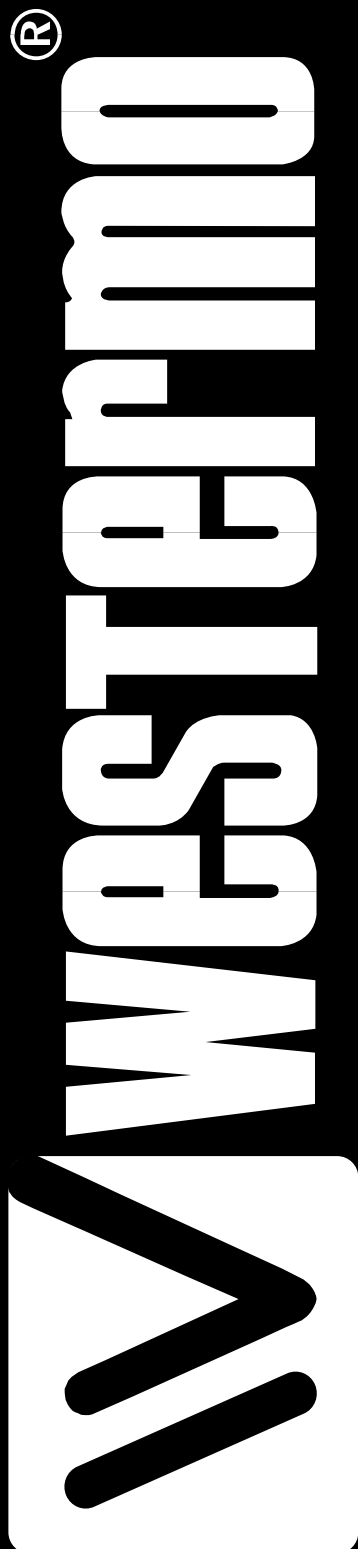
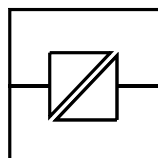


MA-29

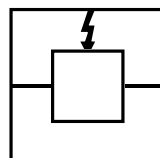


INSTALLATIONSANVISNING INSTALLATION MANUAL INSTALLATIONS ANLEITUNG MANUEL D'INSTALLATION

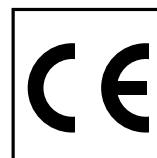
6029-2002



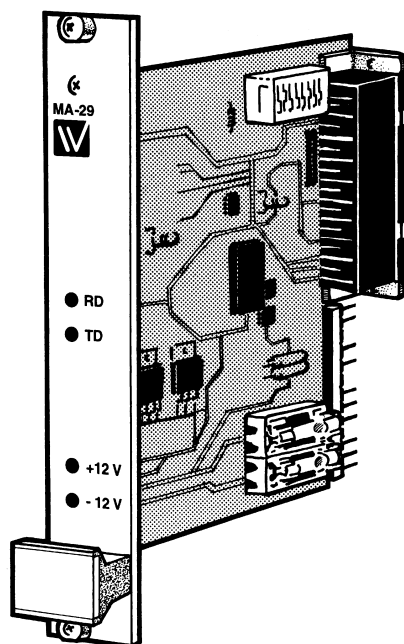
Galvanic
Isolation



Transient
Protection



CE
Approved



Strömslingeomvandlare
Current Loop Converter (TTY)
Stromschleifenwandler
Convertisseur Boucle de Courant

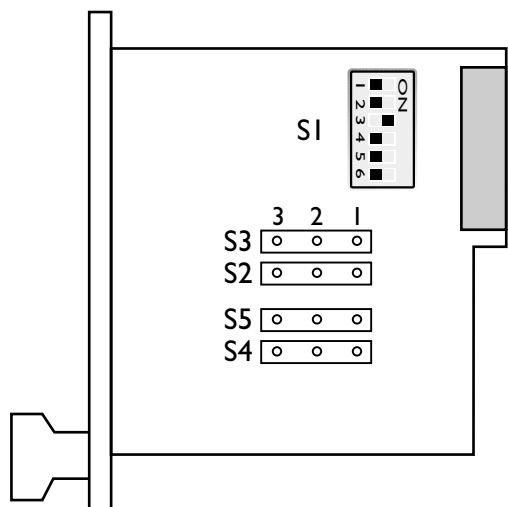
 **westermo**[®]
www.westermo.se

Specifikationer

Överföring	Asynkront, full/halv duplex eller simplex
Gränssnitt 1	EIA RS-232-C/ITU-T V.24/V.28 25-polig D-sub hylsdon, DCE
Gränssnitt 2	20mA strömslinga, valbar aktiv eller passiv.
Överföringshastighet	Upp till 19 200 bit/s
Lysdioder	RD, TD, +12 V, -12 V
Isolation	Fullständig galvanisk isolation med optokopplare (dataöverföring)
Isolationsspänning	1 500 V
Överspänningsskydd	Genombrottsspänning sändare och mottagare 37 V. Avledningsförmåga 0,6 kW under 1 ms.
Strömförsörjning	Externt genom PS-02 monterad i ramverk (RV-01). $\pm 20\text{V DC } \pm 20\%$
Säkring	2 st 100 mA snabb 5x20 mm
Effektförbrukning	+20 V 45 mA, -20 V 45 mA
Temperaturområde	5–50°C, omgivningstemperatur
Fuktighetsområde	0–95% RH, utan kondensation
Mått	100x100 mm
Vikt	0,1 kg
Montering	1 ramverk RV-01, upptar en kortplats.

Inställningar

MA-29 kan genom en rad inställningsmöjligheter anpassas till ett flertal olika driftförhållanden.



- SI:1–2 Val av mottagare/sändare normal eller inverterad
- SI:3–4 Val av signal för styrning av CTS
- S2–S3 Val av mottagare aktiv/passiv
- S4–S5 Val av sändare aktiv/passiv

OBS! SI:5 och SI:6 används inte.

