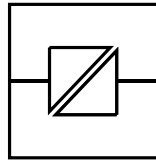


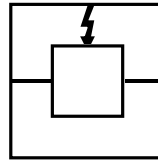
**MX-16 AC
MX-16 DC**

INSTALLATIONSANVISNING INSTALLATION MANUAL INSTALLATIONS ANLEITUNG

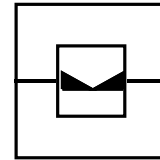
6604-2001



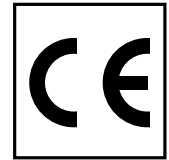
Galvanic
Isolation



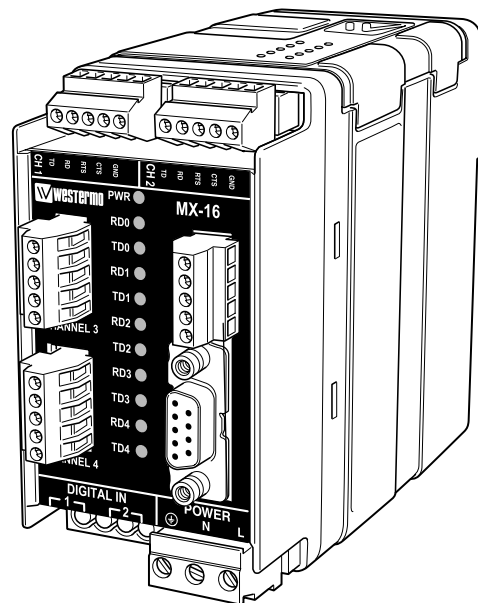
Transient
Protection



Balanced
Transmission



CE
Approved



**4-kanals Multiplexor
4-channels Multiplexor
4-Kanal Multiplexer**

 **westermo**[®]

www.westermo.com

[®]
WESTERMO

Specifikationer MX-16

| | |
|-----------------------------|--|
| Överföring | Asynkront, full/halv duplex eller simplex |
| Gränssnitt | Kanaler: RS-232/V.24: 5-polig skruvplint Summakanal: RS-232/V.24: 9-polig D-sub RS-422: 5-polig skruvplint |
| Överföringshastighet | Kanaler: 1 200–1 15 200 bit/s Summakanal: 4 800–204 800 bit/s |
| Buffer | Kanal: 4 kb Summakanal: 16 kb |
| Strömförsörjning | 230V AC +15%/–10% 48–62 Hz, 12–36V DC |
| Säkring | AC 100mA snabb 5x20 mm, DC 1,6A |
| Lysdioder | PWR, RD0, TD0, RD1, TD1, RD2, TD2, RD3, TD3, RD4, TD4 |
| Effektförbrukning | AC 30mA, DC 1,5W |
| Temperaturområde | 5–50°C |
| Fuktighetsområde | 0-95% RH utan kondensation |
| Mått | 55x100x128 (BxHxD) |
| Vikt | AC 0,5 kg, DC 0,3 kg |
| Montering | På 35 mm DIN-skena |

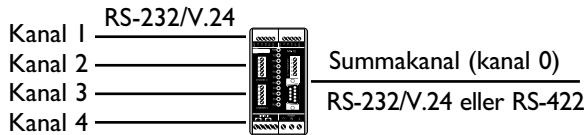
Lysdiodindikering MX-16

- PWR: Indikerar att enheten är spänningssatt
- RDx: Indikerar sänd data från MX-16 (gäller alla 5 kanalerna)
- TDx: Indikerar mottagen data till MX-16 (gäller alla 5 kanalerna)

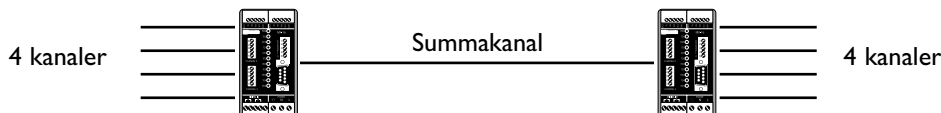
Funktionsbeskrivning MX-16

MX-16 är en multiplexorenhet som kan hantera fyra RS-232/V.24 portar (kanaler) och en summakanal.

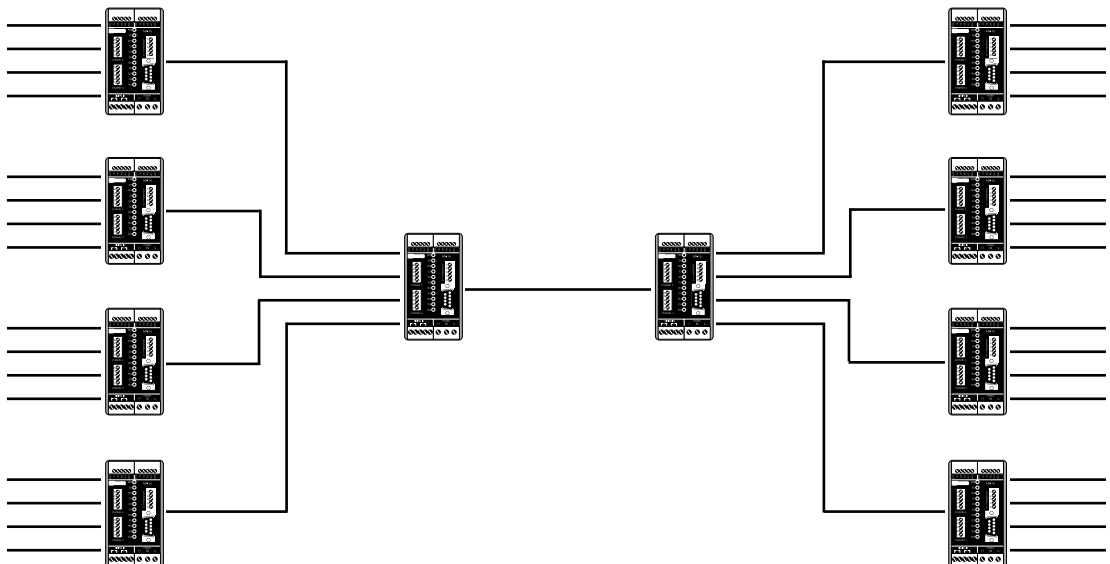
Summakanalens gränssnitt är RS-232/V.24 eller RS-422. Dessa är galvanisk skilda från övrig elektronik. De sistnämnda gränssnitten är parallellkopplade och kan därför inte användas samtidigt.



Två MX-16 i standarduppkoppling



Antalet kanaler kan expanderas till 16 enheter genom att koppla enligt nedan.



Kommunikationsparametrarna är individuellt inställbara för varje kanal. Inställningar görs via en terminal eller PC (bestyckad med terminalprogram) ansluten till kanal 0 på MX-16. Enkla menyer presenterar de val som kan göras. Valda inställningar lagras i ett icke flyktigt minne. Inställningsförfarandet via kanal 0 aktiveras genom en dip-switch, se sid 4.

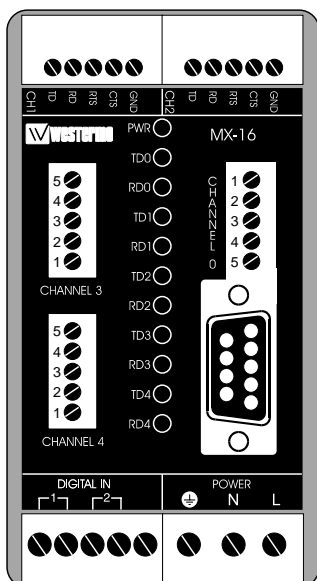
Multiplexorn MX-16 kan teoretiskt byggas ut i flera nivåer än två men då den effektiva kommunikationshastigheten per kanal minskar för varje utbyggnad är det bara praktiskt lämpligt att använda sig av maximalt två nivåer. Antalet com-portar blir då 16 stycken och bandbredden beror på hur kommunikationen man har över varje port är konfigurerad med avseende på bithastighet och sändvillkor. En MX-16 applikation som är utbyggd till två nivåer består av 10 enheter.

Den maximala bandbredden vid, full-duplex, kontinuerlig datakommunikation, utan flödeskontroll, (genom två enheter) är ~20 kbit/s. Dvs. man kan kommunicera med ~5 kbit (i full-duplex) per kanal genom 1 par muxar om man använder sig av alla fyra kanalerna.

Då kommunikationen i realiteten oftast är halv-duplex och ej kontinuerlig klarar MX-16 av att hantera datahastigheter som vida överstiger de värden som anges ovan.

Inställningar MX-16



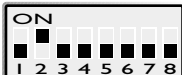
MX-16 kan ställas in för ett antal olika driftsförhållanden. Vissa inställningar görs via DIP-switchar placerade under locket på enhetens ovansida.




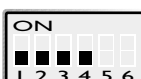
Varning! Öppna aldrig ansluten enhet



Funktion switch 1

- S1  Normal funktion
- S1  Nytt program kan laddas ned via kanal 0*
- S1  Inställningar kan göras via kanal 0**

Funktion switch 2

- S2  Terminering 4-tråd (RS-422)
- S2  Ingen terminering

*) Enheten gör en automatisk anpassning av sina kommunikationsinställningar för kanal 0.
PC baserad mjukvara från Westermo behövs för nedladdning av nytt program.

***) Kanal 0 kommunicerar enligt följande:

- 9 600 bit/s
- 8 bitars ordlängd
- ingen paritet
- 1 stoppbit

Funktion switch 2

- S2  4-tråd (RS-422)

Fabriksinställning

- S1  S2 

Anslutningar MX-16

Terminalanslutning

RS-232/V.24 (kanal 0)

| Riktning DCE | Anslutningsnr. 9-polig D-sub | ITU-T V.24 Benämning | Signalbeskrivning |
|--------------|------------------------------|----------------------|---------------------|
| ○ | 2 | I04 | RD/Received Data |
| I | 3 | I03 | TD/Transmitted Data |
| - | 5 | I02 | SG/Signal Ground |

I = ingång MX-16 ○ = utgång MX-16

RS-422 (kanal 0)

| Riktning DCE | Anslutningsnr. | Benämning |
|--------------|----------------|-----------|
| Mottagare | 1 | A' (R+) |
| Mottagare | 2 | B' (R-) |
| Sändare | 3 | A (T+) |
| Sändare | 4 | B (T-) |
| | 5 | Skärm |

Digital in används ej.
Definitionerna R+/R-, T+/T- kan variera mellan olika tillverkare.


