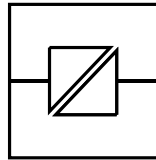


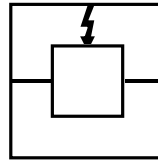
LD-64D

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

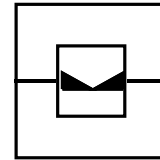
6073-2041



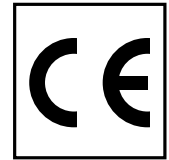
Galvanic
Isolation



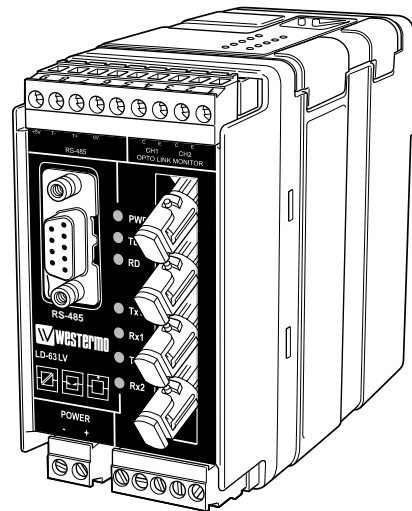
Transient
Protection



Balanced
Transmission



CE
Approved



***Fiberoptiskt redundant modem
– RS-485***

***Fibre-optic redundant modem
– RS-485***

***Glasfaser redundante Leitungsteiler
– RS-485***

***Convertisseur Redondant
RS232/422/485 – Fibre Optique***

 **westermo**[®]

www.westermo.se

[®]**WESTERMO**

Specifikationer LD-64D

Överföring	Asynkront, halv duplex eller simplex
Gränssnitt 1	EIA RS-485 / ITU-T V.11 9-pol D-sub alt. 9-polig skruvplint
Gränssnitt 2	Fiberoptiskt 4 ST-kontakter
Överföringshastigheter	2,4 – 375 kbit/s
Lysdioder	PWR, TD, RD, Tx1, Rx1, Tx2, Rx2
Temperaturområde	5–50°C omgivningstemperatur
Fuktighetsområde	0–95% RH utan kondensation
Mått	55x100x128 mm (BxHxD)
Vikt	0,4 kg
Montering	På 35 mm DIN-skena
Matningsalternativ	

Modellbeteckning	LD-64D HV	LD-64D LV
Strömförsörjning	95–240 V AC \pm 5% / 110–240 V DC \pm 5%	12–45 V AC \pm 5% / 12–55 V DC \pm 5%
Frekvens	48–62Hz / –	48–62Hz / –
Säkring, FI	1 A T / 1 A T Wickmann	1 A T / 1 A T Wickmann
Effektförbrukning	30 mA	3 W
Transientskydd Matning/Linje	Ja/–	Ja/–
Isolationsspänning, RMS Strömförsörjning	3 750 V	3 750 V

Lysdiodindikeringar LD-64D

- PWR: Indikerar att enheten är spänningssatt.
- TD: Indikerar mottagen data på RS-485 sidan.
- RD: Indikerar sänd data på RS-485 sidan.
- Rx1: Indikerar mottagen data på fiberkanal 1.
- Rx2: Indikerar mottagen data på fiberkanal 2.
- Tx1: Indikerar sänd data på fiberkanal 1 från RS-485.
- Tx2: Indikerar sänd data på fiberkanal 2 från RS-485.

Funktionsbeskrivning LD-64D

LD-64D möjliggör en fiberoptisk redundant kommunikation mellan utrustningar med RS-485 gränssnitt. Enheten har en 9-polig standard D-sub för anslutning till RS-485. Möjlighet att ansluta RS-485 till skruvplint (9-polig) finns också.

Fibergränssnittet är bestyckat med ST-kontakter och finns i olika versioner beroende på vilken fiberkabel som används (singel-/multimod). Överföringsavstånd beräknas från tillgänglig effektbudget hos modemerna där förluster i kabel, kontakter och skarvar är viktiga parametrar. Överföringsavstånd upp till 25 km är möjliga med singelmodkabel.

LD-64D enheterna kopplas i ett ringnät där en enhet konfigureras som master genom switchinställning. Den redundanta kommunikationen är möjlig genom att varje enhet har två fiberkanaler med separata sändare och mottagare. Om ett kommunikationsavbrott skulle uppstå på en fiberslinga kopplas kommunikationen automatiskt över till den andra fiberslingan. Avbrottshanteringen tar ca 4 ms och all data som sänds under den perioden förloras och måste återsändas.

Enheten har 7 st lysdioder som indikerar dataflöde samt även en larmutgång för varje fiberslinga som exempelvis kan styra ett relä. Respektive larmutgång är aktiverade så länge ett fiberavbrott består.

Som alla Westermo produkter erbjuder LD-64D isolation, dels med transformator på matningssidan och även med optokopplare på larmsidan.

LD-64D kan användas med hastigheter upp till 375 kbit/s, alla inställningar på modemmet är lättillgängliga genom switchar på varje enhet.