Invertering Sändare/Mottagare

	Sändare	Mottagare
SI	Normal	Normal
SI	Inverterad	Normal
SI	Normal	Inverterad
SI	Inverterad	Inverterad

Mottagare aktiv/passiv

	1	2	3	
S2				Passiv
S3				Passiv
S2				Aktiv
S3				Aktiv

Sändare aktiv/passiv

	1	2	3	
S4				Passiv
S5				Passiv
S4				Aktiv
S5				Aktiv

CTS styrd av

SI		Alltid hög
SI		RTS

Fabriksinställning

SI	S2	S3	S4	S5
CTS alltid hög		Sändare och mottagare passiv		

Anslutningar

Linjeanslutning (5-polig skruvplint)

Riktning	Ansl. nr.	Benämning
Mottagare	1	R+
Mottagare	2	R-
Sändare	3	T+
Sändare	4	T-
	5	Skärm

Terminalanslutning (DCE) (RS-232-C/V, 24/V.28, 25-polig D-sub, hylsdon)

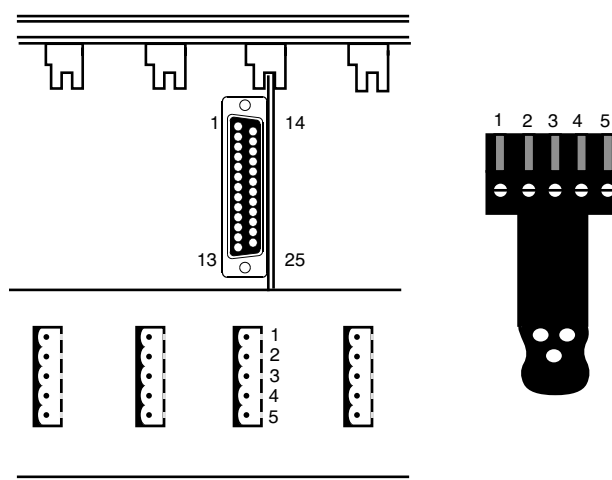
Riktning	Stift nr.	ITU-T V.24 Benämning	Beskrivning
I	2	103	TD/Transmitted Data
O	3	104	RD/Received Data
I	4	105	RTS/Request To Send
O	5	106	CTS/Clear To Send
O	6	107	DSR/Data Set Ready
–	7	102	SG/Signal Ground
O	8	109	DCD/Data Carrier Detect

I=ingång O=utgång i MA-29

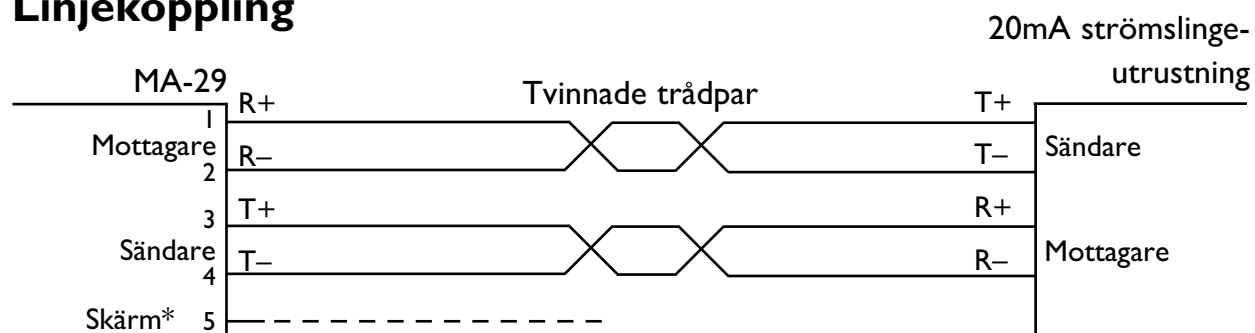
Sektion av RV-01 med en MA-29 sedd bakifrån.

Terminalanslutning sker till en 25-polig D-sub (hylsdon) monterad på MA-29.

Linjeanslutningen sker till en 5-polig fränskiljbar skruvplint. Denna trycks fast i hylsdelen, som är monterad på bakplanskortet i RV-01.



Linjekoppling



* Om skärmad kabel används, anslut skärmen endast i en ände för att undvika jordströmmar.

Överföringsavstånd (gränssnitt 2)

Kabel	Överföringshastighet bit/s					
	600	1 200	2 400	4 800	9 600	19 200
	6 000 m	5 000 m	4 000 m	3 000 m	500 m	200 m

Tips

Gränssnittet 20 mA strömslinga, ibland även kallat TTY, bygger på att det finns en ström-generator som antingen genererar en ström på ett trådpar eller är avslagen. En ström-generator finns i vardera sändningsriktningen. Därför krävs det att man vet om omvandlaren skall generera (aktiv) eller enbart detektera (passiv) en ström på sändar- respektive mottagartrådpåret. Aktiv sändare på MA-29 ger en passiv mottagare på motstående strömslingeutrustning och vise versa.

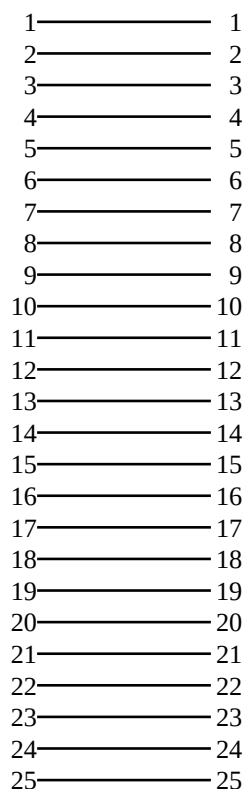
RS-232 gränssnittet på MA-29 är DCE (Data Communication Equipment), vilket är det vanliga hos kommunikations- utrustning, ex. modem. Andra utrustningar kan vara av typ DTE (Data Terminal Equipment), ex. PC, terminaler och skrivare. Nedan visas förslag till standardkablage.

Om det uppkommer något problem vid inkoppling av MA-29 kan lysdiodsindikeringarna vara till värdefull hjälp vid felsökning.

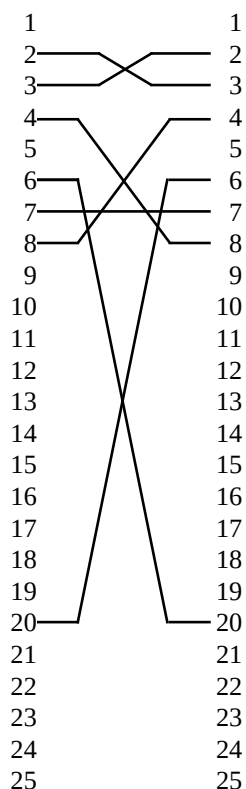
- RD: Indikerar mottagen data på linjesidan.
- TD: Indikerar mottagen data på RS-232 sidan.
- +12 V, -12 V: Indikerar positiv resp. negativ matningsspänning.

Ett bra sätt att testa omvandlaren är att ansluta den mot en terminal och samtidigt bygla linjen, T+ byglas till R+ och T- till R-. Omvandlaren konfigureras: sändare aktiv och mottagare passiv eller sändare passiv och mottagare aktiv. Det tecken som nu skickas av terminalen skall nu ekas tillbaka.

