

**STACK
STACK
STACK**

ST8100 Display System

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Kapitel 1. Einführung	4
Kapitel 2. Systemumfang	4
Standardmäßige Komponenten	5
Erhältliches Zubehör	5
Kabelbaum	5
Kapitel 3. Bedienung des Display-Systems	6
Einschalten des Display-Systems	6
Umschalten der Digital-Anzeige	6
Spitzenwert-Speicher	8
Alarmsystem	10
Rundenzeitanzeige	10
Schaltdrehzahlanzeige	11
Übersicht der Schalterfunktionen	11
Kapitel 4. Konfigurieren des Display-Systems	12
Konfigurationsmodus	12
Einstellen der Parameter	13
Kapitel 5. Einbau des Displaysystems	15
Befestigen des Display-Moduls	15
Einbau der Bedienschalter	15
Externe Schalt- und Warnlampe	16
Abnahme der Motordrehzahl	16
Drucksensoren	19
Temperatursensoren	19
Raddrehzahlsensor (optional)	20
Rundenzeitempfänger (optional)	20
Rundenzeit-Streckensender (optional)	21
Querschleunigungssensor (optional / mit Datenaufzeichnung)	22

Display-Kabelbaum	22
Abschlußprüfung	23
Kapitel 6 Fehlerbeseitigung	24
Anhang Kabelplan Displaykabelbaum	24

Kapitel 1. Einführung

Das ST8100-Displaysystem zeigt eine Vielzahl Parameter an und überwacht diese auf Basis der vom Benutzer vorgegebenen Grenzwerte.

Neben den standardmäßigen Anzeigefunktionen kann das Displaysystem mit weiteren Funktionen ausgerüstet werden, die im Wettbewerb eine entscheidende Hilfe für den Fahrer darstellen.

Standardmäßige Parameter:

1. Drehzahl (RPM)
2. Öldruck
3. Öltemperatur
4. Wassertemperatur
5. Benzindruck
6. Batteriespannung

Optionale Parameter:

1. Geschwindigkeit (bei Anschluß des ST670-Raddrehzahlsensors)
2. Rundenzeit und -nummer (bei Anschluß des ST546-Rundenzeitkits)

Optionale Zusatzfunktionen:

1. Rundenzeitvorausberechnung (Umprogrammierung durch den Hersteller)
2. Kurvengeschwindigkeitsanzeige (Umprogrammierung durch den Hersteller)
3. Datenaufzeichnung (verschiedene Ausbaustufen erhältlich)

Das System speichert für alle Parameter die Maximal- bzw. Minimalwerte.

Gleichzeitig werden folgende Parameter entsprechend den eingegebenen Grenzwerten überwacht und bei Bedarf Alarmmeldungen ausgegeben:

1. Öldruck
2. Öltemperatur
3. Benzindruck
4. Wassertemperatur
5. Batteriespannung

Dieses Alarmsystem kann für jeden Parameter getrennt ein- oder ausgeschaltet werden.

Das System besitzt eine interne Schaltlampe, die auf jeden gewünschten Drehzahlwert eingestellt werden kann.

Zusätzlich sind Ausgänge zum Anschluß externer Alarm- und Schaltlampen vorhanden (Achtung: Die Leistung dieser externen Lampen darf maximal 2 Watt betragen!)

Kapitel 2. Systemumfang

Standardmäßige Komponenten des ST8100- Displaysystems

Das ST8100- Displaysystem wird mit folgenden Bauteilen geliefert:

Anzahl	Beschreibung
1	Displaymodul (ST867) mit 2 Halteklammern
1	Displaykabelbaum (ST872)
1	Öldrucksensor (ST744)
1	Benzindrucksensor (ST744, für Vergasermotoren: ST741)
2	Temperatursensoren (ST762)
4	Druckschalter

Erhältliches Zubehör

Das ST8100-Displaysystem kann mit folgenden Komponenten erweitert werden:

Bestellnummer	Beschreibung
ST697	HT-Drehzahlsensor (Signalabnahme an HT-Leitung)
ST670	Geschwindigkeitssensor
ST543	Infrarot Rundenzeit-Fahrzeugempfänger
ST546	Infrarot Rundenzeit-Streckensender (Signalgeber für ST543)
	Externe Schalllampe (verschiedene Ausführungen erhältlich)
	Externe Alarmlampe (verschiedene Ausführungen erhältlich)
ST8108	Rundenzeitvorausberechnung Bemerkung: Diese Funktion muß vom Hersteller in das Display eingebaut werden.
ST8109	Kurvengeschwindigkeitsanzeige Bemerkung: Diese Funktion muß vom Hersteller in das Display eingebaut werden.
	Datenaufzeichnung Bemerkung: Das ST8110-Display kann mit verschiedenen Datenaufzeichnungsfunktionen erweitert werden. Informationen erhalten Sie bei: ISA-Racing GmbH August-Horch-Strasse 11 D-56736 Kottenheim Tel.: +49 2651 96250 Fax.: +49 2651 962510 Email: info@isa-racing.de

Kabelbaum

Jeder Anschluß des ST8100-Kabelbaums ist mit einer Kennzeichnung versehen:

Bezeichnung der kurzen Kabel	Anschluß an
S1 bis S4	Drucktaster 1 bis 4
WS	Raddrehzahlsensor
LAP	Rundenzeitempfänger
SL	Externe Schalllampe
AL	Externe Alarmlampe
NET	Datenaufzeichnung

Bezeichnung der langen Kabel	Anschluß an
ES	Drehzahl (RPM)
OT	Öltemperatursensor
WT	Wassertemperatursensor
OP	Öldrucksensor
F	Benzindrucksensor
A	Querbeschleunigungssensor (optional)
B+	Batterie + (über Zünd- oder Hauptschalter)
B-	Battery - (Chassis)

Kapitel 3. Bedienung des Display-Systems

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Bedienung des Displaysystems. Wir empfehlen, sich damit vertraut zu machen, bevor Sie das System im Fahrzeug installieren.

Einschalten des Display-Systems

Das Displaysystem soll so im Fahrzeug installiert werden, daß es mit dem Zündschalter bzw. dem Hauptschalter eingeschaltet wird.

Nach dem Einschalten erscheint in der Digitalanzeige eine "Low Oil P"-Warnung und die Alarmlampe leuchtet auf. Der Drehzahlmesser setzt sich selbst zurück, indem er zuerst die Nadel gegen den Anschlagstift dreht, um sie dann auf die Nullposition zu setzen. Drücken Sie den Schalter 3, um die Warnmeldung und die Alarmlampe zu löschen.

Die Hintergrundbeleuchtung der Digital- und der Analoganzeige ist eingeschaltet, sobald das System mit Strom versorgt wird.

Umschalten der Digital-Anzeige

Die Digitalanzeige zeigt die verschiedenen Parameter in verschiedenen Gruppen an. Diese Gruppen werden Display-Seiten genannt.

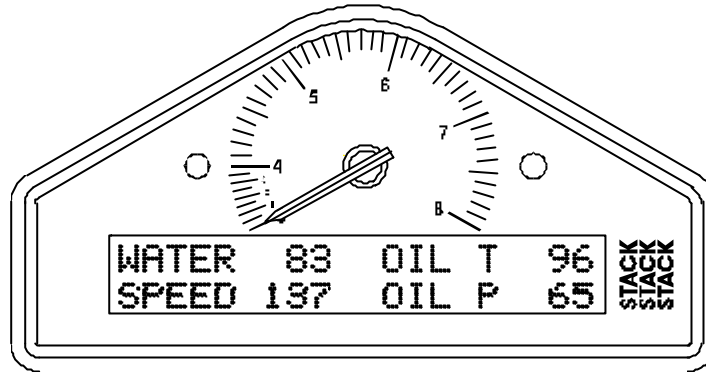
Sind in Ihrem System Zusatzfunktionen installiert (z.B. Rundenzeitvorausberechnung, Kurvengeschwindigkeitsanzeige, Bremsdruckanzeige), so besitzt die Digitalanzeige verschiedene zusätzliche Display-Seiten.

Die Seiten lassen sich reihum durch Drücken des Schalters 3 "umblättern". Wenn Sie auf der letzten Seite angekommen sind, erscheint als nächstes wieder die Seite 1.

