

ANZEIGEN: MOTOMASTER

Worch *Kompetenz seit 1925*



Der MOTOMASTER mit seinem Zentralinstrument und den individuell einsetzbaren Satelliten ist eine Weiterentwicklung klassischer Rundanzeigen, hin zu einem modernen und variablen Anzeigesystem, das die digitalen Daten eines modernen Motor-Managements direkt auswertet. Gleichzeitig ermöglicht es, auch weiterhin analoge Eingangssignale darzustellen und diese zukünftig dem CAN-Netzwerk zu schicken.

Bei der Entwicklung wurde Wert auf den aktuellen Stand der Technik aller Komponenten gelegt.

Klassische Zeigeranzeigen werden über Schrittmotoren angesteuert, Zifferblatt und Zeiger sind in Durchlichttechnik mit LED-Beleuchtung ausgeführt und die Funktionen der Instrumente werden von Mikroprozessoren gesteuert.

Der MOTOMASTER ist ausgelegt für eine Betriebsspannung zwischen 8 und 32 Volt und bietet somit einen weiten Einsatzbereich, von Baumaschinen oder Nutzfahrzeugen jeglicher Art im kommunalen oder landwirtschaftlichen Bereich bis hin zu stationären Motoren oder Arbeitsmaschinen.

Neben den aufgeführten standardmäßigen Multifunktionsanzeigen können wir Ihnen gerne kundenspezifische Lösungen anbieten.

Das Zentralinstrument

Das Zentralinstrument des MOTOMASTER ist ein Rundinstrument mit einem Einbaudurchmesser von 80 mm. Es besitzt eine klassische, analoge Zeigeranzeige, eine multifunktionale LCD-Anzeige sowie eine zweifarbige Warn-LED. Ebenfalls ist ein Signalgeber integriert.

Zum Datenaustausch hat es 2 CAN-Eingänge sowie 6 analoge Eingänge und 2 Schaltausgänge. Zur Ansteuerung der Satelliten ist das Zentralinstrument zusätzlich mit einer LIN-Schnittstelle ausgestattet. Über eine auf Windows kompatible PC-Software ist der MOTOMASTER einfach und komfortabel zu konfigurieren.



Mechanik Zentralinstrument

- 80 mm Einbaudurchmesser und 55 mm Einbautiefe
- Analoganzeige, LCD-Anzeige, Warn-LED, Taster, Summer
- Kunststoffgehäuse
- Glasscheibe, entspiegelt
- Durchlichttechnik
- Leuchtzeiger
- Frontring schwarz, flach
- Schutzart: Frontseite IP67; Rückseite IP50
- Zentralstecker: TYCO 1-174960-1, 20-polig

Analoganzeige

- klassisch analoge Anzeige mit Zeiger
- Winkelbereich zwischen 0 und 210 Grad
- Zeigerbewegung durch Schrittmotor
- Durchlichttechnik zur Beleuchtung von Zifferblatt und Zeiger (Beleuchtungsstärken sind programmierbar)

LCD-Display

- monochromes, frei programmierbares Grafikdisplay
- Auflösung: 132 x 32 Pixel
- Darstellung von Zahlenwerten, Text und Grafiken möglich
- LCD-Feld ist standardmäßig weiß hinterleuchtet

Status-LED

- kann mit zwei Farben auf verschiedene Situationen aufmerksam machen
- Eingangssignal und Warnschwellen können über die Software definiert und eingestellt werden

Taster

- Steuerung des LCD-Displays über frontseitigen Taster
- durch Drücken werden die Parameter angezeigt
- Einstellungen an der Echtzeituhr oder das Zurücksetzen des Tageskilometer- bzw. Tagesbetriebsstundenzählers über den Taster
- Quittierung von Alarm-Meldungen und Anzeige der Uhrzeit im Stand-by-Modus bei Betrieb mit Klemme 30 (optional parametrierbar) möglich

