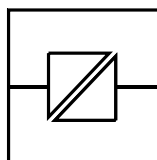


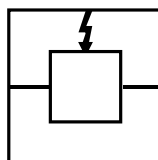
**MA-45 AC  
MA-45 DC**

**INSTALLATIONSANVISNING  
INSTALLATION MANUAL  
INSTALLATIONS ANLEITUNG  
MANUEL D'INSTALLATION**

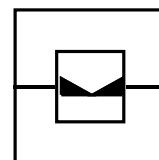
**6045-2001**



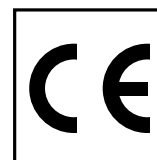
Galvanic  
Isolation



Transient  
Protection



Balanced  
Transmission



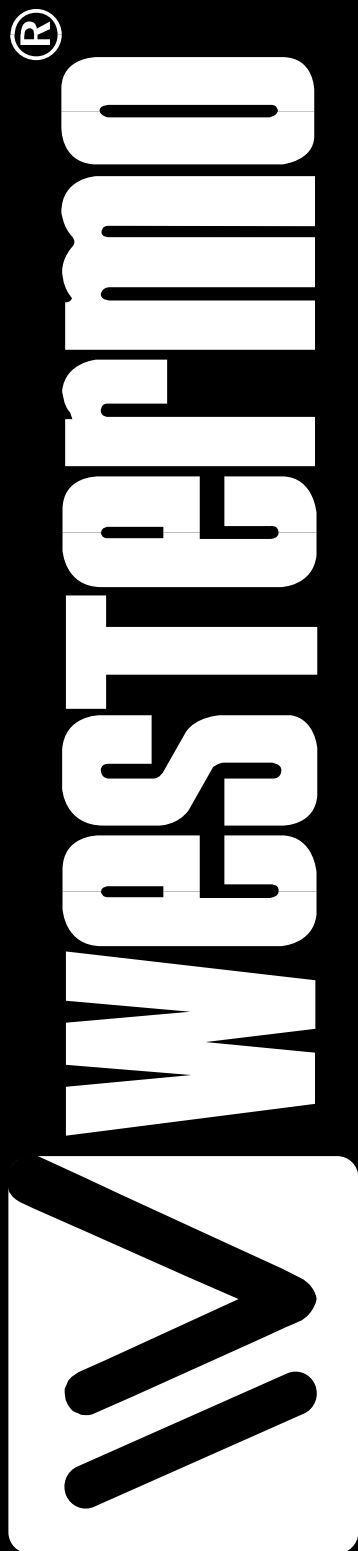
CE  
Approved



**Omvandlare, RS-232 – RS-422/485  
Converter, RS-232 – RS-422/485  
RS-232 – RS-422/485 Wandler  
Convertisseur RS-232 – RS-422/485**

 **westermo**<sup>®</sup>

[www.westermo.se](http://www.westermo.se)





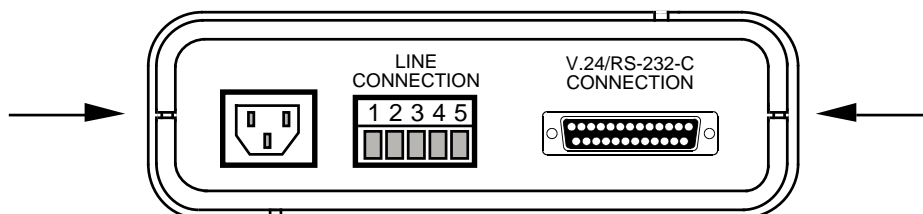
## Specifikationer MA-45

<b>Överföring</b>	Asynkront, full/halv duplex eller simplex
<b>Gränssnitt 1</b>	EIA RS-232-C/ITU-T V.24 25-polig D-sub hylsdon, DCE
<b>Gränssnitt 2</b>	EIA RS-422/RS-485/ ITU-T V.11
<b>Överföringshastighet</b>	Upp till 115,2 kbit/s
<b>Lysdioder</b>	Power, RD, CTS, RTS, TD
<b>Isolation</b>	Fullständig galvanisk isolation med optokopplare (data) resp. transformator (matning)
<b>Isolationsspänning</b>	1 500 V
<b>Överspänningsskydd</b>	<b>Nät:</b> Genombrottsspänning 440 V vid 230 V AC och 220 V vid 115 V AC <b>Gränssnitt 2:</b> Genombrottsspänning sändare och mottagare 7 V Avledningsförmåga 0,6 kW under 1ms
<b>Strömförsörjning</b>	Omkopplingsbart mellan 115/230 V +15/–10% 48–62 Hz
<b>Säkring</b>	AC: 100 mA snabb 5x20 mm DC: 1,6 A snabb 5 x 20 mm
<b>Effektförbrukning</b>	AC: Max 22 mA vid 230 V, max 44 mA vid 115 V DC: Max 1,4 W
<b>Temperaturområde</b>	5–50°C, omgivningstemperatur
<b>Fuktighetsområde</b>	0–95% RH, utan kondensation
<b>Mått</b>	161x139x53 mm BxDxH
<b>Vikt</b>	AC: 0,5 kg DC: 0,25 kg
<b>Montering</b>	Med gummifötter eller skruv. Vid användning av skruv, avlägsna ”nyckelhålen” på undersidan av lådan.

# Inställningar

MA-45 kan genom inställningar anpassas till ett flertal olika driftförhållanden. Samtliga omkopplare i MA-45 är åtkomliga när lådans lock avlägsnas. Detta sker lätt med hjälp av t.ex en skruvmejsel.

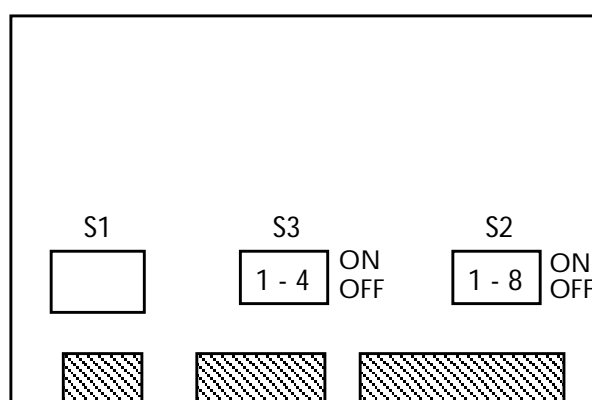
## VARNING! ÖPPNA EJ ANSLUTEN ENHET



### Val av hastighet

	Hastighet	Vändtid
S2 	1 200 bit/s	780 µs
S2 	2 400 bit/s	410 µs
S2 	4 800 bit/s	220 µs
S2 	9 600 bit/s	130 µs
S2 	19 200 bit/s	48 µs
S2 	38 400 bit/s	34 µs
S2 	57 600 bit/s	22 µs
S2 	115 200 bit/s	11 µs

Det är inte nödvändigt att ställa in hastighet och val av antal bitar när RTS-styrning används.