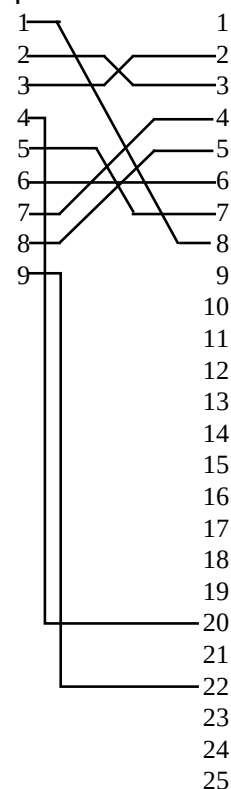
DTE MA-29



DCE MA-29



9-pol PC MA-29



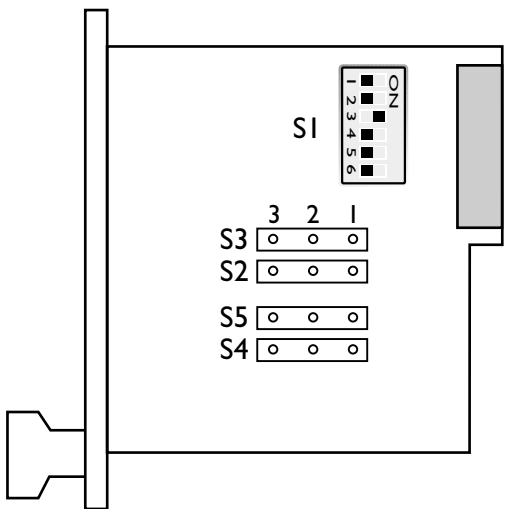
This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 20 evenly spaced horizontal dashed lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. The background is plain white, and there are no margins, headers, or footers visible.

Specifications

Transmission	Asynchronous, full/half duplex or simplex
Interface 1	EIA RS-232-C/ITU-T V.24/V.28 25-position D-sub female, DCE
Interface 2	20 mA current loop, selectable active or passive
Data rate	Up to 19 200 bit/s
Indicators	RD, TD, +12V, -12V
Isolation	Galvanic isolation with opto-coupler (data transmission)
Isolation voltage	1 500 V
Overvoltage protection	Breakdown voltage transmitter and receiver 37 V Surge capacity 0.6 kW for 1 ms
Power supply	External through PS-02 mounted in rack RV-01. $\pm 20\text{V DC } \pm 20\%$
Fuse	2 pcs 100 mA fast 5x20 mm
Power consumption	+20 V 45 mA, -20 V 45 mA
Temperature range	5–50°C, ambient temperature
Humidity	0–95% RH, non-condensing
Dimensions	100x100 mm
Weight	0.1 kg
Mounting	To be mounted in rack RV-01, takes one card slot.

Switch settings

The MA-29 can through different switch settings be adapted to a vareity of running conditions.



- S1:1–2 Selection of transmitter/receiver normal or inverted
- S1:3–4 Selection of signal controlling CTS
- S2–S3 Selection of receiver active/passive
- S4–S5 Selection of transmitter active/passive

n.b. S1:5 and S1:6 are not used.

Inverted Transmitter/Receiver

	Transmitter	Receiver
S1:1 ON, S1:2 ON	Normal	Normal
S1:1 ON, S1:3 ON	Inverted	Normal
S1:1 ON, S1:4 ON	Normal	Inverted
S1:1 ON, S1:5 ON	Inverted	Inverted

Receiver active/passive

	1	2	3	
S2	ON	ON	OFF	Passive
S3	ON	ON	OFF	Passive
S2	OFF	ON	ON	Active
S3	OFF	ON	ON	Active

Transmitter activ/passive

	1	2	3	
S4	ON	ON	OFF	Passive
S5	ON	ON	OFF	Passive
S4	OFF	ON	ON	Active
S5	OFF	ON	ON	Active

CTS controlled by

S1:1 ON, S1:2 ON, S1:3 ON	Always high
S1:1 ON, S1:2 ON, S1:4 ON	RTS

Factory settings

S1:1 ON, S1:2 ON, S1:3 ON, S1:4 ON, S1:5 ON	S2:1 ON, S2:2 ON, S2:3 OFF	S3:1 ON, S3:2 ON, S3:3 OFF	S4:1 ON, S4:2 ON, S4:3 OFF	S5:1 ON, S5:2 ON, S5:3 OFF
CTS always high		transmitter and receiver always passive		

Connections

Line connection

(5-Position screw-terminal)

Direction	No.	Description
Receiver	1	R+
Receiver	2	R-
Transmitter	3	T+
Transmitter	4	T-
	5	Shield

Terminal connection (DCE)

(RS-232-C/V.24/V.28, 25-position D-sub, female)

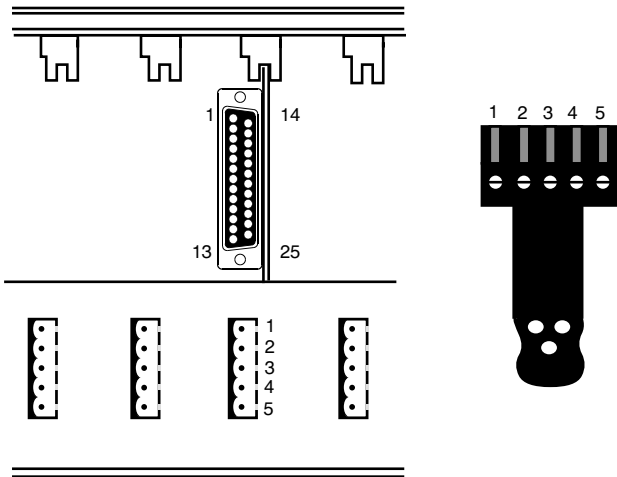
Direction	Pin no.	ITU-T V.24 Circuit no.	Description
I	2	103	TD/Transmitted Data
O	3	104	RD/Received Data
I	4	105	RTS/Request To Send
O	5	106	CTS/Clear To Send
O	6	107	DSR/Data Set Ready
-	7	102	SG/Signal Ground
O	8	109	DCD/Data Carrier Detect

