

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	5
KURZANLEITUNG	6
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	7
TYPEN	7
VERZEICHNIS SCHUTZVORRICHTUNGEN	7
INSTRUMENTE	8
NAVIGATION ZWISCHEN DEN INSTRUMENTEN	8
HAUPTDASHBOARD	8
STEUERBEFEHLE	8
ANZEIGEN	8
STATUS	9
ANZEIGEELEMENTE	9
DASHBOARD REGELUNG	9
DASHBOARD PUMPE	10
ANLAGENSTATUS	10
MOTORSTATUS	10
TIMER SCHUTZVORRICHTUNGEN	10
ARBEITSDRUCK	10
DRUCKGRENZEN	10
DRUCK OK	10
BETRIEB	10
AUSWAHL/ÄNDERUNG	10
DASHBOARD MOTOR	11
EINZELNE INSTRUMENTE	11
DASHBOARD STÖRUNG	12
DASHBOARD TIMER	12
DASHBOARD MELDUNGEN	12
MOTOREN MIT MOTORSTEUERGERÄT	13
MESSWERTE VOM MOTORSTEUERGERÄT	13
ABSCHLUSSWIDERSTAND	14
AKTIVE FEHLERCODES	14
FPT-MOTOREN STAGE V	15
VERBINDUNGEN	15
SIGNALLEUCHTEN	15
VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	16
REGENERATION	16
RESET ÖLZÄHLER	17
MOTOREN DOOSAN STAGE V	17
VERBINDUNGEN	17
SIGNALLEUCHTEN	17
VERWALTUNG DER EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	18
REGENERATION	18
MOTOREN DEUTZ STAGE V	19
VERBINDUNGEN	19
MELDELAMPEN	19
MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	20
REGENERATION	20
MOTOREN KOHLER STAGE V	21
VERBINDUNGEN	21
MELDELAMPEN	21
MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	22
DPF	22
REGENERATION	22
SCR	22
MOTOREN JOHN DEERE STAGE V	23
VERBINDUNGEN	23
MELDELAMPEN	23
MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	24
MOTOREN JCB STAGE V	25
VERBINDUNGEN	25
MELDELAMPEN	25
MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN	25
MOTOREN YANMAR 3TNV88	26
MELDELAMPEN	26
BETRIEB	27
TASTE_START_STOPP	27
TASTE_BESCHLEUNIGEN UND TASTE_VERLANGSAMEN	27
TASTE_AUF, TASTE_AB, TASTE_LI UND TASTE_RE	27

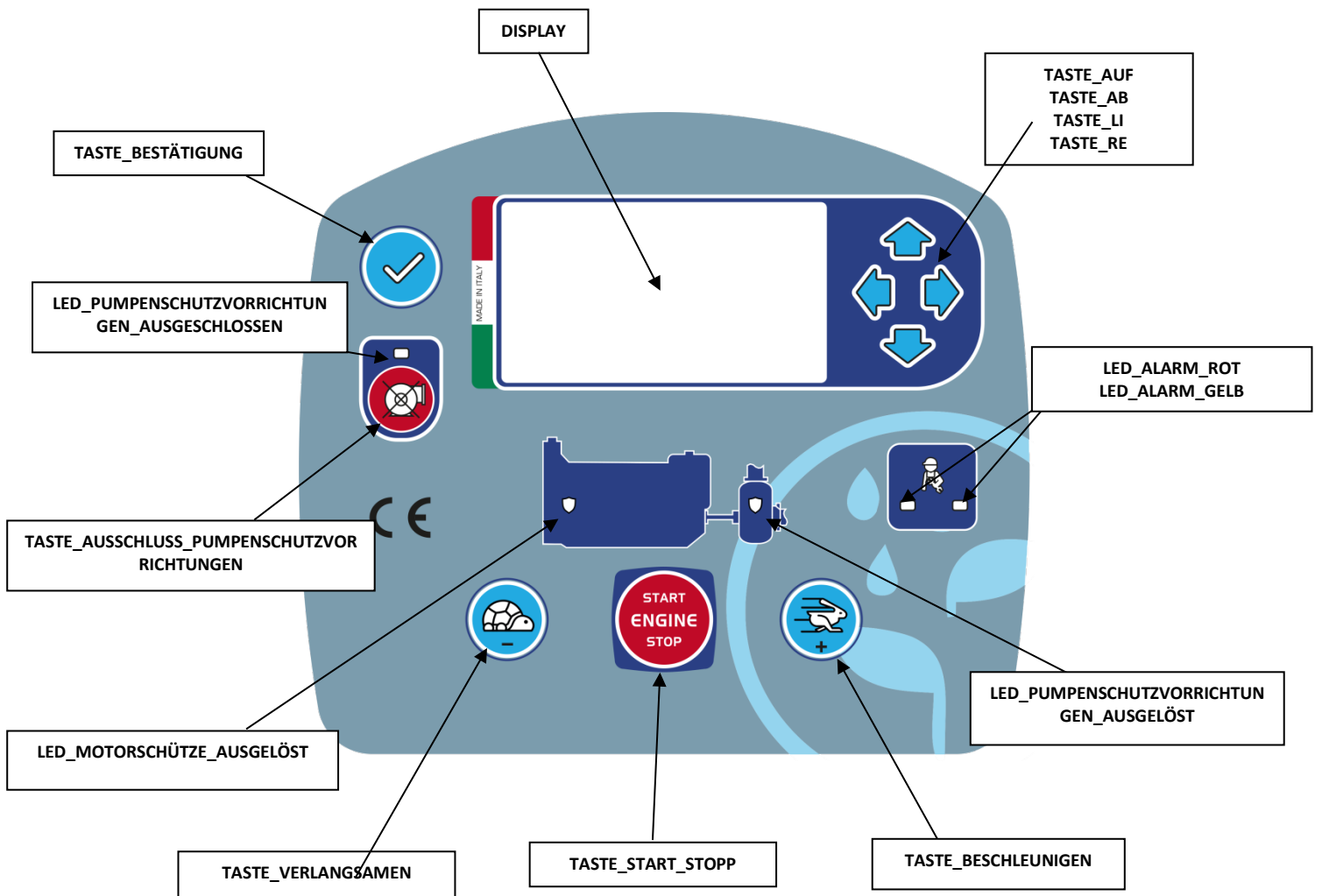
START/STOPP	27
VERLANGSAMUNG	27
KÜHLUNG	28
MODUS MANUELLE BEWÄSSERUNG	28
MODUS AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG	28
DRUCK.....	28
GESCHWINDIGKEIT.....	28
KOMBINIERT.....	28
VOREINGESTELLTER DRUCK.....	28
EINSTELLUNG.....	29
BEWÄSSERUNGSMODUS OFF	29
TABELLE DER BEWÄSSERUNGSMODI UND -EINSTELLUNGEN	30
WASSER ABGEGEBEN	31
LITERZÄHLER.....	31
DRUCK.....	31
DURCHFLUSSMESSER.....	32
START- UND STOPPSCHWIMMER	32
BEFÜLLEN.....	32
ENTLEERUNG.....	33
MOTORSCHÜTZE	33
AKTIVIERUNG.....	33
SCHUTZVORRICHTUNGEN.....	33
PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	33
FREIGABE.....	33
TASTE AUSSCHLUSS PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.....	34
DRUCKGEBER WASSER.....	34
Höchstdruck Wasser Pumpe	34
MINIMALER DRUCK	34
Stör. Druckg. Wass. Pumpe	34
ÜBERDRUCK UND UNTERDRUCK	34
DRUCKWÄCHTER PUMPE.....	35
FILTERREINIGUNG.....	35
KAVITATION.....	35
RÜCKSTELLEN	36
NOT-AUS	36
MODEMSTEUERUNG (CEM-196-10)	36
VERFAHREN ZUR DEAKTIVIERUNG DES PIN-CODES.....	36
INBETRIEBNAHME.....	36
SMS.....	36
STÖRUNGSBENACHRICHTIGUNG	36
BENACHRICHTIGUNG BEI START UND STOPP KALENDAR	36
BENACHRICHTIGUNG BEI ARBEITSENDE	36
SMS BEFEHLE	36
STÖRUNG KRAFTSTOFF	37
APP.....	37
EREIGNISVERLAUF	38
NIEDRIGER VERBRAUCH	40
AUFWECKEN.....	40
INSTALLATION.....	40
ANHALTESYSTEM	40
KERZEN	40
ALLG. ALARM	40
ANLASSEN BEVORST.....	41
ERKENNUNG LAUFENDER MOTOR	41
EICHUNG DREHZAHLMESSER	41
KUPPLUNG	41
MOTORERWÄRMUNG	41
PUMPENANFÜLLUNG	41
ROHRBEFÜLLUNG	43
BETRIEBSMODUS	45
WARTUNGEN	46
INBETRIEBNAHME	46
PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE	46
PROGRAMMIERBARE AUSGÄNGE	47
ERWEITERUNG DER EINGÄNGE/AUSGÄNGE	47
VENTILAUSGANG	47
STÖRUNGEN.....	48
SERIELLE SCHNITTSTELLEN.....	51
ANSCHLUSSPLAN.....	52
STECKERBELEGUNG.....	56
PROGRAMMIERUNGEN.....	58
PROGRAMMIERUNGSTYPEN	58
MEHRFACHAUSWAHL.....	58
PASSWORT.....	58
UHR/KALENDER.....	59
AUSSCHLUSS.....	59
WERT.....	59

PROGRAMMIERUNG EINES TEXTES	59
TABELLENPROGRAMMIERUNG	60
ZEIT	60
BESTÄTIGUNG DER AKTION.....	60
SONDERFÄLLE	60
PROGRAMMIERUNGS-SW	60
PROGRAMMIERUNGSPARAMETER	61
SPRACHAUSWAHL.....	61
SERVICE (nur bei elektronischen Motoren)	61
TASTATURSPERRE	61
DATEN	61
UHR KALENDER	62
TIMER	62
BATTERIEN	62
MOTOR.....	63
MOTORGEBER	65
ECU MOTOR	66
BEWÄSSERUNG	67
MOTORDREHZAHLSTEUERUNG.....	68
KONTROLLE	69
PUMPENANFÜLLUNG.....	69
ROHRBEFÜLLUNG.....	70
KUPPLUNG	70
MODEM	70
IN-OUT	71
PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE	71
PROGRAMMIERB. AUSG.....	72
SERIELLE SCHNITTSTELLEN	73
VORRICHTUNG	73
VERLAUF.....	74
WARTUNGEN	74
PASSWORT ÄNDERN	75
ERSETZEN DES STEUERGERÄTS	75
FEHLERSUCHE	76
TECHNISCHE DATEN.....	76
MECHANISCHE ABMESSUNGEN.....	78
EINGABE SIM CARD CEM-196-10	79
WARNHINWEISE	80
BESTELLINFORMATIONEN.....	81
SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR.....	81
OPTIONALES ZUBEHÖR	81
AUF ONLINE-ANFRAGE ERHÄLTICHE UNTERLAGEN.....	81

CHRONOLOGIE REVISIONEN ANLEITUNG

Datum	Version	Beschreibung	Seite
18.2.2022	1.00	Erste Ausgabe	
13.9.2022	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	
08.3.2023	3,01	Doosan-Motor und Anschlussstabelle	
09.6.2023	3,02	Aktualisiert mit Firmware-Version 3.14	
25.7.2023	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.	
04.4.2024	3,05	Zusätzliches Motormanagement Kohler Stage V. Funktionen gültig ab Firmware-Version 3.20.	
23.4.2024	3,06	Hinzufügung der Funktion „Tastensperre“. Änderung des Kupplungsbetriebs, Standardeinstellung „AUSRÜCKZEIT KUPPLUNG“.	
17.5.2024	3,07	Aktualisiert mit Firmware-Version 3.22. Externes I/O-Modul MDE-S01 hinzugefügt. JCB Stage 5 Motor hinzugefügt.	
11.12.2023	3,08	Eingangsfunktionen hinzugefügt: „FERNBEDIENTE TASTE HASE/SCHILDKRÖTE“. Firmware-Version 3.25	50
18.2.2025	3,09	Firmware-Version: 3,30	9, 36, 38, 42, 51- 52, 69-84
22.4.2025	3,10	Abschnitt „Programmierbare Ausgänge“: zusätzliche Funktion PTO Menü MOTORDREHZAHLSSTEUERUNG: zusätzliche Programmierung VAR AUSGANG zur Verwaltung des Ausgangs als STELLANTRIEB oder RELAIS. Menü ECU MOTOR: zusätzlicher Parameter TSC1 SENDEN zur Verwaltung des Starts des Beschleunigers (TSC1) Neue Funktion LITERZÄHLER-STOPP Firmware-Version: 3,31	
29.7.2025	3,11	CAN-Adresse 3 für Hatz-Motoren spezifiziert Ausschluss von Störungen durch Senderunterbrechung Hinzugefügt STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS bei START/STOPP Erforderlich STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS in EREIGNISVERLAUF Firmware-Version: 3,36	10, 14, 31, 46, 67, 75
14.10.2025	3,12	Impulsverzögerung implementiert Firmware-Version: 3,37	31, 66
23.10.2025	3,13	Schnelle Verzögerung mit STOPP-Taste Konfigurierbare Leerlaufdrehzahl-Erkennungszeit Firmware-Version: 3,38	30, 31, 66
21/01/2026	3.14	Hinzufügung des MAN-Modus zum Absatz ROHRBEFÜLLUNG > BEFÜLLUNG MIT VENTIL Firmware version: 3.39 Erläuterungen zum ECU Motor	

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	Nur für Dieselmotoren mit Anhaltesystem verwenden, das während des Betriebs angesteuert wird.
CEM-196EM	JA	Nur für Dieselmotoren mit Anhaltesystem verwenden, das während des Betriebs angesteuert wird.

VERZEICHNIS SCHUTZVORRICHTUNGEN

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

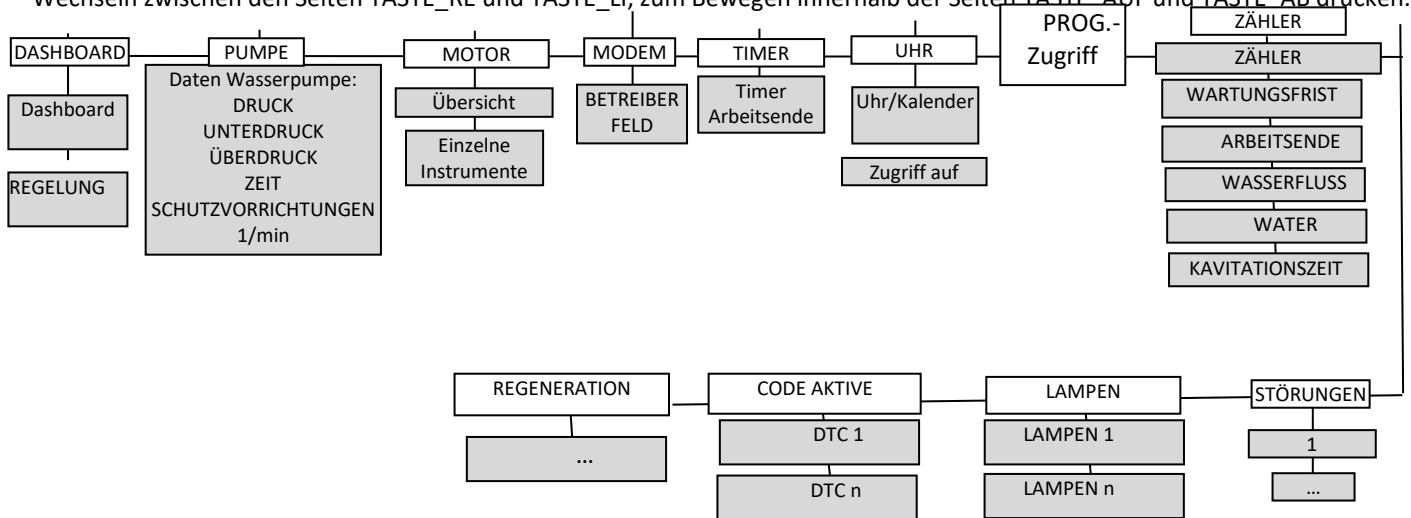
Verzeichnis der Schütze oder Alarmmeldungen des Motors	Verzeichnis Pumpenschutzvorrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • Niedriger Öldruck (von Kontakt oder Geber) • Übertemperatur Motor (von Kontakt oder Geber) • Riemenriss Generator • Kraftstoffreserve • Kraftstoff erschöpft (von Kontakt oder 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

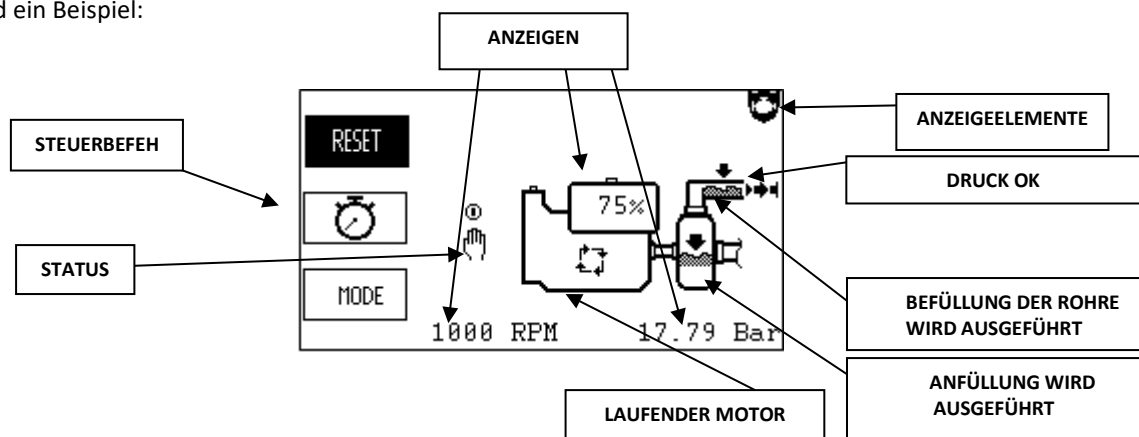
Die vom Steuergerät angezeigten Instrumente sind in Seiten unterteilt, die zusammen gehörige Instrumente gruppieren; zum Wechseln zwischen den Seiten TASTE_RE und TASTE_LI, zum Bewegen innerhalb der Seiten TASTE_AUF und TASTE_AB drücken.