- S1 Val av nätspänning | 115/230V AC
- S2 Val av hastighet  
Val av 2- eller 4-tråd  
Val av antal databitar (se tabell nedan)
- S3 Val av terminering och fail-safe  
(se nästa sida)

### Val av antal bitar

S2 	9
S2 	10
S2 	11
S2 	12

## 2/4-tråds överföring



## Data eller RTS-styrning



## Fabriksinställning



S2: 8 används ej

## Terminering med fail-safe



Fail-safe funktionen gör att mottagaren alltid uppfattar signaltilståndet OFF då inkopplad sändare har tillståndet tri-state (sändare ej aktiverad). Terminering skall kopplas in på mottagaren belägen längst bort från sändaren.

Hjälpstabell för inställning av databitar

7 bitar	●	●	●		●			
8 bitar				●		●	●	●
Ingen paritet	●	●		●		●		
Paritet			●		●		●	●
1 stoppbit	●		●	●			●	
2 stoppbitar		●			●	●		●
Antal bitar	9	10	10	10	11	11	11	12

# Anslutningar

## Linjeanslutning

(5-polig skruvplint)

Riktning	Anslutning nr.	ITU-T V.11 Benämning
Mottagare	1	A' (R+)
Mottagare	2	B' (R-)
Sändare	3	A (T+)
Sändare	4	B (T-)
	5	Skärm

Definitionen R+/R-, T+/T- kan variera mellan olika tillverkare.

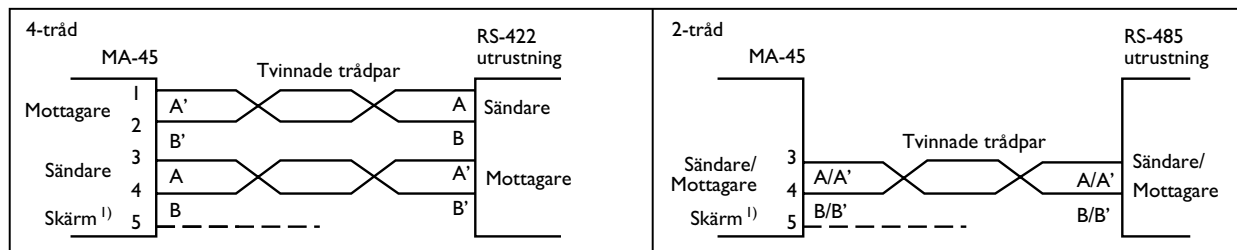
## Terminalanslutning (DCE)

(RS-232-C/V.24, 25-Polig D-sub, hylsdon)

Riktning	Anslutning	ITU-T V.24 Benämning	Signalnamn
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 i omvandlaren, O = Utgång från omvandlaren

# Linjekoppling



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

## Överföringsavstånd (gränssnitt 2)

Använd partvinnad kabel. Max ledningslängd 1 200 m (gäller för kabel med area 0,3 mm<sup>2</sup> och kapacitans 42 pF/m)

Överföringsegenskaperna förbättras med sänkt kapacitans och ökad kabelarea.

I störningsrik miljö bör skärmad kabel användas.

## MA-45 DC

### Specifikationer

<b>Inspänningsområde</b>	12–36 V DC
<b>Effektförbrukning</b>	Max 2 W
<b>Isolationsspänning</b>	1 000 V
<b>Säkring FI</b>	1,6 A snabb 5x20 mm

I övrigt gäller MA-45 AC specifikationerna

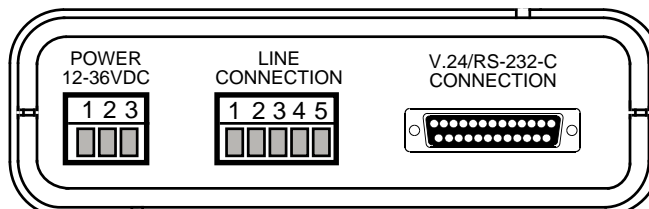
### Inställningar

Enligt MA-45 AC

### Anslutning

Enligt MA-45 AC, förutom matning

Ansl. nr.	Benämning
1	+ Spänning
2	– Spänning
3	



## Tips

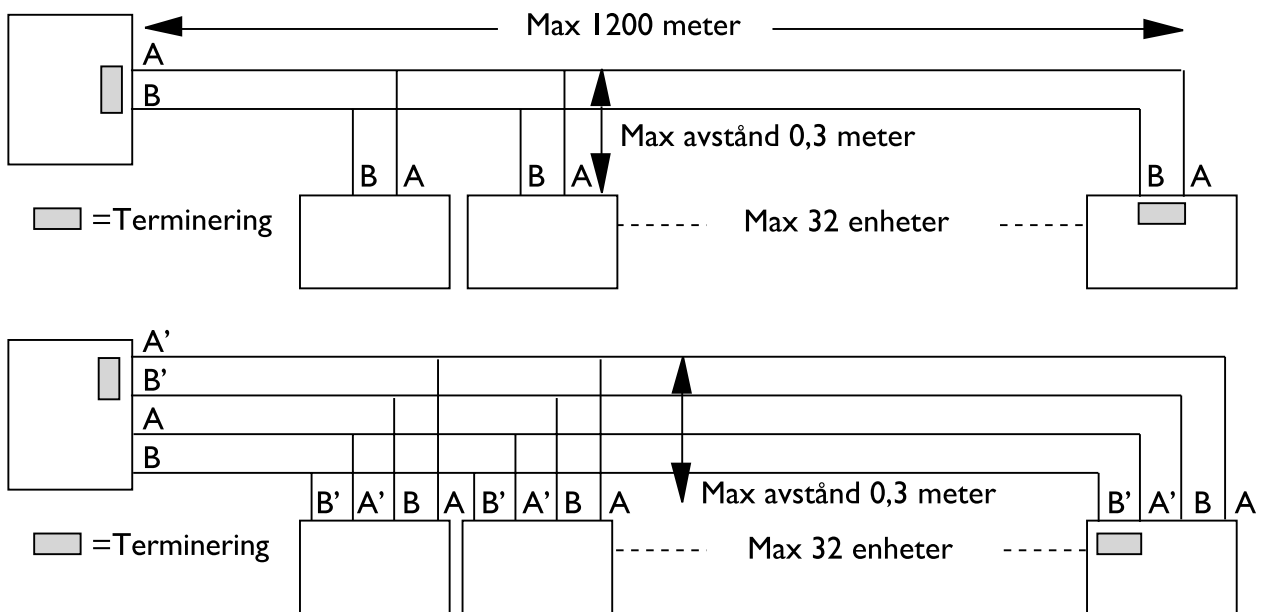
MA-45 arbetar med linjegränssnittet RS-422/485. RS-422/485 är gränssnitt konstruerade för multidroppapplikationer. Då man kopplar upp en RS-422 alt. RS-485 förbindelse skall man tänka på att installera ett bussnät, d.v.s det får inte vara förgreningar på kablaget. För att få rätt kabelavslutning skall masteromvandlaren samt den sist anslutna enhetens mottagare termineras.

Nedan visas multidroppinstallation med terminering i RS-485 (2-tråds) och RS-422 (4-tråds) kommunikation.

Linjesändaren på MA-45 är endast aktiv då data mottages på RS-232 sidan.

Om det uppkommer något problem vid inkoppling av MA-45 kan lysdiodsindikeringarna vara till värdefull hjälp vid felsökning.

