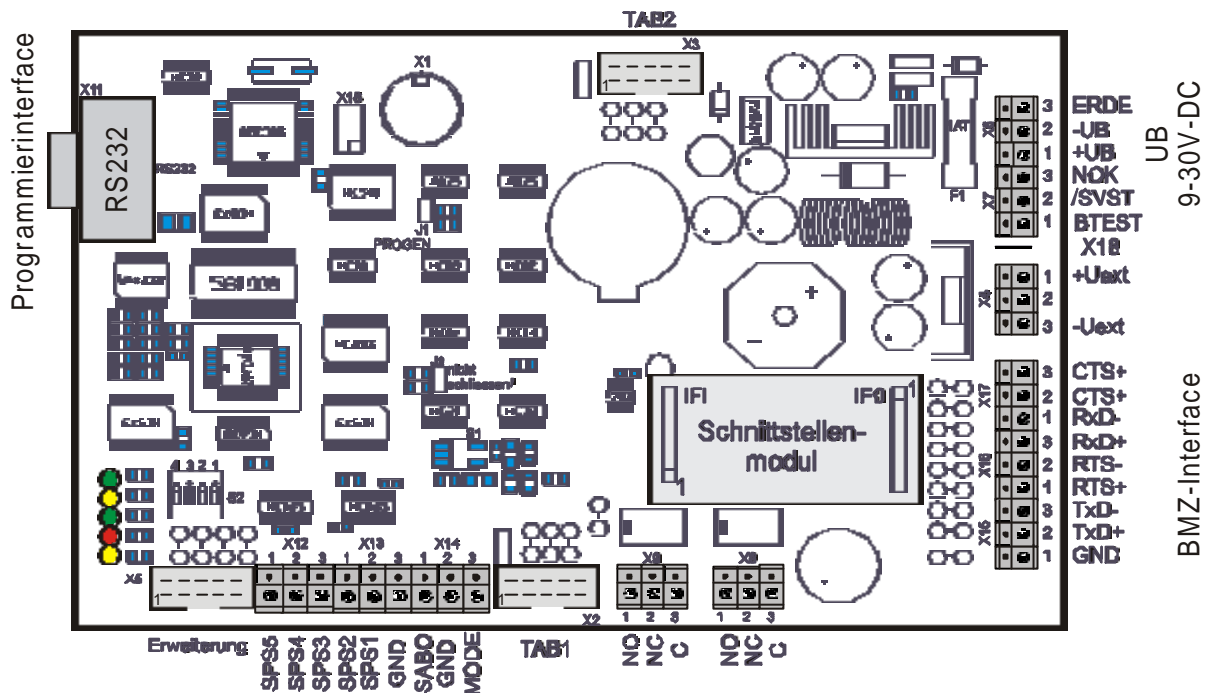


CPU - LP

IMT - / LKG - Rechnerbaugruppe



Allgemeine Erläuterungen:

Die Rechnerbaugruppe CPU-LP wird im Meldetableau IMT und im Laufkartengehäuse LKG eingesetzt. Die Bestückung der Leiterplatte erfolgt z.T. nicht vollständig. Die Anschlüsse für LED-Anzeigebaugruppen TAB2 (X3), I/O-Erweiterung "Erweiterung" (X5), SPS3-5 (X12), Uext(X4) sowie Batterie, Leistungsnetzteil und die Relais werden nur bei Bedarf bestückt.

Die Anpassung an das serielle Interface zur GMA ist als Steckmodul ausgeführt. Die Anschlüsse an den Klemmen X15, X16 und X17 werden entsprechend dem jeweiligen Interface ggf. nur teilweise belegt.

Die Ansteuerung der LED-Anzeigen-Treiber (direkter Anschluss der LED-Baugruppen in unmittelbarer Nähe, LED-Multiplexbetrieb) erfolgt über einen speziellen Bus (X2 - TAB1, X3 - TAB2).