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

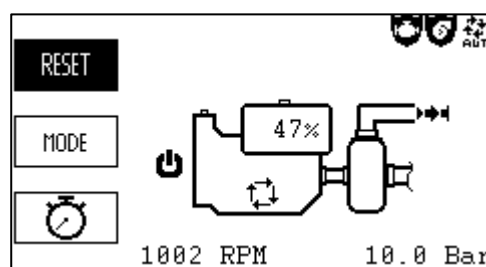
Symbol	Bedeutung
	TIMER-STOPP
	EINGANGSFUNKTION ANRUF IST AKTIV
	START ÜBER EINGANGSFUNKTION SCHWIMMER START / SCHWIMMER STOPP
	MANUELLER START
	STARTANFORDERUNG DURCH TIMER AKTIV
	STOPP ÜBER EINGANGSFUNKTION DURCHFLUSSWÄCHTER
	VERRIEGELUNG ÜBER EINGANGSFUNKTION SPERRE
	VERRIEGELUNG ÜBER VERRIEGELUNGSMODUS
	FERNSTART ÜBER SMS ODER APP
	ARBEITSENDE
	LITERZÄHLER-STOPP
	STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS

ANZEIGEELEMENTE

Es können bis zu 10 Anzeigeelemente gleichzeitig angezeigt werden:

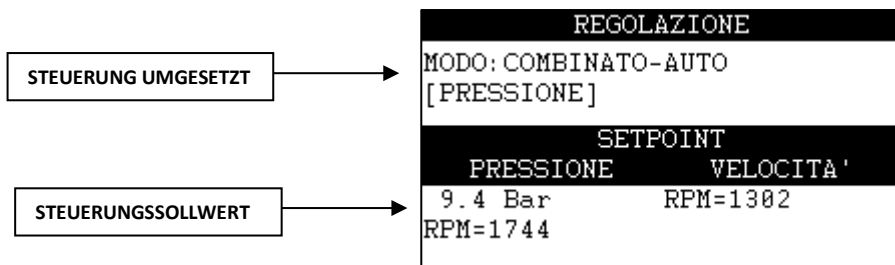
Symbol	Bedeutung
	TIMER AKTIV
	MOTORSCHÜTZE AKTIV
	PUMPENABSICHERUNGEN AKTIV
	KÜHLUNG
	ERWAERMUNG
	KERZEN
	STOERUNG STOPPT
	STOERUNG NUR MELDUNG
	WARTUNGEN FÄLLIG
	FILTERREINIGUNG LÄUFT
	VERLANGSAMUNG WIRD AUSGEFÜHRT
	FUNKTION-AUSGANG SCHEINWERFER AKTIV
	OFF-MODUS
	MANUELLER MODUS
	AUTOMATISCHER MODUS
	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

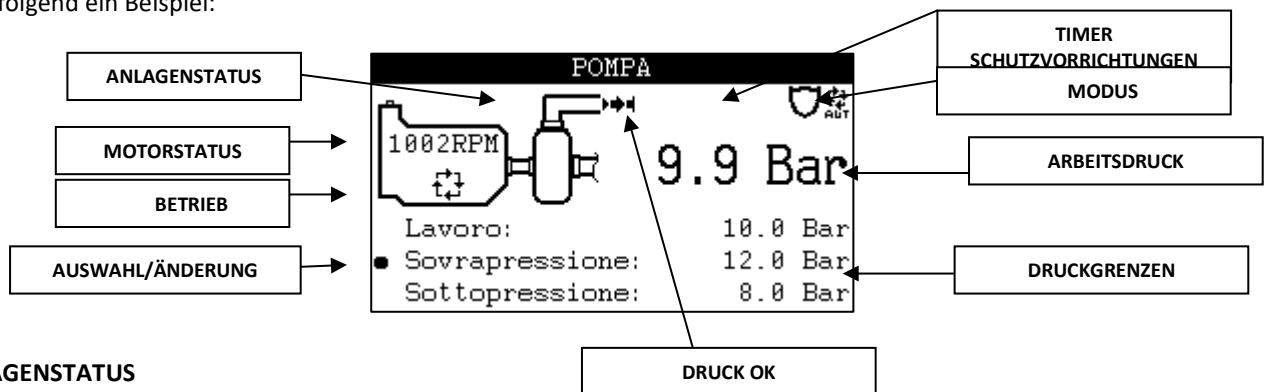
Der Zugriff auf das Instrument erfolgt über das MAIN DASHBOARD durch Drücken der Taste KEY_SU, wenn die virtuelle MODE-Taste ausgewählt ist. Dies ist das Werkzeug, das den Anpassungsmodus hervorhebt, der in AUT angewendet wird:



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:

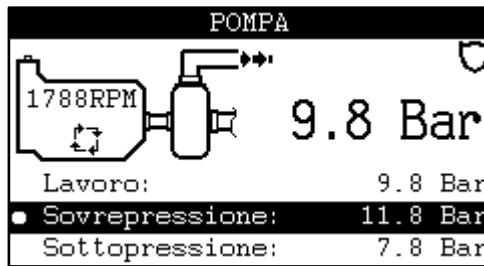
- MODE = MAN der Schutz aktiv und der Druck innerhalb der Betriebsgrenzen ist
Die Schutzvorrichtungen nicht aktiv sind und der Druck innerhalb der Höchst- und Mindestdruckgrenzen liegt.
- MODE = AUT Ein Arbeitspunkt erfasst wurde und der Druck innerhalb der Pendelgrenzen liegt

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:

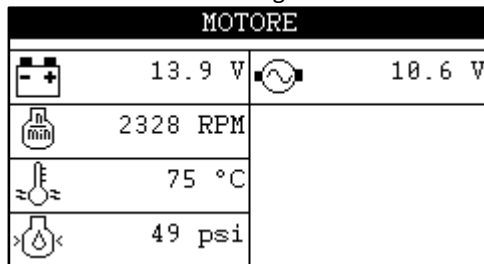


PARAMETERBEARBEITUNGSMODUS

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:

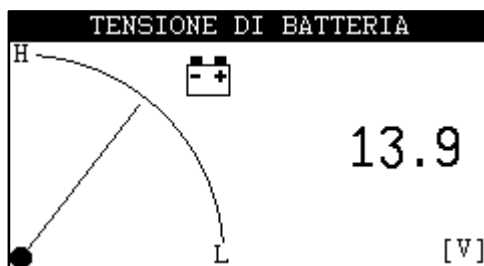


Die Motorinstrumente werden einzeln oder in einer Übersicht angezeigt:

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

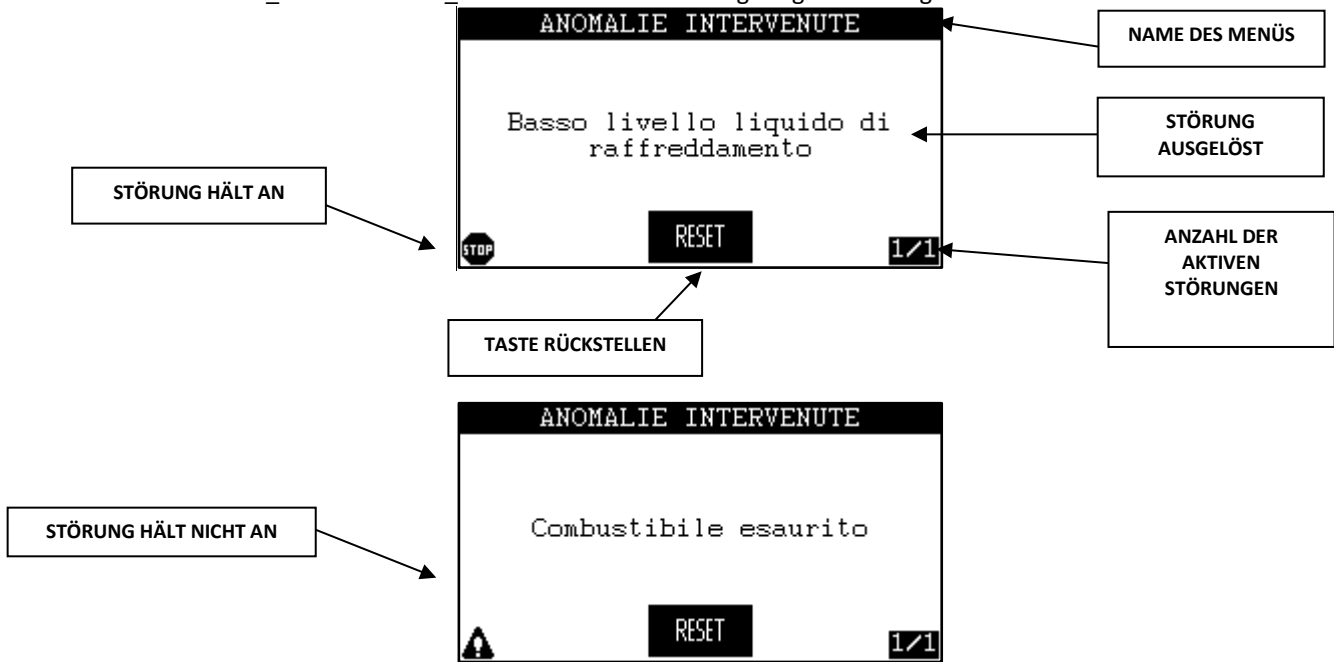
EINZELNE INSTRUMENTE

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



DASHBOARD STOERUNG

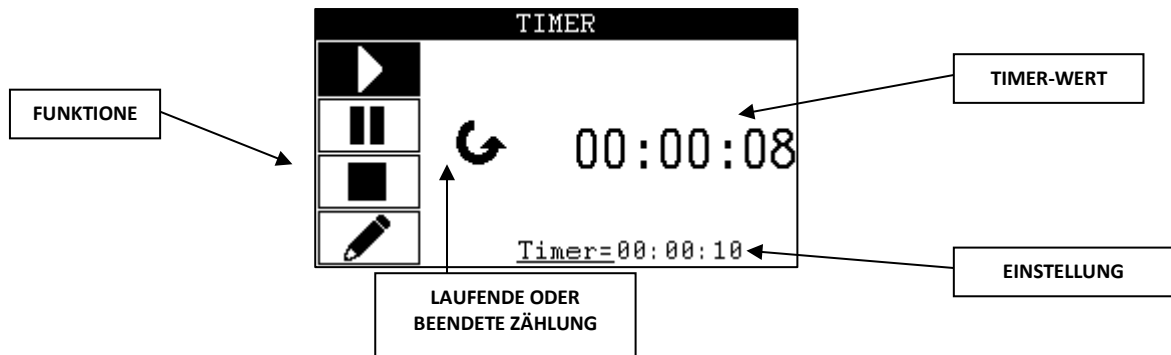
Mit den Tasten TASTE_AUF und TASTE_AB das Verzeichnis der angezeigten Störung auswählen:



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

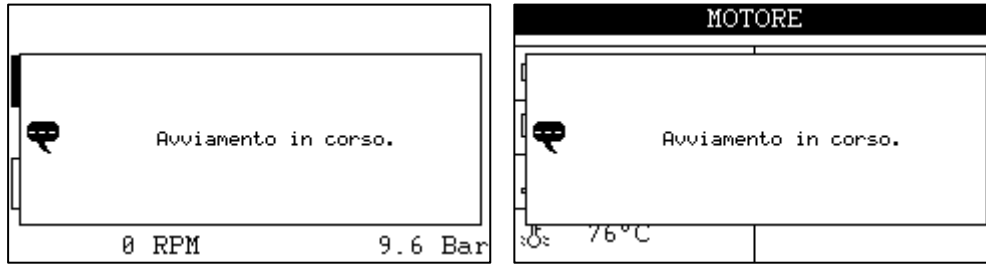
Wenn der Motor durch den Timer angehalten wird, erscheint das Symbol TIMER-STOPP. Um den Timer-Stopp aufzuheben:

- Vornehmen, RESET.
- Taste Start Stopp drücken.

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.

Der Abschlusswiderstand der Leitung ist werkseitig eingesetzt, zum Entfernen bitte Informationen anfordern.

MOTORTYP	DPF/SCR	UNTERSTÜTZTE MOTOREN
KEIN CAN BUS	-	Motoren ohne Motorsteuergerät
SAE J1939 GENERISCH	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 3TNV88	NEIN	3TNV88C, 3TNV88F
HATZ	NEIN	3H50T (Einstellen 3 in ECU MOTOR > ADRESSE)
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 Motororen mit EMR4, EMR5 und EMR-L1 Motorsteuergerät
KOHLER STAGE V	JA	Motoren KDI 2504TCR, KDI 1903TCR, KDI 3404TCR
JOHN DEERE STAGE V	JA	Motoren 6068, 4045
JCB STAGE V	JA	Motoren P740, P745

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:

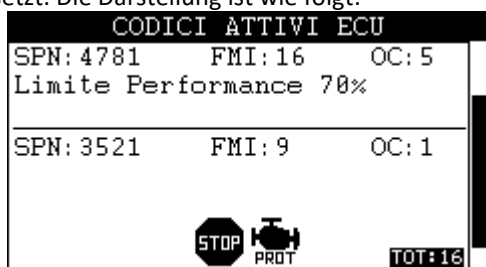
Symbol	Parameter	Quelle	ME
	RPM	Motorsteuergerät: spn 190	RPM
	TEMPERATUR	Motorsteuergerät: spn 110	°C/°F
	ÖLDRUCK	Motorsteuergerät: spn 100	bar/kPa
	KRAFTSTOFFSTAND	Motorsteuergerät: spn 96	%
	TEMPERATUR OEL	Motorsteuergerät: spn 175	°C/°F
	TEMPERATUR ANSAUGEN	Motorsteuergerät: spn 105	°C/°F
	TEMPERATUR 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	Ubertemperatur Motor
190	0	Ubergeschwindigkeit Motor
111	1	Niedriger Stand Kuehlfl.
4781	15	Leistungsgrenze 50%
4781	16	Leistungsgrenze 70%
5838	31	Behindertes AGR-Ventil

Sofern keine Ausnahmen vorliegen, wird bei der Erkennung von Störungen, die vom ECU Motor erfasst werden, niemals ein erzwungenes Abschalten ausgelöst.

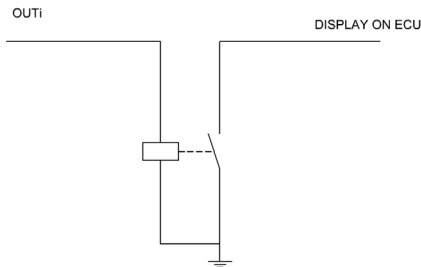
FPT-MOTOREN STAGE V

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+ Ladeleuchte	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 läuft	
	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	

*2 	Automatische Regenerierung gehemmt	
	Manuelle Regenerierung gehemmt	
	Mindesterhöhung erforderlich niv. 1	
	Mindesterhöhung 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	

*1 Die Anzeige erscheint immer, bevor der Motor angelassen wird.

*2 Die Anzeige erscheint, wenn der Zustand des Motors keine Regeneration zulässt, z. B. bei kaltem Motor.

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

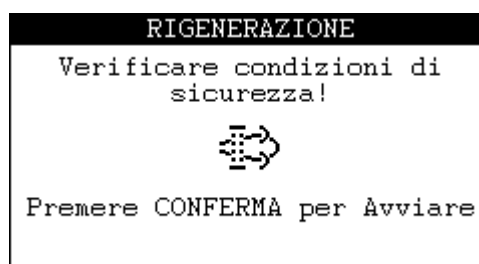
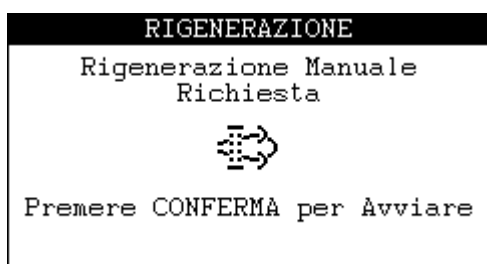
Erfolgt automatisch und regelmäßig mit Auslösung durch das Motorsteuergerät und endet nur, wenn die geeigneten Bedingungen über einen ausreichenden Zeitraum vorliegen (Temperatur am Auspuff, Motordrehzahl usw.). Die automatische Regeneration kann über den Parameter in ECU MOTOR > PARAMETER FPT S5 > AUTOMATISCHE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

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

- MANUELLE REGENERATION

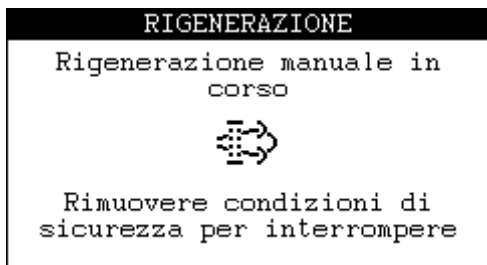
Muss unter den vom Motor geforderten Bedingungen (Last, Drehzahl usw.) ausgeführt werden und es muss die Freigabe zur Ausführung gegeben werden. Die manuelle Regeneration kann über den Parameter in ECU MOTOR > PARAMETER FPT S5 > HANDBUCH REGENERATION ein- oder ausgeschlossen werden.

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.

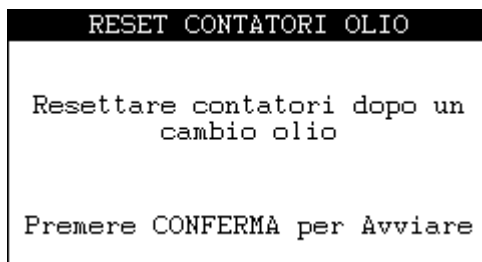
RESET ÖLZÄHLER

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 Alarmer.

