

Technische Beschreibung

LJU Automatisierungstechnik GmbH

FAB-707-IR-ASCII Fahrzeug-Adress-Box

WNR 60065237




A Member of


GRENZEBACH

© **LJU Automatisierungstechnik GmbH**

Am Schlahn 1
14476 Potsdam
Germany

Tel.: +49 (0) 33201 / 414-0

Fax: +49 (0) 33201 / 414-19

E-Mail: info@lju-grenzebach.com

Internet: www.ljuonline.de | www.grenzebach.com

Die in dieser Beschreibung wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Originaldokument

November 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines und Sicherheit	5
1.1	Informationen zur Technischen Beschreibung	5
1.2	Hinweissymbole	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Konformität	7
1.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.7	Ersatzteile und Reparatur	8
1.8	Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften	9
1.9	Gewährleistung	9
1.10	Kundendienst	9
1.11	Veränderungen und Umbauten	10
1.12	Personal und Qualifikation	10
2	Aufbau und Funktionen	11
2.1	Aufbau	11
2.2	Funktionsübersicht	11
2.3	Funktionen	12
2.3.1	Fernsteuerfunktion	12
2.3.2	Anzeigefunktion	13
2.3.3	Adressfunktion	14
3	Installation	15
4	Programmbeschreibung und Kommunikation	16
4.1	Übersicht	16
4.2	Kommunikation	16
4.2.1	Master -> Slave (Anzeige Befehle)	17
4.2.2	Slave -> Master (IR-Befehle IRED, Adress-Schalter SW)	18
5	Technische Daten	19
5.1	Datenblatt	19
5.2	Anschlüsse	20
5.3	Gerätezeichnung	20

1 Allgemeines und Sicherheit

1.1 Informationen zur Technischen Beschreibung

Diese Technische Beschreibung beinhaltet technische Informationen zu Geräten des Typs:

FAB-707-IR-ASCII

Sie gibt wichtige Hinweise zum Gerät.

Lesen Sie diese Technische Beschreibung, bevor Sie mit den Geräten arbeiten, sorgfältig!
Nur so können ein störungsfreier Betrieb der Geräte gewährleistet und Fehler, Schäden und Verletzungen vermieden werden. Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich der Geräte geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Technische Beschreibung enthält wichtige Hinweise zur Bedienung und Sicherheit; sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Geräte für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten an oder mit den Geräten auszuführen, muss diese Technische Beschreibung vor Beginn der Arbeiten an den Geräten gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

1.2 Hinweissymbole

In dieser Beschreibung finden Sie Warnhinweise und Symbole. Sie sind unbedingt zu beachten und zu befolgen. Sie geben Ihnen Arbeitshilfen und warnen vor möglichen Sach- und Personenschäden. Beachten sie diese Hinweise stets. Beachten sie darüber hinaus auch stets die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften sowie die betrieblichen Unfallvorschriften.



Warnung!

Dieses Symbol mit dem zusätzlichen Signalwort „Warnung“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Vorsicht!

Dieses Symbol mit dem zusätzlichen Signalwort „Vorsicht“ weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen sowie Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Hinweis!

Hinter diesem Zeichen finden Sie zusätzliche und wichtige Informationen und Tipps zum entsprechenden Thema.



Siehe auch!

Dieses Symbol zeigt an, dass zum entsprechenden Thema weitere detailliertere Beschreibungen vorhanden sind bzw. verweist auf andere Teile in dieser Dokumentation.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Technischen Beschreibung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die LJU Automatisierungstechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen aufgrund:

- Nichtbeachtung der Technischen Beschreibung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenständigem Umbauen und Verändern des Gerätes

Des Weiteren erlischt bei Nichtbeachtung der Technischen Beschreibung die Gewährleistungspflicht durch die LJU Automatisierungstechnik GmbH.

1.4 Urheberschutz

Der Inhalt dieser Technischen Beschreibung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Eine Überlassung dieser Technischen Beschreibung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



Hinweis!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen dieser Technischen Beschreibung sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

1.5 Konformität

Geräte der LJU Automatisierungstechnik GmbH sind zu den EU-Richtlinien konform ausgelegt.