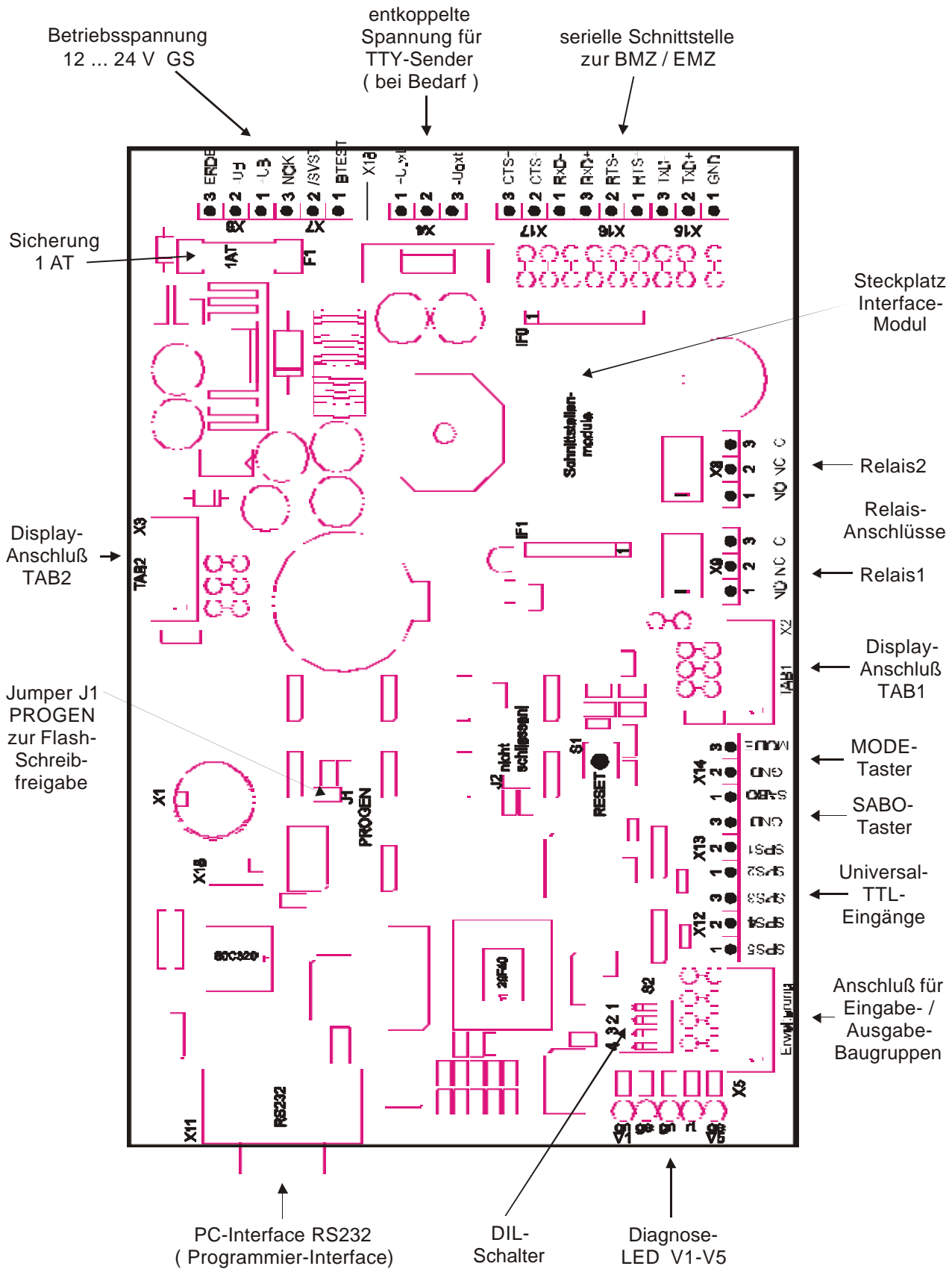
Erweiterungen mittels Zusatzbaugruppen (Eingänge LP64IN, IMT4IN oder Treiber-Ausgänge LP32OUT, IMT4OUT, IMT4REL) werden über ein mitgeliefertes 10-poliges Verbindungskabel mit X5 ("Erweiterung") der CPU-LP verbunden.

