

CEM-190-10

CEM-196-10

(Komplett mit GSM/GPRS - UMTS - LTE Modul)

Übt die Kontroll- und Steuerfunktion einer Bewässerungspumpe aus. Komplett mit Wasserdruckgeber und digitalem Manometer. Ermöglicht die manuelle oder automatische Einstellung der Motordrehzahl und das Anhalten bei Störung. Es ist möglich, das Modell mit einem eingebauten Notrufknopf auf der Vorderseite anzufordern (CEM-190EM oder CEM-196EM).



GEBRAUCHS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



ELCOS®
srl



Tel. +39 0521/772021

E-mail: info@elcos.it – <https://www.elcos.it>

INHALTSVERZEICHNIS

STEUERGERÄT ZUR ÜBERWACHUNG UND ZUM SCHUTZ VON BEWÄSSERUNGSPUMPE	1
INHALTSVERZEICHNIS	2
CHRONOLOGIE REVISIONEN ANLEITUNG	4
KURZANLEITUNG	5
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	6
TYPEN	6
VERZEICHNIS SCHUTZVORRICHTUNGEN	6
INSTRUMENTE	6
NAVIGATION ZWISCHEN DEN INSTRUMENTEN	7
HAUPTDASHBOARD	7
STEUERBEFEHLE	7
ANZEIGEN	7
STATUS	8
ANZEIGEELEMENTE	8
DASHBOARD REGELUNG	8
DASHBOARD PUMPE	9
ANLAGENSTATUS	9
MOTORSTATUS.....	9
TIMER SCHUTZVORRICHTUNGEN	9
ARBEITSDRUCK	9
DRUCKGRENZEN	9
DRUCK OK.....	9
BETRIEB	9
AUSWAHL/ÄNDERUNG	10
DASHBOARD MOTOR	10
EINZELNE INSTRUMENTE.....	10
DASHBOARD STOERUNG	11
DASHBOARD TIMER	11
DASHBOARD MELDUNGEN	12
MOTOREN MIT MOTORSTEUERGERÄT	12
MESSWERTE VOM MOTORSTEUERGERÄT	12
ABSCHLUSSWIDERSTAND	13
AKTIVE FEHLERCODES	13
FPT-MOTOREN STAGE V	14
VERBINDUNGEN	14
SIGNALLEUCHTEN	14
VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	15
REGENERATION	15
RESET ÖLZÄHLER	16
MOTOREN DOOSAN STAGE V.....	16
VERBINDUNGEN	16
SIGNALLEUCHTEN	17
VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	17
REGENERATION	17
MOTOREN DEUTZ STAGE V	19
VERBINDUNGEN	19
MELDELAMPEN	19
MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	19
REGENERATION	19
BETRIEB	20
TASTE_START_STOPP	20
TASTE_BESCHLEUNIGEN UND TASTE_VERLANGSAMEN	21
TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_LI UND TASTE_RE	21
START/STOPP	21
VERLANGSAMUNG	21
KÜHLUNG	21

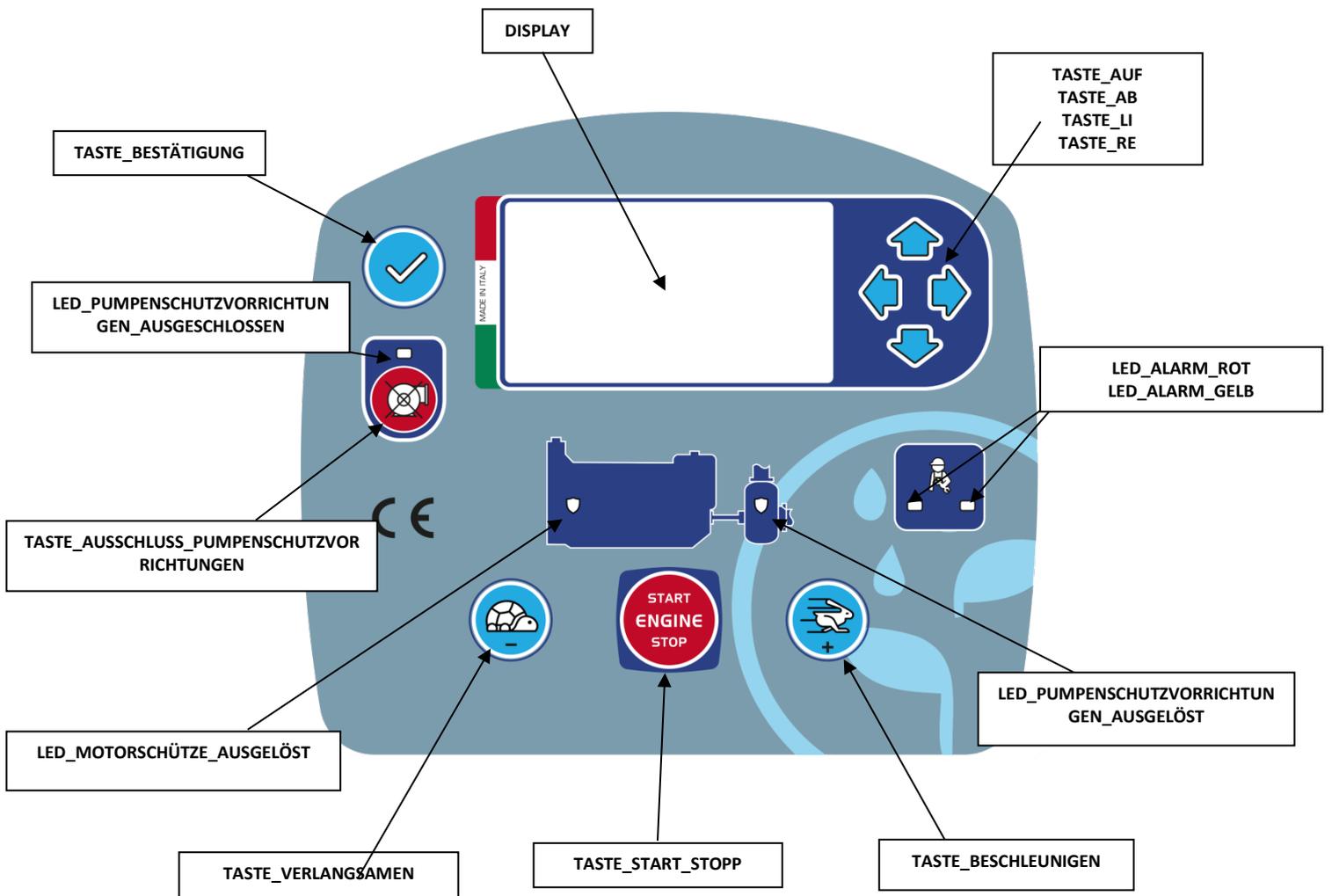
MODUS MANUELLE BEWÄSSERUNG	21
MODUS AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG	21
DRUCK	21
GESCHWINDIGKEIT	22
KOMBINIERT	22
EINSTELLUNG.....	22
BEWÄSSERUNGSMODUS OFF	23
TABELLE DER BEWÄSSERUNGSMODI UND -EINSTELLUNGEN	23
WASSER ABGEGEBEN	24
LITERZÄHLER.....	24
DRUCK	25
START- UND STOPPSCHWIMMER	26
BEFÜLLEN	26
ENTLEERUNG	26
MOTORSCHÜTZE	26
AKTIVIERUNG	26
SCHUTZVORRICHTUNGEN	26
PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	27
FREIGABE	27
TASTE AUSSCHLUSS PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	27
DRUCKGEBER WASSER	27
Höchstdruck Wasser Pumpe	27
MINIMALER DRUCK	27
Stör. Druckg. Wass. Pumpe	27
ÜBERDRUCK UND UNTERDRUCK	27
DRUCKWÄCHTER PUMPE	28
FILTERREINIGUNG	28
KAVITATION.....	28
RÜCKSTELLEN	30
NOT-AUS	30
MODEMSTEUERUNG (CEM-196-10)	30
VERFAHREN ZUR DEAKTIVIERUNG DES PIN-CODES	30
INBETRIEBNAHME	30
SMS.....	30
STÖRUNGSBENACHRICHTIGUNG	30
BENACHRICHTIGUNG BEI START UND STOPP KALENDAR	30
BENACHRICHTIGUNG BEI ARBEITSENDE	30
SMS BEFEHLE	30
STÖRUNG KRAFTSTOFF	31
APP	32
EREIGNISVERLAUF	32
NIEDRIGER VERBRAUCH	34
AUFWECKEN.....	34
INSTALLATION	34
ANHALTESYSTEM	34
KERZEN	34
ALLG. ALARM	34
ANLASSEN BEVORST.....	34
ERKENNUNG LAUFENDER MOTOR	35
EICHUNG DREHZAHLMESSER	35
KUPPLUNG	35
MOTORERWÄRMUNG	35
PUMPENANFÜLLUNG	35
ROHRBEFÜLLUNG	36
BETRIEBSMODUS	39
WARTUNGEN	39
INBETRIEBNAHME	39
PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE	39
PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE	40
STÖRUNGEN	40
SERIELLE SCHNITTSTELLEN	43
ANSCHLUSSPLAN	44

PROGRAMMIERUNGEN	50
PROGRAMMIERUNGSTYPEN	50
MEHRFACHAUSWAHL	50
PASSWORT	50
UHR/KALENDER	51
AUSSCHLUSS	51
WERT	51
PROGRAMMIERUNG EINES TEXTES	51
TABELLENPROGRAMMIERUNG	52
ZEIT	52
BESTÄTIGUNG DER AKTION	52
SONDERFÄLLE	52
PROGRAMMIERUNGS-SW	52
PROGRAMMIERUNGSPARAMETER	53
SPRACHAUSWAHL	53
DATEN	53
UHR KALENDER	53
BATTERIE	54
MOTOR	54
MOTORGEBER	57
ECU MOTOR	57
BEWÄSSERUNG	58
MOTORDREHZAHLSSTEUERUNG	59
KONTROLLE	60
PUMPENANFÜLLUNG	60
ROHRBEFÜLLUNG	61
KUPPLUNG	61
MODEM	61
IN-OUT	62
PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE	62
PROGRAMMIERB. AUSG.	63
SERIELLE SCHNITTSTELLEN	64
VORRICHTUNG	64
VERLAUF	65
WARTUNGEN	65
SERVICE (nur bei elektronischen Motoren)	65
ERSETZEN DES STEUERGERÄTS	65
FEHLERSUCHE	66
TECHNISCHE DATEN	67
MECHANISCHE ABMESSUNGEN	68
EINGABE SIM CARD CEM-196-10	70
WARNHINWEISE	71
BESTELLINFORMATIONEN	72
SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR	72
OPTIONALES ZUBEHÖR	72
AUF ONLINE-ANFRAGE ERHÄLTICHE UNTERLAGEN	72

CHRONOLOGIE REVISIONEN ANLEITUNG

Datum	Version	Beschreibung	Seite
18/02/2022	1.00	Erste Ausgabe	
13/09/2022	2.00	Aktualisierungen für die automatische Druckregelung (wie CIM-13x)	
07/12/2022	3.00	Zusätzliches elektronisches Motormanagement und Pumpenkavitation. Funktionen gültig ab Firmware-Version 3.00	
08/03/2023	3.01	Doosan-Motor und Anschlussstabelle	
09/06/2023	3.02	Aktualisiert mit Firmware-Version 3.14	
25/07/2023	3.03	Aktualisiert mit Firmware-Version 3.15/3.16	
13/10/2023	3.04	Zusätzliches Motormanagement Deutz Stage V. Funktionen gültig ab Firmware-Version 3.17. R Terminierung. CAN.	

KURZANLEITUNG



TASTE_BESTÄTIGUNG	Bestätigung der Aktion.
LED_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN_AUSGESCHLOSSEN	Blinkt, wenn die Pumpenschutzvorrichtungen ausgeschossen ist
TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	Drücken, bis die LED blinkt, um die Pumpenschutzvorrichtungen zu deaktivieren. Um die Schutzvorrichtungen wieder zu aktivieren, die Taste erneut drücken, bis die LED erlischt.
LED_MOTORSCHÜTZE_AUSGELÖST	Eingeschaltet, wenn die Motorschütze ausgelöst sind.
TASTE_VERLANGSAMEN, TASTE_BESCHLEUNIGEN	Verlangsamt/Beschleunigt den Motor. Wenn das Steuergerät eingeschaltet ist, sind die Tasten immer aktiv, auch bei stillstehendem Motor.
TASTE_START_STOPP	Wenn das Steuergerät ausgeschaltet ist, die Taste mindestens eine Sekunde lang drücken; das Steuergerät schaltet sich ein und führt den Test der LED und die Kontrolle auf eventuell vorhandene Störungen durch. Wenn das Steuergerät eingeschaltet wird, startet/stoppt sie den Motor.
LED_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN_AUSGE LÖST	Eingeschaltet, wenn der Pumpenschutz aktiv ist.
LED_ALARM_ROT	Blinkt, wenn eine Störung vorliegt, die den Motor stoppt. Bei elektronischen Motoren signalisiert das Dauerleuchten eine aktive RED STOP-Störung im Motorsteuergerät.
LED_ALARM_GELB	Blinkt, wenn eine Meldung vorliegt, der den Motor nicht stoppt. Bei elektronischen Motoren signalisiert das Dauerleuchten eine aktive AMBER WARNING-Störung im Motorsteuergerät.
TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_LI, TASTE_RE	Die Pfeiltasten drücken, um in den Display-Menüs zu navigieren. Stummschalten des Hauptalarms

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Mit dem Steuergerät kann eine Bewässerungs-Motorpumpe gestartet und gestoppt werden. Es kann einen Linearantrieb steuern, mit dem die Drehzahl des Dieselmotors geändert wird. Eine Änderung der Motordrehzahl entspricht einer Änderung des Bewässerungsdrucks.

Das Bedienungspersonal kann ganz einfach entscheiden, ob es mit einem automatischen System arbeiten möchte, das den Arbeitsdruck auf den voreingestellten Wert einstellt und ihn für die Dauer der Bewässerung beibehält, oder ob es im manuellen Modus arbeiten möchte, indem es den Motor durch Drücken der Tasten auf der Vorderseite der Steuereinheit beschleunigt oder verlangsamt. In beiden Fällen sind alle Schutzvorrichtungen des Dieselmotors und der Pumpe aktiv.

Das Modell CEM-196-10 ermöglicht die Fernbedienung mit Modem über APP oder SMS.

Start und Stopp können auch über einen externen Kontakt erfolgen.

Bei Bedarf können die Pumpenschutzvorrichtungen durch einfaches Drücken der Taste auf der Frontblende vorübergehend deaktiviert werden. Es ist auch möglich, einen Timer einzustellen, nach Ablauf dessen die Motorpumpe stoppt.

Die Anzeigen auf dem Display ermöglichen eine leichte Verwaltung der Funktionen. Pop-ups verweisen eindeutig auf den aktuellen Status, mit Anzeige eventuell laufender Zeiten, oder mit Hinweis auf die Tasten, die der Bediener betätigen muss und natürlich alle Störungen oder Voralarme, die den Motor stoppen könnten.

TYPEN

In der nachstehenden Tabelle sind die Unterschiede zwischen den verfügbaren Modellen zusammengefasst:

TYP	MODEM 4G	EINGEBAUTER NOTRUFKNOPF
CEM-190-10	NEIN	NEIN
CEM-196-10	JA	NEIN
CEM-190EM	NEIN	JA
CEM-196EM	JA	JA

VERZEICHNIS SCHUTZVORRICHTUNGEN

Das Steuergerät schützt die Motorpumpe, indem es den Motor im Falle einer Störung abschaltet.

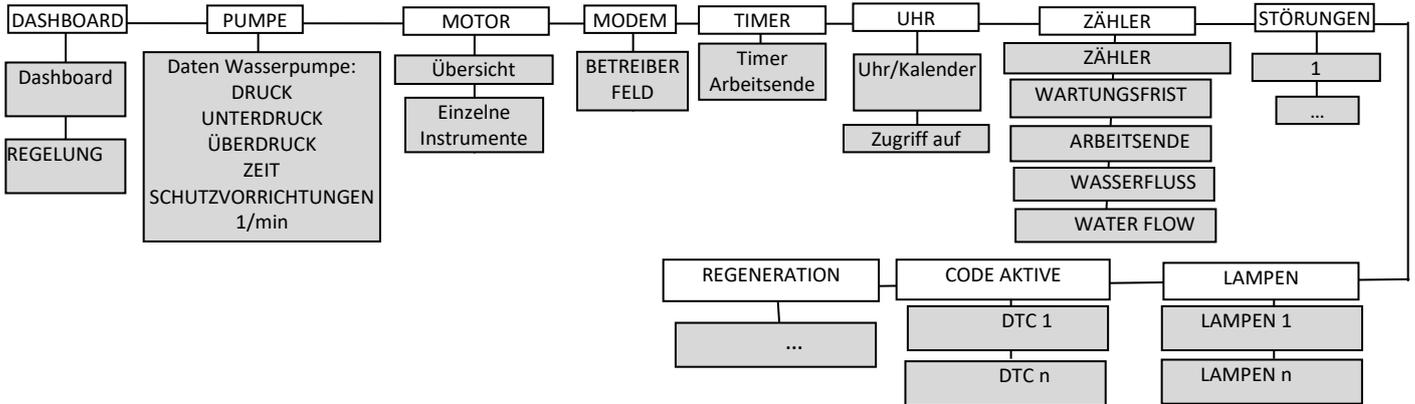
Verzeichnis der Schütze oder Alarmmeldungen des Motors	Verzeichnis Pumpenschutzvorrichtungen
<ul style="list-style-type: none">• Niedriger Öldruck (von Kontakt oder Geber)• Übertemperatur Motor (von Kontakt oder Geber)• Riemenriss Generator• Kraftstoffreserve• Kraftstoff erschöpft (von Kontakt oder Geber)• Niedriger Kraftstoffdruck• Niedriger Kühlflüssigkeitsstand• Niedrige Batteriespannung• Überspannung Batterie• Drehzahlunterschreitung (werkseitig ausgeschlossen)• Drehzahlüberschreitung (werkseitig ausgeschlossen)• Not-Aus Taster	<ul style="list-style-type: none">• Niedriger Wasserdruck Pumpe• Überdruck Wasser Pumpe• Höchstdruck Wasser Pumpe• Störung Wassergeber Pumpe

INSTRUMENTE

Das Steuergerät verfügt über ein rückbeleuchtetes Graphikdisplay 240 x 128 dot. Es ermöglicht die Anzeige mehrerer Instrumente und Zugriff auf die Parameterprogrammierungen.

NAVIGATION ZWISCHEN DEN INSTRUMENTEN

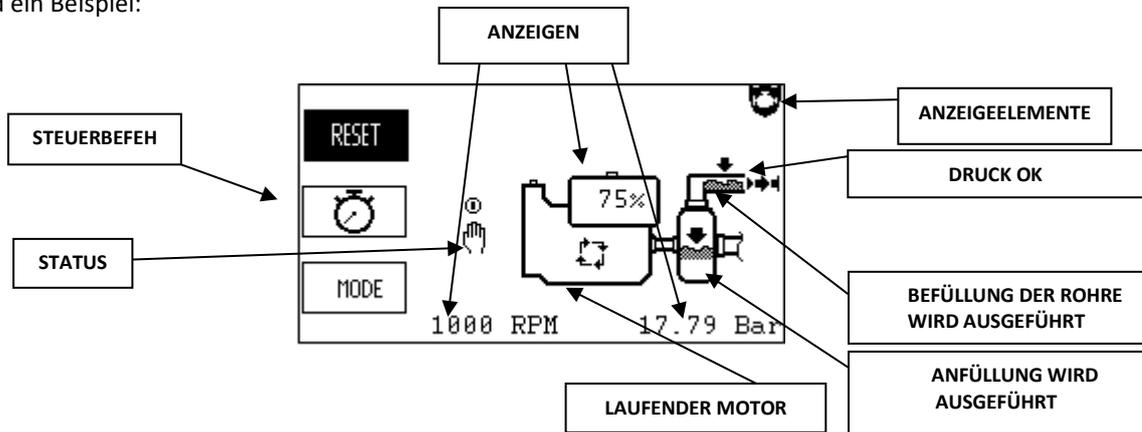
Die vom Steuergerät angezeigten Instrumente sind in Seiten unterteilt, die zusammen gehörige Instrumente gruppieren; zum Wechseln zwischen den Seiten TASTE_RE und TASTE_LI, zum Bewegen innerhalb der Seiten TASTE_AUF und TASTE_AB drücken.



HAUPTDASHBOARD

Es ist das wichtigste Instrument, das die Möglichkeit bietet, Befehle auszuführen und den allgemeinen Status der Motorpumpe zu überprüfen.

Nachfolgend ein Beispiel:



STEUERBEFEHLE

Der ausgewählte Befehl wird hervorgehoben und es wird mit den Tasten TASTE_AUF und TASTE_AB zwischen den Befehlstasten gewechselt; um den Befehl auszuführen, TASTE_BESTÄTIGUNG drücken. Die verfügbaren Befehle (wenn alle aktiviert) sind:

Symbol	Vorname	KURZBESCHREIBUNG
MODE	BEWÄSSERUNGSMODUS	Legt den Bewässerungsmodus MANUELL / OFF / AUTOMATISCH fest.
RESET	RÜCKSTELLEN	Setzt das Steuergerät zurück, siehe Abschnitt „Zurücksetzen“.
	TIMER STOPP	Stellt den Timer ein
	BEFEHL SCHEINWERFER	Steuert die Ausgangsfunktion SCHEINWERFER. Zur Aktivierung siehe Programmierung von VORRICHTUNG > BEFEHL SCHEINWERFER

ANZEIGEN

Anzeige der Hauptdaten der Maschine:

- MOTORDREHZAHL
- BAR PUMPE
- KRAFTSTOFFTANK

STATUS

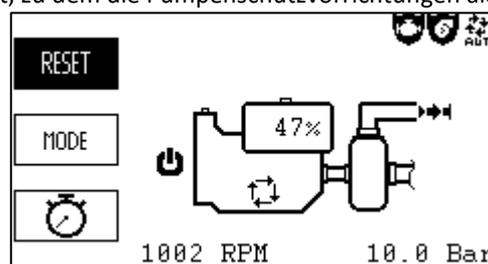
Symbol	Bedeutung
	TIMER-STOPP
	EINGANGSFUNKTION ANRUF IST AKTIV
	START ÜBER EINGANGSFUNKTION SCHWIMMER START / SCHWIMMER STOPP
	MANUELLER START
	STOPP ÜBER EINGANGSFUNKTION DURCHFLUSSWÄCHTER
	VERRIEGELUNG ÜBER EINGANGSFUNKTION SPERRE
	VERRIEGELUNG ÜBER VERRIEGELUNGSMODUS
	FERNSTART ÜBER SMS ODER APP
	ARBEITSENDE

ANZEIGEELEMENTE

Es können bis zu 10 Anzeigeelemente gleichzeitig angezeigt werden:

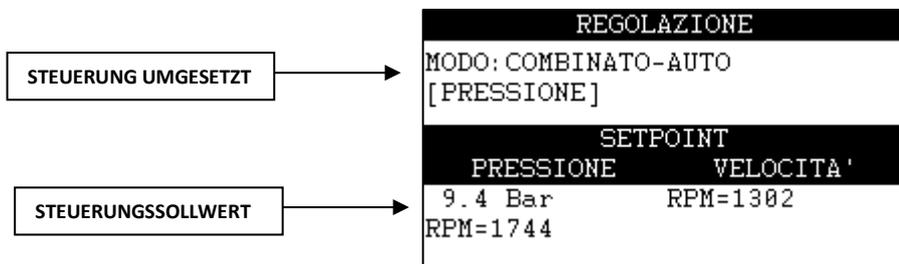
Symbol	Bedeutung
	TIMER AKTIV
	MOTORSCHÜTZE AKTIV
	PUMPENABSICHERUNGEN AKTIV
	KÜHLUNG
	ERWAERMUNG
	KERZEN
	STOERUNG STOPPT
	STOERUNG NUR MELDUNG
	WARTUNGEN FÄLLIG
	FILTERREINIGUNG LÄUFT
	VERLANGSAMUNG WIRD AUSGEFÜHRT
	FUNKTION-AUSGANG SCHEINWERFER AKTIV
	OFF-MODUS
	MANUELLER MODUS
	AUTOMATISCHER MODUS
	KUPPLUNG EINGELEGT
	SIGNALE DES MOTORSTEUERGERÄTS IM TOOL LAMPEN
	VOM MOTORSTEUERGERÄT ERKANNT AKTIVE FEHLERCODES
	REGENERATION DURCH DAS MOTORSTEUERGERÄT ERFORDERLICH
	REGENERATION GEHEMT

Wenn BEWÄSSERUNG > SENSOR PUMPENSCHUTZ = DRUCKWÄCHTER PUMPE ist, meldet das Instrument nicht den Wert des Pumpendrucks, sondern den Zeitpunkt, zu dem die Pumpenschutzvorrichtungen aktiviert werden.



DASHBOARD REGELUNG

Der Zugriff auf das Instrument erfolgt über das MAIN DASHBOARD durch Drücken der Taste KEY_SU, wenn die virtuelle MODE-Taste ausgewählt ist. Dies ist das Werkzeug, das den Anpassungsmodus hervorhebt, der in AUT angewendet wird:

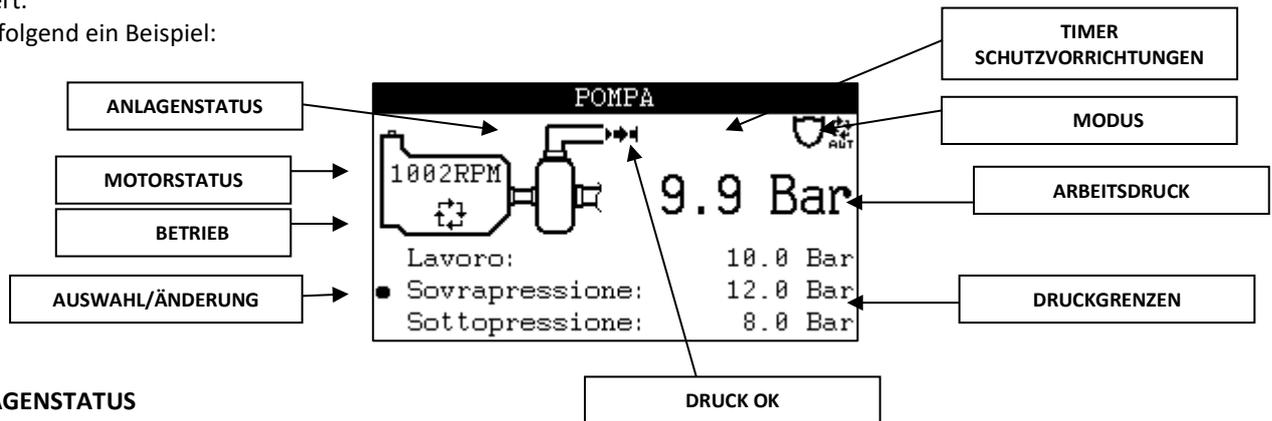


Im Beispiel ist der kombinierte Steuermodus mit automatischer Erfassung der Solldrehzahl programmiert, die Drucksteuerung ist derzeit aktiviert (wie in den Eingängen ausgewählt), und es werden Druck- (einschließlich Arbeitsdrehzahl) und Drehzahlsollwerte angezeigt. Im Modus Drehzahl oder Druck (keine Kombination) wird nur ein Sollwert angezeigt.

DASHBOARD PUMPE

Dieses Instrument zeigt den Status der Wasserpumpe und ermöglicht die Änderung der Unter- und Überdruckwerte der Wasserpumpe. Wenn BEWÄSSERUNG > SENSOR PUMPENSCHUTZ = DRUCKWÄCHTER PUMPE ist, ist das Instrument deaktiviert.

Nachfolgend ein Beispiel:



ANLAGENSTATUS

Zeigt an:

- ANSAUGUNG DER PUMPE WIRD AUSGEFÜHRT
- BEFÜLLUNG DER ROHRE WIRD AUSGEFÜHRT

MOTORSTATUS

Zeigt an:

- MOTORDREHZAHL
- LAUFENDER MOTOR

TIMER SCHUTZVORRICHTUNGEN

Zeigt die Zeit an, bis die Pumpenschutzvorrichtungen aktiviert werden.

ARBEITSDRUCK

Zeigt den ARBEITSDRUCK der Pumpe an.

- MODE = MAN Zeigt den Druck an, der bei Aktivierung der Schutzvorrichtungen anliegt.
- MODE = AUT Zeigt den eingestellten Betriebsdruck an

DRUCKGRENZEN

Zeigt nach der Erfassung die Unter- und Überdruckwerte der Pumpe an.

DRUCK OK

Das Symbol erscheint, wenn der Motor läuft und:

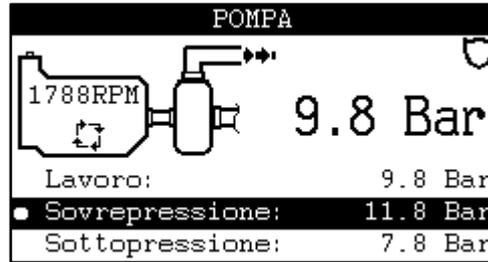
- MODE = MAN der Schutz aktiv und der Druck innerhalb der Betriebsgrenzen ist
Die Schutzvorrichtungen nicht aktiv sind und der Druck innerhalb der Höchst- und Mindestdruckgrenzen liegt.
- MODE = AUT Ein Arbeitspunkt erfasst wurde und der Druck innerhalb der Pendelgrenzen liegt

BETRIEB

Zeigt an, wie das Steuergerät arbeitet und welche Drehzahl-/Druckparameter erfasst wurden.

AUSWAHL/ÄNDERUNG

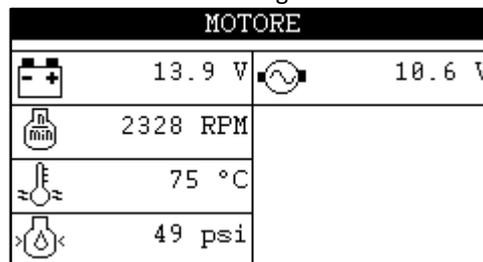
Erlaubt die Auswahl des zu ändernden Parameters: ÜBERDRUCK oder UNTERDRUCK; zum Wechsel TASTE_AUF oder TASTE_AB drücken. Zum Bearbeiten die TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, wenn die Auswahl den gewünschten Parameter anzeigt, und so in den Wertbearbeitungsmodus wechseln:



Wenn sich das Element im Bearbeitungsmodus befindet, ändern TASTE_AUF und TASTE_AB den Wert und TASTE_BESTÄTIGUNG bestätigt die Änderung und kehrt zum Anzeigemodus zurück. Wenn länger als 1 min. im Bearbeitungsmodus verblieben wird, ohne eine Änderung vorzunehmen, kehrt das Steuergerät selbständig in den Anzeigemodus zurück, ohne den Wert zu ändern.

DASHBOARD MOTOR

Das erste Instrument der Gruppe fasst alle Größen in Verbindung mit dem Dieselmotor zusammen:



Die Motorinstrumente werden einzeln oder in einer Übersicht angezeigt:

Symbol	Parameter	Steuergerät	ME
	BATTERIESPANNUNG	Spannungsmesser	V
	1/min	Generator	1/min
	TEMPERATUR	Messfühler	°C/°F
	ÖLDRUCK	Messfühler	BAR/kPa/psi
	KRAFTSTOFFSTAND	Schwimmer	%
	LADE-ALTERNATOR	Generator	V

EINZELNE INSTRUMENTE

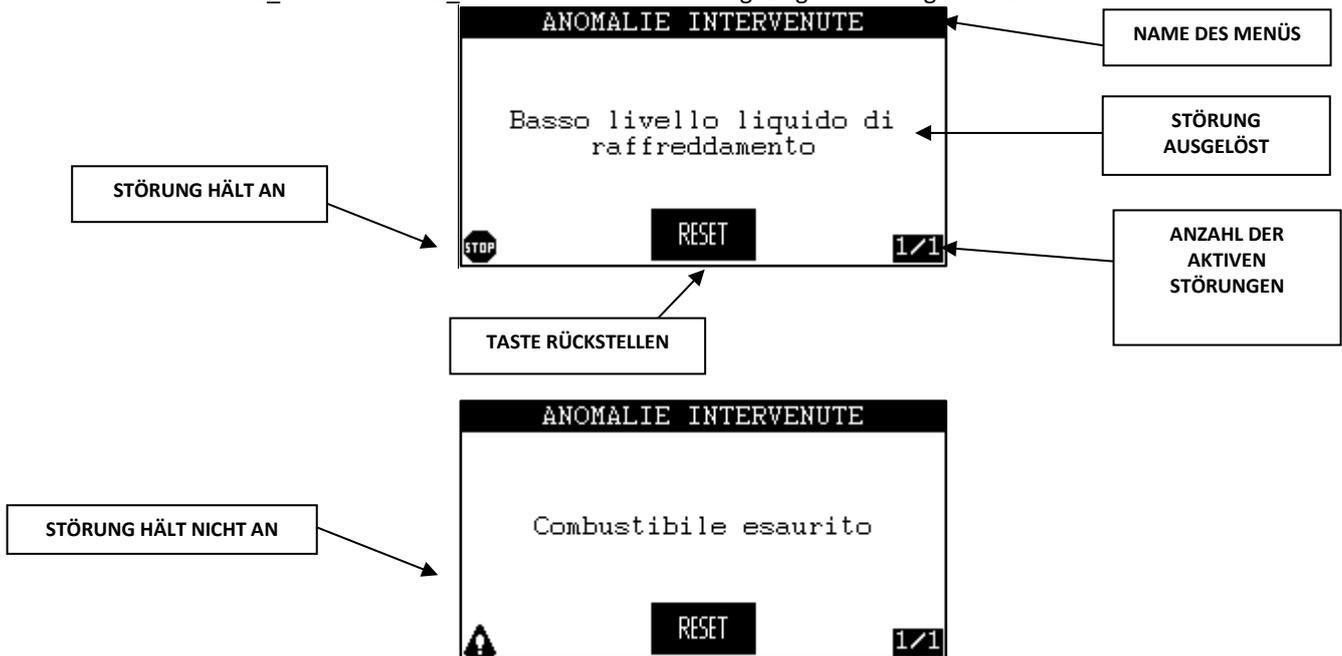
Jeder einzelne Motorparameter kann genauer angezeigt werden: Drücke, Temperaturen, Spannungen, Kraftstoff...