RS-232/V.24 (kanal 1-4)

| Riktning DCE | Anslutningsnr. skruvplint | ITU-T V.24 Benämning | Signalbeskrivning |
|--------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| I | 1 | I03 | TD/Transmitted Data |
| ○ | 2 | I04 | RD/Received Data |
| - | 5 | I02 | SG/Signal Ground |

I = ingång MX-16 ○ = utgång MX-16

Matningsanslutning MX-16 AC

3-polig skruvplint

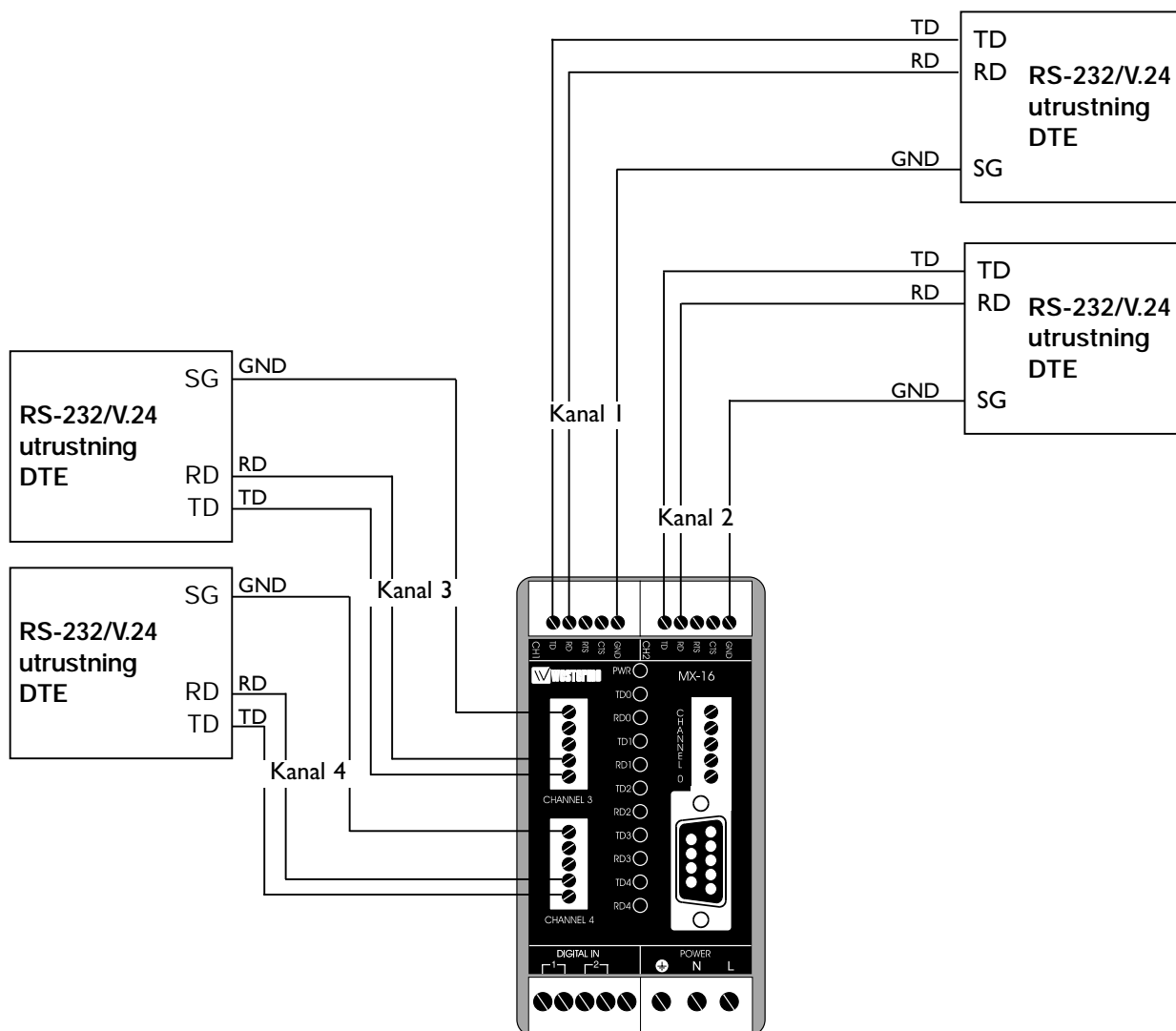
| Anslutning | Spänningsanslutning |
|---|---------------------|
| L N | 230V AC matning |
|  | skyddsjord |

Matningsanslutning MX-16 DC

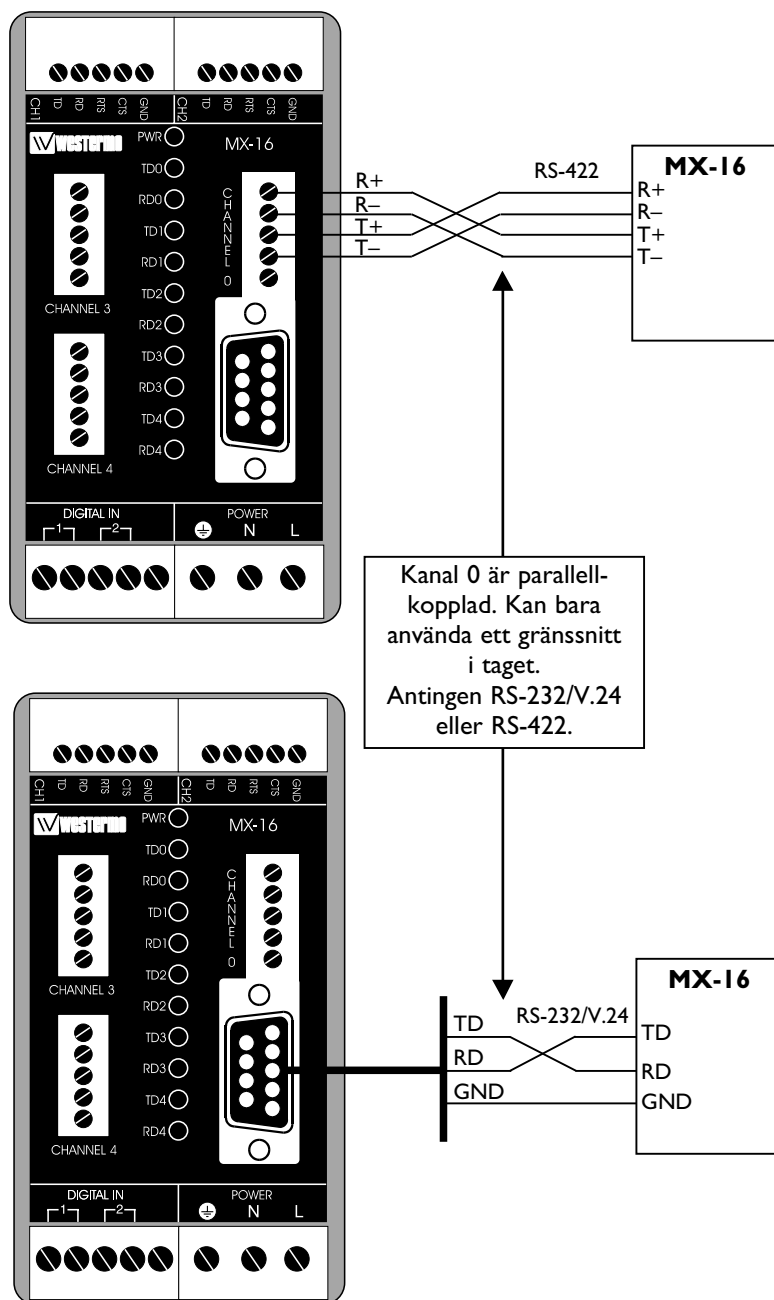
2-polig skruvplint

| Anslutning | Spänningsanslutning |
|------------|---------------------|
| - | - spänning |
| + | + spänning |

Exempel på anslutning av kanaler



Exempel på anslutning summakanaler



Överföringsavstånd (RS-422)

Använd partvinnad kabel. Max överföringsavstånd 1 200 m.

(kabelspecifikation 0,3 mm² och kapacitans 42 pF/m).

Överföringsavståndet ökar om kabel med lägre kapacitans och större diameter används.

Använd skärmad kabel i svår industriell miljö.

Hur man gör inställningar genom en terminal



1. Se till att strömmen till enheten är av (PWR lysdioden släckt).
2. Anslut en seriell kabel mellan kanal 0 (RS-232/V.24) och terminalen (9 600 bit/s [8N1]).
3. Sätt switch I:2 i läge ON.
4. Anslut strömmen.

En meny bör nu framträda på skärmen. Nu finns möjlighet att göra inställningar.
Efter att inställningar gjorts:

OBS! Kom ihåg att spara inställningar innan strömmen slås av.