I=Input O=Output on MA-29

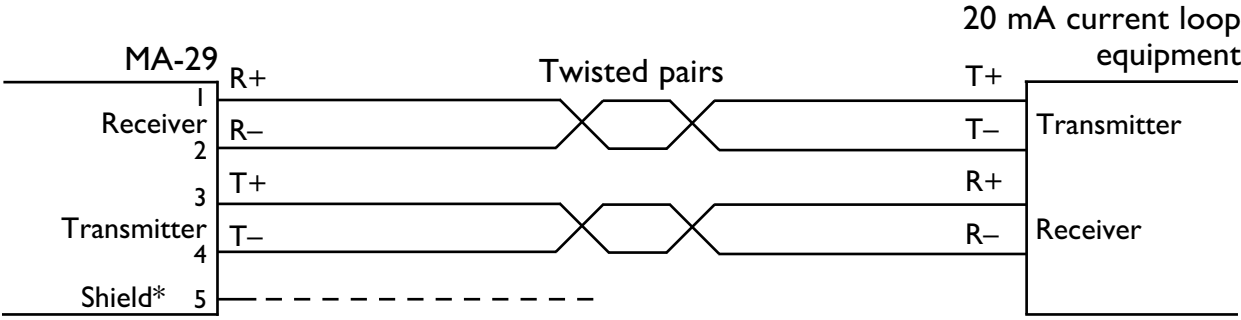
Section of rack RV-01 with one MA-29 mounted.

Terminal connection to a 25-position D-sub (female) connector on MA-29.

Line connection to a 5-position detachable screw-terminal, which is mounted on the male connector located at the rear of RV-01.



Line connection



* If shielded cable is used, connect the shield only at one end to avoid ground currents.

Transmission range (interface 2)

Cable	Transmission rate bit/s					
	600	1 200	2 400	4 800	9 600	19 200
	6 000 m	5 000 m	4 000 m	3 000 m	500 m	200 m

Hints

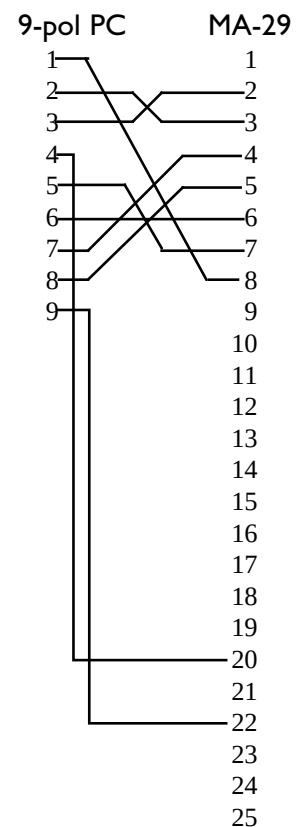
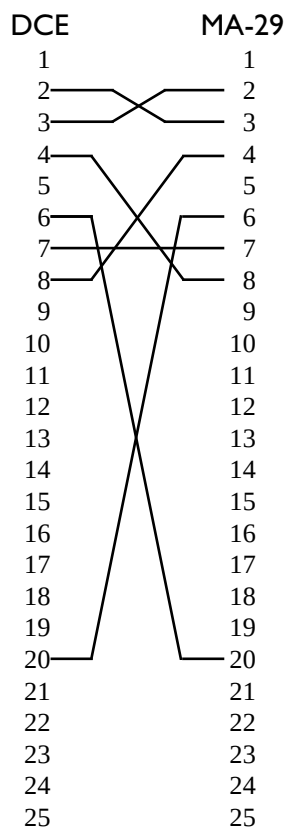
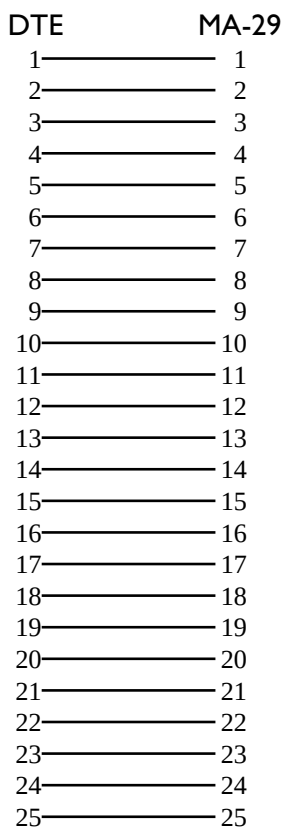
The 20 mA current loop interface, or TTY as it is sometimes known, is a popular industrial communications standard. The system relies on a current generator running on both the transmit and receive circuits. On each circuit it is important to have only one current generator supplying current into that circuit. For this reason the MA-29 can have its current generators set to be either active or passive. It is important to check the state of all attached equipment to ensure correct setting on the MA-29.

The RS-232 interface is configured as DCE (Data Communication Equipment). Most printers, PC's and terminals are set as DTE (Data Terminal Equipment). Some recommendation of cable configurations are given below.

If any problems do occur on set up of the MA-29, the LED's will be helpful.

- RD: Data received on line interface.
- TD: Data received on RS-232 interface.
- +12V, -12V: Positive and negative power supply respectively.

A good way to check the MA-29 is to carry out a loop back test. Ensure that either the transmitter or receiver are set to active, but not both active or passive. Connect T+ to R+ and T- to R-. Connect the RS-232 port to a terminal. When keys are pressed on the terminal you should receive the echo on screen. The TD & RD lights will both flicker simultaneously as you press the keys.



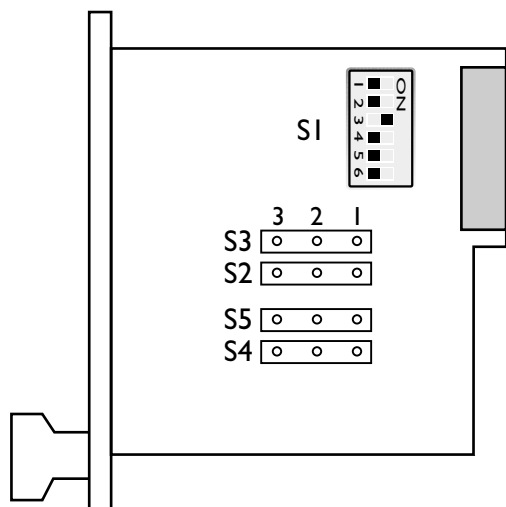
This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

Technische Daten

Übertragungsarten	Asynchron, Voll-/Halbduplex oder Simplex
Schnittstelle 1	EIA RS-232-C/ITU-T V.24/V.28 25polige Sub-D-Buchse, DÜE
Schnittstelle 2	20 mA Symmetrische Stromschleife aktiv oder passiv schaltbar
Übertragungsraten	bis zu 19 200 Bit/s
Leuchtdioden	RD, TD, +12V, –12V
Isolation	Galvanisch Isoliert mittels Optokoppler (Datenübertragung)
Isolationsspannung	1 500 V
Überspannungsschutz	Durchbruchspannung Sender 15 V und Empfänger 5,8 V Stromstoßkapazität 0,6 KW / 1 mS
Spannungsversorgung	Extern über im Rack montiertes PS-02 ± 20 VDC $\pm 20\%$
Sicherung	2x100 mA flink, 5x20 mm
Leistungsaufnahme	+20 V 45 mA, –20 V 45 mA
Umgebungstemperatur	5–50°C
Luftfeuchtigkeit	0–95%, nicht kondensierend
Abmessungen	100x100 mm
Gewicht	0,1 Kg
Installation	Im Rack, benötigt einen Steckplatz im RV-01

DIP-Schalter Einstellung

Das MA-29 bietet verschiedene Einstellmöglichkeiten zur Abstimmung auf verschiedenste Betriebsverhältnisse.