CAN-Schnittstellen

- 2 unabhängige CAN-Schnittstellen (Protokollstandard 2.0B)
- ermöglichen das Empfangen von Daten, Informationen u. Fehlermeldungen sowie die Weitergabe analoger Messwerte
- Übertragungsrate: bis zu 1 Mbit/s

Analoge Schnittstellen

- können als Messeingänge konfiguriert werden
- 0 – 5 V (Auflösung 12 Bit)
- 0 – 10 V (Auflösung 12 Bit)
- 0 – 20 mA (Auflösung 12 Bit)
- 4 – 20 mA (Auflösung 12 Bit)
- 1 – 20 kHz (Uss min = 100 mV; Auflösung 10 Bit)
- PWM Eingang (Auflösung mind. 10 Bit)
- Widerstand
- 0 – 120 Ohm (Auflösung 12 Bit)
- 0 – 300 Ohm (Auflösung 12 Bit)
- 0 – 2 kOhm (Auflösung 12 Bit)
- 0 – 30 kOhm (Auflösung 12 Bit)

LIN-Schnittstelle

- zur Kommunikation mit bis zu 15 Satelliten-Instrumenten
- Spezifikation 2.0
- max. Übertragungsrate: bis zu 20 kbit/s



Schaltausgänge

Das Zentralinstrument besitzt 2 kurzschlussfeste Schaltausgänge (Open collector).

Buzzer

Bei auftretenden Fehlern kann ein integrierter Buzzer angesprochen werden, der je nach Vorfall unterschiedliche Tonsignale abgeben kann (max. Lautstärke 85 dB/m). Die Rücksetzung des Buzzers kann über den Taster erfolgen.

Echtzeituhr

Die Funktion einer Echtzeituhr ist im Zentralinstrument integriert. Sie kann im LCD-Display angezeigt werden. Die Uhrzeit wird über den Taster eingestellt.

Wegstreckenzähler

Ein integrierter Wegstreckenzähler erfasst sowohl die Gesamtkilometerleistung als auch die Tageskilometerzahl, die über den Taster individuell zurückgesetzt werden kann. Als Signalquelle dienen die beiden CAN-Eingänge oder der Frequenzeingang (Umrechnung auf Wegstrecke).

Betriebsstundenzähler

Nach dem Wegstreckenzähler kann auch die Funktion eines Betriebsstundenzählers gewählt werden. Er kann ebenfalls über die CAN-Eingänge angesprochen werden oder über die Echtzeituhr. Eine Erfassung der Betriebsstunden kann an das Erreichen einer bestimmten Drehzahl gekoppelt werden. Erfassung von Gesamt- als auch von Tagesbetriebsstunden ist möglich. Die Tagesbetriebsstunden können über den Taster zurückgesetzt werden.

Service-Intervall-Anzeige (SIA)

Die Programmierung und Anzeige von Serviceintervallen in Abhängigkeit der Betriebsstunden der Wegstrecke oder eines analogen Eingangs ist möglich.

Fehlerspeicher

Das Zentralinstrument übernimmt die Verwaltung des Fehlerspeichers und zeigt über die Konfiguration definierte Ereignisfehler, als auch Sensorfehler, an. Vom CAN-Bus zur Verfügung gestellte Fehlercodes (Error-Codes) werden angezeigt.

Weitere Funktionen

Über das Mikroprozessor gesteuerte Zentralinstrument können weitere Funktionen realisiert werden. So kann die Dämpfung der Zeigerbewegung bzw. der LCD-Anzeige individuell eingestellt werden. Auch die Hysterese der Warnschwellen kann individuell geändert werden. Die Standardkennlinien der Sensoren werden im Zentralinstrument hinterlegt.

Satelliten-Instrumente

Die Satelliten-Instrumente sind als eine Ergänzung zum Zentralinstrument konzipiert und bilden mit ihm zusammen das Anzeigesystem MOTOMASTER.

Zentralinstrument und Satelliten ergeben somit ein höchst flexibles System, die Darstellung von Informationen auf die Situation und die Erfordernisse in der Kabine oder im

Cockpit des Fahrzeugs oder der Maschine anzupassen.