Beispiel: Batteriespannung:



DASHBOARD STOERUNG

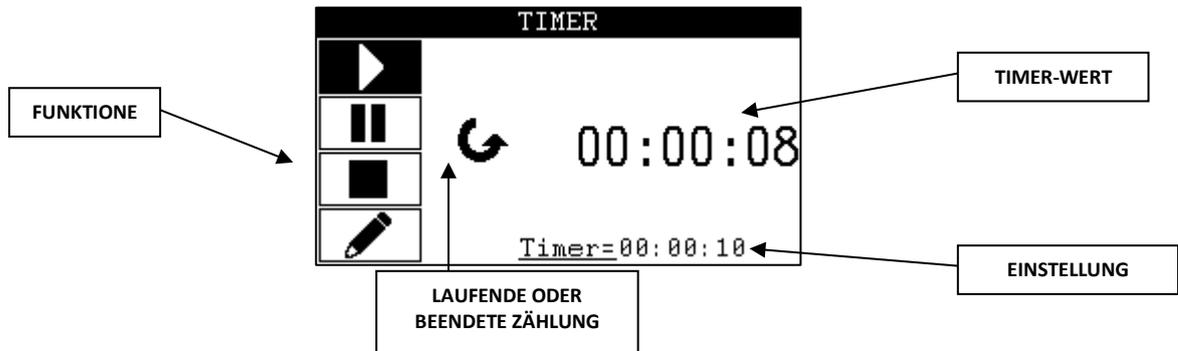
Mit den Tasten TASTE_AUF und TASTE_AB das Verzeichnis der angezeigten Störung auswählen:



Durch Drücken der TASTE_BESTÄTIGUNG wird das Gerät zurückgesetzt; die (virtuelle) Taste rückstellen auf dem Bildschirm wird gedrückt.

DASHBOARD TIMER

Der Timer ermöglicht bei Bedarf den Betrieb der Motorpumpe für eine einstellbare Zeit, maximal 96 Stunden. Nach Beendigung wird die Motorpumpe gestoppt und die Meldung Abschalt. nach Arbeitsende durch Timer. wird angezeigt.



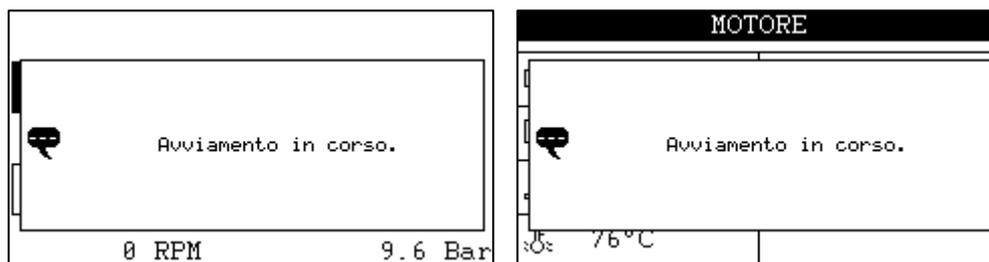
Mit der TASTE_AUF und TASTE_AB wird die Funktionsauswahl geändert, die TASTE_BESTÄTIGUNG führt die Funktion aus:

Symbol	Bedeutung
	START: Start des Countdowns
	PAUSE: unterbricht die Zählung
	STOPP: stoppt die Zählung und setzt den Wert zurück
	BEARBEITEN: ändert den Einstellwert

DASHBOARD MELDUNGEN

In einigen Fällen können Fenster mit Meldungen erscheinen, die die Instrumente überschreiben. Es können mehrere Meldungen angezeigt werden, die nacheinander alle 5 Sekunden erscheinen. Durch Drücken der TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_RE oder TASTE_LI läuft die Meldungsliste durch und am Ende wird das Fenster gelöscht.

Bsp. Meldung:



MOTOREN MIT MOTORSTEUERGERÄT

Wenn ein Motor mit Motorsteuergerät verwendet wird, kommuniziert das Motorsteuergerät mit diesem für die folgenden Zwecke:

- Regelung der Motordrehzahl
- Sammeln der ausgelesenen Messwerte (Temperaturen, Drehzahl, Drücke usw.)
- Sammelt die anstehenden Motorfehlercodes.

Das Steuergerät unterstützt verschiedene Motortypen, die über den Parameter in ECU MOTOR > MOTORTYP ausgewählt werden können

MOTORTYP	DPF/SCR	UNTERSTÜTZTE MOTOREN
NO CAN BUS	-	Motoren ohne Motorsteuergerät
SAE J1939 GENERIC	NEIN	Generischer Motor mit Motorsteuergerät nach SAE J1939
JOHN DEERE	NEIN	JOHN DEERE 4000, 6000
PERKINS 110X/220X	NEIN	110X, 220X
SCANIA	NEIN	Motoren Scania Stage 3 mit variabler Drehzahl
KOHLER	NEIN	
DEUTZ EMR2/EMR3	NEIN	Motoren mit Steuergeräten EMR2, EMR3
FPT NEF/CURSOR	NEIN	NEF45, NEF67, CURSOR
VM R756 IE3	NEIN	R756 IE3
YANMAR	NEIN	3NTV88F
HATZ	NEIN	3H50T
AIFO	NEIN	
JCB DIESEL MAX	NEIN	
FPT STAGE V	JA	Motoren der FPT-Familie F34, F36, N45, N67
DOOSAN STAGE V	JA	Motoren Doosan D18, D24, D34
DEUTZ STAGE V	JA	Deutz TD Motoren mit EMR4, EMR5 und EMR-L1 Motorsteuergerät

MESSWERTE VOM MOTORSTEUERGERÄT

Wird ein Instrument vom Motorsteuergerät gelesen, wird seine Anzeige gemeldet; im Beispiel werden Batteriespannung und D+ Spannung vom Motorsteuergerät gelesen. Ist ein Motorinstrument im Motorsteuergerät deaktiviert, erscheint es nicht. Liegt ein Fehler vor, im Beispiel die Öltemperatur, wird der Fehler angezeigt:

MOTORE [1/2]			
	16.2 V		Err! ECU
	0 RPM ECU		40 °C ECU
	74 % ECU		35 °C ECU
	0.2 V		4.1 Bar ECU

Das Instrument kann deaktiviert und ausgeblendet werden, auch wenn die Messgröße vom Motorsteuergerät korrekt zurückgegeben wird.

Nachstehend die Übersichtstabelle:

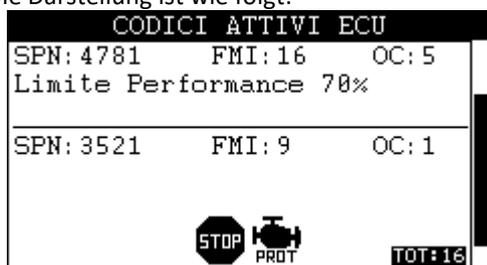
Symbol	Parameter	Quelle	ME
	RPM	Motorsteuergerät: spn 190	RPM
	TEMPERATUR	Motorsteuergerät: spn 110	°C/°F
	ÖLDRUCK	Motorsteuergerät: spn 100	bar/kPa
	KRAFTSTOFFSTAND	Motorsteuergerät: spn 96	%
	TEMPERATUR OEL	Motorsteuergerät: spn 175	°C/°F
	TEMPERATUR ANSAUGEN	Motorsteuergerät: spn 105	°C/°F
	TEMPERATUR TURBO	Motorsteuergerät: spn 176	°C/°F
	TREIBSTOFFDRUCK	Motorsteuergerät: spn 94	bar/kPa
	KÜHLMITTELDRUCK	Motorsteuergerät: spn 109	bar/kPa
	IST-VERBRAUCH	Motorsteuergerät: spn 183	l/h
	KRAFTSTOFFTEMPERATUR	Motorsteuergerät: spn 174	°C/°F
	MOTORDREHMOMENT	Motorsteuergerät: spn 513	%
	MOTORLAST	Motorsteuergerät: spn 92	%
	TEMPERATUR INTERCOOLER	Motorsteuergerät: spn 52	°C/°F
	KÜHLMITTELSTAND	Motorsteuergerät: spn 111	%
	STAND OEL	Motorsteuergerät: spn 98	%
	STAND SOOT	Motorsteuergerät: spn 3719	%
	STAND ASH	Motorsteuergerät: spn 3720	%
	STAND REAGENS	Motorsteuergerät: spn 1761	%
	TEMPERATURE REAGENS	Motorsteuergerät: spn 3031	°C/°F

ABSCHLUSSWIDERSTAND

Der Leitungsabschlusswiderstand ist standardmäßig eingefügt.

AKTIVE FEHLERCODES

Die Instrumentengruppe CODE AKTIVE zeigt die vom Motorsteuergerät erkannten Störungen, die LED blinken nicht, sondern leuchten mit Dauerlicht entsprechend den Signalen RED STOP und AMBER WARNING der Meldung DM1. Einige von den ECUs gemeldete Störungen werden übersetzt. Die Darstellung ist wie folgt:



Die Symbole in der unteren Mitte zeigen den Status der von der DM1-Steuerung gesendeten Signale RED STOP/AMBER WARNING und MALFUNCTION/PROTECT an. Die übersetzten Störungen sind:

SPN	FMI	STÖRUNG
100	1	Niedriger Motordruck Oel
110	0	Uebertemperatur Motor
190	0	Uebergeschwindigkeit Motor
111	1	Niedriger Stand Kuehlfl.
4781	15	Leistungsgrenze 50%
4781	16	Leistungsgrenze 70%
5838	31	Behindertes AGR-Ventil

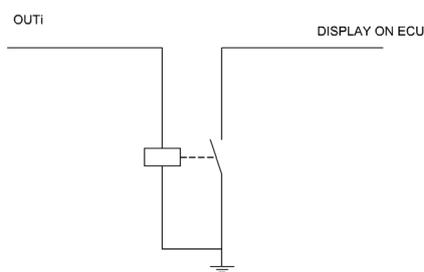
FPT-MOTOREN STAGE V

VERBINDUNGEN

Der Anschluss des Motors ist in der folgenden Tabelle beschrieben:

Farbe	Endstück	ECU-Anschluss	Funktion
GELB	SCHWARZ A6	+15 KEY SW IN	ECU-Aktivierung
VERSCHLOSSENES KABEL	WEISS	SCHWARZ C2	ECU-Kommunikation
	BRAUN	SCHWARZ C3	
GRÜN	SCHWARZ B4	D+ charging lamp	Überprüfung der Vorerregung und des Wirkungsgrads der Lichtmaschine
SCHWARZ	SCHWARZ B1	+50 CRANK IN	Anlassen des Motors
Ein beliebiger programmierbarer Ausgang: OUTi		DISPLAY ON	Meldet die Aktivität an das Motorsteuergerät.

Es ist erforderlich, die Ausgangsfunktion STEUERGERÄT EIN an dem für ECU DISPLAY ON verwendeten Ausgang zu aktivieren; der Anschluss erfolgt wie folgt:



SIGNALLEUCHTEN

Das Tool LAMPEN zeigt alle vom Motorsteuergerät gesendeten Informationen in Form eines Symbols und einer Meldung an. Die Tabelle zeigt alle von der Steuereinheit verwalteten Alarmer und die entsprechenden möglichen Fehler

Symbol	Signal	Störung
	Warnung vor Motorüber Temperatur	Über Temperatur-Voralarm von der ECU erkannt
	Motorüber Temperatur	Uebertemperatur vom Motorsteuergerät erkannt
	Niedriger Druck Motoröl	niedriger öldruck vom steuergerät erkannt
	Vorwaermen Kerzen lauft	
	Wasser im Kraftstoff	Wasser im Kraftstoff
	Verstopfter Luftfilter	Verstopfter Luftfilter
	Verstopfter Kraftstoffvorfilter	Verstopfter Kraftstoffvorfilter
	Verstopfter Kraftstofffilter	Verstopfter Kraftstofffilter
	Automatische Regenerierung angefordert	
	Manuelle Regenerierung in bearbeitung	
	Man. Regenerierung Angefordert niveau 1	
	Man. Regenerierung Angefordert niveau 2	
	Man. Regenerierung Angefordert niveau 3	
	Automat. Regenerierung in bearbeitung	

	Automatische Regenerierung gehemmt	
	Manuelle Regenerierung gehemmt	
	Mindestserhöhung erforderlich niv. 1	
	Mindestserhöhung erforderlich niv. 2	
	EGR/DPF Inducement erste Ebene	
	Sabotage des DEF-Systems niv. 1	
	Niedriger Reagenzstand < 10%	
	Reagenzienqualität Schlechte Niveau 1	
	EGR/DPF Inducement sekunde Ebene	
	Sabotage des DEF-Systems niv. 2	
	Niedriger Reagenzstand < 5%	
	Reagenzienqualität Schlechte Niveau 2	
	EGR/DPF Inducement letzte Ebene	
	Sabotage des DEF-Systems niv. 3	
	Niedriger Reagenzstand = 0%	
	Reagenzienqualität Schlechte Niveau 3	
	Motorölwechsel erforderlich	

VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN

Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren FPT Stage V mit MD1-Motorsteuergerät. Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für Katalysator-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

REGENERATION

Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- AUTOMATISCHE REGENERATION

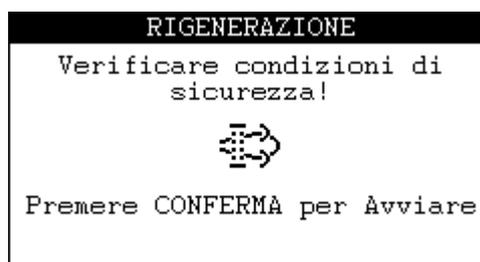
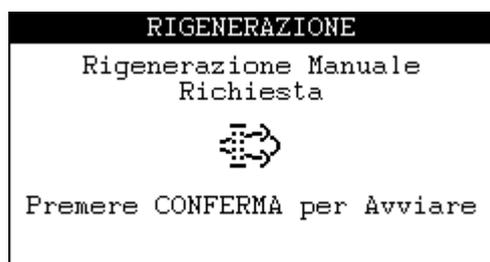
Erfolgt automatisch und regelmäßig mit Auslösung durch das Motorsteuergerät und endet nur, wenn die geeigneten Bedingungen über einen ausreichenden Zeitraum vorliegen (Temperatur am Auspuff, Motordrehzahl usw.). Die automatische Regeneration kann über den Parameter in ECU MOTOR > PARAMETER FPT S5 > AUTOMATISCHE REGENERATION ein- oder ausgeschlossen werden.

Über die Berichte im Tool LAMPEN kann der Status der automatischen Regeneration verfolgt werden.

- MANUELLE REGENERATION

Muss unter den vom Motor geforderten Bedingungen (Last, Drehzahl usw.) ausgeführt werden und es muss die Freigabe zur Ausführung gegeben werden. Die manuelle Regeneration kann über den Parameter in ECU MOTOR > PARAMETER FPT S5 > HANDBUCH REGENERATION ein- oder ausgeschlossen werden.

Wenn das Motorsteuergerät die Anforderung für eine manuelle Regeneration meldet, wird das Tool REGENERATION aktiviert, welches das Bedienungspersonal auffordert, seine Zustimmung zum Start des Verfahrens zu geben, das unter sicheren Bedingungen erfolgen muss. Es ist möglich, die Steuerung so zu programmieren, dass sie über einen externen Schalter/Wechsler signalisiert, dass die Sicherheitsbedingungen erfüllt sind und somit die Zustimmung zur Regeneration erteilt wird, siehe Eingangsfunktion REGENERATION ZUSTIMMUNG. Wenn keine externe Genehmigung verwendet werden soll, wird lediglich eine Meldung angezeigt, die das Bedienungspersonal daran erinnert, die Sicherheitsbedingungen vor dem Start der Regeneration zu überprüfen.



In beiden Fällen wird das Bedienungspersonal aufgefordert, den Vorgang zu starten, indem es TASTO_CONFERMA etwa 3 Sekunden lang drückt.

Während der Regeneration ist es möglich, diese zu unterbrechen, wenn eine externe Zustimmung verwendet wird, werden Sie aufgefordert, diese zu entfernen, andernfalls immer durch Drücken von TASTO_CONFERMA für 3 Sekunden.



Der Status der manuellen Regeneration kann über die Meldungen im Tool LAMPEN überwacht werden.

- REGENERATION SERVICE
Steigt die Rußansammlung im DPF weiter und übersteigt eine bestimmte Schwelle, ist die Motorleistung stark beeinträchtigt. In diesem Fall ist das Eingreifen des Services erforderlich.

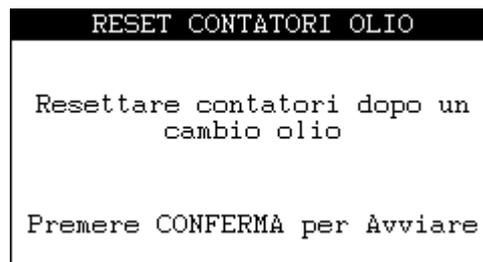
RESET ÖLZÄHLER

Das Motorsteuergerät verfolgt die Motorölqualität über Stundenzähler, die auf der Zeit seit dem letzten Wechsel, dem Betrieb und der Anzahl der ausgeführten Regenerationen basieren.

Wird ein bestimmter Schwellenwert überschritten, meldet das Steuergerät die Notwendigkeit eines Ölwechsels, der im Tool LAMPEN angezeigt wird.

Nach dem Motorölwechsel muss das Motorsteuergerät über den Wechsel informiert werden, indem diese Stundenzähler zurückgesetzt werden. Das Zurücksetzen muss bei ausgeschaltetem Motor und Steuergerät in AUT oder MAN erfolgen.

Vom Tool ZÄHLER aus muss TASTO_SU gedrückt werden, um auf das Tool RESET OLZÄHLER zuzugreifen, mit dem die Ölähler durch Drücken der Taste TASTO_CONFERMA für etwa 3 Sekunden zurückgesetzt werden können.



MOTOREN DOOSAN STAGE V

VERBINDUNGEN

Der Anschluss des Motors ist in der folgenden Tabelle beschrieben:

Farbe	Endstück	Funktion
GELB	SCHWARZ A6	ECU-Aktivierung
VERSCHLOSSENES KABEL	WEISS	ECU-Kommunikation
	BRAUN	
GRÜN	SCHWARZ B4	Überprüfung der Vorerregung und des Wirkungsgrads der Lichtmaschine
SCHWARZ	SCHWARZ B1	Anlassen des Motors

SIGNALLEUCHTEN

Das Instrument LAMPEN zeigt alle vom Motorsteuergerät gesendeten Informationen in Form eines festen oder blinkenden Symbols und einer Meldung an. Die Tabelle zeigt alle von der Steuereinheit verwalteten Alarme.

Symbol	Blinken	Meldung
	Fest	Ölstand zu hoch
		Warnung bei niedrigem Ölstand
		Niedriger Ölstand
		Sehr niedriger Ölstand
		Motorölwechsel erforderlich
	Fest	Vorglühen läuft
	Fest	Wasser im Kraftstoff
	Fest	Manuelle Regenerierung in bearbeitung
	Langsam	Man. Regenerierung Angefordert
	Schnell	Man. Regenerierung Angefordert
	Fest	Automat. Regenerierung in bearbeitung
	Fest	Manuelle Regenerierung gehemmt
	Fest	Niedriger Reagenzstand < 25%
	Langsam	Niedriger Reagenzstand < 10%
	Schnell	Niedriger Reagenzstand < 2.5%
	Fest	EGR/DEF Inducement erste Ebene
	Langsam	EGR/DEF Inducement sekunde Ebene
	Schnell	EGR/DEF Inducement letzte Ebene

VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN

Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren Doosan Stage V.

Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für Partikelfilter-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

REGENERATION

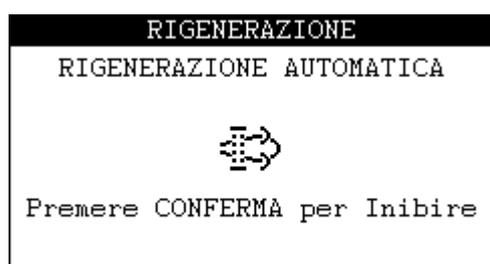
Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- AUTOMATISCHE REGENERATION**

Erfolgt automatisch und regelmäßig mit Auslösung durch das Motorsteuergerät und endet nur, wenn die geeigneten Bedingungen über einen ausreichenden Zeitraum vorliegen (Temperatur am Auspuff, Motordrehzahl usw.).

Über die Berichte im Tool LAMPEN kann der Status der automatischen Regeneration verfolgt werden.

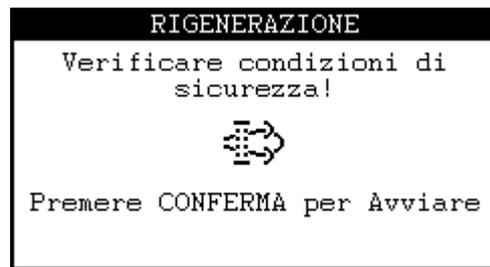
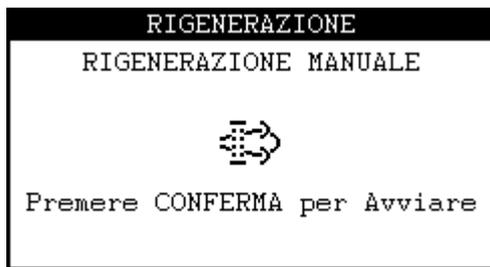
Aus Sicherheitsgründen kann die Regeneration über das Tool REGENERATION ein-/ausgeschlossen werden. Das Gerät ist im manuellen und automatischen Modus immer aktiv:



- MANUELLE REGENERATION

Muss unter den vom Motor geforderten Bedingungen (Last, Drehzah, Temperatur, Rußgehalt usw.) ausgeführt werden und es muss die Freigabe zur Ausführung gegeben werden.

Wenn sie aus irgendeinem Grund nicht durchgeführt werden kann, sendet das Motorsteuergerät die Meldung Manuelle Regenerierung gehemmt, die im Tool LAMPEN sichtbar ist; wenn die Meldung nicht vorhanden ist, wird bei laufendem Motor und aktivierten Motorschutzvorrichtungen das Tool REGENERATION aktiviert, mit dem die Zustimmung zum Start des Verfahrens gegeben werden kann, das unter sicheren Bedingungen durchgeführt werden muss. Es ist möglich, die Steuerung so zu programmieren, dass sie über einen externen Schalter/Wechsler signalisiert, dass die Sicherheitsbedingungen erfüllt sind und somit die Zustimmung zur Regeneration erteilt wird, siehe Eingangsfunktion REGENERATION ZUSTIMMUNG. Wenn keine externe Genehmigung verwendet werden soll, wird lediglich eine Meldung angezeigt, die das Bedienungspersonal daran erinnert, die Sicherheitsbedingungen vor dem Start der Regeneration zu überprüfen.



In beiden Fällen wird das Bedienungspersonal aufgefordert, den Vorgang zu starten, indem es TASTE_BESTÄTIGUNG etwa 3 Sekunden lang drückt.

Während der Regeneration ist es möglich, diese zu unterbrechen, wenn eine externe Zustimmung verwendet wird, werden Sie aufgefordert, diese zu entfernen, andernfalls immer durch Drücken von TASTE_BESTÄTIGUNG für 3 Sekunden.



Der Status der manuellen Regeneration kann über die Meldungen im Tool LAMPEN überwacht werden.

- REGENERATION SERVICE

Steigt die Rußansammlung im DPF weiter und übersteigt eine bestimmte Schwelle, ist die Motorleistung stark beeinträchtigt. In diesem Fall ist das Eingreifen des Services erforderlich.

MOTOREN DEUTZ STAGE V

VERBINDUNGEN

Der Anschluss des Motors ist in der folgenden Tabelle beschrieben:

Farbe	Endstück	ECU-Anschluss	Funktion
GELB	SCHWARZ A6	+15 KEY SW IN	ECU-Aktivierung
VERSCHLOSSENES KABEL	WEISS	CAN H	ECU-Kommunikation
	BRAUN	CAN L	
GRÜN	SCHWARZ B4	D+ CHARGING LAMP	Überprüfung der Vorerregung und des Wirkungsgrads der Lichtmaschine.
SCHWARZ	SCHWARZ B1	+50 CRANK IN	Anlassen des Motors.
Ein beliebiger programmierbarer Ausgang: OUTi		DISPLAY ON	Meldet die Aktivität an das Motorsteuergerät.

MELDELAMPEN

Das Instrument LAMPEN zeigt alle vom Motorsteuergerät gesendeten Informationen in Form eines festen oder blinkenden Symbols und einer erläuternde Meldung an. In der Tabelle werden alle vom Steuergerät verwalteten Signale.

Symbol	Blinkend	Störung
	Fest	Vorglühen läuft
	Fest	KÜHLERFEHLER
	Fest	Niedriger Druck Motoröl
	Fest	Manuelle Regenerierung in bearbeitung
	Langsam	Manuelle Regenerierung Angefordert
	Schnell	Regeneration SERVICE aktiv
	Fest	Temperatur am Ablass sehr hoch
	Fest	Manuelle Regenerierung gehemmt
	Fest	Manipulation Abgasreinigungssystem.
	Fest	Begrenzung der Motorleistung
	Langsam	Man. Regenerierung Angefordert niveau 3

MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN

Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren Deutz Stage V Motoren mit Steuergeräten EMR4, EMR5 e EMR-L1.

Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für DPF-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

REGENERATION

Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- AUTOMATISCHE REGENERATION

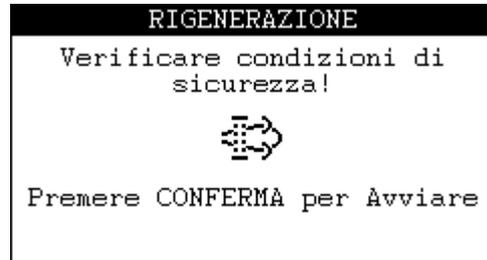
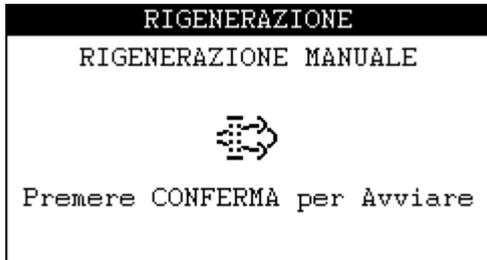
Erfolgt automatisch und regelmäßig mit Auslösung durch das Motorsteuergerät und endet nur, wenn die geeigneten Bedingungen über einen ausreichenden Zeitraum vorliegen (Temperatur am Auspuff, Motordrehzahl usw.).

Der Status der automatischen Regeneration kann über die Meldungen im Instrument LAMPEN überwacht werden.

- MANUELLE REGENERATION

Muss unter den vom Motor geforderten Bedingungen (Last, Drehzahl temperatur, STAND SOOT, usw) ausgeführt werden und es muss die Freigabe zur Ausführung gegeben werden.

If for some reason it cannot be performed, the engine ECU sends the Catalyst management inhibited signal visible in the LAMPS instrument; if the signal is not present, with the engine running and the engine protection active, the REGENERATION instrument is activated, with which it is possible to provide consent for the start-up of the procedure, which must be performed under safe conditions. It is possible to program the control unit in order to use an external selector/switch to signal that the safety conditions have been verified and then provide consent for regeneration; see the input function REGENERATION CONSENT. If you do not want to use any external consent, only a message reminding the operator to check the safety conditions before starting regeneration will be displayed.



Während einer laufenden Regeneration kann diese durch Drücken von Taste [BESTÄTIGUNG]- für 3 Sekunden unterbrochen werden.

Während der Regeneration ist es möglich, diese zu unterbrechen, wenn eine externe Zustimmung verwendet wird, werden Sie aufgefordert, diese zu entfernen, andernfalls immer durch Drücken von Taste [BESTÄTIGUNG]- für 3 Sekunden.



Der Status der manuellen Regeneration kann über die Meldungen im Tool LAMPEN überwacht werden.

- REGENERATION SERVICE

Steigt die Rußansammlung im DPF weiter und übersteigt eine bestimmte Schwelle, ist die Motorleistung stark beeinträchtigt. In diesem Fall ist das Eingreifen des Services erforderlich., durch das LAMPS-Tool entsprechend signalisiert.

BETRIEB

TASTE_START_STOPP

Verwendet zum:

- **Einschalten des Steuergeräts.** Wenn das Steuergerät ausgeschaltet ist, die Taste mindestens eine Sekunde lang drücken; das Steuergerät schaltet sich ein und führt den Test der LED und die Kontrolle auf eventuell vorhandene Störungen durch.
- **Starten der Motorpumpe.** Wenn keine Störungen vorhanden sind, die zum Anhalten führen, läuft die Motorpumpe mit der Mindestdrehzahl an. Wenn dagegen Störungen vorhanden sind, die zum Anhalten führen, wird das Starten nicht ausgeführt.
- **Anhalten der Motorpumpe.** Wenn die Motorpumpe läuft, die Taste mindestens eine Sekunde lang drücken. Das Steuergerät aktiviert den Linearantrieb, indem die Drehzahl vermindert werden, bis der Motor die Leerlaufdrehzahl erreicht. Dann wird der Motor angehalten.

TASTE_BESCHLEUNIGEN und TASTE_VERLANGSAMEN

TASTE_BESCHLEUNIGEN und TASTE_VERLANGSAMEN werden zum Beschleunigen und Verlangsamen des Motors verwendet. Wenn das Steuergerät eingeschaltet ist, sind die Tasten immer aktiv, auch bei stillstehendem Motor.

TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_LI und TASTE_RE

Um in den Display-Menüs zu navigieren. Schalten den Alarm stumm.

START/STOPP

Der Start der Motorpumpe kann auf folgende Weise erfolgen:

- Durch Drücken der TASTE_START.
- Wenn die Logik der Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START startet, siehe Abschnitt START- UND STOP-SCHWIMMER
- Bei Aktivierung der Eingangsfunktion ANRUF
- Fernbedienung mit SMS-Befehl oder App

Der Stopp der Motorpumpe kann auf folgende Weise erfolgen:

- Durch Drücken der TASTE_STOPP:
Der Motor wird verlangsamt und dann angehalten.
- Durch Eingriff der Störungen, die anhalten:
Der Motor wird verlangsamt und/oder abgekühlt (wenn der Fehler, der das Anhalten auslöst dies vorsieht) und abgestellt.
- Durch Eingriff des TIMER am Ende der Arbeitszeit:
Der Motor wird verlangsamt, abgekühlt (falls aktiviert) und angehalten.
- Wenn die Logik der Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START stoppt
- Bei Deaktivierung der Eingangsfunktion ANRUF
- Bei Einstellung des VERRIEGELUNGSMODUS
- Wenn bei PUMPENABSICHERUNGEN AKTIV, Eingangsfunktion DURCHFLUSSWÄCHTER aktiviert wird
- Wenn die Eingangsfunktion SPERRE aktiv ist.
- Fernbedienung mit SMS-Befehl oder App
- ARBEITSENDE

VERLANGSAMUNG

Im Falle eines Stillstands bremst das Steuergerät, wenn der Linearantrieb installiert ist, automatisch ab und hält den Motor an, wenn die Drehzahl 5 Sekunden lang nicht mehr variiert. Einige Stopps wegen Störungen sehen keine Verlangsamung vor.

KÜHLUNG

Bei automatischen Stopps oder wegen Störungen (falls zutreffend) wird der Motor nach der Verlangsamung im laufenden Zustand für die programmierte Zeit abgekühlt.

