



Installations- und Betriebsanleitung

Bitte lesen Sie sich vor der Installation die folgenden Informationen durch. Eine Sichtuntersuchung dieses Produktes nach Frachtschäden wird vor der Montage empfohlen. Die Verantwortung, dieses Gerät von einer qualifizierten Fachkraft installieren zu lassen, obliegt Ihnen.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

WARNUNG

VOR DER INSTALLATION DIESES MURPHY-PRODUKTES

- ✓ Maschine von sämtlicher Stromzufuhr trennen.
- ✓ Vergewissern Sie sich, dass die Maschine während der Installation nicht in Betrieb genommen werden kann.
- ✓ Befolgen Sie alle Sicherheitswarnungen des Herstellers.
- ✓ Lesen Sie die Installationsanweisungen und befolgen Sie sie.

Beschreibung

PowerView ist ein leistungsstarkes neuartiges Anzeigegerät in einer von FW Murphy als Bestandteil der J1939 MurphyLinkJ-Produktfamilie hergestellten Komponenten-Serie. Die J1939 MurphyLinkJ-Produktfamilie wurde entwickelt, um dem Messungs- und Regelungsbedarf für elektronisch gesteuerte Maschinen gerecht zu werden, wobei zur Kommunikation das SAE J1939 Controller Area Network (CAN) verwendet wird.

Das PowerView-System setzt sich aus dem Messinstrument PowerView und den Analog-Messinstrument MLinkJ PowerView zusammen. Bei PowerView handelt es sich um ein multifunktionelles Hilfsgerät, das dem Bedienpersonal der Apparaturen ermöglicht, viele verschiedene Motor- bzw. Getriebeparameter und Wartungscodes optisch zu verfolgen. Das System schafft ein Einblicksfenster in moderne elektronische Motoren und Getriebe. PowerView umfasst eine graphische LCD-Leuchtsichtanzeige. Die Beleuchtung kann durch Menüwahl, oder durch ein externes Dimmer-Potentiometer geregelt werden. Die Anzeige kann entweder einen Einzelparameter anzeigen, oder eine Quadrantfunktion übernehmen, in der vier Parameter gleichzeitig angezeigt werden. Die diagnostischen Fähigkeiten umfassen Fehler-Codes mit Text-Übersetzung für die am häufigsten auftretenden Fehler-Konditionen.

PowerView verfügt über vier Drucktasten, die sich einer berührungssensitiven Technologie bedienen, so dass ein Verschleiß und Ausfall von Drucktasten nicht befürchtet werden muss. Des Weiteren lässt sich das Anzeigegerät vom Bedienpersonal mit Leichtigkeit handhaben. Die verbesserte Alarmanzeige verfügt über extra helle Alarm- und Abschalt-LCDs (gelb und rot). Der Betriebstemperaturbereich ist breit mit -40 bis 185EF (-40 bis 75EC); die Anzeigesichtbarkeit hoch bei -40 bis 167EF (-40 bis +75EC) und der Versiegelungsschutz gegen Umwelteinflüsse ist stabil bis zu +/- 5 PSI ("34 kPa). Darüber hinaus bietet PowerView Deutsch-DT-Anschlüsse, die in das Gehäuse eingeformt sind und passt schnell und leicht in vorhandene Messinstrument-Öffnungen mit einem Durchmesser von 52 mm (2-1/16 Zoll).

Andere in dem System enthaltenen Komponenten sind die Mikroprozessor-basierten MLinkJ PowerView Analog-Messinstrumente zur Anzeige kritischer Motordaten, die von einer elektronischen Motor- bzw. Getriebesteuerung (ECU) übertragen werden: Motordrehzahl, Öldruck, Kühlmitteltemperatur, System-Stromstärke, u.s.w., sowie eine kombinierte akustische Alarm- und Zwischenverstärkeranlage als Warmmechanismus und Ankündigung der Abschaltung. Bis zu 32 Komponenten können an PowerView anhand eines simplen Daisy-Chain-Verdrahtungsverfahrens mit Verwendung von RS 485 angeschlossen werden. PowerView sowie alle mit ihm verbundenen Komponenten können entweder aus 12- oder 24-Volt-Systemen gespeist werden.

Anzeige-Parameter

Es folgen einige der von PowerView in englischen oder metrischen Maßeinheiten, sowie in spanischer, französischer, oder deutscher Sprache angezeigten Parameter (falls zutreffend, lassen Sie sich bitte in Bezug auf SAE J1939-gestützte Parameter von Ihrem Motor- bzw. Getriebehersteller beraten).

- ❖ Motordrehzahl
- ❖ Motorstunden
- ❖ Maschinenstunden
- ❖ System-Spannung
- ❖ % Motorbelastung bei gegenwärtiger Drehzahl
- ❖ Kühlmitteltemperatur
- ❖ Öldruck
- ❖ Kraftstoffverbrauch
- ❖ Drosselklappenposition
- ❖ Lufttemperatur im Ansaugkrümmer
- ❖ Aktueller Kraftstoffverbrauch
- ❖ Getriebeöl Druck
- ❖ Getriebegangsposition
- ❖ Aktive Wartungscodes
- ❖ Gespeicherte Wartungscodes (sofern vorhanden)
- ❖ Einstellungseinheiten zur Anzeige (englische oder metrische Maßeinheiten)
- ❖ Ansicht der Motorenkonfigurationsparameter

Spezifikationen

Anzeige: 33 x 66 mm (1,3 x 2,6 Zoll), 64 x 128 Pixel

Betriebsspannung: 8 VDC Minimum bis 32 VDC Maximum

Polaritätsumkehrung: Bleibt auf unbestimmte Zeit innerhalb der Betriebstemperaturen bei umgekehrter Batterieanschluss-Polarität intakt.

Betriebstemperaturen: -40 bis +85EC (-40 bis 185EF)

Anzeige-Sichttemperatur: -40 bis +75EC (-40 bis 167EF)

Lagerungstemperatur: -40 bis +85EC (-40 bis 185EF)

Umgebungsversiegelung: IP68, +/- 5 PSI (+/- 34,4 kPa)

Stromversorgungsbetriebsspannung: (@ 14 VDC)= 52 mA Minimum, 268 mA Maximum (LCD-Heizung an).

CAN-BUS: Gemäß SAE J1939

Gehäuse: Polykarbonat / Polyester

Klemme: Polyester (PBT)

Anschlüsse: 6-Stecker Deutsch DTO6-Serie

Maximale Wanddicke: 9,6 mm (3/8 Zoll)

Montageöffnung: Durchmesser 52 mm (2,062 Zoll)

Hilfskommunikation: Entweder:

Messinstrumente: Ein (1) RS485-Anschluss, MODBUS RTU-Master

MODBUS: Ein (1) RS485-Anschluss, MODBUS RTU-Slave

Einstellbare Schrittgeschwindigkeit: 9800; 27 K; 38,4 K.

Potentiometer (Externer Dimmer)-Eingng: 1K Ohm, 1/4 W

Verladegewicht (alle Modelle): 225 g (1/2 lb.)

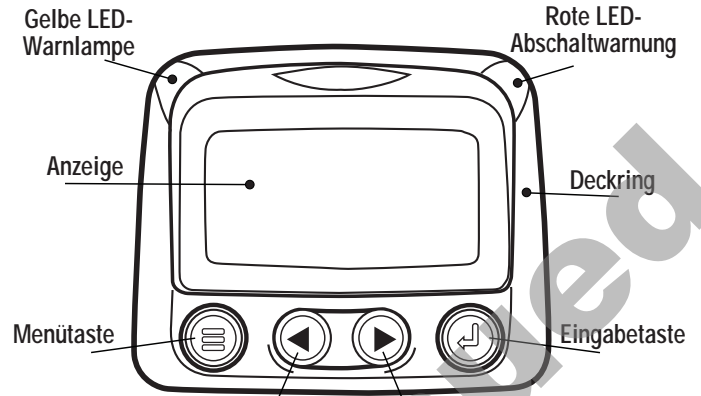
Verladeabmaße (alle Modelle): 152 x 152 x 152 mm (6 x 6 x 6 Zoll)

† MurphyLink™ is a registered trademark of FWMurphy. All other trademarks and service marks used in this document are the property of their respective owners.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	<i>Seite Nr.</i>
Beschreibung.....	1
Anzeige-Parameter.....	1
Spezifikationen.....	1
Tastatur-Funktionen.....	2
Mechanische Installation	
Typische Montage-Abmaße.....	2
Typisches Schnellanschluss-Diagramm.....	3
Elektro-Installation	
Steckanschluss-Nomenklatur.....	3
Typische Schaltbilder.....	4
Betrieb	
Erste Inbetriebnahme.....	5
Navigation durch das Hauptmenü.....	5
Sprachwahl.....	5
Gespeicherte Fehler-Codes.....	6
Motor-Konfigurationsdaten.....	6
Fehler und Warnungen.....	7
Aktive Fehler-Codes.....	8
Abschalt-Codes.....	8
Beleuchtungsregelung.....	9
Kontrastregelung.....	10
Maßeinheitwahl.....	10
Einstellung auf einfache Parameteranzeige....	11
Einstellung auf vierfache Parameteranzeige...14	
Service-Programme.....	15
MODBUS-Aufbau.....	15
J1939 Parameter.....	17
Glossar.....	18

Schirmträger-Merkmale



Linker Pfeil-Taste (aufwärts rollen) Rechter Pfeil-Taste (abwärts rollen)

Tastatur-Funktionen

Die Tastatur auf dem PowerView-Gerät ist als kapazitives Berührungsfühler-System ausgebildet. Mechanische Schalter, die verschleifen oder klemmen können gibt es dabei nicht und die Technologie hat sich im Rahmen einer Vielzahl von Anwendungen bewährt. Sie funktioniert selbst unter Extremtemperaturen mit Handschuhen bei Eis, Schnee, Schlamm, Fett, u.s.w. und ermöglicht eine vollkommene Versiegelung der Stirnplatte von PowerView. Indem der Bildschirm aufleuchtet, erfolgt die Rückantwort, die besagt, dass Adie Taste berührt wurde@. Die Tasten der Tastatur führen die folgenden Funktionen aus:



- *MMenütaste* - Die Menütaste wird berührt, um sich entweder in die Menübildschirme einzuschalten, oder um diese zu verlassen.