SI:1–2 Auswahl des Aktivierungssignal des Senders/Empfängers normal/invertiert

SI:3–4 Auswahl des Signals welches CTS steuert

S2–S3 Auswahl Empfänger aktiv/passiv

S4–S5 Auswahl Sender aktiv/passiv

SI:5 und SI:6 nicht benutzt.

Sender/Empfänger Invertiert

	Sender	Empfänger
SI: 1 ON, 2 ON	normal	normal
SI: 1 ON, 2 OFF	invertiert	normal
SI: 1 OFF, 2 ON	normal	invertiert
SI: 1 OFF, 2 OFF	invertiert	invertiert

Empfänger aktiv/passiv

	1	2	3	
S2	ON	ON	OFF	Passiv
S3	ON	ON	OFF	Passiv
S2	OFF	ON	ON	Aktiv
S3	OFF	ON	ON	Aktiv

Sender aktiv/passiv

	1	2	3	
S4	ON	ON	OFF	Passiv
S5	ON	ON	OFF	Passiv
S4	OFF	ON	ON	Aktiv
S5	OFF	ON	ON	Aktiv

CTS gesteuert von

SI: 1 ON, 2 ON, 3 ON, 4 OFF, 5 OFF, 6 OFF	Immer aktiv
SI: 1 ON, 2 ON, 3 OFF, 4 ON, 5 OFF, 6 OFF	RTS

Werkseinstellung

SI: 1 ON, 2 ON, 3 ON, 4 ON, 5 ON, 6 ON	S2: 1 ON, 2 ON, 3 OFF	S3: 1 ON, 2 ON, 3 OFF	S4: 1 ON, 2 ON, 3 OFF	S5: 1 ON, 2 ON, 3 OFF
CTS immer aktiv		Sender und Empfänger immer passiv		

Anschlüsse

Leitungsanschluß

(5-polige Schraubklemme)

Richtung	Nr.	Beschreibung
Empfänger	1	R+
Empfänger	2	R-
Sender	3	T+
Sender	4	T-
	5	Schirm

Terminalanschluß DÜE

(RS-232-C/V.24/V.28, 25 polige Sub-D Buchse)

Richtung	Pin Nr	ITU-T V.24 Bezeichnung	Beschreibung
I	2	103	TD/Transmitted Data
O	3	104	RD/Received Data
I	4	105	RTS/Request To Send
O	5	106	CTS/Clear To Send
O	6	107	DSR/Data Set Ready
–	7	102	SG/Signal Ground
O	8	109	DCD/Data Carrier Detect

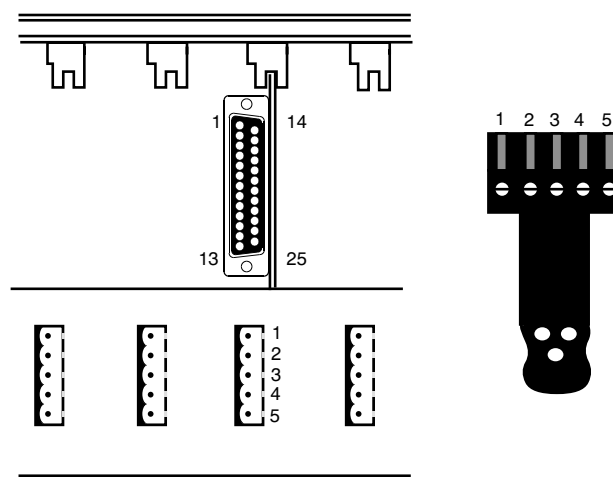
I= Eingang O= Ausgang des MA-29

Ansicht Rack RV-01

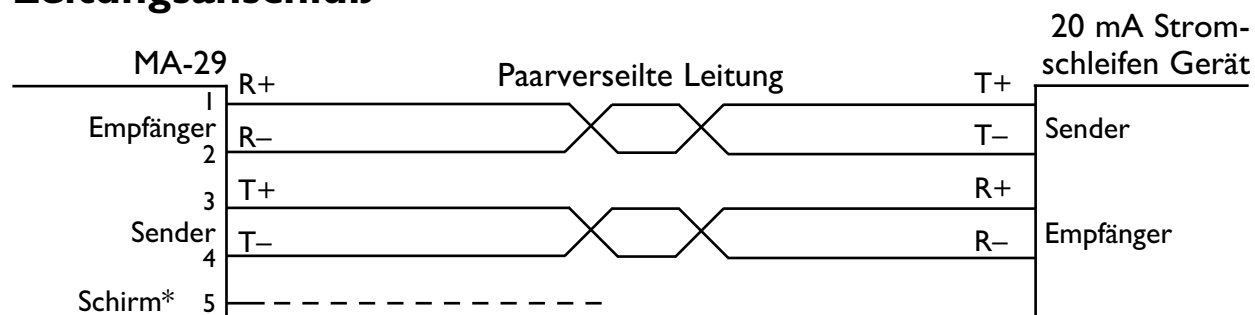
bestückt mit einem MA-29

Terminalanschluß mit 25 poliger Sub-D Buchse des MA-29

Leitungsanschluß einer 5-poligen steckbaren Schraubklemme auf der Hauptanschlussplatine des RV-01.