MODUS MANUELLE BEWÄSSERUNG

Der Bediener muss den Motor starten und ihn beschleunigen oder verlangsamen, bis der gewünschte Arbeitsdruck erreicht ist. Bei Bewässerungssystemen mit sehr langen Leitungen sollte die Pumpenschutzvorrichtung mit der entsprechenden Taste vorübergehend ausgeschaltet werden, bis Wasser aus der Düse austritt; danach muss die Pumpenschutzvorrichtung wieder aktiviert werden. Siehe Abschnitt PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.

Wenn der Bewässerungstechniker seine Arbeit beendet, wird die Motorpumpe in der Regel wegen der Störung niedriger Druck angehalten, wenn das Ablassventil geöffnet wird, oder wegen Überdruck Wasser, wenn das Ablassventil geschlossen wird.

MODUS AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG

Wenn das Bedienungspersonal die Motorpumpe in Betrieb nimmt und auf MODE = AUT einstellt, führt die Steuerung eine Regelung des Systems entsprechend dem Parameter CONTROL MODE durch:

DRUCK

Das Steuergerät arbeitet mit einem konstanten Arbeitsdruck, bar. Das Bedienungspersonal muss den Motor starten und ihn mit den vorderen Tasten beschleunigen oder verlangsamen, bis der gewünschte Arbeitsdruck (Sollwert) erreicht ist, auch in MODE = MAN. 10 Sekunden nach dem Drücken der Tasten erscheint die Meldung Betriebspunkt angelernt. Die automatische Erfassung erfolgt auch, wenn von der Betriebsart MANUELL in die Betriebsart AUTOMATIK gewechselt wird und der Motor läuft. Von diesem Moment an versucht das Steuergerät, den Druck konstant zu halten. Gemäß der Programmierung BETRIEBSPUNKT ZURÜCKSETZEN wird der Sollwert bei jedem Stopp zurückgesetzt, wenn der Parameter mit programmiert ist,

andernfalls bleibt der Sollwert bei nachfolgenden Starts unverändert. Mit dem Steuergerät CEM-196-10 kann der Arbeitsdruck über SMS-Befehle oder über APP eingestellt werden.

- ZULÄSSIGES PENDELN. Im Normalbetrieb hält das Steuergerät den Druck durch Beschleunigen oder Abbremsen des Motors konstant. Diese Anpassung findet nur statt, wenn die Druckänderung den Wert von [SLOPE] überschreitet. Standardmäßig ist dieser Wert 0,2 bar.
- ARBEITSENDE. Während der Kontrolle, wenn alle Sprinkler ihre Arbeit beendet haben und der Wasserfluss stoppt, steigt der Druck tendenziell an. Infolgedessen senkt das Steuergerät die Motordrehzahl, um den Druck wieder auf den Sollwert zu bringen. In dieser Situation sinkt jedoch die Motordrehzahl im Vergleich zum Arbeitspunkt stark ab. Wenn die Drehzahl bei Arbeitsdruck um den eingestellten SCHWELLE (Prozentsatz) für die eingestellte VERZÖGERUNG abfällt, ermittelt das Steuergerät den Status ARBEITSENDE und hält an. Ein RESET setzt das Arbeitsende zurück.
- ANORMALE BESCHLEUNIGUNG. Aufgrund eines Wasserlecks in den Leitungen neigt das Steuergerät dazu, die Motordrehzahl zu erhöhen, um den Arbeitsdruck wiederherzustellen. Wenn die Drehzahl den eingestellten prozentualen Schwellenwert während der eingestellten Zeit [ANORMALE BESCHLEUNIGUNG] überschreitet, wird der Motor angehalten und der Fehler ANORMALE BESCHLEUNIGUNG gemeldet.

GESCHWINDIGKEIT

Das Steuergerät sorgt dafür, dass die Drehzahl des Dieselmotors konstant gehalten wird. Die Drehzahl kann auf zwei Arten definiert werden, abhängig von dem Parameter DREHZAHL SOLLWERT > FUNKTION:

- AUTO. ANLERNEN: Das Bedienungspersonal muss den Motor starten und ihn mit den vorderen Tasten beschleunigen oder verlangsamen, bis die gewünschte Drehzahl erreicht ist. 10 Sekunden nach dem Drücken der Tasten erscheint die Meldung Betriebspunkt angelernt. Von diesem Moment an versucht das Steuergerät, die Drehzahl konstant zu halten. Gemäß der Programmierung RESET BETRIEBSDRUCK wird der Sollwert bei jedem Stopp zurückgesetzt, wenn der Parameter mit programmiert ist, andernfalls bleibt der Sollwert bei nachfolgenden Starts unverändert.
- STATISCHER SOLLWERT: Die Einstellung des Sollwertes erfolgt statisch im Programmierparameter DREHZAHL SOLLWERT > SETPOINT

Um unangenehme Pendelbewegungen zu vermeiden, gibt es einen veränderbaren Parameter, [RPM TOLERANZ], mit dem Sie den Schwellenwert festlegen können, innerhalb dessen das Steuergerät die Drehzahl bei einer Änderung nicht anpasst.

KOMBINIERT

Ist die Eingangsfunktion DRUCKKONTROLLE aktiviert, arbeitet das Steuergerät mit Druckregelung, sonst mit Drehzahlregelung.

EINSTELLUNG

Weicht der Druck oder die Drehzahl über die Toleranzen (Steigung und Drehzahltoleranz) hinaus vom Sollwert ab, verhält sich das Steuergerät wie folgt:

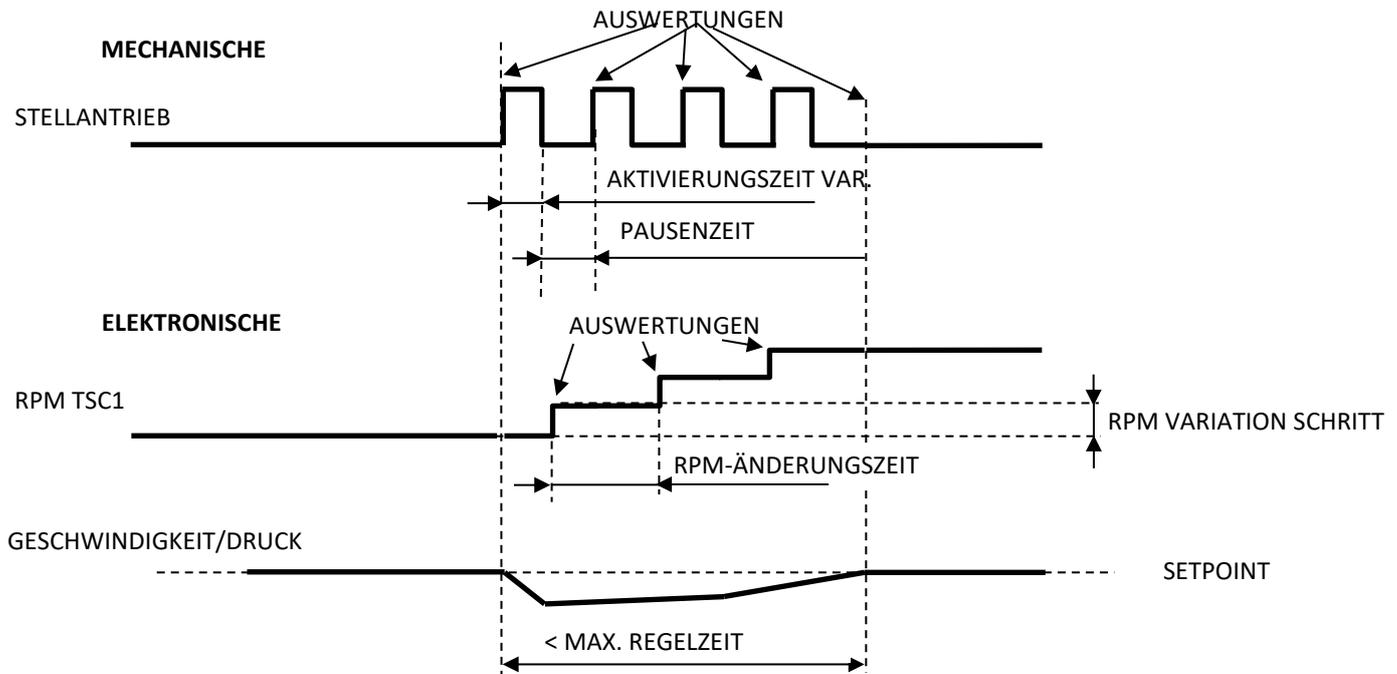
MECHANISCHE MOTOREN

- Es wirkt auf den Aktor für eine Zeit, die gleich ist mit AKTIVIERUNGSZEIT VAR.
- Es wartet eine Zeit, die gleich ist mit PAUSENZEIT

ELEKTRONISCHE MOTOREN

- Sendet den Drehzahleinstellungsbefehl TSC1 an das Motorsteuergerät mit einem Wert, der dem aktuellen +/- Wert entspricht RPM VARIATION SCHRITT
- Es wartet eine Zeit, die gleich ist mit RPM-ÄNDERUNGSZEIT

Der Vorgang ist beendet, wenn die Kontrolle wiederhergestellt ist. Erfolgt der Vorgang nicht innerhalb der Zeit MAX. REGELZEIT, wird der Vorgang angehalten und die Störung EINSTELLUNGSFEHLER tritt auf.



Die selbst ermittelten Druck- und Geschwindigkeitswerte werden im batteriebetriebenen Speicher des Steuergeräts gespeichert, sodass sie auch bei einem Stromausfall erhalten bleiben.

BEWÄSSERUNGSMODUS OFF

Die Motorpumpe kann in keiner Weise gestartet werden, und wenn sie läuft, wird sie sofort gestoppt.

TABELLE DER BEWÄSSERUNGSMODI UND -EINSTELLUNGEN

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Unterschiede zwischen den Bewässerungsmodi (manuell, automatisch) und den entsprechenden Einstellungen zusammengefasst.

PROGRAMMIERUNGEN		MODUS	HEIZ	ROHRBEFÜLLUNG	BETRIEB
KONTROLLE	SENSOR PUMPENSCHUTZ				
DRUCK	DRUCKGEBER WASSER	AUT	JA	JA	Der Systemdruck wird unabhängig vom Wasserdurchfluss konstant gehalten.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.
	DRUCKWÄCHTER PUMPE	AUT	-	-	MODUS nicht zulässig.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.
GESCHWINDIGKEIT	DRUCKGEBER WASSER	AUT	JA	NEIN	Die Motordrehzahl wird unabhängig vom Wasserdurchfluss konstant gehalten.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.
	DRUCKWÄCHTER PUMPE	AUT	JA	NEIN	Die Motordrehzahl wird unabhängig vom Wasserdurchfluss konstant gehalten.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.
KOMBINIERT	DRUCKGEBER WASSER	AUT	JA	JA/NEIN	Druck bzw. Geschwindigkeit des Systems (siehe Funktionseingang DRUCKKONTROLLE) wird unabhängig vom Wasserdurchfluss konstant gehalten. Die Rohrbefüllung ist aktiv, wenn die Steuerung zu diesem Zeitpunkt auf Druck steht, ansonsten ist sie nicht aktiv.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.
	DRUCKWÄCHTER PUMPE	AUT	-	-	MODUS nicht zulässig.
		MAN	NEIN	NEIN	Es wird keine Kontrolle durchgeführt.

Insbesondere sind die Funktionen immer aktiv (wenn sie aktiviert sind):

- Start/Stop aller Art
- Anhalten durch Timer-Eingriff
- Tasten Hase/Schildkröte
- VERZÖGERUNG vor dem Halt
- Verwaltung KUPPLUNG
- KÜHLUNG vor dem Halt
- PUMPENANFÜLLUNG
- TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN

Wenn die Funktion DREHZAHLLVERÄNDERUNG ausgeschlossen ist:

- Ist der AUT-Modus nicht aktiviert.
- ROHRBEFÜLLUNG wird nicht ausgeführt

In der folgenden Tabelle ist zusammengefasst, wie die Pumpenschutzvorrichtungen je nach Programmierung eingestellt und aktiviert werden können; die Einstellung erfolgt nur im AUT-Modus:

KONTROLLE		DRUCKEINSTELLUNG	GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG	PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN
DRUCK		Automatische Erfassung des Steuerdruckwertes.	NEIN Die Geschwindigkeit wird zusammen mit dem Druck abgetastet, um den ARBEITSENDE und die Störung ANORMALE BESCHLEUNIGUNG auszuwerten.	<ul style="list-style-type: none"> • Sie wird in der eingestellten Zeit nach dem Anlassen des Motors aktiviert. • Wenn sich der Sollwert ändert, werden sie deaktiviert und nach der Zeit RÜCKSTELLEN wieder aktiviert. • Wenn sich der Modus (AUT<>MAN) ändert, werden sie deaktiviert und nach der Zeit RÜCKSTELLEN wieder aktiviert.
GESCHWINDIGKEIT	AUTO. ANLERNEN	NEIN	Automatische Erfassung der Einstellgeschwindigkeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Sie wird in der eingestellten Zeit nach dem Anlassen des Motors aktiviert. • Wenn sich der Modus von MAN zu AUT ändert, werden sie deaktiviert und nach der Zeit RÜCKSTELLEN wieder aktiviert.
	STATISCHER SOLLWERT	NEIN	Statischer (programmierter) Drehzahlsollwert.	
KOMBINIERT		<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv, wenn ausgewählt. • Der Druck wird wie bei der Druckregelung geregelt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktiv, wenn ausgewählt. • Die Geschwindigkeit wird auf die gleiche Weise wie bei der Drehzahlregelung eingestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie bei der ausgewählten Kontrolle. • Bei Änderung der Steuerungsart (Geschwindigkeit/Druck) werden sie deaktiviert und nach der Zeit RÜCKSTELLEN wieder aktiviert.

WASSER ABGEGEBEN

Das verwendete Wasser kann über zwei Möglichkeiten abgerechnet werden:

- Installieren eines Zählers
- Schätzung anhand des Stutzendrucks

Die Methode wird über folgenden Parameter ausgewählt:

BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > MODUS OFF = LITERZÄHLER
DRUCK

LITERZÄHLER

Die während der Bewässerung abgegebene Wassermenge kann durch einen Zähler abgerechnet werden, der einen Reed-Relaiskontakt als Ausgang hat. Die einzigen Eingänge, die diese Funktion unterstützen, sind:

- LILA
- ORANGE/BRAUN
- ORANGE/LILA

Wie nachfolgend beschrieben vorgehen:

- Einen Ausgang des Zählers mit einem geeigneten Eingang und den anderen Ausgang mit MINUSPOL BATTERIE anschließen
- Adressierung der Funktion/des Eingangs LITERZÄHLER mit dem verwendeten Eingang

- Einstellung BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > FUNKTION = INKLUSIVE
- Einstellung BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > LITER/PULS wie für den verwendeten Zähler
- Rücksetzen der abgegebenen Wassermenge BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > RÜCKSETZUNG

Wenn die Funktion aktiviert ist, haben die Einstellungen TIME und ACTIVATION des verwendeten Eingangs keine Bedeutung. Sobald die Funktion aktiviert ist, kann auf das Tool „ WASSER ABGEGEBEN“ zugegriffen werden – der gleiche Wert wird auf der APP zur Verfügung gestellt.



DRUCK

Um die abgegebene Wassermenge abzurechnen wird eine Schätzung auf der Grundlage des Drucks am Stutzen (kalibrierte Blende) vorgenommen; dieser entspricht dem Druck am Messwertgeber abzüglich eines konstanten Druckverlusts:

BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > DRUCKVERLUST

Der Durchfluss wird nur bei laufendem Motor als ungleich Null angesehen.

Die Düsengröße muss auf den Strahl eingestellt werden:

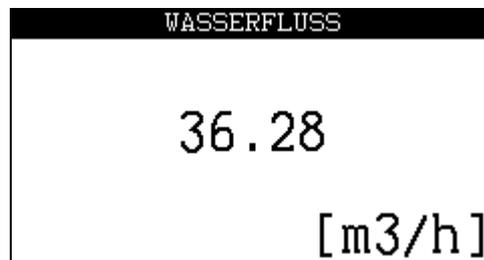
BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > SPRINKLERDÜSE

Wenn genauere Daten zur verwendeten Düse zur Verfügung stehen, kann die Düse auf „CUSTOM“ eingestellt und der Referenzdurchfluss direkt gespeichert werden:

BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > DRUCK, Druckwert [BAR]

BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > WASSERFLUSS Durchflusswert [l/min]

Im Druckmodus ist auch das Instrument für die momentane Durchflussmenge (in [m3/h]) verfügbar:



START- UND STOPPSCHWIMMER

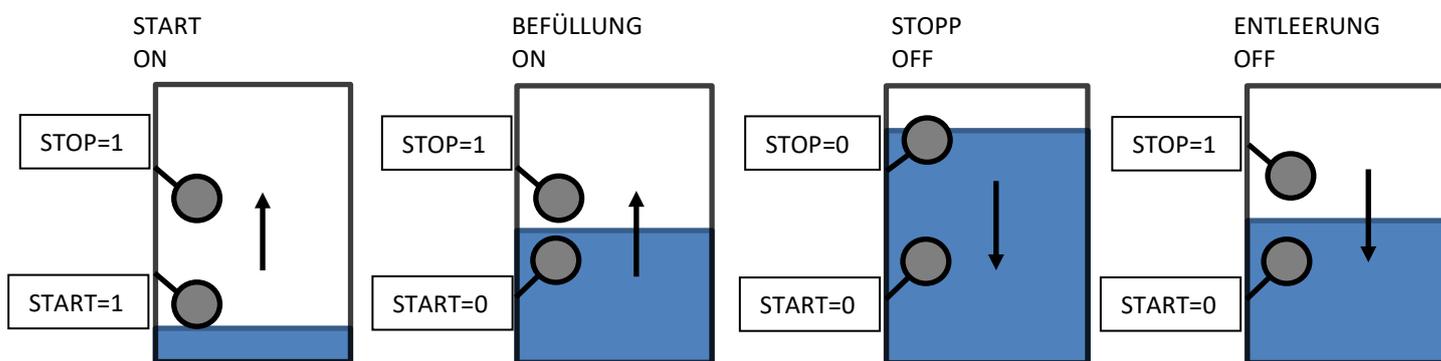
Durch die Verwendung der Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START steht die Funktion zum Befüllen oder Entleeren eines Behälters zur Verfügung. Sensoren mit offenem Kontakt bei Abwesenheit von Wasser und mit geschlossenem Kontakt bei Anwesenheit von Wasser sind zu erwägen.

BEFÜLLEN

Eingangsfunktionen SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START auf AKTIV OFFEN setzen.

Der START-Schwimmer muss sich unten und der STOPP-Schwimmer oben befinden.

- Bei Aktivierung der Eingangsfunktion SCHWIMMER START (wenn die Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP aktiv ist) wird der Motor gestartet: START-Phase.
- Der Motor läuft weiter, auch wenn die Eingangsfunktion SCHWIMMER START deaktiviert ist; BEFÜLLUNGS-Phase.
- Der Motor wird gestoppt, wenn die Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP deaktiviert wird: STOPP-Phase.
- Wenn die Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP nach dem Anhalten aktiv ist, wird der Motor nicht gestartet: ENTLERUNGS-Phase.
- Wenn der Motor während der BEFÜLLUNGS-Phase gestoppt wird, wird der Prozess unterbrochen; der Motor wird wieder gestartet, wenn die Eingangsfunktion SCHWIMMER START erneut deaktiviert wird: ENTLERUNGS-Phase.

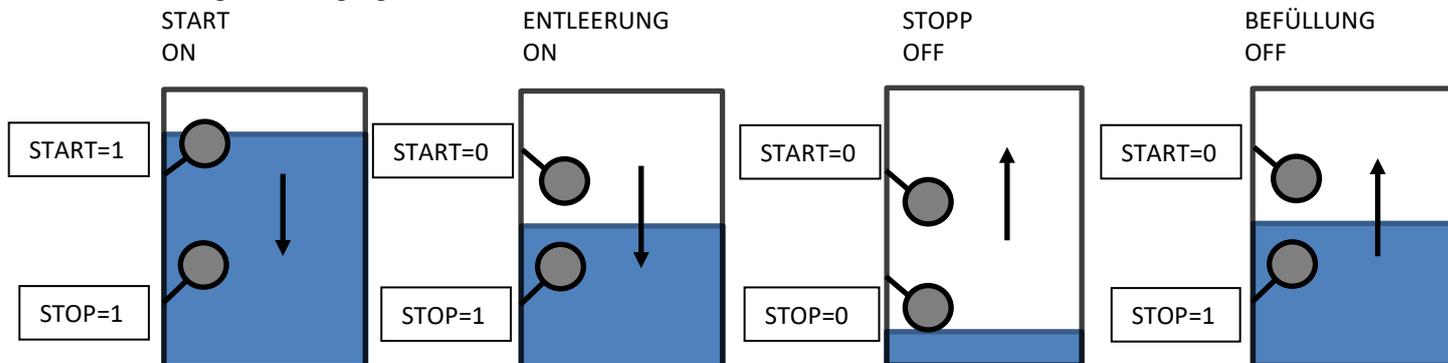


ENTLEERUNG

Eingangsfunktionen SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START auf AKTIV GESCHLOSSEN setzen.

Schwimmer gegenüber der Füllung positionieren: START oben und STOPP unten.

Es findet folgender Vorgang statt:



MOTORSCHÜTZE

AKTIVIERUNG

Die Motorschütze schalten nach MOTOR > VERZÖGERUNG MOTORSCHÜTZE Sekunden (20 ab Werk) nach Beendigung des Startimpulses ein und deaktivieren sich, wenn der Motor angehalten wird. Wenn die Schütze aktiv sind, leuchtet die LED_ABSICHERUNGEN_MOTOR_AKTIV.

SCHUTZVORRICHTUNGEN

Die Störungen der Schutzvorrichtungen am Motor werden durch Aufleuchten der LED_ALARM_ROT (wenn die Störung den Motor anhält) und LED_ALARM_GELB (wenn die Störung den Motor nicht anhält) angezeigt.

Siehe Motorstörungsverzeichnis, Spalte Aktivierung: MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST.

FREIGABE

Wenn BEWÄSSERUNG > SENSOR PUMPENSCHUTZ = DRUCKGEBER WASSER eingestellt ist, werden die Pumpenschutzvorrichtungen aktiviert, wenn der Motor nach einer Zeit läuft, die gleich BEWÄSSERUNG > AKTIVIER.ZEIT SCHUTZEINR. > MINIMUM (Werkseinstellung 2) aufeinanderfolgenden Minuten ist, in denen beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Wasserdruck bleibt stabil; er schwankt nicht mehr als 2 bar
- Der Wasserdruck ist größer als der Wert von BEWÄSSERUNG > MINIMALER DRUCK.

Wenn BEWÄSSERUNG > SENSOR PUMPENSCHUTZ = DRUCKWÄCHTER PUMPE eingestellt ist, werden die Pumpenschutzvorrichtungen aktiviert, wenn der Motor nach einer Zeit läuft, die gleich BEWÄSSERUNG > AKTIVIER.ZEIT SCHUTZEINR. > MINIMUM (Werkseinstellung 2) aufeinanderfolgenden Minuten ist, in denen die Eingangsfunktion DRUCKWÄCHTER PUMPE nicht aktiviert wurde.

Die Pumpenschutzvorrichtungen werden jedoch aktiviert, wenn der Motor nach einer bestimmten Zeit (Werkseinstellung 10 Minuten) (BEWÄSSERUNG > AKTIVIER.ZEIT SCHUTZEINR. > MAXIMUM) läuft.

Wenn die Schutzvorrichtungen aktiv sind, leuchtet die LED_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN_AUSGELÖST.

Die Pumpenschutzvorrichtungen werden zu Beginn des Motorstoppvorgangs deaktiviert.

Wenn die Pumpenschutzvorrichtungen aktiv sind und die TASTE_VERLANGSAMEN oder TASTE_BESCHLEUNIGEN gedrückt wird, werden sie für die Zeit BEWÄSSERUNG > TempoAttivazioneProtTxt> RÜCKSTELLEN t deaktiviert (Werkseinstellung 10").

TASTE AUSSCHLUSS PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN

Der Ausschluss der Pumpenschutzvorrichtungen erfolgt durch Drücken der Taste AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN für mindestens 3 Sekunden bei laufendem Motor; der Ausschluss wird durch Blinken der LED_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN_AUSGESCHLOSSEN angezeigt. Alle Kontrollen, mit Ausnahme der Störung „Höchstdruck Wasser Pumpe“ und „Motortemperaturgeber unterbrochen“ sind ausgeschlossen. Der Ausschluss wird durch erneutes Drücken der Taste oder durch Anhalten der Motorpumpe aufgehoben.

DRUCKGEBER WASSER

Wenn die Pumpensteuerung über DRUCKGEBER WASSER erfolgt, basieren alle Schutzmaßnahmen auf den gelesenen Druckwerten.

Höchstdruck Wasser Pumpe

Wenn der vom Geber gelesene Wasserdruck den Schwellenwert BEWÄSSERUNG > PRESSION MAXIMALE überschreitet, löst das Steuergerät die Störung „Höchstdruck Wasser Pumpe“ aus und stoppt die Motorpumpe sofort. Diese Kontrolle ist immer aktiv.

MINIMALER DRUCK

Wenn der Arbeitsdruck kleiner oder gleich BEWÄSSERUNG > MINIMALER DRUCK (Werkseinstellung 0,2 bar) ist, wird bei Aktivierung der Schutzvorrichtungen die Störung „Unterdruck Wasser Pumpe“ ausgelöst und der Motor angehalten.

Stör. Druckg. Wass. Pumpe

Wenn der Druckgeber (TPA) abgeklemmt wird oder ausfällt, wird die Störung „Stör. Druckg. Wass. Pumpe“ ausgelöst.

Tritt der Fehler bei laufendem Motor auf, wird der Motor nach 2 Sekunden abgestellt.

Tritt der Fehler vor dem Starten des Motors auf, löst er das Anhalten 1 Minute nach dem Motorstart aus.

ÜBERDRUCK UND UNTERDRUCK

Bei aktiven Pumpenschutzvorrichtungen wird bei Überschreitung des Werts ÜBERDRUCK die Störung „Überdruck Wasser Pumpe“ ausgelöst und bei Unterschreitung des Eerts UNTERDRUCK wird die Störung „Unterdruck Wasser Pumpe“ ausgelöst. Bei beiden Störungen wird der Motor angehalten.

Die Werte von UNTERDRUCK und ÜBERDRUCK werden auf zwei verschiedene Arten festgelegt, abhängig von der Programmierung des Parameters BEWÄSSERUNG > ABSICHERUNGSART.

AUTOMATISCHE ERFASSUNG (werksseitige Programmierung)

Bei Aktivierung der Pumpenschutzvorrichtungen erfasst das Steuergerät den Wasserdruck als ARBEITSDRUCK.

Wenn der Arbeitsdruck größer oder gleich 4 bar ist:

- ÜBERDRUCK = ARBEITSDRUCK + [OBERER DIFFERENZÜBERDRUCK] (Werkseinstellung 2 bar)
- UNTERDRUCK = ARBEITSDRUCK - [OBERER DIFFERENZUNTERDRUCK] (Werkseinstellung 2 bar)

Wenn der Arbeitsdruck kleiner 4 bar ist:

- ÜBERDRUCK = ARBEITSDRUCK + [UNTERER DIFFERENZÜBERDRUCK] (Werkseinstellung 1 bar)
- UNTERDRUCK = ARBEITSDRUCK - [UNTERER DIFFERENZUNTERDRUCK] (Werkseinstellung 1 bar)

Wobei:

[OBERER DIFFERENZUNTERDRUCK] ist der Parameter

BEWÄSSERUNG > UNTERDRUCK WASSER PUMPE > OBERES DIFFERENTIAL

[UNTERER DIFFERENZUNTERDRUCK] ist der Parameter

BEWÄSSERUNG > UNTERDRUCK WASSER PUMPE > UNTERES DIFFERENTIAL

[UNTERER DIFFERENZÜBERDRUCK] ist der Parameter

BEWÄSSERUNG > ÜBERDRUCK WASSER PUMPE > UNTERES DIFFERENTIAL

[OBERER DIFFERENZÜBERDRUCK] ist der Parameter

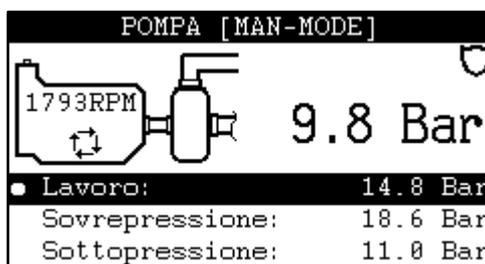
BEWÄSSERUNG > ÜBERDRUCK WASSER PUMPE > OBERES DIFFERENTIAL

Wenn der ARBEITSDRUCK niedriger als der Wert für DIFFERENZUNTERDRUCK (UNTERER oder OBERER) ist, wird der Wert für den UNTERDRUCK auf den Wert BEWÄSSERUNG > MINIMALER DRUCK gesetzt.

Es ist jederzeit möglich, die Schwellenwerte für den Unter- und Überdruck des Wassers manuell zu verändern, siehe PUMPENINSTRUMENT.

MANUELLE ERFASSUNG

Diese Absicherungsart kann vorgesehen werden, wenn die Motorpumpe automatisch gestartet wird, wenn der Fernstartkontakt geschlossen ist (Schwimmer, Druckschalter, allgemeiner Kontakt, ...) und der Linearantrieb ausgeschlossen ist. Die Motordrehzahl muss durch mechanische Betätigung des Motordrehzahlreglers eingestellt werden. Die Funktion ist nur im Bewässerungsmodus MAN gültig. Das Bedienungspersonal muss den ARBEITSDRUCK in der Steuereinheit durch Betätigung der PUMPENTAFEL einstellen. Der Wert wird im nichtflüchtigen Speicher abgelegt, so dass er auch dann gespeichert bleibt, wenn die Batterie vom Steuergerät getrennt wird. Sind die Pumpenschutzvorrichtungen ausgelöst, werden sie deaktiviert und nach 8 Sekunden durch Einstellen neuer Grenzwerte wieder aktiviert. Die Programmierung wird beim Verlassen des Änderungsmodus vorgenommen.



- ÜBERDRUCK = ARBEITSDRUCK + [PROZENTUALER ÜBERDRUCK] (Werkseinstellung 26 %)
- UNTERDRUCK = ARBEITSDRUCK + [PROZENTUALER UNTERDRUCK] (Werkseinstellung 26 %)

Wobei

[PROZENTUALER ÜBERDRUCK] ist der Parameter

BEWÄSSERUNG > ÜBERDRUCK WASSER PUMPE > DIFFERENTIAL

[PROZENTUALER UNTERDRUCK] ist der Parameter

BEWÄSSERUNG > UNTERDRUCK WASSER PUMPE > DIFFERENTIAL

Der Parameter BEWÄSSERUNG > ABSICHERUNGSART muss als MANUELLE ERFASSUNG programmiert werden.

DRUCKWÄCHTER PUMPE

Wenn die Pumpe durch DRUCKWÄCHTER PUMPE gesteuert wird, basieren alle Schutzmaßnahmen auf dem Funktionseingang DRUCKWÄCHTER PUMPE; es ist daher erforderlich, den Druckschalter an einen entsprechend programmierten Eingang anzuschließen.

Bei Aktivierung der Eingangsfunktion DRUCKWÄCHTER PUMPE und nach Ablauf der Zeit BEWÄSSERUNG > VERZÖG. DRUCKWÄCHTER PUMPE, wenn die Pumpenschutzvorrichtungen aktiv sind, tritt die Störung „Unterdruck Wasser Pumpe“ auf.

FILTERREINIGUNG

Wenn die Eingangsfunktion FILTERREINIGUNG aktiv ist, ändert sich der Wert von UNTERDRUCK und ist gleich BEWÄSSERUNG > FILTERREINIGUNG > DRUCK. Bei Deaktivierung der Eingangsfunktion kehrt der UNTERDRUCK auf den vorherigen Wert zurück.

Wenn die Funktion FILTERREINIGUNG (BEWÄSSERUNG > FILTERREINIGUNG > FUNKTION deaktiviert ist, ist die Eingangsfunktion nicht aktiv.

KAVITATION

Das Steuergerät prüft, ob in der Pumpe möglicherweise Kavitation vorhanden ist; die verwendete Methode ist die Messung des Saugunterdrucks. Unterstützte Sensoren sind vom Typ 4-20mA, die Verwaltung muss durch Auswahl von Sensor TX-DEPRESSION im Menü IN-OUT> IN 4-20 mA > SENSOR aktiviert werden.