Nicht benötigte Anschlüsse werden nicht verschalten !

Technische Daten:

- Betriebsspannung 10 ... 30 V DC
- serielles GMA-Interface mit Schnittstellenanpassung durch steckbares Schnittstellenmodul
- 2 Anschlüsse für max. je 16 LED-Ansteuerbaugruppen LP64LED bzw. IMT4LED (TAB1, TAB2)
- 1 Anschluss für I/O-Erweiterung (max. 128 parallele Eingänge und / oder Ausgänge)
- Programmierinterface RS232 (9-poliger D-Sub-Stecker) / max. 3000 Meldereinträge möglich
- Piezo-Summer
- Eingänge für Multifunktions-taster, Lampentest, 5 universelle TTL-SPS-Eingänge (für Sonderlösungen)
- Leiterplatte 130 x 195 mm

Anschlüsse der CPU-LP :



Kennzeichnung auf der LP

IMT2000 - 2910
 03 / 98

- X1 :** **Schnittstelle für LCD-Display / Serviceadapter** Diodenbuchse 5 polig
- X2 (TAB1) / X3 (TAB2) : Displayanschlüsse** Steckerleisten 10 polig
X2 : TAB1 1.IMT-Tableau-Anschluss für LED-Ansteuerbaugruppen (IMT4LED, IMT4LEKD, etc.)
X3 : TAB2 2.IMT-Tableau-Anschluss für LED-Ansteuerbaugruppen (IMT4LED, IMT4LEKD, etc.)
- X4 :** **Option: externe Spannung für TTY-Schnittstelle** Schraubklemme 3 polig
- X5 :** **Erweiterung** Parallele I/O (Baugrp. IMT4IN, IMT4OUT, IMT4REL) Steckerleiste 10 polig
- X6 :** **Betriebsspannung** 10V - 30V GS (auf Polung achten !)
X6-1 : +UB X6-2 : -UB (GND) X6-3 : Erde Schraubklemme 3 polig
- X8 (Relais 2) / X9 (Relais 1) : Relaiskontakte** Schraubklemme 3 polig
NO = Schließerkontakt (normally open)
NC = Öffnerkontakt (normally closed)
C = gemeinsamer Kontakt (common)
- X15-X17 :** **Serielle Schnittstelle zur BMZ** Schraubklemmen 9 polig
Schnittstellentypen: (TTY / RS232 / RS422 / RS485)
X15-1 : GND Masse, Bezugspotential
X15-2,3 : TxD Daten-Sendesignal
X16-1,2 : RTS Hardware-Handshake-Ausgangssignal RTS
X16-3,X17-1 : RxD Daten-Empfangssignal
X17-2,3 : CTS Hardware-Handshake-Empfangssignal CTS
Die Kennzeichnung +/- bezieht sich auf die Schnittstellen TTY, RS422 und RS485.
Im Falle der RS232-Schnittstelle sind die Anschlüsse "+" zu verwenden. Die maximale Länge des Verbindungskabels richtet nach dem jeweiligen Standard (RS232: max. 15m bis 9600 Baud) !
- X11 :** **Programmierinterface RS232** D-Sub-Stecker 9 polig
- X12 , X13 , X14 :** **Eingänge** Schraubklemmen 9 polig
MODE : Taster Betriebsart Schließer :(Quittierung, Testmode, History, Reset)
SABO: Taster Lampentest (früher: Sabotagekontakt-Öffner) Schließer
SPS 1 - 5 universelle TTL-Eingänge für Sonderlösungen (Kontakte / Open Kollektor)
- IF0, IF1 :** **Steckerleisten zur Aufnahme des Schnittstellenmoduls** 8- / 9-polige Stiftleiste



MODE- und SABO-Aufdruck auf der LP ist fehlerhaft, hier sind Signal- und Masseanschluss jeweils vertauscht. Masse ist der jeweils linke Anschluss !