- *Linker Pfeil* - Die Linke Pfeil-Taste wird berührt, um durch den Bildschirm zu rollen und dabei entweder die Parameterwahl nach links oder nach oben zu verschieben

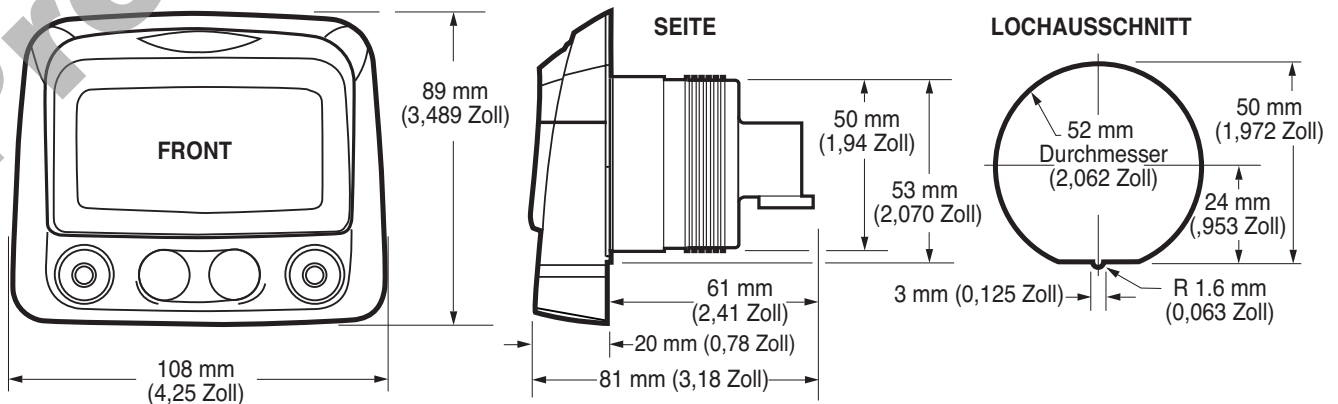


- *Rechter Pfeil* - Die Rechte Pfeil-Taste wird berührt, um durch den Bildschirm zu rollen und dabei entweder die Parameterwahl nach rechts oder nach unten zu verschieben.



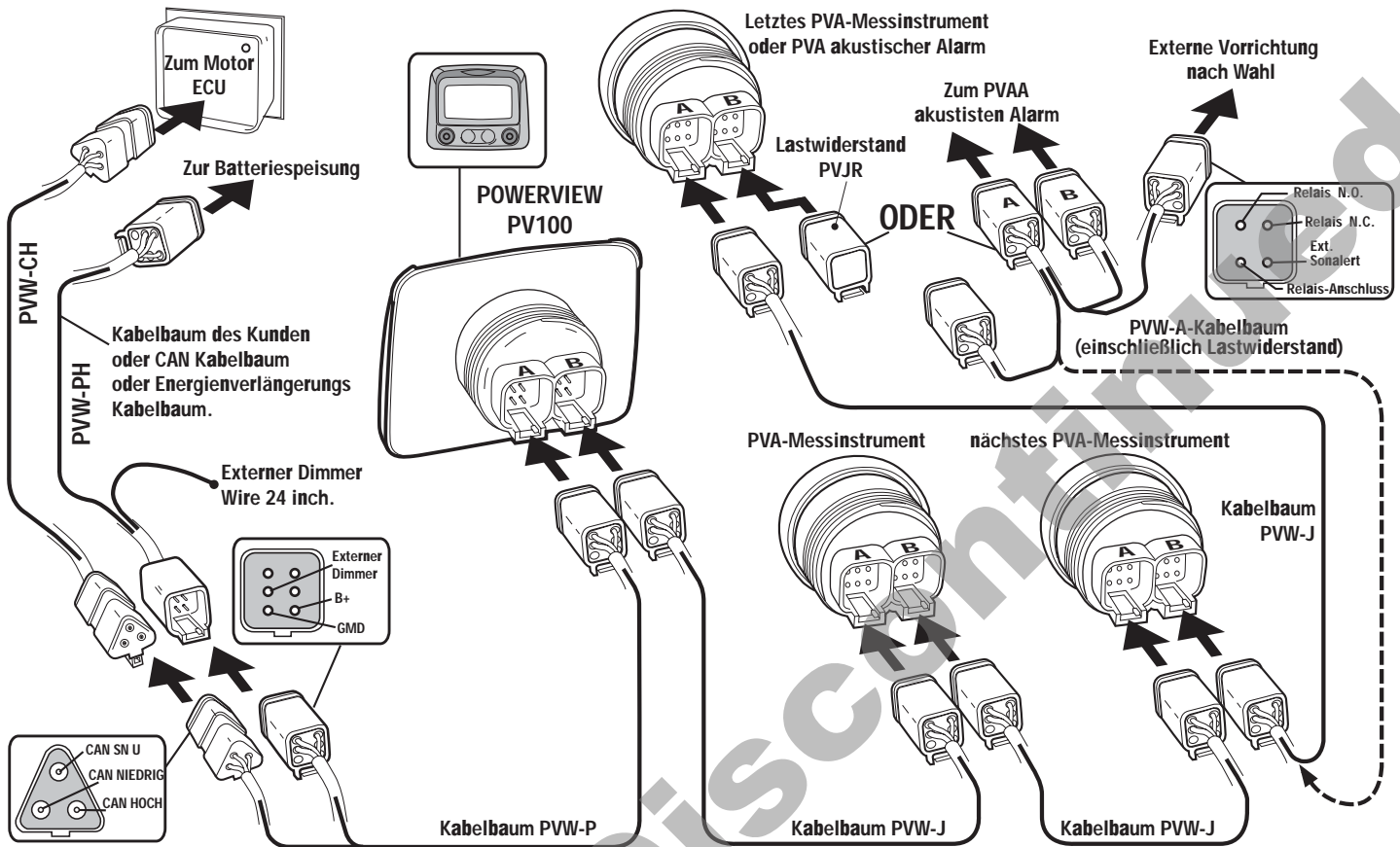
- *Eingabe-Taste* - Die Eingabe-Taste (auch als Eingabeknopf bezeichnet) wird berührt, um den Parameter, der auf dem Bildschirm markiert ist, zu wählen

Typische Montage-Abmaße



MECHANISCHE INSTALLATION

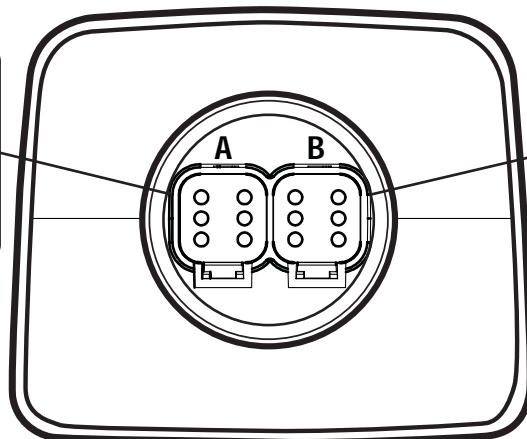
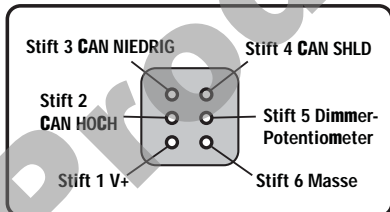
Typisches Schnellanschluss-Diagramm



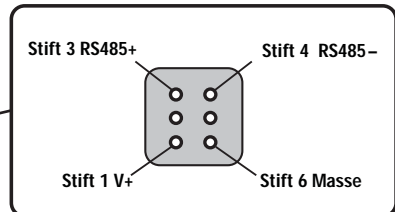
ELEKTROINSTALLATION

PowerView Gerät von hinten Deutsch DT06-GS-Anschlüsse

Stecker A



Stecker B



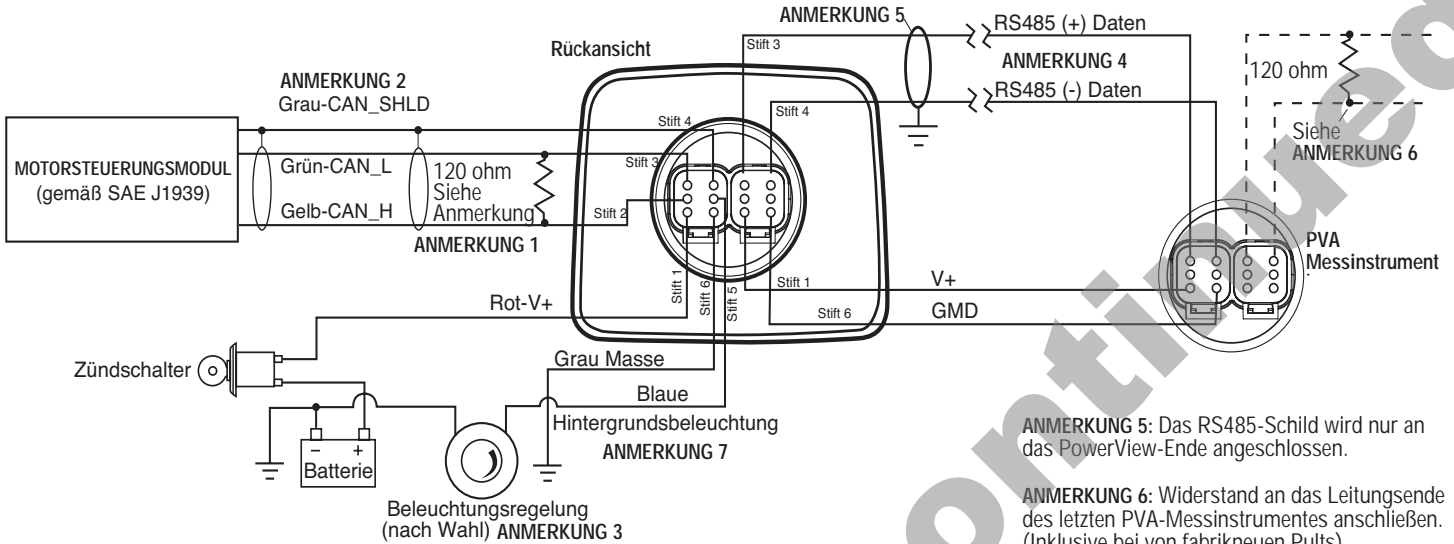
Empfohlene Anschlüsse:

Aufbau: Deutsch DT06-6S
Kugelsperre: WGS
Klemmen: 0462-201-16141
Dichtungsstecker: 114017

TYPISCHE VERDRÄHTUNGSBILDER

WICHTIG: Um externe Störungen auszuschalten: RS485(+) und RS485(-) sollten ein verdrehtes Kabelpaar sein, oder verwenden Sie die Drähte mit mindestens einer Verwindung pro 2 cm. CAN_L, CAN_H und CAN Shield sollte ein zugelassenes J1939 CAN Buskabel sein (CAN-Draht z.B.: RADOX-Stecker und Spielkabel von Champlain Cable). (Beispiel für BELDEN 9841 oder 3105A).