Die Formate der Seiten können in Abhängigkeit von der Systemausführung von den hier gezeigten Darstellungen abweichen.

⇒ **Systeme, die innerhalb Europas (außer England) ausgeliefert werden, zeigen die Temperaturen in °C, Drücke in bar und die Geschwindigkeit in km/h.**

Display-Seite 1



Display-Seite 1 zeigt:

- Wassertemperatur (WATER)
- Öltemperatur (OIL T)
- Geschwindigkeit (SPEED)
- Öldruck (OIL P)

Drücken Sie Schalter 3 um die Display-Seite 2 zu sehen:

Display-Seite 2

```
BATT 13.1  OIL T  96
FUELP  56  OIL P  65
```

Display-Seite 2 zeigt:

- Batteriespannung (BATT)
- Öltemperatur (OIL T)
- Benzindruck (FUELP)
- Öldruck (OIL P)

Drücken Sie Schalter 3 um die Display-Seite 3 zu sehen:

Display-Seite 3

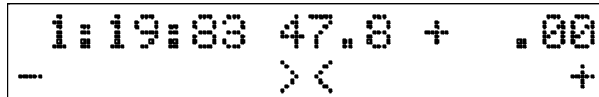
```
LAP No 14      1:20:96
SPEED 137  BEST:19:83
```

Display-Seite 3 zeigt:

- Rundenummer (LAP No) der letzten Runde
- Rundenzeit der letzten Runde
- Geschwindigkeit (SPEED)
- Schnellste Runde (BEST) (es werden nur die Sekunden mit 2 Dezimalstellen angezeigt)

Drücken Sie Schalter 3 um die Display-Seite 4 zu sehen:

Display-Seite 4



Display-Seite 4 zeigt:

Obere Zeile

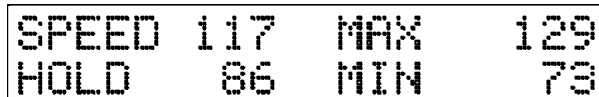
- Schnellste Runde (links)
- Laufende Rundenzeit (Mitte)
- Rundenzeit, die erreicht würde, wenn die verbleibende Rundenstrecke so gefahren wird, wie in der bisher besten Runde. (Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Rundenzeitvorausberechnung im Gerät installiert wurde)

Untere Zeile

- Graphische Darstellung von Gewinn und Verlust in Form eines Balkens, der in Richtung "+" (Zeitgewinn) oder in Richtung "-" (Zeitverlust) läuft. Als Vergleichsbasis gilt die bisher schnellste Runde. Die Auflösung der Balkendarstellung ist einstellbar. (Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Rundenzeitvorausberechnung im Gerät installiert wurde)

Drücken Sie Schalter 3 um zur Display-Seite 1 zurückzukehren oder um die Display-Seite 5 zu sehen, falls die Option Kurvengeschwindigkeitsanzeige installiert ist.

Display-Seite 5



Display-Seite 5 zeigt:

- Geschwindigkeit (SPEED)
- Höchstgeschwindigkeit auf der letzten Geraden (MAX)
- Geschwindigkeit zum Zeitpunkt, als Schalter 1 zuletzt gedrückt wurde (HOLD)
- Scheitelpunktgeschwindigkeit der letzten Kurve (MIN)

Drücken Sie Schalter 3 um zur Display-Seite 1 zurückzukehren.

Spitzenwert-Speicher

Das System speichert die im Betrieb aufgetretenen Spitzenwerte in Abhängigkeit der einzelnen Parameter wie folgt:

Parameter	Art des Wertes	Abhängig vom Drehzahl-Schwellenwert (Gate RPM)
Drehzahl (RPM)	Maximum	Ja
Öltemperatur	Maximum	Ja
Wassertemperatur	Maximum	Ja
Öldruck	Minimum	Ja
Benzindruck	Minimum	Ja
Batteriespannung	Minimum	Ja
Geschwindigkeit	Maximum	Ja

Der Spitzenwertspeicher wird durch eine eigene interne Batterie mit Strom versorgt, sodaß die gespeicherten Werte auch nach dem Ausschalten des Systems erhalten bleiben. Die Batterie hält in der Regel 4-5 Jahre. Falls die Ladung der internen Batterie unter den zulässigen Wert abnimmt, erscheint auf der LCD des Displays die Meldung „MEM BATT“.

Abrufen der Spitzenwerte

Wenn Sie Schalter 1 drücken werden in der Digitalanzeige für jeden Parameter die Spitzenwerte angezeigt. Zusätzlich fährt der Zeiger des Drehzahlmessers auf die höchste erreichte Drehzahl.

Löschen der Spitzenwerte

Die Spitzenwerte können manuell durch gleichzeitiges Drücken von Schalter 1 und Schalter 3 gelöscht werden. Die einzelnen Parameter werden auf folgende Werte zurückgesetzt:

Parameter	Wird zurückgesetzt auf:
Drehzahl	0 1/min
Geschwindigkeit	0 km/h
Öldruck	99.9 Bar
Benzindruck	99.9 Bar
Öltemperatur	0°C
Wassertemperatur	0°C
Batteriespannung	26.0V

Alarmsystem

Das ST8100 Displaysystem überwacht die einzelnen Parameter nach folgendem Schema:

Parameter	Alarm wird ausgelöst, wenn aktueller Wert:	Alarmanzeige nur oberhalb des Drehzahl-Schwellenwertes (Gate RPM)
Öltemperatur	oberhalb des eingestellten Alarmwertes	Ja
Wassertemperatur	oberhalb des eingestellten Alarmwertes	Ja
Öldruck	unterhalb des eingestellten Alarmwertes	Nein
Benzindruck	unterhalb des eingestellten Alarmwertes	Ja
Batteriespannung	unterhalb des eingestellten Alarmwertes	Nein

Die Einstellung des Alarmsystems erfolgt im Konfigurationsmenü (siehe Kapitel 4).

Rundenzeitanzeige

Empfängt der Empfänger des IR-Rundenzeitsystems ein Signal oder wird Schalter 4 gedrückt, so wird für einen einstellbaren Zeitraum (standardmäßige Einstellung: 8 Sekunden) die Rundenzeit in die aktive Display-Seite eingeblendet.

Die Einstellung der Einblendedauer erfolgt im Konfigurationsmenü (siehe Kapitel 4).

```
LAP    1:20:96
```

Die beste Rundenzeit wird zusammen mit der Rundennummer und der letzten Rundenzeit auf der Display-Seite 3 festgehalten. Drücken Sie Schalter 3 um auf diese Seite zu gelangen.

```
LAP No 14    1:20:96
SPEED  0 BEST:19:83
```

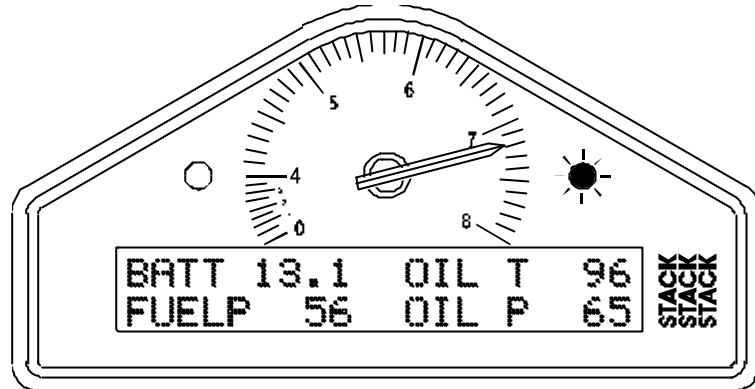
Löschen der Rundenzeit

Drücken und halten Sie Schalter 1 und drücken Sie Schalter 4, um den Rundenzähler und die Rundenzeiten auf Null zurückzusetzen.

```
LAP No  0    0:00:00
SPEED  0 BEST:00:00
```

Schaltdrehzahlanzeige

Wird die eingestellte Schaltdrehzahl erreicht, leuchtet die im Display integrierte Schaltlampe auf. Zusätzlich wird der Ausgang SL angesteuert. Die Einstellung der Schaltdrehzahl erfolgt im Konfigurationsmenü (siehe Kapitel 4).