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung kann jederzeit bei der LJU Automatisierungstechnik GmbH angefordert werden.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für industrielle und gewerbliche Anlagen, speziell für den Betrieb an Industrie-Steuerungen in Förderanlagen vorgesehen.



Warnung!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung und/oder andersartige Benutzung der Geräte kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- *Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.*
- *Alle Angaben zu den Technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt einhalten.*
- *Das Gerät nicht in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw. betreiben.*

1.7 Ersatzteile und Reparatur



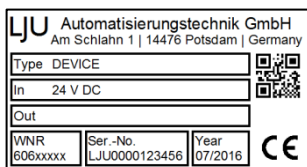
Warnung!

Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile und falsche Reparatur!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile und Reparatur können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

- *Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.*
- *Defekte Geräte sofort austauschen und zur Reparatur einsenden.*



Typenschild mit WNR

Bei einer **Ersatzteilbestellung** geben Sie die Werk-Nummer **WNR** der Komponente an und richten diese an die auf der Innenseite des Deckblatts (Seite 2) angegebene Adresse. Die Werk-Nummer finden Sie auf dem Typenschild der einzelnen Komponenten. (siehe Abbildung)

Zur **Reparatur** schicken Sie das defekte Gerät mit kurzer Beschreibung des Fehlerbildes an die auf der Innenseite des Deckblatts (Seite 2) angegebene Adresse ein.

1.8 Entsorgungshinweise und Umweltvorschriften

Sofern keine Rücknahme- oder Versorgungsvereinbarungen getroffen wurden, sind die einzelnen Komponenten des Gerätes nach sachgerechter Demontage nach den aktuellen Bestimmungen zu trennen und zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.



Mit Recycling oder grünem Punkt gekennzeichnete Materialien sind über das jeweilige Recyclingverfahren zu entsorgen.

1.9 Gewährleistung

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf Fertigungsmängel und Komponentenfehler.

Der Hersteller hat keinerlei Verantwortung für Schäden, die während des Transportes oder beim Auspacken entstehen.

In keinem Fall und unter keinen Umständen ist der Hersteller gewährleistungspflichtig für Fehler und Beschädigungen, die durch Missbrauch, falsche Installation oder unzulässige Umgebungsbedingungen sowie Staub oder aggressive Stoffe entstehen.

Folgeschäden und zufällige Schäden sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Die Gewährleistungsdauer beträgt 12 Monate nach Inbetriebnahme, längstens jedoch 24 Monate nach Lieferung.

Wiederverkäufer oder Distributoren können andere Gewährleistungszeiten entsprechend deren Verkaufs- und Lieferbedingungen vereinbaren.

Bei weiteren Fragen bezüglich Gewährleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

1.10 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Service zur Verfügung.

Hinweise zu den zuständigen Ansprechpartnern sind über Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Kontakte auf der Innenseite des Deckblattes (Seite 2).

1.11 Veränderungen und Umbauten

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen am Gerät weder Veränderungen noch Um- oder Anbauten vorgenommen werden, die durch die LJU Automatisierungstechnik GmbH nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.



Warnung!

Verletzungsgefahr durch bauliche Veränderung!

Eigenmächtige technische Änderungen können zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- *Tauschen Sie das defekte Gerät aus!*
- *Ersetzen Sie dieses nur durch ein baugleiches Gerät von LJU.*