PowerView Deutsch DT06-6S Einheit an das PVA-Messinstrument



ANMERKUNG 1: Widerstand zwischen CAN_H und CAN_L-Leitung in der Nähe des PowerView installieren (inkl. bei PVW-P oder fabrikneuen Pulsts).

ANMERKUNG 2: Verwenden Sie Drähte bzw. Ausstattung gemäß SAE J1939

ANMERKUNG 3: Elektronischer Dimmer-Schalter empfohlen mit 4A, Leistungs- oder Hochleistungsreostat-Schalter, 1000 Ohm, 0,25 Watt.

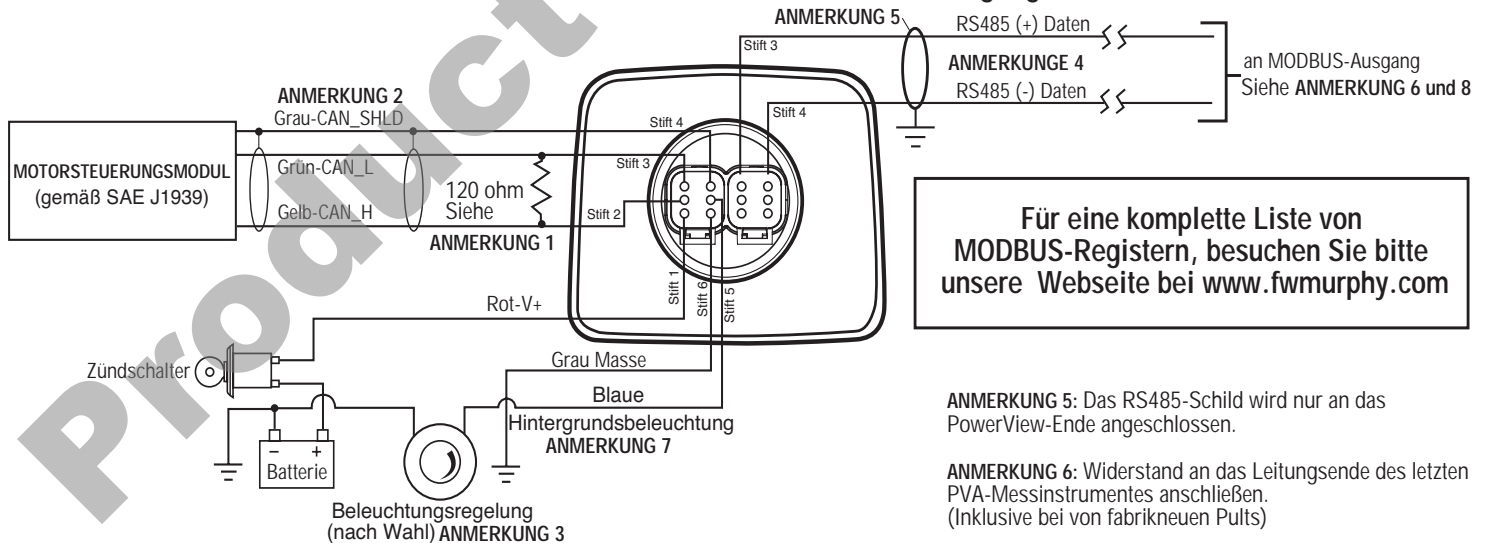
ANMERKUNG 4: Bitte nur 120 Ohm charakteristik Impedanzkable ex Belden 9841 verwenden.

ANMERKUNG 5: Das RS485-Schild wird nur an das PowerView-Ende angeschlossen.

ANMERKUNG 6: Widerstand an das Leitungsende des letzten PVA-Messinstrumentes anschließen. (Inklusive bei von fabrikneuen Pulsts)

ANMERKUNG 7: Falls kein Dimmer für die Hintergrundsbeleuchtung verwendet wird, wird der blaue Draht für die Hintergrundsbeleuchtung an Masse angeschlossen. Lassen Sie den blauen Draht für die Hintergrundsbeleuchtung nicht unangeschlossen.

PowerView Deutsch DT06-6S Einheit an MODBUS-Ausgang



ANMERKUNG 1: Widerstand zwischen CAN_H und CAN_L-Leitung in der Nähe des PowerView installieren (inkl. bei PVW-P oder fabrikneuen Pulsts)

ANMERKUNG 2: Verwenden Sie Drähte bzw. Ausstattung gemäß SAE J1939.

ANMERKUNG 3: Elektronischer Dimmer-Schalter empfohlen mit 4A, Leistungs- oder Hochleistungsreostat-Schalter, 1000 Ohm, 0,25 Watt

ANMERKUNG 4: Bitte nur 120 Ohm charakteristik Impedanzkable ex Belden 9841 verwenden.

ANMERKUNG 5: Das RS485-Schild wird nur an das PowerView-Ende angeschlossen.

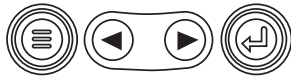
ANMERKUNG 6: Widerstand an das Leitungsende des letzten PVA-Messinstrumentes anschließen. (Inklusive bei von fabrikneuen Pulsts)

ANMERKUNG 7: Falls kein Dimmer für die Hintergrundsbeleuchtung verwendet wird, wird der blaue Draht für die Hintergrundsbeleuchtung an Masse angeschlossen. Lassen Sie den blauen Draht für die Hintergrundsbeleuchtung nicht unangeschlossen.

ANMERKUNG 8: PVA-Messinstrumente können nicht mit der MODBUS-Charakteristik verwendet werden.

PowerView-Menüs (Erstinbetriebnahme)

1. Wenn der PowerView zuerst an das Stromnetz angeschlossen wird, erscheint der "Logo" auf der Anzeige.



2. Die "Vor Start abwarten"-Mitteilung wird für Motoren mit einer Schubtriebsequenz angezeigt. Sobald die "Vor Start abwarten"-Mitteilung nicht mehr angezeigt wird, kann der Betreiber den Motor starten. Anmerkung: Wird nur angezeigt sofern die SAE J1939-Mitteilung vom Motorhersteller vorgesehen wurde.

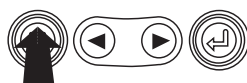
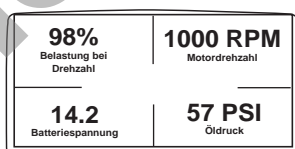
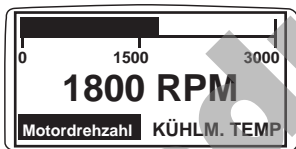


3. Wenn der Motor erst einmal angesprungen ist, wird ein einzelner Motorparameter angezeigt.

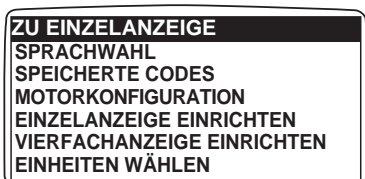


Navigation durch das Hauptmenü

1. Angefangen mit einem einzelnen oder vierfachen Parameter, berühren Sie das "Menü".



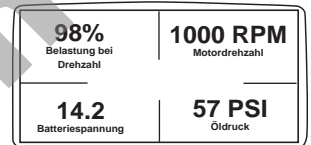
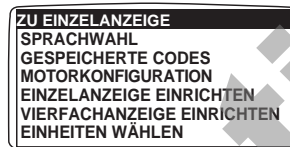
2. Die ersten sieben Auswahlmöglichkeiten des "Hauptmenüs" werden angezeigt. Mit Berührung der "Pfeiltaste" rollen Sie durch die Menüauswahl.



3. Mit Berührung der Rechts-Pfeiltaste rollen Sie abwärts, um die letzten Auswahlmöglichkeiten des "Hauptmenüs" anzuzeigen und die abwärts nächstfolgende Auswahlmöglichkeit zu markieren.



4. Berühren Sie die "Pfeile", um zum gewünschten Menü zu rollen, oder berühren Sie "Menü", um das Hauptmenü zu verlassen und zur Motorparameter-Anzeige zurückzukehren.

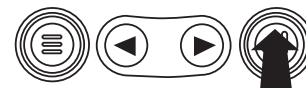
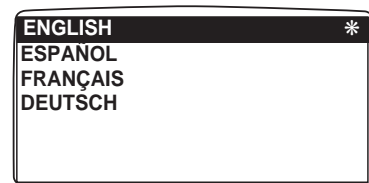


Sprachwahl

1. Angefangen in der Hauptmenü-Anzeige, verwenden Sie die "Pfeile", um zum "Sprachwahl"-Menü zu rollen und nach der Markierung, berühren Sie die "Eingabe"-Taste.



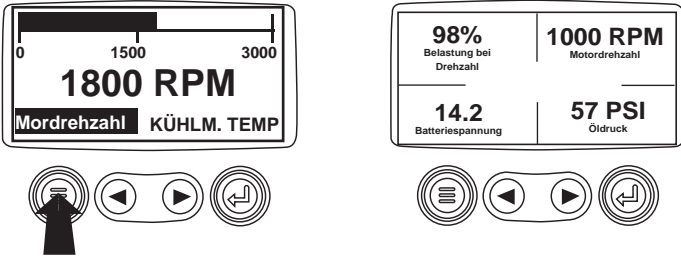
2. Die zur Wahl stehenden Sprachen werden angezeigt. Verwenden Sie die "Pfeil"-Tasten, um durch die Auswahlmöglichkeiten zu rollen und berühren Sie, um Ihre Wahl zu treffen "Eingabe".