Übersicht der Schalterfunktionen

Normaler Betriebsmodus:

Schalter	Funktionen
S1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrufen der Spitzenwerte 2. Festhalten der Geschwindigkeit unter "HOLD" (nur für Displaysysteme mit der Zusatzfunktion "Kurvengeschwindigkeit")
S2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarm löschen 2. Letzten Alarm abrufen
S3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umschalten der Display-Seite 2. Alarm löschen
S4	Manuelles Setzen eines Rundensignal
S1 + S3	Löschen der Spitzenwerte
S1 + S4	Rundenzähler und Rundenzeit auf Null setzen
S1 + S2	Displaysystem in den Konfigurationsmodus umschalten

Konfigurationsmodus:

Schalter	Funktionen
S1	Einstellwert verkleinern
S2	Einstellwert vergrößern
S3	Umschalten zum nächsten Menüpunkt
S1 + S2	Displayfunktion ein- oder ausschalten
S 4	Konfigurationsmodus verlassen (Einstellung wird gespeichert)

Kapitel 4. Konfigurieren des Display-Systems

Konfigurationsmodus

Sie gelangen in den Konfigurationsmodus, indem Sie die Schalter 1 und 2 gleichzeitig drücken. Innerhalb des Konfigurationsmodus bewegen Sie sich von einem Menüpunkt zum nächsten durch Drücken des Schalters 3. Die einzelnen Menüpunkte werden in der folgenden Reihenfolge angezeigt.

Menüpunkt/ Parameter	Erforderliche Einstellung	ein-/ausschaltbar
Radumfang (Wheel Circumference)	Eingabe des Radumfangs in mm	Nein
Radsensor-Impulse pro Radumdrehung (W.S. PULSES/REV)	Anzahl der Punkte pro Radumdrehung, die im Radsensor einen Impuls auslösen.	Nein
Drehzahl (E.S. Cylinders)	Anzahl der Zylinder (für die Drehzahl)	Nein
Drehzahl-Schwellenwert (GATE RPM bzw. MASK RPM)	Drehzahl, unterhalb der das Alarmsystem Warnmeldungen nicht ausgibt (Ausnahme: Öldruckalarm wird immer angezeigt!)	Ja
Startdrehzahl der Datenaufzeichnung (Logging RPM)	Drehzahl, bei deren erstmaligem Überschreiten nach dem Einschalten des Systems, eine angeschlossene Datenaufzeichnung startet.	Ja
Schalt Drehzahl (SHIFT RPM)	Drehzahl, bei der die Schalltampen (integrierte und externe) aufleuchten.	Ja
Wassertemperatur (HIGH WATER)	Temperatur, bei deren Überschreiten Alarm ausgelöst wird.	Ja
Öltemperatur (HIGH OIL T)	Temperatur, bei deren Überschreiten Alarm ausgelöst wird.	Ja
10 bar / 2 bar Benzindrucksensor (xbar FUELP SENSOR)	Auswahl des benutzten Benzindrucksensors. Standardmäßig ist dies der 10 bar-Sensor. Für niedrige Benzindrücke ist auch ein 0-2 bar Sensor erhältlich.	Nein
Benzindruck (LOW FUEL P)	Temperatur, bei deren Unterschreiten Alarm ausgelöst wird.	Ja
Öldruck (LOW OIL P)	Temperatur, bei deren Unterschreiten Alarm ausgelöst wird.	Ja
Batteriespannung (LOW BATT)	Spannung, bei deren Unterschreiten Alarm ausgelöst wird.	Ja
Rundenzeitanzeige (LAP TIME bzw. POP UP TIME)	Dauer der Einblendung für die Rundenzeitanzeige.	Ja

Befinden Sie sich im letzten Menüpunkt, so gelangen Sie durch erneutes Drücken von Schalter 3 wieder an den Anfang.

In Abhängigkeit von der Systemausführung und den eingebauten Zusatzfunktionen können zusätzliche Menüpunkte erscheinen und die Reihenfolge und Bezeichnung der Menüpunkte variieren.

Einstellen der Parameter

Befinden Sie sich in einem Menüpunkt, so wird der eingestellte Wert mit Schalter 1 verkleinert und mit Schalter 2 vergrößert. Die Schrittweite, mit der sich der Wert verändert, vergrößert sich mit zunehmender Dauer in der die Schalter gedrückt werden.

Folgend Beispiele der einzelnen Menüpunkte:

Radumfang:

```
Wheel Cir (mm) 1000
```

Radsensorimpulse pro Radumdrehung:

```
W.S. Pulses/Rev 10
```

Anzahl der Zylinder:

```
E.S. Cylinders 4
```

Drehzahl-Schwellenwert:

```
EDIT TEST  
GATE RPM 3000 on
```

Startdrehzahl für Datenaufzeichnung:

```
EDIT TEST  
LOG RPM 7000 on
```

Schaltdrehzahl:

```
EDIT TEST  
SHIFT RPM 7000 on
```

Wassertemperatur-Alarmwert:

```
EDIT TEST  
HIGH WATER 105 on
```

Öltemperatur-Alarmwert:

```
EDIT TEST  
HIGH OIL T 130 on
```

Benzindruck-Alarmwert:

```
EDIT TEST
LOW FUEL P 10 on
```

Öldruck-Alarmwert:

```
EDIT TEST
LOW OIL P 35 on
```

Batteriespannungs-Alarmwert:

```
EDIT TEST
LOW BATT 10.0 on
```

Rundenzeiteinblendung:

```
EDIT POPUP
LAP TIME 8.0 on
```

Ein-/Ausschalten der Alarmfunktionen und Rundeneinblendung

Die einzelnen Alarmfunktionen und die Rundenzeiteinblendung können ein- und ausgeschaltet werden. Hierzu halten Sie in dem jeweiligen Menüpunkt Schalter 1 gedrückt und drücken dann zusätzlich Schalter 2. Der jeweilige Funktionszustand wird in der Digitalanzeige rechts als "on" (eingeschaltet) oder "off" (ausgeschaltet) angezeigt.

Bemerkung: Während des Umschaltens kann sich der eingestellte Wert verändern. Dies ist jedoch ohne Bedeutung im Falle des Ausschaltens. Beim Einschalten kann der Wert über Schalter 1 und 2 korrigiert werden.

Speichern der Einstellungen und Verlassen des Konfigurationsmodus

Drücken Sie Schalter 4 um den Konfigurationsmodus zu verlassen und zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren. Das System speichert die Einstellungen.

Kapitel 5. Einbau des Displaysystems

Wer kann den Einbau durchführen?

Der Einbau des Displaysystems kann von jeder Person, die mit der Installation von elektronischen Instrumenten in Fahrzeugen vertraut ist, durchgeführt werden. Besondere Werkzeuge sind nicht erforderlich.

Standard Display-Systeme

Lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam und machen Sie sich so mit der Funktionsweise des Displaysystems vertraut.

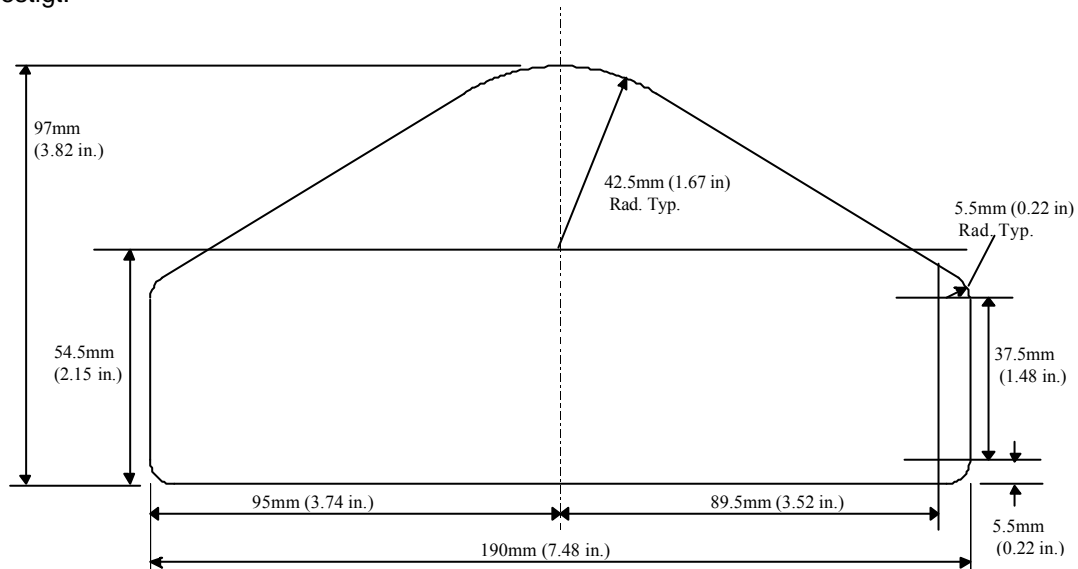
Kundenkonfigurierte Display-Systeme

Falls Sie ein System erworben haben, das speziell für Sie konfiguriert wurde, kann die Handhabung von der in diesem Handbuch beschriebenen in einigen Punkten abweichen.