1.12 Personal und Qualifikation



Warnung!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

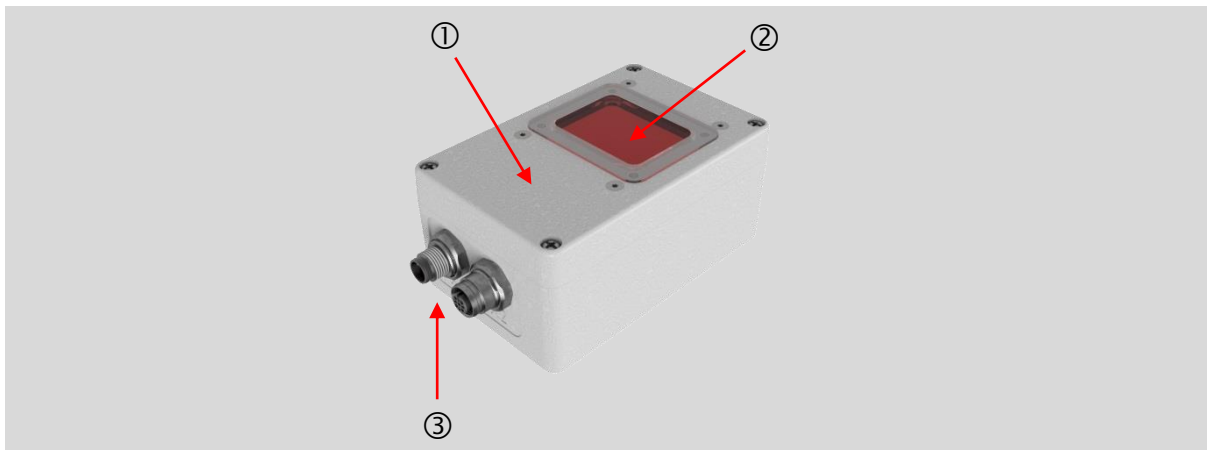
Deshalb:

- *darf die Installation, das Bedienen und das Warten des Gerätes nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Personal erfolgen.*

2 Aufbau und Funktionen

2.1 Aufbau

Das Gerät besteht im Wesentlichen aus:



- ① Gehäuse mit interner Elektronik
- ② Anzeige mit Infrarotschnittstelle
- ③ Anschluss für Daten und Spannungsversorgung



Siehe auch!

Eine Gerätezeichnung finden Sie unter Punkt 5.3 in dieser Beschreibung.

2.2 Funktionsübersicht



Hinweis!

Der FAB-707-IR-ASCII ist elektronisches Zubehör für Steuerungen mit integriertem Generic Serial ASCII Network Interface Module for CompactLogix MVI69-GSC.

Die folgenden Funktionen sind nur verfügbar, wenn die Steuerung für den Betrieb mit dem FAB-707-IR-ASCII vorgesehen ist.

Folgende Funktionen sind bei Anschluss eines FAB-707-IR-ASCII an eine Steuerung möglich:

- Fernsteuerung der Steuerung mit LJU-Fernbedienungen über Infrarot
- Anzeige von Informationen der Steuerung
- Hardwareadressierung der Steuerung

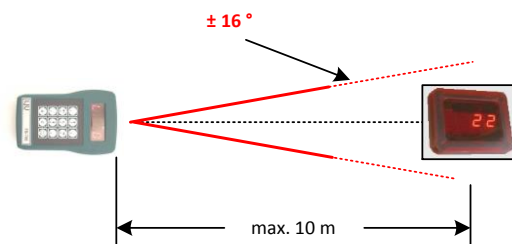
Alle Informationen werden dabei über ASCII-Datenpakete zwischen FAB-707-IR ASCII und Steuerung ausgetauscht.

2.3 Funktionen

2.3.1 Fernsteuerfunktion

Über die Infrarotschnittstelle im Gerät kann die angeschlossene Steuerung mit den LJU-Fernbedienungen FB-606 und FB-706 fernbedient werden.

Dabei werden die durch den FAB empfangenen IR-Signale der Fernbedienung in ASCII-Werte gewandelt, in ASCII-Datenpakete gepackt und an die angeschlossene Steuerung gesendet.



IR-Befehle!

Kommunikation und IR-Befehle werden in Kapitel 4 beschrieben.

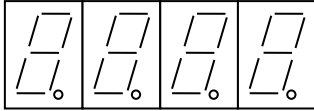


Bedienungsanleitungen beachten!