Anschluß an die GMA

Betriebsspannung : +UB / -UB (X6) (GND = -UB)
serielle Schnittstelle : TxD, RTS, RxD, CTS (X15, X16, X17)

Die Bezeichnungen TxD, RxD, RTS und CTS beziehen sich auf die Rechnerkarte. TxD und RTS sind Ausgänge, RxD und CTS sind Eingänge der Rechnerbaugruppe. RTS und CTS werden nur bei Bedarf (protokollabhängig) verwendet.

Schnittstellenmodule werden entsprechend der Applikation eingesetzt.



Pin 1 am IF1 wird nur von einigen Modulen nicht belegt (Steckkontakt bleibt frei) !

Anlaufverhalten / Inbetriebnahmehinweise

Nach Reset der Rechnerbaugruppe (Power-On oder Taster S1) wird mit einem Testdurchlauf durch die einzelnen LED V1 bis V5 (Lauflicht Gesamtzeit ca. 0,5s) gestartet. Danach erfolgt die Kennung der Initialisierungsphasen. Erfolgt ein Schnittstellentest so leuchtet V4 entsprechend lange. Als Abschluss werden alle LED gleichzeitig angesteuert (ca. 0,5s). Danach müssen alle LED verlöschen. Bleiben einzelne LED an, so wurden während der Initialisierung des Systems Fehler erkannt.

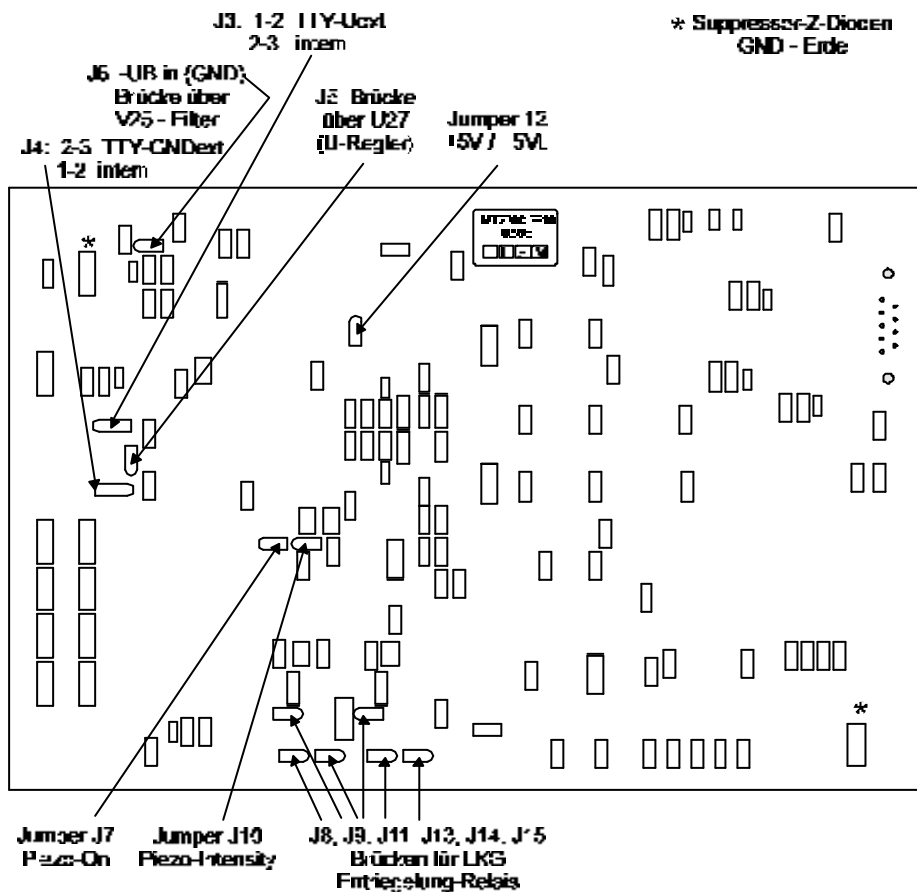
Hinweis Zur Diagnose der GMA-Schnittstellen werden bei Aktivitäten die LED V1-V4 auf der CPU-LP kurz angesteuert. V1/V2 kennzeichnen den Empfang/Senden von Daten am GMA-Interface und V3/V4 Empfang/Senden von Daten am Programmierinterface. Bei jedem Datenbyte wird die LED kurz angesteuert. Diese Funktion gibt nur Auskunft über die grundsätzliche Funktion der Einheiten. Die Anzeige erfolgt auch bei fehlerhaften Daten oder falscher Übertragungsgeschwindigkeit. Ist eine serielle Kopplung vorhanden und sendet die Zentrale Daten bereits während der Initialisierung, so können diese LED ggf. leuchten. Zur Kontrolle ist bei Bedarf die Abtrennung der seriellen Ankopplung zu empfehlen. Bei einigen Zentralen kann dies jedoch eine Störungsmeldung an der GMA verursachen !