Beachten Sie daher eventuelle zusätzliche Bedienungsanweisungen, die zusammen mit Ihrem System geliefert wurden.

Befestigen des Display-Moduls

Das Displaymodul wird in einem Ausschnitt gemäß u.a. Zeichnung mittels zweier U-Klammern befestigt.



Positionierung des Display-Moduls

Stellen Sie sicher, dass hinter dem Displaymodul ausreichend Platz ist, um den 19-poligen MIL-Stecker des Kabelbaums mit dem entsprechenden Gegenstück des Displaymoduls zu verbinden. Der Kabelbaum soll so verlegt werden, dass keine Kräfte auf den Stecker wirken. Ziehen Sie die zur Fixierung des Kabelbaums verwendeten Kabelbinder nicht zu fest.

Das Display soll so positioniert werden, dass der Fahrer in seiner normalen Fahrposition senkrecht auf die Anzeige sehen kann.

Einbau der Bedienschalter

Die vier Schalter S1 bis S4 werden zur Bedienung des Displaysystems benutzt.

Die Schalter können an jedem geeigneten Platz montiert werden, wobei jedoch folgende Punkte beachtet werden sollten:

- Die Anschlusskabel für die Schalter sind ca. 250mm lang, von dem 19-poligen Hauptstecker aus gemessen.
- Es ist wichtig, dass der Fahrer den Schalter 3 erreichen kann, da hiermit die Displayseiten umgeschaltet und Alarme gelöscht werden können.

- Üblicherweise wird Schalter 3 im Lenkrad montiert.
- Falls der Fahrer Rundenzeitsignale manuell setzen soll (z.B. wenn kein Rundenzeitsystem installiert ist), sollte auch Schalter 4 im Lenkrad positioniert werden.
- Da die Schalter zur Konfiguration des Displaysystems benutzt werden, sollten alle so installiert werden, dass man sie leicht erreichen kann und gleichzeitig das Display im Blickfeld hat.

Externe Schalt- und Warnlampe

Das Displaysystem besitzt eine integrierte Schaltlampe und eine integrierte Alarmlampe. Zusätzlich besitzt das System Ausgänge zum Anschluss externer Schalt- und Alarmlampen. Von STACK sind spezielle leuchtstarke Leuchten in verschiedenen Ausführungen lieferbar.

⇒ **Falls Sie eigene Warnlampen benutzen wollen, darf deren Leistung nicht mehr als maximal 2 Watts betragen! Andernfalls wird das Displaysystem beschädigt!**

Abnahme der Motordrehzahl

Zur Abnahme der Drehzahl wird das einzelne Kabel mit der Kennzeichnung ES entweder mit einem passenden Drehzahlsignalausgang der ECU (Motorsteuerung) oder direkt an die Niederspannungsseite der Zündspule (Masseanschluss) angeschlossen.

Anschluss an ECU-Systeme

Das Displaysystem kann an eine Vielzahl von Motorsteuerungen angeschlossen. Folgend eine Übersicht der gebräuchlichsten Systeme:

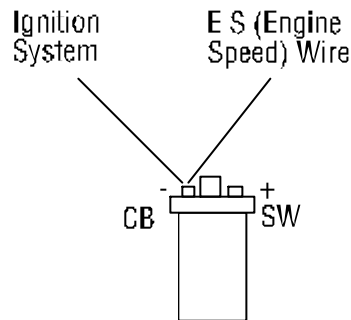
Zündsystem	Verwendung	Drehzahlsignal-Anschluß
Bosch	Citroen AX 'Sport' und 'GT'	Drehzahlanschluß (Klemme 1 der Zündspule) mit einem 100K-Widerstand in Reihe
Bosch 3-pin CD	Porsche 911 Carrera '76	Pin 'C'
Bosch 8-pin CD	Porsche 930 Turbo '76	Pin 7 an der Zündbox
'Contactless'	Nachrüstung	Angegebener Drehzahlausgang
Cosworth ECU	DFR89	Pin "N" am ECU-Stecker
Electromotive (Wasted spark system)	Nachrüstung	Drehzahlausgang mit einem 33 Kohm-Widerstand in Reihe
General Motors GME-071	Formula Vauxhall Lotus	Zündspulen-Masseanschluß (Klemme 1) mit 10K-Widerstand in Reihe
Lucas CD racing (Sparkbox)	F3000	Pin 'C' am 7-Pin-Stecker
Lumenition Optronic MK17 (Silber)	Nachrüstung	Braunes Kabel an Zündspulen-Masse
Lumenition Performance (Schwarz)	Nachrüstung	Blaues Kabel vom Verteiler
Motoplat Schwungradsystem		Benutzen Sie den optional erhältlichen ST697-Drehzahlsensor

weitere Beispiele:

Zündsystem	Verwendung	Drehzahlsignal-Anschluß
Motorcraft	Formel Ford	Zündspulen-Masseanschluß (Klemme 1) mit einem 47K-Widerstand in Reihe
Sodamo Motorsteuerung	Formel Renault	Weißes Kabel an Zündspule-Masse (Klemme 1)
Zytek ECU	Nachrüstung	Angegebener Drehzahlausgang
Bosch Zündspule, blau (Mit Verteiler- oder Transistorunterstützte r Zündung)	Aufrüstung der Standardzündung für Formel Fords 1600 & 2000 etc.	Zündspulen-Masseanschluß (Klemme 1) mit einem 47K-Widerstand in Reihe (Bem.: Widerstand möglichst nahe an der Zündspule montieren)

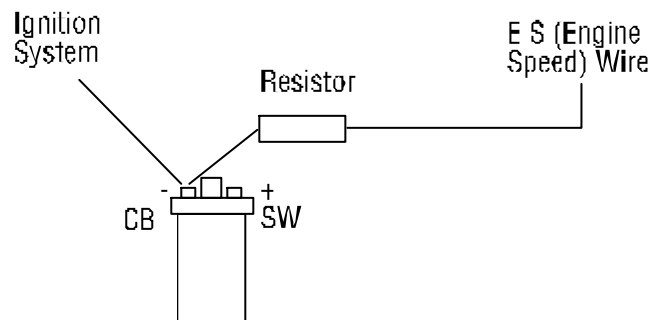
Unterbrecherzündungen

Schließen Sie das ES-Kabel (Engine Speed/Drehzahl) an den Masseanschluß der Niederspannungsseite der Zündspule an.



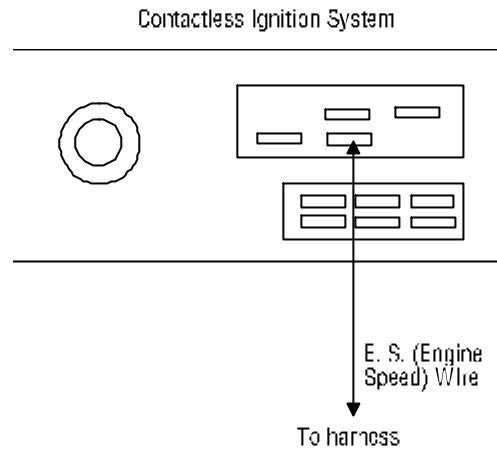
Anschluß eines Widerstandes in Reihe

Bei bestimmten Zündanlagen ist es erforderlich, in die Drehzahlsignalleitung (ES-Kabel) einen Widerstand in Reihe zu schalten.