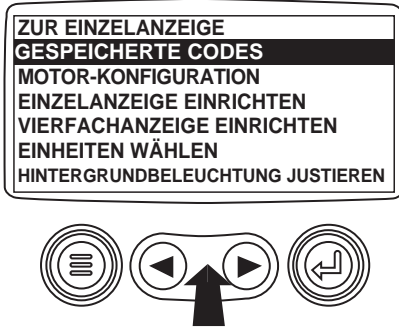
3. Kehren Sie nach Auswahl der gewünschten Sprache zur Hauptmenü-Anzeige zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.

Gespeicherte Fehler-Codes

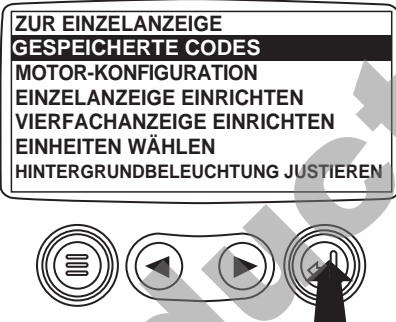
1. Angefangen mit einem einzelnen oder vierfachen Parameter, berühren Sie die "Menü"-Taste.



2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Gespeicherte Fehler-Codes" markiert sind.



3. Nach Markierung der "Gespeicherten Fehler-Codes", berühren Sie die "Eingabe-Taste", um sich die "Gespeicherten Fehler-Codes" anzusehen (falls zutreffend, lassen Sie sich bitte in Bezug auf SAE J1939-gestützte Parameter von Ihrem Motor- bzw. Getriebehersteller beraten).



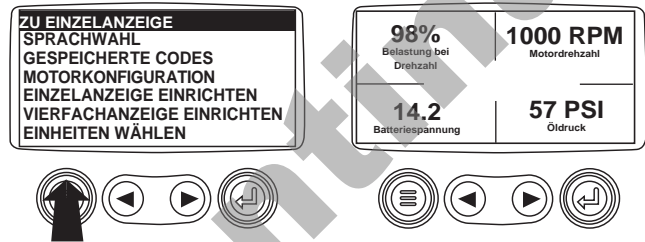
4. Falls das Wort "MEHR" über den "Pfeil-Tasten" erscheint, sind weitere gespeicherte Fehler-Codes zum Ansehen vorhanden. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um zum nächsten gespeicherten Diagnostik-Code zu rollen.



5. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.

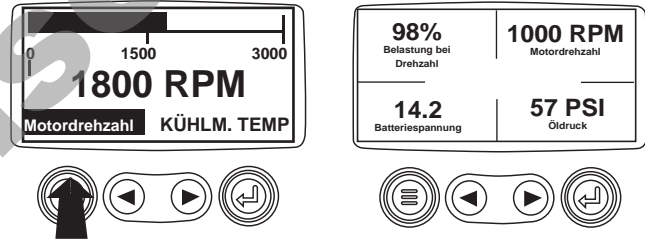


6. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zu der Motorparameter-Taste zurückzukehren.

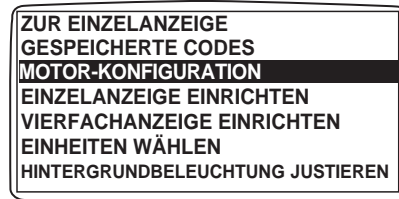


Motorkonfigurationsdaten

1. Angefangen mit einem einzelnen oder vierfachen Parameter, berühren Sie die "Menü"-Taste.



2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Motorkonfiguration" markiert ist.



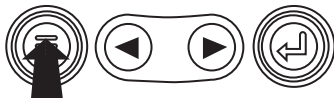
3. Nach Markierung der "Motorkonfiguration" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um sich die "Motorkonfiguration" anzusehen.



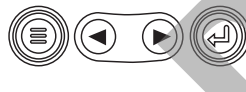
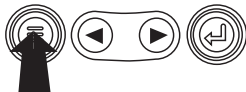
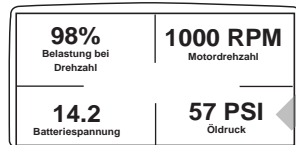
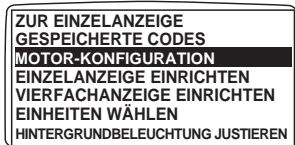
4. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch die Motorkonfigurationsdaten zu rollen.



5. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.



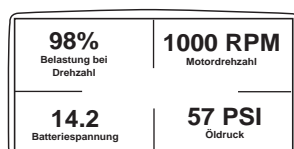
6. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zu der Motorparameter-Taste zurückzukehren.



Fehler und Warnungen

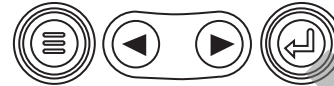
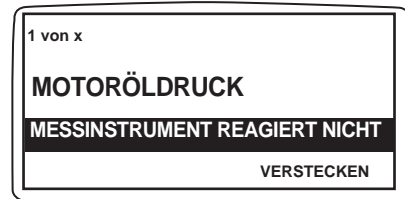
Fehler im Hilfsmessinstrument

1. Im Normalbetrieb erscheint entweder die Einzelparameter-Anzeige oder die Vierfachparameter-Anzeige.

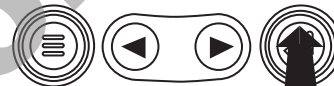
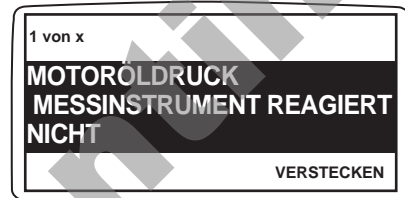


2. Die Hilfsmessinstrumente der Serie PVA können an das PowerView-Instrument angeschlossen werden. Diese Hilfsmessinstrumente kommunizieren mit dem Modbus-Master PowerView über einen im Daisy-Chain-Verfahren gereihten RS-485-Port. Falls während der Initialisierung des Systems, oder im Normalbetrieb ein

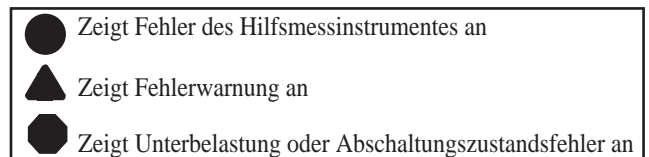
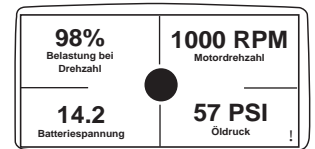
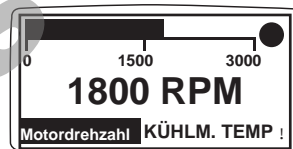
Hilfsmessinstrument ausfallen sollte, wird der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm mit der Mitteilung "M-Link-Messfehler" ersetzt.



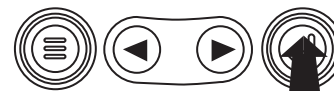
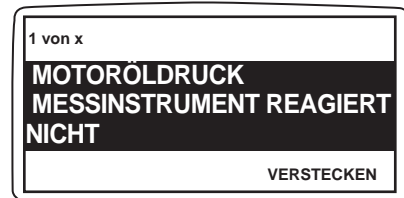
3. Um den Fehler anzuerkennen und zu "verstecken" und um zu der Einzelparameter- bzw. Vierfachparameter-Anzeige zurückzukehren, berühren Sie die "Eingabe-Taste".



4. Die Anzeige kehrt zum Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm zurück.

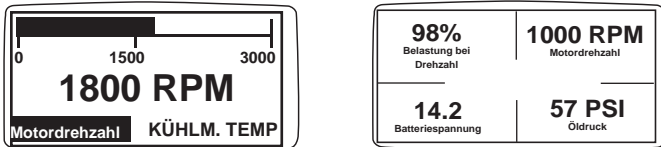


5. Wenn die "Eingabe-Taste" berührt wird, wird der versteckte Fehler wieder angezeigt. Wenn die "Eingabe-Taste" wieder berührt wird, wird der Fehler versteckt und der Bildschirm kehrt zu der Einzelparameter- oder Vierfach-Anzeige zurück. ANMERKUNG: Der Fehler kann nur gelöscht werden, wenn die Ursache des Fehlerzustandes behoben wird.

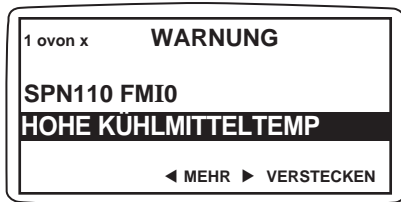


Aktive Fehler-Codes

1. Im Normalbetrieb erscheint entweder die Einzelparameter-Anzeige oder die Vierfachparameter-Anzeige.



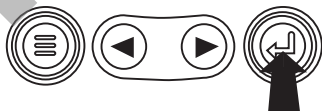
2. Wenn der PowerView von einer Motorsteuerungseinheit einen Fehler-Code empfängt, wird der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm durch die "Aktive Fehler-Codes"-Mitteilung ersetzt.



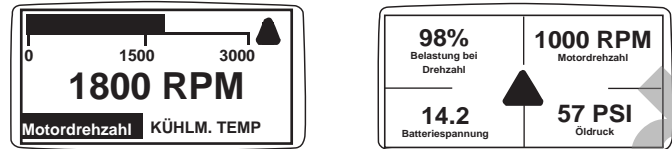
3. Falls das Wort "MEHR" über den APfeil-Tasten@ erscheint, sind weitere aktive Fehler-Codes zum Ansehen vorhanden. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um zum nächsten "Aktiven Fehler-Code" zu rollen.



4. Um den Fehler anzuerkennen und zu "verstecken" und um zu der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige zurückzukehren, berühren Sie die "Eingabe-Taste".