Leistungsanschluß



* Bei Verwendung von abgeschirmten Kabeln den Schirm nur auf einer Seite anschließen um Erdströme zu vermeiden

Übertragungsweiten (Schnittstelle 2)

Kabel	Übertragungsraten Bit/s					
	600	1 200	2 400	4 800	9 600	19 200
	6 000 m	5 000 m	4 000 m	3 000 m	500 m	200 m

Tips

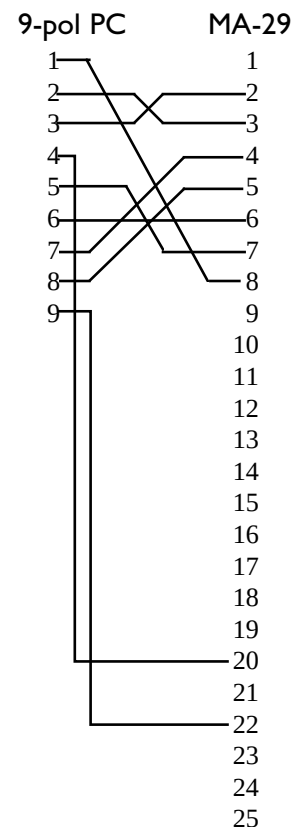
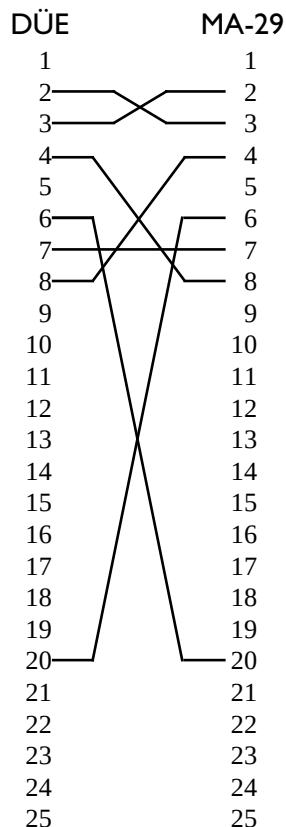
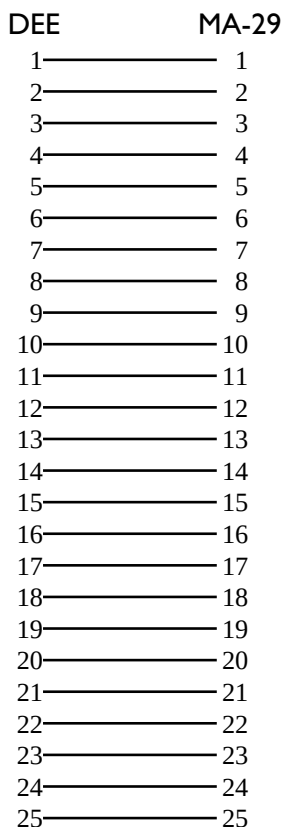
Die 20mA Stromschleifen Schnittstelle, auch TTY genannt, ist ein weitverbreitete industrieller Standard. Das System bezieht sich auf einen Generator der auf der Sender- und Empfängerseite arbeitet. Auf jeder Seite ist es wichtig, daß nur einer in Betrieb ist und Strom in das System einspeist. Aus diesem Grund können die Generatoren beim MA-29 aktiv oder passiv geschaltet werden. Somit sollten alle Geräte überprüft werden ob sie aktiv oder passiv sind.

Die RS-232 Schnittstelle ist als DÜE (Datenübertragungseinrichtung) konfiguriert. Die meisten Drucker, PC's und Terminals sind DEE's (Datenendeinrichtungen). Einige Kabelbelegungen sind unten aufgeführt.

Bei Problemen mit der Einstellung des MA-29 können die LED's hilfreich sein

- RD Daten Empfang an der Leitungsschnittstelle
- TD Daten Empfang an der RS-232 Schnittstelle
- +12V, -12V Positive und negative Spannungsversorgung

Eine gute Testmöglichkeit ist einen Loop-Back Test durchzuführen. Verbinden sie T+ mit R+ und T- mit R-. Verbinden sie den RS 232 Anschluß mit einem Terminal somit sollten die abgeschickten Daten am Terminal sichtbar werden. Wenn eine Taste am Terminal gedrückt wird, müssen die TD und RD LED's abwechselnd flackern.



[illegible]

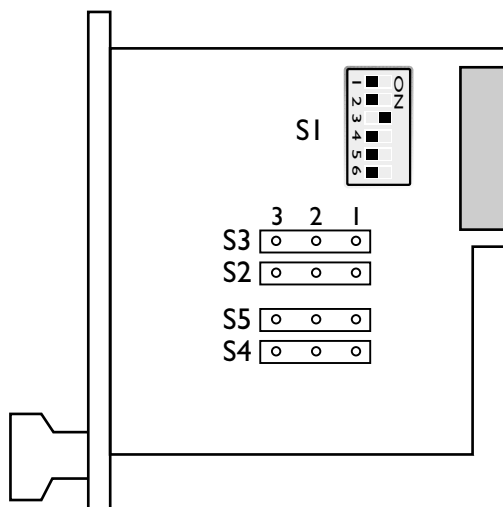
Spécifications

Transmission	Asynchrone, full/half duplex ou simplex
Interface 1	EIA RS-232-C/ITU-T V.24 Connecteur sub-D 25 points femelle DCE
Interface 2	boucle de courant 20 mA configurable active/passive
Vitesse	Jusqu'à 19 200 bit/sec
Indicateurs LED	Power, RD, TD, +12V, -12V
Isolation	Isolation galvanique complète avec opto-coupleur (transmission de données)
Tension d'isolement	1 500 Volts
Alimentation	Externe par bloc alimentation PS-02 installé dans rack (RV-01) +/-20 V DC +/-20%
Fusible	2 pièces 100 mA rapide 5x20 mm
Consommation	+20 V 45 mA, -20V 45 mA
Gamme température	5-50°C
Humidité	0-95% RH non condensé
Dimensions	100x100 mm
Poids	0,1 kg
Fixation	En rack, occupe un emplacement carte dans un rack RV-01

Configuration des Micro-interrupteurs

Le MA-29 peut s'adapter à divers environnements en fonction de la configuration des micro-interrupteurs.

Ces micro-interrupteurs sont situés sur la carte et possèdent les fonctions suivantes :



- S1:1–2 Configuration de l'émetteur/récepteur, normal ou inversé
- S1:3–4 Configuration du signal pilotant CTS
- S2–S3 Configuration du récepteur actif/passif
- S4–S5 Configuration de l'émetteur actif/passif

n.b. S1 :5 et S1 :6 sont inactifs.