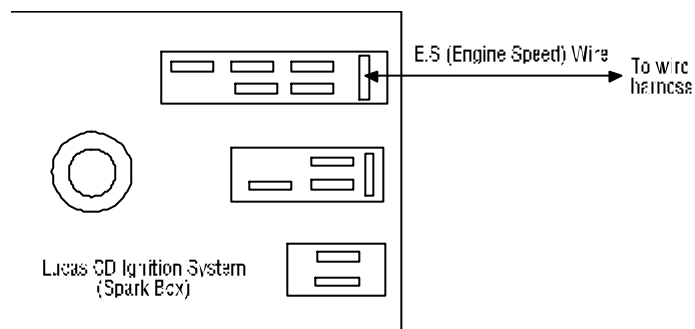
Kontaktlose Zündanlagen

Verbinden Sie das Drehzahl-Signalkabel (ES-Kabel) mit der kontaktlosen Zündung wie in der untenstehenden Skizze dargestellt.



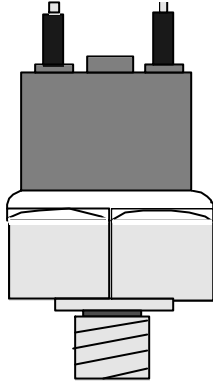
Lucas CD (Spark box) system

Schließen Sie das Drehzahl-Signalkabel (ES-Kabel) an die Lucas CD-Spark-Box-Zündanlage wie folgt an:



Drucksensoren

Das Displaysystem wird mit zwei Drucksensoren geliefert. Je nach Ausführung besitzen diese entweder ein M10x1-Gewinde oder ein 1/8"NPTF-Gewinde (wird mit Adapter auf M10x1 geliefert). Die Sensoren sind sowohl für Benzin- als auch für Öldruckmessungen geeignet.

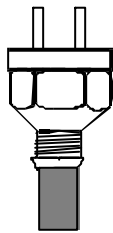


Montage der Drucksensoren

- Positionieren Sie den Sensor und die Zuleitungen möglichst weit entfernt von Hitzequellen und Hochspannung führenden Zuleitungen (Zündkabel etc.)
- Die Sensoren können entweder direkt oder aber auch über eine Druckzuleitung mit dem Meßpunkt verbunden werden.
- Montieren Sie die Sensoren jedoch nicht direkt am Motorblock, da die hier auftretenden extremen Vibrationen die Lebensdauer der Sensoren beeinträchtigen können.
- Ziehen Sie die Sensoren nicht zu fest an.

Temperatursensoren

Das Displaysystem wird mit zwei Temperatursensoren (ST762) geliefert, die ein M10x1-Gewinde besitzen. Optional ist auch eine Ausführung mit M14x1,5-Gewinde erhältlich (ST761). Beide Sensortypen können zur Messung von Benzin- und Öltemperaturen verwendet werden.



**ST761,
ST762**

Montage der Temperatursensoren

- Montieren Sie die Temperatursensoren direkt in den zu messenden Flüssigkeitsstrom. Befestigen Sie ihn mittels einer Gewindebuchse so, dass das zylindrische Sensorende bis in die Mitte des Flüssigkeitsstroms reicht.
- Positionieren Sie den Sensor und die Zuleitungen möglichst weit entfernt von Hitzequellen und Hochspannung führenden Zuleitungen (Zündkabel etc.)

Raddrehzahlsensor (optional)

Damit das Displaysystem die Geschwindigkeit anzeigen kann, ist der ST670-Raddrehzahl-sensor erforderlich. Dieser Sensor gibt an das Displaysystem immer dann ein elektrisches Signal an, wenn eine ferritische (eisenhaltiges) Objekt nahe an seinem Ende vorbeigeführt wird. Dies kann z.B. ein Schraubenkopf sein.

In der Displaykonfiguration müssen der Radumfang und die Anzahl der Impulse, die pro Radumdrehung erzeugt werden, eingegeben werden. Aus diesen Angaben errechnet das Display die angezeigte Geschwindigkeit.

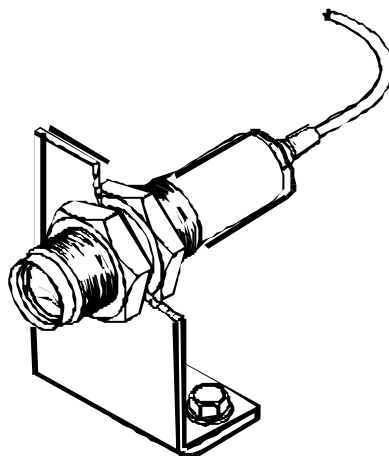
Montage des Raddrehzahlsensors

- Platzieren Sie den Raddrehzahlsensor so, daß ein oder mehrere ferritische Gegenstände (z.B. Schraubenköpfe) den Sensorkopf passieren, wenn sich das entsprechende Rad dreht.
- Wählen sie möglichst das Rad Ihres Fahrzeugs aus, dass dem geringsten Schlupf unterliegt, da dieser die Geschwindigkeitsanzeige beeinflusst.
- Der Sensor sollte nicht zu dicht an der Bremsscheibe platziert sein, um übermäßige Hitzebelastung zu vermeiden.
- Befestigen Sie den Sensor mittels eines stabilen Halters.
- Ziehen Sie den Sensor nicht zu fest an! Der Sensor ist ein Hohlkörper, der im Inneren Elektronik enthält.
- Stellen Sie den Abstand zwischen Sensorkopf und Gegenstück auf $1.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ein. Stellen Sie sicher, dass sich kein anderes metallisches Objekt näher als 5 mm dem Sensorende nähert, da dies zu Fehlsignalen führen kann.
- Zur Funktionskontrolle besitzt der ST670-Raddrehzahlsensor eine kleine LED an dem Ende, an dem das Anschlußkabel herausgeführt wird. Ist der Sensor mit dem Displaysystem verbunden und dieses eingeschaltet, so leuchtet die LED sobald ein Gegenstück durch den Sensor erkannt wird.
- Positionieren Sie den Sensor und die Zuleitungen möglichst weit entfernt von Hitzequellen und Hochspannung führenden Zuleitungen (Zündkabel etc.).

Rundenzeitempfänger (optional)

Der Rundenzeitempfänger erhält sein Signal von dem dazugehörigen STACK-Streckensender (ST544), der an der Strecke aufgestellt wird.

Positionieren Sie den Empfänger im Fahrzeug mittels eines stabilen Halters so, dass er das Streckensendersignal ungestört empfangen kann (Montage außerhalb des Fahrzeugs empfohlen). Hierbei ist zu beachten, dass der Empfänger so ausgerichtet wird, dass er möglichst genau in Richtung des Senders zeigt.



Sichern Sie den Empfänger am Halter mittels der beiden Kunststoff-sicherheitsmutter. Beachten Sie, dass Glas- und Kunststoff-scheiben den Empfang des Signals beeinträchtigen können.

Rundenzeit-Streckensender (optional)

Aufstellen des Streckensenders

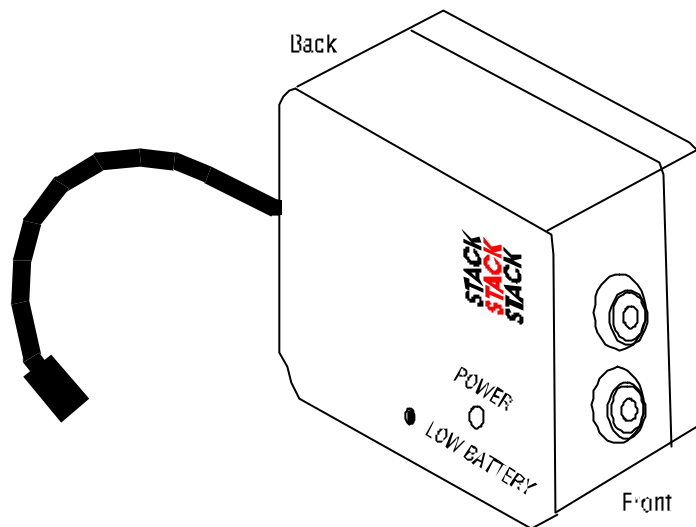
Der Rundenzeitstreckensender (ST544) sollte wie folgt aufgestellt werden:

- Möglichst nahe an der Start/Ziel-Line (Die Differenzen zwischen offizieller und angezeigter Rundenzeit werden damit minimiert).
- Auf gleicher Höhe wie der im Fahrzeug installierte Empfänger
- So ausgerichtet, daß der ausgesendete IR-Strahl waagrecht verläuft.
- So positioniert, daß das Fahrzeug in einem Abstand von 2 bis 30 Metern vorbeifährt.