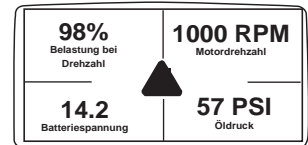
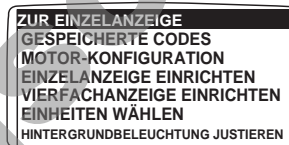
5. Die Anzeige kehrt zu der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige zurück, doch die Anzeige enthält die "Aktiver Fehler"-Ikone. Wenn die "Eingabe-Taste" berührt wird, wird der versteckte Fehler wieder angezeigt.



6. Wenn die "Eingabe-Taste" nochmals berührt wird, wird der Fehler versteckt und der Bildschirm mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige erscheint wieder.

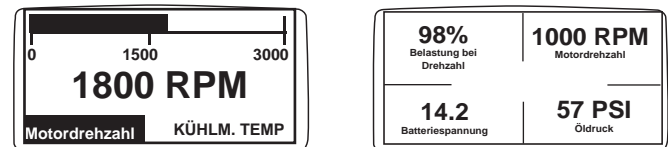


7. Der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm zeigt die Fehler-Ikone an bis der Fehlerzustand behoben wird. ANMERKUNG: Wenn Sie aktive Fehler-Codes ignorieren, kann dies zu schweren Motorschäden führen.



Abschaltungs-Codes

1. Im Normalbetrieb erscheint entweder die Einzelparameter-Anzeige oder die Vierfachparameter-Anzeige.

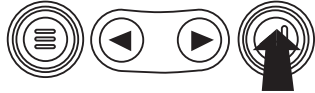


2. Wenn der PowerView von einer Motorsteuerungseinheit einen schweren Fehler-Code empfängt, wird der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm durch die "Abschaltungs"-Mitteilung ersetzt.

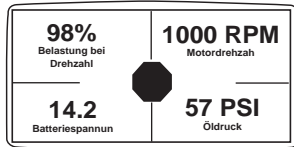
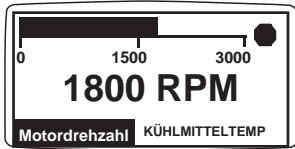


BETRIEB DES POWERVIEW Fortsetzung

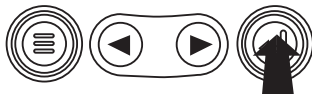
3. Um den Fehler anzuerkennen und zu "verstecken" und um zu der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige zurückzukehren, berühren Sie die "Eingabe-Taste".



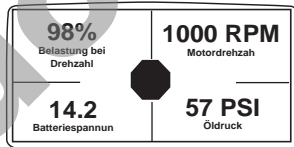
4. Die Anzeige kehrt zu der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige zurück, doch die Anzeige enthält die "Abschaltungs"-Ikone. Wenn die "Eingabe-Taste" berührt wird, wird der versteckte Fehler wieder angezeigt.



5. Wenn die "Eingabe-Taste" nochmals berührt wird, wird der Fehler versteckt und der Bildschirm mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige erscheint wieder.

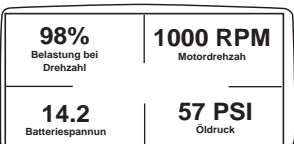


6. Der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Bildschirm zeigt die Fehler-Ikone an bis der Fehlerzustand behoben wird. ANMERKUNG: Wenn Sie aktive Fehler-Codes ignorieren, kann dies zu schweren Motorschäden führen.

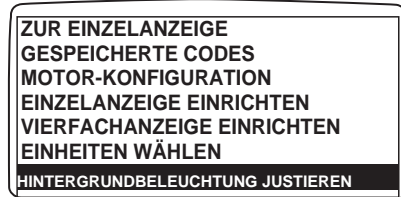


Regulierung der Hintergrundbeleuchtung

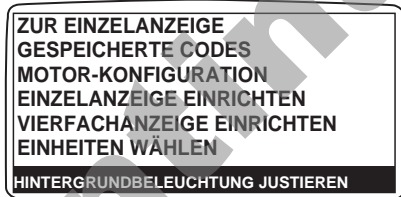
1. Angefangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".



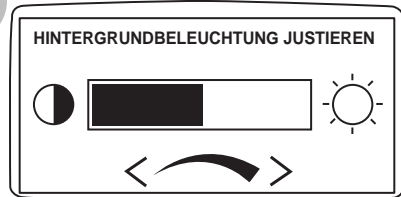
2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "HINTERGRUNDBELEUCHTUNG JUSTIEREN" markiert ist.



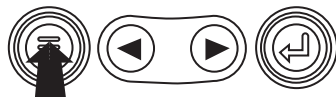
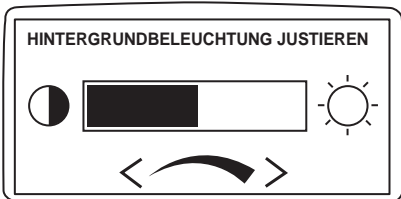
3. Nach Markierung von "Hintergrundbeleuchtung justieren" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um "Hintergrundbeleuchtung justieren" zu aktivieren.



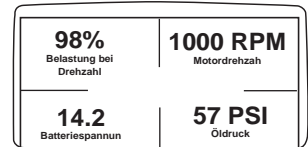
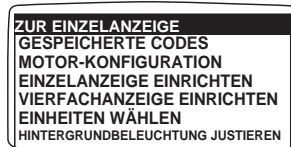
4. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um die gewünschte Hintergrundintensität einzustellen.



5. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.

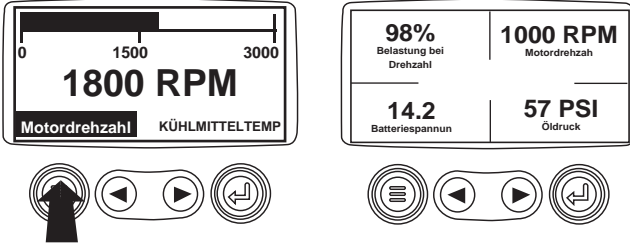


6. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zu der Motorparameter-Taste zurückzukehren.



Kontrast-Regulierung

1. Angefangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".



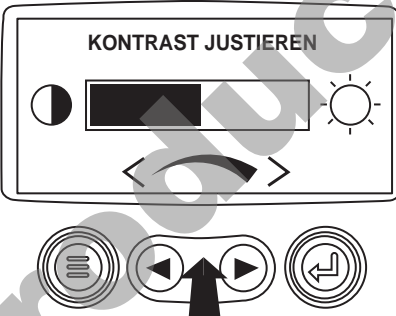
2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Kontrast justieren" markiert ist.



3. Nach Markierung von "Kontrast justieren" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Kontrast-Regulierung" zu aktivieren.



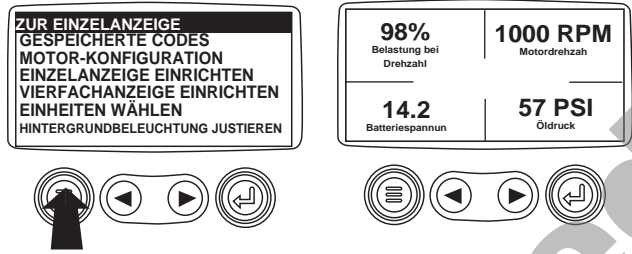
4. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um die gewünschte Kontrast-Intensität einzustellen.



5. ehen Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.

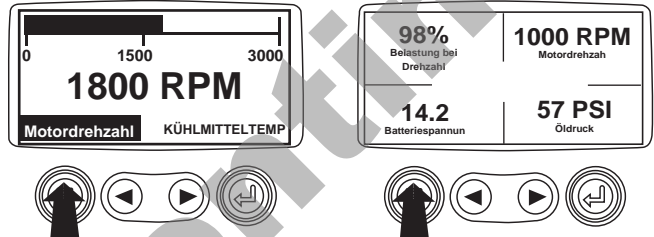


6. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zu der Motorparameter-Taste zurückzukehren.

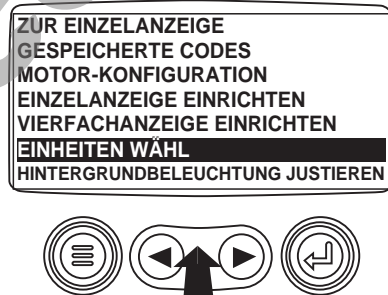


Einheiten wählen

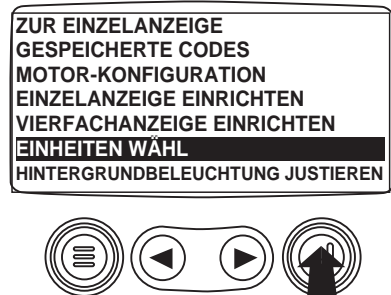
1. SAngefangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".



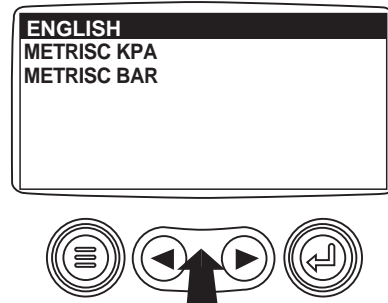
2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Einheiten wählen" markiert ist.



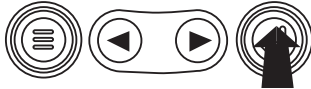
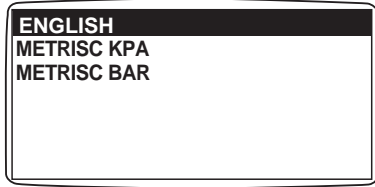
3. Nach Markierung von "Einheiten wählen" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Einheiten wählen" zu aktivieren.



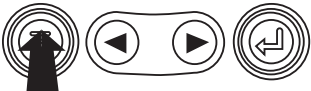
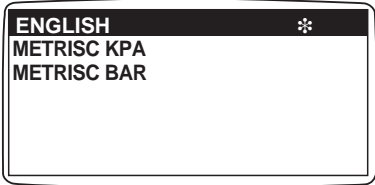
4. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um die gewünschte Einheiten zu wählen. "English" für Imperial-Standard, d.h. PSL, EF, oder metrisch kPa, metrische Bar für IS-Einheiten, d.h. kPa, Bar, EC.