Die Verwaltung umfasst vier unabhängige Fehler:

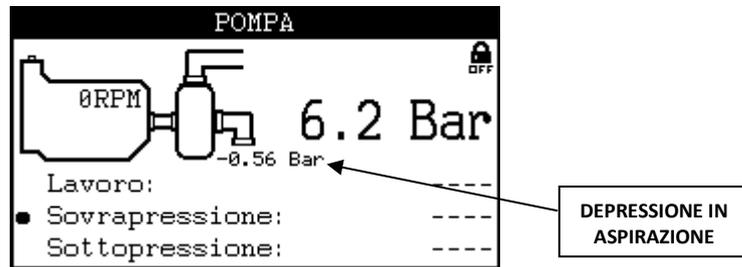
- KAVITATIONSVORALARM: Bleibt der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung abgelaufen, wird er zurückgesetzt, wenn sich der Wert für mehr als 5 Sekunden normalisiert.
- KAVITATIONSALARM: Bleibt der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung verstrichen, wird er nicht zurückgesetzt. Die Maschine wird angehalten.

TX-DEPRESSION UNTERBROCHEN: Das Lesesignal ist länger als 5 Sekunden abnormal und wird wiederhergestellt, wenn das Signal länger als 5 Sekunden wieder normal ist.

- ÜBERMÄSSIGE KAVITATIONSZEIT: die Pumpe war mit aktivem KAVITATIONSVORALARM länger als ein einstellbarer Schwellenwert in Betrieb, auch wenn nicht kontinuierlich. Die Gesamtzeit kann im Menü IN-OUT> IN 4-20 mA > ÜBERMÄSSIGE KAVITATIONSZEIT > STUNDEN ZURÜCKSETZEN zurückgesetzt werden.

Es ist notwendig, die Fehlerstufen zu programmieren und den verwendeten Sensor zu charakterisieren, siehe 4-20mA Sensorprogrammierung.

Wenn aktiviert, wird der Wert TX-DEPRESSION im Tool PUMPE angezeigt



RÜCKSTELLEN

Das Gerät wird durch den Befehl RESET im HAUPTDASHBOARD zurückgesetzt. Es werden folgende Schritte durchgeführt:

- Rücksetzen der aktiven Störungen
- Rücksetzen des Timers der Motorschütze.
- Rücksetzen des Timers der Pumpenschutzvorrichtungen.
- Rücksetzen des Stopp-TIMERS, wenn dieser das Steuergerät angehalten hat.
- Rücksetzen der Abschaltung von der Eingangsfunktion DURCHFLUSSWÄCHTER.

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 Drosselung des Motors. 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.

MODEMSTEUERUNG (CEM-196-10)

Das Steuergerät verfügt über ein Telefonmodem, das SMS-Nachrichten verarbeitet oder mit der Elcos Smart Control APP kommunizieren kann.

Folgendes ist möglich:

- Starten oder Anhalten der Motorpumpe.
- Deaktivieren oder Aktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen.
- Einstellen der Arbeitsdauer.
- Kontrolle des Zustands der Motorpumpe.
- Benachrichtigung über einen Alarmzustand der Motorpumpe.
- Rücksetzen der Störungen.

Bei Verwendung des SMS-Systems muss mindestens eine Telefonnummer im Adressbuch des Steuergeräts programmiert werden, die für den Versand von Störungen verwendet wird. Wenn das IOT-System verwendet wird, muss der APN des Telefonbetreibers im Steuergerät programmiert werden.

VERFAHREN ZUR DEAKTIVIERUNG DES PIN-CODES

Nach dem Kauf der SIM-Karte von einem Telefonanbieter mit einem beliebigen Vertrag muss der PIN-Code deaktiviert werden. Hierzu SIM-Karte in ein normales Mobiltelefon für privaten Gebrauch einsetzen; Telefon einschalten, PIN-Code des Anbieters eingeben. Im Menü des Mobiltelefons nach dem Verfahren für die Deaktivierung des PIN-Codes suchen. Deaktivierung vornehmen, sodass bei späterem Einschalten der SIM-Karte nicht mehr nach dem Code gefragt wird. Mobiltelefon ausschalten und SIM-Karte herausnehmen; sicherstellen, dass das Steuergerät ausgeschaltet ist, und die SIM-Karte in das entsprechende Fach einsetzen.

INBETRIEBNAHME

Um zu überprüfen, ob der Bereich um das Steuergerät vom Funksignal erreicht wird, die grafische Anzeige auf dem Display prüfen. Die Antenne mit der Magnethalterung senkrecht und in Richtung des maximalen Signals ausrichten.

SMS

Der Benachrichtigungsmechanismus für SMS und SMS-Befehle ist aktiv, wenn MODEM> SMS > FUNKTION = INKLUSIVE.

STÖRUNGSBENACHRICHTIGUNG

Wenn der SMS-Betrieb aktiviert ist, sendet das Steuergerät im Falle einer Störung die Nachricht (einmalig) nacheinander an alle im Telefonbuch programmierten Telefonnummern.

BENACHRICHTIGUNG BEI START UND STOPP KALENDAR

Wenn MODEM > SMS > SMS START UND STOPP = INKLUSIVE ist, sendet das Steuergerät beim Starten oder Stoppen des Motors eine Benachrichtigung (einmalig) nacheinander an alle im Telefonbuch programmierten Telefonnummern.

BENACHRICHTIGUNG BEI ARBEITSENDE

Wenn MODEM > SMS > SMS BEI ARBEITSENDE = INKLUSIVE ist, wird eine SMS, die über die Abschaltung nach dem Eingriff des Durchflusswächters oder des Abschalttimers informiert (einmalig) nacheinander an alle im Telefonbuch programmierten Telefonnummern gesendet.

SMS BEFEHLE

Nachstehend eine Liste der Befehle, die an das Steuergerät gesendet werden können:

Zahlencode	Textcode	Beschreibung
001	STATUS1	Statusanfrage MOTORPUMPE: MOTORPUMPES ist in BETRIEB. STUNDENZÄHLER =00:24 STÖRUNGEN NICHT VORHANDEN DRUCK =10.0Bar PUMPENABSICHERUNGEN AKTIV UNTERDRUCK =8.0Bar ÜBERDRUCK =12.0Bar TIMER=00:01.31
002	STATUS2	Statusanfrage MOTOR-Größen: MOTORPUMPES ist in BETRIEB. KRAFTSTOFF =100% MOTORDRUCK =8.9Bar MOTORTEMPERATUR =91°C 1/min=0 BATTERIE =12.9V
005	STOP	Anhalten der Motorpumpe
008	START	Starten der Motorpumpe
010	PROT OFF	Deaktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen
011	PROT ON	Aktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen
007	RESET	Führt ein Rücksetzen des Gerätes durch
040	FUEL ON	Aktiviert STÖRUNG KRAFTSTOFF
041	FUEL OFF	Deaktiviert STÖRUNG KRAFTSTOFF
050	AUT	Einstellung der automatischen Bewässerung
051	MAN	Einstellung der manuellen Bewässerung
500#[Minuten]	TIMER#[Minuten]	Einstellung der Arbeitsminuten vom Timer, maximal 1440 min (1 Tag). Keine Leerzeichen vor oder nach der Minutenangabe einfügen.
1#[Nummer]	T1#[Nummer]	Die Telefonnummer im Feld [Nummer] wird an der zugewiesenen Stelle im Telefonbuch gespeichert und überschreibt die bestehende Nummer (Eingabe mit Vorwahl). Keine Leerzeichen vor oder nach der Nummer einfügen. Um eine Nummer zu löschen, das Feld [Nummer] nur aus Leerzeichen bestehend senden.
2#[Nummer]	T2#[Nummer]	
3#[Nummer]	T3#[Nummer]	
4#[Nummer]	T4#[Nummer]	
5#[Nummer]	T5#[Nummer]	
101	TT1	Die Rufnummer des Telefons, das die Meldung gesendet hat, wird an der zugewiesenen Stelle im Telefonbuch gespeichert und überschreibt die bestehende Nummer.
102	TT2	
103	TT3	
104	TT4	
105	TT5	
10#[APN des Anbieters]	APN#[APN des Anbieters]	Speichert den APN des Telefonanbieters im Steuergerät. Keine Leerzeichen vor oder nach der APN einfügen.
200	ECHO NUM	Antwortet mit der Liste der im Telefonbuch gespeicherten Rufnummern und der im Steuergerät gespeicherten APN. Telefonbuch:: T1#+393245566741 T2#---- T3#+393245566741 T4#---- T5#+393487763267
300	ECHO APN	Antwortet mit der APN-Liste.
600#[BAR]	PRESS#[BAR]	Einstellung des Betriebsdrucks: BAR. Wenn der eingestellte Druck erreicht ist, wird auch die entsprechende Drehzahl gemessen und der neue Betriebspunkt festgelegt. Die Pumpenschutzvorrichtungen werden deaktiviert und dann mit der üblichen Logik zurückgesetzt. Der Befehl ist nur im automatischen Modus gültig.
601#[RPM]	RPM#[RPM]	Einstellung der Betriebsgeschwindigkeit. Wenn die eingestellte Geschwindigkeit erreicht ist, wird auch der entsprechende Druck gemessen und der neue Betriebspunkt festgelegt. Die Pumpenschutzvorrichtungen werden deaktiviert und dann mit der üblichen Logik zurückgesetzt. Der Befehl ist nur im automatischen Modus gültig.

Wenn MODEM > SMS > SMS VON ALLEN = INKLUSIVE ist, werden die an das Steuergerät gesendeten Befehle von allen Mobiltelefonen akzeptiert, ansonsten nur von den im Steuergerät registrierten Telefonen.

STÖRUNG KRAFTSTOFF

Die Störung „STÖRUNG KRAFTSTOFF“ basiert auf der Veränderung des Kraftstoffstands im Motorpumpentank bei stehendem Motor. Die Steuerung wird nach Erhalt des SMS-Befehls „040“ oder „FUEL ON“ aktiviert und durch Senden der SMS „041“ oder „FUEL OFF“ deaktiviert. Durch Abklemmen der Batteriespannung wird die Kontrolle deaktiviert.

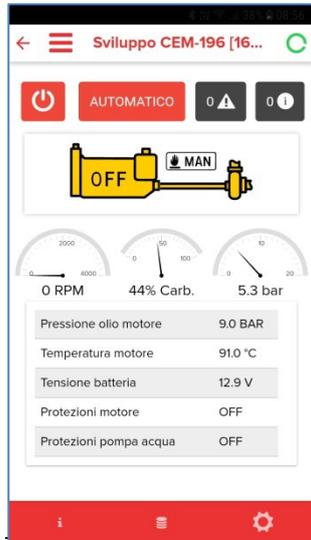
Die Störungskontrolle wird, wenn sie aktiviert ist, aktiviert, wenn 5 Minuten seit dem Abstellen des Motors vergangen sind: Zu diesem Zeitpunkt wird der Sollwert des Kraftstoffstands erfasst. Eine negative Veränderung löst die Störung aus; wenn der Wert zwischen 100 % und 80 % liegt, muss die Veränderung 10 % betragen, wenn der Wert zwischen 79 % und 1 % liegt, muss die Veränderung 5 % betragen. Die Anomalie wird um 5 Sekunden verzögert und gespeichert. Der Sollwert und seine Änderung werden aktualisiert, wenn die Störung zurückgesetzt wird, wenn die Kontrolle aktiviert wird oder wenn der Tank aufgefüllt wird.

Eine weitere SMS „AUS-Zustand“ wird gesendet, sobald der Bediener das Steuergerät auf VERRIEGELUNGSMODUS stellt.

APP

Die Verwaltung über APP ist aktiv, wenn MODEM > IOT > FUNKTION = INKLUSIVE ist.

Auf dem Hauptbildschirm der App kann das STARTEN/STOPPEN ausgeführt und die Hauptgrößen angezeigt werden:



Folgende Seiten sind dann verfügbar:

- STÖRUNGEN: Zeigt anstehende Störungen an und ermöglicht das Zurücksetzen des Geräts
- MELDUNGEN: Zeigt aktuelle Meldungen an und ermöglicht das Zurücksetzen des Geräts
- KRAFTSTOFF: (Zugangsstufe „manufacturer“)

- Anzeige KRAFTSTOFFSTAND
- Einstellung KRAFTSTOFF AUFGEBRAUCHT
- Einstellung KRAFTSTOFFRESERVE
- Freigabe STÖRUNG KRAFTSTOFF

EINSTELLUNG DER UHRZEIT:

- Anzeige Gesamtbetriebsstunden
- Anzeige Teilbetriebsstunden
- Einstellung Uhr/Kalender
- Einstellung Stoppuhr

• WASSERPUMPE:

- Anzeige Druck
- Anzeige Regelart
- Anzeige Betriebspunkt
- Anzeige abgegebenes Wasser
- Einstellung Sollwert Druck/Drehzahl
- Einstellung Anomalie Druckdifferenz
- Sperre/Aktivierung Pumpenabsicherungen

• PROGRAMMIERUNGEN: (Zugangsstufe „manufacturer“) Verschiedene Programmierungen.

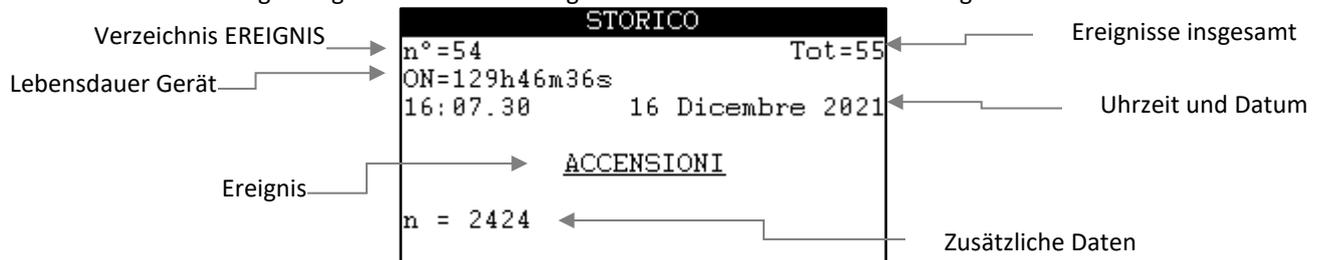
• DATI ECU: Anzeige der vom Motorsteuergerät gesammelten Daten.

- - Motortyp
 - Temperaturen
 - Drücke
 - Pegel
 - Störungscode

Weitere Informationen können der Dokumentation der App „Elcos Smart Control“ entnommen werden.

EREIGNISVERLAUF

Es werden bis zu 5375 Ereignisse gesammelt. Die Anzeige in VERLAUF > VERLAUF ist wie folgt:



Das Ereignis mit der höchsten Nummer bezeichnet das letzte aufgezeichnete Ereignis, die Nummer 1 das erste Ereignis. Wurden keine Ereignisse gespeichert, erscheint auf dem Display VERLAUF LEER.

Die Ereignisse sind:

EREIGNIS	DATEN 1	DATEN 2	SPEICHERN
STOERUNG	AKTIVIERT = Aufgetreten DEAKTIVIERT = Verschwunden	ANZAHL DER AKTIVEN STÖRUNGEN	Beim Auftreten/Verschwinden einer Störung.
ANFORDERUNG MAN. START ANFORD. START VON AUFRUF ANFORD. START SCHWIMMER ANFORDERUNG FERNSTART	AKTIVIERT DEAKTIVIERT	---	Wenn die Anforderung gestellt wird
ANFORDERUNG STOPP TIMER ANFORD. STOPP DURCHFL.W. ANFORD. STOPP BLOCK.MODUS ANFORD. STOPP BEI BLOCK. ANFORDERUNG FERNSTOPP ANFORD. ERR. ARBEITSENDE	AKTIVIERT DEAKTIVIERT	---	Wenn die Anforderung gestellt wird
EINSCHALTEN	Gesamtzahl Einschaltungen	---	Beim Einschalten des Geräts
MOTOR GESTARTET	Gesamtstunden: (hh:mm)	---	Bei Erkennung des laufenden Motors, speichert die Gesamtlaufzeit des Motors.
MOTOR GESTOPPT	Teilstunden: (hh:mm)	---	Bei Erkennung des stehenden Motors wird die teilweise Laufzeit gespeichert.
BATTERIESPANNUNG	V	---	Täglich Beim Einschalten Bei laufendem Motor stündlich
KRAFTSTOFFSTAND	%	---	Täglich Beim Einschalten Bei laufendem Motor stündlich
MOTORSCHÜTZE	AKTIVIERT DEAKTIVIERT	---	Beim Aktivieren/Deaktivieren der Motorschütze
PUMPENABSICHERUNGEN	AKTIVIERT	1 DEAKTIVIERT	Beim Aktivieren/Deaktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen. Beim Aktivieren/Deaktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen
	DEAKTIVIERT	0 AKTIVIERT	
DRUCKGRENZEN	Min: BAR	BAR	Beim Auslösen der Pumpenschutzvorrichtungen
DRUCK WASSER	BAR	---	Bei laufendem Motor alle 15 Minuten
MOTORDREHZAHL	RPM	---	Bei laufendem Motor alle 15 Minuten
MOTORTEMPERATUR	°C	---	Bei laufendem Motor alle 15 Minuten
ÖLDRUCK	BAR	---	Bei laufendem Motor alle 15 Minuten
ARBEITSDRUCK	BAR	---	Beim Auslösen der Pumpenschutzvorrichtungen
NIEDRIGER VERBRAUCH	AKTIVIERT = Eingang	---	Beim Aufrufen und Verlassen des Modus NIEDRIGER VERBRAUCH.
	DEAKTIVIERT = Ausgang		
VERLAUF LÖSCHEN	---	---	Bei erfolgreichem Löschen des Ereignisverlaufs
ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT	AKTIVIERT = WIRD AUSGEFÜHRT	---	Zu Beginn und am Ende des Ansaugvorgangs.
	DEAKTIVIERT = BEENDET		
ROHRBEFÜLLUNG	AKTIVIERT = WIRD AUSGEFÜHRT	---	Zu Beginn und am Ende des Befüllungsvorgangs der Rohre.
	DEAKTIVIERT = BEENDET		
DREHZAHLREGELUNG	RPM	---	Bei Aktivierung der automatischen Drehzahlanpassung.
DRUCKREGELUNG	BAR	RPM	Bei Aktivierung der automatischen Druckanpassung.
REGELUNG DEAKTIVIERT	---	---	Wenn ein automatischer Anpassungsprozess deaktiviert wird.
RESET STÖRUNGEN	---	---	Beim Zurücksetzen des Steuergeräts.
MODUS MAN. BEWÄSSERUNG	---	---	Aufrufen der Betriebsart MANUELL.
MODUS AUT. BEWÄSSERUNG	---	---	Aufrufen der Betriebsart AUTOMATIK.
MODUS BEWÄSSERUNG AUS	---	---	Aufrufen der Betriebsart OFF.
FEHLER BEWÄSSERUNGSMODUS	---	---	Modus-Fehler.
TX-DEPRESSION	BAR	---	Bei laufendem Motor stündlich (wenn aktiviert)
CODE AKTIVE	Spn: n Fmi: n	AKTIVIERT	Bei Auftreten/Ausblenden eines vom Steuergerät über CAN BUS gesendeten Fehlers
		DEAKTIVIERT	
REGENERATION	START	---	Zu Beginn und am Ende des Regenerationsvorgangs, nur bei Motoren der STUFE V
	STOPP		
WASSER ABGEGEBEN	m3	---	Täglich Beim Einschalten Bei laufendem Motor stündlich Nur wenn die Eingangsfunktion LITERZÄHLER aktiviert ist

Beispiel eines Störungsereignisses:

Störung
aufgetreten
1 Störungen
aktiv

STORICO		STORICO	
n°=940	Tot=1004	n°=944	Tot=1004
ON=326h05m07s		ON=326h05m20s	
11:04.58	12 Giugno 2023	11:05.10	12 Giugno 2023
<u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>		<u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>	
ATTIVO		DISATTIVO	
ANOMALIE INTERVENUTE: 1		ANOMALIE INTERVENUTE: 0	

Störung
verschwunden
0 Störungen
aktiv

Mit TASTE_AUF und TASTE_AB wird das Verzeichnis der Ereignisse verändert. Zum Verlassen TASTE_BESTÄTIGUN

NIEDRIGER VERBRAUCH

Bei stehendem Motor, nach längerer Inaktivität wechselt das Steuergerät in den Energiesparmodus. Die Parameter können angepasst werden, siehe VORRICHTUNG > STAND-BY.

Im Energiesparmodus ist das Modem ausgeschaltet und es ist nicht möglich, das Steuergerät aus der Ferne zu steuern.

Die Eingangsfunktion SPERRE STANDBY sperrt bei NIEDRIGER VERBRAUCH bei der Aktivierung den Eingang.

AUFWECKEN

Um den Energiesparmodus zu beenden, die TASTE_START_STOPP für eine Weile drücken.

Es ist auch möglich, den Energiesparmodus über zwei Eingänge zu verlassen:

- EINGANG SCHWARZ/GRÜN
- EINGANG ORANGE/BRAUN

Bei entsprechender Programmierung erfolgt das Aufwecken aus dem Energiesparmodus, wenn der Eingang gegen Masse geschlossen oder offen ist. Das Aufwecken ist unabhängig von der Eingangsfunktion oder der Störung, die mit dem Eingang selbst verbunden ist.

INSTALLATION

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, obligatorisch bei elektronischem Motor).
- Durch Absteuern des Elektromagneten bei laufendem Motor und Ansteuern bei Stillstand des Motors, wobei dieser Status für die gesamte MOTOR > STOPP > STOPP-ZEIT nach Erkennen des abgestellten Motors erhalten bleibt.

Wenn das Steuergerät nach MOTOR > STOPP > KEIN STOPP (Werkseinstellung 120 Sekunden) nach dem Stoppbefehl immer noch das Motorlaufsignal erkennt, wird die Störung „Motorstopp fehlgeschlagen“ ausgelöst.

KERZEN

Die Aktivierung des Ausgangs KERZEN ist zwischen minimal 0 Sekunden (Steuerung weggeschaltet) und maximal 60 Sekunden einstellbar. Sobald die Aktivierung von VORWAERM. abgeschlossen ist, beginnt der Motorstartvorgang. Darüber hinaus kann auch das NACHHEIZUNG gesteuert werden, d. h., dass der Ausgang auch nach erfolgtem Motorstart für eine programmierbare Zeit aktiv bleibt: siehe MOTOR > KERZEN

ALLG. ALARM

Das Signal ALLG. ALARM kann durch Einbau eines Signalgebers am entsprechende Ausgang hergestellt werden. Er kann so programmiert werden (Menü IN-OUT > ALLG. ALARM > DAUER), dass er kontinuierlich oder für eine bestimmte Zeit aktiviert wird. Der Hauptalarm wird bei jeder Störung ausgelöst, die vom Steuergerät erkannt wird. Das Stummschalten des Alarms erfolgt durch Drücken einer der Pfeil-Tasten.

ANLASSEN BEVORST.

Jedem automatischen Start 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 (IN-OUT > ALLG. ALARM > DAUER > ANLASSEN BEVORST.)

ERKENNUNG LAUFENDER MOTOR

Die Erkennung des laufenden Motors erfolgt anhand der Spannung und Frequenz des Batterieladegenerators (Permanent- oder Vorerregungsmagnete). Nach der Erkennung schaltet der Anlasser ab.

EICHUNG DREHZAHLMESSER

Die ECU benötigt eine Tachometer-Kalibrierung. Siehe die Vorgehensweise unter 'PROGRAMMIERUNG>MOTOR>ALTERNATORLADUNG>W ALTERNATOR>TARNING'.

KUPPLUNG

Die Kupplung wird eingelegt, wenn der Schwellenwert EINSCHALTEN (nach VERZÖGERUNG) der Motordrehzahl erreicht wird. Um ein ungewolltes Auskuppeln beim Beschleunigen des Motors zu vermeiden, bleibt die Kupplung so lange eingelegt, bis das Steuergerät die Pumpe abschalten muss. Sie schaltet sich aus, wenn die Motordrehzahl unter den Schwellenwert FREIGABE (nach VERZÖGERUNG) fällt und sich das Steuergerät in einer Stopp-Phase befindet. Werksseitig ist diese Funktion ausgeschlossen. Es ist notwendig, die Funktion KUPPLUNG auf einen programmierbaren Ausgang zu legen.

MOTORERWÄRMUNG

Nach dem Anlassen des Motors verbleibt der Motor, sofern die Warmlauffunktion aktiviert ist, so lange im Leerlauf, bis er warmgelaufen ist. Nach dieser Zeit erreicht der Motor den Betriebsdruck. Während des Aufheizens sind die Schutzvorrichtungen aktiv. Werksseitig ist diese Funktion ausgeschlossen.

PUMPENANFÜLLUNG

Das Ansaugen der Pumpe ist eine automatische Funktion, die es ermöglicht, die Hauptpumpe mit Wasser zu füllen, um ein Trockenlaufen des Laufrads zu verhindern. Werksseitig ist diese Funktion ausgeschlossen. Es gibt bestimmte Arten der Pumpenansaugung. Im Ansaugmodus, wenn der Dieselmotor läuft, sind nur die Motorschutzvorrichtungen aktiv; die Pumpenschutzvorrichtungen sind nicht aktiv.

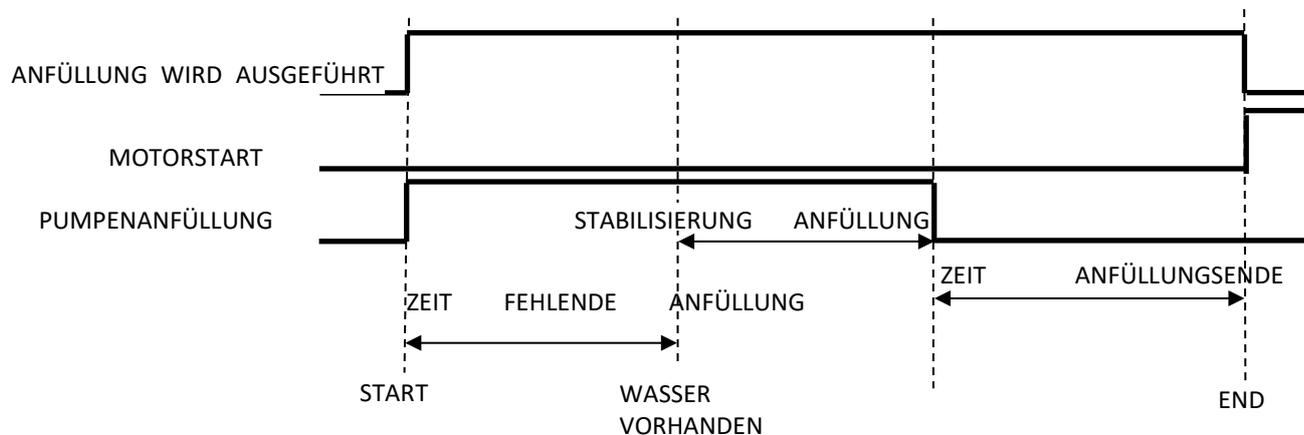
Wenn die Steuereinheit die Motorpumpe starten muss, prüft sie, ob Wasser in der Hauptpumpe vorhanden ist. Diese Kontrolle wird auf zwei Arten durchgeführt:

- Über die am Pumpenausgang montierte Wasserstandssonde.
- Durch das Vorhandensein eines Mindestdrucks am Pumpenausgang, der vom Druckmessumformer TPA-200 erfasst wird.

Wenn keine der beiden Bedingungen erfüllt ist, startet das Steuergerät den Ansaugvorgang auf eine der folgenden Arten:

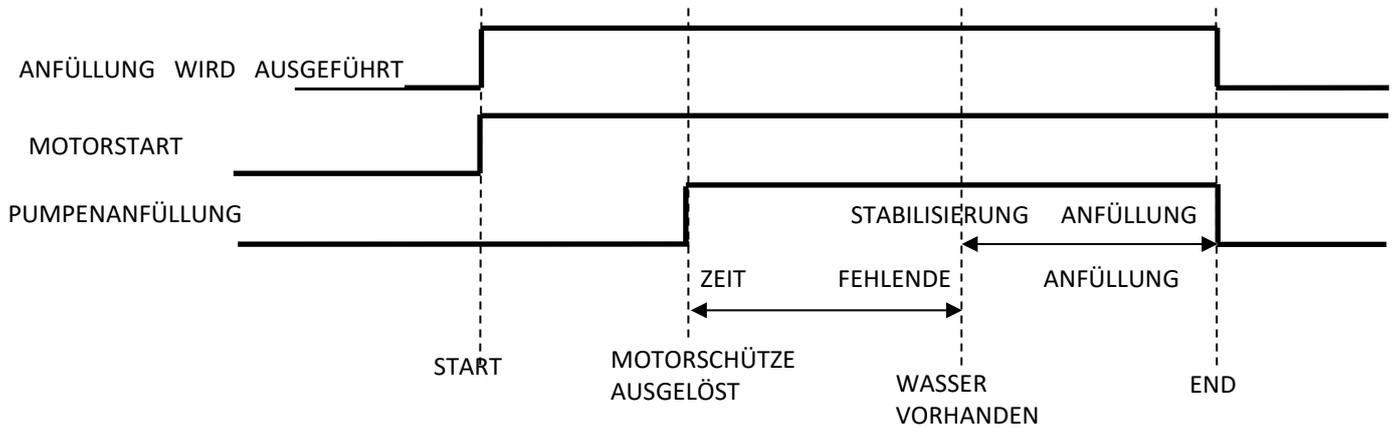
- **ANSAUGUNG DER PUMPE VOR DER INBETRIEBNAHME**

Das Steuergerät aktiviert die Ausgangsfunktion PUMPENANFÜLLUNG, an die eine Pumpe (Ansaugung) angeschlossen werden muss, um Wasser aus dem Reservoir zu entnehmen. Das Wasser muss zurück in die Hauptpumpe fallen. Wenn der Wasserstand steigt und der Sensor das Vorhandensein von Wasser feststellt oder der vom TPA-200 gemessene Druck den Schwellenwert ANFÜLLDRUCK überschreitet, wartet das Steuergerät auf die Zeit STABILISIERUNG ANFÜLLUNG, schaltet die Pumpe ab, wartet auf die Zeit ZEIT ANFÜLLUNGSENDE und startet dann den Dieselmotor. Wenn das Vorhandensein von Wasser für die Zeit ZEIT FEHLENDE ANFÜLLUNG nicht erkannt wird, wird die Störung „Fehler Pumpenanfüllung“ ausgelöst und das System blockiert. Die Ausgangsfunktion ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT ist während der gesamten Dauer des Prozesses aktiv.



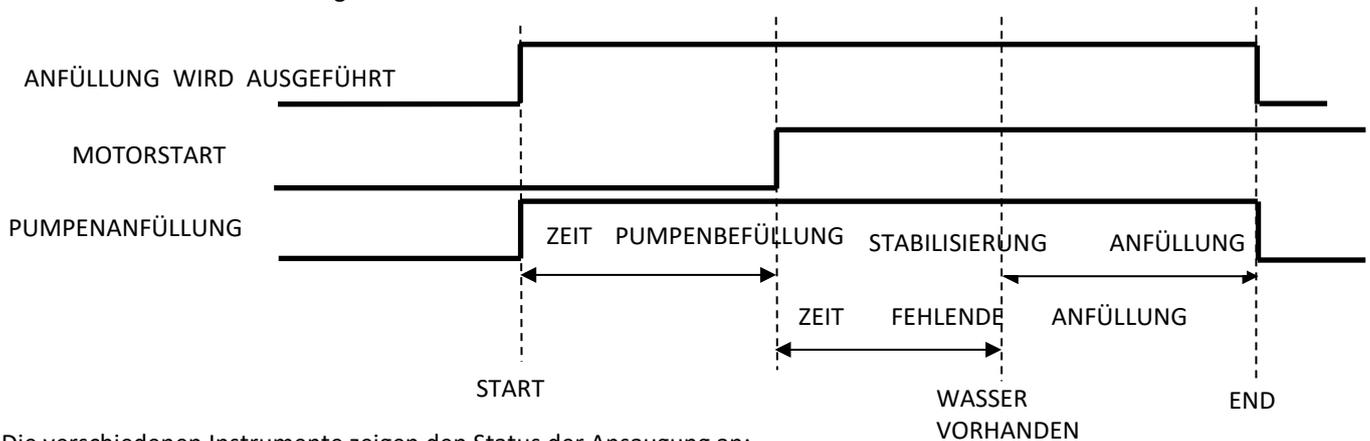
- **ANSAUGUNG DER PUMPE NACH DER INBETRIEBNAHME**

Das Steuergerät startet den Dieselmotor und aktiviert bei lauendem Motors die Ausgangsfunktion PUMPENANFÜLLUNG, an die eine Pumpe (Ansaugung) angeschlossen werden muss, um Wasser aus dem Reservoir zu entnehmen. Das Wasser muss zurück in die Hauptpumpe fallen. Wenn der Wasserstand steigt und der Sensor das Vorhandensein von Wasser feststellt oder der vom TPA-200 gemessene Druck den Schwellenwert ANFÜLLDRUCK überschreitet, wartet das Steuergerät auf die Zeit STABILISIERUNG ANFÜLLUNG und schaltet die Pumpe ab. Wenn das Vorhandensein von Wasser für die Zeit ZEIT FEHLENDE ANFÜLLUNG nicht erkannt wird, wird die Störung „Fehler Pumpenanfüllung“ ausgelöst und das System angehalten. Die Ausgangsfunktion ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT ist während der gesamten Dauer des Prozesses aktiv.



