

KUNDENDOKUMENTATION



Crystal LCD

Außenanzeigen und Innenanzeigen

Version: 1
Stand: 1.05

LAWO - MARK IV Industries GmbH
Stockfeldstrasse 1 D - 76437 Rastatt
Telefon: (49)07222 / 1001 – 0 Fax (49)07222 / 1001 – 134
Internet: <http://www.lawo.info> eMail: vertrieb@lawo.info

Inhalt

Beschreibung	4
Buganzeige MLC26011/26012	4
Arbeitsweise	5
Systemübersicht	5
Beschreibung der Steckverbindungen	6
Blockschaltbild	8
Aufbau	8
Der Anzeigerechner	9
Adressierung	9
Der Modultreiber	10
Das Abschlusselement	10
LED-Ausgabe bei korrekter Funktion	11
Fehlerblinkcodes beim RAM-Karteninterface	12
Beleuchtung	13
Sicherheitshinweise	13
GÜS	15
Die Sensoreinheit	15
Austausch einer CCFL (Cold Kathode Fluorescent Lamp)	15
Wartung und Pflege	16
Transport und Lagerung	16
Technische Daten	17
Wiederinbetriebnahme und Funktionstest	18
Statusmeldung	18
Fehlersuche	19
LCD Fahrzielrechner	19
Ersatzteilstücklisten für:	19
Zeichnungen / Pläne der Aussenanzeigen	22
LCD Innenanzeige I085	27
Beschreibung	27
Arbeitsweise	28
Funktionsweise	29
Bedienung und Ansteuerung	29
Technische Daten	29
Fehlersuche	30
Zeichnung I085	31

LAWO - MARK IV Industries GmbH arbeitet nach hohen Qualitätsnormen.

Dies bestätigen die Zertifizierungen



Die in diesem Dokument aufgeführten technischen Angaben, Texte und Abbildungen sind gewissenhaft zusammengestellt. Weiterentwicklungen unserer Produkte und der technische Fortschritt können jedoch zu Änderungen führen. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben kann daher nicht übernommen werden.

LAWO - MARK IV Industries GmbH

Microsoft, Windows, Windows NT sind Warenzeichen bzw. in den USA und/oder anderen Staaten eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Pentium ist ein Warenzeichen der Intel Corporation.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der **LAWO - MARK IV Industries GmbH** darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise und mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

© Copyright 2003 **LAWO - MARK IV Industries GmbH**
Alle Rechte vorbehalten

Beschreibung

Nachfolgend wird das Passagierinformationssystem CRYSTAL LCD beschrieben. CRYSTAL LCD ist eine Gerätegeneration, welche für die Visualisierung von Texten und Graphiken in öffentlichen Verkehrsmitteln als Passagierinformation entwickelt wurde. Texte und Graphiken werden mittels Matrix Anzeigen in LCD-Technik visualisiert. Üblicherweise werden die Anzeigen an der Front, den Seiten und dem Heck eines Fahrzeuges montiert. Weitverbreitet ist die Darstellung der Liniennummer, des Zieltextes und spezieller Graphiken. Beispielhaft hierzu die untere Abbildung.

LCD-Anzeigen enthalten keine mechanisch beweglichen Teile, sondern eine chemische Substanz, die zwischen zwei Gläsern eingeschlossen ist.

Diese transflektiven Gläser werden von Leuchtstoffröhren in CCFL-Backlight-Technik hinterleuchtet, deren Helligkeit automatisch der Umgebungshelligkeit angepasst wird.

Dies geschieht mittels eines eingebauten Helligkeitssensors, der direkt mit der Beleuchtungssteuerung (GLS) verbunden ist.

Buganzeige MLC26011/26012



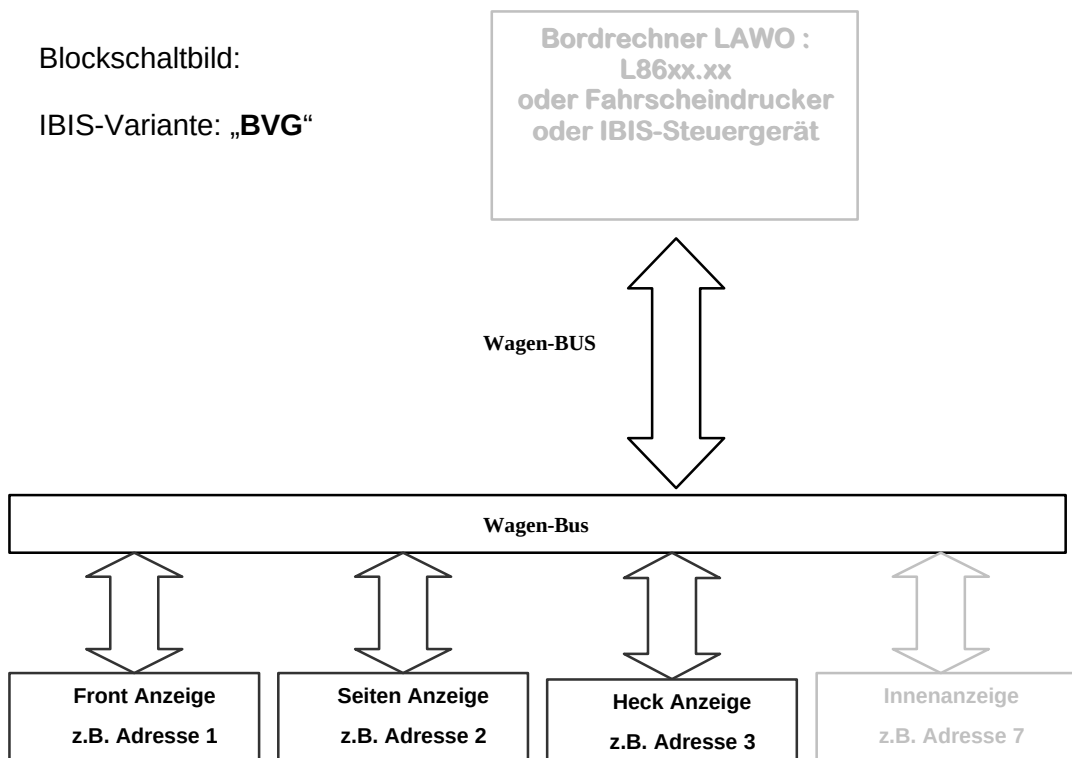
Arbeitsweise

Durch Anlegen einer Steuerspannung werden die Moleküle dieser Substanz in den einzelnen Punkten in den Gläsern so gepolt, dass sie lichtdurchlässig werden.
Im Betrieb werden die LCD-Gläser und die hinter den Gläsern befindliche gelbe Transflektofolie mittels CCFL von hinten durchleuchtet. Am Tage und besonders bei direkter Sonneneinstrahlung nutzt diese Transflektofolie, die wie ein teildurchlässiger Spiegel wirkt, zusätzlich das Sonnenlicht und erzielt damit einen brillanten Kontrast

Systemübersicht

Blockschaltbild:

IBIS-Variante: „BVG“



Das Gesamtsystem besteht aus folgenden Modulen:
Anzeigen Front, Seite(n), Heck

Anzeigen in CRYSTAL-LCD-Technik in verschiedenen Größen und Pixelanzahlen

Steuergerät

Das Steuergerät dient der Eingabe von Linien- und/oder Ziel-Nummern durch den Busfahrer.

MONO-BUS

Bus-System als Datenübertragungsmedium zwischen dem Steuergerät und den Anzeigen.

Datenversorgung

Die darzustellenden Texte sind im LCD-IBIS-Rechner, im Bordrechner LAWO L86xx.xx oder im kundenseitigen Bordrechner oder Fahrscheindrucker abgespeichert und werden abhängig von der eingegebenen Linien- und/oder Ziel-Nummer entsprechend auf den Anzeigen dargestellt. Die Erstellung von Texten und Graphiken erfolgt mit Hilfe des windowsbasierenden Editierprogrammes TED Plus.

Wagen-BUS

Der Wagen-BUS (WB) besteht hardwaremässig aus vier Leitungen. Zwei für den sogenannten Aufrufbus und zwei für den Antwortbus. Es werden Zeichen nach DIN 66 003 (ISO-7Bit-Code) übertragen. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 1200 Bit. An den Wagen-BUS angeschlossene Peripheriegeräte werden mit einer Adresse versehen. Maximal können 32 Peripheriegeräte adressiert werden.