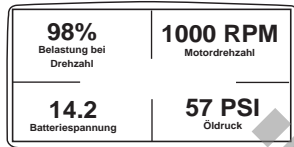
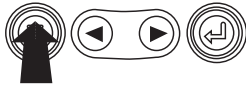
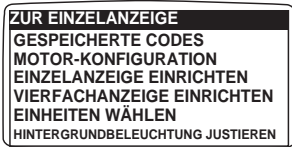
5. Berühren Sie zur Wahl der markierten Einheiten die "Eingabe-Taste".



6. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück, indem Sie die "Menü"-Taste berühren.

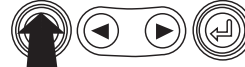
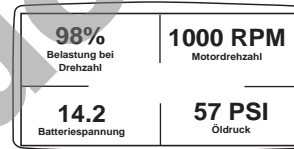


7. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zu der Motorparameter-Taste zurückzukehren.

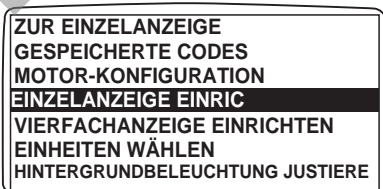


Einstellung der Einzelanzeige

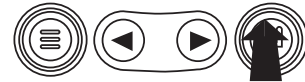
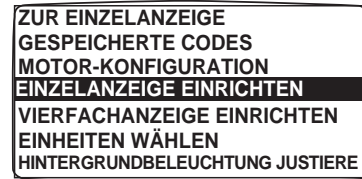
1. Anfangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".



2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Einzelanzeige einstellen" markiert ist.



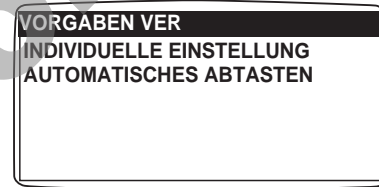
3. Nach Markierung von "Einzelanzeige einstellen" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Einzelanzeige einstellen" zu aktivieren.



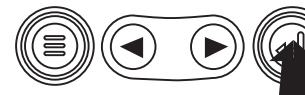
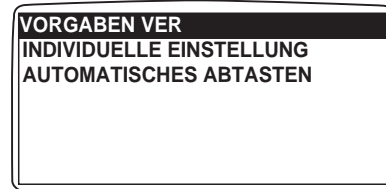
4. Für die Einstellung der Einzelanzeige stehen Ihnen drei Möglichkeiten zur Verfügung.

- a). Vorgaben verwenden – Diese Option enthält eine Reihe von Motor-Parametern. Maschinenstunden, Motordrehzahl, System-Spannung, Batteriespannung, % Motorbelastung bei gegenwärtiger Motordrehzahl, Kühlmitteltemperatur, Öldruck.
- b). Individuelle Einstellung – Diese Option ermöglicht die Modifikation der Art des Parameters, Parameteranzahl sowie die Reihenfolge, in der die Parameter angezeigt werden.
- c). Automatisches Abtasten – Die Auswahl der Abtastfunktion veranlasst die Einzelanzeige dazu, nacheinander einzeln durch das gewählte Parameter-Set zu rollen und einen Augenblick auf jedem zu verweilen.

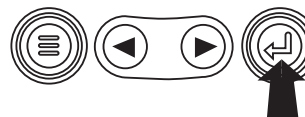
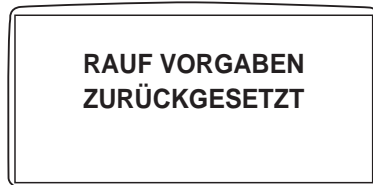
5. Vorgaben verwenden - Um "Vorgaben verwenden" zu wählen, verwenden Sie die Pfeil-Tasten, um auf der Menü-Anzeige auf "Vorgaben verwenden" zu rollen und diese Option zu markieren.



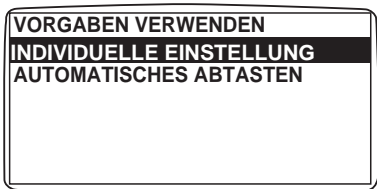
6. Berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Vorgaben verwenden" zu aktivieren.



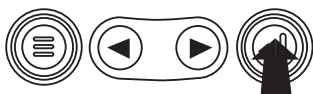
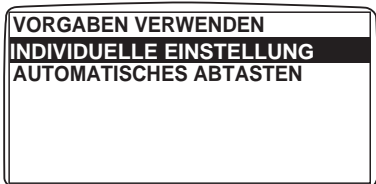
7. Eine Mitteilung, die besagt, dass die Parameter des "einfachen Motor"-Parameters auf die Werksvorgaben zurückgestellt werden, wird angezeigt; dann kehrt die Anzeige zum "Individuellen Einstellungs"-Menü zurück.



8. Individuelle Einstellung - Um in der Einzelanzeige individuelle Einstellungen vorzunehmen, verwenden Sie die Pfeil-Tasten, um auf "Individuelle Einstellung" zu rollen und diese Option auf der Anzeige zu markieren.



9. Bei Berührung der "Eingabe-Taste" wird eine Liste von Motor-Parametern angezeigt.



10. Verwenden Sie die "Pfeil-Taste", um auf den gewählten Parameter zu rollen und diesen zu markieren (Parameter mit einem #-Symbol rechts davon).



Die Nummer zeigt die Anzeigereihenfolge für die Parameter an und dass der Parameter zur Anzeige gewählt wird



11. Berühren Sie die "Eingabe-Taste", um den gewählten Parameter zu verlassen und ihn von der auf der Einzelanzeige gezeigten Parameter-Liste zu entfernen.



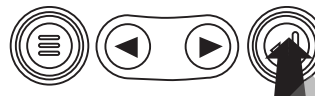
12. Verwenden Sie die "Pfeil-Taste", um auf den gewünschten noch nicht angezeigten Parameter zu markieren.



Nehmen Sie zur Kenntnis, dass die Nummern nun die neue Anzeigereihenfolge für die Parameter anzeigen



13. Berühren Sie die "Eingabe-Taste", um den markierten Parameter zur Einfügung in die Einfache Motor-Parameter-Anzeige zu wählen.

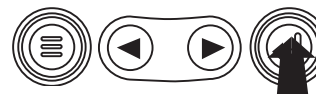


14. Rollen Sie weiter und wählen Sie weitere Parameter für die individuelle Einzelanzeige. Berühren Sie die "Menü-Taste" zu jeder Zeit, um zum "Individuellen Einstellungs"-Menü zurückzukehren.

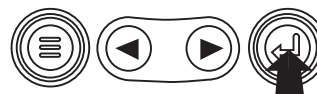
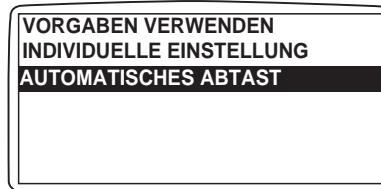
15. Automatisches Abtasten - Die Auswahl der automatischen Abtastfunktion veranlasst die Einzelanzeige nacheinander einzeln durch das gewählte Parameter-Set zu rollen. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um auf die "Automatische Abtast"-Funktion zu rollen.



16. Eine Berührung der "Eingabe-Taste" schaltet die "Automatische Abtast"-Funktion an.



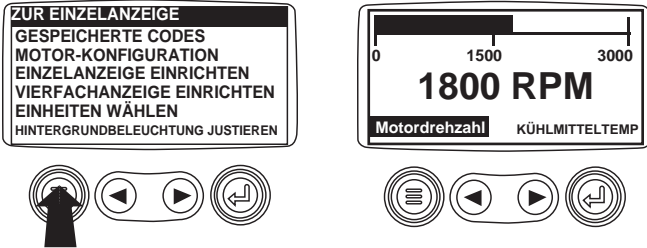
17. Eine nochmalige Berührung der "Eingabe-Taste" schaltet die "Automatische Abtast"-Funktion ab.



18. Nach Einstellung der Funktionen "Vorgaben verwenden", "Individuelle Einstellung" und "Automatische Abtasten", berühren Sie die "Menü-Taste", um in das Hauptmenü zurückzukehren

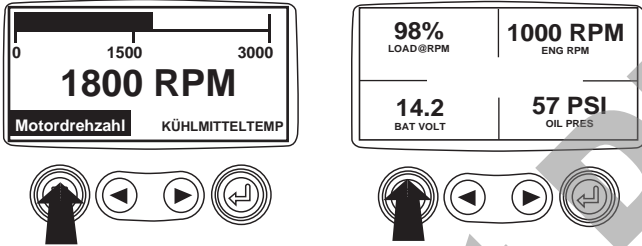


19. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und zur Motorparameter-Anzeige zurückzukehren.



Einstellung der Vierfachanzeige

1. Von der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige aus, berühren Sie die Menü-Taste.



2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Vierfachanzeige einrichten" markiert ist.



3. Nach Markierung von "Vierfachanzeige einrichten" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Vierfachanzeige einrichten" zu aktivieren.



4. Berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Vorgaben verwenden" zu aktivieren. Diese Maßnahme stellt das Aggregat auf die Werksvorgaben zurück.



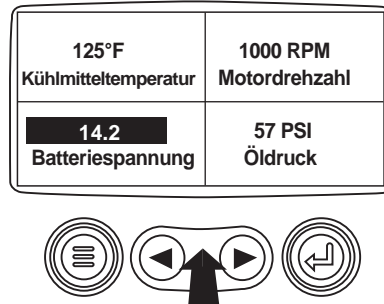
5. In der Rückstellperiode wird der "Vorgaben verwenden"-Schirm angezeigt und kehrt dann automatisch zu der "Vierfachanzeige einrichten"-Anzeige zurück.



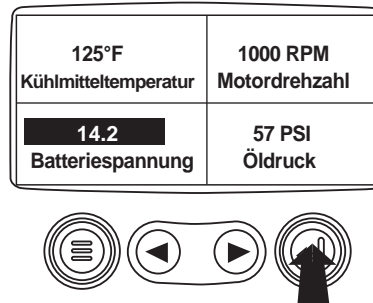
6. Wählen Sie aus dem "Vierfachanzeige einrichten"-Menü "Individuelle Einstellung" aus.