• **PUMPENANSAUGUNG MIT WASSERVORRATSTANK**

Das Steuergerät aktiviert die Ausgangsfunktion PUMPENANFÜLLUNG, an die ein Magnetventil angeschlossen werden muss, damit das Wasser durch die Schwerkraft aus dem Tank in die Pumpe fallen kann. Es verbleibt für die gesamte ZEIT PUMPENBEFÜLLUNG in diesem Zustand und startet dann den Dieselmotor. Wenn der Wasserstand steigt und der Sensor das Vorhandensein von Wasser feststellt oder der vom TPA-200 gemessene Druck den Schwellenwert ANFÜLLDRUCK überschreitet, wartet das Steuergerät auf die Zeit STABILISIERUNG ANFÜLLUNG und deaktiviert dann die Funktion PUMPENANFÜLLUNG. Wenn das Vorhandensein von Wasser für die Zeit ZEIT FEHLENDE ANFÜLLUNG nicht erkannt wird, wird die Störung „Fehler Pumpenanfüllung“ ausgelöst und das System blockiert. Die Ausgangsfunktion ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT ist während der gesamten Dauer des Prozesses aktiv.



Die verschiedenen Instrumente zeigen den Status der Ansaugung an:



Ansaugung wird ausgeführt



Pumpe nicht angesaugt



Pumpe angesaugt (oder deaktiviert)

ROHRBEFÜLLUNG

ROHRBEFÜLLUNG ist eine automatische Funktion, die es ermöglicht, die Leitungen, welche die Pumpe mit den Regnern verbinden, mit Wasser zu füllen. Diese Funktion verhindert, dass das Wasser plötzlich mit zu hohem Druck auf die Sprinklerdüse trifft und möglicherweise Schäden verursacht.

Während der Rohrbefüllung werden die Pumpenschutzvorrichtungen nicht aktiviert, sodass der einzige aktive Schutz die Höchstdruck Wasser Pumpe.

Werkseitig ist diese Funktion ausgeschlossen.

Das Befüllen der Rohre wird nur durchgeführt, wenn die zu realisierende Kontrolle Druck ist.

Sie wird nicht ausgeführt, wenn die VAR ausgeschlossen ist. Sie wird nur im AUTOMATIK-Modus ausgeführt.

Start bei laufendem Motor (Schutzvorrichtungen eingeschaltet) und angesaugter Pumpe.

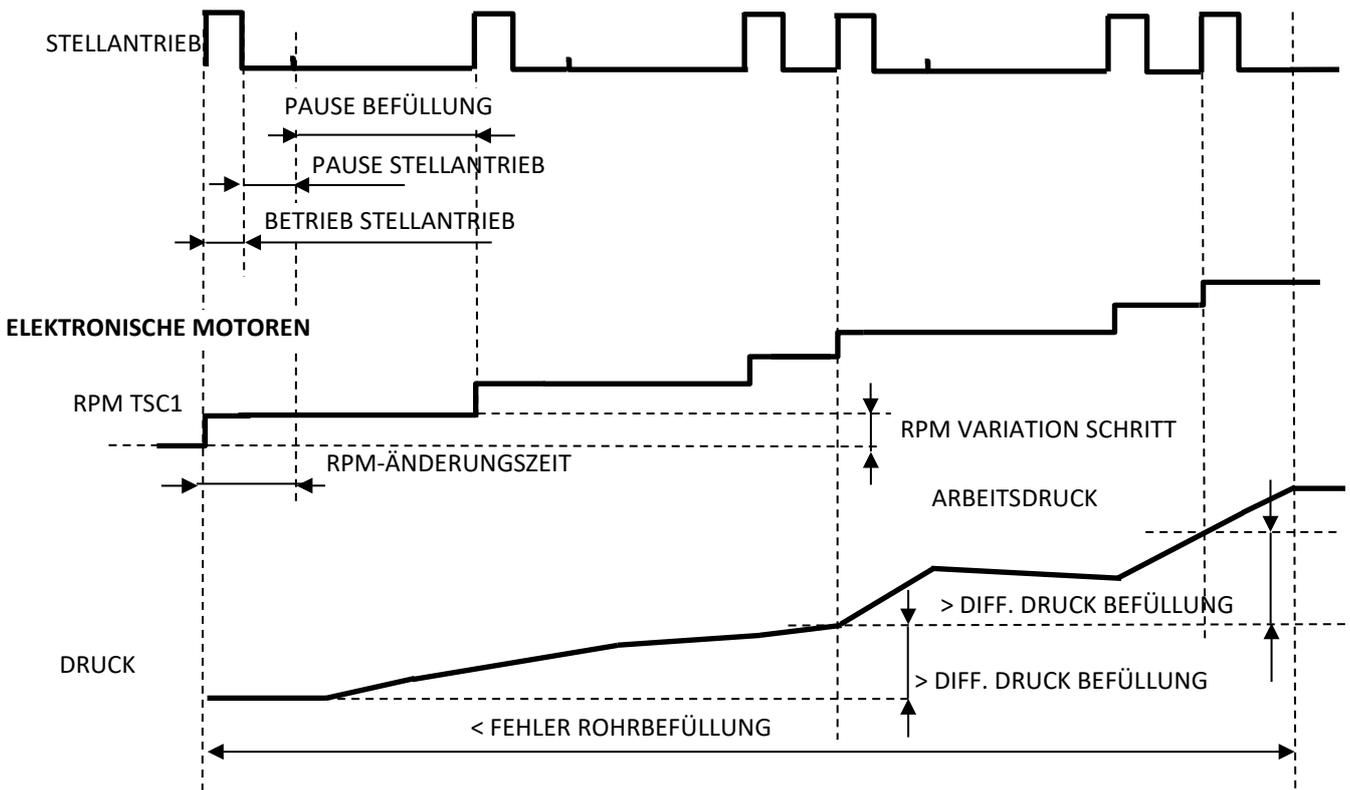
Es gibt drei Arten der Rohrbefüllung:

• **BEFÜLLUNG BESCHLEUNIGUNG**

Das Steuergerät versucht, den Betriebsdruck, den Sollwert, zu erreichen, indem es den Motor langsam beschleunigt; bei mechanischen Motoren wird der Antrieb über die Zeit BETRIEB STELLANTRIEB betätigt, gefolgt von einer Pause PAUSE STELLANTRIEB, bei elektronischen Motoren hingegen wird der Befehl TSC1 an das Motorsteuergerät gesendet, um die Drehzahl mit einem Wert gleich dem aktuellen Wert +/- RPM VARIATION SCHRITT einzustellen, gefolgt von einer Pause gleich RPM-ÄNDERUNGSZEIT, dann wird der Druck ausgewertet. Wenn sich Luft in den Rohren befindet, gibt es keine oder nur geringe Druckschwankungen; in diesem Fall wird die Beschleunigung von Pausen unterbrochen, die PAUSE BEFÜLLUNG Wenn eine Druckänderung von mindestens DIFF. DRUCK BEFÜLLUNG festgestellt wird, beschleunigt das Steuergerät den Motor weiter. Dieser Zyklus wird mehrmals wiederholt, bis der Arbeitsdruck erreicht ist.

Wird der Druck nicht innerhalb der Zeit FEHLER ROHRBEFÜLLUNG erreicht, wird die Störung Fehler Rohrbefüllung ausgelöst und die Motorpumpe gestoppt.

MECHANISCHE MOTOREN

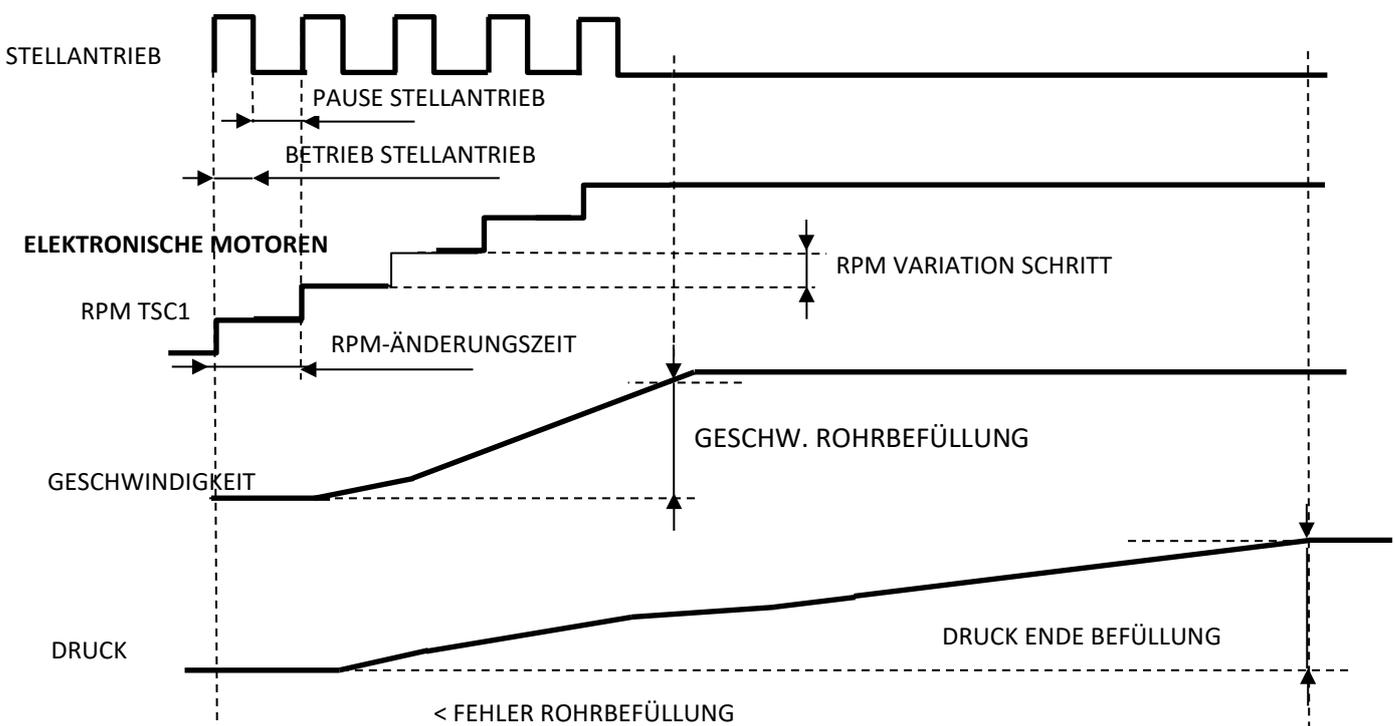


- FÜLLGESCHW. KONSTANT

Das Steuergerät versucht, den Betriebsdruck, den Sollwert, zu erreichen, indem es die Motordrehzahl bei mechanischen Motoren auf den Wert GESCHW. ROHRBEFÜLLUNG setzt; der Antrieb wird über die Zeit BETRIEB STELLANTRIEB betätigt, gefolgt von einer Pause PAUSE STELLANTRIEB, bei elektronischen Motoren hingegen wird der Befehl TSC1 an das Motorsteuergerät gesendet, um die Drehzahl mit einem Wert gleich dem aktuellen Wert +/- RPM VARIATION SCHRITT einzustellen, gefolgt von einer Pause gleich RPM-ÄNDERUNGSZEIT, dann wird die Geschwindigkeit ausgewertet. Es bleibt in diesem Zustand, bis der Druck den Schwellenwert DRUCK ENDE BEFÜLLUNG erreicht oder der Betriebsdruck erreicht ist. Wird der Druck nicht innerhalb der Zeit FEHLER ROHRBEFÜLLUNG erreicht, wird die Störung Fehler Rohrbefüllung ausgelöst und die Motorpumpe gestoppt.

Wird während der Beschleunigung der Drucksollwert oder der Wert von DRUCK ENDE BEFÜLLUNG erreicht, wird der Vorgang beendet.

MECHANISCHE



- BEFÜLLUNG MIT VENTIL

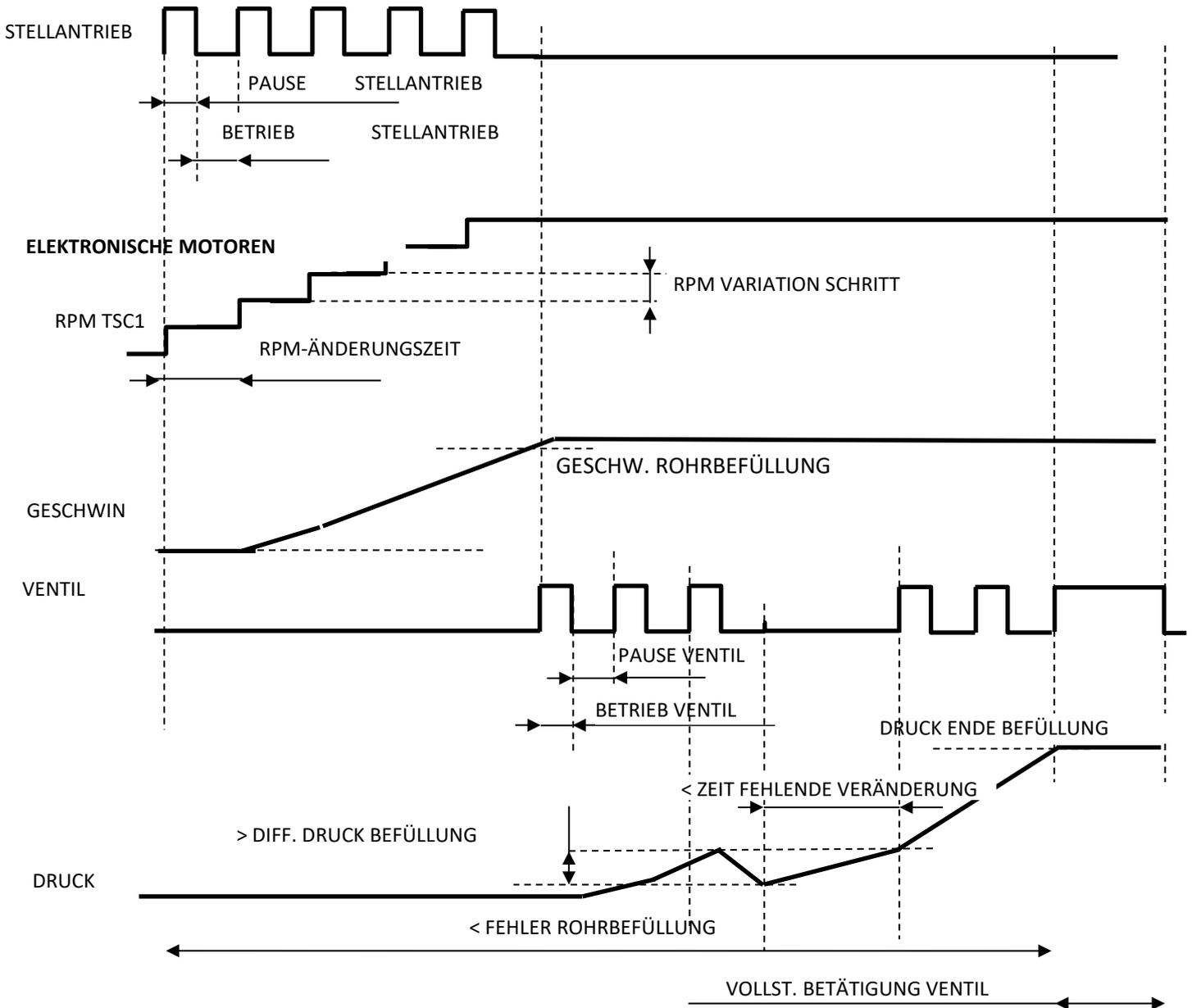
Diese Funktion ist gültig, wenn das System über ein motorisiertes Stromventil verfügt. Das Steuergerät versucht, den Betriebsdruck, den Sollwert, zu erreichen, indem es die Motordrehzahl auf den Wert „Velocita ROHRBEFÜLLUNG“ setzt; bei mechanischen Motoren wird der Antrieb über die Zeit BETRIEB STELLANTRIEB betätigt, gefolgt von einer Pause PAUSE STELLANTRIEB; bei elektronischen Motoren hingegen wird der Befehl TSC1 an das Motorsteuergerät gesendet, um die Drehzahl mit einem Wert gleich dem aktuellen Wert +/- RPM VARIATION SCHRITT, einzustellen, gefolgt von einer Pause gleich RPM-ÄNDERUNGSZEIT, dann wird die Geschwindigkeit ausgewertet. Dann wird das Ventil mit kleinen Impulsen der Dauer BETRIEB VENTIL geöffnet, eine Zeit gleich PAUSE VENTIL abgewartet und der Druck geprüft. Wenn der Druckabfall größer ist als der Schwellenwert DIFF. DRUCK BEFÜLLUNG, wird die Ventilbewegung ausgesetzt. Die Öffnung des Ventils wird wieder aufgenommen, wenn der Druck wiederhergestellt und die Zeit ZEIT FEHLENDE VERÄNDERUNG nicht abgelaufen ist; wird dieser Wert überschritten, wird die Störung FEHLER ROHRBEFÜLLUNG ausgelöst. Der Zyklus wird fortgesetzt, bis der Druck den Schwellenwert DRUCK ENDE BEFÜLLUNG oder den Arbeitsdruck erreicht hat; danach wird das Ventil für die Dauer von VOLLST. BETÄTIGUNG VENTIL betätigt und dann freigegeben.

Wird der Druck nicht innerhalb der Zeit FEHLER ROHRBEFÜLLUNG erreicht, wird die Störung Fehler Rohrbefüllung ausgelöst und die Motorpumpe gestoppt.

Wird während der Beschleunigung der Sollwert oder der Wert DRUCK ENDE BEFÜLLUNG erreicht, wird der Vorgang beendet.

Wenn der Motor stoppt, wird das Ventil für die Zeit VOLLST. BETÄTIGUNG VENTIL geschlossen.

MECHANISCHE MOTOREN



Die verschiedenen Instrumente zeigen den Status der Ansaugung an:



Befüllung nicht ausgeführt



Befüllung ausgeführt (deaktiviert)



Befüllung wird ausgeführt

BETRIEBSMODUS

Das Steuergerät verfügt über die folgenden Betriebsarten:

- **BEWÄSSERUNG (werksseitige Programmierung)**

Die Motorpumpe arbeitet als Bewässerungsanlage.

- **ENTEISUNG**

Die Motorpumpe wird in Enteisungsanlagen eingesetzt. In diesem Modus halten alle Motor- und Pumpenschutzvorrichtungen den Motor nicht an. Alle Funktionen werden genauso regulär wie im Bewässerungsmodus gehandhabt. Die Störungen, die weiterhin auftreten, sind:

NOTFALL

ÜBERDREHZAHL

MAX. DRUCK WASSER PUMPE

WARTUNGEN

Um die Wartung des Motorpumpenaggregats zu erleichtern, können drei geplante WARTUNGEN eingestellt werden. Wenn das Ereignis eintritt, wird eine Störung ausgelöst, die anzeigt, dass die programmierte Frist erreicht wurde; diese Alarme werden nicht wie die anderen Störungen gelöscht, sondern müssen einzeln zurückgesetzt werden.

Geplante Fristen können verbunden werden mit:

- **BETRIEBSSTUNDEN:** Betriebsstunden der Anlage.
- **MOTORSTUNDEN:** Motorstunden.
- **KALENDAR:** Kalendertag.

Die angezeigte Meldung kann angepasst werden.

INBETRIEBNAHME

Zur Erleichterung der Wartung ist es auch möglich, das Inbetriebnahmedatum der Anlage bei folgendem Punkt einzugeben:

WARTUNGEN > INBETRIEBNAHME

Dieses Datum wird im Abschnitt DATEN > RETENTION der Programmiermenüs angezeigt.

PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE

Einige Eingänge sind in den Aktivierungsparametern in Bezug auf die VERZÖGERUNGSZEIT und die AKTIVIERUNGSEBENEN (aktiv GESCHLOSSEN oder aktiv OFFEN) vollständig programmierbar, sie erkennen das Schließen gegen den Minuspol (Masse). Der Eingang kann einer EINGANGSFUNKTION oder einer STÖRUNG zugeordnet werden. In diesem zweiten Fall ist es auch möglich, den ANGEZEIGTEN TEXT, den AKTIVIERUNGSZEITPUNKT und den SPEICHERVORGANG zu programmieren.

Wenn mehr als ein Eingang mit der gleichen EINGANGSFUNKTION verknüpft ist, ist diese aktiv, wenn mindestens ein Eingang aktiv ist.

Tabelle der zuweisbaren EINGANGSFUNKTIONEN:

FUNKTION	BESCHREIBUNG
----	Keine Zuordnung
DRUCKWÄCHTER PUMPE	Druckschalter der Wasserpumpe, siehe Pumpenschutzvorrichtungen
ANRUF	Startet die Pumpe, siehe START/STOPP
DURCHFLUSSWÄCHTER	Durchflussschalter der Bewässerungsleitung, siehe START/STOPP
SCHWIMMER START	Schwimmer, der den Start steuert, siehe START/STOPP
SCHWIMMER STOPP	Schwimmer, der den Stopp steuert, siehe START/STOPP
FILTERREINIGUNG	Zeigt an, dass die Filter gereinigt werden, siehe Pumpenschutzvorrichtungen
SPERRE	Verriegelung, siehe START/STOPP
DRUCKWÄCHTER KRAFTSTOFF	Druckwächter Kraftstoff
SPERRE STANDBY	Verhindert den Eintritt in NIEDRIGER VERBRAUCH
DRUCKKONTROLLE	Bei einer kombinierten Regelung, die bei Aktivität die Druckregelung betätigt
REGENERATION ZUSTIMMUNG	Aktiviert den Eingang, an den ein externer Wähler/Schalter angeschlossen werden kann, um der Steuerung zu signalisieren, dass die Sicherheitsbedingungen für die manuelle Regeneration erfüllt sind. Wenn die Sicherheitsbedingungen aktiviert sind, kann der Motor nicht gestartet werden, siehe Fehler Starten mit Sicherheit ein
LITERZÄHLER	Aktiviert die Steuerung eines Geräts zur Messung der von der Pumpe geförderten Wassermenge. Kann nur folgende Eingänge angeschlossen werden: EINGANG LILA, EINGANG ORANGE/LILA, EINGANG ORANGE/BRAUN
ÖLDRUCKWÄCHTER	Motoröldruckschalter
MOTOR-THERMOSTAT	Motorthermostat
KRAFTSTOFF AUFGEBRAUCHT	Verwaltet die Störung bei erschöpftem Kraftstoff über Kontakt

Nachfolgend die Tabelle der programmierbaren Eingänge:

Drahtfarbe
EINGANG ORANGE/BRAUN
EINGANG ORANGE/LILA
EINGANG LILA
EINGANG SCHWARZ/GRÜN
EINGANG SCHWARZ/BLAU
EINGANG WEISS
EINGANG HIMMELBLAU
EINGANG ORANGE

PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE

Die AUSGANGSFUNKTION und die STÖRUNGEN können jedem programmierbaren Ausgang zugeordnet werden; der Ausgang wird aktiviert (das entsprechende Relais wird geschlossen), wenn die zugeordnete AUSGANGSFUNKTION oder STÖRUNG aktiv ist.

Wenn einem Ausgang mehrere Funktionen-Ausgang oder mehrere STÖRUNGEN zugeordnet sind, ist dieser aktiv, wenn mindestens eine aktiv ist.

Nachfolgend die Tabelle der zuordnungsfähigen FUNKTIONEN-AUSGANG.

FUNKTION	Beschreibung
----	Keine Zuordnung
SCHEINWERFER	Dient zur Steuerung des Scheinwerfers.
MOTOR LÄUFT	Zeigt bei Aktivierung des Ausgangs an, dass der Motor tatsächlich in Betrieb ist.
LAUFENDER MOTOR VERZÖGERT	Zeigt bei Aktivierung des Ausgangs an, dass der Motor tatsächlich in Betrieb ist und dass 20 Sekunden vergangen sind (Zeit nicht programmierbar).
STOPP MIT ELEKTROMAGNET	Dem Ausgang wird die Verwaltung des Motorstoppbefehls mit erregtem Elektromagneten im Stillstand zugeordnet.
STOPP IM GANG	Zeigt an, dass das Steuergerät das Anhalteverfahren durchführt. Wird bei abgestelltem Motor oder fehlgeschlagenen Stopp zurückgesetzt.
RESET STÖRUNGEN	Aktiviert den Ausgang für 1 Sekunde, wenn der Bediener die Störungen mit den Fronttasten zurücksetzt.
PUMPENANFÜLLUNG	Ausgang der Ansaugpumpe, siehe Abschnitt Ansaugung der Pumpe.
ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT	Aktiv, wenn die Pumpe angesaugt wird.
KUPPLUNG	Siehe Beschreibung KUPPLUNG
BETRIEBSPUNKT ERREICHT	Der Arbeitspunkt (d.h. der Solldruck oder die Solldrehzahl) liegt innerhalb der Regelgrenzen und die Regelung ist aktiv.
STEUERGERÄT EIN	Aktiviert, wenn die Steuereinheit eingeschaltet wird, deaktiviert, wenn die Steuereinheit in den Standby-Modus geht.
ÜBERDRUCKVENTIL	Wenn der Druck den Schwellenwert IN-OUT > ÜBERDRUCKVENTIL > MAXIMUM überschreitet, wird er aktiviert; wenn er unter den Schwellenwert von IN-OUT > ÜBERDRUCKVENTIL > MINIMUM fällt, wird er deaktiviert.
VORWAERM.	Vorwärm-/Nachwärmkerzen im Motor.
ALLG. ALARM	Allgemeiner Alarm, leuchtet, wenn eine Störung vorliegt. Kann quittiert werden.
15/54	15/54 des Startschlüssels, verwendbar für Nebenaggregate.
LÜFTER	Dient zur Steuerung des LÜFTER. Dient zur Steuerung des LÜFTERS. Er wird bei laufendem Motor aktiviert und bleibt nach dem Abstellen des Motors für eine einstellbare Zeit aktiv. Siehe MOTOR > LÜFTER > VERZÖGERUNG.

Nachfolgend die Tabelle der programmierbaren Ausgänge:

Drahtfarbe
DRAHT WEISS/BLA
DRAHT GELB/BLAU
DRAHT GELB/WEISS
DRAHT BRAUN/WEISS
DRAHT BRAUN
DRAHT ROT/GRUN

STÖRUNGEN

STOERUNG	URSACHE	AKTIVIERUNG	SPEICHER	STOPP	MIT VERZÖGERUNG	MIT KÜHLUNG	Eingriff erfolgt, wenn:
----	-	-	-	-	-	-	Nicht zugeordnete Störung
NIEDRIGER OELDR. < Niedriger Druck Motorö Störung Öldruckwächter	ÖLDRUCKWÄCHTER MIT KONTAKT	MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	NEIN	NEIN	Der Öldruck liegt unter dem Schwellenwert des Druckwächters und der Kontakt ist gegen Masse geschlossen.
< Störung Öldruckwächter >		BEI STEHENDEM MOTOR	JA	JA	NEIN	NEIN	Kontakt bei stehendem Motor geöffnet (Funktion ausschließbar); so wird die Integrität des Anschlusses kontrolliert.

ÜBERTEMPERATUR MOTOR < Surchauffe moteur via thermostat >	THERMOSTAT MIT KONTAKT	MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Die Temperatur hat den Schwellenwert des Thermostats überschritten und der Kontakt ist gegen Masse geschlossen.
VORALARM ÜBERTEMPERATUR < Voralarm Übertemperatur Motor >	TEMPERATURGEBER ODER CAN BUS	IMMER AKTIV	JA	PRG	JA	JA	Die Temperatur hat den programmierten Schwellenwert überschritten.
TEMPERATURGEBER UNTERBROCHEN < Motortemperaturgeber unterbrochen >	TEMPERATURGEBER	IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Der Motortemperaturgeber läuft unterbrochen oder gestört.
TEMPERATURTABELLE FALSCH < Kalibrierungstabelle Temperaturgeber fehlerhaft >	-	IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die Kalibrierungstabelle BENUTZERDEFINIERT des Motortemperaturgebers ist falsch.
VORAL.NIEDR. ÖLDR. < Voralarm niedriger Öldruck >	ÖLDRUCKGEBER ODER CAN BUS	MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	NEIN	PRG	NEIN	NEIN	Der Öldruck liegt für die Eingriffszeit unter dem programmierten Schwellenwert.
DRUCKGEBER UNTERBROCHEN < Öldruckgeber unterbrochen >		IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Der Motordruckgeber läuft unterbrochen oder gestört.
DRUCKTABELLE FALSCH < Kalibriertabelle Druckgeber falsch >	ÖLDRUCKGEBER	IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die Kalibrierungstabelle BENUTZERDEFINIERT des Öldruckgebers ist falsch.
NIEDRIGER KRAFTSTOFFDRUCK < Niedriger Kraftstoffdruck >	DRUCKWÄCHTER KRAFTSTOFF	MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	NEIN	NEIN	Der Kraftstoffdruck liegt unter dem Schwellenwert des Druckwächters und der Kontakt ist gegen Masse geschlossen (Eingangsfunktion DRUCKWÄCHTER KRAFTSTOFF)
SCHWIM. KRAFTST.GEBER UNTER < Anschluss Kraftstoffschwimmer unterbrochen >	KRAFTSTOFFSCHWIMMER	IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Der Kraftstoffstandgeber ist unterbrochen.
KRAFTSTOFFRESERVE < Kraftstoffreserve >		IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Der Kraftstoffstand liegt unter dem programmierten Schwellenwert. Wird zurückgesetzt, wenn der Füllstand über 2 % des Schwellenwerts steigt.
KRAFTSTOFF AUFGEBRAUCHT < Kraftstoff aufgebraucht >		IMMER AKTIV	JA	PRG	JA	JA	Zwei gleichzeitige Steuerungen: - Der Kraftstoffstand liegt für die programmierte Zeit unter dem programmierten Schwellenwert. - Der ORANGE (KRAFTSTOFFSCHWIMMER) Eingang ist geerdet.
SCHWIMMERTABELLE FALSCH < Kalibriertabelle Kraftstoffschwimmer falsch >	-	IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die Kalibrierungstabelle BENUTZERDEFINIERT des Kraftstoffschwimmers ist falsch.
KÜHLMITTELSTAND < Niedriger Kühlfüllstandsstand >	KÜHLERFÜLLSTAND	IMMER AKTIV	JA	JA	JA	NEIN	Kühlfüllstand unter Mindeststand.
STÖRUNG GENERATOR < Störung Ladealternator >	GENERATOR	MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	PRG	JA	JA	Generator lädt die Batterie nicht oder Problem in der Stromanlage.
NOTFALL < Not-Aus Motor >	NOT-AUS-TASTE	IMMER AKTIV	JA	JA	NEIN	NEIN	Not-Aus-Taste wurde gedrückt.
STÖR. EING. ORANGE/BRAUN STÖR. EING. ORANGE/LILA STÖR. EING. SCHWARZ/GRÜN STÖR. EING. SCHWARZ/BLAU	ENTSPRECHENDER EINGANG	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Siehe PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE.
UNTERSPIGUNG BATT. < Unterspannung Batterie >	BATTERIE	IMMER AKTIV	JA	PRG	JA	JA	Die Batteriespannung liegt für die programmierte Zeit unter dem programmierten Schwellenwert.
ÜBERSPIGUNG BATT. < Überspannung Batterie >		IMMER AKTIV	JA	PRG	JA	JA	Die Batteriespannung liegt für die programmierte Zeit über dem programmierten Schwellenwert.
KEIN STOPP < Motorstopp fehlgeschlagen >	MAGNETVENTIL ODER ELEKTROMAGNET	ABSCHALTVOORGANG BEENDET	JA	JA	-	-	Trotz Aktivierung des Anhaltesystems für die gegebene Zeit wird der laufende Motor erfasst MOTOR > STOPP > KEIN STOPP
DREHZAHLUNTERSCHREITUNG < Unterdrehzahl Motor >	GENERATOR „W“	BEI ERREICHEN DES SCHWELLENWERTS	JA	PRG	NEIN	NEIN	Die Motorgeschwindigkeit liegt unter dem programmierten Schwellenwert.

