sind stets gemäß dem Schaltplan auf Seite 12-13 herzustellen.
- Sämtliche Arbeiten am Aggregat dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Motor abgestellt und die Klemme 50 des Anlagers getrennt ist.
- Es ist sicherzustellen, dass der Verbrauch der angeschlossenen Geräte mit den beschriebenen technischen Eigenschaften vereinbar ist.
- Der Einbau des Geräts hat so zu erfolgen, dass eine ausreichende Wärmeabfuhr jederzeit möglich ist.
- Andere Geräte, die Wärme erzeugen oder ableiten, sind immer weiter unten zu installieren.
- Die Steuerungsplatine ist so zu behandeln und anzuschließen, dass sie mechanisch nicht beansprucht wird.
- Es ist darauf zu achten, dass Schnittreste von Kupferleitern und andere Metallrückstände nicht in das Steuergerät fallen.
- Die Batterieklemmen niemals bei laufendem Motor abziehen.
- Die Verwendung eines Batterieladegeräts für den Notstart ist tunlichst zu vermeiden: Das Steuergerät könnte beschädigt werden.
- Um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten, sind die Klemmen der Stromanlage von den Batteriepolen zu trennen, bevor ein externes Ladegerät angeschlossen wird.

DIESES STEUERGERÄT IST NICHT FÜR DEN BETRIEB UNTER FOLGENDEN BEDINGUNGEN GEEIGNET:

- Bei einer Umgebungstemperatur, welche die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte überschreitet.
- Wenn Temperatur- und Luftdruckschwankungen so stark sind, dass es zu einer außergewöhnlichen Kondensatbildung kommt.
- Bei starker Verschmutzung durch Staub, Rauch, Dämpfe, Salze und korrosive oder radioaktive Partikel.
- Bei starker Sonneneinstrahlung oder Hitzeentwicklung durch Öfen oder Ähnliches.
- In Umgebungen, wo es zu Schimmelbefall oder Befall durch Nagetiere kommen kann.
- Wenn Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- Wenn starke Stöße oder Vibrationen auf das Steuergerät übertragen werden könnten.
- Wenn das Steuergerät durch Abschränkungen oder Gehäuse mit einer Schutzart unter IP40 geschützt ist.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Dieses Steuergerät funktioniert nur dann einwandfrei, wenn es in Anlagen eingebaut wird, die den Normen für die CE-Kennzeichnung entsprechen.

Das Steuergerät selbst erfüllt die Störfestigkeitsanforderungen der Norm EN61326-1, was jedoch nicht ausschließt, dass es in Extremfällen, die

in bestimmten Situationen auftreten können, zu Fehlfunktionen kommen kann.

Es ist Aufgabe des Installateurs, das Vorhandensein von Störungseinflüssen zu überprüfen, die über die in den Vorschriften vorgesehenen Werte hinausgehen.

BEDIENUNG UND WARTUNG

Die folgenden Wartungsarbeiten sind wöchentlich empfohlen:

- Überprüfung der korrekten Funktionsweise der Anzeigen;
- Überprüfung des Zustands der Batterien;
- Überprüfung der Leiter auf festen Sitz, Überprüfung des Zustands der Klemmen.

IN ERMANGELUNG EINER SCHRIFTLICHEN ERKLÄRUNG UNSERERSEITS DARF DIESES STEUERGERÄT NICHT ALS KRITISCHE KOMPONENTE IN GERÄTEN ODER SYSTEMEN EINGESETZT WERDEN, VON DENEN DAS LEBEN VON MENSCHEN UND ANDEREN LEBEWESSEN ABHÄNGT.

BEI FRAGEN ZU DIESEM STEUERGERÄT KANN SICH IHR ELEKTRIKER GERNE TELEFONISCH MIT EINEM UNSERER TECHNIKER IN VERBINDUNG SETZEN.

BESTELLINFORMATIONEN

Typ
CAM-335

Artikelnummer
00242262

SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR

Typ
KIT MU CAM-335

Artikelnummer
40804479

OPTIONALES ZUBEHÖR

Typ
EXPANSIONSMODUL MDE-088
ETHERNET-SCHNITTSTELLE ZE-100
MODEM AMD-RB900 PRO

Artikelnummer
00242269
00070227
00070218

Programmierungssoftware ZW-SMART

00070212

AUF ANFRAGE ERHÄLTICHE UNTERLAGEN

Download unter www.elcos.it/

Plan Benzinmotor
Plan automatische Kraftstoffbefüllung
Plan mit fiktiver Last
Anschlussplan mit Expansionsmodulen
Anschlussplan mit Spannungswandlern
Anschlussplan Kontaktschwimmer

Plannummer
00000731
00000732
00000733
00000734
00000735
00000736

Modbus-Adressverzeichnis CAM-335