- PWR: Indikerar att enheten är spänningssatt.
- RD: Indikerar mottagen data på linjesidan
- CTS: Indikerar samma som RTS.
- RTS: Indikerar RTS signalen från inkopplad utrustning.
- TD: Indikerar mottagen data på RS-232 sidan.



**OBS!** R+/R-, T+/T- definitionerna är ej standardiserade, det kan hjälpa att skifta A och B om enheten inte fungerar.

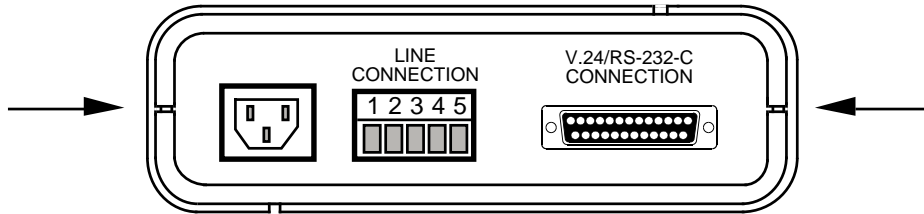
## Specifications MA-45

<b>Transmission</b>	Asynchronous, full/half duplex or simplex
<b>Interface 1</b>	EIA RS-232-C/ITU-T V.24 25-position D-sub female, DCE
<b>Interface 2</b>	EIA RS-422/RS-485/ITU-T V.11
<b>Data rate</b>	Up to 115.2 kbit/s
<b>Indicators</b>	Power, RD, CTS, RTS, TD
<b>Insulation</b>	Galvanic insulation with opto-coupler (data transmission) and transformer (supply)
<b>Insulation voltage</b>	1 500 V
<b>Overvoltage protection</b>	<b>Mains:</b> Breakdown voltage 440 V at 230 V AC and 220 V at 115 V AC <b>Interface 2:</b> Breakdown voltage transmitter and receiver 7 V. Surge capacity 0.6 kW for 1ms
<b>Power supply</b>	Switchable 115/230 V +15/-10% 48-62 Hz
<b>Fuse</b>	AC: 100 mA fast 5x20 mm DC: 1.6 A fast 5 x 20 mm
<b>Power consumption</b>	AC: Max 22 mA at 230 V, max 44 mA at 115 V DC: Max 1.4 W
<b>Temperature range</b>	5-50°C, ambient temperature
<b>Humidity</b>	0-95% RH, non-condensing
<b>Dimensions</b>	161x139x53 mm WxDxH
<b>Weight</b>	AC: 0.5 kg DC: 0.25 kg
<b>Mounting</b>	With rubber pads or screws. Screws: Remove the two "keyholes" on the bottom of the case

# Switch settings

The MA-45 can through different switch settings be adapted to a variety of running conditions. To set the switches, open the plastic case with e.g. a screw-driver.

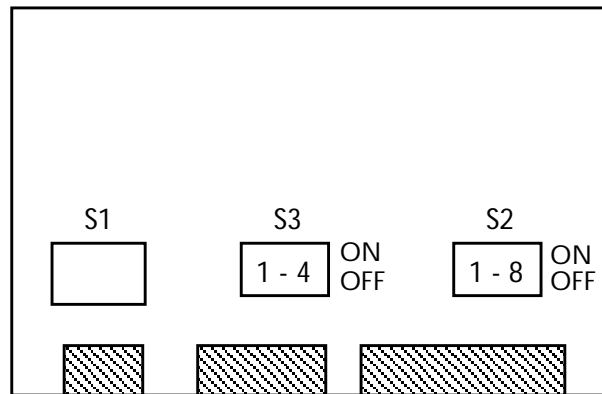
## DANGER! DO NOT OPEN CONNECTED UNIT



### Selection of data rate

	Data Rate	Turning time
S2 	1 200 bit/s	780 µs
S2 	2 400 bit/s	410 µs
S2 	4 800 bit/s	220 µs
S2 	9 600 bit/s	130 µs
S2 	19 200 bit/s	48 µs
S2 	38 400 bit/s	34 µs
S2 	57 600 bit/s	22 µs
S2 	115 200 bit/s	11 µs

It is not necessary to set the datarate or the number of bits when RTS-control is used.



S1 Selection of power supply | 115/230 V AC

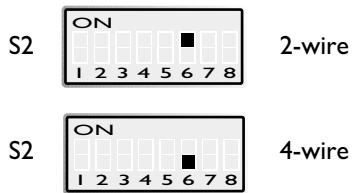
S2 Selection of data rate  
Selection of 2- or 4-wire transmission  
Selection of no. of data bits  
(see table below)

S3 Selection of termination and fail-safe  
(see next page)

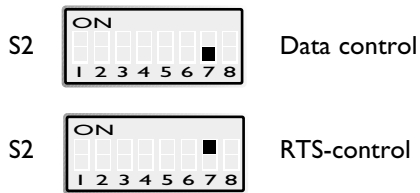
### Selections of bits

S2 	9
S2 	10
S2 	11
S2 	12

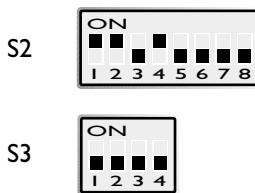
## 2/4-wire transmission



## Data control by data flow or RTS-control

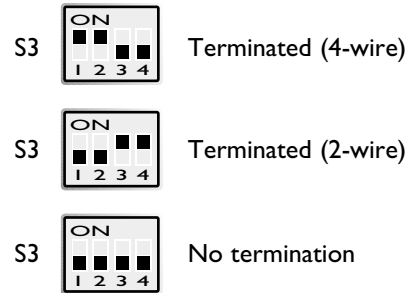


## Factory settings



S2: 8 not used

## Terminating with fail-safe



The fail-safe function forces the signal state of the receiver to OFF when the connected transmitter is in tri-state (transmitter inactive). The receiver located furthest away shall be terminated.

Supervision table when selecting data bits

7 bits	●	●	●		●			
8 bits				●		●	●	●
No parity	●	●		●		●		
Parity			●		●		●	●
1 stop bit	●		●	●			●	
2 stop bits		●			●	●		●
Number of bits	9	10	10	10	11	11	11	12

# Connections

## Line connection

(5-Position screw-terminal)

Direction	Connection no.	ITU-T V.11 Description
Receiver	1	A' (R+)
Receiver	2	B' (R-)
Transmitter	3	A (T+)
Transmitter	4	B (T-)
	5	Shield

The definitions R+/R-, T+/T- can be various between different manufactures.

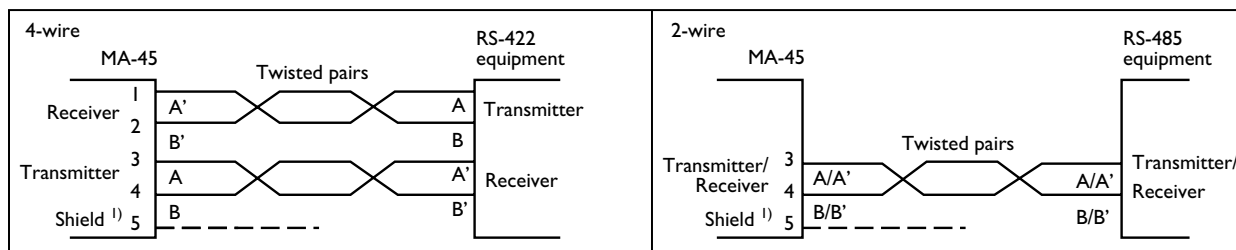
## Terminal connection (DCE)

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

Direction	Connection	ITU-T V.24 Code	Signal name
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-45

## Line connection



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

## Transmission range (interface 2)

Use twisted pair cable. Max transmission range 1 200 metre.