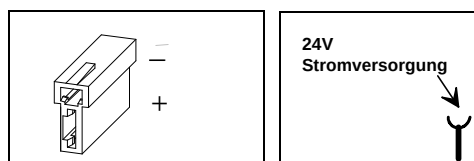
Für die Ansteuerung der CRYSTAL LCD Anzeigen werden in aller Regel über den Wagenbus 3-stellige Ziel- oder Linien-Nummern übertragen.

Signalbezeichnungen:

Signal	Signal Abk.	Farbe	Steckerbelegung
Wagen-BUS Sende-Daten	WBSD	weiss	CPC Pin 1
Wagen-BUS Minus (Senden)	WBMS	braun	CPC Pin 2
Wagen-BUS Minus (Empfang)	WBME	grün	CPC Pin 3
Wagen-BUS Empfangs-Daten	WBED	gelb	CPC Pin 4

Beschreibung der Steckverbindungen

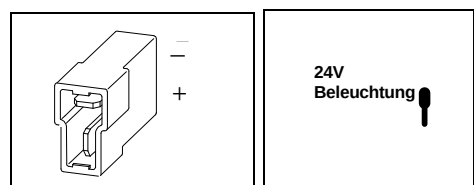
24 Volt Stromversorgung:



2-polige AMP Buchse

Flachsteckgehäuse Typ QSFG2-B
Flachsteckhülse 6,3mm zum Einstecken (2x) Typ QSFH6M3-G

24 Volt Beleuchtung:

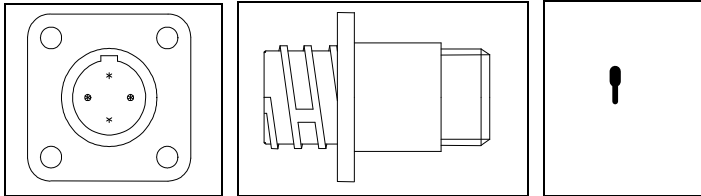


2-poliger AMP Stecker

Flachsteckgehäuse Typ QSFG2-S
Flachstecker 6,3 mm zum Einstecken (2x) Typ QSFS6M3-G

Daten-Steckverbinder

CPC-Stecker (Kontaktstifte)

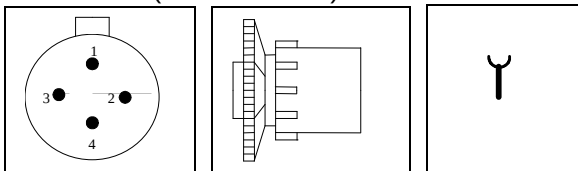


CPC Steckergehäuse für Stifte

CPC Crimp Kontakt Stifte (4x)

Plastik Typ QSCS4-P
 Metall Typ QSCS4-M
 Typ QSCK-S-C

CPC-Buchse (Kontakthülsen)



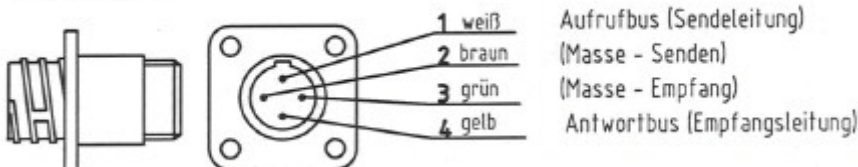
CPC Buchsengehäuse

CPC Crimp Kontakt Buchse (4x)
 CPC Zugentlastung

Plastik Typ QSCB4-P
 Metall Typ QSCB4-M
 Typ QSCK-B-C
 Plastik Typ QSCH4-P
 Metall Typ QSCH4-M

Typ-Angaben sind LAWO-Bestellnummern.

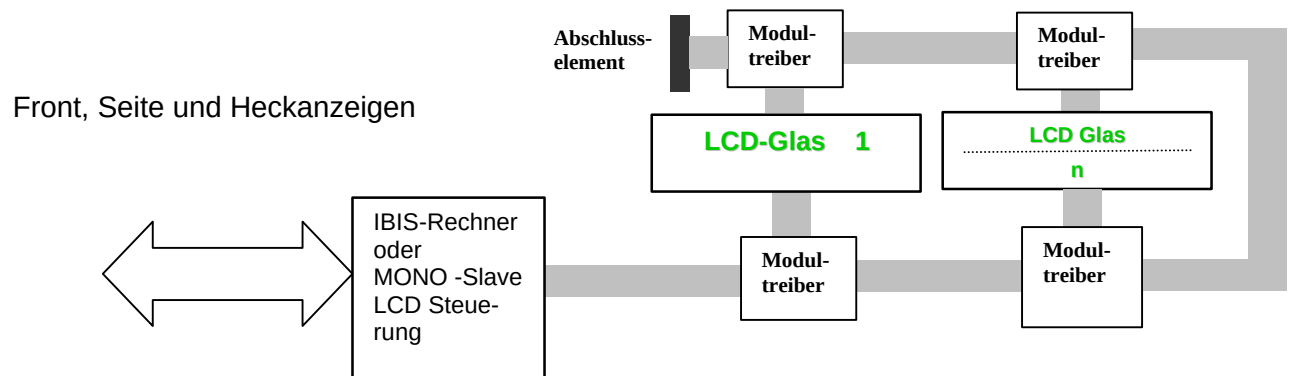
Stecker



Buchse

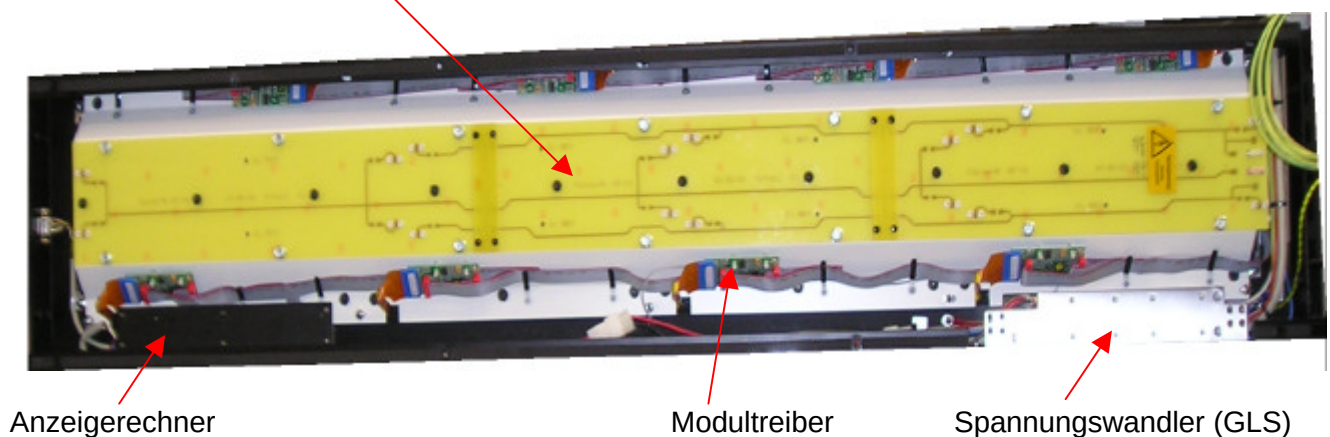


Blockschaltbild



Aufbau

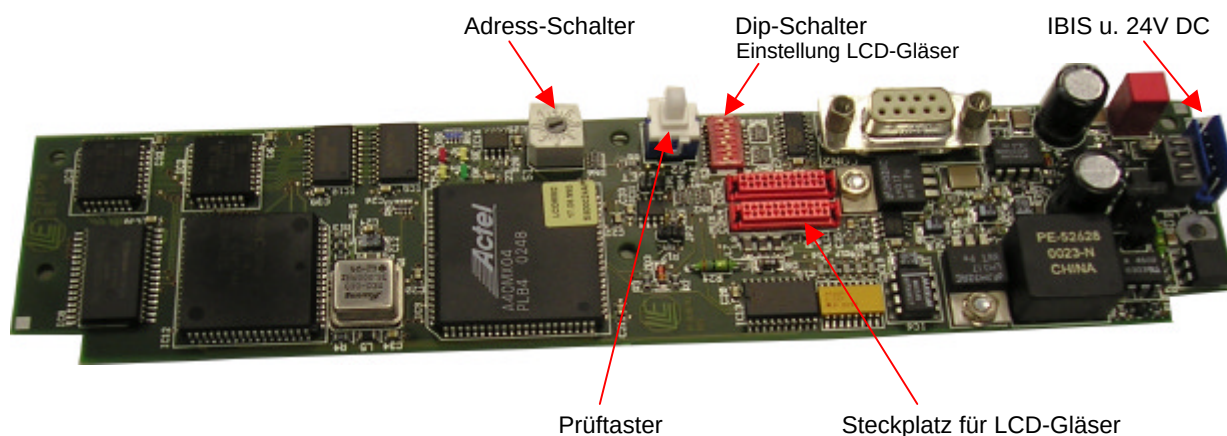
- Gehäuse mit abnehmbarer Rückwand
- LCD-Gläser
- Anzeigerechner
- Modultreiber
- Spannungswandler für Beleuchtung (GLS)
- Beleuchtungseinheit (CCFL)



Der Anzeigerechner

Der LCD-Anzeigerechner ist das Herz der LAWO-LCD-Anlage. Er sitzt in jeder Anzeige und steuert die LCD-Gläser dort direkt über die Modultreiber an. Hier wird auch die Adressierung der jeweiligen Anzeige realisiert.