Werden keine Alarmmeldungen von der GMA erkannt, können Fehler in der Verdrahtung, in der Programmierung oder andere technische Fehler vorliegen.

Sind Fehler in der Konfiguration (projektspezifische Programmierung) erkannt worden, so ertönt ein ständig kurz pulsierendes Warnsignal durch den Piezo-Summer. Dies bedeutet, dass die Firmware nicht mit der vorhandenen Konfiguration arbeiten kann. Es muss eine neue Konfiguration oder eine andere Firmware programmiert werden.

Lötjumper der Rechnerbaugruppe

Die Lötjumper sind bei der Auslieferung konfiguriert. **Änderungen dürfen nur in Absprache mit der IFAM-GmbH erfolgen !**



Schnittstellenmodule :

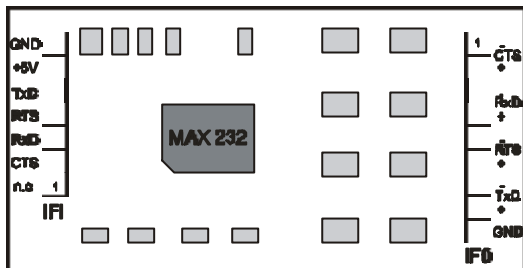
RS 232 - Interface - Modul

Vollduplexübertragung

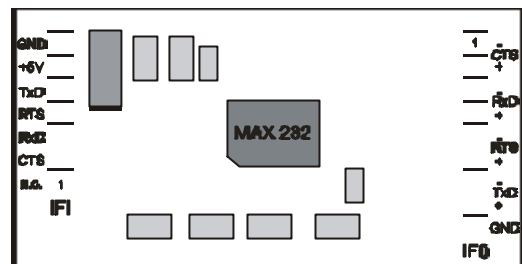
Signale :	TxD, RxD, RTS, CTS	Anschlüsse "+" verwenden !
Interfacesignal	logisch 1 : -3 ... -15 V (typ. -5 ... -9 V)	
	logisch 0 : +3 ... +15 V (typ. +5 ... +9 V)	

Das Bezugspotential der externen Schnittstelle ist mit Masse (0 V = GND) der CPU-LP identisch.

neue Version



alte Version



Die Signalspannungen auf der Schnittstelle sollten unter -3V (logisch "1", Ruhe) oder über +3V liegen. Für die verschiedenen Signale bzw. Statusleitungen sind jeweils eine Leitung reserviert, wobei alle auf eine gemeinsames Potential (Masse = 0 V) bezogen sind.

Beträgt die Entfernung zwischen der GMA und dem Meldetableau / Laufkartengehäuse mehr als 15m sollte ein Schnittstellenadapter (z.B. RS232-RS422-Adapter) zum Einsatz gebracht werden.