(cable specifications 0.3 mm<sup>2</sup> and capacitance 42 pF/m).

The transmission range will increase if a cable with lower capacitance and larger diameter is used.

Use shielded cable in heavy industrial environments.

## MA-45 DC

### Specifications

<b>Power supply</b>	12–36 V DC
<b>Power consumption</b>	Max 2 W
<b>Insulation</b>	1 000 V
<b>Fuse FI</b>	1.6 A fast 5x20 mm

All other specifications according to MA-45 AC

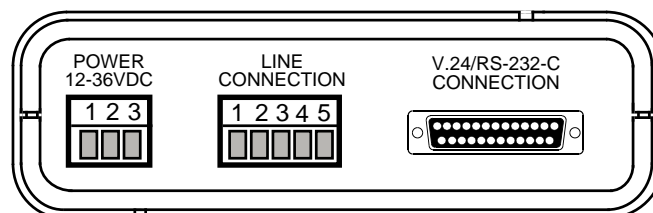
### Switch settings

According to MA-45 AC

### Connections

According to MA-45 AC, except power supply

Connection no.	Power supply
1	+ Voltage
2	- Voltage
3	



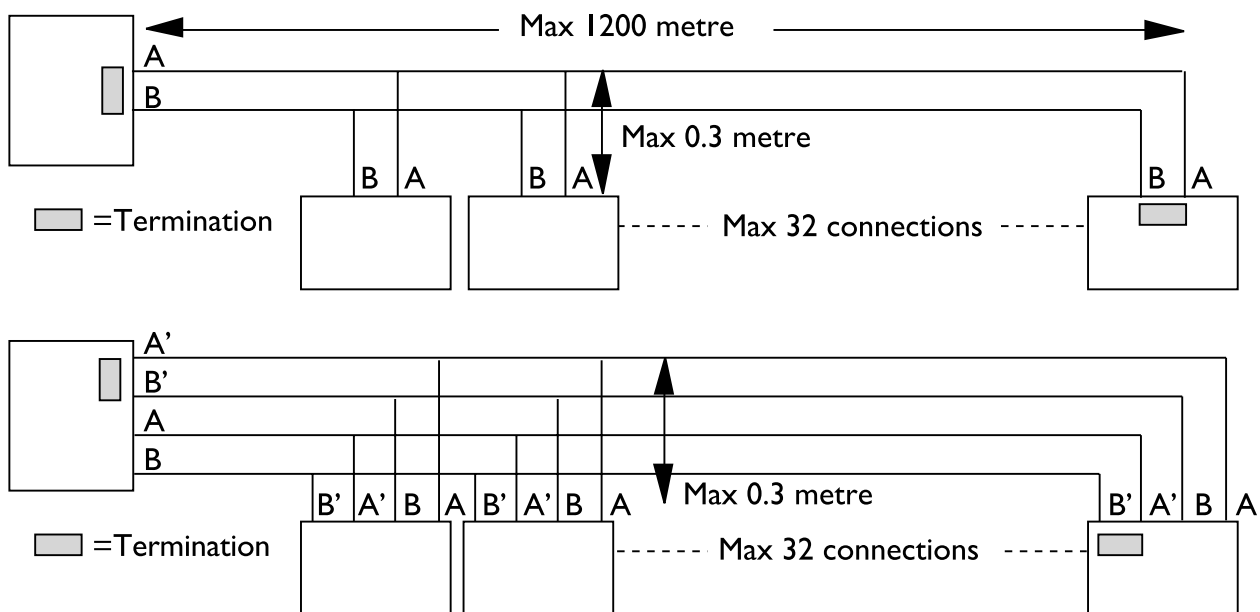
## Hints

The MA-45 uses the RS-422/485 interface. RS-422/485 was designed for multidrop applications. When a system is installed it should form a bus structure (see diagrams). Star shaped networks should never be created, there are other Westermo products designed to work in star net applications. To install correctly, an RS-422/485 network should be terminated at the correct points. The recommendation is to terminate the receiver on the master unit and the final bus slave unit. See diagrams for details of how this is done with RS-485 (2 wire) and RS-422 (4 wire).

The line transmitter used in the MA-45 is activated by data received on the RS-232 interface, unlike conventional converters that rely on a control signal (e.g. RTS).

If any problems do occur on set up of the MA-45, the LED's will be helpful.

- PWR: The unit has power.
- RD: Data received on the RS-422/485 interface.
- CTS: Follows RTS
- RTS: Status of RTS from the RS-232 interface
- TD: Data received on RS-232 interface



**N.B.** R+/R-, T+/T- definitions are not standard, it can help to shift A and B if the unit does not work.

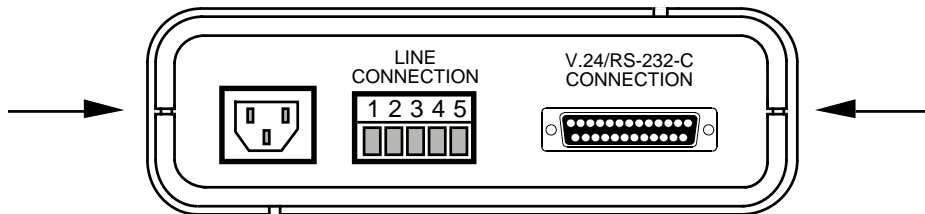
## Technische Daten MA-45

<b>Übertragungsarten</b>	Asynchron, Voll-/Halbduplex oder Simplex
<b>Schnittstelle 1</b>	EIA RS-232-C/ITU-T V.24 25 polige Sub-D-Buchse, Schraubklemme
<b>Schnittstelle 2</b>	EIA RS-422/RS-485/ITU-T V.11
<b>Übertragungsraten</b>	Bis zu 38,4 kbit/s
<b>Leuchtdioden</b>	Betrieb, RD, CTS, RTS, TD
<b>Isolation</b>	Galvanisch Isoliert mittels Optokoppler (Datenübertragung) und Transformator (Spannungsversorgung)
<b>Isolationsspannung</b>	1 500 V
<b>Überspannungsschutz</b>	<b>Netz:</b> Durchbruchspannung 440 V bei 230 V und 220 V bei 115 V AC <b>Schnittstelle 2:</b> Durchbruchspannung Sender und Empfänger 7 V. Stromstoßkapazität 0,6 kW / 1 ms
<b>Spannungsversorgung</b>	115/230 V +15/-10% 48-62 Hz
<b>Sicherung</b>	AC: 100 mA flink 5x20 mm DC: 1,6 A flink 5 x 20 mm
<b>Leistungsaufnahme</b>	AC: Max 22 mA bei 230 V, max 44 mA bei 115 V DC: Max 1,4 W
<b>Umgebungstemperatur</b>	5-50°C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	0-95%, nicht kondensierend
<b>Abmessungen</b>	161x139x53 mm
<b>Gewicht</b>	AC: 0,5 kg DC: 0,25 kg
<b>Installation</b>	Mit Gummifüßen oder Schrauben. Für Schrauben die beiden vorgestanzten Öffnungen an der Unterseite herausbrechen