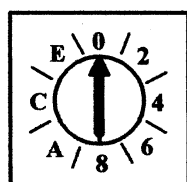
In den Rechnern befindet sich eine Software zur zentralen Datenhaltung, die die vom Bordrechner gesendeten Telegramme für die Anzeige umwandelt. Hierbei werden die Längen der Telegramme geprüft und aus einer Liste von Zeichensätzen die optimale Größe für die Anzeige der Ziele ausgewählt. Eine Umcodierung der Linien - Nummer und Sonderlinien findet in der Anzeige statt.



Adressierung

Die korrekte Adressierung der Anzeigen ist ein sehr wichtiger Bestandteil des gesamten Systems im Fahrzeug, da die IBIS-Peripherie, also auch die Anzeigen, vom Steuergerät **eindeutig** angesprochen (adressiert) werden müssen.

Falls bei einer Bestellung keine besondere Adressierung angegeben wird, werden die Anzeigen ab Werk mit folgender Adressierung ausgeliefert:



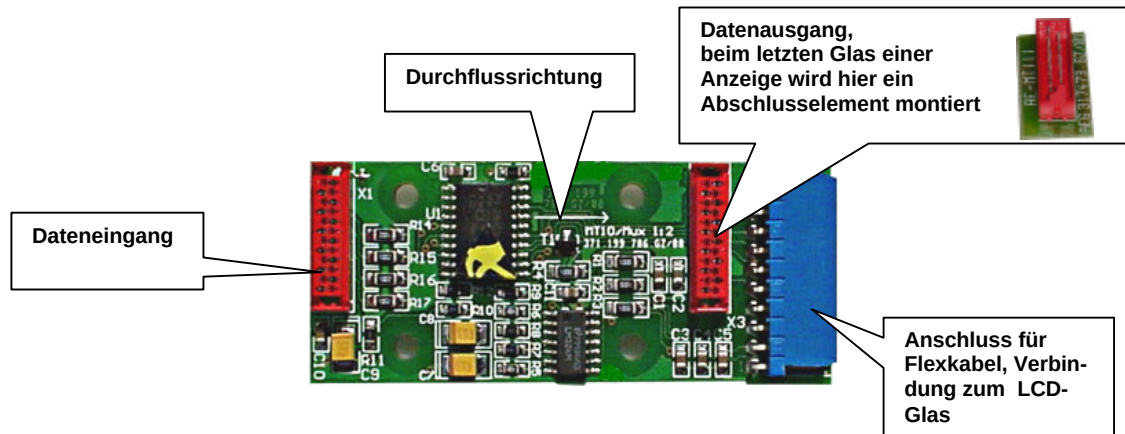
A = 10
B = 11
C = 12
D = 13
E = 14
F = 15

Einbauort der Anzeige	Adresse
Front	1
Seite rechts	2
Heck	3
Seite links	4

Der Modultreiber

Die Kaskadierung der einzelnen LCD-Module (Gläser) erfolgt über die Modultreiber, die zur Regenerierung der einzelnen Signale zwischen den LCD-Modulen angeordnet sind.

Beispiel für einen dynamischen Modultreiber für Multiplex-Betrieb:



Das Abschlusselement

Durch das Abschlusselement, das am Ausgangsstecker des letzten Modultreibers einer Zeile aufgesteckt wird, werden die Signale zur Überwachung des korrekten Betriebes der angeschlossenen LCD-Module über den Modultreiber zur Steuerelektronik zurückgeschleift. Bei fehlendem Abschlusselement wird die betreffende Zeile als fehlerhaft erkannt.

LED-Ausgabe bei korrekter Funktion

alle LEDs (D6-D9)	Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung bzw. nach einem Reset leuchten alle 4 LEDs auf dem Rechnerboard kurz auf. Die rote sowie die zwei gelben LEDs erlöschen, die grüne leuchtet weiter.
grüne LED „OK“ (D9)	Leuchtet bis ein Reset durchgeführt bzw. die Versorgungsspannung ausgeschaltet wird.
gelbe LED „SE“ (D8)	Leuchtet kurz bei einem Sendevorgang auf (z.B. Statusantwort, Zurücksenden zum Steuergerät L8401 etc.). Beim IBIS-Download beginnt die LED zusammen mit der gelben LED „EM“ (D7) zu blinken.
gelbe LED „EM“ (D7)	Leuchtet kurz beim Empfang eines IBIS-Telegramms auf bzw. beginnt zusammen mit der gelben LED „SE“ (D8) zu blinken, wenn ein Download über den IBIS-Bus durchgeführt wird.
Rote LED „ER“ (D6)	Die rote LED leuchtet nie.
LED auf RAM-Karteninterface	Die LED leuchtet kurz nach Einstecken einer RAM-Karte orange auf. Nach dem Programmieren des Flash-Bausteins leuchtet die LED grün und erlischt, wenn die RAM-Karte entnommen wurde.
LED auf RAM-Karteninterface	Die LED auf dem RAM-Karteninterface leuchtet nicht, obwohl eine RAM-Karte im Interface eingesteckt ist: Korrekter Sitz der Karte im Interface prüfen, die Karte muss ganz eingesteckt sein. Verbindung des RAM-Karteninterface mit dem Anzeigerechner prüfen. Eventuell sind die Daten auf der RAM-Karte zerstört oder die RAM-Karte selbst ist defekt (Batterie der RAM-Karte überprüfen!). Die LED auf dem RAM-Karteninterface wird nach dem Einstecken einer Karte erst gelb und beginnt dann rot zu blinken:

Fehlerblinkcodes beim RAM-Karteninterface

Leuchtet nach dem Einstecken einer RAM-Karte die LED auf dem RAM-Karteninterface erst gelb und beginnt dann rot zu blinken, so liegt ein Fehler in Verbindung mit der RAM-Karte vor.

Die LED wiederholt immer wieder einen bestimmten Blinkzyklus. Nach jedem Zyklus ist die LED für eine längere Zeit dunkel. Wichtig ist, wie oft die LED in einem Zyklus blinkt. Aus der Anzahl ergibt sich nach unten stehender Tabelle die Art des Fehlers.

Anzahl Blinken in einem Zyklus:	Fehlerbeschreibung
2 :	Bustyp überschrieben
3 :	Keine Daten für den Rechner gefunden
4 :	Fehler in der Kommandodatei
5 :	Defekte Datei auf der Karte gefunden
6 :	Datei nicht gefunden
7 :	Kein Betriebsprogramm vorhanden
8 :	Unbekannter Rechnertyp
10 :	Zuwenig Speicher auf dem Rechner verfügbar
11 :	Speicherbaustein defekt
15 :	Allgemeiner Fehler

„Bustyp überschrieben“ (2 mal blinken pro Zyklus) deutet darauf hin, dass eventuell eine RAM-Karte mit falschen Daten in das RAM-Karteninterface gesteckt wurde. Wird anschließend die korrekte Karte gesteckt, so wird wiederum derselbe Blinkcode ausgegeben. Es sollte beachtet werden, dass beim ersten Laden der Anzeige nach Auslieferung bzw. nach Tausch des LCD-Monomaster-Rechners der Blinkcode nicht unbedingt auf einen Fehler hinweist, da der Bustyp im LCD-Rechner noch nicht initialisiert ist.

Fehler mit **3 bis 8 mal** blinken pro Zyklus sind Fehler in Verbindung mit den Daten auf der RAM-Karte.