5. Slå av strömmen.
6. Sätt switch I:2 i läge OFF

Du kommer att behöva en seriell kabel för att göra inställningar i MX-16.

| MX-16 | PC 9-pol | PC 25-pol |
|-------|----------|-----------|
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 |
| 4 | 4 | 20 |
| 5 | 5 | 7 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 4 |
| 8 | 8 | 5 |
| 9 | 9 | 22 |

Inställningar

Följande inställningar kan göras genom en terminal:

Paritet (ej valbar för kanal 0)

Ingen (Fabriksinställning)

Udda

Jämn

Antal stoppbitar (ej valbar för kanal 0)

En (Fabriksinställning)

Två

Ordlängd (ej valbar för kanal 0)

7 bitar

8 bitar (Fabriksinställning)

Överföringshastighet (Kanal 1–4)

1 200 bit/s

2 400 bit/s

4 800 bit/s

9 600 bit/s (Fabriksinställning)

19 200 bit/s

38 400 bit/s

115 200 bit/s

Överföringshastighet (Kanal 0)

4 800 bit/s

9 600 bit/s (Fabriksinställning)

19 200 bit/s

38 400 bit/s

102 400 bit/s

204 800 bit/s

Sändningsvillkor* (Kanal 1–4)

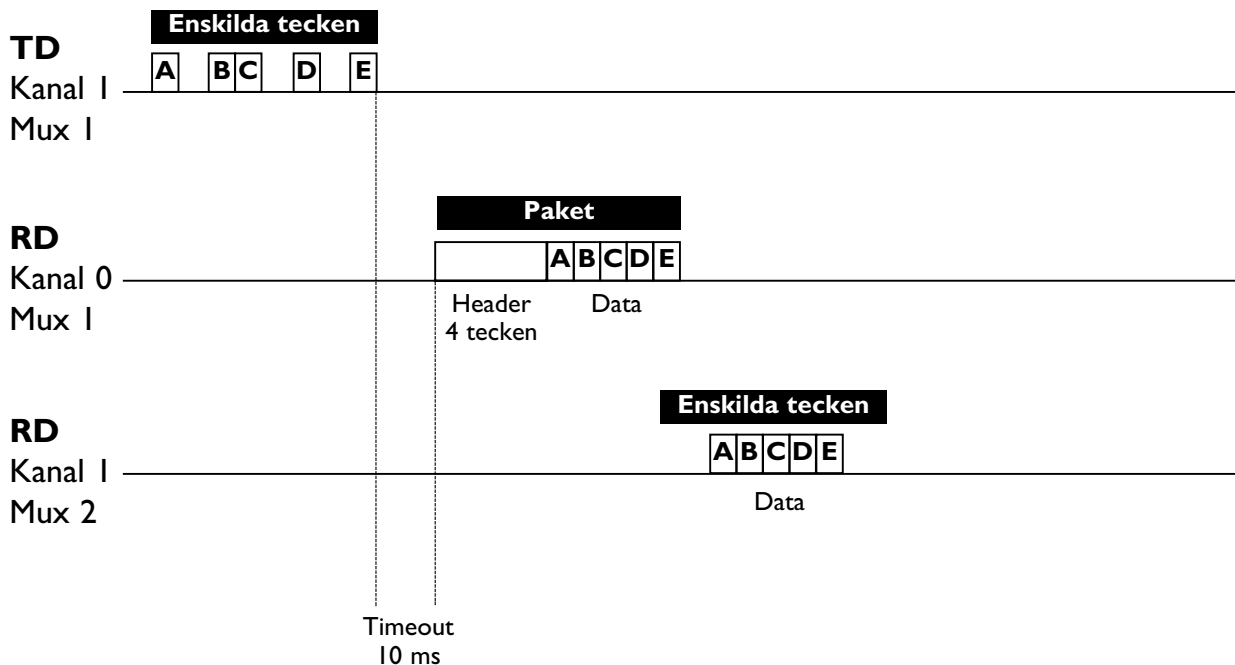
- Antal inkomna tecken innan paket skickas iväg till den andra muxen.
Giltigt värde: (1–250), fabriksinställning: 100
- Tid i ms innan paket skickas (om det ej kommer in fler tecken)
Giltigt värde (1–1000 ms), fabriksinställning: 5

*) Eftersom data ifrån alla inkanalerna (1–4) skall sändas över en och samma kanal (summakanal), måste man använda sig av ett protokoll. När data sänds till en inkanal buffras alla tecken tills det sändningsvillkor man har ställt in är uppfyllt. Antingen har multiplexorn tagit emot tillräckligt många tecken, eller så har det inte kommit in något tecken på en så lång tid som man angav i inställningen. Oavsett vilket villkor som blir uppfyllt så kommer multiplexorn att paketera de hittills inkomna tecknen tillsammans med en header (ett par tecken som talar om vart data kom ifrån och vart det ska) och skicka ut hela paketet på summakanal till den andra multiplexorn. Den multiplexor som tar emot ett paket på summakanal läser av headern och skickar ut tillhörande data på rätt kanal. Antal inkomna tecken kan varieras mellan 1 till 250 tecken. Tiden som en inkanal väntar på ytterligare tecken innan den skickar ut data på summakanal kan varieras från 1ms till 1000 ms.

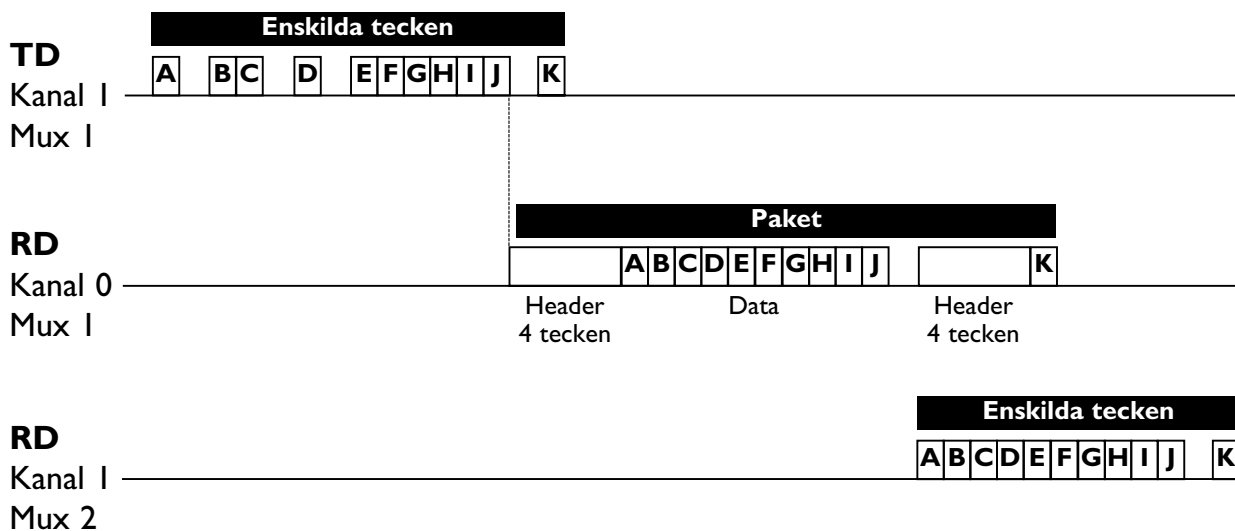
Exempel på dataflöde genom muxarna

Sändningsvillkor kanal 1. 10 inkomna tecken eller 10 ms timeout

Exempel 1



Exempel 2



MX-16 Specifications

| | |
|---------------------------|--|
| Transmission | Asynchronous, full/half duplex or simplex |
| Interface | Channels: RS-232/V.24: 5 pole screw block Combined channel: RS-232/V.24: 9 pole D-sub RS-422: 5 pole screw block |
| Transmission speed | Channels: 1 200–115 200 bit/s Combined channels: 4 800–204 800 bit/s |
| Buffer | Channel: 4 kb Combined channel: 16 kb |
| Power supply | 230V AC +15%/–10% 49–62 Hz, 12–36V DC |
| Fuse | AC 100mA fast 5x20 mm, DC 1.6A |
| LED's | PWR, RD0, TD0, RD1, TD1, RD2, TD2, RD3, TD3, RD4, TD4 |
| Power consumption | AC 30mA, DC 1.5W |
| Temperature range | 5–50°C |
| Humidity range | 0–95% RH without condensation |
| Dimensions | 55 x 100 x 128 (WxHxD) |
| Weight | AC 0.5 kg, DC 0.3 kg |
| Mounting | On 35 mm DIN-rail |

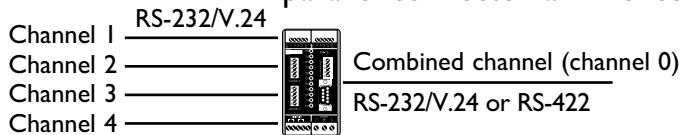
LED indication for MX-16

- PWR: Indicates that the unit is powered
- RDx: Indicates data sent from the MX-16 (valid for all 5 channels)
- TDx: Indicates data received by the MX-16 (valid for all 5 channels)

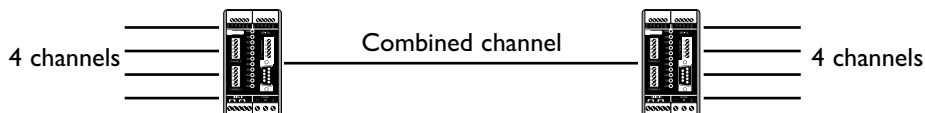
MX-16 Functional Description

The MX-16 is a multiplexer unit which can handle four incoming RS-232/V.24 ports and one outgoing port (combined channel). The combined channel interface can be RS-232/V.24 or RS-422. The combined channel is galvanically isolated from the input channels.

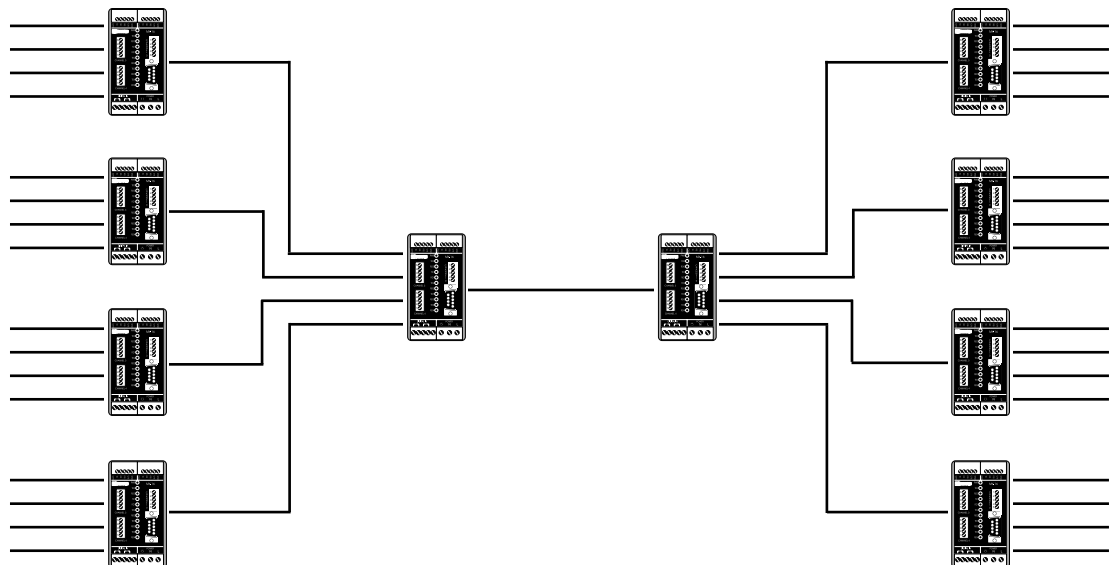
The RS-232/V.24 and RS-422 ports of the combined interface are parallel connected and hence can not be used at the same time.