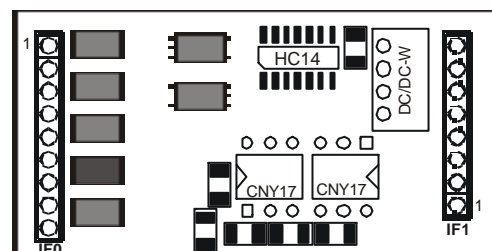
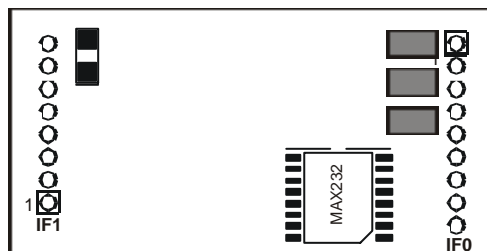
Bei einigen Schnittstellen werden der logische "1"-Pegel nicht negativ geschaltet. Die meisten RS232-Treiber-IC erkennen den Spannungswert Null als "1"-Pegel. Hier sollte auf der rechnerinternen Seite am Steckmodul mit entsprechender Vorsicht gemessen werden.

Wichtiger Hinweis: Die externen Anschlüsse sind bei den Modulen unterschiedlich belegt. Die Signale liegen jeweils auf den Anschlüssen "+" ! Beim alten Modul sind "+" und "-" verbunden, dagegen sind beim neuen Modul die Anschlüsse "-" auf Masse (GND = 0V) gelegt !

RS 232 - Interface – Modul mit galvanischer Trennung

Vollduplexübertragung

Signale :	TxD, RxD, RTS, CTS	Anschlüsse "+" verwenden !
Interfacesignal	logisch 1 : -3 ... -15 V (typ. -5 ... -9 V)	
	logisch 0 : +3 ... +15 V (typ. +5 ... +9 V)	



Das RS232-Interface ist galvanisch getrennt ausgeführt, d.h. das Bezugspotential der externen Schnittstellenleitungen ist nicht mit der Rechnermasse der CPU-LP identisch.

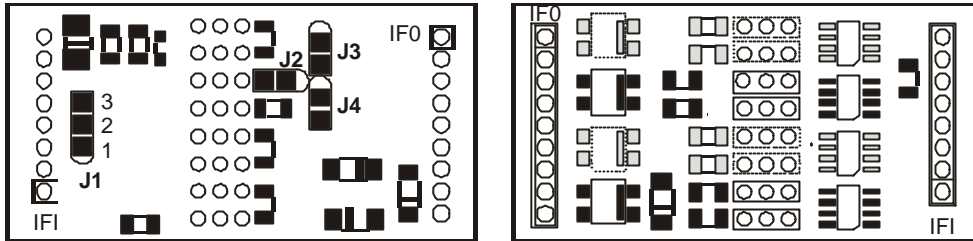
Wichtiger Hinweis: Die externen Anschlüsse "-" sind gegenüber der Vorgängerversion unterschiedlich belegt. Die Signale liegen jeweils auf den Anschlüssen "+" ! Beim alten Modul sind "+" und "-" verbunden, dagegen sind bei diesem aktuellen Modul die Anschlüsse "-" auf Masse (GND = 0V) gelegt !

RS 422 - Interface - Modul

Vollduplexübertragung

Signale : TxD+, TxD-, RxD+, RxD-, RTS+, RTS-, CTS+, CTS- (RTS / CTS nur bei Bedarf)

Interfacesignal logisch 1 : +200 mV ...+2,5 V ... +5V Differenzspannung
logisch 0 : -200 mV ... -2,5 V ... -5V Differenzspannung



Die Signalcodierung erfolgt durch Differenzspannungen zwischen den Leitungen A (+) und B (-). Analog der RS232-Schnittstelle sind separate Sende-, Empfangs- und Statusleitungen (Leitungspaare) vorhanden.