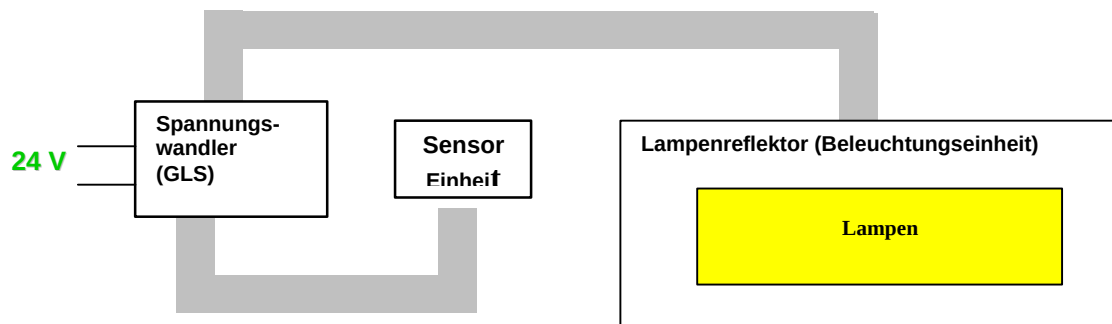
Fehler mit **10 bis 15 mal** blinken sind Fehler, die einen Defekt des Anzeigerechners andeuten.

Beleuchtung

Die LCD-Beleuchtung besteht aus folgenden Modulen:

- Spannungswandler (GLS)
- Sensoreinheit
- Beleuchtungseinheit mit CCFL

Blockschaltbild:



Spannungswandler (GLS)



Auf der Unterseite des GLS befinden sich die DIL Schalter S1, S2 und S3 zum Einstellen von Leuchtdichte, Dimmstufe und Anzahl der angeschlossenen CCFL. Hierauf ist bei einem evtl. Austausch besonders zu achten.

Sicherheitshinweise

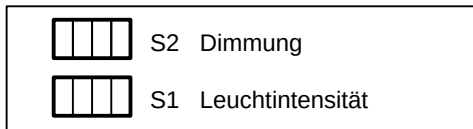


An den Geräten, insbesondere an der Beleuchtung (Netzteil) besteht durch hohe Spannungen **Lebensgefahr**. Deshalb darf nur Fachpersonal, unter Beachtung der Vorschriften zur elektrischen Sicherheit daran arbeiten.

Schaltereinstellung für das GLS 2

Der Wandler/Regler wird so eingestellt, dass für die angegebene Umgebungshelligkeit die maximale, bzw. minimale Helligkeit erreicht wird. Die Grundhelligkeit und die Dimmstufe werden mittels Schalter S1 und S2 eingestellt. Beim GLS U 18 muss zusätzlich noch die Lampenzahl mit Schalter S3 eingestellt werden.

(die Schalter befinden sich auf der Rückseite der Platine)



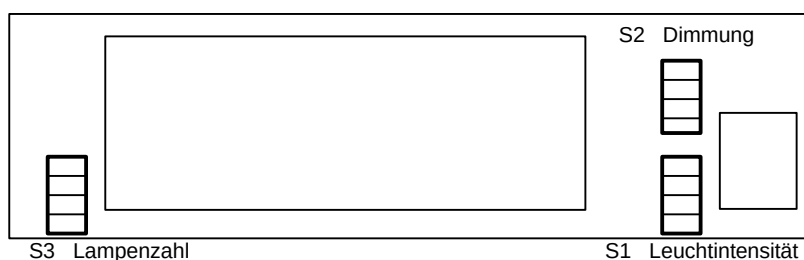
Schalter S1 (max. Leuchtintensität)

Schalter Nr.:	1	2	3	4
Einstellung	0	0	0	1

Schalter S2 (min. Dimmung)

Schalter Nr.:	1	2	3	4
Einstellung	0	1	1	1

Schaltereinstellung für das GLS 18



Schalter S1 (max. Leuchtintensität)

Schalter Nr.:	1	2	3	4
Einstellung	0	0	0	1

Schalter S2 (min. Dimmung)

Schalter Nr.:	1	2	3	4
Einstellung	0	1	1	1

Schalter S3 (Einstellung der Lampenanzahl)

Lampenzahl	Schalter S3 1234
3	0000
4	1000
5	0100
6	1100
7	0010
8	1010
9	0110
10	1110
11	0001
12	1001
13	0101
14	1101
15	0011
16	1011
17	0111
18	1111

GÜS

Das GÜS findet sich nur in Verbindung mit dem GLS 18.

Es wird vor das GLS 18 geschaltet um Überspannungen und Spannungsspitzen abzuleiten und somit das GLS 18 zu schützen.

Die Sensoreinheit

Ein weiteres Merkmal der LAWO LCD-Anzeigen ist die gute Lesbarkeit zu jeder Tages- und Nachtzeit. Da bei Tageslicht nicht die selbe Leuchtintensität gefordert ist, wie bei Nacht, haben die CRYSTAL LCD-Anzeigen einen eingebauten Helligkeitssensor (Sensoreinheit), der die herrschenden Lichverhältnisse konstant misst und damit die optimale Leuchtintensität regelt.

Austausch einer CCFL (Cold Kathode Fluorescent Lamp)

Die durchschnittliche Lebensdauer der CCFL liegt laut Hersteller bei > 50.000 Stunden. Sollte trotzdem ein Ausfall einer CCFL auftreten, ist zum Auswechseln wie folgt vorzugehen:

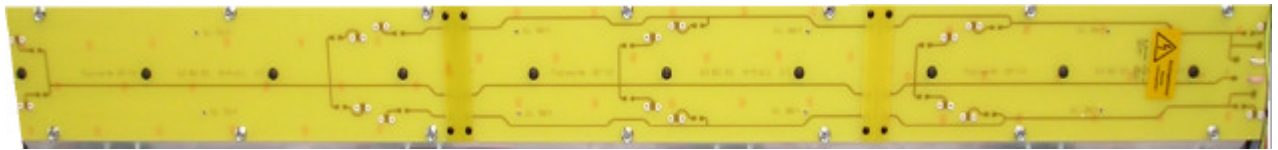
- Anzeige spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die 8 Innensechskantschrauben (3 mm) auf der Gehäuserückseite lösen und den Deckel **vorsichtig** abnehmen.
- Die 14 Sechskantschrauben von der Beleuchtungseinheit mit einem Schraubenschlüssel (8 mm) lösen und die Beleuchtungseinheit **vorsichtig** abnehmen.



Achtung !!

Die Beleuchtungseinheit ist mit dem dazugehörenden Spannungswandler (GLS) verbunden. Es ist darauf zu achten, dass sich beim Abnehmen nicht zu starker Zug auf die Kabelverbindung ergibt, da dies zu Zerstörungen führen kann.

- Defekte CCFL aus dem Steckverbindersockel herausnehmen und neue einsetzen. Die CCFL nur an den Enden- an den dafür vorgesehenen Steckverbindern anfassen, da es sonst zur Zerstörung der CCFL kommen kann. **Vorsicht Verletzungsgefahr!**



- Die Beleuchtungseinheit besteht z.B. bei der Seitenanzeige aus 3 aneinander gereihten Platinen mit insgesamt 8 CCFL

Wartung und Pflege

Eine Wartung der Anzeigen entfällt.

Alle Reinigungsvorgänge sind mit einem sauberen, weichen und fusselfreien Tuch vorzunehmen um Kratzer auf den Gläsern zu verhindern. Bei grober Verunreinigung werden die Gläser mit einem feuchten Tuch vorgereinigt. Anschließend kann ein handelsüblichen Glasreiniger verwendet werden.

Transport und Lagerung

Transport

Der Transport der Anzeigen sollte senkrecht erfolgen und das Sichtfeld der Anzeige ist bei einem Transport mit einem stoßsicheren Material abzudecken um es vor Beschädigungen zu schützen.

Lagerung

Die LCD – Anzeigen sollten vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein, da dies zur vorzeitigen Alterung der Gläser führen kann. Außerdem sollten die Anzeigen vor Feuchtigkeit und Staub geschützt sein.

Optimale Bedingungen für die Gläser sind :

+ 10°C bis +25°C
0 bis 50 % nicht kondensierend

Lagertemperatur
Relative Luftfeuchtigkeit

Lagerung einzelner CCFL:

In trockenen Räumen und möglichst weich, z.B. in luftgefüllter PVC-Folie.