ÜBERDREHZAHL < Überdrehzahl Motor >		IMMER AKTIV	JA	PRG	NEIN	NEIN	Die Motorgeschwindigkeit liegt über dem programmierten Schwellenwert.
WARTUNG 1 WARTUNG 2 WARTUNG 3	PROGRAMMIERUNG	IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	Siehe Programmierungen
TASTATURFEHLER < Tastaturfehler >	-	EINSCHALTEN	JA	NEIN	-	-	Beim Einschalten wurden Tasten gedrückt.
FEHLER NICHTFLÜCH. SPEICHER < Fehler nichtflüchtiger Speicher >	-	IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	Der nichtflüchtige Speicher weist eine Störung auf. Um den Fehler zurückzusetzen, das Steuergerät aus- und wieder einschalten.
KEIN START < Motorstart fehlgeschlagen >	-	STARTVORGANG BEENDET	JA	JA	NEIN	NEIN	Der Motor wurde nicht gestartet: - Nach einem manuellen Start - Nach der folgenden Anzahl automatischer Startversuche MOTOR > START > ANLASSVERSUCHE
UNTERDRUCK WASSER PUMPE < Unterdruck Wasser Pumpe >	TPA-200	PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Siehe Abschnitt PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.
ÜBERDRUCK WASSER PUMPE < Überdruck Wasser Pumpe >		PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	
MAX. DRUCK WASSER PUMPE < Höchstdruck Wasser Pumpe >		IMMER AKTIV	JA	JA	NEIN	NEIN	
STÖR. DRUCKG. WASSER PUMPE < Stör. Druckg. Wass. Pumpe >		IMMER AKTIV	NEIN	JA	JA	NEIN	
UNTERDRUCK PUMPENDRUCK < Unterdruck Wasser Pumpe >	DRUCKWÄCHTER PUMPE	PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Siehe Abschnitt PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.
STÖRUNG DRAHT GELB/BLAU STÖRUNG DRAHT GELB/WEISS < Ausgangsanomalie des gelben/blauen Kabels > < Ausgangsanomalie des gelben/weißen Kabels >	AUSGÄNGE	IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Es liegt ein Überlast- oder Kurzschlussproblem am entsprechenden Ausgang vor
SIM-KARTE FEHLT < SIM CARD fehlt >	OPTION MODEM	MODEM AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die SIM-Karte ist nicht in das Steuergerät eingelegt.
SIM-KARTE MIT AKTIVER PIN < SIM CARD mit Pin aktiv >		MODEM AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die PIN auf der SIM-Karte wurde nicht deaktiviert.
KEINE NUM. IM TELEFONBUCH < Keine Telefonnummer im Telefonbuch >		SMS AKTIV	JA	NEIN	-	-	Im Telefonbuch wurde keine Rufnummer für die SMS-Verwaltung programmiert.
APN FEHLT < Kein APN eingegeben >		IOT AKTIV	JA	NEIN	-	-	Die APN für die Verbindung mit der APP wurde nicht programmiert.
ALLGEMEINER MODEMFEHLER < llg. Fehler MODEM >		MODEM AKTIV	JA	NEIN	-	-	Es ist ein allgemeiner Modemfehler aufgetreten. Das Modem-Instrument kann genauere Informationen liefern.
STÖRUNG KRAFTSTOFF < Störung Kraftstoff >		MODEM AKTIV und BEFEHL GESENDET	JA	JA	NEIN	-	Siehe Beschreibung STÖRUNG KRAFTSTOFF.
FEHLENDE ANFÜLLUNG < Fehler Pumpenanfüllung >		PROZESS PUMPENANFÜLLUNG	PROZESS PUMPENANFÜLLUNG	SI	SI	SI	NO
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG < Fehler Rohrbefüllung >	PROZESS ROHRBEFÜLLUNG	PROZESS ROHRBEFÜLLUNG	SI	SI	SI	NO	Siehe ROHRBEFÜLLUNG
ANORMALE BESCHLEUNIGUNG < Anormale Beschleunigung >	-	DRUCKREGELUNGSPROZESS	SI	SI	SI	NO	Siehe AUTOMATISCHER BEWÄSSERUNGSMODUS
REGELFEHLER < Regelfehler >	-	DRUCKREGELUNGSPROZESS	SI	SI	SI	SI	Siehe AUTOMATISCHERREGELUNGSMODUS
ANOMALIE MOTORDREHZAHL < Anomalie Motordrehzahl >		MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	SI	NO	-	-	Die Motordrehzahl wird ohne Eingriff des Steuergeräts (VAR) geändert.

CAN BUS < CAN-BUS-Kommunikationsfehler >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGER ÄT	CAN-BUS AKTIV	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Das Steuergerät kommuniziert nicht fehlerfrei mit dem Motorsteuergerät
Übertemperatur-Voralarm von der ECU erkannt < ECU UEBERTEMPERATUR >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGER ÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	PRG	JA	JA	Voralarm Motorübertemperatur, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren Stage V
Uebertemperatur vom Motorsteuergerät erkannt < ECU UEBERTEMPERATUR >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGER ÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Fehler Motorübertemperatur, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren Stage V
niedriger Öldruck vom steuergerät erkannt < ECU NIEDRIGER ÖLDRUCK >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGER ÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	NEIN	NEIN	Fehler Niedriger Öldruck, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren Stage V
Depressionswandler unterbrochen < TX-DEPRESSION UNTERBROCHEN >	VERSÖRGUNGSUNT ERDRUCKSENSOR	IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Siehe Beschreibung Kavitation.
Voralarm für Pumpenkavitation < KAVITATIONSVORALARM >		PUMPENSCHUTZVO RRICHTUNGEN AUSGELÖST	NEIN	NEIN	-	-	
Alarm für Pumpenkavitation < KAVITATIONSALARM >		PUMPENSCHUTZVO RRICHTUNGEN AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	
Arbeitszeitschwelle bei Kavitation überschritten < ÜBERMÄSSIGE KAVITATIONSZEIT >		IMMER AKTIV	JA	NEIN	-	-	
Starten mit sicherheit ein < STARTEN MIT SICHERHEIT EIN >	ENTSPRECHENDER EINGANG	IMMER AKTIV	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Störung wird nur behandelt, wenn die Eingangsfunktion REGENERATION ZUSTIMMUNG programmiert ist. Das Steuergerät meldet den Fehler, wenn versucht wird, den Motor bei aktivierten Sicherheitsbedingungen zu starten. Um den Motor zu starten, müssen die Sicherheitsbedingungen aufgehoben und bei laufendem Motor aktiviert werden, wenn eine manuelle Regeneration erforderlich ist
Motorstopp vom Steuergerät angefordert < ECU MOTORSTOPP >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGER ÄT	IMMER AKTIV	JA	JA	NEIN	NEIN	Vom Motorsteuergerät übermittelte Stoppanforderung. Störung aktiv nur bei Motoren Stage V.

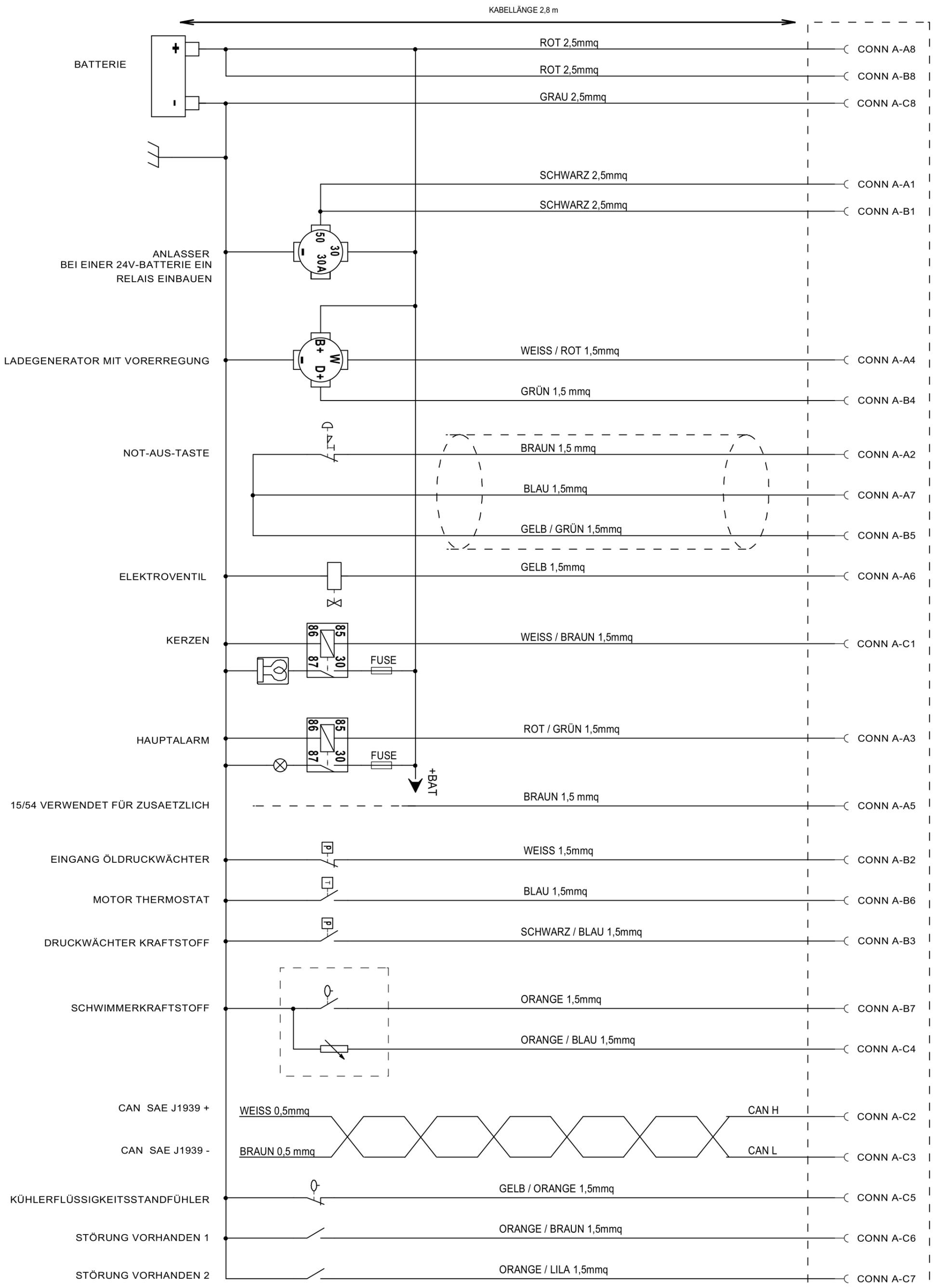
SERIELLE SCHNITTSTELLEN

Das Steuergerät besitzt einen USB 2.0-Anschluss. Er wird als VCP (Virtual COM Port) erkannt und kann für folgende Zwecke an einen PC angeschlossen werden:

- Übertragen der Programmierung mit ZW-SMART SW
- Aktualisieren der FW des Steuergeräts mit der ZW-UPG SW
- Abfragen mit Protokoll MOD Bus RTU

ANSCHLUSSPLAN

PLAN MIT STOPP-MAGNETVENTIL



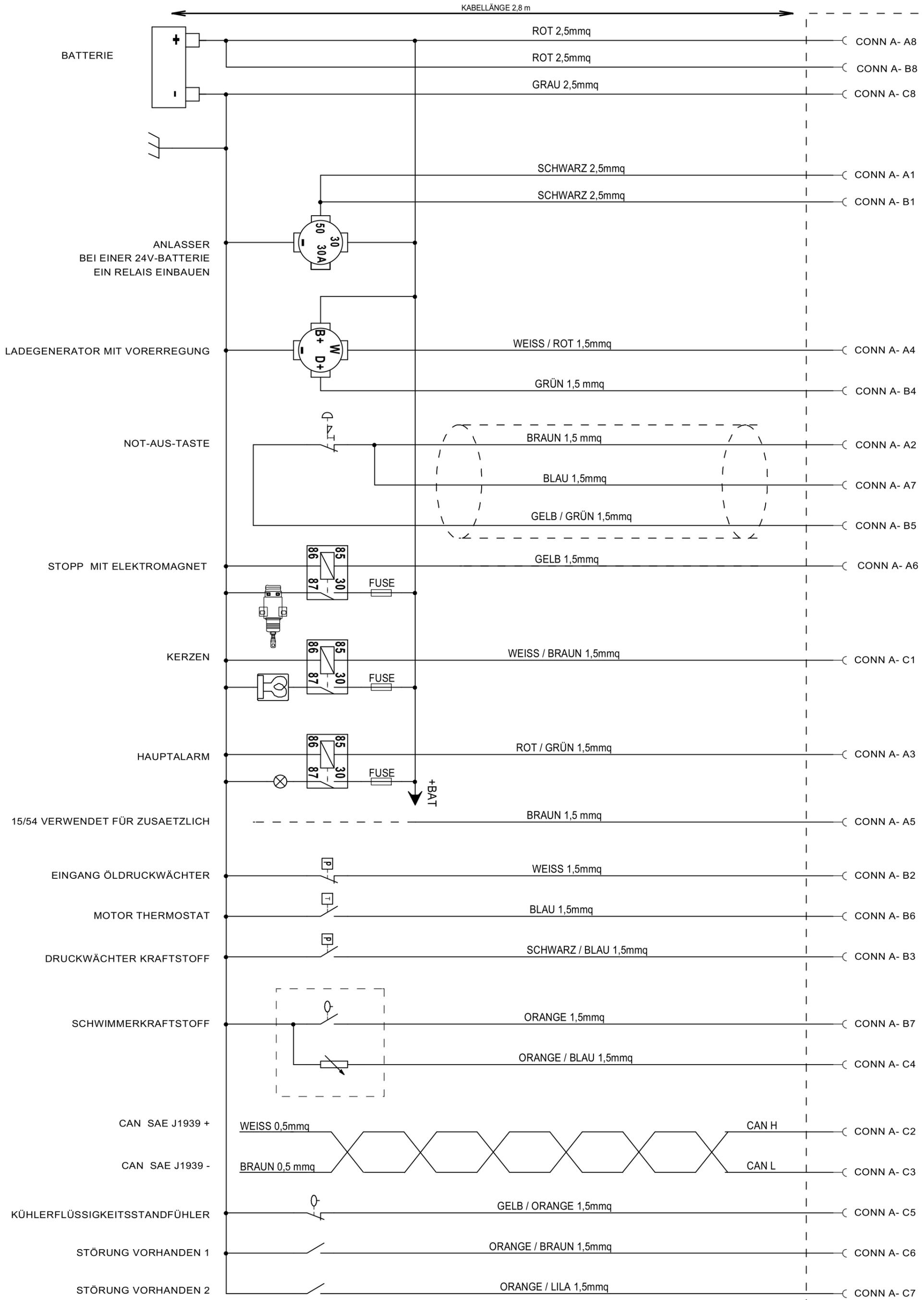
STECKER "A" SCHWARZ

Grundschemata kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

ANSCHLUSSPLAN

DIAGRAMM MIT STOP-ELEKTROMAGNET

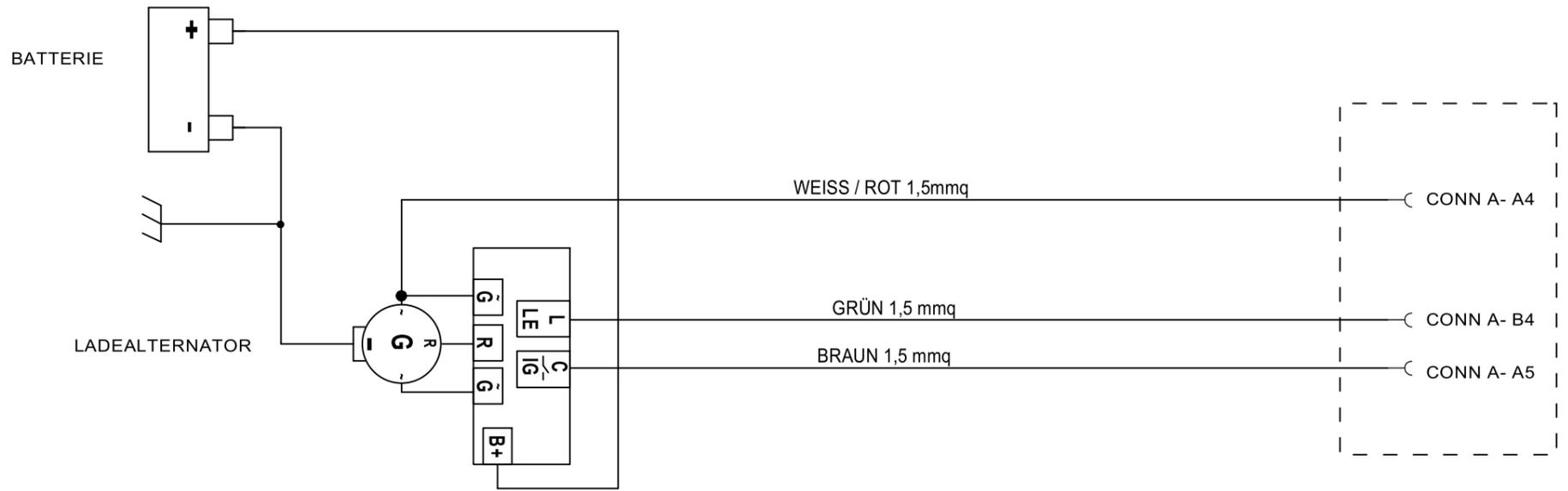
KABELLÄNGE 2,8 m



STECCKER "A" SCHWARZ

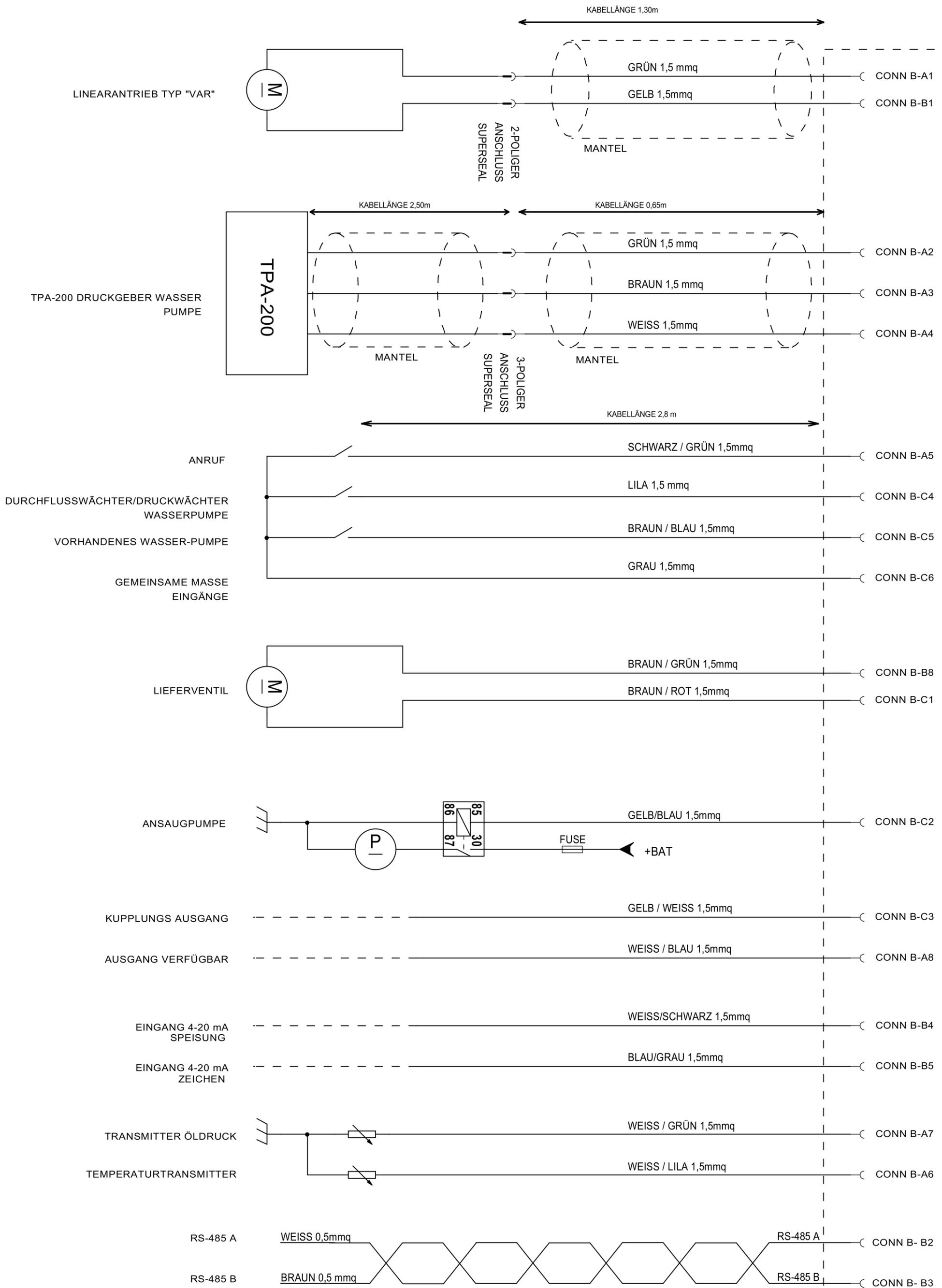
ANSCHLUSSPLAN

ANSCHLUSSPLAN MIT LADEGENERATOR MIT DAUER-MAGNETEN



STECKER "A" SCHWARZ

ANSCHLUSSPLAN



STECKERBELEGUNG

SCHWARZER STECKVERB.

Pin	Querschnitt mm ²	Farbe	Beschreibung	IN/OUT Steuergerä teseite	Hinweise
A1	2,5	SCHWARZ	START	AUSGANG +	An 50 des Anlassers parallel zum schwarzen Kabel B1 anschließen.
A2	1,5	BRAUN	POSITIV NOTFALL	AUSGANG +	Anschluss an den Öffnerkontakt des Not-Aus-Tasters.
A3	1,5	ROT/GRÜN	HAUPTALARM	AUSGANG +	An die Spule des Generalalarmrelais anschließen.
A4	1,5	WEISS/ROT	DREHZAHLMESSER	EINGANG ~	Anschluss an W-Anschluss des Ladegenerators.
A5	1,5	BRAUN	15/54	AUSGANG +	Simuliert 15/54 eines Zündschlüssels.
A6	1,5	GELB	STOPP	AUSGANG +	An das Kraftstoffmagnetventil oder die Relaisspule des Abschaltmagneten oder die ECU-Zündung anschließen.
A7	1,5	BLAU	NOTSTROMVERSORGUNG	EINGANG +	Anschluss an den Öffnerkontakt des Not-Aus-Tasters. Mit dem gelb/grünen Kabel B5 verbinden.
A8	2,5	ROT	POSITIVE VERSORGUNG	VERSORG UNG +	Pluspol der Batterie parallel zum roten Kabel B8 anschließen.
B1	2,5	SCHWARZ	START	AUSGANG +	An 50 des Anlassers parallel zum schwarzen Kabel A1 anschließen.
B2	1,5	WEISS	ÖLDRUCKWÄCHTER	EINGANG -	An den Öldruckschalter des Motors anschließen.
B3	1,5	SCHWARZ/BLAU	KRAFTSTOFFDRUCKSCHALTER	EINGANG -	An den Kraftstoffdruckschalter anschließen.
B4	1,5	GRÜN	LADESTANDSANZEIGE DER LICHTMASCHINE	EINGANG	Anschluss an D+ des Ladegenerators.
B5	1,5	GELB/GRÜN	NOTSIGNAL	EINGANG +	Anschluss an den Öffnerkontakt des Not-Aus-Tasters. Mit dem blauen Kabel A7 verbinden.
B6	1,5	HELLBLAU	MOTORTHERMOSTAT	EINGANG -	Anschluss an den Motorthermostat.
B7	1,5	ORANGE	KRAFTSTOFFRESERVE	EINGANG -	An den Kontakt des Kraftstoffschwimmers anschließen.
B8	2,5	ROT	POSITIVE VERSORGUNG	VERSORG UNG +	Pluspol der Batterie parallel zum roten Kabel A8 anschließen.
C1	2,5	WEISS/BRAUN	KERZEN	AUSGANG +	An die Spule des Glühkerzenrelais anschließen.
C2	1,5	WEISS	CAN H	DATEN	Abgeschirmtes Kabel mit verdrehten Adern zum Anschluss an die CAN-Leitung der ECU.
C3	1,5	BRAUN	CAN L		
C4	1,5	ORANGE/BLAU	KRAFTSTOFFSCHWIMMER	ANALOG R EINGANG	An den variablen Kraftstoffschwimmerwiderstand anschließen.
C5	1,5	ORANGE/GELB	KÜHLFLÜSSIGKEIT	EINGANG -	Anschluss an den Wasserstandssensor im Heizkörper.
C6	1,5	ORANGE/BRAUN	VERFÜGBARE ANOMALIE 1	EINGANG -	An einen beliebigen Fehlerkontakt anschließen.
C7	1,5	ORANGE/VIOLETT	VERFÜGBARE ANOMALIE 2	EINGANG -	An einen beliebigen Fehlerkontakt anschließen.
C8	2,5	GRAU	VERSORGUNG NEGATIV	VERSORG UNG -	An den Minuspol der Batterie anschließen.

GRAUER STECKVERB.

Pin	Querschnitt mm²	Farbe	Beschreibung	IN/OUT Steuergeräte seite	Hinweise
A1	1,5	GRÜN	BESCHLEUNIGT DIE MOTORDREHZAHL	AUSGANG +/-	Anschluss an den Linearantrieb zur Beschleunigung und Verzögerung des Motors. In Verbindung mit B1.
A2	1,5	GRÜN	GND DRUCKMESSUMFORMER	AUSGANG +	Verbindung mit TPA-200.
A3	1,5	BRAUN	VCC DRUCKMESSUMFORMER	AUSGANG -	
A4	1,5	WEISS	SIGNAL DRUCKMESSUMFORMER	ANALOGER EINGANG	
A5	1,5	SCHWARZ/GRÜN	FERNSTART	EINGANG -	An den Schließer des Fernstartkontakts anschließen.
A6	1,5	WEISS/VIOLETT	TX MOTORTEMPERATUR	ANALOGER EINGANG	Anschluss an den ohmschen Motortemperaturgeber.
A7	1,5	WEISS/GRÜN	ÖLDRUCKGEBER MOTOR	ANALOGER EINGANG	Anschluss an den ohmschen Motoröldruckgeber.
A8	1,5	WEISS/BLAU	RESERVE	AUSGANG +	Notausgang
B1	1,5	GELB	VERLANGSAMT DIE MOTORDREHZAHL	AUSGANG +/-	Anschluss an den Linearantrieb zur Beschleunigung und Verzögerung des Motors. In Verbindung mit A1.
B2	1,5	WEISS	RS485 A	DATEN	Abgeschirmtes Kabel mit verdrehten Adern. Datenübertragungsleitung.
B3	1,5	BRAUN	RS485 B		
B4	1,5	WEISS/SCHWARZ	4-20mA	AUSGANG +	Anschluss an den 4-20mA Messumformer.
B5	1,5	BLAU/GRAU	4-20mA	ANALOGER EINGANG	
B6					
B7					
B8	1,5	BRAUN/GRÜN	AUSLASSVENTIL	AUSGANG +/-	Motor des Motorventils an den Pumpenauslass anschließen.
C1	1,5	BRAUN/ROT	AUSLASSVENTIL		
C2	1,5	GELB/BLAU	FÖRDERPUMPE	AUSGANG +	An die Relaispule der Ansaugpumpe anschließen.
C3	1,5	WEISS/GELB	REIBUNG	AUSGANG +	Anschluss an den Schaltkreis des Kupplungsmanagements.
C4	1,5	VIOLETT	DURCHFLUSSWÄCHTER	EINGANG -	An den Kontakt des Strömungsschalters oder des Wasserdruckschalters anschließen.
C5	1,5	BRAUN/BLAU	WASSER IN DER PUMPE	EINGANG -	Anschluss an den Wasserstandssensor in der Pumpe.
C6	1,5	GRAU	GND HILFSBETRIEBE	AUSGANG -	Gemeinsame digitale Eingänge.
C7					
C8					

PROGRAMMIERUNGEN

Um Zugriff auf die Programmierungen zu bekommen (die Motorpumpe muss stillstehen), zum Werkzeug <<PROG>> (Werkzeug UHR, dann TASTE_AUF drücken) gewechselt werden und die TASTE_BESTÄTIGUNG gedrückt werden, bis OK! angezeigt wird. Bei der Programmierung blinkt die LED_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN_AUSGESCHLOSSEN zweimal hintereinander schnell auf.



Um zwischen den Menüs zu wechseln TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_LI, TASTE_RE bedienen und den Parameter wählen, der erscheinen oder mit der TASTE_RE verändert werden soll.

Nach einem längeren Verbleiben im Programmiermodus ohne Eingaben, kehrt das Steuergerät selbstständig in die Betriebsart zurück. Um aus dem Programmiermodus zu gelangen, zum Ausgangsmenü wechseln und die TASTE_BESTÄTIGUNG gedrückt halten, bis OK! angezeigt wird:

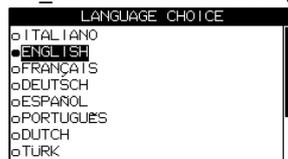


PROGRAMMIERUNGSTYPEN

Es sind mehrere Programmierungstypen möglich:

MEHRFACHAUSWAHL

Es kann ein Parameter unter vielen ausgewählt werden, z. B. die Sprache. Der eingestellte Parameter wird mit dem schwarzen Punkt angezeigt; mit TASTE_AUF und TASTE_AB kann die Auswahl geändert werden.



Zum Bestätigen des Parameters die TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK! angezeigt wird.



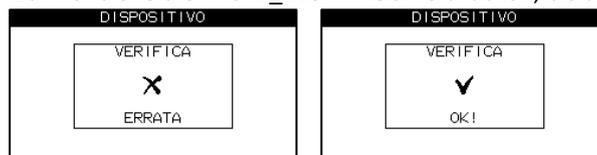
Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_BESTÄTIGUNG drücken.

PASSWORT

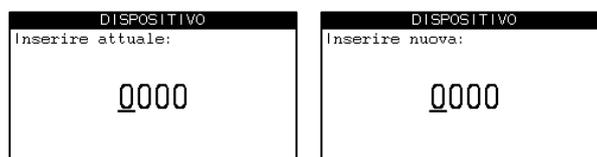
Der Zugang zu einigen Menüs oder die Programmierung einiger Parameter ist von der Eingabe eines numerischen Passworts abhängig:



Es muss eine Ziffer nach der anderen eingegeben werden, TASTE_LI und TASTE_RE zum Bewegen des Cursors, TASTE_AUF und TASTE_AB zum Ändern der Ziffer. Zur Kontrolle die TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis das Ergebnis angezeigt wird:



Das Ändern von Passwörtern ist auf die gleiche Weise möglich; zunächst wird die Eingabe des bisherigen Passworts verlangt.



Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN drücken.

UHR/KALENDER

Es werden die aktuelle Uhrzeit und das Datum angezeigt:

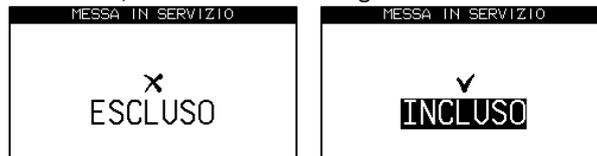


Der hervorgehobene Wert kann mit der TASTE_AUF und der TASTE_AB verändert werden. Um die Auswahl zu verändern TASTE_RE und TASTE_LI bedienen. Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN drücken. Eine Bestätigung ist nicht erforderlich. Die Uhrzeit bleibt dank einer internen Batterie auch dann erhalten, wenn die Steuereinheit nicht mit Strom versorgt wird.

Wenn die interne Batterie nicht installiert ist, wird beim Einschalten wie folgt eingestellt: 01/01/2020 Zeit 00:00.00.

AUSSCHLUSS

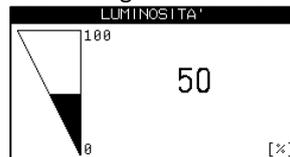
Ein Parameter kann ein- oder ausgeschlossen werden, zum Ändern der Einstellung die TASTE_AUF und TASTE_AB verwenden. Wenn der Parameter geändert wird, wird der Text hervorgehoben.



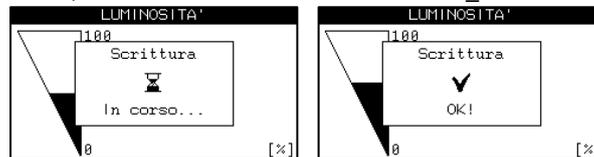
Zum Programmieren TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird. Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken.

WERT

Das Programmierdisplay zeigt den Wert des Parameters in der Mitte (hervorgehoben, wenn er geändert wurde), die Maßeinheit unten rechts und die Extremwerte und den Mengenwert links an:



TASTE_AUF und TASTE_AB verwenden, um den Wert zu ändern und TASTE_BESTÄTIGUNG, um den Wert zu bestätigen:



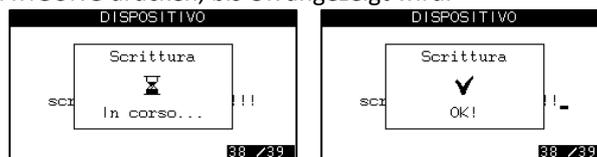
Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken. Normalerweise ist der programmierte Wert erst dann gültig, wenn OK angezeigt wird. Bei einigen Programmierungen wird der Wert sofort geändert und nur bei Bestätigung beibehalten; ein Beispiel ist die Kontrasteinstellung des LCD.