Absolut- und Differenzspannung messen. Der Mittelwert sollte bei ca. 2,5V liegen. Leitung +A hat im Ruhezustand eine höhere Spannung gegenüber Leitung -B.

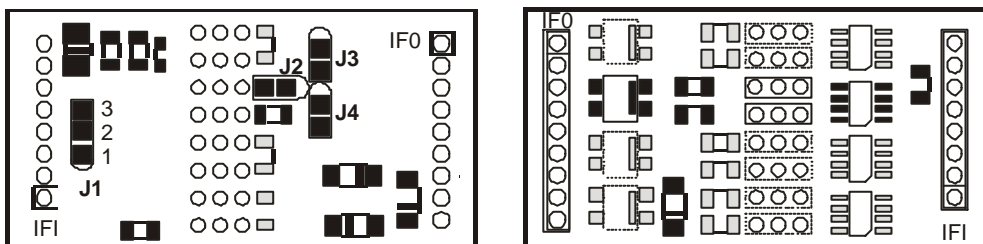
Werden auf den Leitungspaaren keine Spannungen gemessen, so sind diese vermutlich inaktiv (3-state = hochohmiger Zustand). Dies kann ggf. durch die Programmierung der GMA erfolgen (abgeschaltete Schnittstelle, ABF deaktiviert).

Hinweis: Die Treiber für RTS und CTS sind nur bei Bedarf bestückt !

RS 485 - Interface - Modul

Halbduplexübertragung (Zeitmultiplex der Empfangs- und Sendefunktion)

Signale : RxD+, RxD- (bidirektionaler Anschluss)
Interfacesignal logisch 1 : +200 mV ...+2,5 V
logisch 0 : -200 mV ... -2,5 V



Die elektrischen Parameter entsprechen dem RS422-Interface. Im Gegensatz dazu dient nur ein Leitungspaar zum Senden und Empfang. Alle Teilnehmer auf diesem Bus müssen sich entsprechend den Regeln des jeweiligen Systems verhalten.

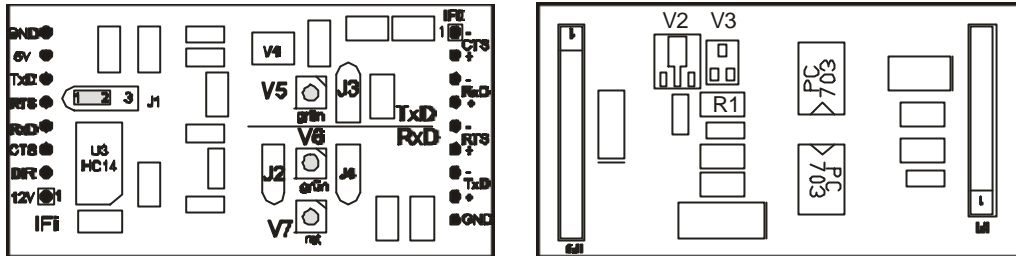
Messungen erfolgen analog der RS422-Schnittstelle (gleiche Treiber).

Bei fehlerhaftem Verhalten trotz richtiger Spannungswerte ist die-Programmierung zu prüfen. Das ABF ist ggf. nicht aktiviert oder eine falsche Adresse wurde in der IMT-Programmierung angegeben..

Dieses Modul ist auch in einer galvanisch getrennten Version verfügbar (auf Anfrage).

TTY - Interface - Modul (4-Draht-TTY)

Signale :	TxD+, TxD-, RxD+, RxD-	
Interfacesignal	logisch 1 : 12 ... 20 mA	(IMT typisch : 15 mA)
	logisch 0 : 0 mA	
Ausgang TxD :	$U_B = 12-24V$	$I_{out} = 15 mA$
Eingang RxD:	$U_F = 3,5 / 1,5 V$	$I_F = 0 / 12...20 mA$



Die Datencodierung erfolgt über den Stromfluss. Die logische "1" bzw. Ruhe ist als Strom von 20 mA und logisch "0" als 0 mA definiert. Die Signale können jeweils als Leitungspaare oder Einzelleitungen mit gemeinsamer Masse ausgelegt sein.