Technische Daten

Dimensionen	1240 x 252 x 49		
Gehäuse	stabiles Metallgehäuse; äußerst servicefreundlicher Aufbau		
Auflösung	Anzahl der Punkte 26 x 192	Punktgröße 6 mm	Einbauort Seite
Anzahl Schriftzeichen	abhängig von der Größe der Anzeige und der gewählten Schriftart		
Pro Zeile Schriftart	Proportionalschrift mit Groß- und Kleinbuchstaben inkl. Unterlängen, Ziffern, Piktogrammen und Logos		
Anzeigetechnik	LCD, transflektiv, negativ; gelb auf dunklem Hintergrund		
Temperaturbereich	-20° bis +70°C		
Betriebsspannung	24 V DC (18-32 V DC)		
Beleuchtung	24 V DC; die Hinterleuchtung mit CCFL wird automatisch der Umgebungshelligkeit angepasst		
Ansteuerung	IBIS-Wagen-BUS; (gem. VDV 300) mit zentraler Datenhaltung, RS 232, RS 485, CAN-Schnittstelle (optional)		
EMV-Verträglichkeit	e1 021739		

Wiederinbetriebnahme und Funktionstest

Nach Beendigung der Arbeiten ist durch Wiedereinschalten der Spannung ein Funktionstest vorzunehmen.

- A Spannungsversorgung einschalten
- B Anzeigenhinterleuchtung geht an.
- C Alle Pixel zeigen gelb (Gelbtest)
- D Standardmeldung wird angezeigt
- E Das zuletzt eingestellte Ziel wird angezeigt.

Statusmeldung



Die Ausgabe hat folgende Bedeutung:

Obere Zeile:

Ax	Eingestellte Adresse am Master-Rechner ist 'x'. (Im Beispiel ist Adresse 1 eingestellt)
SVx:	Im Monomaster-Rechner befindet sich die Softwareversion des Betriebsprogramms. 'x'.'x' kann eine Zahl, aber auch ein String sein wie z.B. '3B'. (Im Beispiel ist die Softwareversion 6.2 geladen)
Dx	Im Beispiel wurde der Bus-(Bahntyp) auf 3 gesetzt. Verwendeter Datensatz x. Hier 3a
STRABAx.0	Verwendete Software Version der Konfigurationsdaten (ZD-File)
SGL	Mono-Single-Betrieb: Jede Anzeige mit Mono Masterrechner

Untere Zeile:

1. Zahl:	Anzahl der im Fahrtzielspeicher gefundenen Konfigurations-Dateien. (Im Beispiel wurde 6 Konfigurationsdateien gefunden)
2. Zahl:	Anzahl der im Fahrtzielspeicher gefundenen Zeichensätze. Die Zahl ist immer dann interessant, wenn bestimmte Zeichen oder Texte nicht dargestellt werden. Die Zahl muss mit der Anzahl der im TED ® plus angezeigten Zeichensätze übereinstimmen. (Im Beispiel wurden 8 Zeichensätze gefunden).
3. Zahl:	Anzahl der im Fahrtzielspeicher gefundenen Formulare. (Im Beispiel wurden 1 Formulare gefunden)
ZD01,01/62	Version des ZD-Files mit 62 einstellbaren

Fehlersuche

Nachfolgend werden mögliche Fehlermeldungen beschrieben

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Allgemein	- Speisung - Verkabelung falsch	- Speisung kontrollieren - Verkabelung kontrollieren / korrigieren
Keine Anzeige	- Keine Stromversorgung	- Stromversorgung sicherstellen
Anzeige reagiert nicht / falsche Telegrammeinstellung	- Datenversorgung fehlt. - Gesendetes Telegramm falsch - Sicherung defekt - Stecker innerhalb der Steuerung abgezogen - Steuergerät keine Funktion - Fahrzeugverkabelung defekt - Steuerung defekt	- Datenanschluss aufstecken - Einstellung der Steuerung auf den gesendeten Telegrammtyp (L-Z) - Sicherung ersetzen - Alle Steckeranschlüsse aufstecken - Steuergerät und Steckeranschlüsse prüfen - Fahrzeugverkabelung prüfen, ob alle Stecker anliegen und keine Kabelverdrehen vorhanden sind
Ein LCD-Glas defekt	- LCD-Glas defekt - LCD-Glas falsch verkabelt (Modultreiber falsch angeschlossen)	- LCD-Glas ersetzen - Modultreiber-Verkabelung korrigieren
Text wird nicht auf der ganzen Anzeige zentriert	- Falsche Softwarekonfiguration (Anzeigedefinition)	- Konfiguration prüfen
Keine Anzeige von Fahrtzielen bzw. Liniennummern	- Keine Daten geladen - Die Anzeige erhält keine Daten vom Steuergerät (Linien- bzw. Zieldaten) - Jumperpositionen im Mono-Master LCD falsch definiert (4.6.5) - Slave-Print in Anzeige defekt	- Daten laden - Steuergerät-Datenleitung überprüfen - Jumperpositionen gem. 4.6.5 neu definieren - Slave-Print austauschen - Flachbandkabel kontrollieren
Anzeige zeigt einen Text, der auf einer anderen Anzeige erscheinen sollte	- Falsche Adressierung	- Adresse richtig einstellen
Anzeige meldet sich nicht richtig beim Steuergerät zurück	- Falsche Geräteadresse - Keine Geräteadresse	- Adresse richtig einstellen - Parität einstellen
Beleuchtung		
Keine Hintergrundbeleuchtung	- Keine Stromversorgung - Sicherung defekt - Wandler defekt - Verbindung zwischen Konverter und Lampenreflektor defekt	- Stromversorgung sicherstellen - Sicherung kontrollieren - Wandler austauschen - Verbindung zwischen Konverter und Lampenreflektor wiederherstellen
Beleuchtung nur teilweise	- CCFL-Röhre defekt	- CCFL-Röhre austauschen



VORSICHT HOCHSPANNUNG, LEBENSGEFAHR !

Vor dem Öffnen der Anzeige die Verbindung zur Versorgungsspannung lösen.

Ersatzteilstücklisten für:

MLC26011-01.00 Buganzeige EvoBus

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25425	Modultreiber MT10/10k MUX1:2
25426	Abschlusselement für MT8 u.MT10
25638	FBK 12pol
25641	Kabelsatz LCD IBIS Topform
25438	Lampensteuerung GLS18 max 18 CCFL
25440	Kabelsatz Spg.vers. und Masse
25516	Überspannungsschutz GÜS
25517	Sensor GSE500, Kabel=0,5 m
25423	LCD Glas 26x36/9
25788	Verlängerung Bootkabel 1,6m 9 pol Sub D
25516	Überspannungsschutz

MTAL26061-01.57 Seite re. und Heck (Typ1) EvoBus

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25803	Bausatz LCD-Einheit 26 x 192
25620	Kabelsatz Spg.vers. und Masse
25617	FBK 12pol 1,3 m
25516	Überspannungsschutz GÜS

MLC26003-01.00 Heck EvoBus

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
26038	Bausatz LCD-Einheit 26 x 144/6
25640	Kabelsatz Spg.vers. und Masse
25516	Überspannungsschutz GÜS
26036	Verlängerung Bootkabel 0,45 m 9 pol Sub D

MLC26051-01.00 Seite li. EvoBus

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25389	Bausatz LCD-Einheit 26 x 48/6
25639	Kabelsatz Spg.vers. und Masse
25617	FBK 12pol 1,3 m
25516	Überspannungsschutz GÜS

MLC26012-01.00 Buganzeige Volvo

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25425	Modultreiber MT10/10k MUX1:2
25426	Abschlusselement für MT8 u.MT10
25427	FBK 12pol 0,5 m
25428	FBK 12pol. 0,75 m
29487	Kabelsatz LCD IBIS Topform
25438	Lampensteuerung GLS18 max 18 CCFL
28659	Kabelsatz Spg.vers. und Masse
25516	Überspannungsschutz GÜS
25517	Sensor GSE500, Kabel=0,5 m
25423	LCD Glas 26 x 36/9
26041	Verlängerung Bootkabel 0,75 m 9 pol Sub D

MLC26065-01.00 Seit re. Volvo

Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25273	Bausatz LCD-Einheit 26 x 192/6
26036	Verlängerung Bootkabel 0,45 m 9 pol Sub D
25516	Überspannungsschutz GÜS

MLC26004-01.00 Heck Volvo (Typ1)