Arbeiten Sie erst mit den Eingabegeräten, nachdem die Bedienungsanleitung zum jeweiligen Gerät gelesen wurde.

2.3.2 Anzeigefunktion

Der FAB-707-IR-ASCII verfügt über eine vierstellige 7-Segment LED-Anzeige.



- Über diese Anzeige können Steuerungsinformationen, die von der Steuerung im ASCII-Format an den FAB übertragen wurden, angezeigt werden.

Die Anzeige des FAB-707-IR-ASCII kann folgende Symbole aus der ASCII-Tabelle anzeigen:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00																
10																
20														-		/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				=		
40		A	b	C	d	E	F	G	H	I	J		L	M	n	o
50	P		r	S	t	U				y	Z	[]		_

Besteht ein Text aus mehr als vier Zeichen, wird dieser getrennt und nacheinander angezeigt.

Beispiel: 12345 → Anzeige „12“, kurze Pause, „345“ lange Pause.

Alle Zeichen können blinkend dargestellt werden, wenn zusätzlich Bit 8 des Zeichens bei der Übertragung gesetzt wird.

- Zusätzlich wird der Status der IR-Kommunikation angezeigt:
zweiter Punkt von links in der Anzeige leuchtet bei aktiver IR-Kommunikation.



Anzeigen!

Die Kommunikation wird in Kapitel 4 beschrieben.

2.3.3 Adressfunktion

Über Adresswahlschalter im Gerät kann im FAB eine Adresse fest eingestellt werden, die beim Datenaustausch mit der Steuerung mit übertragen wird.

Somit kann der Steuerung z.B. hardwareseitig eine feste Nummer über den angeschlossenen FAB zugewiesen werden.

Im Auslieferungszustand ist die Adresse auf 000 eingestellt.

Es lassen sich Adressen von 000 bis FFF einstellen.

Die Einstellung der Adresse erfolgt über die Adress-Schalter auf der Platine (CPU-APS-2) im Gerät.

Zum Einstellen der Adresse wie folgt vorgehen:

1. Gerät öffnen (4 Deckelschrauben lösen).
2. Adresse über die drei Adress-Schalter (H, Z und E) auf der Leiterplatte einstellen.

Beispiele:

Nummer 77

H → 0

Z → 7

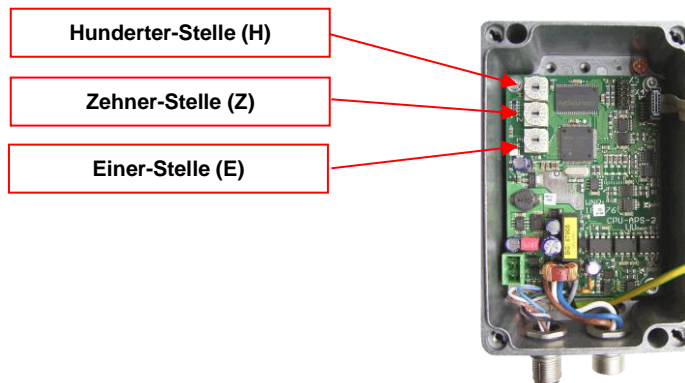
E → 7

Nummer 289

H → 2

Z → 8

E → 9



3. Gerät schließen.



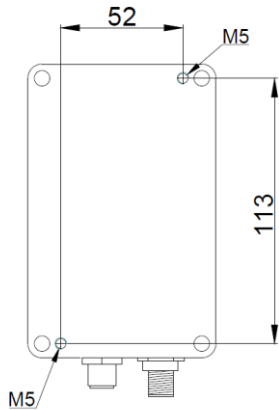
Adresse!

Die Übertragung der Adresse wird in Kapitel 4 beschrieben.

3 Installation

- Das Gerät nur an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten und mit geeigneten Haltern (z.B. Montageplatten) befestigen.

