

Modem 1200 Baud 500FSD10

EDS500 Serie - FSK-Modems



- Wechselstromtelegraphie-Modem (WT)
- Entsprechend CCITT V.23 Standard mit max. 1200 Baud
- Kompatibel mit 23WT23
- Hutschienenmontage
- 24...60 V DC Versorgungsspannung

Anwendung

Das 500FSD10 ist ein Modem zur Übertragung serieller Daten nach dem CCITT V.23 Standard mit 1200 Baud. Es arbeitet mit binärer Frequenzumtastung (FSK).

Zwei- oder Vierdrahtbetrieb sind über DIP-Schalter wählbar. Die NF-Ausgänge der Baugruppe können hochohmig geschaltet werden, so dass eine Aufstaffelung von bis zu 10 Teilnehmern auf einer Gemeinschaftsverkehrslinie ermöglicht wird. Das Modem ist funktionskompatibel zum 23WT23 Modem (Baugruppenträgermontage) und kann als kompatibles Gegenstück zu diesem betrieben werden.

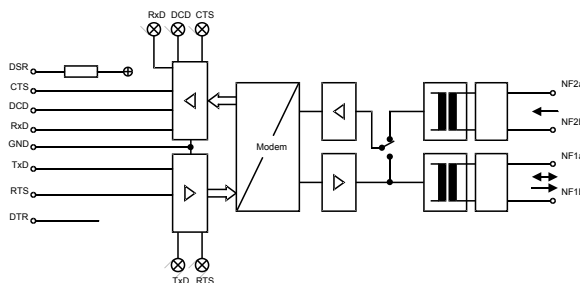


Abbildung 1: Prinzipschaltbild der 500FSD10

Merkmale

Das 500FSD10 ist zur Montage auf DIN-Hutschiene ausgelegt. Alle notwendigen Konfigurationsschritte wie Zwei- oder Vierdrahtbetrieb, Empfangsempfindlichkeit, Leitungsabschluss oder Vorverzerrung des Sendesignals werden über DIP-Schalter durchgeführt.

Die Schnittstelle zur Dateneneinrichtung (DEE) arbeitet nach RS-232D Standard und ist als RJ45-Buchse ausgeführt. Sie stellt die folgenden Signale zur Verfügung:

- TxD Sendedaten
- RxD Empfangsdaten
- RTS Sendeaufforderung
- DCD Träger erkannt
- CTS Sendebereitschaft
- DSR Betriebsbereitschaft Modem
- DTR Betriebsbereitschaft DEE

Das DTR Signal wird nicht ausgewertet. DSR ist immer aktiv. Der Status der restlichen RS-232 Signale wird über Leds in der Frontplatte angezeigt. Abb. 1 zeigt ein Blockdiagramm des Modems.

Das 500FSD10 besitzt einen integrierten Überspannungsschutz (overvoltage protection – OVP) gegen Transienten. Die Isolationsfestigkeit des NF-Anschlusses liegt bei 3 kV. Für höhere Isolationsfestigkeiten sind zusätzliche Niederfrequenz-(NF) Übertrager zu verwenden. Abb. 2 und Abb. 3 zeigt den Anschluss dieser Übertrager im Falle einer Zwei- und einer Vierdrahtverbindung.

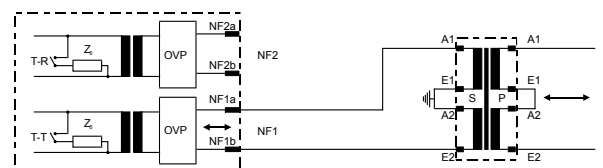


Abbildung 2: Anschluss der Übertragungsleitung über NF-Übertrager (Zweidrahtverbindung)

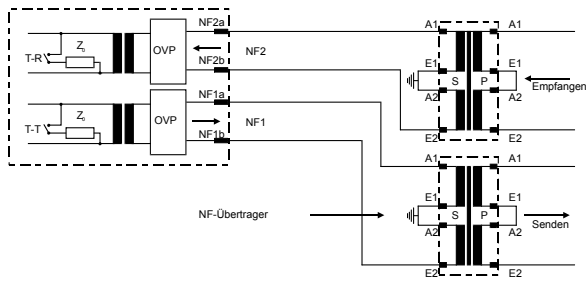


Abbildung 3: Anschluss der Übertragungsleitung über NF-Übertrager (Vierdrahtverbindung)

Technische Daten

Neben den generellen technischen Daten der EDS500 Serie gelten:

Allgemeine Daten	
Modulationsart	Frequenzumtastung (FSK) mit Trägerabschaltung für Mehrpunktverbindungen
Verkehrsart	Punkt-zu-Punkt oder Mehrpunktverbindungen
Betriebsarten	Duplex oder Halbduplex über Vierdrahtleitung Halbduplex über Zweidrahtleitung
Kanalbelegung	CCITT V.23 1200 baud
Mechanische Ausführung	
Abmessung	99 x 45 x 115 mm (H x B x T)
Montage	35 mm Hutschiene
Kühlung	Thermische Konvektion (keine beweglichen Teile)
Gewicht	150 g
Allgemeine Normen	
Sicherheit geprüft nach	<ul style="list-style-type: none">• DIN EN 62368-1
Umgebungsbedingungen geprüft nach	<ul style="list-style-type: none">• DIN EN 300 019-1-3 Klasse 3.4• DIN EN 60255-21-1 Klasse 1• DIN EN 60255-21-2 Klasse 1• DIN EN 60255-21-3 Klasse 1• DIN EN 50125-3 Klasse T1 und T2
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft nach	<ul style="list-style-type: none">• DIN EN 61000-6-2• DIN EN 61000-6-3• DIN EN 61000-6-4• DIN EN 300 386• DIN EN 50121-4
Umgebungsbedingungen - Klima	
Nominaler Betriebstemperaturbereich	-40 °C... 80 °C DIN EN 60068-2-1, DIN EN 60068-2-2, EN 60068-2-14
Relative Feuchte	5... 95 % (nicht kondensierend) DIN EN 60068-2-30
Bahnanwendungen	Klimaklasse T1 DIN EN 50125 Klimaklasse T2

Umgebungsbedingungen - mechanisch

Schwingprüfungen (sinusförmig), Test Fc, DIN EN 60068-2-6	3 mm (3... 9 Hz) 10 m/s ² (9... 200 Hz) 1 Oktave/ min, 10 Zyklen pro Achse DIN EN 300 019-1-3 Klasse 3.4 DIN EN 60721-3-3 Klasse 3M5
	3,5 mm (3... 9 Hz) 10 m/s ² (9... 35 Hz) 1 Oktave/ min, 1 Zyklus pro Achse DIN EN 60255-21-3 Klasse 1
	3 mm (3... 9 Hz) 10 m/s ² (9... 200 Hz) 15 m/s ² (200... 500 Hz) 1 Oktave/ min, 10 Zyklen pro Achse DIN EN 60870-2-2 Klasse Bm
	0,035 mm (10... 60 Hz) 5 m/s ² (60... 150 Hz) 1 Oktave/ min, 1 Zyklus pro Achse DIN EN 60255-21-1 Klasse 1
Schock und Dauerschock, Test Ea, DIN EN 60068-2-27	50 m/s ² , 30 ms 3 Schocks pro Richtung
	250 m/s ² , 10 ms 4 Schocks pro Richtung DIN EN 60721-3-3 Klasse 3M5
	150 m/s ² , 11 ms 3 Schocks pro Richtung DIN EN 60255-21-2 Klasse 1 DIN EN 60870-2-2 Klasse Bm
	100 m/s ² , 16 ms 1000 Schocks pro Richtung DIN EN 60255-21-2 Klasse 1

Funkstöreigenschaften

EN 55011 leitungsgeführte Störgrößen an den Netzversorgungs- und an den Telekommunikationsanschlüssen 150 kHz bis 30 MHz	Klasse A
EN 55011 gestrahlte Störgrößen 30 bis 1000 MHz	Klasse A

Elektromagnetische Verträglichkeit

Entladung statischer Elektrizität, DIN EN 61000-4-2	8 kV Luft / 6 kV Kontakt (Klasse 3), Kriterium A
Hochfrequente elektromagnetische Felder, IEC 61000-4-3	20 V/m (Klasse x), Kriterium A

Elektromagnetische Verträglichkeit	
Magnetfelder mit energie-technischen Frequenzen, IEC 61000-4-8	100 A/m (Klasse 5), Kriterium A
Impulsförmige Magnetfelder, IEC 61000-4-9	300 A/m (Klasse 4), Kriterium A
Stromversorgung (X1)	
Versorgungsspannung	24-60 V DC -15%/ +20%
Leistungsaufnahme (typisch)	2.0 W
Stromaufnahme (Spitzenbelastung)	140 mA
Stromkreis klassifizierung	ES2 (nach IEC 62368-1)
Steckertyp	Phoenix Contact MSTBT 2,5/3-ST
Potentialtrennung	1,5 kV Isolationsspannung
Verpolungsschutz	ja
Überspannungsschutz	Leiter-Erde ±4 kV, Leiter-Leiter ±2 kV
Schnelle transiente elektrische Störgrößen, DIN EN 61000-4-4	4 kV (Klasse 4), Kriterium A
Stoßspannungen 1,2/50 µs, DIN EN 61000-4-5	4 kV Leiter-Erde, 2 kV Leiter-Leiter (Klasse 4), Kriterium A
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder, DIN EN 61000-4-6	10 V (Klasse 3), Kriterium A
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz, DIN EN 61000-4-16	30 V kontinuierliche Störung/ 300 V kurzzeitige Störung (Klasse 4), Kriterium A
Serielle Schnittstelle zur DEE (X2)	
Elektrische Spezifikation	ITU-T V.24, EIA RS-232, EIA/TIA-561
Signaldefinition	V.24 V.28
Signalleitungen	TxD D1 103 RxD C2 104 RTS S2 105 CTS M2 106 DCD M5 109 DTR S1 108.2 DSR M1 107
Kabel	geschirmt, bis zu 3 m (RS-232)
Stromkreis klassifizierung	ES1 (nach IEC 62368-1)
Steckertyp	RJ-45 (8P8C)
Adapterkabel	500CAB08 1KGT038915R0001: RJ45 zu SubD9F (SWT-RS232), geschirmt
Schnelle transiente elektrische Störgrößen, DIN EN 61000-4-4	4 kV (Klasse 4), Kriterium A
Stoßspannungen 1,2/50 µs, DIN EN 61000-4-5	4 kV (Klasse 4), Kriterium A