PROGRAMMIERUNG EINES TEXTES

Der zu bearbeitende Text wird in der Mitte und die verfügbare Zeichenanzahl werden unten rechts angezeigt. Der Cursor zeigt das Zeichen an, das bearbeitet wird. Mit TASTE_LI und TASTE_RE wird der Cursor bewegt, mit TASTE_AUF und TASTE_AB wird das Zeichen geändert.



Zum Programmieren TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird.



Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken.

TABELLENPROGRAMMIERUNG

In einigen Fällen ist die Programmierung von Tabellenwerten erforderlich, z. B. für den Kraftstoffschwimmersensor. Die Werte werden in zwei Spalten dargestellt:

LIVELLO COMBUSTIBILE		
0	%	---
10	%	---
20	%	---
30	%	---
40	%	---
50	%	---
60	%	---
70	%	---

Das bearbeitete Element ist hervorgehoben und blinkt. Zum Erhöhen des Wertes die TASTE_RE und zum Verringern die TASTE_LI drücken; sobald der Wert geändert wurde, werden zwei Punkte an der Seite angezeigt. Zum Programmieren der gesamten Tabelle die TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird:

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
20	%	40 Ω
30	%	---
40	%	---
50	%	146 Ω
60	%	---
70	%	156 Ω
80	%	---

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
Scrittura		
In corso...		
70	%	156 Ω
80	%	---

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
Scrittura		
OK!		
70	%	156 Ω
80	%	---

Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken.

ZEIT

Die Zeiten im Format Stunden/Minuten können geändert werden. Nachstehend zwei Beispiele:

ESEMPIO ore:min	
107h 02'	

TASTE_LI und TASTE_RE verschieben die Auswahl (Wert blinkt und zeigt den Cursor), TASTE_AUF und TASTE_AB ändern den Wert. Zur Programmierung die TASTE_BESTÄTIGUNG gedrückt halten, bis OK erscheint:

ESEMPIO ore:min	
Scrittura	
In corso...	

ESEMPIO ore:min	
Scrittura	
OK!	

BESTÄTIGUNG DER AKTION

Einige Programmierungen erfordern eine Bestätigung, wie beispielsweise DIE WIEDERHERSTELLUNG DER WERKSSEITIGEN PROGRAMMIERUNGEN oder der Schritt zum LÖSCHEN DES EREIGNISVERLAUFS:

CANCELLARE STORICO	
cancella storico eventi.	
-Tasto [CONFERMA]-	

Zur Durchführung dieser Aktion TASTE_BESTÄTIGUNG bis zum Erscheinen von OK! drücken:

CANCELLARE STORICO	
canc	Scrittura
	In corso...

CANCELLARE STORICO	
canc	Scrittura
	OK!

SONDERFÄLLE

Es gibt einige besondere Arten der Programmierung (zum Beispiel Drehzahleinstellung); siehe Anzeigen auf dem Display.

PROGRAMMIERUNGS-SW

Mit der ZW-SMART-Software kann das Steuergerät über die Schnittstelle USB Virtual Com Port programmiert werden.

PROGRAMMIERUNGSPARAMETER

SPRACHAUSWAHL

Parameter	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
SPRACHE	ITALIANO	ITALIANO	Bei der Neuprogrammierung der Sprache wird der Text der programmierbaren Störungen und der der Wartungen mit dem Wert in der Werkssprache überschrieben. Es ist nicht möglich, die Sprache CUSTOM auszuwählen, wenn vorher nicht die Meldungen mit der Software ZW-SMART programmiert wurden.
		ENGLISH	
		FRANÇAIS	
		DEUTSCH	
		ESPAÑOL	
		PORTUGUÊS	
		DUTCH	
CUSTOM			

DATEN

Seite	Beschreibung	Beispiel
RELEASE HW	Identifizierung Hauptgerät.	<pre> RELEASE HW HW Code: _____40332627 Board: _____ 0.01 Assembly: _____ 0.01 </pre>
RELEASE MODEM	Identifizierung Modemkarte.	<pre> RELEASE MODEM HW Code: _____40332629 Board: _____ 0.01 Assembly: _____ 0.01 </pre>
RELEASE FW	Identifizierung Geräte-FW	<pre> RELEASE FW FW Code: _____0x4023 Boot: _____ 1-00 App: _____ 0-06 </pre>
INFO	Geräteinformationen	<pre> INFO s.n.: _____ 1 Type: _____Model--- Mat: _____Matr.--- </pre>
PRODUKTION	Produktionsinformationen	<pre> PRODUZIONE Coll: _____00/2000 Time: _____ 48:00 Box: _____ 00 </pre>
VORRICHTUNG	Informationen zur Gerätelebensdauer	<pre> DISPOSITIVO Time: _____ 123h52'57s Switch ON: _____2255 </pre>
RETENTION	Informationen zum Systembetrieb	<pre> RETENTION Ore Totali: _____ 3:01 Avviamenti: _____ 21 Mancati avv.: _____ 7 Avvio: _____ 00/00/2000 </pre>
APP	Informationen zur APP-Verbindung	<pre> APP s.n.: __0001641900000001 Code: _____ 16419 Type: _____CEM-190 </pre>

UHR KALENDER

Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
UHR KALENDER	DATUM UND UHRZ.		...	Programmierung Uhr/Kalender.
	FORMAT	ANALOG	ANALOG	
			DIGITAL	

BATTERIE				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
VOLTMETER BATTERIE		INKLUSIVE	INKLUSIVE	Zeigt die zwischen dem ROTEN und dem GRAUEN Draht gemessene Starterbatteriespannung an. Wenn ausgeschlossen sind die Störungen „Unterspannung Batterie“ und „Überspannung Batterie“ nicht aktiv.
			EXKLUSIVE	
BATTERIESPANNUNG		12 V	12 V	Nennspannung Batterie; durch die Programmierung eines neuen Werts werden die Schwellenwerte und Verzögerungen für UNTERSPIANNUNG BATT., ÜBERSPIANNUNG BATT. und MOTOR > LADE-ALTERNATOR > D+ GENERATOR > LAUFENDER MOTOR D+ auf den Standardwert zurückgesetzt.
			24 V	
UNTERSPIANNUNG BATT.	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Störung.
			EXKLUSIVE	
	SCHWELLE	11 V [12 V] 22 V [24 V]	(8 ÷ 14) V [12 V] (16 ÷ 28) V [24 V]	
	VERZÖGERUNG	2 s	(1 ÷ 5) s	
	STOPP	OHNE STOPP	OHNE STOPP	
			MIT STOPP	
ÜBERSPIANNUNG BATT.	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Störung.
			EXKLUSIVE	
	SCHWELLE	16 V [12 V] 32 V [24 V]	(12 ÷ 18) V [12 V] (24 ÷ 36) V [24 V]	
	VERZÖGERUNG	2 s	(1 ÷ 5) s	
	STOPP	OHNE STOPP	OHNE STOPP	
			MIT STOPP	

MOTOR				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
VERZÖGERUNG MOTORSCHÜTZE		20 s	(5 ÷ 60) s	Verzögerte Aktivierung der Motorschutzvorrichtungen nach Erkennung des laufenden Motors.
ANOMALIE MOTORDREHZAHL	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Beschreibung der Störung.
			EXKLUSIVE	
	SCHWELLE	100 RPM	(50 ÷ 1000) RPM	
STOPP	STOPP-SYSTEME	ERREGT IN BETRIEB	ERREGT IN BETRIEB	Kraftstoffversorgungssystem.
			ERREGT IN STOPP	
	STOPP-ZEIT	20 s	(0 ÷ 60) s	Aktivierungszeit des Anhaltesystems bei abgestelltem Motor
	KEIN STOPP	120 s	(0 ÷ 120) s	Siehe Störung STOPP FEHLGESCHLAGEN.
START	START-ZEIT	5 s	(5 ÷ 25) s	Aktivierungszeit des Anlassers.
	PAUSENZEIT	5 s	(5 ÷ 10) s	Pause zwischen den Startversuchen
	ANLASSVERSUCHE	4	(1 ÷ 15)	Siehe Störung START FEHLGESCHLAGEN
KERZEN	VORWAERM.	0 s	(0 ÷ 60) s	Vor dem Start aktiviert. Bei Vorglühzeit von 0 s deaktiviert. Eine zu lange Zeit kann zur Beschädigung der Glühkerzen führen.
	NACHHEIZUNG	0 s	(0 ÷ 60) s	Während des gesamten Startvorgangs des Motors und für den eingestellten Zeitraum aktiviert. Bei Nachglühzeit von 0 s deaktiviert.
VERZOGERUNG	RPM VARIATION SCHRITT	20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	Nur für elektronische Motoren verfügbar. Regeln die Geschwindigkeit der Abbremsrampe.
	RPM-ÄNDERUNGSZEIT	60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
KONTR. OELDRUCK.		VOR D. ANLASSEN	BEI MOTOR IN BEW.	Die STÖRUNG ÖLDRUCKSCHALTER ist ausgeschlossen und die STÖRUNG NIEDRIGER ÖLDRUCK ist eingeschlossen.
			VOR D. ANLASSEN	Die STÖRUNG ÖLDRUCKSCHALTER und NIEDRIGER ÖLDRUCK sind beide eingeschlossen.
FÜHLER KÜHLERSTAND		FUNKT. NORMAL	FUNKT. NORMAL	Sonde deaktiviert bei fehlender Flüssigkeit das Massesignal.
			FUNKT. UMGEKEHRT	Sonde aktiviert bei fehlender Flüssigkeit das Massesignal.
MOTORTEMPE	FUNKTION	EXKLUSIVE	EXKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder

RATUR	TYP		TTAQ/402	INKLUSIVE Siehe Liste "MOTORGEBER"	aus. Druckgeber schon hinterlegt.
	TABELLE	25 °C	----	(0 ÷ 3200) ohm	Benutzerdefinierte Interpolationstabelle, die Widerstandswerte mit Temperaturwerten verknüpft. Mindestens zwei Werte zuordnen. Wenn nur ein Wert oder nicht monotone Werte eingegeben werden, wird die Störung TEMPERATURTABELLE FALSCH ausgelöst.
		50 °C	----		
		70 °C	----		
		80 °C	----		
		85 °C	----		
		90 °C	----		
		95 °C	----		
		100 °C	----		
		120 °C	----		
130 °C	----				
VORALARM ÜBERTEMPERATUR	STOERUNG	EXKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Siehe Störung.	
	SCHWELLE	100 °C	(90 ÷ 140) °C		
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP		
TX UNTERBROCHEN	STOERUNG	INKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE		
ÖLDRUCK	FUNKTION		EXKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder aus.
	TYP		TPO/403	Siehe Liste „MOTORGEBER“	Druckgeber schon hinterlegt.
	TABELLE	0 bar	----	(0 ÷ 380) ohm	Benutzerdefinierte Interpolationstabelle, die Widerstandswerte mit Druckwerten verknüpft. Mindestens zwei Werte zuordnen. Wenn nur ein Wert oder nicht monotone Werte eingegeben werden, wird die Störung DRUCKTABELLE FALSCH ausgelöst.
		1 bar	----		
		2 bar	----		
		3 bar	----		
		4 bar	----		
		5 bar	----		
		6 bar	----		
		7 bar	----		
8 bar		----			
9 bar	----				
VORAL.NIEDR. ÖLDR.	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Störung.	
	SCHWELLE	0,5 bar	(0 ÷ 6,0) bar		
	VERZÖGERUNG	1 s	(1 ÷ 5) s		
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP		
KRAFTSTOFFSTAND	FUNKTION		INKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder aus.
	TYP		VEGLIA	Siehe Liste „MOTORGEBER“	Druckgeber schon hinterlegt.
	TABELLE	0 %	----	(0 ÷ 380) ohm	Benutzerdefinierte Interpolationstabelle, die Widerstandswerte mit Prozentwerten des Kraftstoffstands verknüpft. Mindestens zwei Werte zuordnen. Wenn nur ein Wert oder nicht monotone Werte eingegeben werden, wird die Störung SCHWIMMERTABELLE FALSCH ausgelöst.
		10 %	----		
		20 %	----		
		30 %	----		
		40 %	----		
		50 %	----		
		60 %	----		
		70 %	----		
80 %		----			
90 %	----				
100 %	----				
KRAFTSTOFFRESERVE	SCHWELLE	10 %	(0 ÷ 100 %)	Fehlerparameter KRAFTSTOFF ERSCHÖPFT nach Füllstand.	
KRAFTSTOFFAUFGEBRAUCHT	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE		
	SCHWELLE	1 %	(0 ÷ 100 %)		
	VERZÖGERUNG	3 s	(0 ÷ 60) s		
	STOPP	MIT STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP	Die Störung KRAFTSTOFF ERSCHÖPFT (von Füllstand oder Eingang) stellt ab oder nicht.	
LADE- ALTERNATOR	STOERUNG	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP	Stopp einschließen oder nicht im Falle einer Störung.
	D+ GENERATOR	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Umfasst das gesamte D+ Management: - Störung - laufender Motor

		SCHWELLE	7 V [12 V] 14 V [24 V]	(3 ÷ 24) [V]	Bewertungsschwelle
		STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt D+ in die Bewertung der STÖRUNG GENERATOR ein.
		LAUFENDER MOTOR D+	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt D+ in die Bewertung des laufenden Motors ein.
		VORERREGUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt die Vorerregung des Generators ein.
	W GENERATOR	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt die gesamte Verwaltung des W ein.
		STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt W in die Bewertung der Störung des Generators ein.
		LAUFENDER MOTOR W	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt W in die Bewertung des laufenden Motors und Drehzahlanzeige ein.
		KALIBRIERUNG	----	600 ÷ 5000 1/min	Führt eine Drehzahlkalibrierung durch. Der Zugriff auf den Parameter erfolgt nach Eingabe des Passworts MOTOR.
LAUFENDER MOTOR 1/MIN	SCHWELLE	600 1/min	300 ÷ 4000 1/min	Bewertungsschwelle des laufenden Motors.	
DREHZAHLUNTERSCHREITUNG	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Einstellungen der Störung UNTERDREHZAHL	
	SCHWELLE	0 1/min	0 ÷ 4000 1/min		
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP		
ÜBERDREHZAHL	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Einstellungen der Störung ÜBERDREHZAHL	
	SCHWELLE	4000 1/min	0 ÷ 4000 1/min		
	STOPP	MIT STOPP	MIT STOPP OHNE STOPP		
MAXIMALE GESCHWIND.		4000 1/min	0 ÷ 4000 1/min	Ist der höchste UPM-Wert, den der Motor erreichen kann. Wenn der Motor diesen Wert erreicht, lässt das Steuergerät keine weitere Erhöhung der Motordrehzahl zu.	
MINIMALE GESCHWIND.		800 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	Nur für elektronische Motoren verfügbar. Dies ist der Drehzahlwert, der beim Anlassen des Motors eingestellt wird.	
BRAUNES KABEL		15/54	15/54 IMMER AKTIV	Wird beim Anlassen des Motors aktiviert. Immer aktiv, schaltet sich nur bei Steuergerät im Energiesparmodus aus.	
KÜHLUNGSZEIT		0 s	(0 ÷ 600) s	Nach Abschluss der Drosselung wartet das Steuergerät die Abkühlzeit ab, bevor die Motorpumpe angehalten wird. Die Kühlung findet beim Auslösen von Störungen nicht statt.	
HEIZZEIT		0 s	(0 ÷ 600) s	Nach dem Anlassen des Dieselmotors wartet das Steuergerät die Warmlaufzeit ab, bevor es den Arbeitsdruck erreicht. Während des Aufheizens sind die Schutzvorrichtungen aktiv.	
LÜFTER	VERZÖGERUNG	30 s	(0 ÷ 9999) s	Zeit, während der der programmierbare Ausgang LÜFTER aktiv bleibt, nachdem der Motor gestoppt wurde.	

MOTORGEBER

Im Steuergerät sind bereits einige Temperatur-, Druck- und Kraftstoffschwimmergeber gespeichert.

Bereits im Steuergerät hinterlegte Temperaturgebertabellen										
TYP	25°C	50°C	70°C	80°C	85°C	90°C	95°C	100°C	120°C	130°C
TTAO/402	896 ohm	365 ohm	196 ohm	145 ohm	127 ohm	110 ohm	97 ohm	85 ohm	53 ohm	30 ohm
VDO/120	544 ohm	197 ohm	97 ohm	70 ohm	60 ohm	51 ohm	44 ohm	38 ohm	22 ohm	17 ohm
VDO/150	909 ohm	324 ohm	157 ohm	113 ohm	97 ohm	83 ohm	72 ohm	62 ohm	37 ohm	29 ohm
BERU	4036 ohm	1259 ohm	560 ohm	387 ohm	324 ohm	273 ohm	231 ohm	196 ohm	106 ohm	80 ohm
VEGLIA		708 ohm	399 ohm	245 ohm	210 ohm	175 ohm	153 ohm	130 ohm	75 ohm	59 ohm
JCB/1707	503 ohm	200 ohm	105 ohm	78 ohm	67 ohm	59 ohm	51 ohm	45 ohm		9
LOMBARDINI	927 ohm	322 ohm	155 ohm	112 ohm	96 ohm	83 ohm	71 ohm	62 ohm	36 ohm	29 ohm
F16173	2130 ohm	834 ohm	435 ohm	323 ohm	280 ohm	243 ohm	213 ohm	186 ohm	114 ohm	91 ohm
VSG40028	1896 ohm	813 ohm	387 ohm	275 ohm	234 ohm	199 ohm	171 ohm	145 ohm	80 ohm	64 ohm
DUTG	1232 ohm	579 ohm	294 ohm	159 ohm	142 ohm	126 ohm	109 ohm	92 ohm	56 ohm	35 ohm
DAEWOOD	446 ohm	153 ohm	73 ohm	52 ohm	44 ohm	38 ohm	32 ohm	28 ohm	16 ohm	12 ohm
CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bereits im Steuergerät hinterlegte Druckgebertabellen										
TYP	0BAR	1BAR	2BAR	3BAR	4BAR	5BAR	6BAR	7BAR	8BAR	9BAR
TPO/403	270 ohm	251 ohm	203 ohm	157 ohm	114 ohm	79 ohm	47 ohm	32 ohm	23 ohm	1 ohm
VDO	10 ohm		50 ohm		85 ohm		119 ohm		152 ohm	
VDO 29/10	9 ohm	38 ohm	57 ohm	77 ohm	99 ohm	114 ohm	134 ohm	149 ohm	164 ohm	180 ohm
LOMBARDINI	10 ohm	31 ohm	52 ohm	71 ohm	90 ohm	107 ohm	124 ohm	140 ohm	156 ohm	170 ohm
[10-180] ohm	10 ohm	27 ohm	44 ohm	61 ohm	78 ohm	95 ohm	112 ohm	129 ohm	146 ohm	163 ohm
[240-33,5] ohm	240 ohm	219 ohm	199 ohm	178 ohm	157 ohm	137 ohm	116 ohm	95 ohm	75 ohm	54 ohm
DDGE	7 ohm	39 ohm	72 ohm	104 ohm	132 ohm	159 ohm	187 ohm	215 ohm	242 ohm	270 ohm
VSG40030	259 ohm	215 ohm	172 ohm	139 ohm	106 ohm	83 ohm	60 ohm	46 ohm	32 ohm	21 ohm
CUSTOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bereits im Steuergerät hinterlegte Kraftstoffschwimmertabellen		
TYP	0%	100%
VEGLIA	300 ohm	0 ohm
VDO	10 ohm	181 ohm
DATCON	240 ohm	37 ohm
[10-180] ohm	10 ohm	180 ohm
[240-33,5] ohm	240 ohm	34 ohm
DUMP	5 ohm	90 ohm
EUROSWITCH	3 ohm	184 ohm
CUSTOM	-	-

ECU MOTOR					
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung		Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"		Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
PASSWORT ÄNDERN	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"		Zugangspasswort zum Menü ändern.
MOTORTYP		NO CAN BUS		NO CAN BUS SAE J1939 GENERIC JOHN DEERE PERKINS 110x/220x SCANIA KOHLER DEUTZ EMR2/EMR3 FPT NEF/CURSOR VM R756 IE3 YANMAR HATZ AIFO JCB DIESELMAX FPT STAGE V DOOSAN STAGE V DEUTZ STAGE V	Traditioneller mechanischer Motor Auswahl des Motortyps mit Steuergerät für die elektronische Steuerung der Einspritzanlage (ECM/ECU).
EsclusionestrumentiTxt (solo per motori elettronici)	VERW. TREIBST.	EXKLUSIVE		INKLUSIVE EXKLUSIVE	Vom Steuergerät angezeigte Instrumente
	IST-VERBRAUCH	INKLUSIVE		INKLUSIVE EXKLUSIVE	
	TEMP. TREIBSTOFF	INKLUSIVE		INKLUSIVE	

			EXKLUSIVE	
	TEMPERATUR TURBO	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	TEMPERATUR OEL	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	TEMP.ZWISCHENKUEHL.	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	TEMP. ANSAUGEN	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	DRUCK TREIBST.	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	STAND KÜHLFL.	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	DRUCK KUEHLFL.	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	DREHMOM. MOTOR	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	LAST MOTOR	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	STAND OEL	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	STAND SOOT	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	STAND ASH	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	STAND REAGENS	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	TEMPERATURE REAGENS	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
ADRESSE (nur für elektronische Motoren)		1	1 - 100	Quelladresse des Steuergeräts.
EINSPRITZZEIT AUS (nur für elektronische Motoren)		30 s	(0 ÷ 60) s	Zeit, die das Steuergerät das Einspritzsignal ausgeschaltet lässt, bevor es in den Standby-Modus geht (hinzugefügt zu ZEIT EINGANG STAND-BY im Menü VORRICHTUNG)
ECU VORALARM UEBERTEM (nur für elektronische Motoren)	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Störung Übertemperatur-Voralarm von der ECU erkannt
			EXKLUSIVE	
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP	
			OHNE STOPP	
PARAMETER FPT S5 (nur für FPT Stage V)	AUTOM REGENERATION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Aktiviert/Deaktiviert die automatische Partikelfilter-Regeneration
			EXKLUSIVE	
	HANDBUCH REGENERATION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Aktiviert/Deaktiviert die erzwungene Partikelfilter-Regeneration
			EXKLUSIVE	
	RESET OLZÄHLER	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Aktiviert/Deaktiviert die Möglichkeit, den Ölqualitätszähler des Motorsteuergeräts zurückzusetzen.
			EXKLUSIVE	

BEWÄSSERUNG				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
MOTORDREHZAHLSSTEUERUNG				Nur für mechanische Motoren verfügbar. Siehe Menü.
PUMPENANFÜLLUNG				Siehe Menü.
KUPPLUNG				Siehe Menü.
ROHRBEFÜLLUNG				Siehe Menü.
KONTROLLE				Siehe Menü.
SENSOR PUMPENSCHUTZ		DRUCKGEBER WASSER	DRUCKGEBER WASSER DRUCKWÄCHTER PUMPE	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN
VERZÖG. DRUCKWÄCHTER PUMPE		5 s	(0 ÷ 9999) s	Eingriffszeit Druckwächter Pumpe
AKTIVIER.ZEIT SCHUTZEINR.	MINIMUM	2min	(0 ÷ 30) min	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN
	MAXIMUM	10min	(0 ÷ 30) min	
	RÜCKSTELLEN	10 s	(5 ÷ 600) s	

ABSICHERUNGSART		AUTOMATISCHE ERFASSUNG	AUTOMATISCHE ERFASSUNG	Aktiviert, wenn DREHZAHVERÄNDERUNG = EXKLUSIVE	
			MANUELLE ERFASSUNG		
UNTERDRUCK WASSER PUMPE	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Die Störung „Pumpenwasser-Unterdruck“ kann ausgeschlossen werden.	
			EXKLUSIVE		
	VERZÖGERUNG	5 s	(0 ÷ 9999) s	Ansprechzeit	
	OBERES DIFFERENTIAL	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = AUTOMATISCHE ERFASSUNG o MOTOR > DREHZAHVERÄNDERUNG = INKLUSIVE	
	UNTERES DIFFERENTIAL	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR		
DIFFERENTIAL	26 %	(0 ÷ 99 %)	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = MANUELLE ERFASSUNG und MOTOR > DREHZAHVERÄNDERUNG = EXKLUSIVE		
ÜBERDRUCK WASSER PUMPE	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Die Störung „Pumpenwasser-Überdruck“ kann ausgeschlossen werden	
			EXKLUSIVE		
	VERZÖGERUNG	5 s	(0 ÷ 9999) s	Ansprechzeit	
	OBERES DIFFERENTIAL	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = AUTOMATISCHE ERFASSUNG o MOTOR > DREHZAHVERÄNDERUNG = INKLUSIVE	
	UNTERES DIFFERENTIAL	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR		
DIFFERENTIAL	26 %	(0 ÷ 99 %)	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = MANUELLE ERFASSUNG und MOTOR > DREHZAHVERÄNDERUNG = EXKLUSIVE		
PRESSION MAXIMALE		25,0 BAR	(1,0 ÷ 25,0) BAR	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	
MINIMALER DRUCK		0,2 BAR	(0 ÷ 1,0) BAR	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	
FILTERREINIGUNG	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	
			EXKLUSIVE		
DRUCK	1 BAR	(0,2 ÷ 21,0) bar			
WASSER ABGEGEBEN	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Aktiviert/Deaktiviert die Steuerung eines Geräts zur Messung der von der Pumpe geförderten Wassermenge. Zuordnung zur Eingangsfunktion LITERZÄHLER	
			EXKLUSIVE		
	MODUS	LITERZÄHLER	LITERZÄHLER	Siehe Beschreibung WASSER ABGEGEBEN	
			DRUCK		
	REFERENZ	20mm			CUSTOM
					10mm
					...
		DRUCK	5,0 BAR		(0,0 ÷ 10,0) BAR
		WASSE RFLUSS	500 L/MIN		(0 ÷ 3000)L/MIN
	DRUCKVERLUST		0,0 BAR		(0,0 ÷ 10,0) BAR
LITER/PULS		10 l	(1 ÷ 10000) l		
RÜCKSETZUNG					Setzt die von der Pumpe geförderte Wassermenge auf Null zurück

MOTORDREHZAHLSTEUERUNG				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
DREHZAHVERÄNDERUNG		INKLUSIVE	INKLUSIVE	Man kann die Verwaltung des Linearantriebs (Drehzahlregler) des Motors ausschließen. Wenn diese Funktion ausgeschlossen wird, haben die Tasten „Hase“ und „Schildkröte“ keine Wirkung mehr und das Steuergerät führt keine Einstellung der Motordrehzahl aus. AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG ist automatisch ausgeschlossen.
			EXKLUSIVE	
PWM STELLANTRIEB		99 %	(0 ÷ 100) %	„PWM Stellantrieb“
DRUCKRICHTUNG		NORMAL	NORMAL	Ermöglicht die Richtungs Auswahl des Hebels des Beschleunigers.
			„UMGEKEHRT“	

KONTROLLE				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
STEUERMODUS		DRUCK	DRUCK	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.
			GESCHWINDIGKEIT	
			KOMBINIERT	
DREHZAHSOLLWERT	FUNKTION	AUTO. ANLERNEN	AUTO. ANLERNEN	Nur aktiviert, wenn STEUERMODUS = GESCHWINDIGKEIT oder KOMBINIERT
	SETPOINT	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	DREHZAHLTOLERANZ	50 RPM	(30 ÷ 300) RPM	
ZULÄSSIGES PENDELN		0,2 BAR	(0,0 ÷ 3,0) BAR	Nur aktiviert, wenn STEUERMODUS = DRUCK oder KOMBINIERT
AKTIVIERUNGSZEIT VAR. (mechanische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.
PAUSENZEIT (mechanische Motoren)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
RPM VARIATION SCHRITT (elektronische Motoren)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
RPM-ÄNDERUNGSZEIT (elektronische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
MAX. REGELZEIT	VERZÖGERUNG	120 s	(0 ÷ 999) s	
	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	
FUNKTIONSMODUS		BEWÄSSERUNG	BEWÄSSERUNG	Siehe Abschnitt BETRIEBSMODUS.
			FROSTSCHUTZ	
BETRIEBSPUNKT ZURÜCKSETZEN		EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.
			EXKLUSIVE	
ARBEITSENDE	FUNKTION	INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.
	SCHWELLE	10 %	(1 ÷ 50) %	
	VERZÖGERUNG	120 s	(0 ÷ 9999) s	
ANORMALE BESCHLEUNIGUNG	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Abschnitt AUTOMATISCHER BEWÄSSERUNGSMODUS
			EXKLUSIVE	
	SCHWELLE	20 %	(10 ÷ 50) %	
	VERZÖGERUNG	30 s	(0 ÷ 9999) s	

PUMPENANFÜLLUNG			
Parameter	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
ANFÜLLUNGSMODUS	EXKLUSIVE	EXKLUSIVE	Ansaugmodus
		VOR MOTORSTART	
		NACH MOTORSTART	
		MIT DRUCKSPEICHER	
ANFÜLLDRUCK	1 BAR	(0,2 ÷ 3,0) BAR	Siehe Abschnitt PUMPENANFÜLLUNG
STABILISIERUNG ANFÜLLUNG	10 s	(0 ÷ 9999) s	
ZEIT ANFÜLLUNGSENDE	0 s	(0 ÷ 9999) s	
ZEIT PUMPENBEFÜLLUNG	20 s	(0 ÷ 9999) s	
ZEIT FEHLENDE ANFÜLLUNG	120 s	(0 ÷ 9999) s	

ROHRBEFÜLLUNG				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
MODUS ROHRBEFÜLLUNG		FÜLLGESCHW. KONSTANT	EXKLUSIVE	Modus zur Befüllung der Rohre.
			BEFÜLLUNG BESCHLEUNIGUNG	
			FÜLLGESCHW. KONSTANT	
			BEFÜLLUNG MIT VENTIL	
BETRIEB STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parameter für BEFÜLLUNG BESCHLEUNIGUNG
PAUSE STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
RPM VARIATION SCHRITT (elektronische Motoren)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
RPM-ÄNDERUNGSZEIT (elektronische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
PAUSE BEFÜLLUNG		2 s	(0 ÷ 9999) s	
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG		120 s	(0 ÷ 9999) s	
DIFF. DRUCK BEFÜLLUNG		0,2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
BETRIEB STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parameter für FÜLLGESCHW. KONSTANT
PAUSE STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
RPM VARIATION SCHRITT (elektronische Motoren)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
RPM-ÄNDERUNGSZEIT (elektronische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
GESCHW. ROHRBEFÜLLUNG		1000 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
DRUCK ENDE BEFÜLLUNG		3 BAR	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG		120 s	(0 ÷ 9999) s	
BETRIEB STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	Parameter für BEFÜLLUNG MIT VENTIL
PAUSE STELLANTRIEB (mechanische Motoren)		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
RPM VARIATION SCHRITT (elektronische Motoren)		20 rpm	(5 ÷ 500) rpm	
RPM-ÄNDERUNGSZEIT (elektronische Motoren)		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
GESCHW. ROHRBEFÜLLUNG		1000 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
PAUSE VENTIL		60 ms	(20 ÷ 2000) ms	
BETRIEB VENTIL		500 ms	(20 ÷ 2000) ms	
DIFF. DRUCK BEFÜLLUNG		0,2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
DRUCK ENDE BEFÜLLUNG		3 BAR	(0,2 ÷ 25,0) BAR	
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG		120 s	(0 ÷ 9999) s	
ZEIT FEHLENDE VERÄNDERUNG		120 s	(0 ÷ 9999) s	
VOLLST. BETÄTIGUNG VENTIL		10 s	(0-30) s	

KUPPLUNG				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
FUNKTION		INKLUSIVE	INKLUSIVE	Funktion KUPPLUNG einbinden oder ausschließen.
			EXKLUSIVE	
EINSCHALTEN	SCHWELLE	800 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	Siehe KUPPLUNG
	VERZÖGERUNG	1 s	(0 ÷ 9999) s	
FREIGABE	SCHWELLE	700 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
	VERZÖGERUNG	1 s	(0 ÷ 9999) s	

MODEM				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
MODEM	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	In CEM-196 Steuergeräten ist dieser Parameter enthalten. Wenn das Modemmodul nicht installiert ist, kann diese Funktion im Allgemeinen nicht zugeschaltet werden.
			EXKLUSIVE	
IOT	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Falls eingeschlossen, kann das Steuergerät mit der APP interagieren.
	APN	“ “	‘ ’ ÷ ‘z’	APN des Telefonanbieters erforderlich für die Verbindung mit der APP.
SMS	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Falls eingeschlossen, kann das Steuergerät SMS verwalten.
			EXKLUSIVE	
	SMS VON ALLEN	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Das Steuergerät nimmt SMS-Steuerbefehle von allen Telefonnummern an.