Befestigungspunkte auf der Geräterückseite:



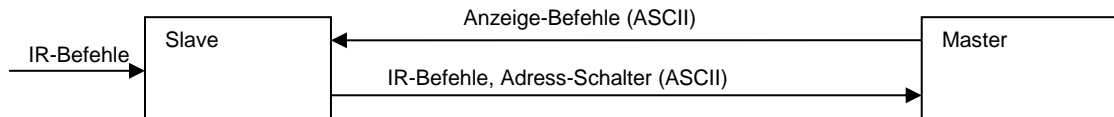
- Das Gerät so montieren, dass die Anzeige nicht verdeckt wird und Abstände für das Infrarot eingehalten werden.
- Der elektrische Anschluss des Gerätes erfolgt über ein 5poliges M12-Industriekabel an die Steuerung.



Den Anschluss an der Fahrzeugsteuerung entnehmen Sie bitte dem Anschlussplan zur Steuerung.

4 Programmbeschreibung und Kommunikation

4.1 Übersicht



- Das Programm (Slave) stellt auf dem Display des FAB die vom Master empfangenen Datenpakete (Anzeige-Befehle ASCII) dar.

Die Anzeige des FAB-707-IR-ASCII kann folgende Symbole aus der ASCII-Tabelle anzeigen:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
00																
10																
20														-		/
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				=		
40		A	b	C	d	E	F	G	H	I	J		L	M	n	o
50	P		r	S	t	U				y	Z	[]		_

- Die empfangenen IR-Befehle von der Fernbedienung werden zusammen mit dem Status der Adress-Schalter im FAB an den Master gesendet.
- Die Kommunikation funktioniert im „Polling“-Modus. Der Slave sendet Daten (Antworten) nur, wenn ein Telegramm von Master empfangen wurde.

4.2 Kommunikation

Jedes Telegramm beginnt mit STX, endet mit ETX und enthält ASCII-Zeichen.

UART Einstellung:

Baud-Rate	9600 Baud
Parität	Nein
Datenbits	8
Stopbits	1

4.2.1 Master -> Slave (Anzeige Befehle)

Telegramm für den Datenaustausch:						
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	...	Byte N	Byte N+1
STX (02h)	Anz 1	Anz 2	Anz 3	...	Anz N	ETX (03h)

STX "Start of Text"
 Anz 1...N Text (ASCII Zeichen) für die Anzeige (N = 0 ...11)
 ETX "End of Text"

- Falls kein Zeichen gesendet wird (N = 0), wird die Anzeige gelöscht.
- Werden mehr als 11 Zeichen gesendet (N > 11), werden nur die erste 11 Zeichen angezeigt.
- Fehlen STX oder ETX, ist das Telegramm ungültig. Die Zeichen werden nicht interpretiert. Die alten Daten werden angezeigt.
- Ist Bit 8 bei der Übertragung eines Zeichens gesetzt, blinkt dieses Zeichen in der Anzeige.

Telegramm Beispiele:

STX,ETX (Hex: 02 03).

Wirkung: Die Anzeige wird gelöscht.

STX,'1','2',ETX (Hex: 02 31 32 03).

Wirkung: „ 12“ wird angezeigt.

STX,'H','2','3',ETX (Hex: 02 C8 32 33 03).

Wirkung: „ H23“, „H“ blinkt, „23“ wird statisch angezeigt.

STX,'1','2','3','4',ETX (Hex: 02 31 32 33 34 03).

Wirkung: „ 1234“ wird angezeigt.

STX,'1','2','3','4','5',ETX (Hex: 02 31 32 33 34 35 03).

Wirkung: „ 12“, kurze Pause, „ 345“ lange Pause.

STX,'1','2','3','4','5','6','7','8',ETX (Hex: 02 31 32 33 34 35 36 37 38 03).

Wirkung: „ 12“, kurze Pause, „ 345“, kurze Pause, „ 678“ lange Pause.

STX,'1','2','3','4','5','6','7','8','9','A',ETX (Hex: 02 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 03).

Wirkung: „ 1234“, kurze Pause, „ 567“, kurze Pause, „ 89A“ lange Pause.

STX,'1','2','3','4','5','6','7','8','9','A','B',ETX (Hex: 02 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 03).