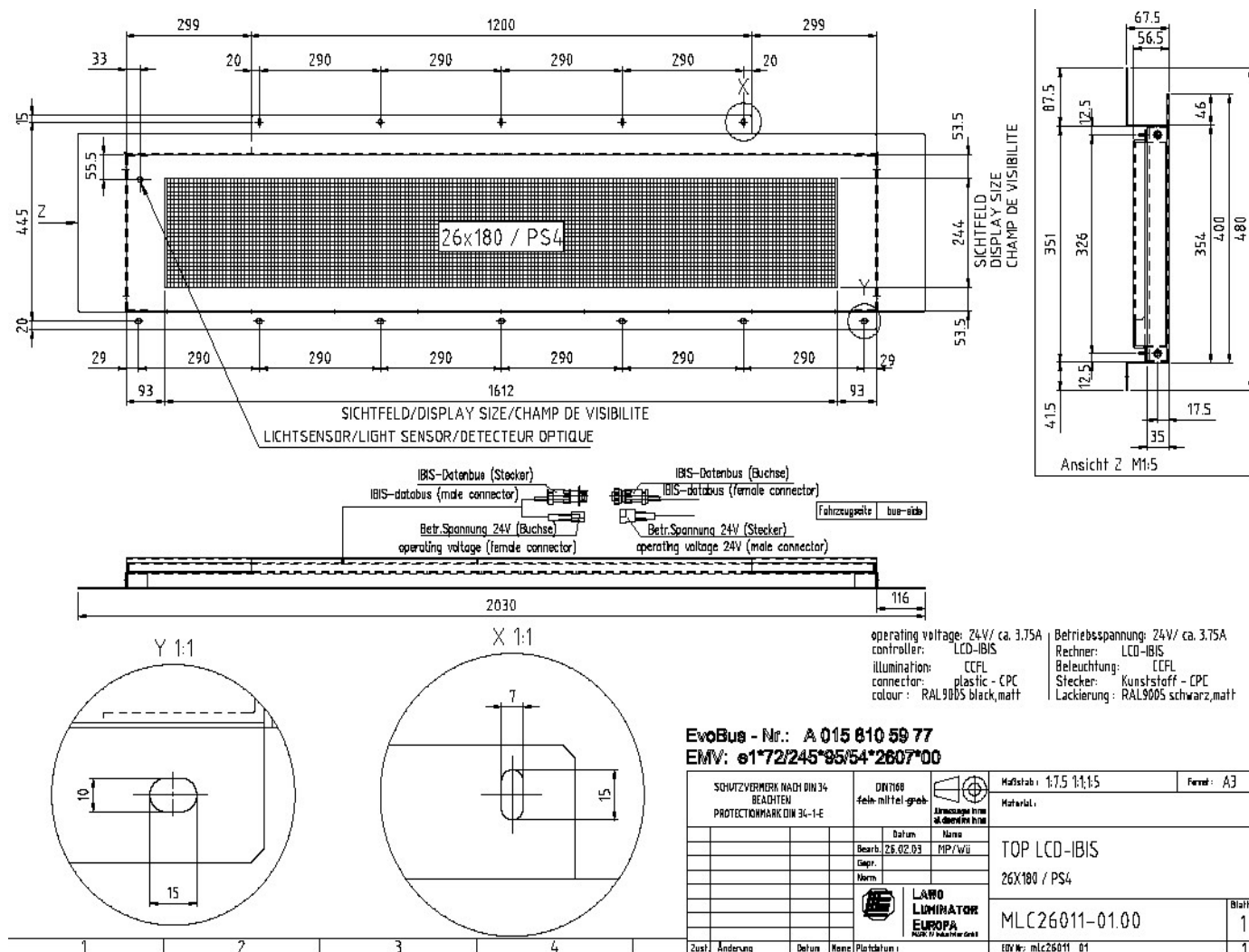
Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
26037	Bausatz LCD-Einheit 26 x 144/6
26036	Verlängerung Bootkabel 0,45 m 9 pol Sub D
25516	Überspannungsschutz GÜS
26042	Kabelsatz LCD

MLC26052-01.00 Seite li. Volvo

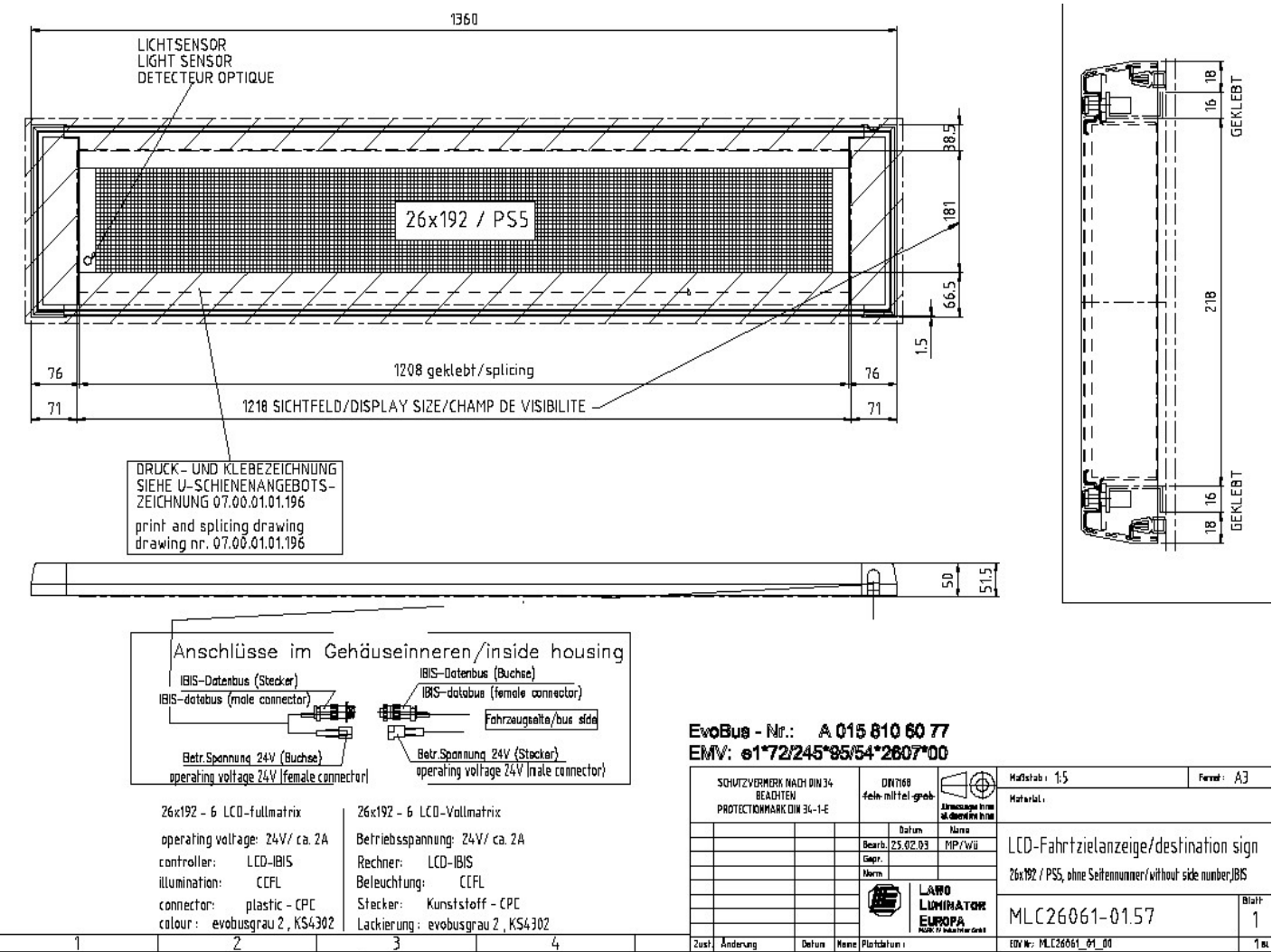
Identnummer	Bezeichnung
25502	LCD-IBIS-Anzeigenrechner
25254	Bausatz LCD-Einheit 26 x 48/6
26036	Verlängerung Bootkabel 0,45 m 9 pol Sub D
25516	Überspannungsschutz GÜS
25235	Kabelsatz LCD