Two MX-16's in standard connection



It is possible to expand the number of channels to 16 units using the configuration below.



The communication parameters for each channel are individually adjustable for every channel. These settings are made via a terminal or PC (running a terminal program) connected to channel 0 on the MX-16. Once selected the settings are saved in a non volatile memory. To allow settings via channel 0, one dip-switch must be set, see page 14.

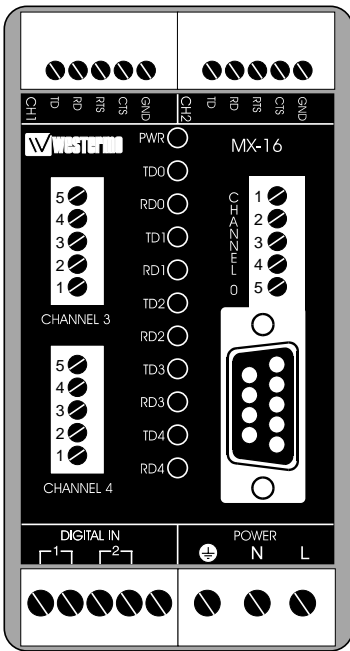
The multiplexer MX-16 can in theory be expanded to more than two sub-levels but when the effective communication throughput per channel decreases with every expansion, its only relevant to use the MX-16 in an application with maximum two levels (as described above). The total number of communication channels are 16 in an expanded MX-16 application. The effective bandwidth also depends on how each channel (port) is configured with respect to the transmit conditions. A complete two level MX-16 application consist of ten units.

The maximum bandwidth, in full-duplex continuous communication, without any flow control, (through two units) is approximately 20 kbit/s. In other words, it is possible to communicate with ~5 kbit/s (in full duplex) per channel through one pair of MX-16, if all four channels are connected.

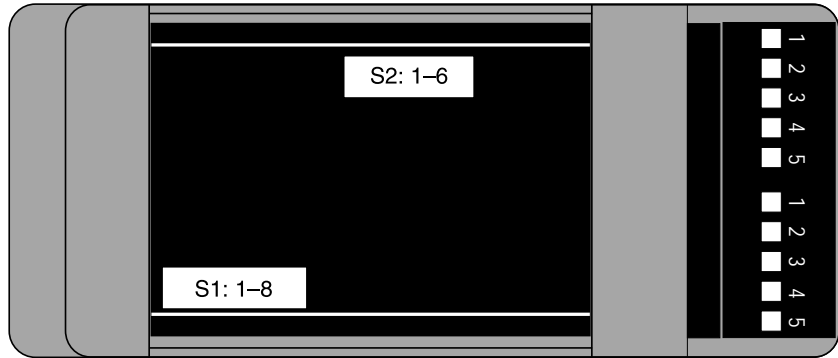
In the most common applications, the communication is in half-duplex and not continuous. When used in a half-duplex/not continuous application, the MX-16 can handle communication speeds much higher than these described above.

Switch settings MX-16

The MX-16 can be set for a range of different operating conditions. Some settings are made via DIP-switches located under the lid on the top of the unit.



Warning! Do not open connected unit



Function switch 1

- S1 Normal function
- S1 New program can be downloaded via channel 0*
- S1 Settings can be made via channel 0**

Function switch 2

- S2 Termination 4-wire (RS-422)
- S2 No termination

*) The unit will automatically adapt its communication parameters for channel 0.
PC based software from Westermo is required to download a new program.

***) In this setting channel 0 communicates as follow:

- 9 600 bit/s
- 8 bits wordlength
- no parity
- 1 stop bit

Function switch 2

- S2 4-wire (RS-422)

Factory default settings

- S1
- S2

MX-16 Connections

Terminal connection

RS-232/V.24 (channel 0)

| Direction DCE | Connection 9-pos D-sub | ITU-T V.24 Description | Signal Description |
|---------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| ○ | 2 | 104 | RD/Received Data |
| I | 3 | 103 | TD/Transmitted Data |
| - | 5 | 102 | SG/Signal Ground |

I = ingång MX-16 ○ = utgång MX-16

RS-422 (channel 0)

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

Digital In not used.

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


RS-232/V.24 (channel 1-4)

| Direction DCE | Connection no. | ITU-T V.24 Description | Signal Description |
|---------------|----------------|------------------------|---------------------|
| I | 1 | 103 | TD/Transmitted Data |
| ○ | 2 | 104 | RD/Received Data |
| - | 5 | 102 | SG/Signal Ground |

I = Input MX-16 ○ = Output MX-16

Power connection MX-16 AC

3-position screw-terminal

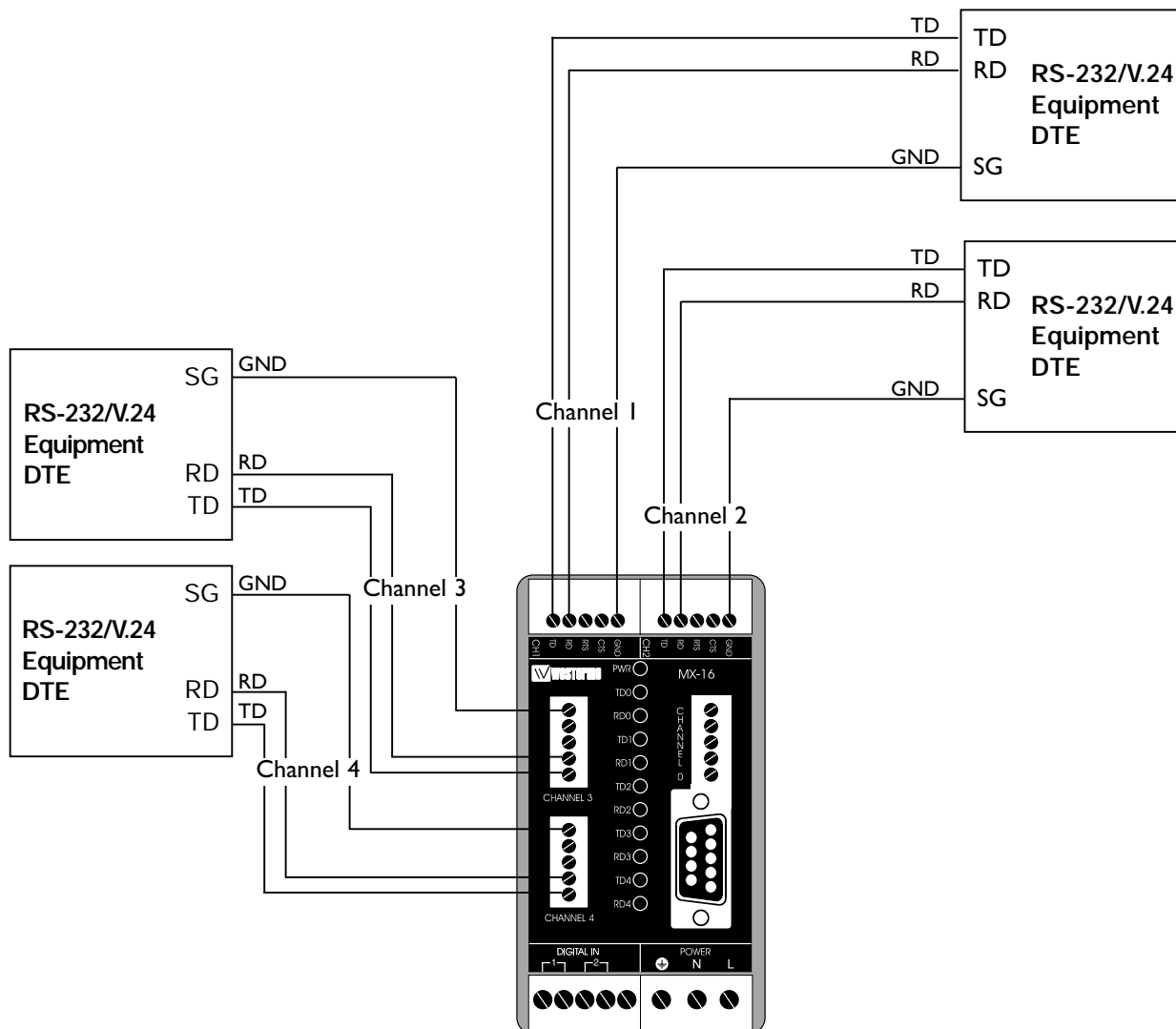
| Screw | Power supply |
|---|------------------|
| L N | 230V AC power |
|  | Earth |