Vermeiden Sie eine Positionierung, bei der die Sonne direkt hinter dem Streckensender steht.

Falls der Streckensender für einen längeren Zeitraum (z.B. Langstreckenrennen) unter sehr heißen, sonnigen Bedingungen eingesetzt wird, sollte er durch eine Abdeckung vor der direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Beachten Sie, daß Wassertropfen oder Schmutz auf den Sendelinsen die Leistung des ausgesandten IR-Strahls mindert. Montieren Sie bei Bedarf eine geeignete Abdeckung.



Stromversorgung

Der Streckensender benötigt eine 12V-Stromversorgung. Es wird die Verwendung einer geschlossenen Batterie mit mindestens 2.5 AH empfohlen. Dies ist für eine Betriebsdauer von ca. 15 Stunden ausreichend.

Der Ladezustand der Batterie wird durch eine farbige LED an der Seite des Streckensenders angezeigt:

1. Grün: Die Spannung ist derzeit ausreichend
2. Rot: Die Spannung ist zu niedrig (Tauschen Sie die Batterie aus!).
3. Keine Farbe/Aus: Batterie leer oder keine Verbindung.

Querbeschleunigungssensor (optional / mit Datenaufzeichnung)

Der Querbeschleunigungssensor (ST791) ist nur bei der Verwendung einer Datenaufzeichnung erforderlich. Er misst 23 mm x 23 mm x 11.5 mm und besitzt eine 170 mm langes Anschlusskabel. Er wird an den mit "A" gekennzeichneten Eingang des Displaykabelbaums angeschlossen. Der Querbeschleunigungssensor sollte möglichst nahe am Massezentrum des Fahrzeugs montiert werden. Er muß so im Fahrzeug positioniert werden, dass die auf dem Typenschild befindlichen Pfeile „Left“ und „Right“ zur linken bzw. rechten Fahrzeugseite zeigen.



Display-Kabelbaum

Das Displaymodul, die Sensoren, die Schalter und (optionalen) externen Warnleuchten werden mittels des im Lieferumfang enthaltenen Display-Kabelbaums miteinander verbunden. Der Kabelbaum kann nach der Installation des Displaymoduls, der Sensoren und Schalter eingebaut werden.

Der Display-Kabelbaum ist so ausgelegt, dass seine einzelnen Verzweigungen für die meisten Formelfahrzeuge und Tourenwagen ausreichend lang sind. Unter bestimmten Umständen kann es erforderlich sein, bestimmte Stränge zu verlängern. Bei den Kabeln, die in Flachsteckern enden, ist ein Verlängern mit handelsüblichen KFZ-Kabeln problemlos selber möglich. Bei Kabeln, die am Ende einen MSS-Stecker besitzen, ist es empfehlens-wert, die von STACK angebotenen fertigkonfektionierten Verlängerungskabel zu benutzen (erhältlich in 0,7 / 1,4 / 2,1 m Länge). Falls der standardmäßige Kabelbaum für Ihr Fahrzeug absolut ungeeignet ist, bietet STACK auch die Fertigung kundenspezifischer Kabelbäume an (Aufpreis).

Einbau des Display-Kabelbaums

Beim Verlegen des Kabelbaums im Fahrzeug ist folgendes zu beachten:

- Beginnen Sie, indem Sie den Kabelbaum mittels des 19-poligen MIL-Steckers am Displaymodul anschließen.
- Verlegen Sie die Kabel im Fahrzeug bis zu den Montagepunkten der jeweiligen Sensoren, Schaltern, Lampen. Schließen Sie diese noch nicht an.
- Alle Kabel sollten so weit als möglich, mindestens jedoch 50mm, von Hochspannung führenden Leitungen und Bauteilen entfernt sein (Zündkabel, Verteiler etc.).
- Durchführungen durch Karosseriewände, Armaturenbretter o.ä. sollen immer mittels Schutztüllen erfolgen, um die Kabel vor Durchscheuern und Verletzungen zu schützen.
- Besondere Sorgfalt ist bei Durchführungen durch Kohlefaser erforderlich, da Kohlefaser Kabel sehr leicht beschädigen kann.
- Der Schrumpfschlauch des Hauptstrangs kann falls erforderlich gekürzt werden, um ein früheres getrenntes Verlegen zu ermöglichen. Um eine ausreichende Zugentlastung am 19-poligen MIL-Stecker zu gewährleisten sollte dieser jedoch mindestens 150 mm lang verbleiben.
- Wenn Sie die endgültige Verlegung ermittelt haben, verbinden Sie die Anschlüsse mit allen Sensoren, Schaltern und Lampen. Sichern Sie jetzt die Kabel mittels Kabelbindern. Ziehen Sie diese nicht zu fest an.

Kabelbezeichnungen

Zur Identifizierung der korrekten Anschlüsse enthält Kapitel 2 eine Tabelle aller Kabelbezeichnungen.

Abschlußprüfung

Nach der Installation des kompletten Displaysystems sollte eine abschließende Überprüfung durchgeführt werden um sicherzustellen, dass alle Sensoren korrekte Werte anzeigt. Lassen Sie den Motor bis zum Erreichen seiner Betriebstemperaturen laufen, um die Anzeigen auch unter diesen Bedingungen zu überprüfen. Überprüfen Sie ebenfalls die Einstellungen des Alarmsystems vor dem ersten Einsatz.

Kapitel 6 Fehlerbeseitigung

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
1	Display tot (keine LCD-Hintergrundbeleuchtung, LCD zeigt nichts an, keine grüne Ziffernblattbeleuchtung)	Display nicht eingeschaltet	Zündung/ Stromversorgung einschalten	Masse (EXTGND) ist Pin H am MIL-Stecker.
		Batterie leer	Batterie aufladen oder ersetzen	Die Stromversorgung (EXTV) ist Pin G am MIL-Stecker.
		Fehlerhafter Anschluß von EXTGND oder EXTV (Stromversorgung)	Prüfen, ob die Batterie korrekt angeschlossen ist. Überprüfen der Stromversorgungskabel auf Durchgang	Plus der Stromversorgung ist B+ / Masse der Stromversorgung ist B-
2	Display tot oder !! LOW BATT !! Alarm auf der LCD	Batterie ist fast leer	Batterie aufladen oder ersetzen	
		Fehlerhafter Anschluß von EXTGND oder EXTV	Überprüfen der Stromversorgungskabel auf Durchgang	
3	Display flackert und Zeiger vibriert	Batterie ist fast leer	Batterie aufladen oder ersetzen	
		Fehlerhafter Anschluß von EXTGND oder EXTV	Überprüfen der Stromversorgungskabel auf Durchgang	
4	Alarmmeldung !! LOW OIL P !! erscheint NICHT beim Einschalten. Alarmlampe leuchtet nicht.	Defekter Drucksensor	Sensor erneuern	Zur Überprüfung mit dem Benzindrucksensor austauschen.
		Fehlerhafter Kontakt zum Sensor	Überprüfung des Anschlußkabels auf Durchgang	Wird "999" als Wert angezeigt, ist die Verbindung zum Sensor unterbrochen (rotes Anschlusskabel = Pin D / schwarzes Anschlusskabel = Pin H)
		Öldruckalarm ausgeschaltet	Im Setupmenü Alarm einschalten	