Zeichnungen / Pläne der Aussenanzeigen

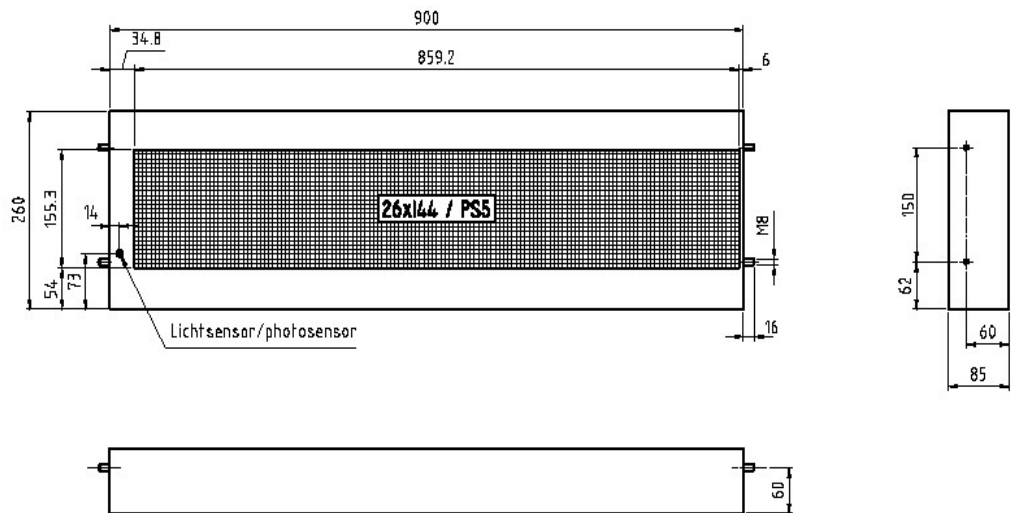
MLC26011/26012



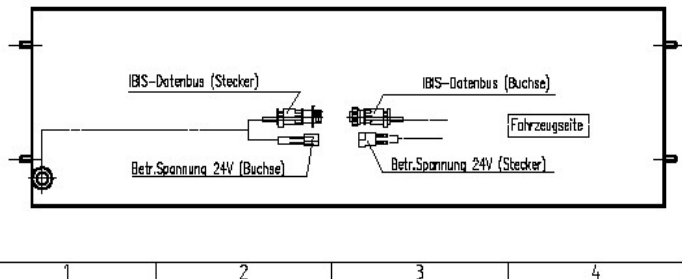
MLC26061



MLC26003 / 26004



Ansicht Rückseite/view rearside



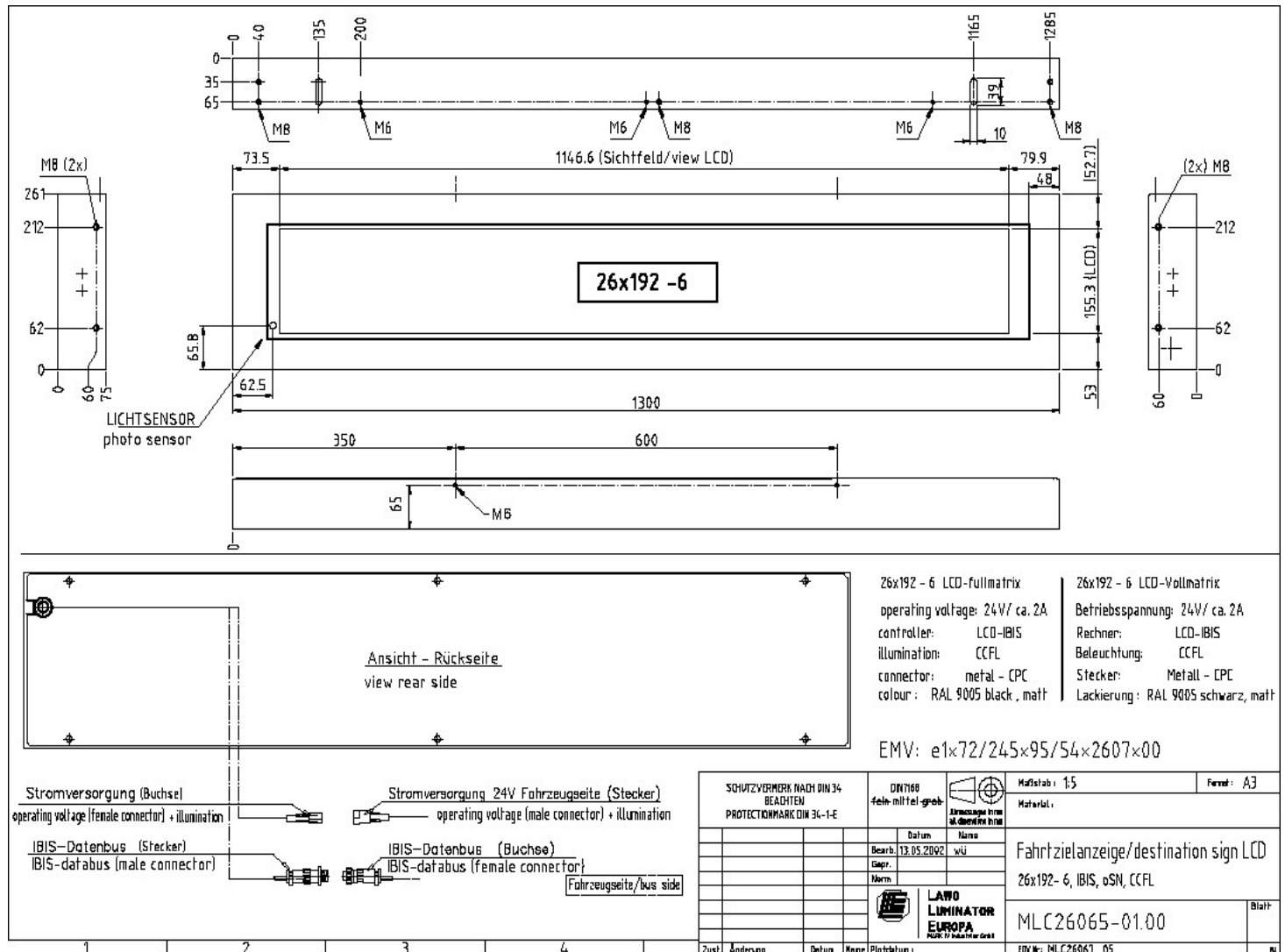
26x144 / PS5 LCD-fullmatrixdisplay
Working voltage: 24V/ ca. 1,7 A
Controller: IBIS
Connector: Metall - CPC
Colour: RAL 9005 black,mat

26x144 / PS5 LCD-Vollmatrix
Betriebsspannung: 24V/ ca. 1,7 A
Rechner: IBIS
Stecker: Metall - CPC
Lackierung: RAL 9005 schwarz, matt

EMV: 01*72/245*95/54*2607*00

SCHUTZVERMERK NACH DIN 34 BEACHTEN PROTECTION MARK DIN 34-1-E		DIN 7668 fein-mittel-grob		 Maßstab: 1:5 Formel: A3	
		Datum		Material:	
		Bearb. DB.65.2002		Fahrzielanzeige/front sign LCD 26x144 / PS5, IBIS, CCFL, VOLVO	
		Capr.			
		Norm			
		 LAWO LUMINATOR EUROPA MARK IV IDS-Group		MLC26004-01.00	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Platzdaten	Blatt 1