Power connection MX-16 DC

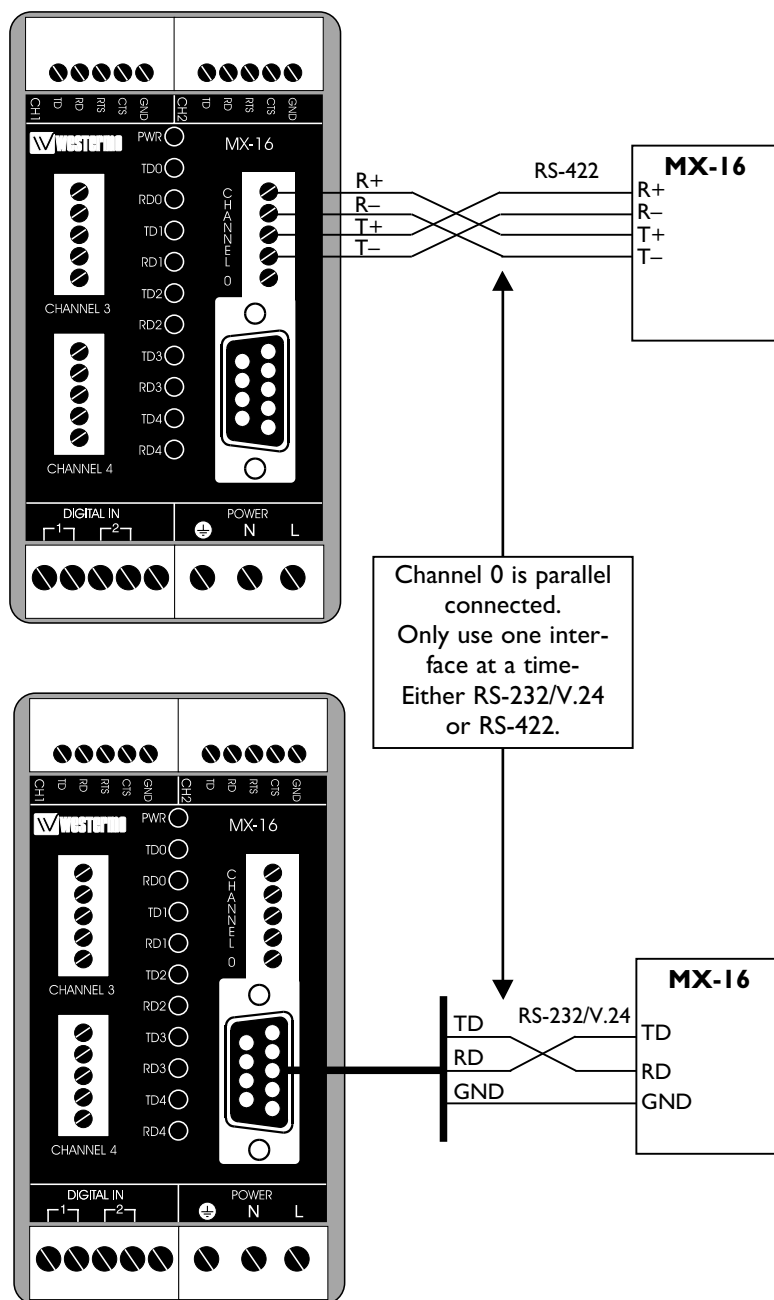
2-position screw-terminal

| Connection | Power supply |
|------------|--------------|
| - | - Voltage |
| + | + Voltage |

Example for input channel connection



Example for combined channel connection



Transmission range (RS-422)

Use twisted pair cable. Max transmission range 1200 metre.

(cable specifications 0.3 mm² and capacitance 42pF/m).

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

Use shielded cable in heavy industrial environments.

How to make settings through a terminal



1. Make sure the power is off ('PWR' LED off).
2. Connect communication-cable between CH0 (D-sub) and terminal (9 600 bit/s [8N1]).
3. Set switch 1:2 ON
4. Connect power cable

A menu should appear on the screen. It is now possible to make settings.
After settings have been made:

Note! Remember to save settings before disconnecting power cable.

5. Disconnect power
6. Set switch 1:2 OFF

You will need a modem cable to program the MX-16

| MX-16 | PC 9-pos | PC 25-pos |
|-------|----------|-----------|
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 |
| 4 | 4 | 20 |
| 5 | 5 | 7 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 4 |
| 8 | 8 | 5 |
| 9 | 9 | 22 |

Settings

The following settings can be selected through a terminal:

Parity (not selectable for channel 0)

Non (Default)
Odd
Even

Number of stop bits (not selectable for channel 0)

One (Default)
Two

Wordlength (not selectable for channel 0)

7 bits
8 bits (Default)

Baudrate (Channel 1–4)

1 200 bit/s
2 400 bit/s
4 800 bit/s
9 600 bit/s (Default)
19 200 bit/s
38 400 bit/s
115 200 bit/s

Baudrate (Channel 0)

4 800 bit/s
9 600 bit/s (Default)
19 200 bit/s
38 400 bit/s
102 400 bit/s
204 800 bit/s

Transmit condition* (Channel 1–4)

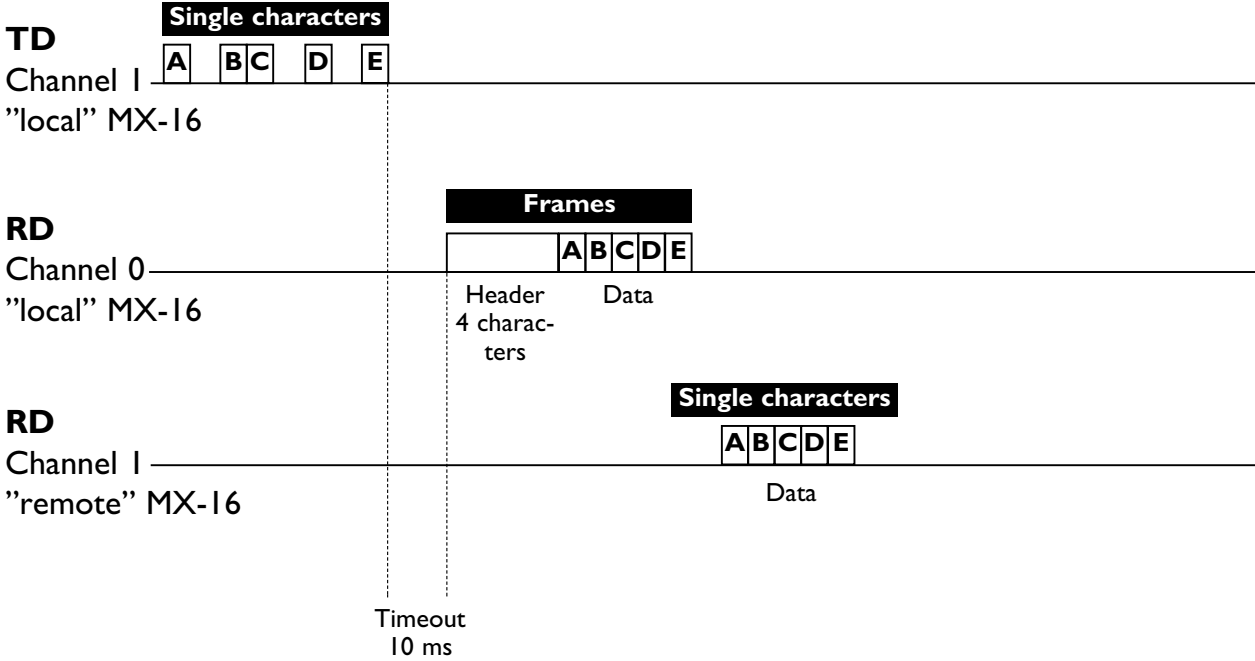
- Number of incoming characters before a frame is send to the “remote” MX-16
Valid value: 1–250 characters, default: 100
- Time in ms before a frame is send (if no more characters are received).
Valid value: 1–1000 ms, default: 5

*) The communication between two MX-16 units, over the combined channel (channel 0), is protocol-based. If characters are received on an in-channel (channel 1–4), the MX-16 unit has to decide when to put the characters in a frame together with a header and send them on the combined channel to the “remote” MX-16. These decision is called transmit conditions in the setup program. There are two transmit conditions that the unit use to decide whether it should send the characters received or to wait for more characters. The first condition is a trigger level based on the number of received characters. If the unit has received enough characters (according to this trigger level), it will prepare the received data together with a 4-character header and send this frame to the “remote” MX-16. The other transmit condition is a timeout value. If the number of characters received are less than the specified character-based transmit condition, the unit will wait this time for further characters before it prepares the frame and sends it on the combined channel (regardless of how many characters received). The header tells the “remote” MX-16 on which channel to send the data.

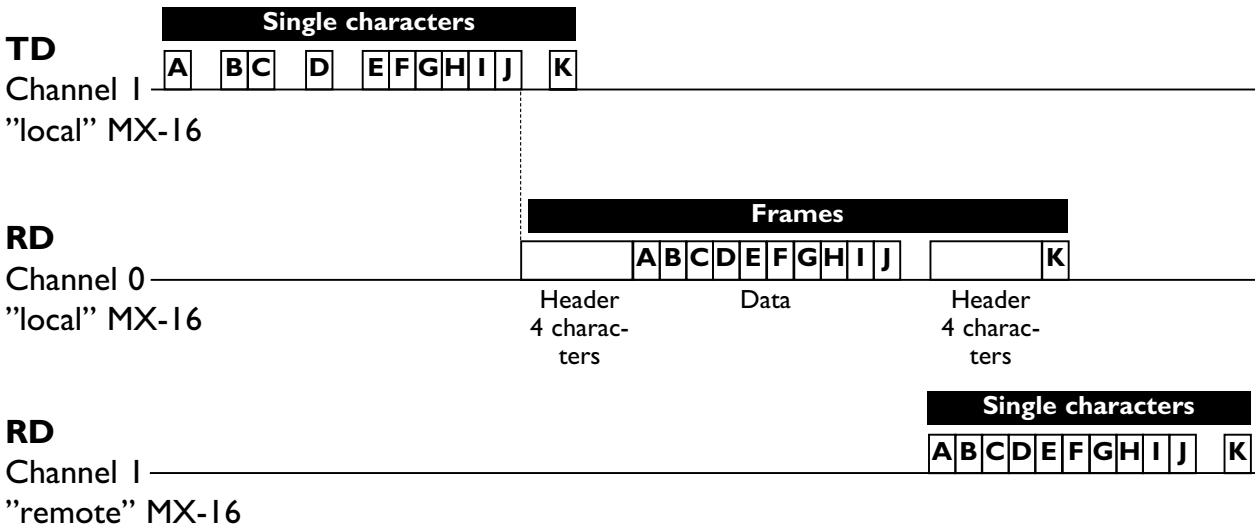
Example of data flow trough one pair of MX-16

Transmit condition channel I is set to: 10 received characters or 10 ms timeout.