Serielle Schnittstelle zur DEE (X2)	
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder, DIN EN 61000-4-6	10 V (Klasse 3), Kriterium A
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz, DIN EN 61000-4-16	30 V kontinuierliche Störung/ 300 V kurzzeitige Störung (Klasse 4), Kriterium A
Schnittstelle zur Übertragungsleitung (X3)	
Elektrische Spezifikation	ITU-T V.23
Ein- / Ausgangsimpedanz	600 Ω erdfrei und symmetrisch oder 5 kΩ bei Staffelnbetrieb
Sendepiegel an 600 Ω Leitung	-28,8... -8,8 dBm einstellbar mit DIP-Schaltern
Sendervorverzerrung	Tiefpass-Kompensation durch 20%/ 40%/ 60% Erhöhung des oberen Frequenzbereichs
Empfangspegelbereich	0... -47 dBm
Empfangsverstärkung	0/ 10/ 20/ 30/ 40 dB
Stromkreis klassifizierung	ES2 (nach IEC 61368-1)
Steckertyp	Phoenix Contact MSTBT 2,5/4-ST
Potentialtrennung	3 kV Isolationsspannung
Überspannungsschutz	Leiter-Erde ±4 kV, Leiter-Leiter ±2 kV
Schnelle transiente elektrische Störgrößen, DIN EN 61000-4-4	4 kV (Klasse 4), Kriterium A
Stoßspannungen 1,2/50 µs, DIN EN 61000-4-5	4 kV Leiter-Erde, 2 kV Leiter-Leiter (Klasse 4), Kriterium B
Stoßspannungen 10/700 µs, DIN EN 61000-4-5	2 kV Leiter-Erde, 1 kV Leiter-Leiter (Klasse 3), Kriterium B
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder, DIN EN 61000-4-6	10 V (Klasse 3), Kriterium A
Leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz, DIN EN 61000-4-16	30 V kontinuierliche Störung/ 300 V kurzzeitige Störung (Klasse 4), Kriterium A
Bestellangaben	
500FSD10 R0001	1KGT019201R0001

Datentabelle		Einheit	
Datenformat	seriell, binär, asynchron		
Verkehrsart	End-End oder Mehrpunktnetze		
Modulationstyp	Frequenzumtastung (FSK) mit Trägerabschaltung für Mehrpunktnetze		
Mittenfrequenz		1700	Hz
Frequenzen	MARK	1300	Hz
	SPACE	2100	Hz
nomineller Sendepiegel an Leitungsnachbildung		-8,8/ -28,8	dBm ¹
Einschaltverzögerung	typisch	1,5	ms
RTS=EIN bis CTS=EIN			
Einschaltverzögerung ²	minimal	9,0	ms
RTS=EIN bis DCD=EIN	maximal	9,6	ms
Einschaltverzögerung ²	minimal	1,1	ms
RTS=AUS bis DCD=AUS	maximal	2,0	ms
Vorlaufzeit RTS			
RTS=EIN bis TxD Startbit	minimal	10	ms
Obere Kennfrequenz	$F_A = F_C + \Delta F = \text{SPACE} = \text{TxD} (D1)$		
Untere Kennfrequenz	$F_Z = F_C - \Delta F = \text{MARK} = \text{TxD} (D1)$		

1 als Spannungspegel bezogen auf 775 mV realisiert

2 ohne Kanaleinfluss



Sven Köhler

MUGLER AG
Hofer Straße 2-4
09353 Oberlungwitz, Deutschland

Tel.: +49 3723 / 747 139
E-Mail: sven.koehler@mugler.de

www.mugler.de

ABB AG
Power Grids
Postfach 10 03 51
68128 Mannheim, Deutschland
Tel. +49 621 381-3000

www.abb.com/remote-terminal-units

Technische Änderungen der Produkte oder am Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für evt. Fehler oder Unvollständigkeiten am Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte am Dokument und den enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes - auch von Teilen - ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.
Copyright © 2019 ABB AG
Alle Rechte vorbehalten