MLC26065



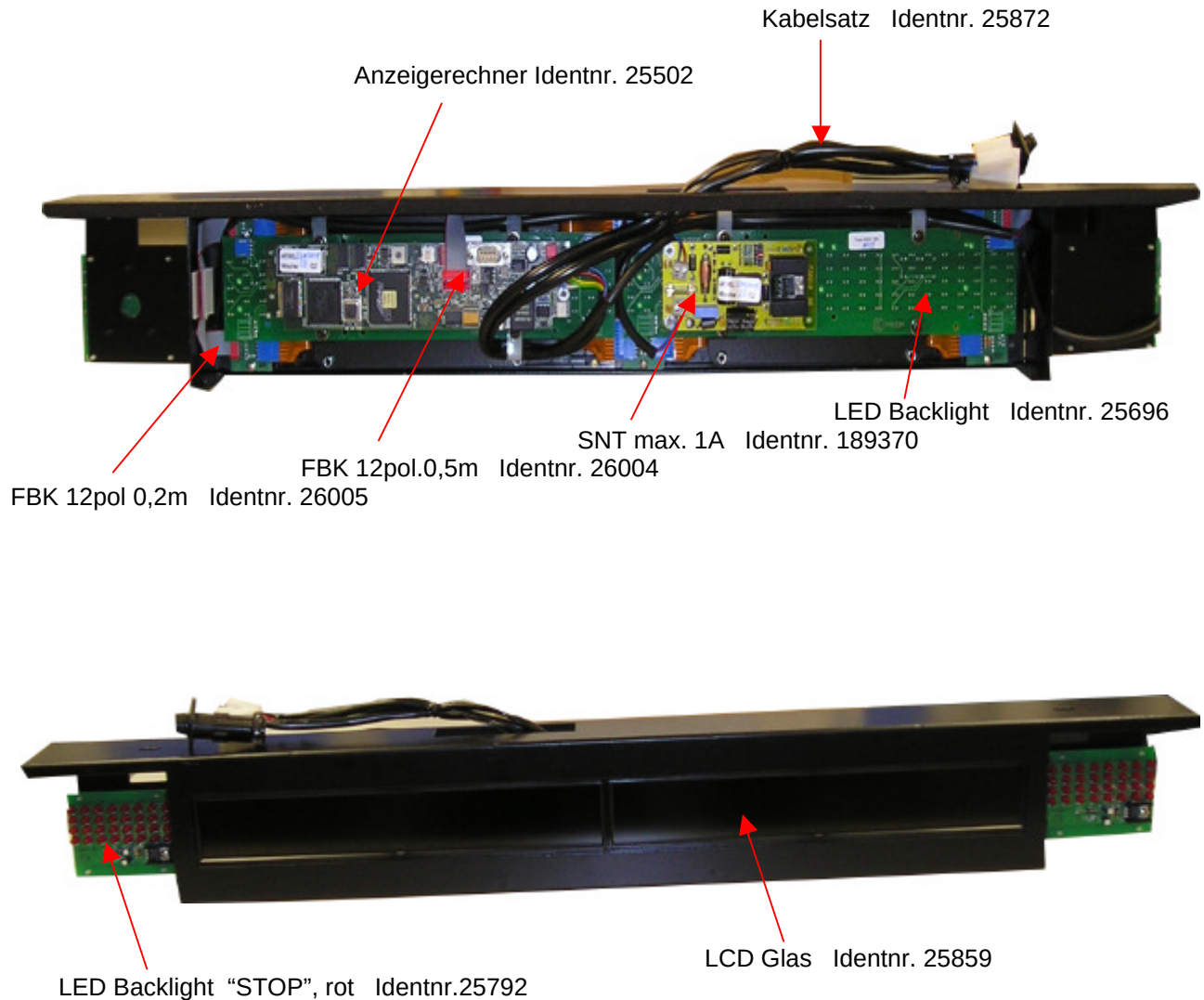
LCD Innenanzeige I085



Beschreibung

Nachfolgend wird die LCD–Innenanzeige **I085-01.00** beschrieben. Diese Innenanzeige ist eine Gerätegeneration, welche für den Einsatz im Öffentlichen Personenverkehr zur Visualisierung von Texten entwickelt wurde. Sie ist vor allem für die Anzeige der „nächsten Haltestelle“ gedacht. Für diese Anzeigen wurden spezielle LCD–Gläser entworfen, mit denen ein druckähnliches Schriftbild erzielt wird, so dass sowohl Proportionalschrift als auch Groß- und vor allem Kleinbuchstaben inkl. Unterlängen, abgebildet werden können.

Ansicht mit abgenommenen Haube



Arbeitsweise

Durch Anlegen einer Steuerspannung wird die Lichtdurchlässigkeit der einzelnen Punkte gesteuert. Im Betrieb werden die LCD-Gläser und die hinter den Gläsern befindliche Transflektofolie mit LEDs von hinten durchleuchtet.

Funktionsweise

Je nach Ansteuerung werden die Moleküle dieser Substanz so gepolt, dass sie lichtdurchlässig werden bzw. das hinter den Gläsern befindliche Licht absperren.

Bedienung und Ansteuerung

Die Ansteuerung der Anzeigen erfolgt über den IBIS-Bordrechner, in dem sämtliche Streckenverläufe und Haltestellenamen des Verkehrsbetriebes gespeichert sind. Hierzu werden die Daten über den sogenannten Wagen-Bus zu den angeschlossenen Anzeigen gesendet. Der Wagen-BUS (WB) besteht hardwaremässig aus vier Leitungen. Zwei für den sogenannten Aufrufbus und zwei für den Antwortbus. Es werden Zeichen nach DIN 66 003 (ISO-7Bit-Code) übertragen. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 1200 Bit. An den Wagen-BUS angeschlossene Peripheriegeräte werden mit einer Adresse versehen. Maximal können 32 Peripheriegeräte adressiert werden.

Technische Daten

Betriebsspannung	24 V DC (18 – 30 V)
Stromaufnahme Anzeige „Wagen Hält“	1,0 A ohne „Wagen Hält“ -Display 0,5 A pro „Wagen Hält“ -Display
Gehäusemaße	siehe Zeichnung
Gewicht	ca. 4 kg
Gehäuse	formschön, stabil, passend zum Fahrzeug lackiert
Display / Anzahl der Schriftzeichen	24 x 96 Bildpunkte
LCD – Technik	transfektiv negativ, helle Zeichen auf dunklem Grund
Schrifthöhe	max. 42 mm
Beleuchtung	Hintergrundbeleuchtung durch wartungsfreie LEDs
Temperaturbereich	- 20° C.....+ 75° C
Schnittstelle	IBIS – Wagen – Bus, mit Rückmeldung nach VDV 300
„Wagen Hält“	mit separatem hinterleuchtetem Display
Steckeranschlüsse	2 – pol. AMP für eingebaute Kamera 3 – pol. AMP für +/- 24 V 14- pol. CPC Stecker
EMV – Verträglichkeit	e1 022020

Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Allgemein	Speisung Verkabelung falsch	Speisung kontrollieren Verkabelung kontrollieren / korrigieren
Keine Anzeige	Keine Stromversorgung	Stromversorgung sicherstellen
Status-LEDs leuchten nicht	Keine Stromversorgung	Stromversorgung sicherstellen
Gelbe Status-LED leuchtet (Dateneingang), gelbes Status-LED leuchtet nicht (Datenausgang) oder umgekehrt	Anschluss Wagen-BUS nicht angeschlossen Anschluss Mono-BUS nicht angeschlossen Master defekt LEDs defekt	Wagen-BUS anschliessen Mono-BUS anschliessen Master auswechseln LEDs auswechseln
Anzeige reagiert nicht / falsche Telegrammeinstellung	Datenversorgung (vom Master) fehlt gesendetes Telegramm falsch Sicherung defekt Stecker innerhalb der Steuerung abgezogen Steuergerät keine Funktion Fahrzeugverkabelung defekt Steuerung defekt	Datenanschluss aufstecken Einstellung der Steuerung auf den gesendeten Telegrammtyp (L-Z) Sicherung ersetzen alle Steckeranschlüsse aufstecken Steuergerät und Steckeranschlüsse prüfen Fahrzeugverkabelung prüfen, ob alle Stecker anliegen und keine Kabelverdrehungen vorhanden sind

The technical drawing shows three views of the LCD-Proportional-Anzeige:

- Top View:** A long rectangular unit with a total width of 830 mm and a height of 80 mm.
- Front View:** Shows two "AEG LCD Modul AG 21" units, each 580 mm wide. They are separated by a 125 mm gap. Each module has a "STOP" button on its left side. The overall height is 110 mm.
- Side View:** Shows the profile of the device with a depth of 65 mm. It features a "Kabelausgang" (cable exit) on the left side.

Steckverbindungen am Gerät

IBIS

Wagen hält

Elektronik

Beut-Schnittstelle
LEE-Gold-KONTAKT

IBIS - Datenleitung		Speisespannung	
AMP-CPC 4-polig	1 Wagenbus senden	WBSD	Wagen hält
	2 GND Wagenbus senden	WBMS	Elektronik
	3 GND Wagenbus empfangen	WBME	
	4 Wagenbus empfangen	WBED	
		AMP 4-polig	
		1 0 V	1 0 V
		2 +24 V	2 +24 V

LCD-Proportional-Anzeige

20 Zeichen, 78 Spalten, Mosaik, AG 21

Anschluß : AMP Steckverbindung nach Vortage

Einsatzmöglichkeit : Fahrzeuge mit 24V Bordspannung

LCD gelb, LED- Beleuchtung

Zeichenhöhe: 40 mm

Proportionalschrift und Unterlängen sind möglich

Lackierung: I085-0100 RAL 9005 schwarz, matt

MB-Nummer: 003 820 4125

SCHUTZVERZEICHNIS NACH DIN 34 BEACHTEN PROTEKTIONSMARK DIN 34-1-E		DIN EN Fein- mit Fein-grub-		Material: 15		Format: A3	
		Druck: 13.03.02		MP		LCD Innenanzeige	
		Übertragungsrichtung				Deckenmontage	
		LAWO LUMINATOR EUROPA				I085-0100	
Zust.	Änderung	Datum	Name	Platz	Stempel	Matt	-