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

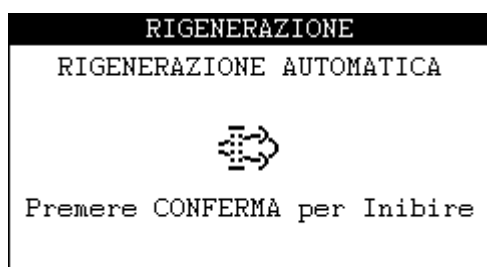
Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- 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:

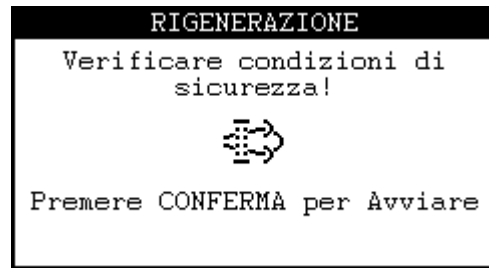
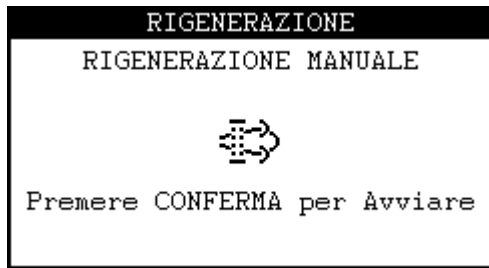


- MANUELLE REGENERATION**

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

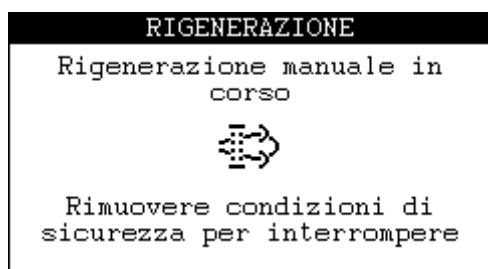
Wenn sie aus irgendeinem Grund nicht durchgeführt werden kann, sendet das Motorsteuergerät die Meldung Manuelle Regenerierung gehemmt, die im Tool LAMPEN sichtbar ist; wenn die Meldung nicht vorhanden ist, wird bei laufendem Motor und aktivierten Motorschutzvorrichtungen das Tool REGENERATION aktiviert, 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	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.

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.
	Langsam	
	Schnell	
	Fest	Begrenzung der Motorleistung
	Langsam	Man. Regenerierung Angefordert niveau 3
	Fest	Niedriger Reagenzstand < 15%

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:

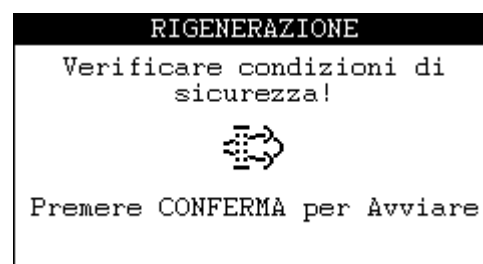
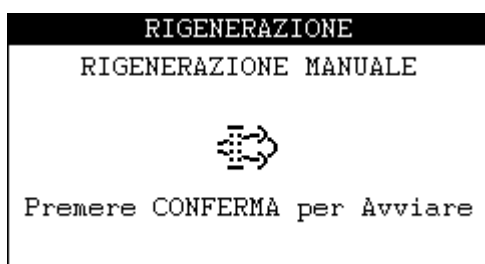
- AUTOMATISCHE REGENERATION

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 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.



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.

MOTOREN KOHLER 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	Automatische Regenerierung gehemmt
	Fest	Temperatur am Ablass sehr hoch
	Fest	Manuelle Regenerierung Angefordert
	Schnell	
	Fest	Manuelle Regenerierung in bearbeitung
	Schnell	Man. Regenerierung Angefordert niveau 3
	Fest	Regeneration SERVICE aktiv
	Fest	Leistungsgrenze 50%
	Schnell	
	Fest	Leistungsgrenze 70%
	Fest	Niedriger Reagenzstand < 10%
		Inducement erste Ebene
		Inducement sekunde Ebene
Inducement letzte Ebene		

Verwaltet Einrichtungen zur Emissionsminderung wie DPF (Dieselpartikelfilter) und SCR (selektive katalytische Reduktion). Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren KOHLER KDI 1903, KDI 2504 Motoren mit Steuergeräten KDI 2504 e KDI 3404. Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für DPF-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

DPF

REGENERATION

Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- **AUTOMATISCHE REGENERATION**

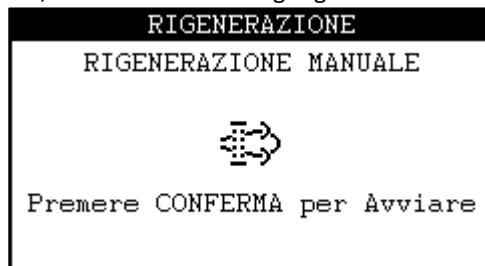
Erfolgt automatisch und regelmäßig mit Auslösung durch das Motorsteuergerät und endet nur, wenn die geeigneten Bedingungen über einen ausreichenden Zeitraum vorliegen (Temperatur am Auspuff, Motordrehzahl usw.).

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.

Auf Anforderung des Motorsteuergeräts ECU, bei laufendem Motor und bei aktivierten Motorschutzvorrichtungen 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 einer laufenden Regeneration kann diese durch Drücken von Taste [BESTÄTIGUNG]- für 3 Sekunden unterbrochen werden.



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.

SCR

Das Steuergerät weist auf eine Störung oder Eingriffe in das SCR-System und die entsprechende Verringerung der Motorleistung (Inducement). Gründe für die Aktivierung des Systems sind wie folgt:

- Niedriger Reagensstand

- Verminderte Reagensqualität
- Unterbrechung Reagensdosierung
- Störung des AGR-Ventils
- Manipulation der Überwachungssysteme der SCR-Anlage.

DM32

Die Instrumentengruppe DM32 zeigt Störungen in Bezug auf überschrittene Abgaswerte an:

SUPERAMENTO EMISSIONI		SUPERAMENTO EMISSIONI	
SPN: 5838	FMI: 31	SPN: 5841	FMI: 31
Valvola EGR intasata		Qualità del reagente povera	

Die Codes werden als SPN und IMF angezeigt; einige werden gemäß der nachstehenden Tabelle übersetzt:

SPN	FMI	TEXT
5842	31	Manipulationen am NOx-Überwachungssystem
5841	31	Schlechte Reagensqualität
5839	31	Dosierungsunterbrechung
5838	31	AGR-Ventil verstopft

Das Instrument INDUCEMENT zeigt den INDUCEMENT Status an.

INDUCEMENT
PROSSIMO LIVELLO
per basso livello urea:
0H12Min
per anomalia SCR:
1H00Min

MOTOREN JOHN DEERE 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.

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	Manuelle Regenerierung Angefordert
		Man. Regenerierung Angefordert niveau 3
		Automat. Regenerierung in bearbeitung

		Automat. Regenerierung in bearbeitung
	Fest	Niedriger Reagenzstand < 10%
	Fest	ÜBERSCHRITTENE EMISS.
	Fest	Temperatur am Ablass sehr hoch
	Fest	Manuelle Regenerierung gehemmt

MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN

Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren Deutz Stage V Motoren der Familien EMR4, EMR5 e EMR-L1. Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für DPF-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

REGENERATION

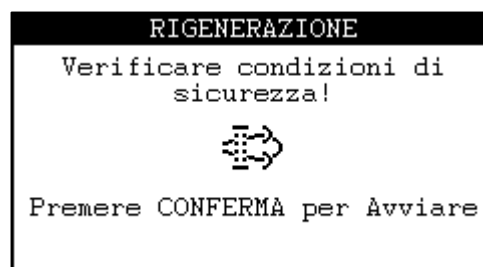
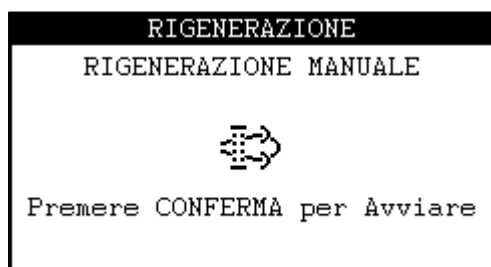
Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

- 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.).

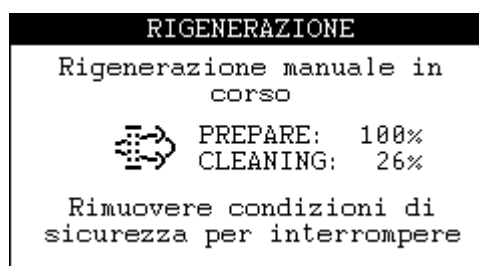
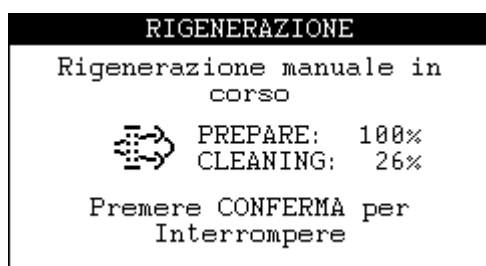
- MANUELLE REGENERATION

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.



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

Während einer laufenden Regeneration werden die vom Motorsteuergerät versandten Daten und der prozentuale Fortschritt der beiden Phasen der Vorbereitung und der Partikelfilterreinigung angezeigt. Es ist jedoch möglich, den Vorgang vorab abzubrechen, falls eine externe Bestätigung erforderlich ist, soll diese entfernt werden, ansonsten durch stetiges Drücken der Taste [BESTÄTIGUNG]- für 3 Sekunden.



- 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 JCB 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	CAN H
	BRAUN	SCHWARZ C3	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.

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	Motorschaden
	Fest	Motorübertemperatur
		Einspritzverzögerung
	Fest	NIEDRIGER OELDR.
	Fest	ÜBERGESCHWINDIGKEIT
	Fest	Man. Regenerierung Angefordert niveau 1
	Schnell	Manuelle Regenerierung in bearbeitung
	Fest	Man. Regenerierung Angefordert niveau 2
	Schnell	Manuelle Regenerierung in bearbeitung
	Fest	Manuelle Regenerierung gehemmt
	Fest	Manuelle Regenerierung gehemmt
	Fest	Temperatur am Ablass sehr hoch
	Schnell	EGR/DEF Inducement erste Ebene
	Fest	EGR/DEF Inducement erste Ebene
	Schnell	EGR/DEF Inducement sekunde Ebene
	Fest	EGR/DEF Inducement letzte Ebene
	Fest	Niedriger Reagenzstand < 10%

MANAGEMENT VON EMISSIONSMINDERUNGSEINRICHTUNGEN

Das Steuergerät unterstützt nur das Emissionsminderungssystem für die Motoren JCB Stage V der Familien P740, P745. Das Bedienfeld des Steuergeräts kann für DPF-Regenerationsvorgänge und zur Anzeige zugehöriger Informationen verwendet werden.

REGENERATION

Es sind mehrere Regenerationstypen möglich:

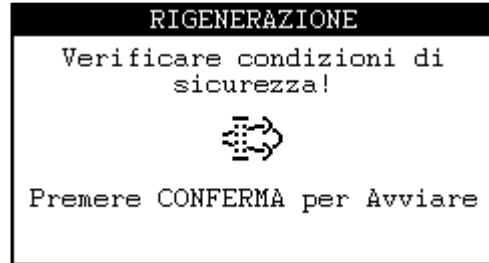
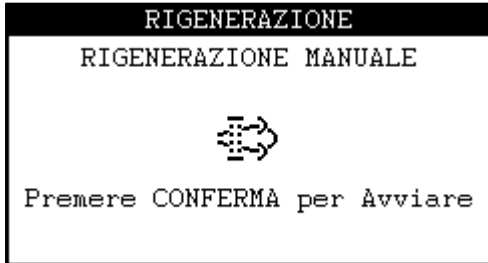
- AUTOMATISCHE REGENERATION

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 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.



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.

MOTOREN YANMAR 3TNV88

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 (**)	YANMAR-Störlampe (siehe Lampencode)

(*) Das Motorsteuergerät führt beim Einschalten einen Lampentest durch, wobei alle Lampen über 10 Sekunden eingeschaltet bleiben.

(**) Bei eingeschalteten Lampen blinkt die **ROTE ALARM-LED** im YANMAR-Blinkcode.

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.
- Durch Einstellen eines Timers: "TIMER>TIMER i"

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
- Zur Unterbrechung des Wasserdurchlaufs bei aktivierter Funktion BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > LITERZÄHLER-STOPP.
- Zur Unterbrechung des Wasserflusses, falls die Funktion aktiviert ist BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS

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 (programmierbar). Einige Stopps wegen Störungen sehen keine Verlangsamung vor. Die Verzögerung kann kontinuierlich oder schlagartig erfolgen.

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.

VOREINGESTELLTER DRUCK

Das Steuergerät arbeitet mit einem konstanten Arbeitsdruck, bar. Der Bediener muss den Arbeitsdruck und die entsprechenden im Menü KONTROLLE > PRESET angezeigten RPM einstellen. Die Steuerung versucht den eingestellten Druck in Abhängigkeit von der Aktivierung von 2 Eingangsfunktionen gemäß der Tabelle konstant zu halten:

PRESET 1	PRESET 2	SETPOINT
OFF	OFF	PRESET 0
EIN	OFF	PRESET 1
OFF	EIN	PRESET 2
EIN	EIN	PRESET 3

- ZULÄSSIGES PENDELN. Wie im Falle von „DRUCK“.
- ARBEITSENDE. Wie im Falle von „DRUCK“, aber die entsprechenden RPM sind jene, des aktuellen PRESET.
- ANORMALE BESCHLEUNIGUNG. Wie im Falle von „DRUCK“.

EINSTELLUNG

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

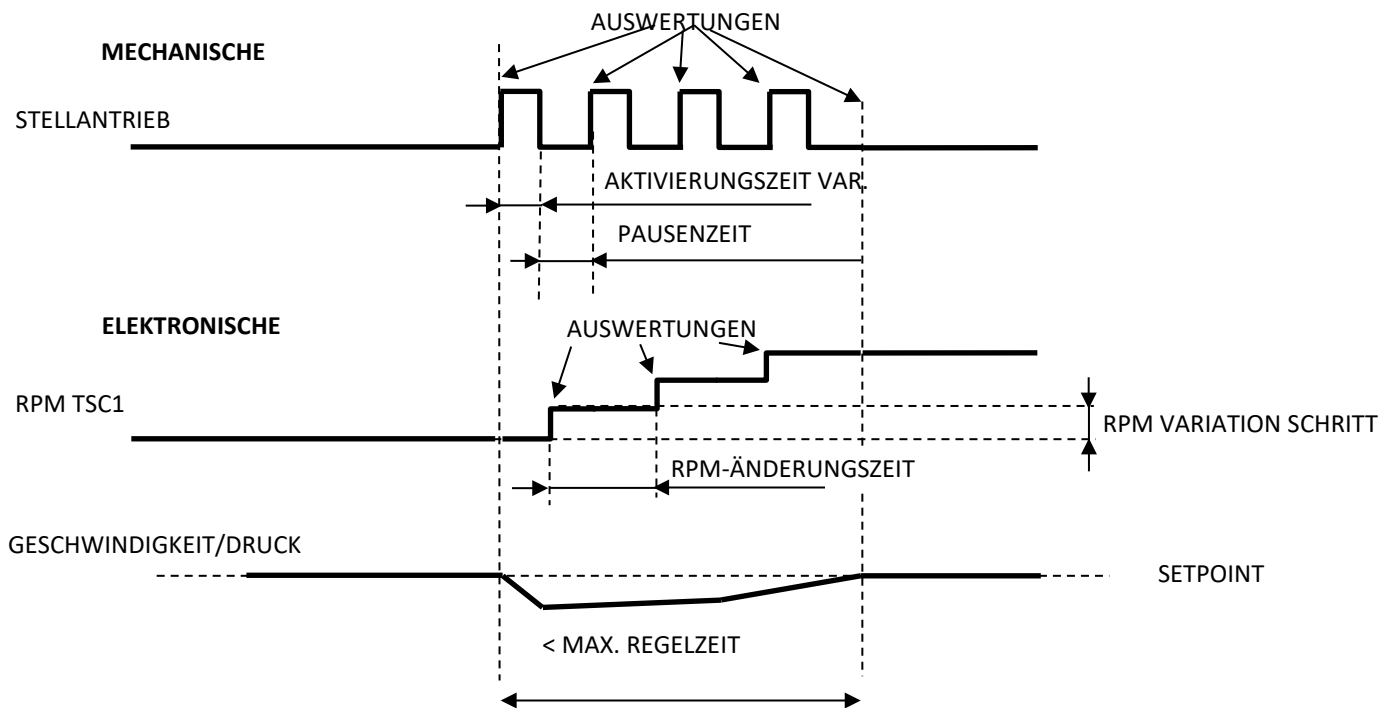
MECHANISCHE MOTOREN

- 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/Stopp 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 DREHZAHLEVERÄNDERUNG 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

1. „CUSTOM FLUSS “ zur direkten Speicherung des Referenzdurchflusses:
BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > DRUCK, Druckwert [BAR]
BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > WASSERFLUSS Durchflusswert [l/min]
2. „CUSTOM DURCHMESSER“ zur Speicherung der Daten, die für die Berechnung der Durchflussrate auf dem individuell festgelegten Durchmesser erforderlich sind.
BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ > DiametroUgelloTxt, Durchmesser [mm]
BEWÄSSERUNG > WASSER ABGEGEBEN > REFERENZ >> KONSTANTES MERKMAL
Proportionalitätskoeffizient.

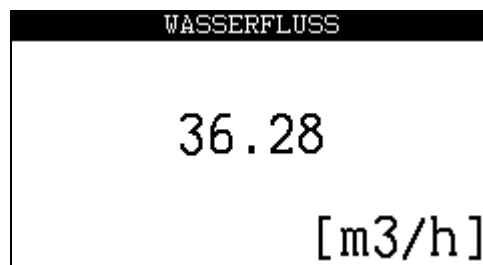
DURCHFLUSSMESSER

Zur Berücksichtigung der zugeführten Wassermenge erfolgt eine Schätzung auf Grundlage des analogen Signals mit 4-20 mA des elektronischen Durchflussmessers **L-magBP**.

1. Die Steuerung muss aktiviert werden durch die Auswahl des WASSERDURCHFLUSS-Sensors im Menü IN-OUT> **IN 4-20 mA** > SENSOR
2. Um die korrekte Berechnung einzustellen, muss der Wert des Parameters „**Full Scale Value**“, der bereits am elektromagnetischen Durchflussmesser **L-magBP** vorhanden ist, in folgendem Menü eingegeben werden:
WASSER ABGEGEBEN > MODUS > MAXIMALER WASSERFLUSS [l/min]

Sobald die Funktion aktiviert ist, kann auf das Instrument „WASSER ABGEGEBEN“ zugegriffen werden – der gleiche Wert ist in der APP verfügbar.