Emetteur/Récepteur Inversé

	Emetteur	Récepteur
S1	Normal	Normal
S1	Inversé	Normal
S1	Normal	Inversé
S1	Inversé	Inversé

Récepteur actif/passif

S2	Passif
S3	Passif
S2	Actif
S3	Actif

Emetteur actif/passif

S4	Passif
S5	Passif
S4	Actif
S5	Actif

CTS Piloté par

S1	Tjrs Haut
S1	RTS

Configuration Usine

S1 CTS tjrs Haut	S2	S3	S4	S5
	Emetteur et Récepteur toujours passifs			

Connexions

Connexions Ligne

(bornier à vis 5 points)

Direction	N°	Description
Récepteur	1	R+
Récepteur	2	R-
Emetteur	3	T+
Emetteur	4	T-
	5	Blindage

Connexion Terminal (DCE)

(RS-232-C/V.24, Sub-D 25 points, femelle)

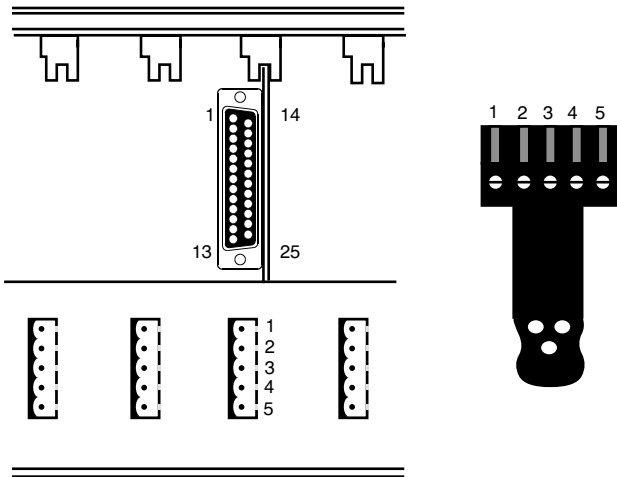
Direction	Broche N°	ITU-T V.24 Code N°	Description
I	2	I03	TD / Donnée transmise
O	3	I04	RD / Donnée reçue
I	4	I05	RTS / Request To Send
O	5	I06	CTS / Clear To Send
O	6	I07	DSR / Data Set Ready
-	7	I02	SG / Masse
O	8	I09	DCD / Data Carrier Detect

I = Input (Entrée) O = Output (Sortie) du MA-29

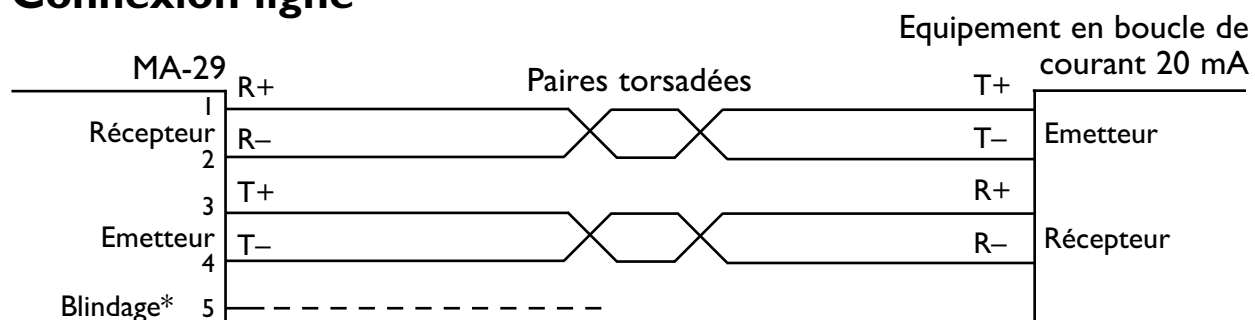
Coupe du rack RV-01 avec un MA-29 installé.

Connecteur Sub-D 25 points femelle du MA-29.

Connexion ligne depuis un bornier à vis détachable 5 points qui est enfiché sur le connecteur mâle situé à l'arrière du rack RV-01.



Connexion ligne



* Si on utilise un câble blindé, connecter le blindage uniquement à une extrémité afin d'éviter les retours de courant de terre.

Vitesse de transmission (interface 2)

Câble	Vitesse de Transmission bit/s					
	600	1 200	2 400	4 800	9 600	19 200
	6 000 m	5 000 m	4 000 m	3 000 m	500 m	200 m

Conseils pratiques

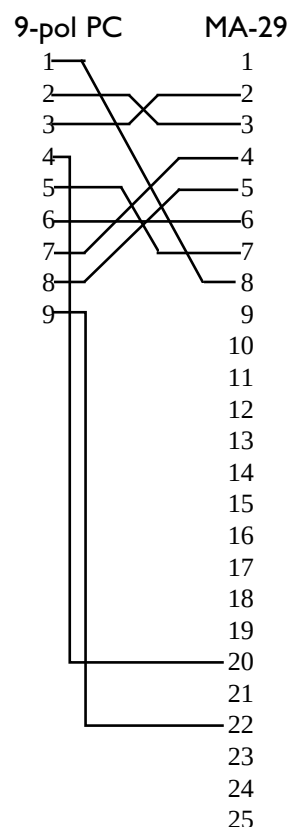
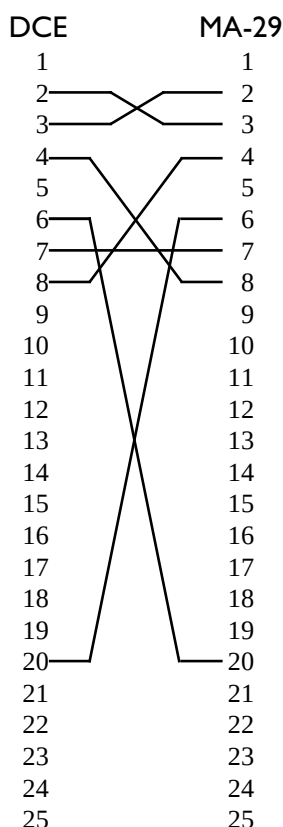
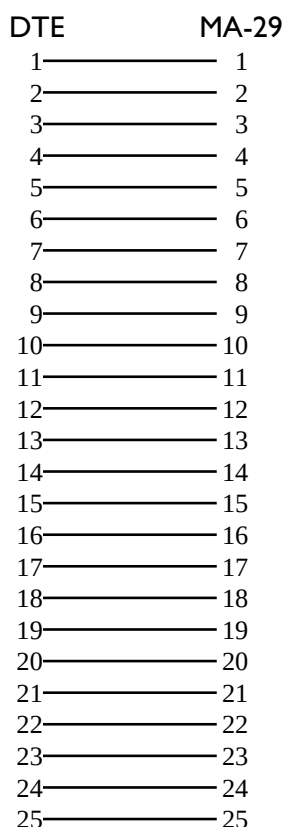
L'interface boucle de courant 20 mA ou TTY, comme il est quelquefois mentionné, est un standard très répandu de la communication industrielle. Les équipements sont connectés par un générateur de courant fonctionnant à la fois sur le circuit émission et réception. Il est important d'avoir un seul générateur fournissant du courant pour chaque circuit. C'est pour cela que le MA-29 peut avoir chaque générateur configurable en actif ou passif. Il est important de vérifier la situation de tous les équipements connectés afin de s'assurer de la configuration correcte du MA-29. Le MA-29 possède les mêmes interfaces ligne que les MD-21 et MA-21 et sont de ce fait compatibles.