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
5	Display zeigt einen festen Temperaturwert von 999 C oder 999 F	Temperatursensor defekt	Sensor erneuern	Kabel am Sensor abziehen. Falls der Wert zu „0“ wechselt, ist der Sensor defekt.
		Fehlerhafter Kontakt zum Sensor	Überprüfung des Anschlußkabels auf Durchgang	Andernfalls Kabelbaum auf Kurzschluß überprüfen
6	Display zeigt einen festen Temperaturwert von 0° C oder 0° F, auch wenn die Motortemperatur über 12 °C ist.	Temperatursensor defekt	Sensor erneuern	Anschlußkabel am Sensor abziehen und beide Leitungen kurzschließen. Falls sich der angezeigte Wert ändert, ist der Sensor defekt.
		Fehlerhafter Kontakt zum Sensor	Überprüfung des Anschlußkabels auf Unterbrechung	(rotes OT-Kabel = Pin E / rotes WT-Kabel = Pin P / schwarze OT- und WT-Kabel = Pin H)
7	Display zeigt festen Druckwert von 999 PSI oder 99.9 Bar	Drucksensor defekt	Sensor erneuern	
		Fehlerhafter Kontakt zum Sensor	Überprüfung des Anschlußkabels auf Unterbrechung	(rotes OP-Kabel = Pin D / rotes F-Kabel = Pin R / schwarze OP- und F-Kabel = Pin H)
8	Display zeigt feste Druckwerte von -99 PSI oder -9.9 Bar	Drucksensor defekt	Sensor erneuern	Anschlußkabel abziehen. Falls Anzeige zu „999“ wechselt ist der Sensor defekt.
		Fehlerhafter Kontakt zum Sensor	Überprüfung des Anschlußkabels auf Kurzschluß	

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
9	Display zeigt feste Druckwerte von 0 PSI oder 0.0 Bar an bzw. die Anzeige ist zu niedrig/langsam.	Drucksensor defekt	Sensor erneuern	An den anderen Drucksensor anschließen, um den Fehler zu bestätigen.
		Fehlerhafter Anschluß des Sensors	Drucksensormontage überprüfen.	Leitungen oder Anschlußbohrung auf Verstopfung überprüfen.
10	Alle Sensoren zeigen feste Werte	Schalter 1 defekt	Schalter erneuern	Schalter abziehen. Falls Werte wieder normal, Schalter erneuern.
		Fehlerhafter Anschluß der Schalter	Anschlüsse zum Schalter überprüfen	Verkabelung auf Kurzschluß zwischen Pin k und H (Masse) überprüfen.
11	Angezeigte Druckwerte zu niedrig und Temperaturwerte zu hoch.	Batteriespannung zu niedrig	Batterie aufladen	Das System kann bei einer Versorgungsspannung unter 9.0 V keine korrekten Werte mehr anzeigen.
12	Falscher Benzindruck wird angezeigt	Falscher Sensortyp eingestellt	Einstellung im Konfigurationsmenü korrigieren	ST741, ST742 sind 2 bar-Sensoren, alle anderen sind 10 bar-Sensoren
13	Spitzenwerte werden nicht aktualisiert	Schwellendrehzahl (Gate RPM) zu hoch eingestellt	Schwellendrehzahl im Konfigurationsmenü niedriger einstellen.	Spitzenwerte werden nur oberhalb der Schwellendrehzahl aktualisiert.
		Interne Speicherbatterie leer	Gerät an ISA-Racing zu einem Batterie-Service schicken	Display zeigt ! MEM BATT !! beim Einschalten.

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
14	Schalter 1: Anzeige der Maximalwerte funktioniert nicht	Schalter 1 defekt	Schalter ersetzen	Schalter abziehen und Kabel kurzschließen. Falls Anzeige dann umschaltet, ist der Schalter defekt. Andernfalls Kabelbaum überprüfen.
		Fehlerhafter Anschluß des Schalters	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin K muß zum roten Schalter- anschlusskabel weniger als 1 Ohm, Pin K zu Pin H (Masse) mehr als 1M Ohms aufweisen.
15	Schalter 2: Anzeige des letzten Alarms funktioniert nicht.	Schalter 2 defekt	Schalter ersetzen	Schalter abziehen und Kabel kurzschließen. Falls Anzeige dann umschaltet, ist der Schalter defekt. Andernfalls Kabelbaum überprüfen.
		Fehlerhafter Anschluß des Schalters	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin L muß zum roten Schalter- anschlusskabel weniger als 1 Ohm, Pin L zu Pin H (Masse) mehr als 1M Ohm aufweisen.

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
16	Schalter 3: Umschalten der Displayseiten funktioniert nicht.	Schalter 3 defekt	Schalter ersetzen	Schalter abziehen und Kabel kurzschließen. Falls Anzeige dann umschaltet, ist der Schalter defekt. Andernfalls Kabelbaum überprüfen.
		Fehlerhafter Anschluß des Schalters	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin U muß zum orangenen Schalter- anschlusskabel weniger als 1.0 Ohm, Pin U zu Pin H (Masse) mehr als 1M Ohms aufweisen.
17	Schalter 4: Rundenzeit läßt sich nicht manuell setzen oder anzeigen.	Schalter 4 defekt	Schalter ersetzen	Schalter abziehen und Kabel kurzschließen. Falls Anzeige dann umschaltet, ist der Schalter defekt. Andernfalls Kabelbaum überprüfen.
		Fehlerhafter Anschluß des Schalters	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin U muß zum gelben Schalter- anschlusskabel weniger als 1.0 Ohm und Pin U zu Pin H (Masse) mehr als 1M Ohms aufweisen.
18	Rundenzeit wird nicht automatisch eingblendet (bei installiertem IR- Fahrzeug- empfänger)	Anschlußkabel des IR-Empfängers beschädigt.	Empfängerkabel überprüfen.	Rundenzeitempfäng er abziehen und Schalter 4 drücken.
		Rundenzeit- Fahrzeugem-pfänger defekt	Fahrzeugempfänger ersetzen.	Falls Anzeige funktioniert, nach Überprüfung des Kabels des Fahr- zeugempfängers diesen ersetzen,

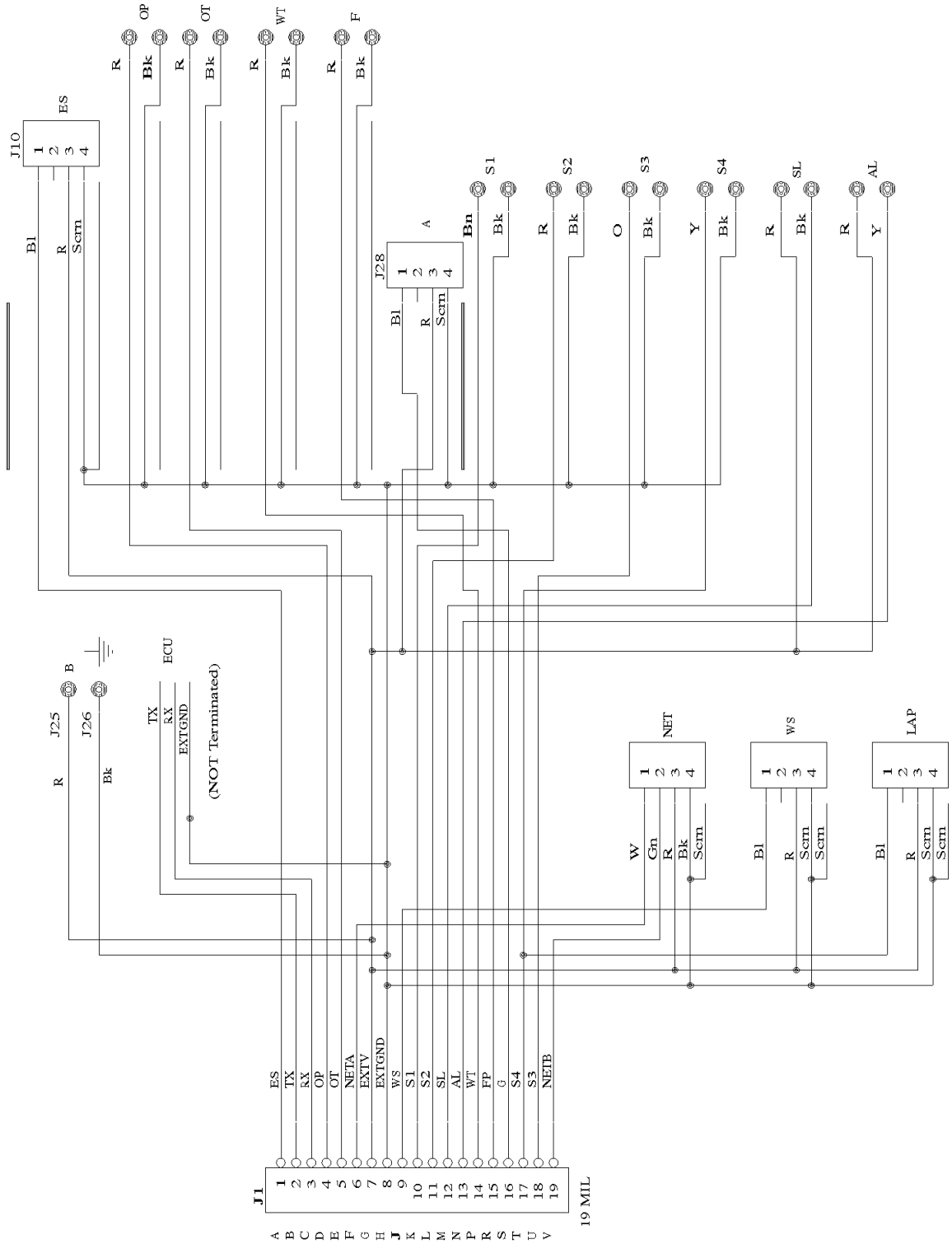
Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
19	Externe Warnlampe funktioniert nicht, obwohl die interne arbeitet.	Glühbirne defekt.	Glühbirne ersetzen	Warnlampe an den anderen Ausgang (SL statt AL) anschließen. Falls sie dort funktioniert, Verkabelung überprüfen.
		Fehlerhafte Anschlusskabel.	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin G muss zum roten AL-Kabel weniger als 1.0 Ohm und Pin N zum gelben AL-Kabel mehr als 1.0 Ohm aufweisen.
20	Externe Schalllampe funktioniert nicht.	Glühbirne defekt	Glühbirne ersetzen	Warnlampe an den anderen Ausgang (AL statt SL) anschließen. Falls sie dort funktioniert, Verkabelung überprüfen.
		Fehlerhafte Anschlusskabel.	Anschlusskabel auf Durchgang überprüfen.	Pin G muß zum roten SL-Kabel weniger als 1.0 Ohm und Pin M zum grünen SL-Kabel mehr als 1.0 Ohm aufweisen.
21	Displayanzeige schlecht ablesbar (zu geringer Kontrast)	Display zu heiß oder zu kalt.	Sicherstellen, daß das Display innerhalb des angegebenen Arbeitstemperaturbereichs eingesetzt wird.	Einsatztemperaturbereich: -20° C bis +70° C
		ECU-Anschlußkabel kurzgeschlossen.	ECU-Anschlusskabel auf Kurzschluß prüfen.	Die Enden der ECU-Anschluß-kabel befinden sich ca. 300 mm innerhalb der Kabeltülle des Hauptkabelstrangs. Sicherstellen, daß keines der Kabel kurzgeschlossen ist.