# DIP-Schalter Einstellung

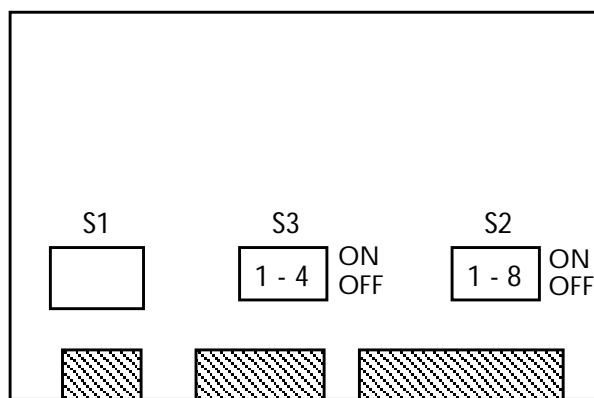
Das MA-45 bietet verschiedene Einstellmöglichkeiten zur Abstimmung auf verschiedenste Betriebsverhältnisse. Um die DIP-Schalter einzustellen muß die Gehäuseabdeckung z.B. mit Hilfe eines Schraubendrehers abgenommen werden.

## Achtung! Angeschlossene Geräte nicht öffnen



Übertragungsrate		Übertragungsrate	Umschaltzeit
S2		1 200 bit/s	780 µs
S2		2 400 bit/s	410 µs
S2		4 800 bit/s	220 µs
S2		9 600 bit/s	130 µs
S2		19 200 bit/s	48 µs
S2		38 400 bit/s	34 µs
S2		57 600 bit/s	22 µs
S2		115 200 bit/s	11 µs

Die Datenrate und die Anzahl der Bits muß nicht gesetzt werden, wenn RTS-Steuerung benutzt wird.



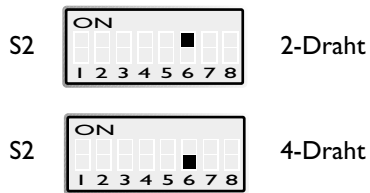
S1 Einstellung der Versorgungsspannung  
115/230 V AC

S2 Einstellung der Übertragungsgeschwindigkeit  
Einstellung 2- oder 4-Draht Betrieb  
Einstellung der Datenlänge  
(siehe Tabelle unten)

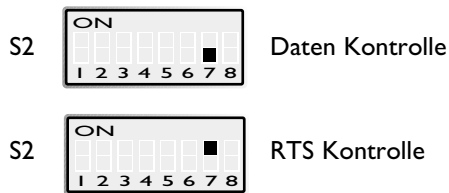
S3 Einstellung der Termination und fail-safe  
Funktion I)

Anzahl der Datenbits	
S2	9
S2	10
S2	11
S2	12

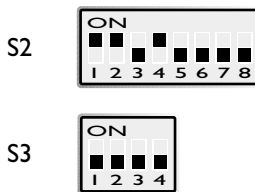
## 2/4 Draht Übertragung



## Datensteuerung mittels Datenfluß oder RTS-Steuerung

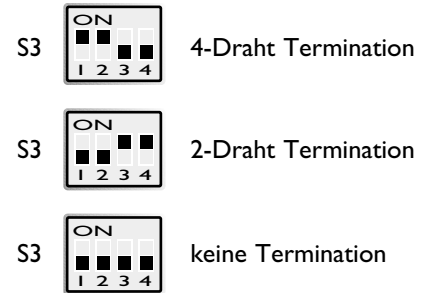


## Werkseinstellungen



S2: 8 nicht benutzt

## Termination mit fail-safe



Die fail-safe Funktion zwingt den Empfänger in AUS-Zustand zu gehen, wenn der angeschlossene Sender im Tri-State Zustand ist (Sender nicht aktiv). Am weitest entfernten Empfänger sollte die Termination eingeschaltet werden.

Übersichtstabelle für Datenlänge

7 Bits	●	●	●		●			
8 Bits				●		●	●	●
Keine Parität	●	●		●		●		
Parität			●		●		●	●
1 Stop Bit	●		●	●			●	
2 Stop Bit		●			●	●		●
Anzahl der Bits	9	10	10	10	11	11	11	12

# Leitungsanschluß

(5-polige Schraubklemme)

Richtung	Nr.	ITU-T V.11 Beschreibung
Empfänger	1	A' (R+)
Empfänger	2	B' (R-)
Sender	3	A (T+)
Sender	4	B (T-)
	5	Schirmung

Die Bezeichnungen R+/R-, T+/T- können abhängig vom Hersteller variieren.

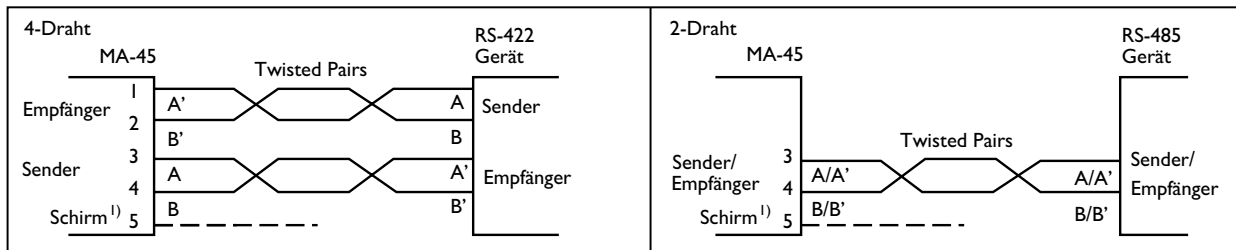
## Terminal connection (DCE)

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

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-45

# Leistungsanschluß



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

## Übertragungsweiten:

Benutzen Sie paarverseilte Leitungen. Maximale Übertragungsweite 1 200 m. (bei Kabelspezifikationen von 0,3 mm<sup>2</sup> und 42 pF/m). Die Übertragungsweite nimmt bei kleinerer Kapazität und größerem Durchmesser zu. Benutzen Sie abgeschirmte Kabel in schlechter Umgebung.