Das Modul benötigt eine Betriebsspannung von 12...27 V für den Sendetreiber. Bei höheren Spannungen wird ein gesonderter Spannungsregler (U27) auf der CPU-LP eingesetzt.

Der Empfängereingang ist galvanisch mittels Optokoppler entkoppelt.

Der Sender ist auf die Treiberspannung bezogen. Zwischen der Ansteuerung durch den Controller und dem Treiber besteht eine galvanische Trennung mittels Optokoppler. Die Spannung für den Sendetreiber kann an Uext separat zugeführt werden. Auf der CPU-LP sind in diesem Falle entsprechende Lötjumper anders zu konfigurieren.

In den Datenleitungen sind Kontroll-LED eingefügt, die bei Bedarf (mehrfache serielle Kaskadierung) mittels der Löt-Jumper J2 (RxD) und J3 (TxD) überbrückt werden können. Die grünen LED V5 und V6 haben eine Flussspannung von ca. 2,5 V und die Optokoppler ca. 1,5 V.

Der Datentransfer ist als kurzzeitiges Flackern sichtbar. Bei höheren Datenraten ab 2400 Bd ist dies nur sehr kurz und ggf. nicht mehr wahrnehmbar.

V5 auf dem TTY-Modul (grüne LED) muss leuchten, wenn der Senderkreis korrekt abgeschlossen ist. Zur Kontrolle können die Anschlüsse TxD mit einer LED beschalten oder kurzgeschlossen werden. Bei Applikationen mit essertronic-BMZ muss im Abstand von ca. 8 Sekunden die Quittungsmeldung von der Rechnerbaugruppe an die BMZ (sehr kurzes Dunkeltasten) zu beobachten sein.

V6 auf dem TTY-Modul (grüne LED) leuchtet, wenn ein aktiver Sender den Eingang RxD mit richtiger Polarität ansteuert. Bei Verpolung am Eingang RxD leuchtet die rote LED V7.

Fehlerhinweis : Kommt keine Datenübertragung zustande, wird nur ein Datenpfad angeschlossen. Der Sendepfad TxD von der CPU-LP zur GMA wird auf beiden Seiten abgeklemmt (am IMT und an der GMA, beide Leitungen !). Danach kann der Stromfluss vom GMA-Sender zur CPU-LP geprüft werden. Der Strom sollte zwischen 14 mA und 20 mA liegen. Kabelvertauschungen je einer Leitung der beiden Adernpaare können zu Stromfluss führen, ohne dass eine gültige Datenübertragung erfolgt ! Die Rückleitung TxD vom IMT zum RxD der GMA dient meist der Schnittstellenüberwachung und kann danach in Betrieb genommen werden.

Die Diagnose-LED V5 und V6 können bei Bedarf überbrückt werden, wenn mehrere Teilnehmer kaskadiert sind und die Summe der Flussspannungen zu groß wird.

V5 (grün) ist in der Sendeleitung der CPU-LP integriert und zeigt den Stromfluss des Senders an. Die LED kann mittels Jumper J3 überbrückt werden. Der Stromfluss bedeutet jedoch nicht, dass der zugehörige Empfänger korrekt angeschlossen ist (z.B. Kurzschluss der Leitung). Im Zweifelsfall sollten Sende- und Empfangskreis separat in Betrieb genommen werden.

V6 (grün) ist in Reihe mit dem Optokoppler in der Empfangsleitung integriert. Diese LED leuchtet, wenn der Empfangs-Optokoppler angesteuert wird. Mit Jumper J2 kann diese überbrückt werden (Reduzierung der Flussspannung des Moduls).

Bei Verpolung des Einganges leuchtet LED V7 (rot).

Jumper J1 und J4 sind entsprechend der Applikation konfiguriert und bleiben unverändert !