Die Satelliten sind Rundinstrumente, die vom Zentralinstrument aus konfiguriert und gesteuert werden, wobei die Anbindung über das LIN-Bus-System erfolgt. Es können bis zu 15 Satelliten an das Zentralinstrument angeschlossen werden.



Neben dem Einsatz als Satellit des MOTOMASTER können sie auch einzeln als klassisches Rundinstrument verwendet werden, wenn die Eingangsgröße dem standardisierten Spannungswert 0,5 – 4,5 V (4 – 20 mA) entspricht.

In der Basisausführung stehen Instrumente zur Verfügung, die die folgenden Parameter anzeigen können: Geschwindigkeit, Drehzahl, Temperatur, Druck, Füllstand, Spannung, Strom.

Es kann zwischen zwei Typen mit unterschiedlichem Zeigerausschlag gewählt werden: 0 bis 240 Grad und 0 bis 90 Grad.

Mechanik Satellit

- 52 mm Einbaudurchmesser und 42 mm Einbautiefe
- Analoganzeige
- zweifarbige Warn-LED
- Kunststoffgehäuse
- Glas- oder Kunststoffscheibe, entspiegelt
- Durchlichttechnik
- Leuchtzeiger
- Frontring schwarz, flach
- Schutzart: Frontseite IP67; Rückseite IP50
- maximale Auflösung: 1/12 Winkelgrad
- Beleuchtung und Dämpfung der Zeigerbewegung möglich
- 4-poliger Steckkontakt
- Spannungsversorgung der Satelliten über Zentralinstrument

Elektrische Spezifikationen

- Versorgungsspannung (Ub)
Zentralinstrument: 8 – 32 V
Satellit: 8 – 32 V
- Verpolungssicherheit der Spannungsversorgungsanschlüsse:
Überspannung: 36 V / 1 h bei 40 °C
Umgebungstemperatur
- Prüfspannung: 13,6 V / 27,6 V
Nennspannung: 12 V / 24 V
- Stand-by Strom nur Zentralinstrument:
≈ 1 mA mit Anzeige der Uhrzeit
≤ 1 mA ohne Anzeige Uhrzeit
- Arbeitsstrom nur Zentralinstrument: typ. 150 mA
- Betriebsstrom Satellit: typ. 45 mA (Schrittmotor angesteuert)
- Strom Beleuchtung Satellit: typ. 20 mA
- Strom Warnlampe Satellit: typ. 20 mA
- CAN-Schnittstellen: 2 x CAN 2.0B, kurzschlussfest gegen +Ub und GND
- ESD Festigkeit CAN: 4 – 8 kV
- LIN Schnittstelle: max. 20 kbit/s, kurzschlussfest gegen +Ub und GND
- Eingänge kurzschlussfest gegen ± Ub und gegen andere Eingänge elektrischer Anschlüsse überspannungsfest



**Nachweis der EMV-Verträglichkeit
nach folgenden Normen:**

DIN 40839
EN 13309

**Nachweis der Betriebssicherheit
nach folgenden Normen:**

DIN EN-500-1
DIN EN 500-4
DIN EN 60204-1

Umweltspezifikationen Betriebstemperatur: -40

°C bis +85 °C Lagertemperatur: -40 °C bis +90 °C

Schockfestigkeit: Fallen (mit Verpackung) aus 1 m
Höhe auf Front der Anzeige

Vibrationsfestigkeit: 5 g bei 30 Hz bis 50 Hz (dauerfest)
in allen 3 Raumrichtungen

Klimabeständigkeit: DIN 50016

Tropenbeständigkeit: DIN EN 60068-2-30

Beständigkeit gegen Öle, Hydrauliköle, Fette, Kraftstoffe
sowie alle gängigen Bioöle und Biokraftstoffe.

Dauerhafte Form-, Lage- und Alterungsbeständigkeit gegen
hohe UV-Bestrahlung.

Alle Angaben vorbehaltlich technischer Änderungen.