In den Modi DRUCK und DURCHFLUSSMESSER ist auch das Instrument für die momentane Durchflussmenge (in [m³/h]) verfügbar:



START- UND STOPPSCHWIMMER

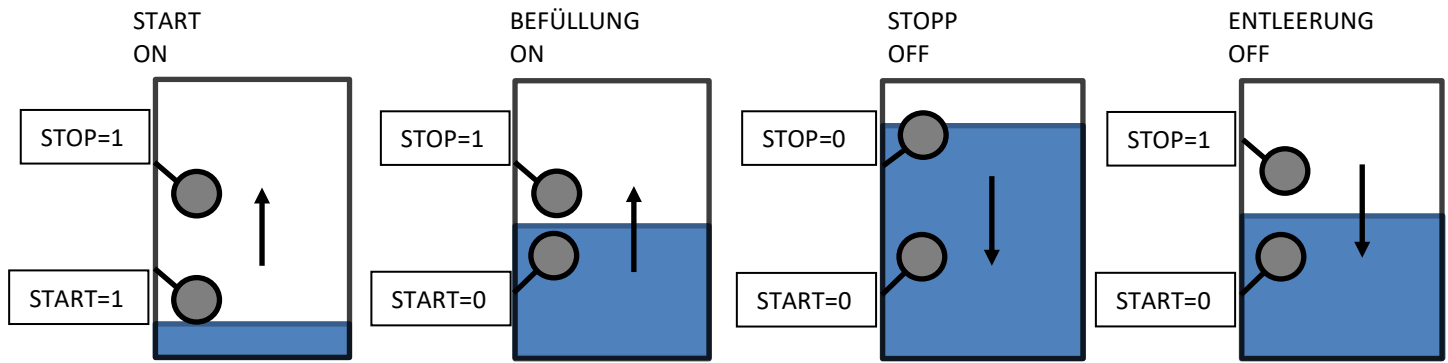
Durch die Verwendung der Eingangsfunktion SCHWIMMER STOPP / SCHWIMMER START steht die Funktion zum Befüllen oder Entleeren eines Behälters zur Verfügung. Sensoren mit offenem Kontakt bei Abwesenheit von Wasser und mit geschlossenem Kontakt bei Anwesenheit von Wasser sind zu erwägen.

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: ENTLEERUNGS-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: ENTLEERUNGS-Phase.

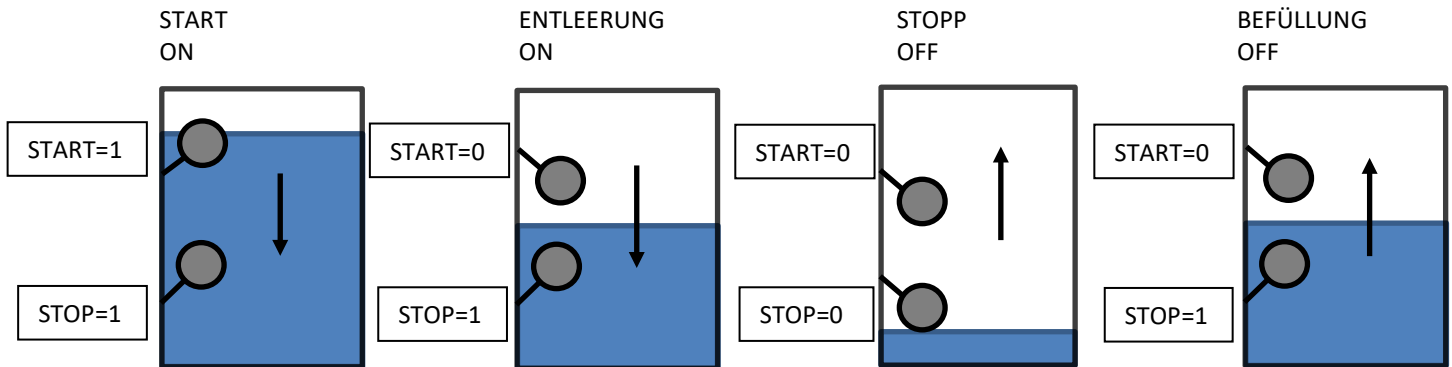


ENTLEERUNG

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.

PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN

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

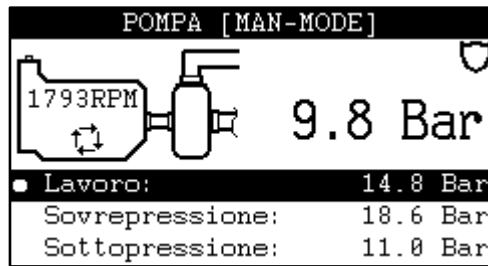
BEWÄSSERUNG > ÜBERDRUCK WASSER PUMPE > OBERES DIFFERENTIAL

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:

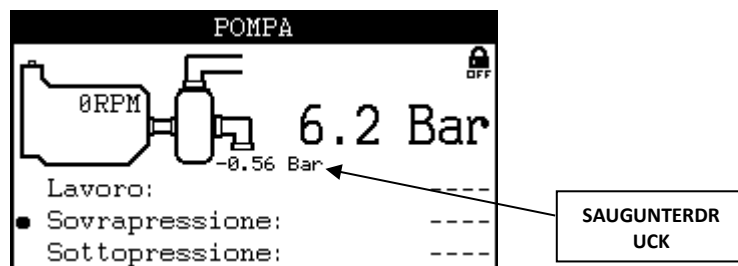
- KAVITATIONSALARM: Bleibt der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung abgelaufen, wird er zurückgesetzt, wenn sich der Wert für mehr als 5 Sekunden normalisiert.
- KAVITATIONSALARM: Bleibt der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist 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 KAVITATIONSALARM 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.
- Rücksetzen der Abschaltung von der Funktion LITERZÄHLER-STOPP.
- Wiederherstellung des Halts durch die Funktion STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS.

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	STOPP	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.

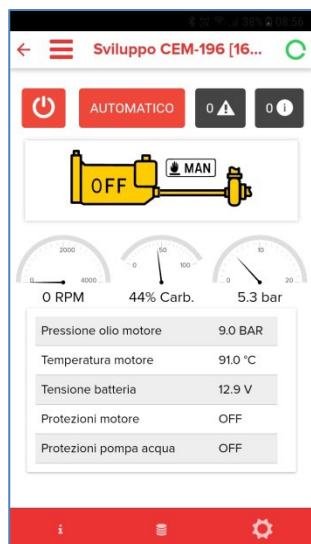
Die Störungskontrolle wird, wenn sie aktiviert ist, aktiviert, wenn 5 Minuten seit dem Abstellen des Motors vergangen sind: Zu diesem Zeitpunkt wird der Sollwert des Kraftstoffstands erfasst. Eine negative Veränderung löst die Störung aus; wenn der Wert zwischen 100 % und 80 % liegt, muss die Veränderung 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 Saugunterdruck
- Anzeige Regelart
- Anzeige Betriebspunkt
- Anzeige abgegebenes Wasser
- Einstellung Sollwert Druck/Drehzahl
- Einstellung Anomalie Druckdifferenz
- Sperre/Aktivierung Pumpenabsicherungen

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

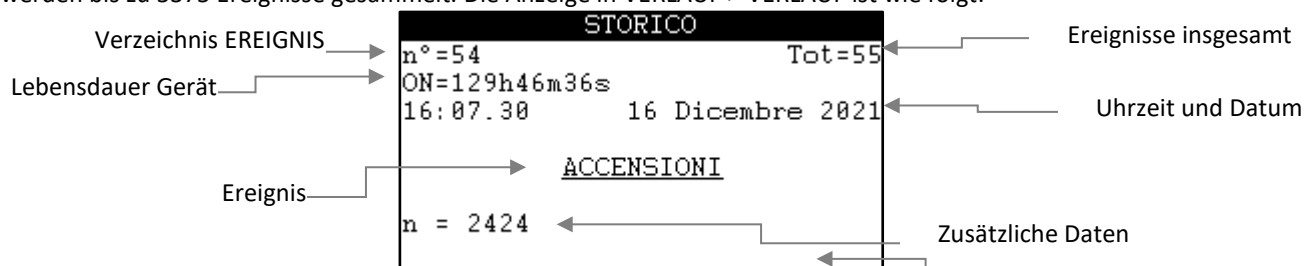
• **DATI ECU:** Anzeige der vom Motorsteuergerät gesammelten Daten.

- 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:



Art der Störung	
	STOPP
	WARNING

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/Verschwenden einer Störung.
ANFORDERUNG MAN. START ANFORD. START VON AUFRUF ANFORD. START SCHWIMMER ANFORDERUNG FERNSTART ANFORD. START VON TIMER	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 ANFORD. LITERZÄHLER-STOPP	AKTIVIERT DEAKTIVIERT	---	Wenn die Anforderung gestellt wird
ANFOR. DURCHFLUSSMESSER-STOPP	AKTIVIERT DEAKTIVIERT	TPA 4-20mA	
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 DEAKTIVIERT	1 DEAKTIVIERT 0 AKTIVIERT	Beim Aktivieren/Deaktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen. Beim Aktivieren/Deaktivieren der Pumpenschutzvorrichtungen
DRUCKGRENZEN	Min: BAR	BAR	Beim Auslösen der Pumpenschutzvorrichtungen
DRUCK WASSER	BAR	---	Bei laufendem Motor alle 15 Minuten
MOTORDREHZAH	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 DEAKTIVIERT = Ausgang	---	Beim Aufrufen und Verlassen des Modus NIEDRIGER VERBRAUCH.
VERLAUF LÖSCHEN	---	---	Bei erfolgtem Löschen des Ereignisverlaufs
ANFÜLLUNG WIRD AUSGEFÜHRT	AKTIVIERT = WIRD AUSGEFÜHRT DEAKTIVIERT = BEENDET	---	Zu Beginn und am Ende des Ansaugvorgangs.
ROHRBEFÜLLUNG	AKTIVIERT = WIRD AUSGEFÜHRT DEAKTIVIERT = BEENDET	---	Zu Beginn und am Ende des Befüllungsvorgangs der Rohre.
DREHZAHREGELUNG	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 DEAKTIVIERT	Bei Auftreten/Ausblenden eines vom Steuergerät über CAN BUS gesendeten Fehlers
REGENERATION	START STOPP	---	Zu Beginn und am Ende des Regenerationsvorgangs, nur bei Motoren der STUFE V
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°=10 Tot=16 ON=50h19m32s 14:54.59 8 Settembre 2025	n°=15 Tot=16 ON=50h21m04s 14:56.31 8 Settembre 2025
<u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>	<u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>
ATTIVO ANOMALIE INTERVENUTE: 1	DISATTIVO ANOMALIE INTERVENUTE: 0

Störung
verschwunden
0 Störungen
aktiv

STOPP:
Störung, die
zum Anhalten
führt

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

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 Ausganges 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. Sie rückt aus, wenn beide FREIGABE Bedingungen vorliegen:

1. bei Verzögerung
2. wenn sich die RPM des Motors stabil unterhalb der FREIGABE Schwelle für eine Dauer von VERZÖGERUNG gehalten haben.

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.

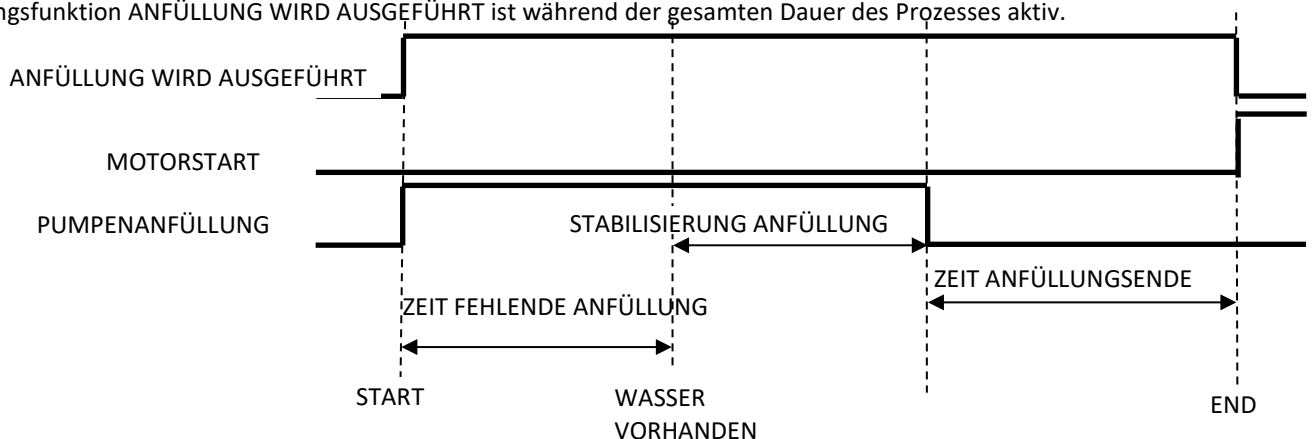
Wenn die Steuereinheit die Motorpumpe starten muss, prüft sie, ob Wasser in der Hauptpumpe vorhanden ist. Diese Kontrolle wird auf zwei Arten durchgeführt:

- 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:

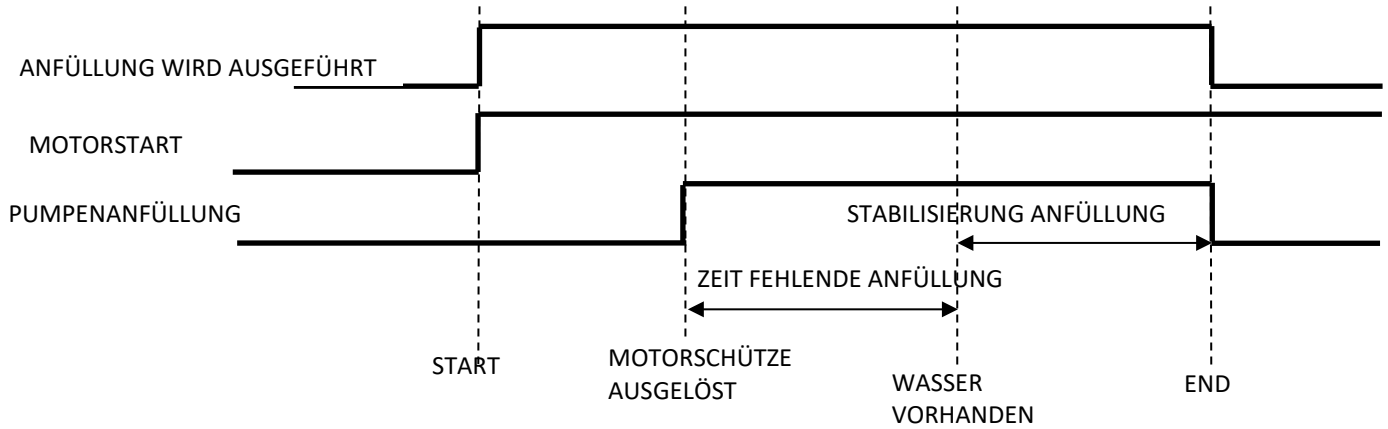
- **ANSAUGUNG DER PUMPE VOR DER INBETRIEBNAHME**

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.



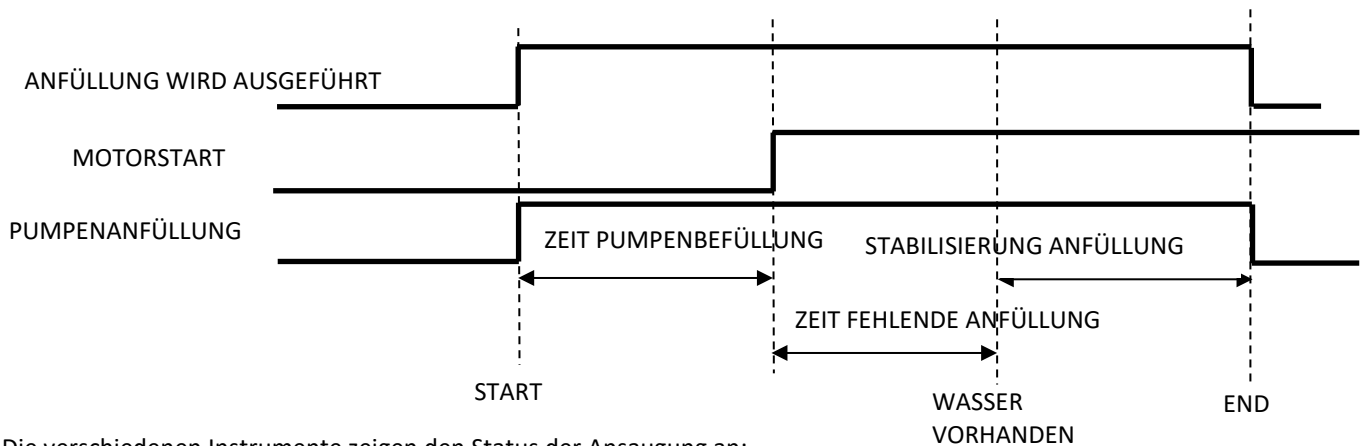
• **ANSAUGUNG DER PUMPE NACH DER INBETRIEBNAHME**

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 ausgeschossen ist. Sie wird nur im AUTOMATIK-Modus ausgeführt.

Start bei laufendem Motor (Schutzvorrichtungen eingeschaltet) und angesaugter Pumpe Oder wenn BEWÄSSERUNG > PUMPENANFÜLLUNG > ANFÜLLUNGSMODUS = EXKLUSIVE.