## MA-45 DC

### Technische Daten

<b>Spannungsversorgung</b>	12–36 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	Max 2 W
<b>Isolationsspannung</b>	1 000 V
<b>Sicherung FI</b>	1,6 A 5x20 mm flink

Alle anderen Merkmale siehe MA-45 AC

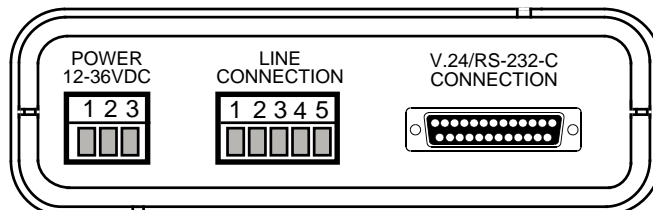
### DIP-Schalter Einstellungen

Siehe MA-45 AC

### Anschlüsse

Siehe MA-45 AC, außer Spannungsversorgung

Anschluß Nr.	Spannungsversorgung
1	+ Pol
2	– Pol
3	



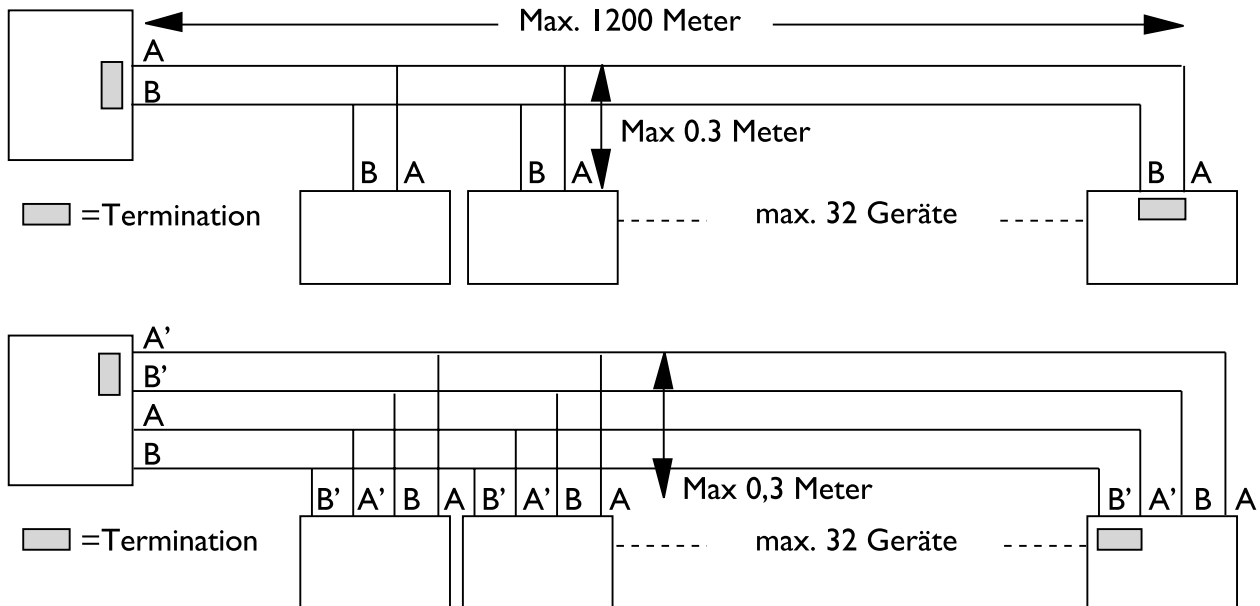
## Tips

Das MA-45 besitzt eine RS-422/485 Schnittstelle. Der Schnittstellenstandard RS-422/485 wurde für Mehrpunktverbindungen entwickelt. Dieser Standard ist für Busnetze (siehe Beispiele) geeignet. Sternnetze sollten vermieden werden. Für eine korrekte Installation eines RS-422/485 sollte an den richtigen Punkten die Termination eingeschaltet werden. Es sollte am Empfänger des Masters und letzten Slave die Termination gesetzt sein. Siehe Beispiele für RS-485 (2-Draht) und RS-422 (4-Draht) Termination.

Der Leitungssender des MA-45 wird aktiviert sobald Daten an der RS-232 Schnittstelle empfangen werden, nicht wie normale Konverter die ein Kontrollsignal z.B. RTS benötigen.

Bei Problemen mit der Einstellung des MD-42 können die LED's hilfreich sein

- PWR Das Gerät hat Versorgungsspannung
- RD Daten Empfang an der RS-422/485 Schnittstelle
- CTS folgt RTS.
- RTS zeigt den Status der RS-232 Schnittstelle an.
- TD Daten Empfang an der RS-232 Schnittstelle



**Hinweis:** Die Bezeichnungen R+/R-, T+/T- sind nicht Standard, es kann bei Problemen helfen, A und B zu tauschen.

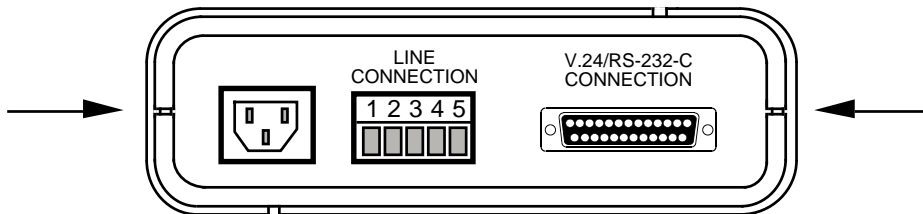
## Spécifications MA-45

<b>Transmission</b>	Asynchrone, full/half duplex ou simplex
<b>Interface 1</b>	EIA RS-232-C/ITU-T V.24 Connecteur sub-D 25 points femelle, DCE
<b>Interface 2</b>	EIA RS-422/RS-485/ITU-T V.11 Bornier à vis 5 points
<b>Vitesse</b>	Jusqu'à 115,2 Kbit/sec
<b>Indicateurs LED</b>	Power, RD, CTS, RTS, TD
<b>Isolation</b>	Isolation galvanique avec opto-coupleur (transmission de données) et transformateur (alimentation)
<b>Tension d'isolement</b>	1 500 Volts
<b>Protection surtension</b>	<b>Secteur :</b> Tension de claquage 440 V à 230 V AC et 220 V à 115 V AC <b>Interface 2 :</b> Tension de claquage émetteur/récepteur 7 V. Surcharge instantanée 0,6 kW pour 1 ms
<b>Alimentation</b>	Configurable 115 V/230 V AC +15/-10% 48-62 Hz
<b>Fusible</b>	AC 100 mA rapide 5x20 mm DC 1,6 A rapide 5x20 mm
<b>Consommation</b>	AC : Max 22 mA à 230 V AC, max 44 mA à 115 V DC : Max 1,4 W
<b>Gamme température</b>	5-50°C température ambiante
<b>Humidité</b>	0-95% RH non condensé
<b>Dimensions</b>	161x139x53 mm (LxHxP)
<b>Poids</b>	AC: 0,5 kg DC: 0,25 kg
<b>Fixation</b>	Avec pieds adhésifs ou vis. Vis : Enlever les 2 caches de fixation situés sur le fond du coffret.

# Configuration des micro-interrupteurs

Le MA-45 s'adapté à différentes conditions d'utilisation à l'aide de la configuration des micro-interrupteurs. Pour accéder à ces micro-interrupteurs, ouvrir le coffret à l'aide d'un tournevis placé à l'arrière entre le couvercle et le fond du boîtier. L'ouverture se fait par rotation du tournevis.