7. Das Rechteck mit dem von hinten beleuchteten Parameterwert ist der gegenwärtig ausgewählte Parameter. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um den Parameterwert in dem Rechteck, in dem Sie einen neuen Parameter geben möchten, zu markieren.



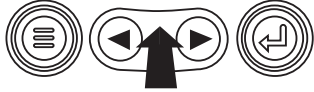
8. Berühren Sie die "Eingabe-Taste" und eine Liste von Parametern erscheint.



9. Der markierte Parameter ist der für den Bildschirm gewählte Parameter. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um den neuen Parameter zu wählen, der in das auf dem vorherigen Bildschirm gewählte Rechteck gesetzt werden soll.

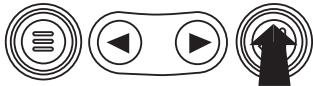
MOTORDREHZAH	3
MASCHINENSTUNDEN	
MOTORKÜHLMITTELTEMPERATUR	1
BATTERIEPOTENTIAL	
MOTORÖLTEMPERATUR	2
MOTORÖLDRUCK	4

Die Nummer rechts von dem Parameter zeigt das Rechteck an, in dem er angezeigt werden soll.
 1. = Rechteck oben links
 2. = Rechteck unten links
 3. = Rechteck oben rechts
 4. = Rechteck unten links



10. Berühren Sie die "Eingabe-Taste", um den gewählten Parameter in dem Rechteck auf den neuen Parameter umzuändern.

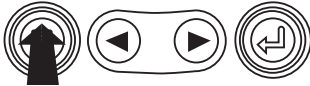
MOTORDREHZAH	3
MASCHINENSTUNDEN	
MOTORKÜHLMITTELTEMPERATUR	1
BATTERIEPOTENTIAL	
MOTORÖLTEMPERATUR	2
MOTORÖLDRUCK	4



11. Verwenden Sie die "Menü-Taste", um auf den "Individuellen Vierfacheinstellungen"-Bildschirm zurückzukehren.

MOTORDREHZAH	3
MASCHINENSTUNDEN	
MOTORKÜHLMITTELTEMPERATUR	1
BATTERIEPOTENTIAL	
MOTORÖLTEMPERATUR	2
MOTORÖLDRUCK	4

Note the number to the right of the selected parameter indicating that the parameter is now assigned to that display location.



12. Der Parameter in dem gewählten Rechteck wurde auf den auf dem vorherigen Bildschirm ausgewählten Parameter umgeändert.

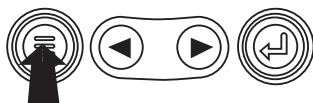
125°F Kühlmitteltemperatur	1000 RPM Motordrehzahl
143°F ÖL TEMP	57 PSI Öldruck



13. Wiederholen Sie den Parameterwahl-Prozess, bis alle Freiräume gefüllt sind.

14. Berühren Sie die "Menü-Taste", um in das Hauptmenü zurückzukehren.

125°F Kühlmitteltemperatur	1000 RPM Motordrehzahl
143°F ÖL TEMP	57 PSI Öldruck



15. Berühren Sie die "Menü-Taste", um das Hauptmenü zu verlassen und um zur Motorparameter-Anzeige zurückzukehren.

ZUR EINZELANZEIGE GESPEICHERTE CODES MOTOR-KONFIGURATION EINZELANZEIGE EINRICHTEN VIERFACHANZEIGE EINRICHTEN EINHEITEN WÄHLEN HINTERGRUNDBELEUCHTUNG JUSTIEREN
--

125% Kühlmitteltemperatur	1000 RPM Motordrehzahl
143°F ÖL TEMP	57 PSI Öldruck

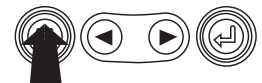
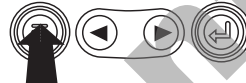


Service-Programme (Informationen und Fehlerbehebung)

1. Angefangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".

0	1500	3000
1800 RPM		
Motordrehzahl	KÜHLMITTELTEMP	

125% Kühlmitteltemperatur	1000 RPM Motordrehzahl
143°F ÖL TEMP	57 PSI Öldruck



2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Service-Programme" markiert ist.

GESPEICHERTE CODES MOTOR-KONFIGURATION EINZELANZEIGE EINRICHTEN VIERFACHANZEIGE EINRICHTEN EINHEITEN WÄHLEN HINTERGRUNDBELEUCHTUNG JUSTIEREN SERVICE-PROGRAMME
--



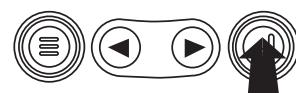
3. Nach Markierung von "Service-Programme" auf dem Menü, berühren Sie die "Eingabe-Taste", um die Funktion "Service-Programme" zu aktivieren.

GESPEICHERTE CODES MOTOR-KONFIGURATION EINZELANZEIGE EINRICHTEN VIERFACHANZEIGE EINRICHTEN EINHEITEN WÄHLEN HINTERGRUNDBELEUCHTUNG JUSTIEREN SERVICE-PROGRAMME
--



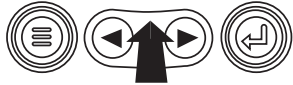
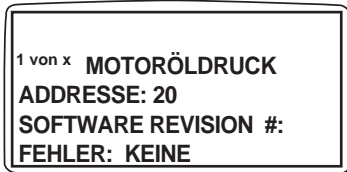
4. Berühren Sie "Wählen", um die "Messinstrumentdaten"-Anzeige einzugeben. Wenn "Messinstrumentdaten" gewählt wird, kommuniziert der PowerView mit einer festgesetzten Baudrate von 38,4 k, 8 Datenbits, keine Paritätskontrolle, 1 Stop-Bit, Halb-Duplex, mit den Analogmessinstrumenten.

MESSINSTRUMENTDATEN ALLE MESSINSTRUMENTE ENTFERNEN SOFTWARE-VERSION MODBUS SETUP FEHLER UMWANDLUNG DEMO-MODUS AN

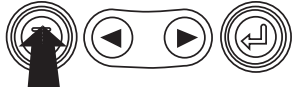
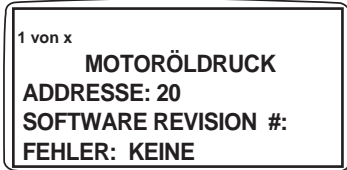


BETRIEB DES POWERVIEW Fortsetzung

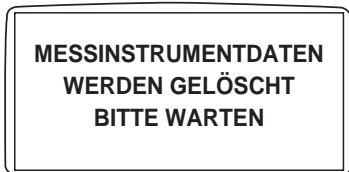
5. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, oder berühren Sie "Menü", um zum "Service-Programm"-Menü zurückzukehren.



6. Berühren Sie die "Menü-Taste", um zum "Service-Programm"-Menü zurückzukehren.



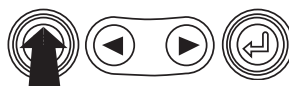
7. Verwenden Sie die "Pfeile", um "Alle Messinstrumente entfernen", zu markieren. Berühren Sie "Wählen", um die Messinstrumentdaten aus dem Speicher zu löschen. Es dauert einen Augenblick, bevor alle Messinstrumentdaten zu löschen.



8. Wenn die Messinstrumentdaten gelöscht worden sind, kehrt die Anzeige automatisch wieder zum "Service-Programm"-Menü zurück. Rollen Sie auf "Software-Version". Berühren Sie "Wählen", um zu sehen, welche Software-Version gegenwärtig von PowerView verwendet wird.



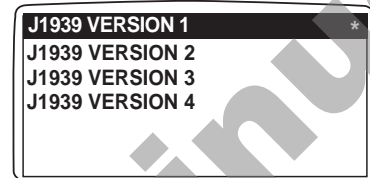
9. Berühren Sie "Menü", um zu den "Service-Programmen" zurückzukehren. Markieren Sie "Fehler-Umwandlung", indem Sie "Pfeile" verwenden. Berühren Sie "Wählen", um sich in das Fehlerumwandlungsprogramm einzuschalten.



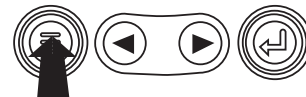
10. Verwenden Sie die "Pfeile", um die gewünschte Version zu markieren; dann berühren Sie "Wählen" und ein Sternchen erscheint rechts von Ihrer Wahl.

ANMERKUNG: Es gibt vier (4) verschiedene Methoden zur Umwandlung von Fehler-Codes. PowerView sucht stets nach der J1939-Version 4 und kann auf die Verwendung einer der drei anderen J1939-Versionen eingestellt werden. Die meisten Motor-ECUs verwenden Version 4; daher ist in den meisten Fällen eine Justierung dieser Menü-Option nicht erforderlich.

Wenn Sie einen nicht erkennbaren Fehler erhalten, stellen Sie auf eine andere J1939-Version um. Falls sich die Fehler-SPN nicht ändert, wenn die Version geändert wird, verwendet die ECU, die den Fehler generiert, die Fehlerumwandlungsmethode 4. Falls sich die SPN-Nummer nicht ändert und trotzdem immer noch nicht erkennbar ist, versuchen Sie, auf eine andere J1939-Version umzustellen, die Sie noch nicht verwendet haben und überprüfen Sie weiterhin die SPN-Nummer.

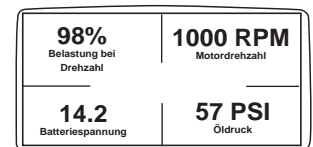
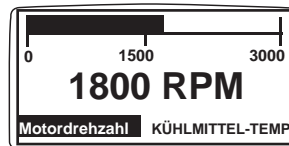


11. Berühren Sie die "Menü"-Taste, um zum "Service-Programm"-Menü zurückzukehren. Berühren Sie die "Menü"-Taste nochmals, um zum "Hauptmenü" zurückzukehren.