Example 1



Example 2



OWN COMMENTS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Technische Daten MX-16

| | |
|----------------------------|---|
| Übertragungsarten | Asynchron, Voll-/Halbduplex oder Simplex |
| Schnittstellen | Kanäle: RS-232/V.24: 5 polige Schraubklemme Kombinierter Kanal: RS-232/V.24: 9-poliger Sub-D RS-422: 5 polige Schraubklemme |
| Übertragungsraten | Kanäle: 1200 – 115 200 Bit/s Kombinierter Kanal: 4800 – 204 800 Bit/s |
| Puffer | Kanäle: 4 Kbyte Kombinierter Kanal: 16 Kbyte |
| Spannungsversorgung | 230V AC +15/-10% 49-62Hz, 12-36V DC |
| Sicherung | AC 100mA flink 5x20 mm, DC 1,6A |
| LED's | PWR, RD0, TD0, RD1, TD1, RD2, TD2, RD3, TD3, RD4, TD4 |
| Leistungsaufnahme | AC 30mA, DC 1,5W |
| Temperaturbereich | 5-50°C |
| Luftfeuchtigkeit | 0-95% RH nicht kondensierend |
| Abmessungen | 55x100x128 (BxHxT) |
| Montage | auf 35 mm DIN-Hutschiene |

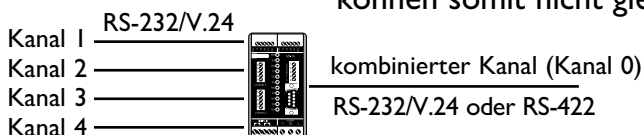
LED Anzeigen des MX-16

- PWR: Das Gerät hat Versorgungsspannung
- RDx: Daten werden vom MX-16 gesendet (gültig für alle 5 Kanäle)
- TDx: Daten werden vom MX-16 empfangen (gültig für alle 5 Kanäle)

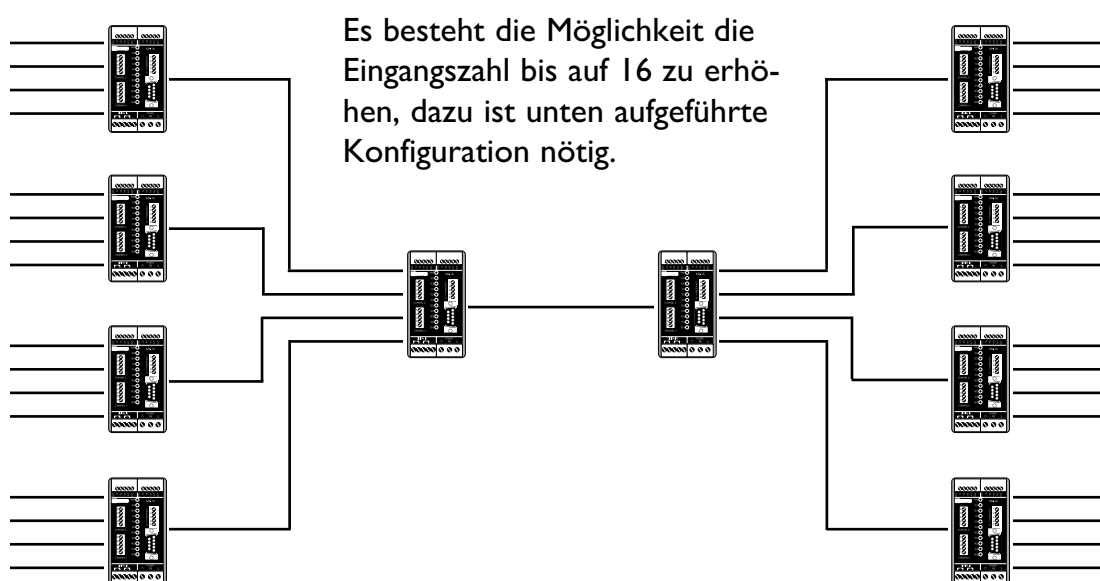
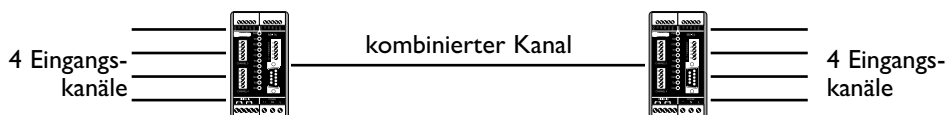
Funktionsbeschreibung MX-16

Das MX-16 ist ein Multiplexer mit vier RS-232/V.24 Eingängen und einem Ausgangskanal (kombinierter Kanal). Dieser kombinierte Kanal kann als RS-232/V.24 oder RS-422 Schnittstelle angewendet werden. Er ist galvanisch von den Eingangskanälen getrennt.

Die kombinierte RS-232/V.24 und RS-422 Schnittstellen sind parallel geschaltet, und können somit nicht gleichzeitig benutzt werden.



Zwei MX-16 in Standard Anwendung



Die Übertragungsparameter sind individuell für jeden Kanal einstellbar. Diese Einstellungen werden über ein Terminal oder einen PC (mit Terminal Software), der an Schnittstelle 0 des MX-16 angeschlossen ist, vorgenommen. Die so veränderten Daten werden in einen nicht flüchtigen Speicher übernommen. Um Einstellungen über Kanal 0 zu ermöglichen muß ein DIP-Schalter gesetzt werden, siehe Seite 24.

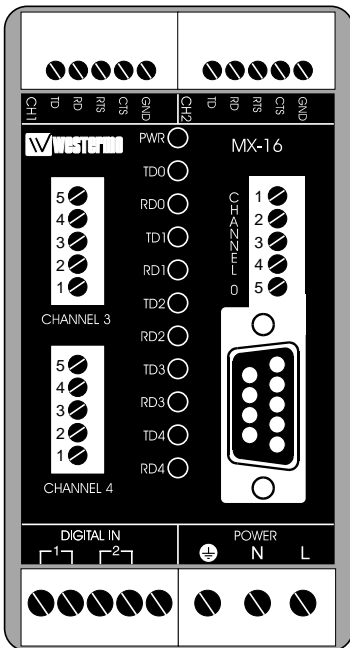
Der Multiplexer MX-16 kann theoretisch auch um mehr als zwei Sublevel erweitert werden, aber die effektive Übertragungsmenge nimmt mit jeder Erweiterung ab. Somit wird empfohlen den MX-16 in Applikationen mit maximal zwei Ebenen, wie oben gezeigt, einzusetzen. Die Gesamtzahl an möglichen Kommunikationskanälen in einem ausgebauten MX-16 Netzwerk ist 16. Die effektive Bandbreite ist auch von den Einstellungen der einzelnen Kanäle (Ports) und den Übertragungsbedingungen abhängig. Eine komplette MX-16 Applikation besteht aus zehn Einzelgeräten.

Die maximale Bandbreite bei Vollduplex Verbindungen, ohne Steuersignale, (durch zwei Geräte) beträgt etwa 20 Kbit/s. Mit anderen Worten gesagt, wenn alle vier Kanäle belegt sind ist es möglich mit ~5 Kbit/s (Vollduplex) pro Kanal zu kommunizieren,.

In den meisten Applikationen ist die Kommunikation nicht ständig und meist Halbduplex. Wird der MX-16 in Halbduplex und nicht ständiger Kommunikation eingesetzt, so ist die Übertragungsgeschwindigkeit viel höher als oben beschrieben.

DIP-Schalter Einstellung MX-16




Das MX-16 kann auf die verschiedensten Betriebsarten eingestellt werden. Einige Einstellungen werden über DIP-Schalter unter der oberen Abdeckung vorgenommen.



Achtung! Keine angeschlossenen Geräte öffnen



Funktionen Schalter 1

- S1  normal Betrieb
- S1  **Aktivierung des Set-Up über Kanal 0***
- S1  Einstellung über Kanal 0 **

Funktionen Schalter 2

- S2  4-Draht Termination (RS-422)
- S2  keine Termination

*) Das MX-16 paßt sich automatisch den Parametern an Kanal 0 an.
Für den Download wird eine PC-Software von Westermo benötigt.

***) In dieser Einstellung ist Kanal 0 eingestellt auf:
 - 9 600 Bit/s
 - 8 bits Datenlänge
 - keine Parität
 - 1 Stopbit

Funktionen Schalter 2

- S2  4-Draht (RS-422)

Werkseinstellung

- S1 
- S2 

Anschlüsse MX-16

Terminal Anschluß

RS-232/V.24 (Kanal 0)

| Richtung DÜE | Anschluß des 9-poligen Sub-D | ITU-T V.24 Beschreibung | Signal Beschreibung |
|--------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|
| ○ | 2 | 104 | RD/Received Data |
| I | 3 | 103 | TD/Transmitted Data |
| - | 5 | 102 | SG/Signal Ground |

I = Eingang MX-16 ○ = Ausgang MX-16

RS-422 (Kanal 0)

| Richtung | Pin Nr. | Beschreibung |
|-------------|---------|--------------|
| Receiver | 1 | A' (R+) |
| Receiver | 2 | B' (R-) |
| Transmitter | 3 | A (T+) |
| Transmitter | 4 | B (T-) |
| | 5 | Shield |

Die Bezeichnungen R+/R-, T+/T- können herstellerabhängig variieren.