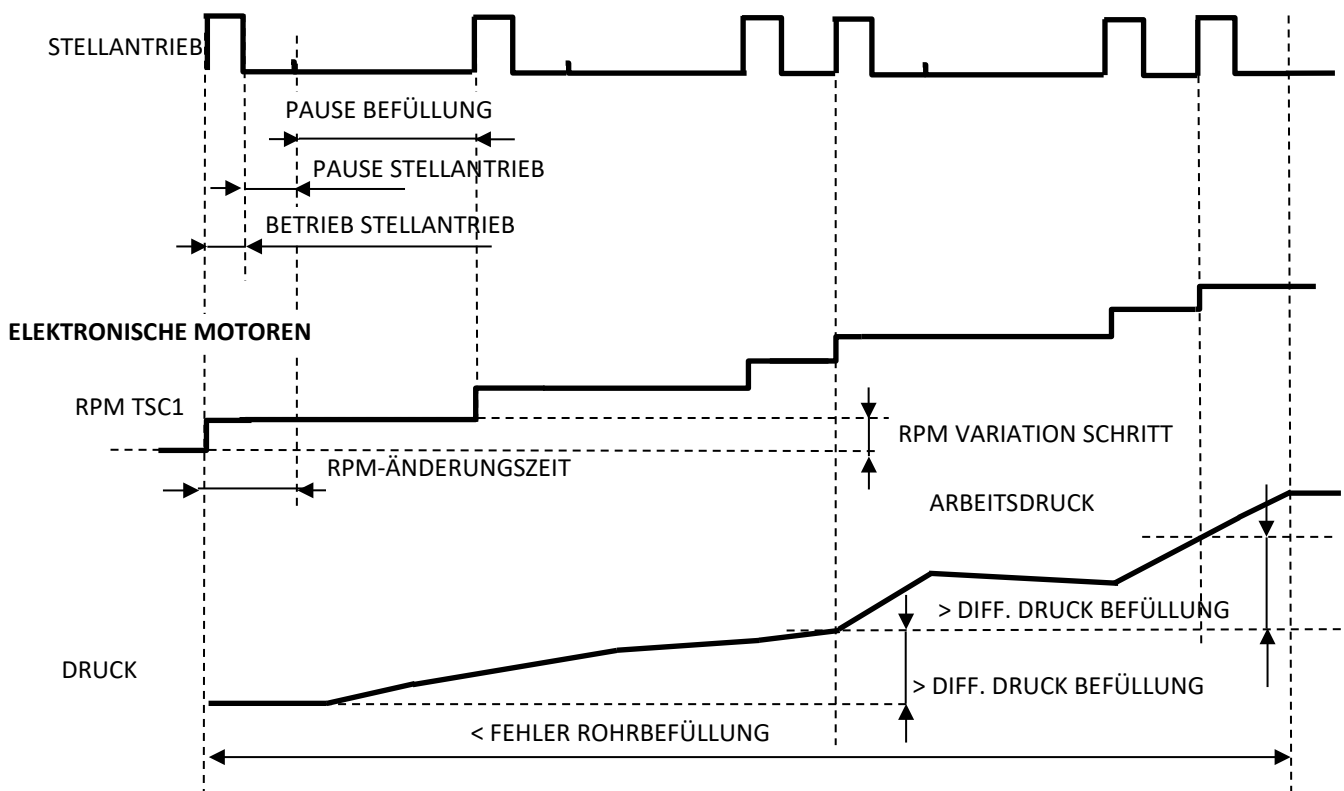
Es gibt drei Arten der Rohrbefüllung:

- 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

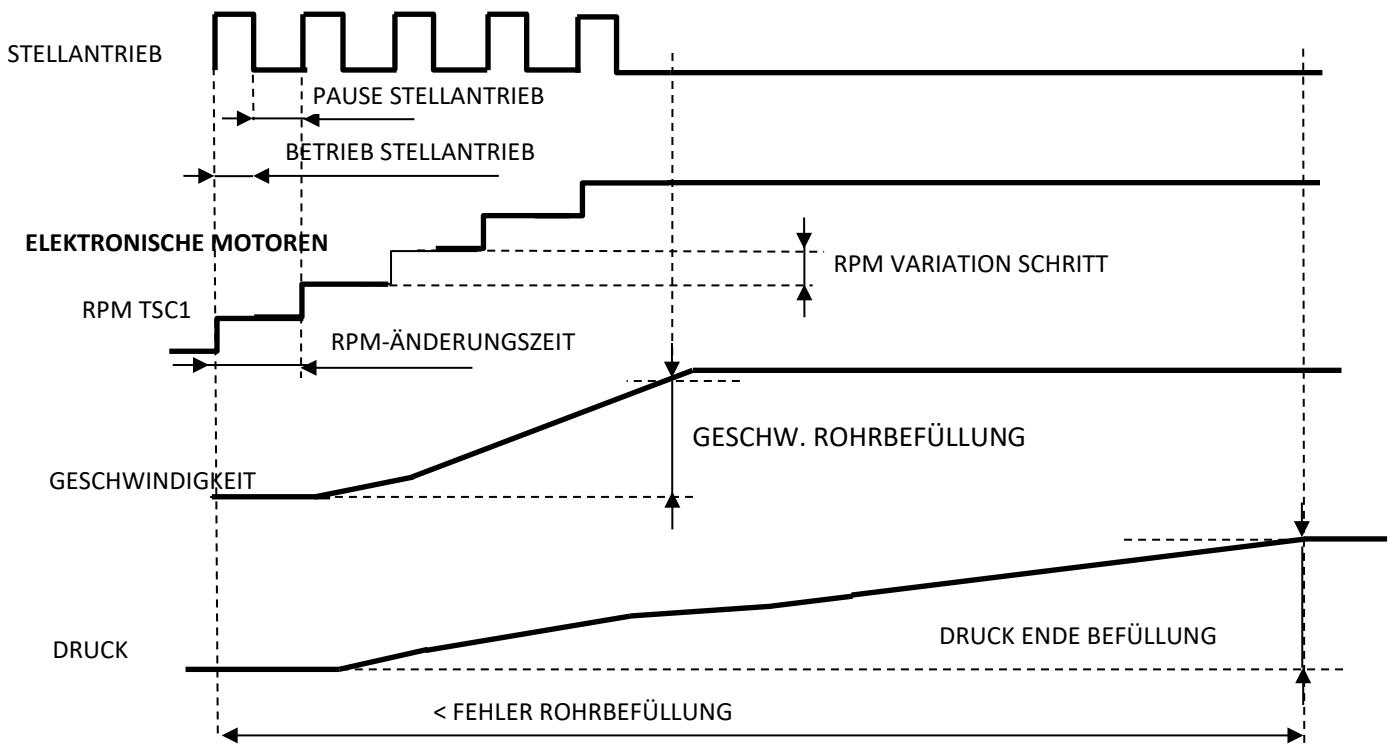


- FÜLLGESCHW. KONSTANT

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.

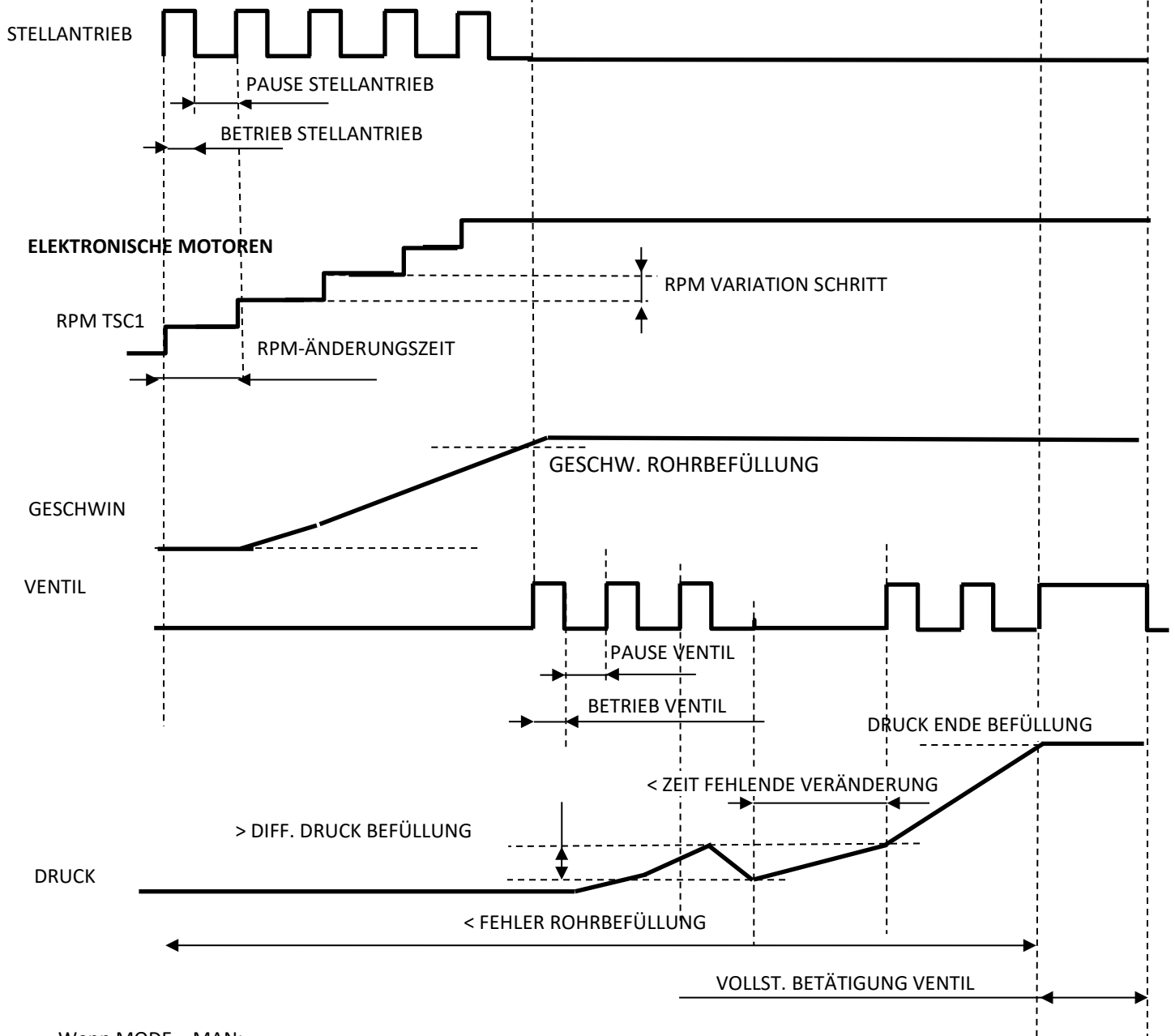
Se MODE = AUT:

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



Wenn MODE = MAN:

Pumpe angesaugt (oder wenn BEWÄSSERUNG > PUMPENANFÜLLUNG > ANFÜLLUNGSMODUS= EXKLUSIVE.) und nach Motorschutzvorrichtungen führt die Steuerung keine Befüllung der Leitungen durch, sondern nur die vollständige Öffnung des Ventils für eine Dauer von "VOLLST. BETÄTIGUNG VENTIL".

Beim Motorstopp wird das Ventil für eine Dauer von "VOLLST. BETÄTIGUNG VENTIL" geschlossen.

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.
- PERIODISCH: Motorenstunden, periodisch

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 OEFEN) 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
PRESET 1	Siehe Beschreibung MODUS AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG, VOREINGESTELLTER DRUCK.
PRESET 2	
FERNB. HASEN-TASTE	Fernsteuern der Taste HASE.
FERNB. SCHILDKRÖTEN-TASTE	Fernsteuern der Taste SCHILDKRÖTE.

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.
BESCHLEUNIGEN	Signalisiert durch Aktivierung des Ausgangs, dass eine Beschleunigung im Gange ist
VERLANGSAMEN	Signalisiert durch Aktivierung des Ausgangs, dass eine Verzögerung im Gange ist
PTO	PTO-Signal für elektronische Motoren

Nachfolgend die Tabelle der programmierbaren Ausgänge:

Drahtfarbe
DRAHT WEISS/BLAU
DRAHT GELB/BLAU
DRAHT GELB/WEISS
DRAHT BRAUN/WEISS
DRAHT BRAUN
DRAHT ROT/GRÜN

ERWEITERUNG DER EINGÄNGE/AUSGÄNGE

Die digitalen Eingänge und Ausgänge lassen sich durch Anbringen des Moduls MDE-S01 erweitern. Das Modul kommuniziert über RS-485 mit dem Steuergerät. Bei der Verwendung des Moduls:

1. Einschließen des Moduls:
SERIELLE SCHNITTSTELLEN > RS-485 > FUNKTION = **MDE-S01**
2. Die Kommunikationsparameter des Moduls eingeben:
SERIELLE SCHNITTSTELLEN > RS-485 > ADRESSE / BAUDRATE / PARAMETER
3. Festlegung der zugeordneten Funktionen. Zur Liste der programmierbaren Eingänge/Ausgänge des Steuergeräts werden jene des MDE-S01-Moduls hinzugefügt.

VENTILAUSGANG

Es ist ein Ausgang für die Steuerung eines Motorventils vorgesehen.

Im Menü IN-OUT > VENTILAUSGANGt> FUNKTION ist es möglich, die Art des Ventils auszuwählen:

- ROHRBEFÜLLUNG: Auslassventil, die Funktionsweise wird in nachstehendem Abschnitt erläutert: ROHRBEFÜLLUNG > BEFÜLLUNG MIT VENTIL.
- ÜBERDRUCKVENTIL: Druckbegrenzungsventil, wenn der Druck die Schwelle überschreitet IN-OUT > ÜBERDRUCKVENTIL > MAXIMUM wird die Öffnung des Ventils veranlasst; fällt der Druck unter die Grenze von IN-OUT > ÜBERDRUCKVENTIL > MINIMUM wird das Schließen des Ventils veranlasst. Im Menü IN-OUT > VENTILAUSGANG ist ein Einstellen von PWM STELLANTRIEB und AKTIVIERUNGSZEIT möglich.

STÖRUNGEN

STÖRUNG	URSACHE	AKTIVIERUNG	SPEICHER	STOPP	MIT VERZÖGERUNG	MIT KÜHLUNG	Eingriff erfolgt, wenn:
----	-	-	-	-	-	-	Nicht zugeordnete Störung
NIEDRIGER ÖLDR. < Niedriger Druck Motorö Störung Öldruckwächter < 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.
		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 >	KRAFTSTOFFSCHWIM MER	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 STÖRUNG EINGANG LILA STÖR. EING. SCHWARZ/GRÜN STÖR. EING. SCHWARZ/BLAU	ENTSPRECHENDER EINGANG	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Siehe PROGRAMMIERBARE EINGÄNGE.
UNTERSpannung BATT. < Unterspannung Batterie >	BATTERIEN	IMMER AKTIV	JA	PRG	JA	JA	Die Batteriespannung liegt für die programmierte Zeit unter dem programmierten Schwellenwert.
ÜBERSpannung 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 >	-	STARTVOORGANG 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	PUMPENSCHUTZVO RRICHTUNGEN AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Siehe Abschnitt PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.
ÜBERDRUCK WASSER PUMPE < Überdruck Wasser Pumpe >		PUMPENSCHUTZVO RRICHTUNGEN 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	Die vom Druckgeber abgelesenen Werte stimmen nicht mit den Spezifikationen überein. Der Geber ist möglicherweise nicht angeschlossen oder defekt. Siehe Abschnitt PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN.
UNTERDRUCK PUMPENDRUCK < Unterdruck Wasser Pumpe >	DRUCKWÄCHTER PUMPE	PUMPENSCHUTZVO RRICHTUNGEN 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 < Ilg. 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	JA	JA	JA	NEIN	Siehe PUMPENANFÜLLUNG.
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG < Fehler Rohrbefüllung >	PROZESS ROHRBEFÜLLUNG t	PROZESS ROHRBEFÜLLUNG	JA	JA	JA	NEIN	Siehe ROHRBEFÜLLUNG
ANORMALE BESCHLEUNIGUNG <Anormale Beschleunigung>	-	DRUCKREGELUNGSPROZESS	JA	JA	JA	NEIN	Siehe AUTOMATISCHER BEWÄSSERUNGSMODUS
REGELFEHLER < Regelfehler >	-	DRUCKREGELUNGSPROZESS	JA	JA	JA	JA	Siehe AUTOMATISCHERREGELUNGSMODUS
ANOMALIE MOTORDREHZAHL <Anomalie Motordrehzahl>		MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	NEIN	-	-	Die Motordrehzahl wird ohne Eingriff des Steuergeräts (VAR) geändert.
CAN-BUS < CAN-BUS-Kommunikationsfehler >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	CAN-BUS AKTIV	NEIN	JA	NEIN	NEIN	Das Steuergerät kommuniziert nicht fehlerfrei mit dem Motorsteuergerät
Übertemperatur-Voralarm von der ECU erkannt < ECU UEBERTEMPERATUR >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	PRG	JA	JA	Voralarm Motorübertemperatur, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren FPT Stage V
Übertemperatur vom Motorsteuergerät erkannt < ECU UEBERTEMPERATUR >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	JA	JA	Fehler Motorübertemperatur, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren KOHLER und KOHLER.JCB Stage V
niedriger Öldruck vom Steuergerät erkannt < ECU NIEDRIGER ÖLDRUCK >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	NEIN	NEIN	Fehler Niedriger Öldruck, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Motoren KOHLER und KOHLER.Stage V.
4-20 mA-Sender Unterbrochen < TX 4-20 mA UNTERBROCHEN >		IMMER AKTIV	NEIN	NEIN	-	-	Siehe Beschreibung Kavitation.
Voralarm für Pumpenkavitation < KAVITATIONSVORALARM >	SENSOR 4-20mA	PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN AUSGELÖST	NEIN	NEIN	-	-	
Alarm für Pumpenkavitation < KAVITATIONSALARM >		PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN 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
Motorstopp vom Steuergerät angefordert < ECU MOTORSTOPP>	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	IMMER AKTIV	JA	JA	NEIN	NEIN	Vom Motorsteuergerät übermittelte Stoppanforderung. Störung aktiv nur bei Motoren JCB Stage V.

Überdrehzahl Motor von der ECU erkannt < ECU ÜBERDREHZAHL >	VERBINDUNG MOTORSTEUERGERÄT	CAN-BUS AKTIV MOTORSCHÜTZE AUSGELÖST	JA	JA	NEIN	NEIN	Fehler Überdrehzahl, vom Motorsteuergerät übermittelt. Störung aktiv nur bei Kohler-Motoren.
STÖR. MDE-S01 EING. 1 STÖR. MDE-S01 EING. 2 STÖR. MDE-S01 EING. 3 STÖR. MDE-S01 EING. 4 STÖR. MDE-S01 EING. 5 STÖR. MDE-S01 EING. 6 STÖR. MDE-S01 EING. 7 STÖR. MDE-S01 EING. 8	EINGÄNGE ERWEITERUNGSMODU L	AKTIVIERTES ERWEITERUNGSMO DUL	PRG	PRG	PRG	PRG	Siehe Programmierungen
Störung Modul MDE-S01 < Störung Modul MDE-S01 >	ERWEITERUNGSMODU L	AKTIVIERTES ERWEITERUNGSMO DUL	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN	Fehlerhafte Kommunikation mit Erweiterungsmodul
Mindestpumpendruck nicht erreicht MIN.DRUCK REGEN.NICHT ERR.	TPA-200	IMMER AKTIV	JA	JA	NEIN	NEIN	Bei Motoren vom Typ STAGE V wird beim Einstellen von ECU MOTOR > MINIMALER REGEN-DRUCK > INKLUSIVE die Anomalie „Mindestpumpendruck nicht erreicht“ ausgelöst, wenn der Druck während der erzwungenen Regeneration für mindestens 5 Sekunden unter den festgelegten Wert von 3 BAR fällt, und der Motor wird umgehend angehalten.