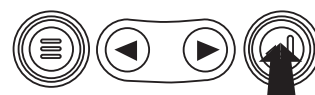
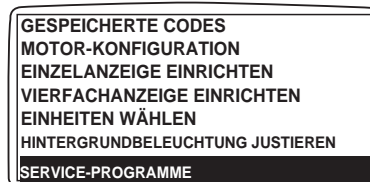


MODBUS-AUFBAU

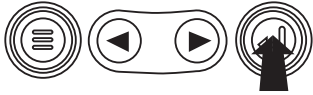
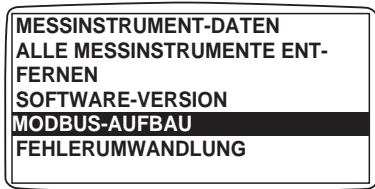
1. Angefangen mit der Einzelparameter- oder Vierfachparameter-Anzeige, berühren Sie die "Menü-Taste".



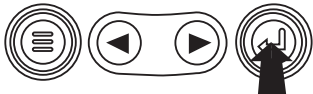
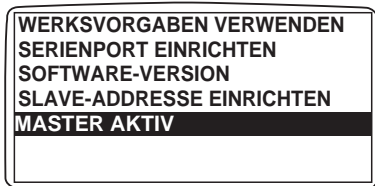
2. Das Hauptmenü erscheint auf der Anzeige. Verwenden Sie die "Pfeil-Tasten", um durch das Menü zu rollen, bis "Service-Programme" markiert ist.



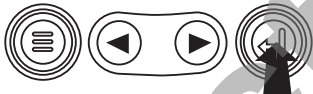
3. Wenn Sie erst einmal im "Service-Programm"-Menü sind, verwenden Sie die "Pfeile", um durch das Menü zu rollen bis "Modbus-Aufbau" markiert ist. Dann berühren Sie "Eingabe".



4. Verwenden Sie die "Pfeile", um zu dem Modus "Slave Aktiv oder Master Aktiv" herunterzurollen. Berühren Sie die "Eingabe"-Taste, um zwischen dem Master und dem Slave hin und herzuschalten.



5. Verwenden Sie die "Pfeile", um zum "Seriellanschluss"-Menü zu rollen und es zu markieren, dann berühren Sie "Eingabe".



6. Verwenden Sie die "Pfeil"-Taste, um zu jeder Wahloption zu rollen, um die für Ihre Anwendung passenden MODBUS-Werte zu konfigurieren.



7. Wenn Sie fertig sind, berühren Sie "Menü", um auf den vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Implementierung von J1939-Parametern im SAE J1939 MurphyLink-System

Quelle: SAEJ1939-71 Empfohlene Praktiken für Oberflächenfahrzeuge

SAE J1939 Abschnitt	Beschreibung	PGN	Parameter	Anzeigewert
5.3.6	Elektromotor Forts. Nr. 2 - EEC2	61443	Fahrpedal-Position	DROSSEL
			% Belastung bei aktuellen RPM	BELASTORMP
5.3.7	Elektromotor Forts. Nr. 1 - EEC1	61444	Tatsächliche Motor-% Drehmoment	DREHMOMENT
			Motordrehzahl	DREHZAHL
5.3.14	Fahrzeugdistanz	65248	Fahrdistanz	FAHRDISTANZ
			Gesamt-Fahrzeugdistanz	FAHRZEUGDISTANZ
5.3.19	Maschinenstunden, Umdrehungen	65253	Gesamtmaschinenstunden	MASCHINENSTDN
5.3.23	Kraftstoffverbrauch	65257	Kraftstoffverbrauch über die Distanz	DISTANZVERBRUCH
			Gesamtkraftstoffverbrauch	GESAMTVERBRUCH
5.3.28	Motor-Temperatur	65262	Motorkühlmittel-Temperatur	KÜHLM. TEMP
			Kraftstofftemperatur	KÜHLM. TEMP
			Motoröl-Temperatur	ÖLTEMP.
			Ladeluftkühler-Temperatur	LADEL. TEMP.
5.3.29	Motorflüssigkeitsstand/Druck	65263	Kraftstoffförderungsdruck	KRAFTST. DRUCK
			Motorölstand	ÖLSTAND
			Motoröldruck	ÖLDRUCK
			Kühlmitteldruck	KÜHLM. DRUCK
			Kühlmittelstand	KÜHLM. STAND
5.3.31	Tempostat/Fahrzeuggeschwindigkeit	65265	Rad-basierte Fahrzeuggeschwindigkeit	FZ-GESCHW
5.3.32	Kraftstoffverbrauch	65266	KraftstoffcRate	KRAFTST. RATE
			Momentaner Verbrauch	KRAFTST. VERBR.
			Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch	DURCHSCHN. VERBR.
5.3.35	Umgebungsbedingungen	65269	Barometerdruck	BARO. DRUCK
			Temperatur im Lufteinlasskanal	EINL. TEMP.
5.3.36	Einlauf-/Abgasbedingungen	65270	Ladedruck	LADEDRUCK
			Ansaugkrümmer-Temperatur	ANS. TEMP.
			Luftfilter-Ausgleichsdruck	L-FILT. DRUCK
			Abgastemperatur	ABGASTEMP.
5.3.37	Elektrische Spannung des Fahrzeugs	65271	Drehstromgenerator-Spannung	D-GEN. SPANNUNG
			Elektropotential (Spannung)	SYST. SPANNUNG
			Batteriespannung (geschaltet)	BATT. SPANNUNG
5.3.8	Elektronischer Getriebe-Controller Nr.2	61445	Gewählter Gang	GEW. GANG
		61445	Aktueller Gang	AKT. GANG
5.3.38	Getriebeflüssigkeiten	65272	Getriebeöldruck	GETR. DRUCK.
			Getriebeöltemperatur	GETR. TEMP.
5.3.46	Motorflüssigkeitsstand/Druck Nr.2	65243	Einspritzventil-Steuerdrossel 1 Druck	EINV1. DRUCK
			Einspritzventil-Steuerdrossel 2 Druck	EINV2. DRUCK
5.3.58	Gebälsegetriebe	65213		
5.3.111	Hilfsdruck & Temperaturen	65164	Hilfstemperatur	HILFSTEMP.
			Hilfsdruck	HILFSDRUCK
	Diagnostik-Mitteilungen	65226	DM1 - Aktive Diagnostik	ADIAGN. CODE
		65227	DM2 - Vorherige Aktivdiagnostik-Codes	VOIAGN. CODE
		65228	DM3 - Diagnostik löschen	DIAGN. LÖSCH
J1939 N/A	Maschinenstunden (kalkuliert von PowerView)	N/A	Maschinenstunden	MASCH. STDN
5.3.17	Motorkonfiguration	65251	Motorkonfiguration	MOTORKONF.
5.3.5	Elektronischer Getriebe-Controller Nr.1	61442	Abtriebsdrehzahl	ABTR. GESCHW.
	Elektronischer Getriebe-Controller Nr.1	61442	Getriebeeingangswellendrehzahl	GETRE-DREZ
	Elektronischer Getriebe-Controller Nr.1	61442	Drehmomentwandler-Sperrung eingerückt	MOMWNDL-GESP.

GLOSSAR (Informationen zur Fehlerbehebung)

VERSAGEN DES CANBUS

PowerView erhält seit mindestens 30 Sekunden keine CAN-Mitteilungen.

KEINE DATEN

PowerView hat mindestens 5 Sekunden lang die speziell angezeigte Mitteilung nicht erhalten.

NICHT UNTERSTÜTZT

PowerView hat eine Mitteilung von der ECU erhalten, die besagt, dass die angezeigte Mitteilung nicht unterstützt wird.

DATENFEHLER

PowerView hat für die angezeigte Mitteilung von der ECU eine Fehler-Mitteilung erhalten.

LEER

Für dieses 4-UP-Rechteck wurde kein Parameter gewählt.

VOR DEM START ABWARTEN, WARMLAUF IM GANGE

Dies ist eine Mitteilung vom Motor, die angibt, dass er sich in einem Warmlaufzyklus befindet. Warten Sie, bevor Sie den Motor starten, bis diese Mitteilung gelöscht wird.

ZEIT ABGELAUFEN, ECU REAGIERT NICHT

Die ECU hat auf die Aufforderung von PowerView nicht angesprochen.

KEINE MESSINSTRUMENT-DATEN

PowerView verfügt über keine Unterlagen zu den an den RS485-Bus angeschlossenen Messinstrumenten.

Garantie

Für dieses FW-Murphy-Produkt besteht eine beschränkte Material- und Verarbeitungsgarantie. Eine Kopie der Garantie kann eingesehen oder ausgedruckt werden, indem Sie die folgende Webseite besuchen: www.fwmurphy.com/support/warranty.htm

MURPHY

FW Murphy

P.O. Box 470248
Tulsa, Oklahoma 74147 USA
+1 918 317 4100
fax +1 918 317 4266
e-mail sales@fwmurphy.com
www.fwmurphy.com

CONTROL SYSTEMS & SERVICES DIVISION
P.O. Box 1819; Rosenberg, Texas 77471; USA
+1 281 633 4500 fax +1 281 633 4588
e-mail sales@fwmurphy.com

MURPHY DE MEXICO, S.A. DE C.V.
Blvd. Antonio Rocha Cordero 300, Fracción del Aguaje
San Luis Potosí, S.L.P.; México 78384
+52 444 8206264 fax +52 444 8206336
Villahermosa Office +52 993 3162117
e-mail ventas@murphymex.com.mx
www.murphymex.com.mx

FRANK W. MURPHY, LTD.
Church Rd.; Laverstock, Salisbury SP1 1QZ; U.K.
+44 1722 410055 fax +44 1722 410088
e-mail sales@fwmurphy.co.uk
www.fwmurphy.co.uk

MURPHY SWITCH OF CALIFORNIA
41343 12th Street West
Palmdale, California 93551-1442; USA
+1 661 272 4700 fax +1 661 947 7570
e-mail sales@murphyswitch.com
www.murphyswitch.com

MACQUARRIE CORPORATION
1620 Hume Highway
Campbellfield, Vic 3061; Australia
+61 3 9358 5555 fax +61 3 9358 5558
e-mail murphy@macquarrie.com.au



Um Sie konsistent mit einer Produktpalette höchster Qualität versorgen zu können, behalten wir uns das Recht vor, unsere Spezifikationen und Design jederzeit Änderungen zu unterziehen.

Printed in U.S.A.