RS-232/V.24 (Kanal 1-4)

| Richtung DÜE | Schraubklemmen Anschluß | ITU-T V.24 Beschreibung | Beschreibung |
|--------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| I | 1 | 103 | TD/Transmitted Data |
| ○ | 2 | 104 | RD/Received Data |
| - | 5 | 102 | SG/Signal Ground |

I = Eingang MX-16 ○ = Ausgang MX-16

Spannungsanschluß MX-16 AC

3-polige Schraubklemme

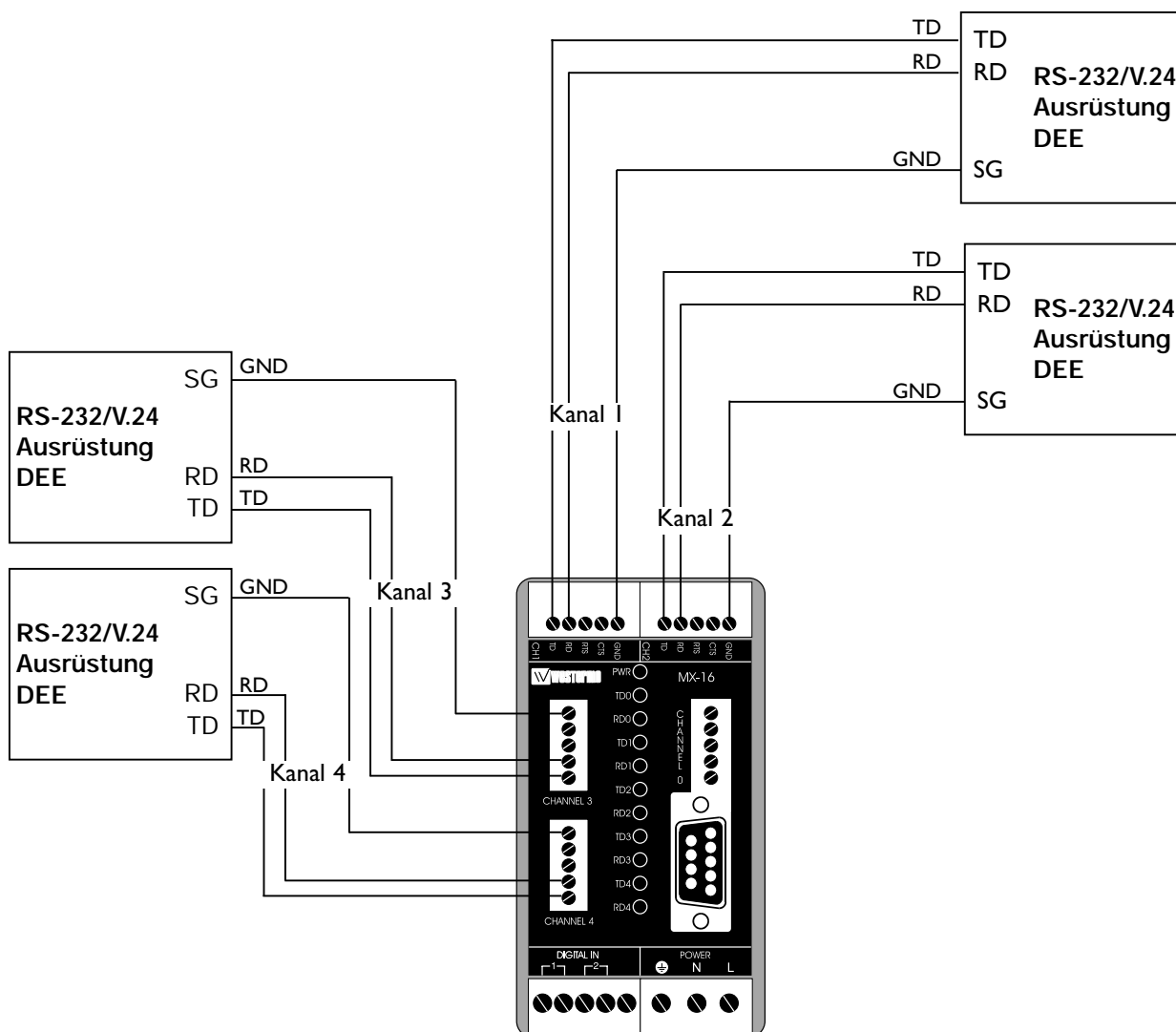
| Nr. | Spannungsversorgung |
|---|---------------------|
| L N | 230V AC |
|  | PE/Schutzerde |

Spannungsanschluß MX-16 DC

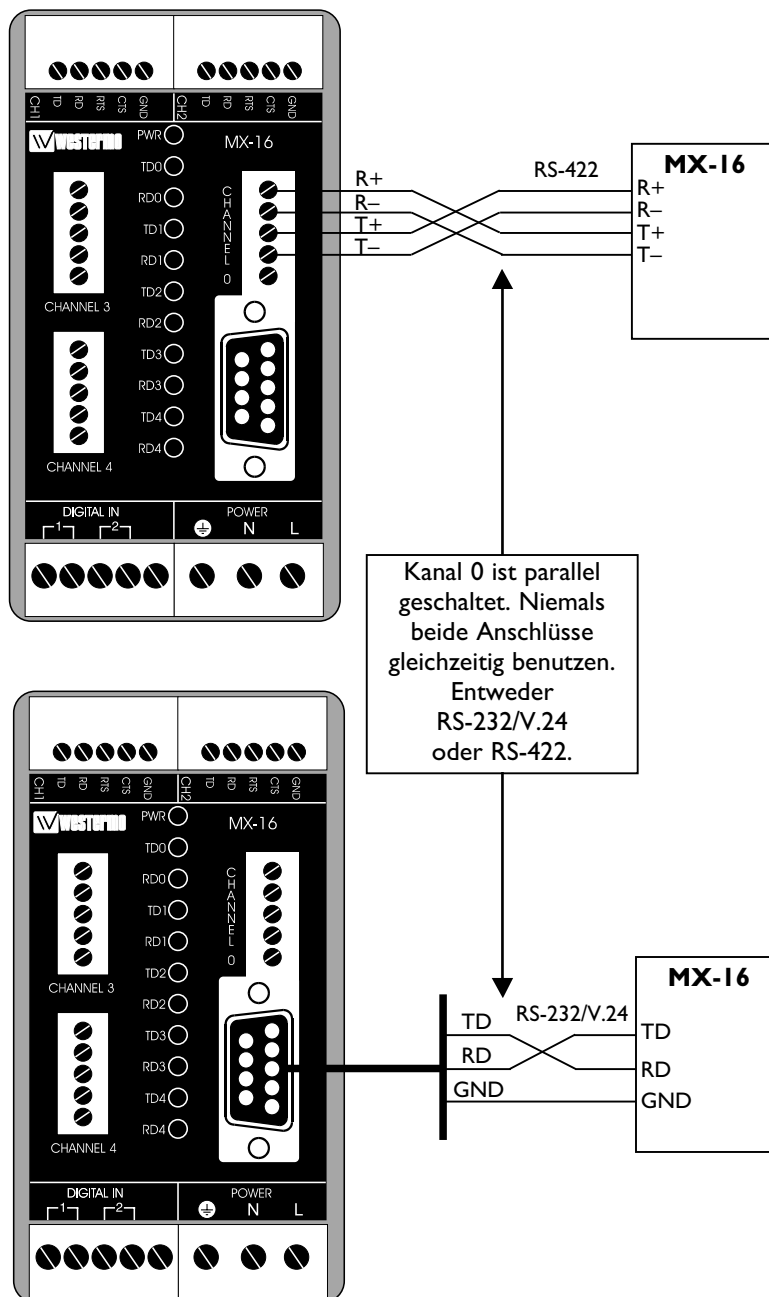
2-polige Schraubklemme

| Nr. | Spannungsversorgung |
|-----|---------------------|
| - | - Pol |
| + | + Pol |

Anschlußbeispiel für MX-16



Anschlußbeispiel kombinierter Kanal



Übertragungsweiten (RS-422/485)

Benutzen Sie Twisted Pair Kabel. Max. Übertragungsweite | 200 Meter.

Kabel Spezifikationen 0,3 mm² und 42pF/m)

Die Übertragungsweite nimmt zu, mit kleinerer Kapazität und größerem Durchmesser.

Benutzen Sie abgeschirmte Kabel in industriellen Umgebungen.

Einstellungen über ein Terminal vornehmen



1. Versichern Sie sich, daß die Spannungsversorgung aus ist (PWR-LED aus).
2. Verbindungskabel zwischen CH0 (Sub-D) und Terminal anschließen (9 600 bit/s [8N1]).
3. DIP-Schalter 1:2 EIN
4. Spannungsversorgung einschalten

Es erscheint ein Menü auf dem Bildschirm. Jetzt können die Einstellungen vorgenommen werden.

Nach den Einstellungen:

Hinweis! Vor Ausschalten der Spannung die Einstellungen speichern.

5. Spannungsversorgung ausschalten.
6. DIP-Schalter 1:2 AUS

Für die Programmierung des MX-16 wird ein Modemkabel benötigt

| MX-16 | PC 9-pol. | PC 25-pol |
|-------|-----------|-----------|
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 |
| 4 | 4 | 20 |
| 5 | 5 | 7 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 4 |
| 8 | 8 | 5 |
| 9 | 9 | 22 |

Einstellungen

Die folgenden Einstellungen können über ein Terminal vorgenommen werden:

Parität (nicht Kanal 0)

keine (Werkseinstellung)
gerade
ungerade

Anzahl der Stopbits (nicht Kanal 0)

Ein (Werkseinstellung)
Zwei

Datenlänge (nicht Kanal 0)

7 Bit
8 Bit (Werkseinstellung)

Baudrate (Kanal 1–4)

1 200 Bit/s
2 400 Bit/s
4 800 Bit/s
9 600 Bit/s (Werkseinstellung)
19 200 Bit/s
38 400 Bit/s
115 200 Bit/s

Baudrate (Kanal 0)

4 800 Bit/s
9 600 Bit/s (Werkseinstellung)
19 200 Bit/s
38 400 Bit/s
102 400 Bit/s
204 800 Bit/s

Übertragungsbedingungen* (Kanal 1–4)