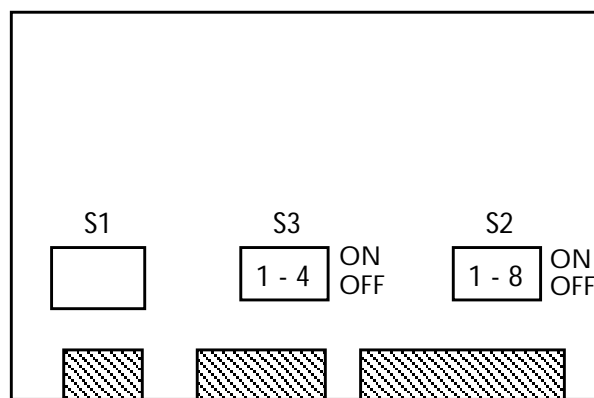
**ATTENTION ! Ne pas ouvrir sous tension**



## Configuration du débit des données

	Débit des données	Temps de Retournement
S2 	1 200 bit/s	780 µs
S2 	2 400 bit/s	410 µs
S2 	4 800 bit/s	220 µs
S2 	9 600 bit/s	130 µs
S2 	19 200 bit/s	48 µs
S2 	38 400 bit/s	34 µs
S2 	57 600 bit/s	22 µs
S2 	115 200 bit/s	11 µs

Il n'est pas nécessaire de configurer le nombre de bits de données lorsque l'on utilise le contrôle RTS pour le retournement.

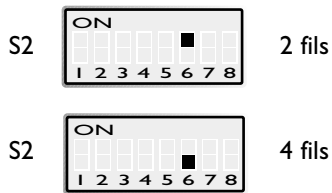


- S1 Configuration de la tension secteur  
115/230 V AC
- S2 Configuration du débit des données  
Configuration du mode de transmission 2 ou 4 fils  
Configuration du nombre de bits de données.  
(voir tableau ci-dessous)
- S3 Configuration de la terminaison et du niveau de sécurité (Voir page suivante)

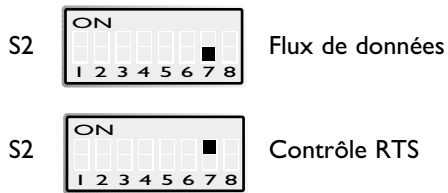
## Sélection du nombre de bits

S2 	9
S2 	10
S2 	11
S2 	12

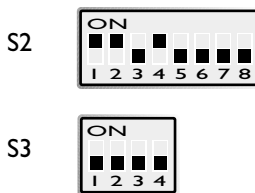
## Transmission 2/4 Fils



## Contrôle retournement

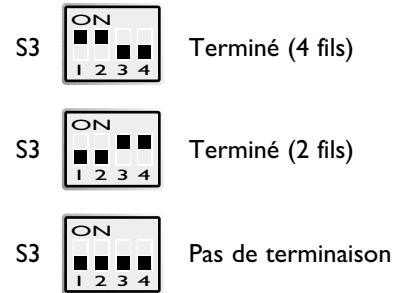


## Configuration Usine



S2 : 8 non utilisé

## Terminaison avec niveau de sécurité



La fonction niveau de sécurité force l'état du signal récepteur sur OFF quand l'émetteur connecté est en mode 3 états. (émetteur inactif).

Le récepteur le plus éloigné doit être équipé de la terminaison.

Table de contrôle pour sélection du nombre de bits

7 Bits	●	●	●		●			
8 Bits				●		●	●	●
Pas de parité	●	●		●		●		
Parité			●		●		●	●
1 bit de stop	●		●	●			●	
2 bits de stop		●			●	●		●
Nombre de bits	9	10	10	10	11	11	11	12

## Connexions

### Connexion Ligne

(Bornier à vis 5 points)

Direction	N°	ITU-T V.11 Description
Récepteur	1	A' (R+)
Récepteur	2	B' (R-)
Emetteur	3	A (T+)
Emetteur	4	B (T-)
	5	Blindage

Les définitions R+/R-, T+/T- peuvent changer suivant les constructeurs.

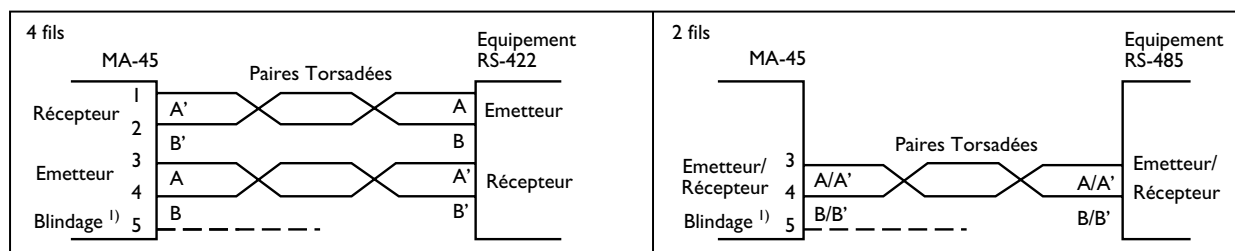
### Connexion Terminal (DCE)

(RS-232-C/V.24/V.28, Connecteur sub-D 25 points femelle.)

Direction	point N°	ITU-T V.24	Description
I	2	103	TD/Donnée transmise
O	3	104	RD/Donnée reçue
I	4	105	RTS/Request To Send
O	5	106	CTS/Clear To Send
O	6	107	DSR/Data Set Ready
-	7	102	SG Masse
O	8	109	DCD/Data Carrier Detect

I= Input (entrée) O= Output (sortie) sur le MA-45

## Connexion Ligne



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

## Distance de transmission (interface 2)

La distance de transmission maximale est de 1 200 m avec un câble en paire torsadée. (Spécifications câble 0.3 mm<sup>2</sup> et capacité de 42 pF/m).

La distance de transmission augmentera si on utilise un câble ayant une section plus importante et une capacité plus faible.

Utiliser un câble blindé dans des environnements industriels intenses.

## MA-45 DC

### Caractéristiques

<b>Alimentation</b>	12–36 V DC
<b>Consommation</b>	2 W Max
<b>Isolation</b>	1 000 V
<b>Fusible FI</b>	1,6 A rapide 5x20 mm

Toutes les autres caractéristiques sont identiques à celles du MA-45 AC

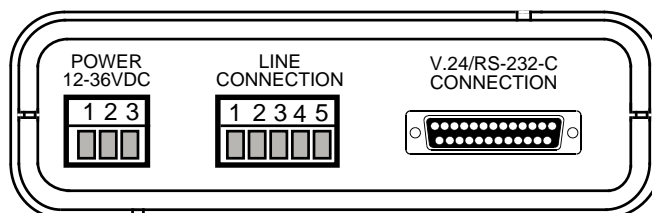
### Configuration des micro-interrupteurs

Identique à celles du MA-45 AC

### Connexions

Identique à celles MA-45 AC excepté l'alimentation

Connexion N°	Alimentation
1	Tension –
2	Tension +
3	



## Conseils Pratiques

Le MA-45 utilise une interface RS-422/485. Le standard RS422/485 a été conçu pour des applications multipoints.

Le réseau est installé sous la forme d'une structure bus (voir diagramme).

Les réseaux en forme d'étoile sont proscrits.

Il existe d'autres produits Westermo qui permettent de travailler avec un réseau en étoile.

Une installation correcte d'un réseau RS-422/485 doit toujours être équipée d'une terminaison sur les points correspondants.