Wirkung: „ 12“, kurze Pause, „ 345“, kurze Pause, „ 678“, kurze Pause, „ 9Ab“, lange Pause.

STX,'1','2','3','4','5','6','7','8','9','A','B','C', ETX (Hex: 02 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 03).

Wirkung: „ 12“, kurze Pause, „ 345“, kurze Pause, „ 678“, kurze Pause, „ 9Ab“, lange Pause.

In diesem Fall wird das Zeichen ,C' ignoriert.

4.2.2 Slave -> Master (IR-Befehle IRED, Adress-Schalter SW)

Telegramm für den Datenaustausch:					
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
STX (02h)	SW H	SW Z	SW E	IRED	ETX (03h)

STX "Start of Text"
 SW H Hunderter-Stelle Adress-Schalter (`0`...`9`,`A`...`F`)
 SW Z Zehner-Stelle Adress-Schalter (`0`...`9`,`A`...`F`)
 SW E Einer-Stelle Adress-Schalter (`0`...`9`,`A`...`F`)
 IRED Infrarot, empfangene Zeichen von Fernbedienung

Zeichen	Taste	Zeichen	Tasten
Leerzeichen (20h)	Keine		
`A` (41h)	#		
`H` (48h)	*		
`U` (55h)	↑	`u` (75h)	*↑
`R` (52h)	→	`r` (72h)	*→
`D` (44h)	↓	`d` (64h)	*↓
`L` (4Ch)	←	`l` (6Ch)	*←

ETX "End of Text"

- IRED beinhaltet den zuletzt empfangenen Befehl (Taste) der Fernbedienung.
- Wenn keine neue IR-Nachricht empfangen wird, ist IRED = Leerzeichen.
- Liest der Master nicht innerhalb von 5 Minuten den letzten IR-Befehl aus, wird der Befehl verworfen.

Telegramm Beispiele

STX,'1','B','F',' ',ETX (Hex: 02 31 42 46 20 03).

Bedeutung: Adress-Schalter Hunderter='1', Zehner='B', Einer='F'. Kein Befehl von Fernbedienung

STX,'5','4','0','R',ETX (Hex: 02 35 34 30 52 03).

Bedeutung: Adress-Schalter Hunderter='5', Zehner='4', Einer='0'. ` `→` Befehl von Fernbedienung.

STX,'1','2','3','A',ETX (Hex: 02 31 32 33 41 03).

Bedeutung: Adress-Schalter Hunderter='1', Zehner='2', Einer='3'. `#` Befehl von Fernbedienung

5 Technische Daten

5.1 Datenblatt

Allgemein	
Bezeichnung	FAB-707-IR-ASCII
WNR	60065237
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzgrad	IP 54
Abmessungen B x H x T	80 mm x 125 mm x 57 mm
Gewicht	530 g
Versorgungsspannung	24 V DC
mittlere Stromaufnahme	ca. 50 mA
Umgebungsbedingungen	Temperatur Betrieb +10 °C bis +50 °C Temperatur Lagerung -10 °C bis +50 °C Relative Luftfeuchtigkeit < 80% nicht kondensierend

Anzeige mit Infrarotschnittstelle	
Bezeichnung	IRDA APS-1
Display	7-Segment LED, 4stellig
Infrarotart	IRDA-Standard
Übertragungsrate	62500 Bit/s
Übertragungsart	bidirektional, halbduplex

CPU	
Bezeichnung	CPU-APS-2
Prozessortyp	32Bit RISC/CISC-Prozessor
Taktfrequenz	20MHz

COM-Schnittstelle X1	
Typ	seriell
Baud-Rate	9600 Baud

Technische Daten

5.2 Anschlüsse

	Pin	Signal
X1 M12 5polig Stift	1	24 V DC In
	2	Bus A
	3	GND
	4	Bus B
	5	n. c.

X2 M12 5polig Buchse	nicht verwendet
---------------------------------------	-----------------

5.3 Gerätezeichnung