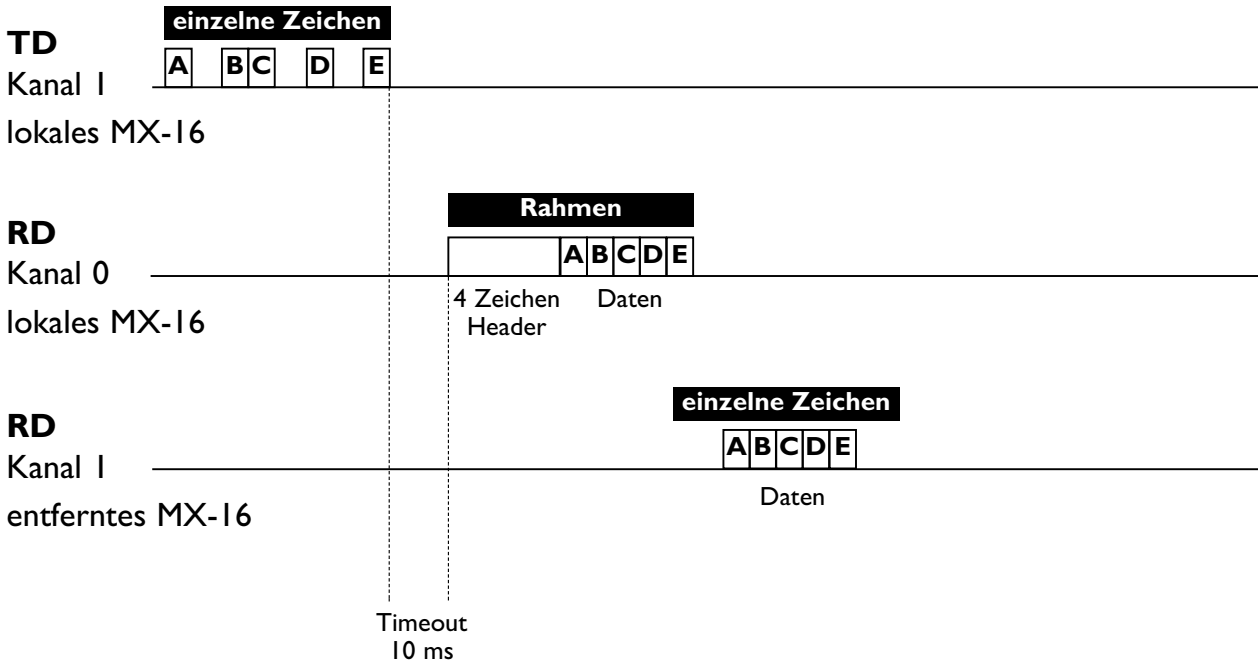
- Anzahl der eingehenden Zeichen bevor ein Datenrahmen zum “entfernten“ MX-16 gesendet wird. Zulässige Werte: 1–250 Zeichen, Werkseinstellung: 100
- Zeit in ms bevor ein Datenrahmen gesendet wird (wenn keine weiteren Zeichen empfangen werden). Zulässige Werte: 1–1000 ms, Werkseinstellung: 5

*) Die Übertragung zwischen zwei MX-16 über den kombinierten Kanal (Kanal 0) ist Protokoll basierend. Werden Zeichen an einem der Eingänge (Kanal 1-4) empfangen, so muss das MX-16 entscheiden, wie diese in einen Rahmen gefasst und mit einem Header versehen werden, und dann über den kombinierten Kanal zum entfernten MX-16 geschickt. Dieser Vorgang wird Übertragungsbedingung genannt. Es gibt zwei Übertragungsbedingungen, anhand denen das MX-16 entscheidet ob gesendet oder noch auf Zeichen gewartet wird. Die erste Bedingung ist die Anzahl empfangener Zeichen. Hat das MX-16 genug Zeichen empfangen, so packt es diese Zeichen mit einem 4 Byte Header zusammen und sendet es zum entfernten MX-16. Die zweite Bedingung ist ein Timeout. Ist die Anzahl der empfangenen Zeichen kleiner als die nötige Zeichenmenge, so wartet es diese Zeit ab und sendet die Daten nach Ablauf dieser Zeit (unabhängig der Anzahl). Mittels des Headers erkennt das empfangende MX-16 welche Daten für welche Schnittstelle sind.

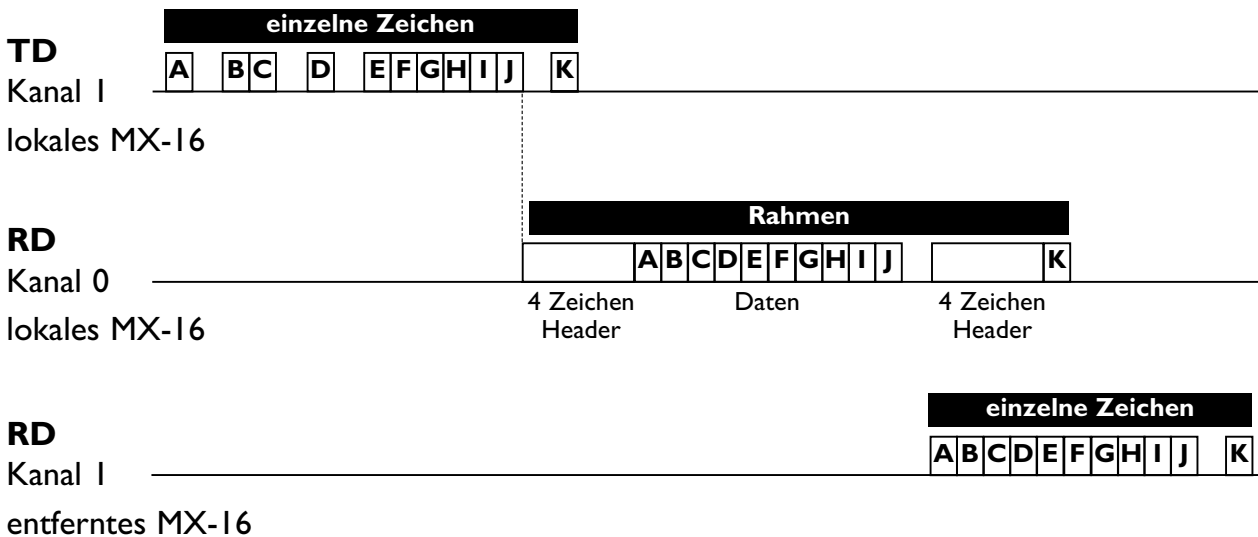
Beispiel einer Übertragung mit einem Paar MX-16

Übertragungsbedingungen für Kanal I sind: 10 Zeichen oder 10 ms Timeout.

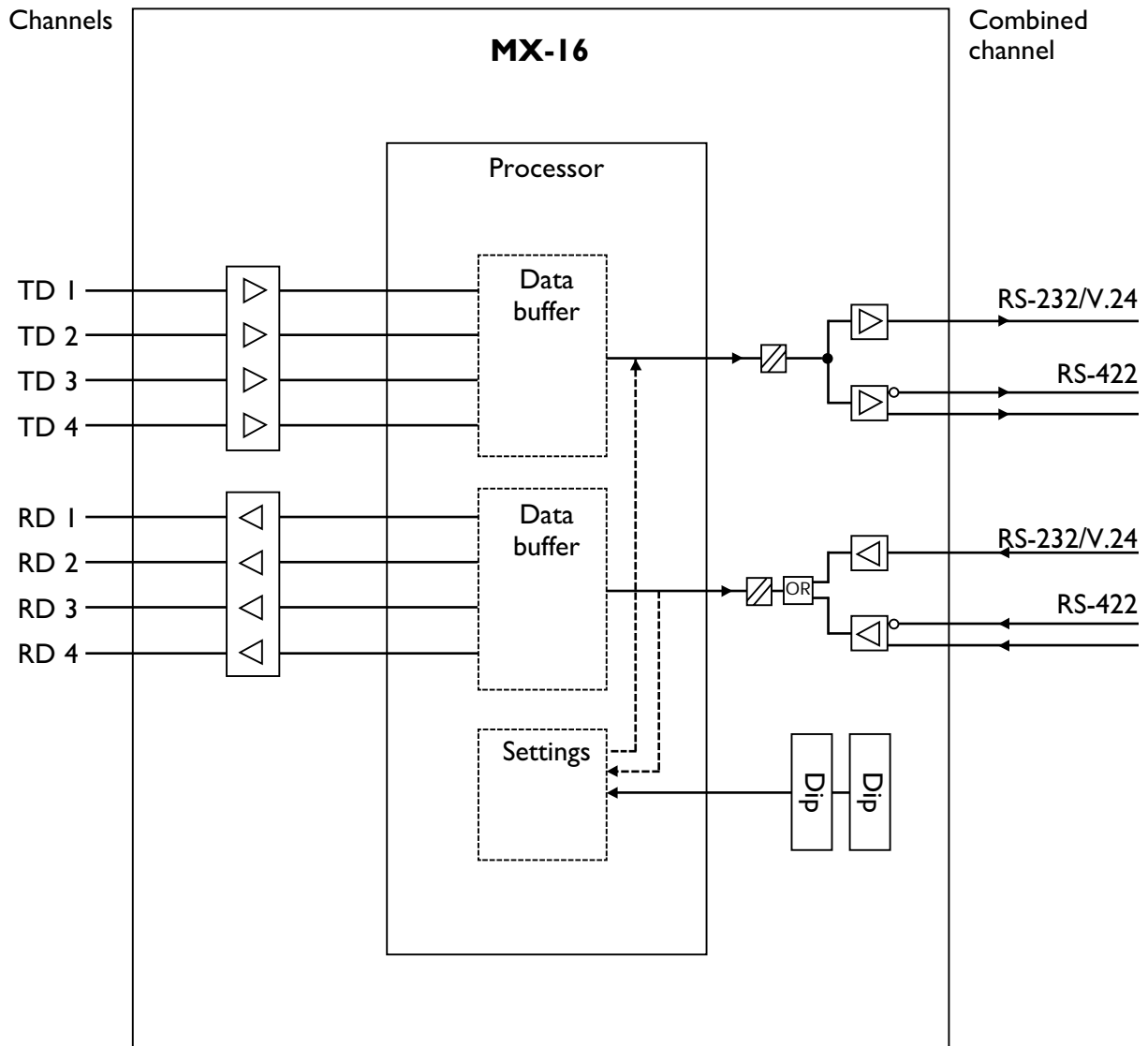
Beispiel 1



Beispiel 2



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.com

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

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

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

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