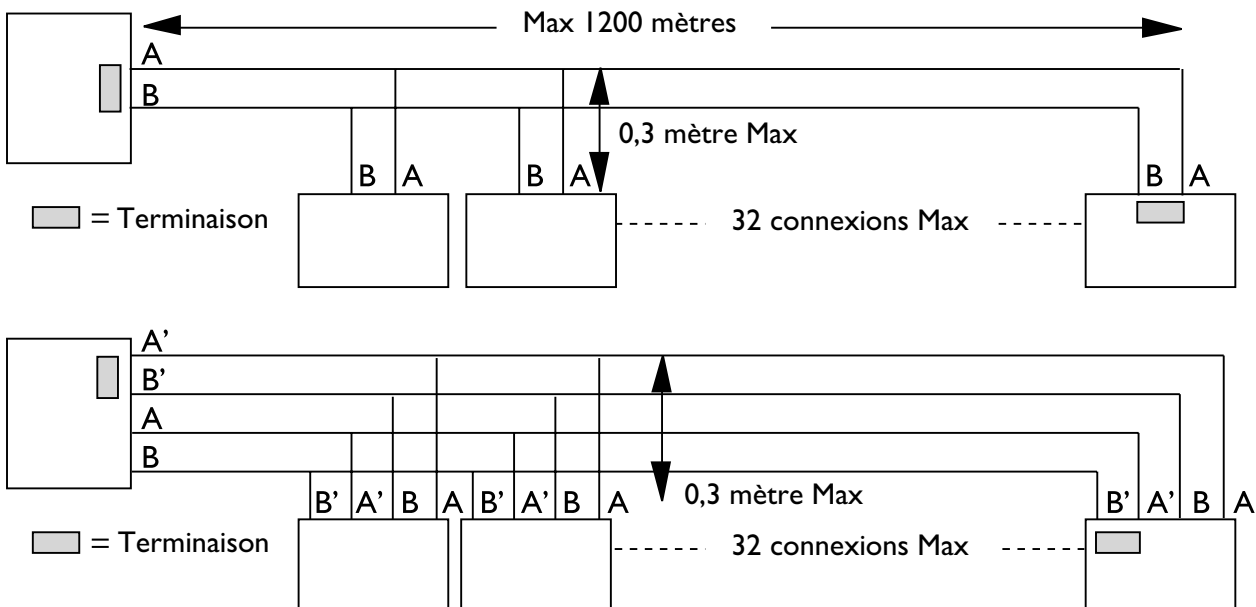
Il est indispensable d'équiper de terminaisons le récepteur de l'unité maître ainsi que le dernier esclave qui termine le bus.

Le diagramme ci-contre vous montre comment est réalisée une connexion RS-485 (2 fils) et RS-422 (4 fils)

La fonction émission utilisée dans le MA-45 peut être activée soit par détection du flux de données reçu sur le port RS-232, soit par le contrôle RTS en modifiant le micro-interrupteur correspondant ( voir page 3 contrôle retournement).

Si un problème survient pendant la configuration du MA-45, les LED de statut peuvent vous aider.

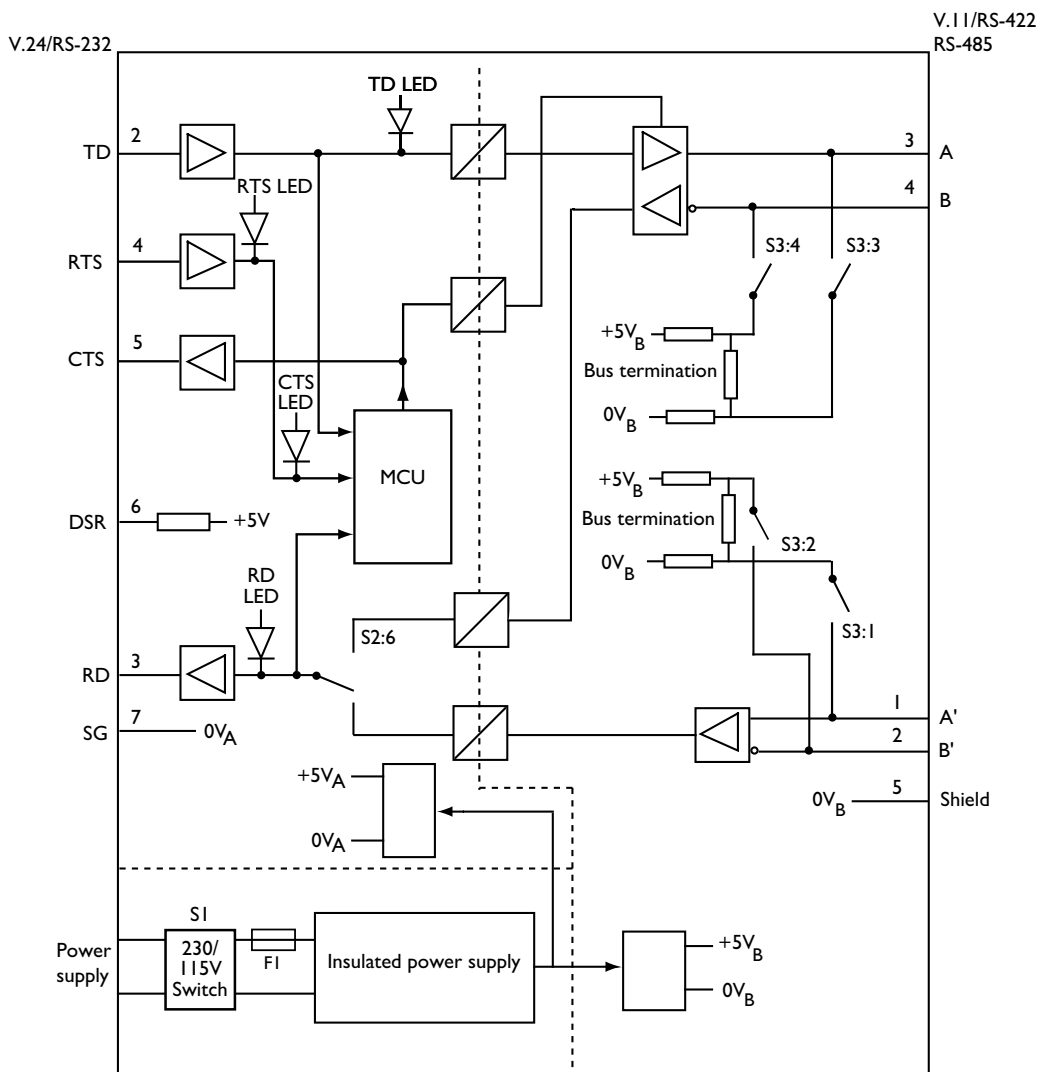
- PWR: L'unité est alimentée.
- RD: Réception de données sur l'interface RS-422/485.
- CTS: Suit le signal RTS.
- RTS: Statut du signal RTS provenant de l'interface RS-232.
- TD: Réception de données sur l'interface RS-232/V.24.



**Nota :** Les définitions R+/R-,T+/T- ne sont pas standard. On peut résoudre dans certains cas des problèmes de connexion en inversant les fils A et B si les équipements ne fonctionnent pas.



# Block diagram



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.*