L'interface RS-232 est configurée en DCE (Data Communication Equipment). La plupart des imprimantes, PC et terminaux sont configurés en DTE (Data terminal Equipment). Plusieurs recommandations pour la réalisation du câble sont fournies ci-dessous.

Si certains problèmes surviennent durant la configuration du MA-29, l'état des indicateurs LED sera utile.

- RD: Des données sont reçues sur l'interface ligne.
- TD: Des données sont reçues sur l'interface RS-232.
- +12V, -12V: Respectivement tension d'alimentation positive et négative.

Une bonne solution pour vérifier le fonctionnement du MA-29 est d'effectuer un test de re bouclage. S'assurer que seul l'émetteur ou le récepteur sont configurés en actif, mais pas actif ou passif ensemble. Connecter T+ à R+ et T- à R-. Connecter le port RS-232 à un terminal. Lorsque vous appuyez sur les touches clavier du terminal, vous devez recevoir les caractères correspondants sur l'écran. Les indicateurs LED TD et RD doivent clignoter simultanément tant que vous appuyez sur les touches.

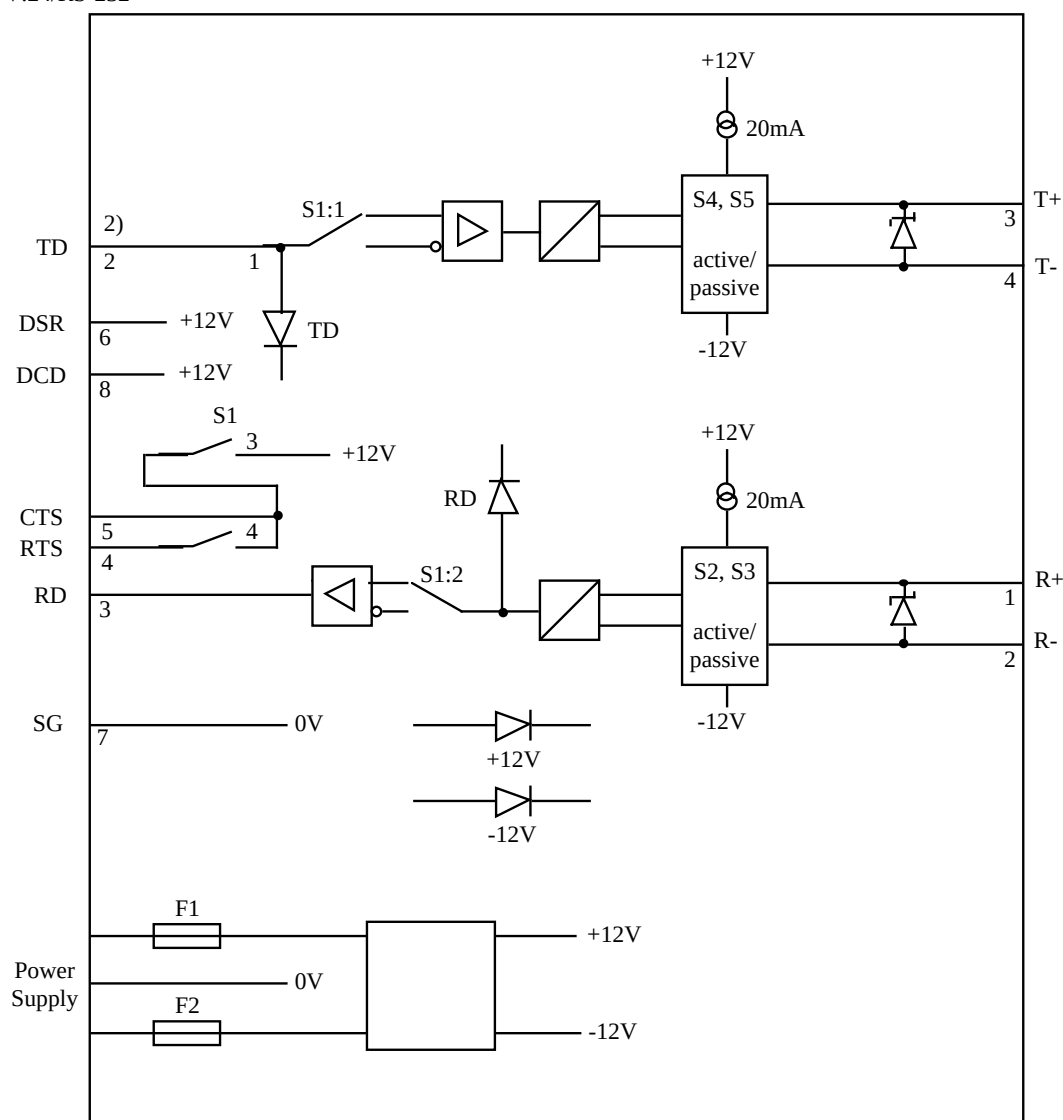


[illegible]

Block diagram

V.24/RS-232

Line



Shield connection in RV-01 is connected to 0V and protective earth in power supply unit PS-02.



Westermo Teleindustri AB • SE-640 40 Stora Sundby, Sweden

Phone +46 16 42 80 00 Fax +46 16 42 80 01

E-mail: info@westermo.se • Westermo Web site: www.westermo.se

Subsidiaries

Westermo Data Communications Ltd
Unit 14 Talisman Business Centre • Duncan Road
Park Gate, Southampton • SO31 7GA
Phone: +44(0)1489 580 585 • Fax: +44(0)1489 580586
E-Mail: sales@westermo.co.uk • Web: www.westermo.co.uk

Westermo Data Communications GmbH
Goethestraße 67, 68753 Waghäusel
Tel.: +49(0)7254-95400-0 • Fax: +49(0)7254-95400-9
E-Mail: info@westermo.de • Web: www.westermo.de

Westermo Data Communications S.A.R.L.
9 Chemin de Chilly 91160 CHAMPLAN
Tél : +33 1 69 10 21 00 • Fax : +33 1 69 10 21 01
E-mail : infos@westermo.fr • Site WEB: www.westermo.fr

Westermo Teleindustri AB have distributors in several countries, contact us for further information.