SERIELLE SCHNITTSTELLEN

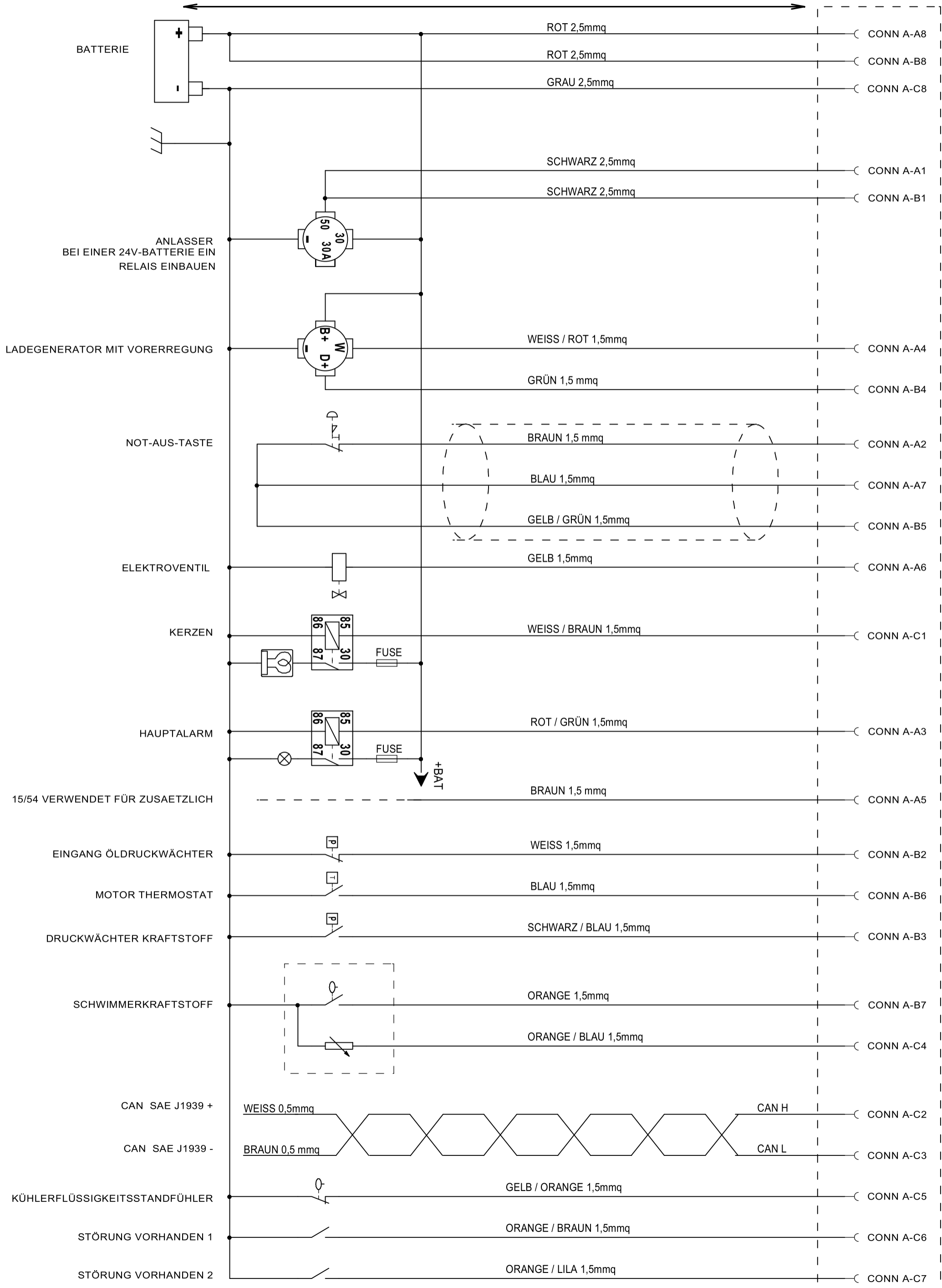
Das Steuergerät besitzt einen USB 2.0-Anschluss. Er wird als VCP (Virtual COM Port) erkannt und kann für folgende Zwecke an einen PC angeschlossen werden:

- 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

KABELLÄNGE 2,8 m



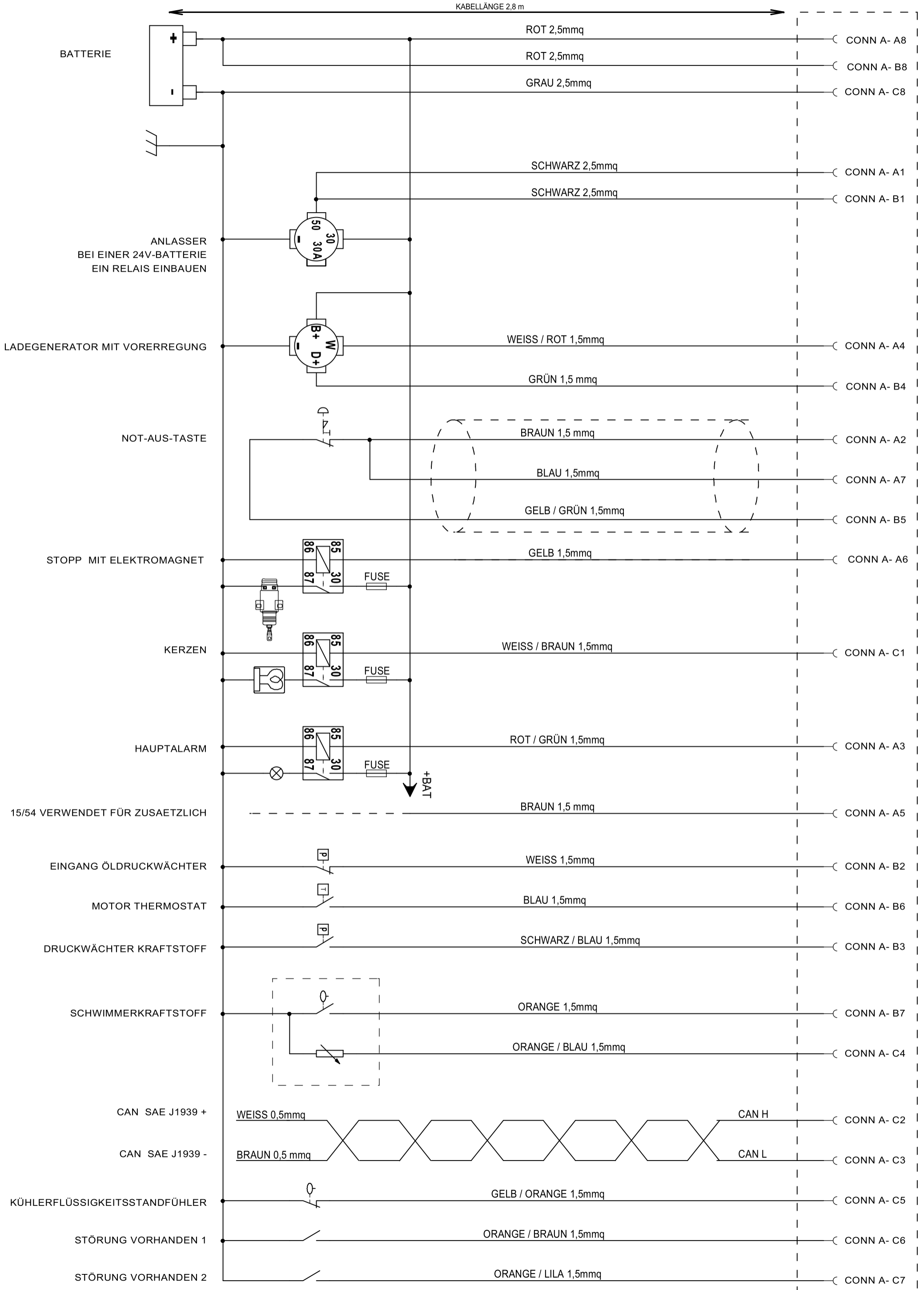
STECKER "A" SCHWARZ

Grundschemata kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

ANSCHLUSSPLAN

DIAGRAMM MIT STOP-ELEKTROMAGNET

KABELLÄNGE 2,8 m

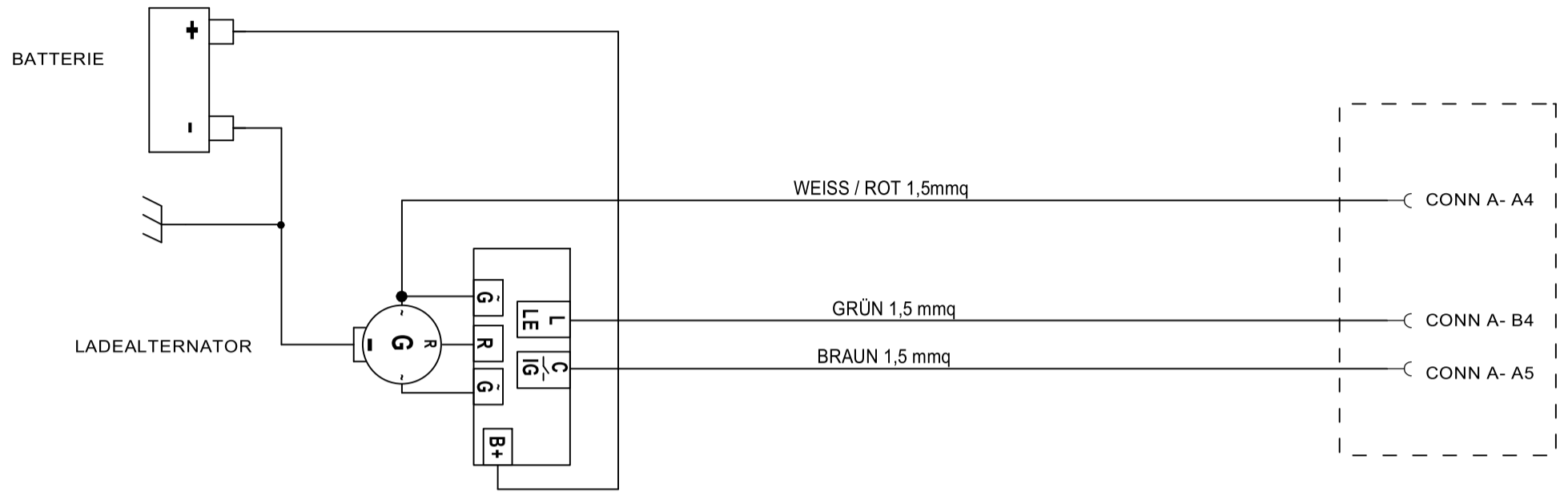


STECKER "A" SCHWARZ

Grundschemata kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

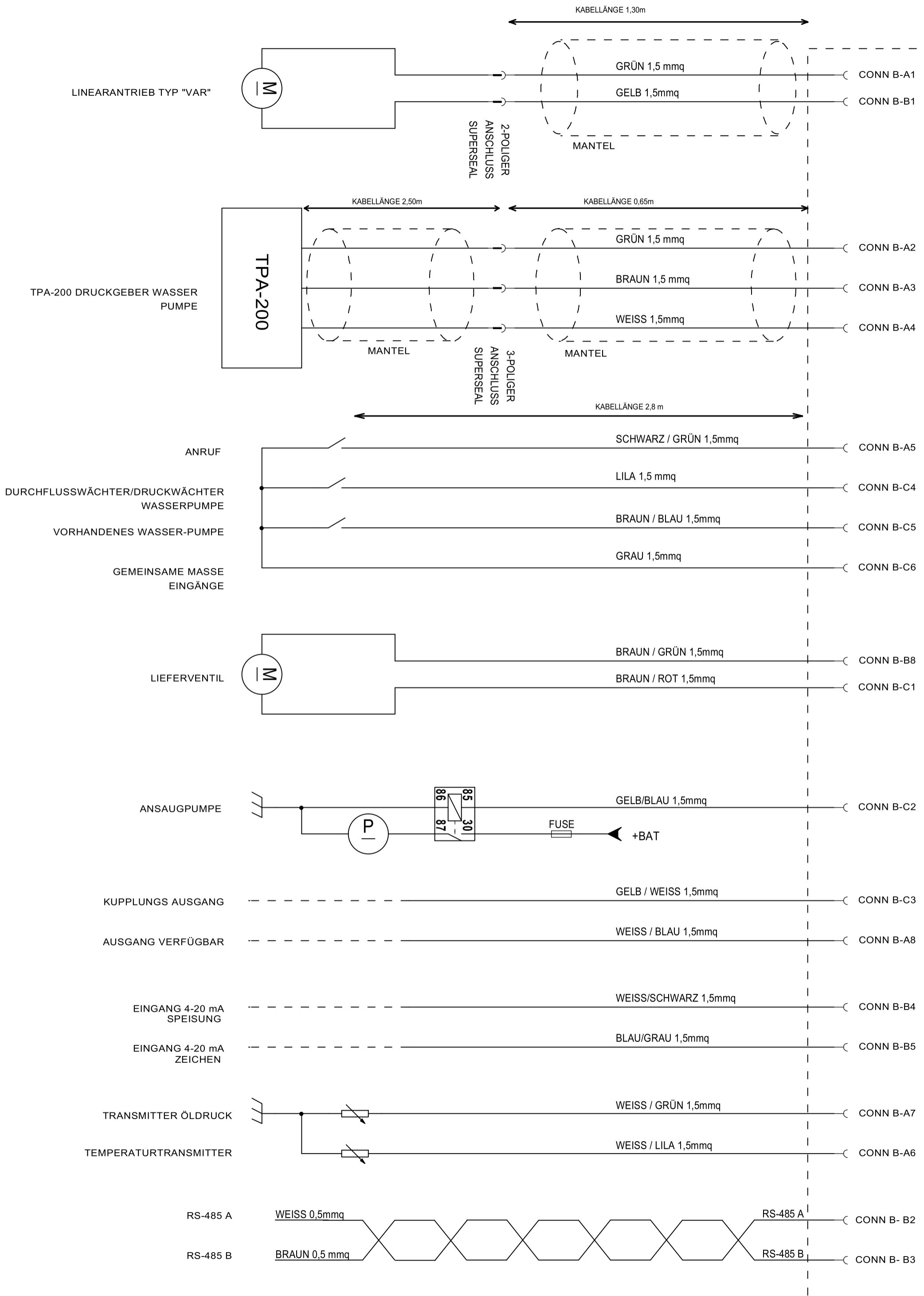
ANSCHLUSSPLAN

ANSCHLUSSPLAN MIT LADEGENERATOR MIT DAUERMAKNETEN



STECKER "A" SCHWARZ

ANSCHLUSSPLAN



VERBINDER "B" GRAU

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 Relaispule 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	ANALOGE 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 mm ²	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 Relaisspule 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:

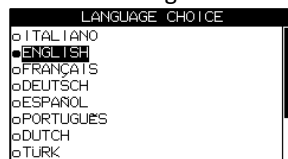


PROGRAMMIERUNGSTYPEN

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.



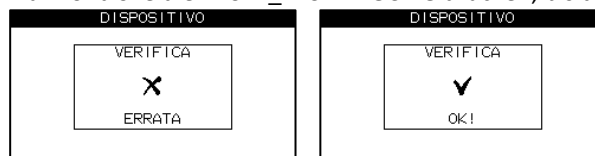
Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_BESTÄTIGUNG drücken.

PASSWORT

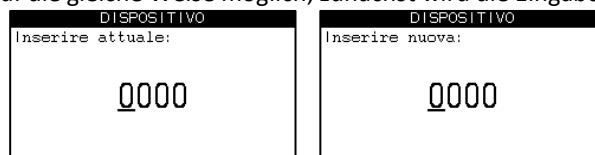
Der Zugang zu einigen Menüs oder die Programmierung einiger Parameter ist von der Eingabe eines numerischen Passworts abhängig:



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:

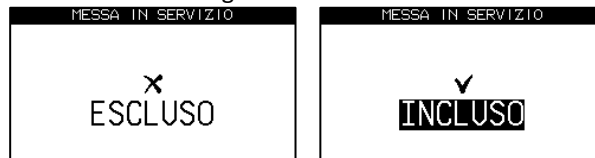


Der hervorgehobene Wert kann mit der TASTE_AUF und der TASTE_AB verändert werden. Um die Auswahl zu verändern TASTE_RE und TASTE_LI bedienen. Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN drücken. Eine Bestätigung ist nicht erforderlich. Die Uhrzeit bleibt dank 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

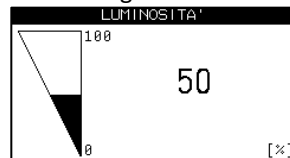
Ein Parameter kann ein- oder ausgeschlossen werden, zum Ändern der Einstellung die TASTE_AUF und TASTE_AB verwenden. Wenn der Parameter geändert wird, wird der Text hervorgehoben.



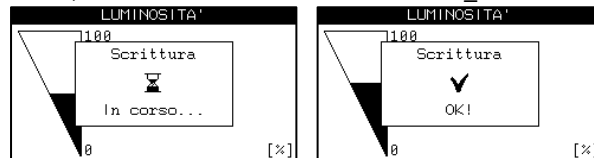
Zum Programmieren TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird. Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken.