			EXKLUSIVE	Das Steuergerät nimmt SMS-Steuerbefehle nur von den im Adressbuch gespeicherten Telefonnummern an.
	SMS BEI ARBEITSENDE	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird eine SMS-Benachrichtigung über das Arbeitseende gesendet.
	SMS START UND STOPP	INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird eine SMS-Benachrichtigung über den Start/Stopp gesendet.
	STÖRUNG KRAFTSTOFF	INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird die Kraftstoffstörung behandelt.
	TELEFON 1 TELEFON 2 TELEFON 3 TELEFON 4 TELEFON 5	“ ”	‘ ’ ÷ ‘g’	Telefonnummern, an die die SMS mit dem GSM-Modem gesendet werden.

IN-OUT				
Parameter	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise	
PASSWORT EINGEBEN	„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.	
PASSWORT ÄNDERN	„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.	
PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE			Menü	
Eingang 4-20mA			Menü	
PROGRAMMIERB. AUSG.			Menü	
ÜBERDRUCKVENTIL	MAXIMUM	12,0 BAR	(0 ÷ 20,0) BAR	Siehe Ausgangsfunktion ÜBERDRUCKVENTIL
	MINIMUM	5,0 BAR	(0 ÷ 20,0) BAR	
ALLG. ALARM	ANLASSEN BEVORST.	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe HAUPTALARM.
	DAUER	9999 s	(0 ÷ 9999) s	Siehe HAUPTALARM. Der Wert 9999 steht für Betrieb ohne Zeitbeschränkungen.

PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE					
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise	
TYP		Siehe folgende Tabelle	STOERUNG FUNKTION	Zeigt an, ob der Eingang einer Funktion oder einer Störung zugeordnet ist.	
FUNKTION (sichtbar, wenn TYP = FUNKTION)		Siehe folgende Tabelle	Siehe vollständige Liste der Eingangsfunktionen.	Identifiziert die Funktion, die mit dem Eingang verbunden ist.	
VERZÖGERUNG SCHLIESSEN		Siehe folgende Tabelle	(0 ÷ 9999) s	Verzögerung Eingriff bei Aktivierung.	
VERZÖGERUNG ÖFFNEN		Siehe folgende Tabelle	(0 ÷ 9999) s	Verzögerung Eingriff bei Deaktivierung.	
EINGRIFF		Siehe folgende Tabelle	AKTIV GESCHLOSSEN AKTIV OFFEN	Der Eingang ist aktiv, wenn er geöffnet oder an Masse geschlossen ist.	
STOPP (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		Siehe folgende Tabelle	MIT STOPP OHNE STOPP	Programmierung aktiviert, wenn TYP = STOERUNG Stellt den Zeitpunkt der Aktivierung, die Speicherung, den Alarmtyp und den Störungstext ein.	
VERZÖGERUNG (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		Siehe folgende Tabelle	MIT VERZÖGERUNG OHNE VERZÖGERUNG		
KÜHLUNG (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		Siehe folgende Tabelle	MIT KÜHLUNG OHNE KÜHLUNG		
AKTIVIERUNG (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		Siehe folgende Tabelle	AKTIVIERT IMMER AKTIVIERT IN BETR.		
SPEICHER (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		Siehe folgende Tabelle	NICHT GESPEICH. GESPEICHERT		
TEXT STÖRUNG (sichtbar, wenn TYP = STOERUNG)		STÖR. EING. ORANGE/BRAUN STÖR. EING. ORANGE/LILA STÖRUNG EINGANG LILA STÖR. EING. SCHWARZ/GRÜN STÖR. EING. SCHWARZ/BLAU STÖR. EING. WEISS STÖR. EING. HIMMELBLAU STÖR. EING. ORANGE	‘0’ ÷ ‘9’, ‘ ’, ‘A’ ÷ ‘Z’		Wenn die Sprache geändert wird, wird der Text auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Nachfolgend die werksseitige Einstellung der Eingänge:

PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE	TYP	EINSTELLUNGEN EINGANG							
		VERZÖGERUNG SCHLIESSEN	VERZÖGERUNG ÖFFNEN	EINGRIFF	STOPP	VERZÖGERUNG	KÜHLUNG	AKTIVIERUNG	SPEICHER
EINGANG ORANGE/BRAUN	STOERUNG	5	1	AKTIV GESCHLOSSEN	NEIN	-	-	BEI BETRIEB	NEIN
EINGANG ORANGE/LILA	STOERUNG	2	2	AKTIV GESCHLOSSEN	JA	JA	NEIN	BEI BETRIEB	JA
EINGANG LILA	DRUCKWÄCHTER PUMPE	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-
EINGANG SCHWARZ/GRÜN	ANRUF	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-
EINGANG SCHWARZ/BLAU	DRUCKWÄCHTER KRAFTSTOFF	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-
EINGANG WEISS	ÖLDRUCKWÄCHTER	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-
EINGANG HIMMELBLAU	MOTOR-THERMOSTAT	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-
EINGANG ORANGE	KRAFTSTOFF AUFGEBRAUCHT	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN	-	-	-	-	-

EIN 4-20 mA

Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
SENSOR		----	----	Typ des an den Eingang angeschlossenen Sensors.
			TX DEPRESSION	
KALIBRIERUNG	4 mA	-1BAR	(-1 ÷ 10) BAR	Kalibrierwerte des Vakuumsensors.
	20 mA	9 BAR	(-1 ÷ 10) BAR	
KAVITATIONS- LARM	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Ist der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung verstrichen.
	SCHWELLE	-0.9 BAR	(-1 ÷ 0) BAR	
	VERZÖGERUNG	15 min	(1 ÷ 9999) min	
KAVITATIONS- VORALARM	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Ist der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung verstrichen.
	SCHWELLE	-0.7 BAR	(-1 ÷ 0) BAR	
	VERZÖGERUNG	15 min	(1 ÷ 9999) min	
ÜBERMÄSSIGE KAVITATIONS- ZEIT	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Störung, die gemeldet wird, wenn die Betriebszeit der Pumpe bei aktivem KAVITATIONSVORALARM den eingestellten Schwellenwert überschreitet.
			EXKLUSIVE	
	SCHWELLE	50 h	(0 ÷ 999) h	
	STUNDEN ZURÜCKSETZEN			Zurücksetzen der Pumpenbetriebsstunden bei aktivem KAVITATIONSVORALARM .

Programmierung
aktiv, wenn TX-
Sensor
DEPRESSION.

PROGRAMMIERB. AUSG.

Parameter	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
AUSGANGSFUNKTIONEN	----	----	Siehe PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE.
		DRAHT WEISS/BLAU	
		FIL JAUNE/BLEU	
		DRAHT GELB/WEISS	
		DRAHT BRAUN/WEISS	
		DRAHT BRAUN	
		DRAHT ROT/GRUN	
AUSGANGSFUNKTIONEN	----	----	Siehe PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE.
		DRAHT WEISS/BLAU	
		FIL JAUNE/BLEU	
		DRAHT GELB/WEISS	
		DRAHT BRAUN/WEISS	
		DRAHT BRAUN	
		DRAHT ROT/GRUN	

Für die Liste der Funktionen siehe Abschnitt EINSTELLBARE AUSGÄNGE und für die der Störungen siehe Abschnitt STÖRUNGEN.
Der Standardwert der Programmierungen ist wie folgt:

Parameter	DEFAULT
ALLG. ALARM	DRAHT ROT/GRUN
VORWAERM.	DRAHT BRAUN/WEISS
15/54	DRAHT BRAUN
KUPPLUNG	DRAHT GELB/WEISS
PUMPENANFÜLLUNG	FIL JAUNE/BLEU
...	"...."

SERIELLE SCHNITTSTELLEN				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
USB-VCP	ADRESSE VCP	1	(1 ÷ 32)	Adresse des Steuergeräts mit Modbus-RTU-Protokoll Slave.
	PROTOKOLL	MOD BUS	MOD BUS CLI	Datenaustauschprotokoll Im Normalbetrieb ist das CLI-Protokoll aktiv, bei der Programmierung ist der MOD-BUS immer aktiv.
RS-485	ADRESSE	1	(1 ÷ 32)	Kommunikationsparameter
	BAUDRATE	9600	(1200 ÷ 115200)	
	PARAMETER	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1	
MODEM	BAUDRATE	19200	O,8,1	Kommunikationsparameter
			(1200 ÷ 115200)	

VORRICHTUNG					
Parameter	Variabel	Programmierung Programmierung	Einstellbereich	Hinweise	
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.	
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.	
STAND-BY	FUNKTION		INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Aktiviert oder deaktiviert den Standby, also den geringen Verbrauch des Steuergeräts.
	ZEIT EINGANE STAND-BY		30 s	(1 ÷ 1800) s	Die Zeit, nach der das Steuergerät in den Energiesparmodus Stand-by schaltet und sich somit abschaltet.
	STAND-BY BEI STÖRUNG		INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Falls eingeschlossen wechselt das Steuergerät auch bei einer Störung in den Energiesparmodus.
	AUFWECKEN	EINGANG SCHWARZ/GRÜN	DEAKTIVIERT	DEAKTIVIERT AKTIV OFFEN AKTIV GESCHLOSSEN	Siehe Abschnitt NIEDRIGER VERBRAUCH.
		EINGANG ORANGE/BRAUN	DEAKTIVIERT	DEAKTIVIERT AKTIV OFFEN AKTIV GESCHLOSSEN	
DISPLAY	KONTRAST LCD	50 %	(0 ÷ 100) %	Displaykontrast	
	HELLIGKEIT	100 %	(0 ÷ 100) %	Displayhelligkeit	
WIEDERHERST. SETUP				Stellt die Standardprogrammierungen wieder her.	
STUNDEZHABL.		0	0h 0' – 1193046h 59'	Motorbetriebsstunden eingeschaltet	
FEHLENDE STARTS		0	(0 ÷ 65535)	Anzahl fehlerhafte Starts	
STARTS		0	(0 ÷ 65535)	Anzahl Motorstarts	
BEFEHL SCHEINWERFER		EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Schließt die Scheinwerfersteuerung im Hauptdashboard ein oder nicht	
MASSEINHEIT	TEMPERATUR	°C	°C °F	Angezeigte Maßeinheit für TEMPERATUR-Messgeräte.	
	DRUCK	bar	bar kPa psi	Angezeigte Maßeinheit für DRUCK-Messgeräte.	
MANUELLER MODUS		INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Permette di escludere la modalità manuale.	
AUTOMATISCHER MODUS		INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Permette di escludere la modalità automatica.	
MODUS OFF		INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Permette di escludere la modalità Off.	

VERLAUF				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
VERLAUF				Anzeige des Ereignisverlaufs, jederzeit zugänglich.
VERLAUF LÖSCHEN				Löschen des Verlaufs, Passwortzugang.

WARTUNGEN				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
PASSWORT ÄNDERN		„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern.
WARTUNG 1 WARTUNG 2 WARTUNG 3	MODUS	DEAKTIVIERT	DEAKTIVIERT	Siehe Wartungen.
			MOTORSTUNDEN	
			BETRIEBSSTUNDEN	
			KALENDAR	
	FÄLLIGKEIT	...	DATUM MOTORENSTUNDEN BETRIEBSSTUNDEN Abhängig vom Modus.	Das nächste geplante Fälligkeitsdatum der Instandhaltung eingeben.
WARTUNGSTEXT	WARTUNG 1 WARTUNG 2 WARTUNG 3	'0' ÷ '9'; 'A' ÷ 'Z'	Angezeigter Text. Wenn die Sprache geändert wird, wird der Text auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.	
RÜCKSETZUNG			Die überfällige Wartung wird zurückgesetzt.	
INBETRIEBNAHME		...	UHR/KALENDER	Datum der Anlageninbetriebnahme.

SERVICE (nur bei elektronischen Motoren)				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
SERVICE		EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Wenn sich das Steuergerät in manuell oder in automatisch befindet und der Motor abgestellt ist, bleibt das Motorsteuergerät auch bei Störungen aktiv, die den Motor abstellen.

ERSETZEN DES STEUERGERÄTS

Vor dem Ersetzen des Steuergeräts wird empfohlen, alle technischen Programmierungen auf einen PC zu übertragen und in einer Archivdatei zu speichern. Dieser Vorgang kann mithilfe der Software ZW-SMART durchgeführt werden, die bei Elcos angefordert oder auf der Site www.elcos.it heruntergeladen werden kann. Die Verbindung zwischen dem Steuergerät und dem Computer muss über den USB-Anschluss hergestellt werden, der durch Entfernen der Seitenklappe des Steuergeräts zugänglich ist. Die Seitentür muss nach der Benutzung unbedingt geschlossen werden.

FEHLERSUCHE

FEHLER / PROBLEM	WAHRSCHEINLICHE URSACHEN, ABHILFEMASSNAHMEN
Das Steuergerät ist eingeschaltet, aber das Display leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Es könnte auf Standby sein. Taste Start Stopp drücken. • Die roten Drähte des Kabelbaums müssen an den Pluspol der Batterie angeschlossen werden. • Der graue Draht des Kabelbaums müssen an den Minuspol der Batterie angeschlossen werden. • Prüfen, ob die Batteriespannung mehr als 9 V beträgt.
Die Ausgänge funktionieren nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Der von den Verbrauchern aufgenommene Strom übersteigt den maximalen Strom der Ausgänge. • Die Elektronik und die Ausgänge des Steuergeräts sind durch intern montierte, selbststrückstellende Sicherungen geschützt. Versuchen Sie nicht, sie zu ersetzen.
Während der Inbetriebnahme schaltet sich das Steuergerät aus.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Batteriespannung mehr als 11 V beträgt. • Schalten Sie ein Relais zwischen den Startausgang und den Motor.
Der Anlasser funktioniert, aber der Motor springt nicht an.	<ul style="list-style-type: none"> • Es mangelt an Kraftstoff. Füllen Sie den Tank auf. • Defekt im Kraftstoffversorgungskreislauf. • Das falsche Absperrsystem (Magnetventil oder Magnetventil) ist programmiert. • Niedrige Motortemperatur. Prüfen Sie die Wirksamkeit einer eventuellen Glühkerzenvorwärmung.
Motorstopp aufgrund einer Störung.	<ul style="list-style-type: none"> • Ursache der Abschaltung auf dem Display ablesen und entsprechend handeln.
Der Motor bleibt unter keinen Umständen stehen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die korrekte elektrische und mechanische Funktion des Absperrsystems (Magnetventil oder Magnetspule). • Wenn das Stoppsystem mit einem Magneten ausgestattet ist, schalten Sie ein Relais zwischen den Stopppausgang und den Magneten.
Richtiges Konto auf der APP, aber sie akzeptiert die Seriennummer und den Zugangscod nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Bevor die APP an das Steuergerät angeschlossen werden kann, müssen die Schritte im Handbuch „Elcos Smart Control“ in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.
Das Steuergerät verbindet sich nicht mit der APP.	<ul style="list-style-type: none"> • Die erste Verbindung zum Steuergerät muss vor Ort hergestellt werden. • SIM-Karte eingeben. • Programmieren Sie den richtigen APN des Telefonanbieters. • Die SIM-Karte muss in der Lage sein, Datenverkehr zu nutzen. • Der Datenverkehr sollte auch bei Vollbeschäftigung 900 MB pro Monat nicht überschreiten. • Das Telefonsignal ist zu schwach.
Das Steuergerät sendet und empfängt keine SMS.	<ul style="list-style-type: none"> • Die SIM-Karte muss SMS-fähig sein. • Die Telefonnummer, an die die SMS-Nachrichten gesendet werden sollen, ist nicht programmiert worden. • Das Telefonsignal ist zu schwach.
Das Passwort für das Konto wurde vergessen.	<ul style="list-style-type: none"> • Auf der Anmeldeseite auf PASSWORT VERGESSEN drücken und die weiteren Schritte befolgen. Sie erhalten daraufhin eine E-Mail mit einem neuen Passwort.
Etwa alle 30 Sekunden meldet die Steuereinheit ein Problem im Telefon.	<ul style="list-style-type: none"> • Der APN ist falsch. • Das Telefonsignal ist zu schwach.

TECHNISCHE DATEN

Versorgung

Geeignet für Batterien		12 VDC	24 VDC
Arbeitsbereich	<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>
	+BATT	VERB. A-A8; VERB. A-B8	ROT
	-BATT	VERB. A-C8	GRAU
Leistungsaufnahme bei abgestelltem Motor *1)		CEM-190	130 mA @ 12 VDC
		CEM-196	90 mA @ 24 VDC
Leistungsaufnahme im Stand-By *1)			145 mA @ 12 VDC
Spannungseinbruch an der Batterieversorgung			100 mA @ 24 VDC
			Ca. 10 mA
Spannungseinbruch an der Batterieversorgung		10 Vdc bis 0 Vdc für 150 ms	

AUSGÄNGE GESCHLOSSEN BEI +BATT TYP STATISCH

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Maximalbelastung</i>
GLÜHKERZEN	VERB. A-C1	WEISS/BRAUN	0,5 A
HAUPTALARM	VERB. A-A3	ROT/GRÜN	0,5 A
15/54	VERB. A-A5	BRAUN	0,5 A
Programmierbar	VERB. B-C2	GELB/BLAU	0,5 A
Programmierbar	VERB. B-C3	GELB/WEISS	0,5 A
Programmierbar	VERB. B-A8	WEISS/BLAU	0,5 A
VAR.	VERB. B-A1; VERB. B-B1	GRÜN und GELB	3 A
LÜFTER	VERB. B-B8; VERB. B-C8;	BRAUN / GRÜN und BRAUN / ROT	3 A

AUSGÄNGE GESCHLOSSEN BEI E-POWER TYP RELAIS

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Maximalbelastung</i>
STOPP	VERB. A-A6	GELB	3 A (2 A @ 65 °C)

AUSGÄNGE GESCHLOSSEN BEI +BATT TYP RELAIS

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Maximalbelastung</i>
START	VERB. A-A1; VERB. A-B1 (beide verwenden)	SCHWARZ	20 A @ 12 V 10 A @ 24 V

ANALOG EINGÄNGE

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Eingang</i>	<i>Genauigkeit</i>	<i>Messbereich</i>
KRAFTSTOFFSCHWIMMER	VERB. A-C4	ORANGE/BLAU	(0 ÷ 380) Ω	±2 % *1)	(0 ÷ 100) %
TX MOTORTEMPERATUR	VERB. A-C3	WEISS/LILA	(0 ÷ 3200) Ω	±2 % *1)	(0 ÷ 140) °C
TX ÖLDRUCK	VERB. A-C2	WEISS/GRÜN	(0 ÷ 380) Ω	±2 % *1)	(0,0 ÷ 9,0) BAR

FREQUENZEINGÄNGE

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Messbereich</i>	<i>Messbereich</i>
W GENERATOR	VERB. A-A4	WEISS/ROT	(0,75 ÷ 65) VAC	(50 ÷ 2000) Hz

SPANNUNGSFÜHRENDE EINGÄNGE

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Messbereich</i>
D+ GENERATOR	VERB. A-B4	GRÜN	(0,5 ÷ 30) VDC

DIGITALE EINGÄNGE (GESCHLOSSEN AN MINUS)

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Schwellenwert H</i>	<i>Schwellenwert L</i>	<i>Maximal abgegebener Strom</i>
ÖLDRUCKWÄCHTER	VERB. A-B2	KONTROLLVERSUCH	> 2 V	≤ 0,8 V	3,3 mA bei 48 V
MOTORTHERMOSTAT	VERB. A-B6	HELLBLAU			
SCHWIMMERKONTAKT	VERB. A-B7	ORANGE			
Programmierbar (St. STÖRUNG)	VERB. A-C6	ORANGE/BRAUN			
Programmierbar (St. STÖRUNG)	VERB. A-C7	ORANGE/LILA			
Programmierbar (St. RUF)	VERB. B-A5	SCHWARZ/GRÜN			
Programmierbar (St. DRUCKWÄCHTER PUMPE)	VERB. B-C4	LILA			
Programmierbar (St. DRUCKWÄCHTER KRAFTSTOFF)	VERB. A-B3	SCHWARZ/BLAU			

NOT-AUS-TASTER

<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Eigenschaften</i>		
E-V_BATT	VERB. A-A2	BRAUN	Batterieplus		
E-POWER	VERB. A-A7	BLAU	Stromversorgung für Ausgang STOPP		
E-IN	VERB. A-B5	GELB/GRÜN	Digitaler Eingang		
			<i>Schwellenwert H</i>	<i>Schwellenwert L</i>	<i>Maximale Stromaufnahme</i>
			> 2 V	≤ 2 V	4 mA bei 48 V

KOMMUNIKATIONSLEITUNGEN

USB 2.0 (VERBINDER USB-B)	Innen Steuergerät	Nicht isoliert. Max. Kabellänge 3 m	
RS-485	VERB. B-B2	WEISS	A
	VERB. B-B3	BRAUN	B
Nicht isoliert.			

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur	(-20 ÷ 60) °C
Lagertemperatur	(-20 ÷ 60) °C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80 %

SCHUTZART

IP	IP 55
----	-------

BEHÄLTER

Gewicht	1,25 kg
Abmessungen (B x H x T)	Nur Gehäuse: (207 x 183 x 135) mm Mit. Befestigungsbügel: (215 x 196 x 135) mm
Kabellänge	2,80 m
Material	PC-ABS V0 und Metallfrontblende

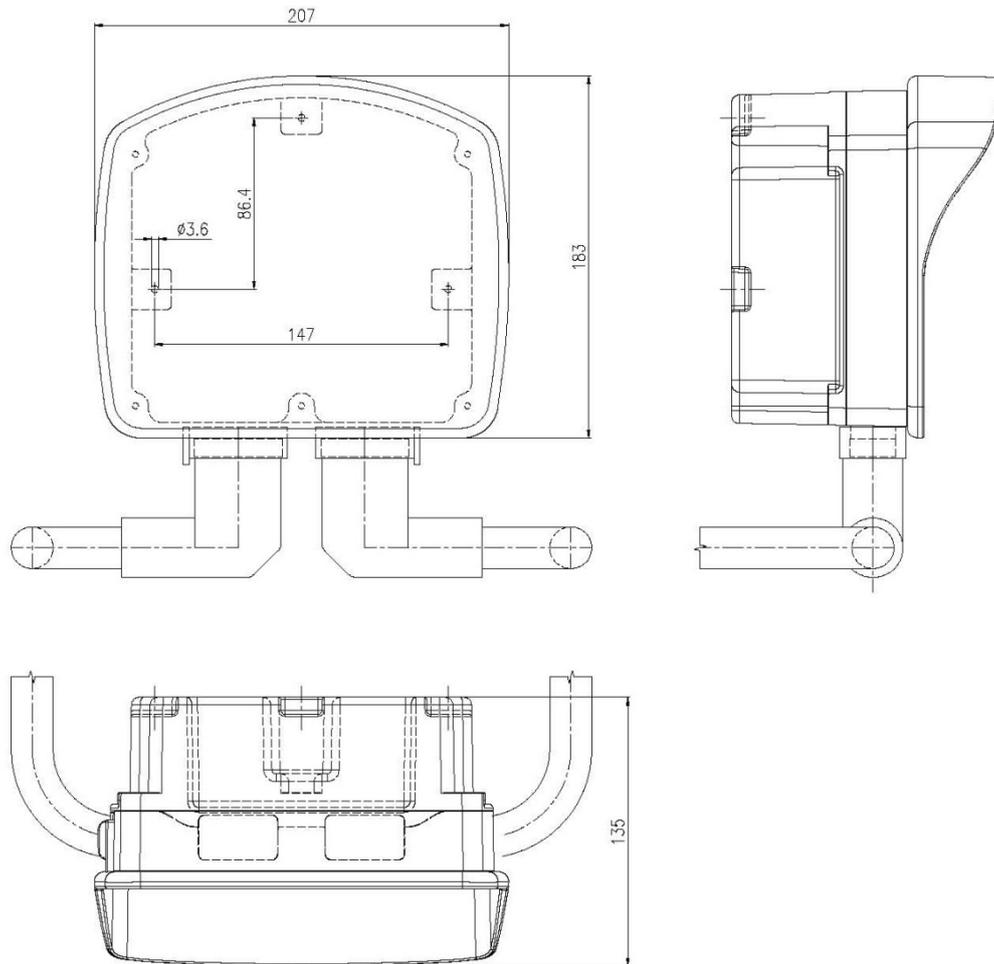
MESSEINGÄNGE

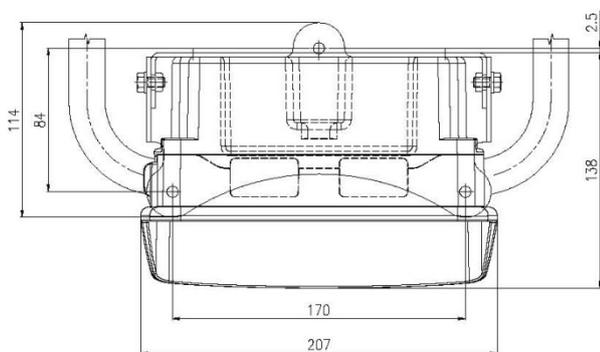
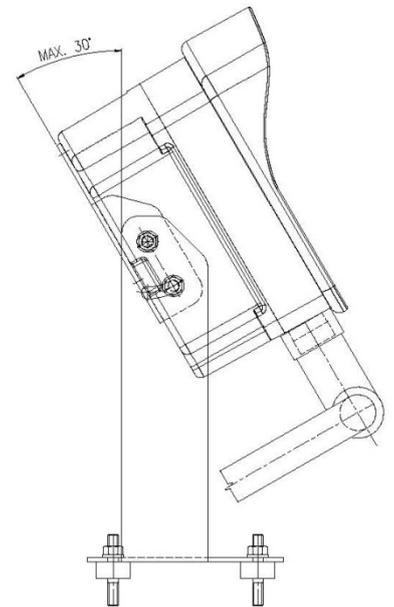
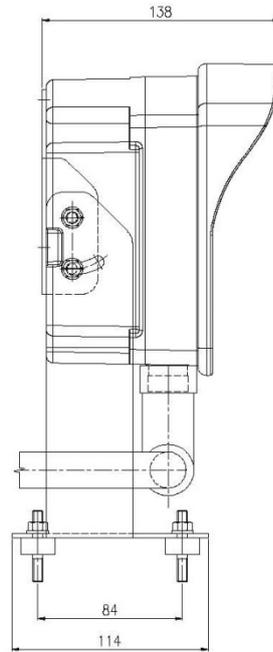
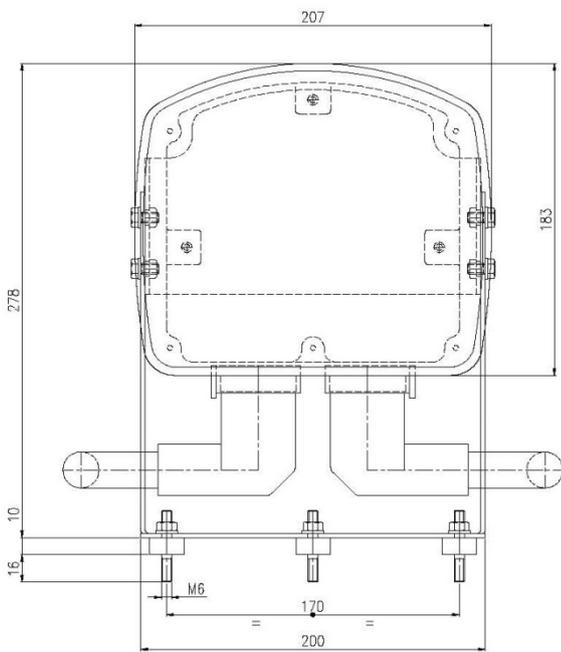
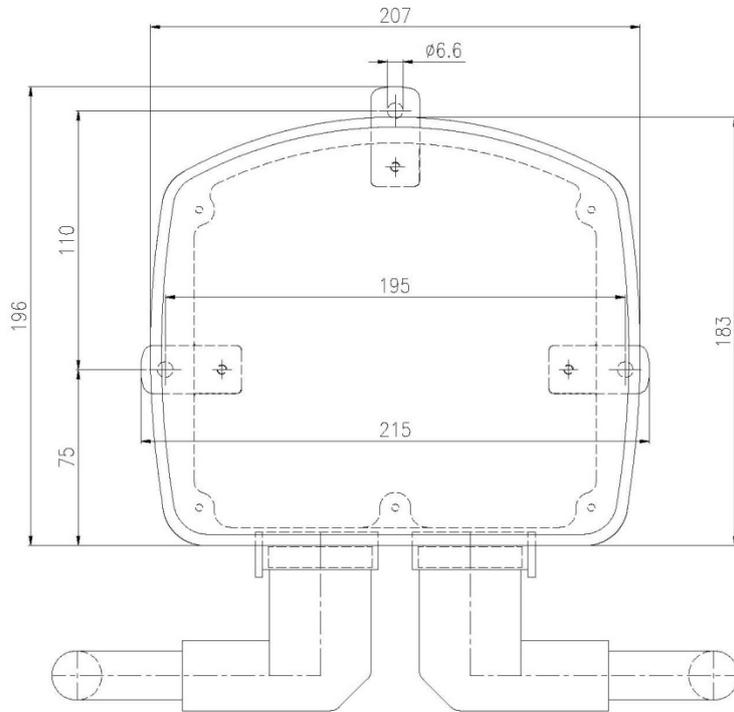
<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>	<i>Eigenschaften</i>
TPA	VERB. B-A2	GRÜN	MASSE
	VERB. B-A3	BRAUN	+5 VDC
	VERB. B-A4	WEISS	Eingangsspannung (0 ÷ 5) VDC

UNTERDRUCKSENSOR	VERB. B-B4	WEISS/SCHWARZ	POWER OUT: BATTERIESPANNUNG
	VERB. B-B5	BLAU/GRAU	IN: 4-20mA, Rin = 240Ω, Vinmax=5Vdc
VIBRATIONEN und SCHOCK			
<i>Bezeichnung</i>	<i>Verordnungen</i>	<i>Eigenschaften</i>	
Sinus-Schwingungsprüfung	EN 60068-2-6:2008	0,70 mm p-p von 10 Hz to 59,55 Hz 5g von 59,55 Hz bis 500 Hz	
Schockprüfung	EN 60068-2-27:2009	Spitzenbeschleunigung 25g, Impulsdauer 6mS Spitzenbeschleunigung 10g, Impulsdauer 11mS	

*1) Referenzrichtdaten.

MECHANISCHE ABMESSUNGEN





EINGABE SIM CARD CEM-196-10



WARNHINWEISE

Das Gerät dient ausschließlich der Steuerung und Regelung einer Bewässerungsmotorpumpe mit Dieselmotor. Steuert den Stopp bei Störung in den durch Sonden kontrollierten Teilen. Es wurde für die Montage auch an der Maschine gebaut.

Achtung: Die nachstehenden Anweisungen sind unbedingt zu beachten!



- Sämtliche Anschlüsse sind stets gemäß dem Schaltplan im Handbuch herzustellen.
- Niemals die hintere Abdeckung des Steuergeräts entfernen, da sonst der IP-Schutz nicht mehr gewährleistet ist.
- Sämtliche Arbeiten am Aggregat dürfen nur durchgeführt werden, wenn der Motor abgestellt und die Klemme 50 des Anlassers 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.

Gegen elektrostatische Ladungen empfindliche Vorrichtung



Gehäuse nur öffnen, wenn Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung getroffen wurden.

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.

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 liegt in der Verantwortung des Installationspersonals, zu prüfen, ob die Störpegel die von den Vorschriften geforderten Werte überschreiten.

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.

BESTELLINFORMATIONEN

Typ	Artikelnummer
CEM-190-10	00210744
CEM-196-10	00210745
CEM-190EM	00210742
CEM-196EM	00210743

SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR

Typ	Artikelnummer
VORVERKABELTE ANSCHLUSSBUCHSE CEM-190-10 MOTOR	70804466
VORVERKABELTE ANSCHLUSSBUCHSE CEM-190-10 TPA-200	70804467
KABEL FÜR TPA-200 CEM-190	40500262
TPA-200 DRUCKGEBER WASSER PUMPE	70500255
REDUZIERSTÜCK 1/4" IG GAS - 3/8" AG GAS	70190241
KLEMMENSATZ CEP/CEM	40804362
MAGNETANTENNE MIT 3-m-Kabel (nur für CEM-196-10)	70070187
2-POLIGER ANSCHLUSSKIT SUPERSEAL	40804602

OPTIONALES ZUBEHÖR

Typ		Artikelnummer
AST-015/00	Stabelektrode mit Zubehör	40241012
E-25	Schraubenelektrode mit Zubehör	40190115
VAR-140 12 V	Linearantrieb	00571543
VAR-144 24 V	Linearantrieb	00571551
CRU-1901	Halterung für Sockelmontage	40493385
ZW-SMART	Programmierungssoftware	00070212
TDA-190	Geber Wasserdruckentlastung	70500260

AUF ONLINE-ANFRAGE ERHÄLTICHE UNTERLAGEN

Download unter www.elcos.it/



KONFORMITÄT
CE