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemrkung
22	Keine Drehzahl- anzeige	ES-Kabel falsch angeschlossen.	Überprüfen Sie den Anschluß des Drehzahlsignalkabel s (ES) oder des Sensors, falls ein solcher verwendet wurde.	Beachten Sie die Anschlußhinweise in diesem Handbuch. Falls direkt an der Zündspule angeschlossen wurde, prüfen Sie, ob dies an der geschalteten Niederspannungs- seite erfolgte (üblicherweise ist dies die Masse).
23	Angezeigte Drehzahl ist um einen festen Faktor zu hoch oder zu niedrig.	System auf die falsche Zylinderzahl eingestellt.	Berichtigen Sie die Einstellung.	Zündsystem -erzeugt entweder Leerzündungen, das zur doppelten Impulsanzahl pro Umdrehung führt
		Anzahl der Zündimpulse pro Umdrehung ist nicht gleich der Zylinderzahl.	Stellen Sie das System auf die korrekte Impulszahl pro Umdrehung ein.	- besitzt mehrere Zündspulen, sodaß jede zusätzliche Zündspule entsprechend mehr Impulse pro Umdrehung erzeugt.
24	Drehzahl- anzeige un- gleichmäßig, Zeiger springt.	ES-Kabel falsch angeschlossen.	Anschluß korrigieren. Hinweise im Handbuch beachten.	
		Signal vom Zündsystem oder der Zündspule unsauber.	Signalqualität verbessern, indem in das ES-Kabel ein Widerstand „in Reihe“ montiert wird.	Empfohlene Widerstände: 10K Ohms bei Anschluß an ECU- Drehzahlausgang; 47K Ohms bei Anschluß an Zündspule (nicht bei CDI); 100K Ohms bei CDI-Zündspulen. Widerstände: 1/2W 5% 350v

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
25	Angezeigte Geschwindigkeit konstant falsch	Im Setupmenü falsche Anzahl der Sensorgegenstände eingestellt	Korrekte Werte einstellen	
		Im Setupmenü falscher Radumfang eingegeben		
26	Keine Geschwindigkeitsanzeige, angezeigte Geschwindigkeit schwankt, Geschwindigkeitswert springt rauf und runter	Sensor und/oder Verkabelung fehlerhaft	Prüfen, ob die LED am Sensor aufleuchtet, wenn das Gegenstück davor steht	Drehen Sie das Rad und prüfen Sie, ob die Sensor-LED immer dann aufleuchtet, wenn ein Gegenstück vor dem Sensor steht.
		Falscher Abstand zwischen Sensor und Gegenstück (zu groß oder zu klein)	Prüfen, ob der Abstand ca. 1 mm beträgt	
		Abstand zwischen Sensor und Gegenstück verändert sich	Benutzen Sie eine steifere Halterung für den Sensor	
27	Geschwindigkeitsanzeige bleibt nach kurzer Zeit stehen	Umgebungstemperatur zu hoch für den Sensor	Schirmen Sie den Sensor gegen abgestrahlte Hitze von Bremsen und Lagern ab. Isolieren Sie den Sensor gegen Wärmeübertragung mittels Glasfibrscheiben. Führen Sie Kühlluft zum Sensor.	Die maximal zulässige Betriebstemperatur beträgt für den Sensor +80 °C
28	Es wird kein Alarm für Wasser, Öl oder Benzin (Drücke und Temperaturen) angezeigt	Alle Alarmer sind ausgeschaltet	Schalten Sie die Alarmer ein	Alarmer werden nur angezeigt, wenn die Motordrehzahl oberhalb der Schwellendrehzahl ist
		Die Schwellendrehzahl (Gate RPM) ist zu hoch eingestellt	Stellen Sie die Schwellendrehzahl niedriger ein	

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe	Bemerkung
29	Display und Alarmlampen blinken bei laufendem Motor	Kurzzeitiger Alarm ausgelöst durch einen Parameter, dessen Alarmgrenze zu nah am normalen Betriebswert liegt	Entweder den Grenzwert verändern oder den Alarm ausschalten	Drücken Sie den Schalter 2 um festzustellen, welcher Sensor den Alarm verursacht (Anzeige des letzten Alarms)
30	<p>Display arbeitet einwandfrei bei stehendem Motor; sobald der Motor gestartet wird, friert die Displayanzeige jedoch ein oder das Gerät resetet sich permanent von selbst.</p> <p>Sobald der Motor stoppt, arbeitet das Display wieder normal.</p>	Interferenz durch das Zündsystem & Hochspannung führende Leitungen	<p>Montieren Sie entstöorte (Silicon) Zündleitungen.</p> <p>Montieren Sie einen Entstörkondensator (2.2uF) zwischen Zündspule (Batterieanschluss) & Chassis</p>	Benutzen Sie entstöorte 'Helical'-Leitungen in extremen Fällen
		Kabelbaum zu nahe an Hochspannung führenden Leitungen oder Einspritzventilzuleitung Zündleitungen sind z.B. mit Kabelbindern an Metallteilen (Rohren) befestigt, an denen auch der Kabelbaum verlegt ist.	Verlegen Sie die Displayverkabelung getrennt von Hochspannungsleitungen und Einspritzventilzuleitungen.	Der empfohlene Mindestabstand beträgt 75mm

Anhang: Kabelplan Displaykabelbaum



ST872 'D'isplay System Harness

ISA-Racing GmbH
August-Horch-Strasse 11
D-56736 Kottenheim

Tel.: +49 (0)2651 96250
Fax.: +49 (0)2651 962510
Email: info@isa-racing.de
Internet: www.isa-racing.de

Stand: 11.09.03

Technische Änderungen vorbehalten.