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:



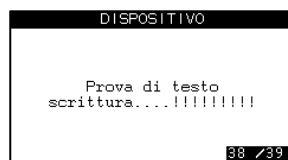
TASTE_AUF und TASTE_AB verwenden, um den Wert zu ändern und TASTE_BESTÄTIGUNG, um den Wert zu bestätigen:



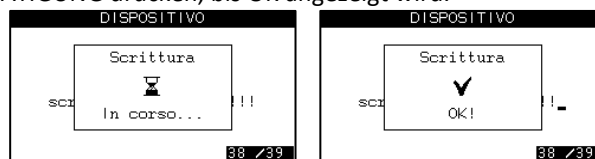
Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken. Normalerweise ist der programmierte Wert erst dann gültig, wenn OK angezeigt wird. Bei einigen Programmierungen wird der Wert sofort geändert und nur bei Bestätigung beibehalten; ein Beispiel ist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



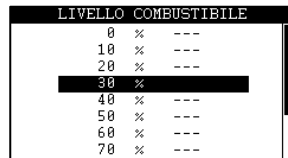
Zum Programmieren TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird.



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

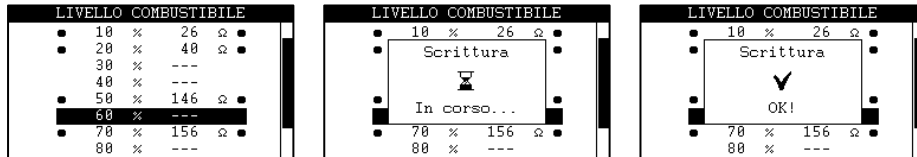
TABELLENPROGRAMMIERUNG

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	%	---

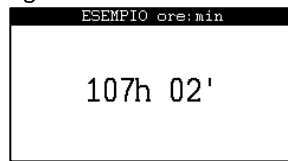
Das bearbeitete Element ist hervorgehoben und blinkt. Zum Erhöhen des Wertes die TASTE_RE und zum Verringern die TASTE_LI drücken; sobald der Wert geändert wurde, werden zwei Punkte an der Seite angezeigt. Zum Programmieren der gesamten Tabelle die TASTE_BESTÄTIGUNG drücken, bis OK angezeigt wird:



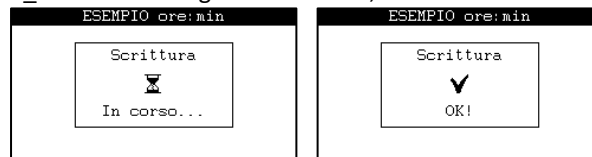
Um den Programmiermodus zu verlassen, die TASTE_LI oder TASTE_AUSSCHLUSS_PUMPENSCHUTZVORRICHTUNG drücken.

ZEIT

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

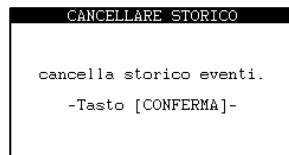


TASTE_LI und TASTE_RE verschieben die Auswahl (Wert blinkt und zeigt den Cursor), TASTE_AUF und TASTE_AB ändern den Wert. Zur Programmierung die TASTE_BESTÄTIGUNG gedrückt halten, bis OK erscheint:



BESTÄTIGUNG DER AKTION

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



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



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	
BENUTZERDEFINIERT			

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.

TASTATURSPERRE

Parameter	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 und zur Tastensperre ändern.
FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Schließt die Sperre der Tastatur ein oder nicht. Ist die Funktion eingeschlossen, sperrt sich die Tastatur nachdem sie 60 Sekunden lang nicht mehr aktiv war. Bei Betätigen einer beliebigen Taste wird ein Passwort abgefragt, um die Steuerung zu entsperren. Wird das Passwort nicht innerhalb von 10 Sekunden eingegeben, verschwindet die Bildschirmseite mit der Aufforderung zur Passworteingabe und die Tastatur bleibt gesperrt. Wird das Passwort richtig eingegeben, entsperrt sich die Steuerung.

DATEN

Seite	Beschreibung	Beispiel
HW RELEASE	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>
FW RELEASE	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>
LAUFZEIT	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	

TIMER				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
TIMER i (1-4)	START-ZEIT	00:00	00:00 – 23:59	Timer zur Einstellung des automatischen Motorstarts an einem oder mehreren Tagen der Woche und zur Beibehaltung seines Betriebs für eine bestimmte Dauer. Es stehen 4 automatische Starts zur Verfügung. Bei Benutzung des Timers überprüfen, ob das Datum und die Uhrzeit im Steuergerät korrekt programmiert wurden.
	DAUER	0	(0 ÷ 1440) min	
	Montag	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	Dienstag	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	Mittwoch	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	Donnerstag	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
	Freitag	INKLUSIVE	INKLUSIVE	
			EXKLUSIVE	
Samstag	INKLUSIVE	INKLUSIVE		
		EXKLUSIVE		
Sonntag	INKLUSIVE	INKLUSIVE		
		EXKLUSIVE		

BATTERIEN				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
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 UNTERSPIGUNG BATT., ÜBERSPIGUNG BATT. und MOTOR > LADE-ALTERNATOR > D+ GENERATOR > LAUFENDER MOTOR D+ auf den Standardwert zurückgesetzt.
			24 V	

UNTERSCHWELLE BATT.	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Störung.
	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	
ÜBERSCHWELLE BATT.	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Störung.
	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.	
VERZÖGERUNG MOTORSCHÜTZE		20 s	(5÷ 60) s	Verzögerte Aktivierung der Motorschutzvorrichtungen nach Erkennung des laufenden Motors.	
ANOMALIE MOTORDREHZAHL	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Beschreibung der Störung.	
	SCHWELLE	100 RPM	(50 ÷ 1000) RPM		
STOPP	STOPP-SYSTEME	ERREGT IN BETRIEB	ERREGT IN BETRIEB ERREGT IN STOPP	Kraftstoffversorgungssystem.	
	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.	
MOTORLEERLAUFERKENNUNGSZEIT		5 s	(3÷ 60) s	Wenn nach dieser Zeit nach Abschluss der Verzögerung keine Drehzahländerung mehr erkannt wird, schaltet sich der Motor ab.	
VERZÖGERUNG	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		
	AKTUATOR- AKTIVIERUNGSZEIT	1000	(50 ÷ 5000) ms	Nur für MECHANISCHE Motoren verfügbar.	
	AKTUATOR-PAUSENZEIT	0	(0 ÷ 2000) ms	<ul style="list-style-type: none"> Zeit zur AKTIVIERUNG des Linearantriebs Zeit zur PAUSIERUNG des Linearantriebs. 0 = KONTINUIERLICHE VERZÖGERUNG (Standard). 	
	DECEL.SCHNELL MIT STOPPTASTE	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Nur für MECHANISCHE Motoren verfügbar.	
KONTR. ÖLDRUCK.		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 RATUR	FUNKTION	EXKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder aus.	
	TYP	TTAO/402	Siehe Liste "MOTORGEBER"	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	Siehe Störung.	
		SCHWELLE	100 °C	(90 ÷ 140) °C		
		STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP		
	TX UNTERBROCHEN	STOERUNG	INKLUSIVE	OHNE STOPP		
				EXKLUSIVE		
				INKLUSIVE		
ÖLDRUCK	FUNKTION		EXKLUSIVE	EXKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder aus.	
				INKLUSIVE		
	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	Siehe Störung.		
	SCHWELLE	0,5 bar	(0 – 6,0) bar			
	VERZÖGERUNG	1 s	(1 ÷ 5) s			
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP			
				OHNE STOPP		
	TX UNTERBROCHEN	STOERUNG	INKLUSIVE	EXKLUSIVE		
				INKLUSIVE		
KRAFTSTOFFSTAND	FUNKTION		INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Schließt das Instrument und dessen Funktion ein oder aus.	
				INKLUSIVE		
	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 %)			
KRAFTSTOFFAUFGEBRAUCHT	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Fehlerparameter KRAFTSTOFF ERSCHÖPFT nach Füllstand.		
	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.	
	TX UNTERBROCHEN	STOERUNG	INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Schließt folgende Störung ein oder aus Anschluss Kraftstoffschwimmer unterbrochen	
				INKLUSIVE		
LADE-ALTERNATOR	STOERUNG	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP	Stopp einschließen oder nicht im Falle einer Störung.	
				OHNE STOPP		
	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		Schließt die gesamte Verwaltung des W ein.			
					EXKLUSIVE					
	STOERUNG		INKLUSIVE		INKLUSIVE		Schließt W in die Bewertung der Störung des Generators ein.			
					EXKLUSIVE					
	LAUFENDER MOTOR W		INKLUSIVE		INKLUSIVE		Schließt W in die Bewertung des laufenden Motors und Drehzahlanzeige ein.			
				EXKLUSIVE						
KALIBRIERUNG		----				(600 ÷ 5000) RPM		Führt eine Drehzahlkalibrierung durch. Der Zugriff auf den Parameter erfolgt nach Eingabe des Passworts MOTOR.		
KALIBRIERUNG	KALIBRIERUNG	----				(600 ÷ 5000) RPM		Führt eine Drehzahlkalibrierung durch. Der Zugriff auf den Parameter erfolgt nach Eingabe des Passworts MOTOR.		
		VERWEISER	RPM	2500 RPM	(600 ÷ 5000) RPM		Bezugspunkte RPM und SCHALTER. Werden automatisch festgelegt und von KALIBRIERUNG überschrieben.			
SCHALTER	830		(0-65535)							
LAUFENDER MOTOR 1/MIN		SCHWELLE	600 1/min		300 ÷ 4000 1/min		Bewertungsschwelle des laufenden Motors.			
DREHZAHLUNTERSCHREITUNG		FUNKTION	EXKLUSIVE		INKLUSIVE		Einstellungen der Störung UNTERDREHZAHL			
					EXKLUSIVE					
		SCHWELLE	0 1/min		0 ÷ 4000 1/min					
		STOPP	OHNE STOPP		MIT STOPP					
					OHNE STOPP					
ÜBERDREHZAHL		FUNKTION	EXKLUSIVE		INKLUSIVE		Einstellungen der Störung ÜBERDREHZAHL			
					EXKLUSIVE					
		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		Wird beim Anlassen des Motors aktiviert.				
				IMMER AKTIV		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
BENUTZERDEFINIERT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bereits im Steuergerät hinterlegte Druckgebortabellen										
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
DD6E	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
BENUTZERDEFINIERT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
BENUTZERDEFINIERT	-	-

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.	
MOTORTYP	KEIN CAN BUS	KEIN CAN BUS		KEIN CAN BUS	Traditioneller mechanischer Motor
				SAE J1939 GENERISCH	Auswahl des Motortyps mit Steuergerät für die elektronische Steuerung der Einspritzanlage (ECM/ECU).
				JOHN DEERE	
				PERKINS 110x/220x	
				SCANIA	
				KOHLER	
				DEUTZ EMR2/EMR3	
				FPT NEF/CURSOR	
				VM R756 IE3	
				YANMAR 3TNV88	
				HATZ	
				AIFO	
				JCB DIESELMAX	
				FPT STAGE V	
		DOOSAN STAGE V			
		DEUTZ STAGE V			
		KOHLER STAGE V			
		JOHN DEERE STAGE V			
		JCB STAGE V			
EsclusionestrumentiTxt (nur für elektronische Motoren)	VERW. TREIBST.	EXKLUSIVE		INKLUSIVE	Vom Steuergerät angezeigte Instrumente
				EXKLUSIVE	
	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 FPT-Motoren STAGE V)	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Störung Übertemperatur-Voralarm von der ECU erkannt
			EXKLUSIVE	
	STOPP	OHNE STOPP	MIT STOPP	
			OHNE STOPP	
MINIMALER REGEN-DRUCK (nur für elektronische Motoren)		EXKLUSIVE	INKLUSIVE	Siehe Störung Mindestpumpendruck nicht erreicht.
			EXKLUSIVE	
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	
TSC1 SENDEN (nur für elektronische Motoren)		INKLUSIVE	INKLUSIVE	Einschluss/Ausschluss für Start des TSC1, nur für die Motoren AIFO / FPT NEF/CURSOR / JCB DIESELMAX.
			EXKLUSIVE	

BEWÄSSERUNG				
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts können die Parameter geändert werden.
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 MANUELLE ERFASSUNG	Aktiviert, wenn DREHZAHLSVERÄNDERUNG = EXKLUSIVE
UNTERDRUCK WASSER PUMPE	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Die Störung „Pumpenwasser-Unterdruck“ kann ausgeschlossen werden.
	VERZÖGERUNG	5 s	(0 ÷ 9999) s	Ansprechzeit
	OBERES DIFFERENTIAL	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = AUTOMATISCHE ERFASSUNG
	UNTERES DIFFERENTIAL	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	o MOTOR > DREHZAHLSVERÄNDERUNG = INKLUSIVE
	DIFFERENTIAL	26 %	(0 ÷ 99 %)	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = MANUELLE ERFASSUNG und MOTOR > DREHZAHLSVERÄNDERUNG = EXKLUSIVE
ÜBERDRUCK WASSER PUMPE	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Die Störung „Pumpenwasser-Überdruck“ kann ausgeschlossen werden
	VERZÖGERUNG	5 s	(0 ÷ 9999) s	Ansprechzeit

	OBERES DIFFERENTIAL	2 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = AUTOMATISCHE ERFASSUNG o MOTOR > DREHZAHLLVERÄNDERUNG = INKLUSIVE	
	UNTERES DIFFERENTIAL	1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR		
	DIFFERENTIAL	26 %	(0 ÷ 99 %)	Aktiviert wenn ABSICHERUNGSART = MANUELLE ERFASSUNG und MOTOR > DREHZAHLLVERÄNDERUNG = 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 EXKLUSIVE	Siehe PUMPENSCHUTZVORRICHTUNGEN	
	DRUCK	1 BAR	(0,2 – 21,0) bar		
	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE		
WASSER ABGEGEBEN	MODUS	LITERZÄHLER	LITERZÄHLER	Aktiviert/Deaktiviert die Steuerung eines Geräts zur Messung der von der Pumpe geförderten Wassermenge. Zuordnung zur Eingangsfunktion LITERZÄHLER Siehe Beschreibung WASSER ABGEGEBEN	
			DRUCK		
	REFERENZ	SPRINKLERDÜSE	20 mm		CUSTOM FLUSS
					CUSTOM DURCHMESSER
					10 mm
		...			
		46 mm			
		DRUCK	5,0 BAR		(0,0 ÷ 10,0) BAR
		WASSERFLUSS	500 L/MIN		(0 ÷ 3000)L/MIN
	DÜSEN-DURCHMESSER	20 MM	(5 ÷ 100) MM		
	KONSTANTES MERKMAL	0,62	0,10 ÷ 0,70		
	LITER/PULS		10 l		(1 ÷ 10000) l
	DRUCKVERLUST		0,0 BAR		(0,0 ÷ 10,0) BAR
	MAXIMALER WASSERFLUSS		300 m3/h		(1 ÷ 5999) m3/h
	RÜCKSETZUNG				Setzt die von der Pumpe geförderte Wassermenge auf Null zurück
LITERZÄHLER-STOPP	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Anhalten der Motorpumpe (in jedem Betriebsmodus), wenn über einen längeren als den eingestellten Zeitraum keine Impulse vom Literzähler eingehen.	
	VERZÖGERUNG	2min	(1 ÷ 60) min		
STOPP BEI FEHLENDEM FLUSS	FUNKTION	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Hält die Motorpumpe (in jedem Betriebsmodus) an, wenn der Wasserdurchfluss unter dem für die Verzögerungszeit eingestellten Mindestwert bleibt. Wird aktiviert im Fall von: WASSER ABGEGEBEN > MODUS > • DRUCK oder DURCHFLUSSMESSER	
	MINDESTFLUSS	0,30 m3/h	(0,06 ÷ 6) m3/h		
	VERZÖGERUNG	2min	(1 ÷ 60) min		

MOTORDREHZAHLSTEUERUNG				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
1. DREHZAHLLVERÄNDERUNG		2. INKLUSIVE	3. INKLUSIVE EXKLUSIVE	4. 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.
PWM STELLANTRIEB		99 %	(0 ÷ 100) %	„PWM Stellantrieb“
DRUCKRICHTUNG		NORMAL	NORMAL UMGEKEHRT	Ermöglicht die Richtungs Auswahl des Hebels des Beschleunigers.
VAR AUSGANG		STELLANTRIEB	STELLANTRIEB RELAIS	Kontrolle des VAR-Ausgangs.

KONTROLLE					
Parameter	Variabel	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise	
STEUERMODUS		DRUCK	DRUCK GESCHWINDIGKEIT KOMBINIERT VOREINGESTELLTER DRUCK	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.	
VOREINGESTELLTER DRUCK	PRESET 0	DRUCK	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	Nur aktiviert wenn: STEUERMODUS = VOREINGESTELLTER DRUCK
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 1	DRUCK	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
PRESET 2	DRUCK	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR		
	RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM		
PRESET 0	DRUCK	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR		
	RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM		
DREHZAHL SOLLWERT	FUNKTION		AUTO. ANLERNEN	AUTO. ANLERNEN STATISCHER SOLLWERT	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 FROSTSCHUTZ	Siehe Abschnitt BETRIEBSMODUS.	
BETRIEBSPUNKT ZURÜCKSETZEN		EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.	
ARBEITSENDE	FUNKTION	INKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Siehe Abschnitt STEUERMODUS.	
	SCHWELLE	10 %	(1 ÷ 50) %		
	VERZÖGERUNG	120 s	(0 ÷ 9999) s		
ANORMALE BESCHLEUNIGUNG	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Siehe Abschnitt AUTOMATISCHER BEWÄSSERUNGSMODUS	
	SCHWELLE	20 %	(10 ÷ 50) %		
	VERZÖGERUNG	30 s	(0 ÷ 9999) s		

PUMPENANFÜLLUNG			
Parameter	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
ANFÜLLUNGSMODUS	EXKLUSIVE	EXKLUSIVE VOR MOTORSTART	Ansaugmodus
		NACH MOTORSTART	
FÜLLUNG IM MANUELLEN	INKLUSIVE	MIT DRUCKSPEICHER INKLUSIVE EXKLUSIVE	INKLUSIVE/EXKLUSIVE Pumpenanfüllung im manuellen Betrieb
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	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
MODUS ROHRBEFÜLLUNG		BEFÜLLUNG BESCHLEUNIGUNG	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	Parameter für FÜLLGESCHW. KONSTANT
BETRIEB STELLANTRIEB (mechanische Motoren)	60 ms		(20 ÷ 2000) ms	
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	Parameter für BEFÜLLUNG MIT VENTIL
FEHLER ROHRBEFÜLLUNG	120 s		(0 ÷ 9999) s	
BETRIEB STELLANTRIEB (mechanische Motoren)	60 ms		(20 ÷ 2000) ms	
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		(0-300) s	

KUPPLUNG				
Parameter	Variabel	Werksseitige 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	0 s	(0 ÷ 9999) s	

MODEM				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
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	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Falls eingeschlossen, kann das Steuergerät mit der APP interagieren.
			EXKLUSIVE	
	APN	“ “	‘ ’ ÷ ‘z’	APN des Telefonanbieters erforderlich für die Verbindung mit der APP.
SMS	FUNKTION	EXKLUSIVE	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		

			EXKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird eine SMS-Benachrichtigung über das Arbeitende gesendet.
	SMS START UND STOPP	INKLUSIVE	INKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird eine SMS-Benachrichtigung über den Start/Stopp gesendet.
	STÖRUNG KRAFTSTOFF	INKLUSIVE	EXKLUSIVE	Falls eingeschlossen, wird die Kraftstoffstörung behandelt.
			EXKLUSIVE	
	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.
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	Siehe HAUPTALARM.
			EXKLUSIVE	
	DAUER	9999 s	(0 ÷ 9999) s	Siehe HAUPTALARM. Der Wert 9999 steht für Betrieb ohne Zeitbeschränkungen.
VENTILAUSGANG	FUNKTION	ROHRBEFÜLLUNG	ROHRBEFÜLLUNG	Siehe Abschnitt VENTILAUSGANG.
			ÜBERDRUCKVENTIL	
	PWM STELLANTRIEB	99 %	(0 ÷ 100) %	PWM mittels dessen das Ventil gesteuert wird
	AKTIVIERUNGSZEIT	10 s	(0 ÷ 60) s	Dauer der Aktivierung des Ventils

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 STÖR. MDE-S01 EING. 1 STÖR. MDE-S01 EING. 2 STÖR. MDE-S01 EING. 3 STÖR. MDE-S01 EING. 4 STÖR. MDE-S01 EING. 5 STÖR. MDE-S01 EING. 6 STÖR. MDE-S01 EING. 7 STÖR. MDE-S01 EING. 8	‘0’ – ‘9’, ‘,’ , ‘A’ – ‘Z’	

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	-	-	-	-	-
MDE-S01 EINGANG 1	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 2	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 3	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 4	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 5	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 6	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 7	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					
MDE-S01 EINGANG 8	----	1	1	AKTIV GESCHLOSSEN					

EIN 4-20 mA				
Parameter	Variabel	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
SENSOR		----	----	Typ des an den Eingang angeschlossenen Sensors.
			TX DEPRESSION	
			WASSERDURCHFLUSS	
KALIBRIERUNG	4 mA	-1BAR	(-1 ÷ 10) BAR	Kalibrierwerte des Vakuumsensors.
	20 mA	9 BAR	(-1 ÷ 10) BAR	
KAVITATIONSALARM	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Ist der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung verstrichen.
	SCHWELLE	-0.9 BAR	(-1 ÷ 0) BAR	
	VERZÖGERUNG	15min	(1 ÷ 9999) min	
KAVITATIONSVORALARM	STOERUNG	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Ist der Unterdruckwert unter dem eingestellten Schwellenwert und ist die Eingriffsverzögerung verstrichen.
	SCHWELLE	-0.7 BAR	(-1 ÷ 0) BAR	
	VERZÖGERUNG	15min	(1 ÷ 9999) min	
ÜBERMÄSSIGE KAVITATIONSZEIT	STOERUNG	EXKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Störung, die gemeldet wird, wenn die Betriebszeit der Pumpe bei aktivem KAVITATIONSVORALARM den eingestellten Schwellenwert überschreitet.
	SCHWELLE	50 h	(0 ÷ 999) h	
	STUNDEN ZURÜCKSETZEN			
TX UNTERBROCHEN	STOERUNG	INKLUSIVE	EXKLUSIVE INKLUSIVE	Schließt folgende Störung ein oder aus 4-20 mA-Sender Unterbrochen Programmierung aktiv wenn SENSOR eingestellt (abweichend von --)

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	
		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	
		MDE-S01 OUT 5	
		MDE-S01 OUT 6	
		MDE-S01 OUT 7	
		MDE-S01 OUT 8	
AUSGANGSFUNKTIONEN	----	----	
		DRAHT WEISS/BLAU	
		FIL JAUNE/BLEU	
		DRAHT GELB/WEISS	
		DRAHT BRAUN/WEISS	
		DRAHT BRAUN	
		DRAHT ROT/GRUN	
		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	
		MDE-S01 OUT 5	
		MDE-S01 OUT 6	
MDE-S01 OUT 7			
MDE-S01 OUT 8			

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	Werksseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
PASSWORT EINGEBEN		„0000“	„0000“ – „9999“	Durch die Eingabe des richtigen Passworts erfolgt der Zugriff auf den Rest des Menüs.
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)	Wenn sich MODBUS auf die Adresse des Steuergeräts bezieht, wenn sich MSE-S01 auf die Adresse der Erweiterung bezieht.
	BAUDRATE	9600	(1200–115200)	
	PARAMETER	E,8,1	E,8,1 N,8,1 O,8,1	Kommunikationsparameter
	FUNKTION	MODBUS	MODBUS MDE-S01	Bestimmt die Funktion der Schnittstelle.
MODEM	BAUDRATE	19200	(1200–115200)	Kommunikationsparameter

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.
STAND-BY	FUNKTION	INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Aktiviert oder deaktiviert den Standby, also den geringen Verbrauch des Steuergeräts.
	ZEIT EINGANGNE 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) %
HELLIGKEIT		100 %	(0 ÷ 100) %	Displayhelligkeit		
WIEDERHERST. SETUP			Stellt die Standardprogrammierungen wieder her.			
STUNDEHZAHL			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.		
	VOLUMEN	m3	m3 L gal (US-Gallonen)	Angezeigte Maßeinheit für VOLUMEN-Messgeräte.		
	FLUSS	m3/h	m3/h l/min	Angezeigte Maßeinheit für DURCHFLUSS-Messgeräte.		
MANUELLER MODUS			INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Ermöglicht den Ausschluss des manuellen Modus.	
AUTOMATISCHER MODUS			INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Ermöglicht den Ausschluss des automatischen Modus.	
MODUS OFF			INKLUSIVE	INKLUSIVE EXKLUSIVE	Ermöglicht den Ausschluss des Aus-Modus.	

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.
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.
WARTUNG 1 WARTUNG 2 WARTUNG 3	MODUS	DEAKTIVIERT	DEAKTIVIERT MOTORSTUNDEN BETRIEBSSTUNDEN KALENDAR	Siehe Wartungen.
	FÄLLIGKEIT	...	DATUM MOTORENSTUNDEN BETRIEBSSTUNDEN Abhängig vom Modus.	Das nächste geplante Fälligkeitsdatum der Instandhaltung eingeben. Nur aktiviert, wenn MODUS anders ist als PERIODISCH.
	INTERVALL	1000 h	(0 ÷ 65535) h	Periodizität der Fälligkeit. Nur aktiviert, wenn MODUS = PERIODISCH
	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.

PASSWORT ÄNDERN			
Parameter	Werkseitige Programmierung	Einstellbereich	Hinweise
BATTERIEN	„0000“	„0000“ – „9999“	Zugangspasswort zum Menü ändern. Wenn der Wert „0000“ beträgt, wird der Posten PASSWORT EINGEBEN ausgeblendet und das Passwort gilt als eingegeben.
MOTOR	„0000“	„0000“ – „9999“	
ECU MOTOR	„0000“	„0000“ – „9999“	
BEWÄSSERUNG	„0000“	„0000“ – „9999“	
MODEM	„0000“	„0000“ – „9999“	
IN-OUT	„0000“	„0000“ – „9999“	
SERIELLE SCHNITTSTELLEN	„0000“	„0000“ – „9999“	
VORRICHTUNG	„0000“	„0000“ – „9999“	
VERLAUF	„0000“	„0000“ – „9999“	
WARTUNGEN	„0000“	„0000“ – „9999“	

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, selbstrückstellende 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 Stoppausgang und den Magneten.
Richtiges Konto auf der APP, aber sie akzeptiert die Seriennummer und den Zugangscode 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.

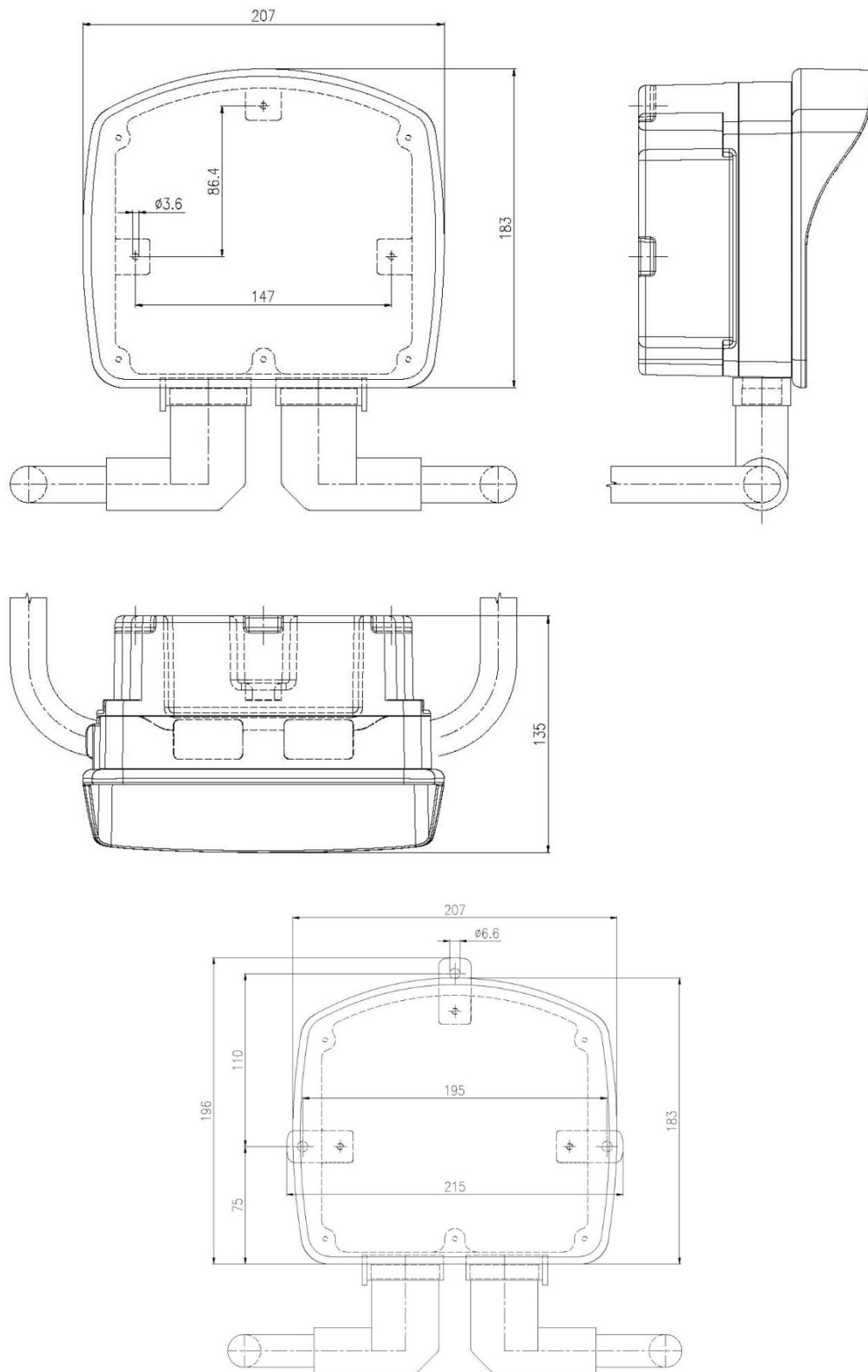
TECHNISCHE DATEN

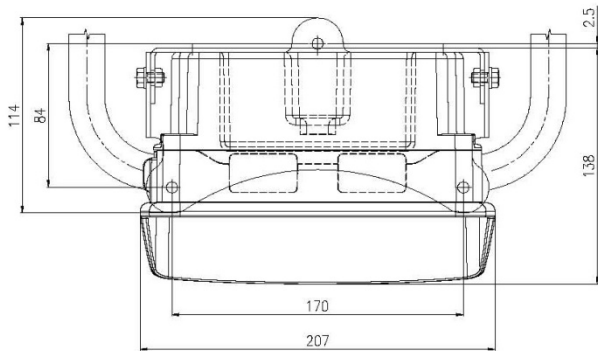
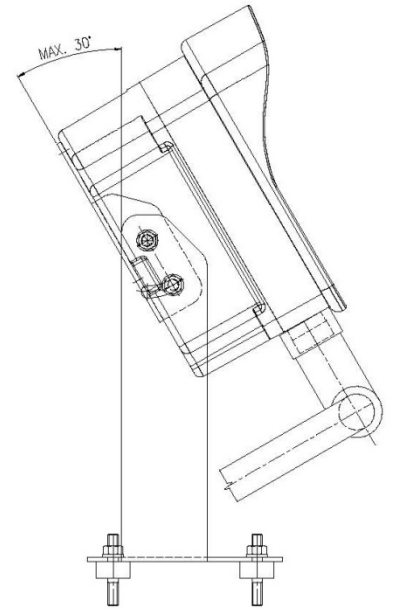
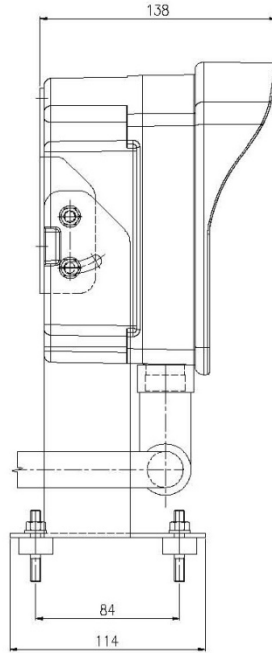
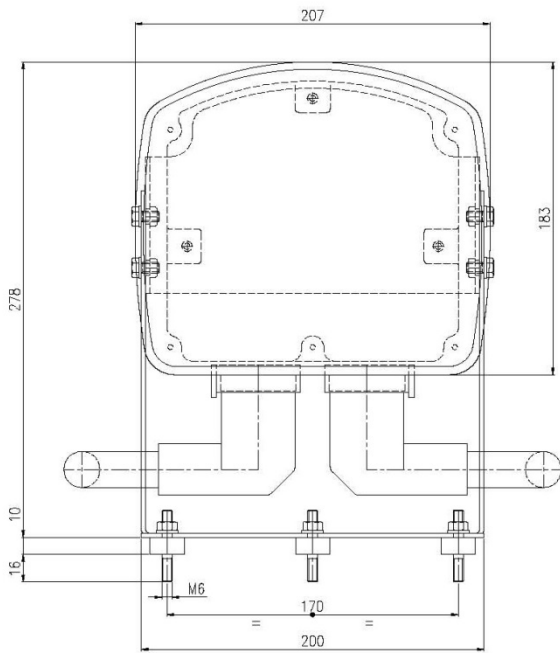
Versorgung			
Geeignet für Batterien		12 VDC	24 VDC
Arbeitsbereich	<i>Bezeichnung</i>	<i>Endstück</i>	<i>Farbe</i>
	+BATT	VERB. A-A8; VERB. A-B8	ROT
	-BATT	VERB. A-C8	GRAU
Leistungsaufnahme bei abgestelltem Motor *1)		CEM-190	CEM-196
		130 mA @ 12 VDC	90 mA @ 24 VDC
		145 mA @ 12 VDC	100 mA @ 24 VDC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

AUSGÄNGE GESCHLOSSEN BEI +BATT TYP STATISCH						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Maximalbelastung			
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						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Maximalbelastung			
STOPP	VERB. A-A6	GELB	3 A (2 A @ 65 °C)			
AUSGÄNGE GESCHLOSSEN BEI +BATT TYP RELAIS						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Maximalbelastung			
START	VERB. A-A1; VERB. A-B1 (beide verwenden)	SCHWARZ	20 A @ 12 V		10 A @ 24 V	
ANALOG EINGÄNGE						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Eingang	Genauigkeit	Messbereich	
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						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Messbereich	Messbereich		
W GENERATOR	VERB. A-A4	WEISS/ROT	(0,75 ÷ 65) VAC	(50 ÷ 2000) Hz		
SPANNUNGSFÜHRENDE EINGÄNGE						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Messbereich			
D+ GENERATOR	VERB. A-B4	GRÜN	(0,5 ÷ 30) VDC			
DIGITALE EINGÄNGE (GESCHLOSSEN AN MINUS)						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Schwellenwert H	Schwellenwert L	Maximal abgegebener Strom	
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						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Eigenschaften			
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			
			Schwellenwert H	Schwellenwert L	Maximale Stromaufnahme	
			> 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	Nicht isoliert.		
	VERB. B-B3	BRAUN	B			
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) mmMit. BefestigungsbügelN: (215 x 196 x 135) mm			
Kabellänge			2,80 m			
Material			PC-ABS V0 und Metallfrontblende			
MESSEINGÄNGE						
Bezeichnung	Endstück	Farbe	Eigenschaften			
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						
Bezeichnung	Verordnungen		Eigenschaften			
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, Impulsdauer11mS			

*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 oder UKCA-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 (Nur für Dieselmotoren mit Anhaltesystem verwenden, das während des Betriebs angesteuert wird.)	00210742
CEM-196EM (Nur für Dieselmotoren mit Anhaltesystem verwenden, das während des Betriebs angesteuert wird.)	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
MDE-S01	Digitale Eingänge/Ausgänge Erweiterungsmodul	00242341
24-POLIGER BUCHSENLEISTE SCHWARZ + HEBEL + KLEMMEN		40804491
ADAPTERKABELSATZ CEM-19X/CIM-13X		40074370
ADAPTERKABELSATZ CEM-19X/CEM-25X		40074371

AUF ONLINE-ANFRAGE ERHÄLTICHE UNTERLAGEN

Download unter www.elcos.it/



KONFORMITÄT