LD-64D är tillgänglig i låg (LV) och högspännings (HV) variant. LD-64D LV stöder inspänningsområden 12–45 V AC $\pm 5\%$ samt 12–55 V DC $\pm 5\%$. LD-64D HV stöder inspänningsområden 95–240 V AC $\pm 5\%$ samt 110–240 V DC $\pm 5\%$.

Beskrivning av redundans

LD-64D ansluts genom två parallella fiberoptiska ringar, ring 1 och ring 2. Ring topologin innebär att enheterna kan hantera avbrott på någon av fiberringarna och ändå bibehålla kommunikationen. När ett fel detekteras på någon fiber eller ett fiberpar kommer enheterna automatiskt att ändra kommunikationsväg för att bibehålla kommunikationen med samtliga enheter. Denna omställningstid kan ta upp till 4 ms och all sänd data under denna tid måste återsändas då modemerna saknar buffringskapacitet.

Ett modem i slingan måste konfigureras som master genom switchinställning och har till uppgift att dels hindra data från att återsändas i ringen och även att användas för monitorering av fiberslingan då samtliga felindikeringar i ringen kommer att sändas till mastermodemet som då kan användas för kontroll av fiberringarna. Övriga modem i slingan konfigureras som slavar vilket innebär att dessa är transparenta under normal kommunikation.

LD-64D är utrustad med alarmsignaler som används för att indikera fiberavbrott. Varje enhet är utrustad med två alarmutgångar, en för varje kanal. Dessa alarmutgångar markeras som CE1 samt CE2 på modemmet. Vid en indikering kommer kretsen mellan "C" och "E" på respektive kanal att slutas. Alarmutgångarna är konstruerade för att exempelvis anslutas till ett externt relä. *Se anslutningar och exempel på sid. 9–10.*

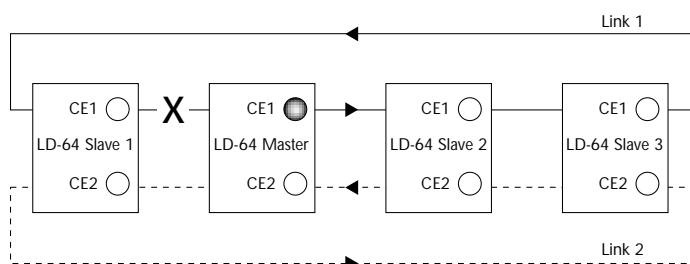
Vid avbrott kommer mottagaren på närmsta enheten att detektera felet och indikera ett mottagarfel på motsvarande alarmutgång. Vidare kommer även en felindikation att skickas till mastermodemet som kommer att indikera ett motsvarande ringfel. På detta vis kan mastermodemets alarmutgångar användas för kontrollera hela fiberringen.

För korrekt funktion krävs att ringarna kopplas korrekt mellan varje modem.

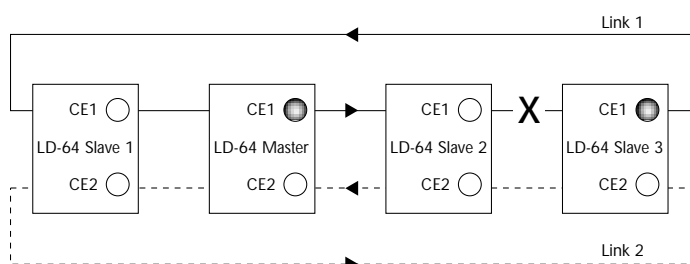
Ring 1: Tx1 – Rx2 – Tx1 – Rx2 etc.

Ring 2: Tx2 – Rx1 – Tx2 – Rx1 etc.

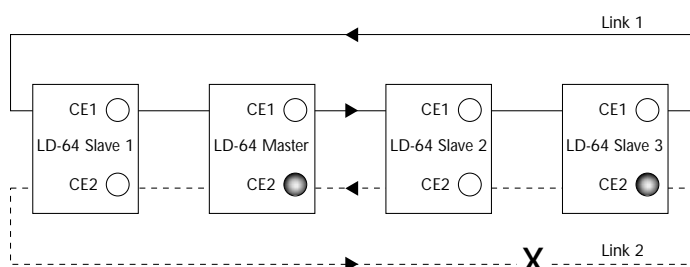
Nedan följer ett antal exempel som visar felindikeringen hos modemerna vid olika typer av fiberavbrott.



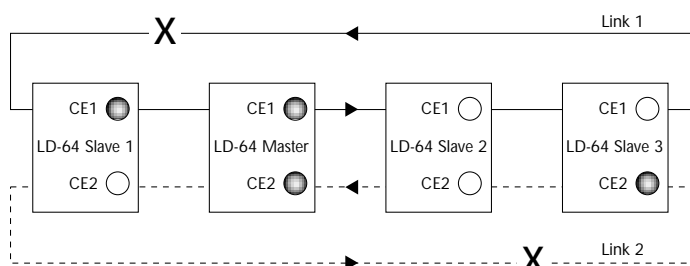
Mottagare Rx2 hos master modemet detekterar ett avbrott på ring 1. Alarmsignal CE1 indikerar på masterenheten.



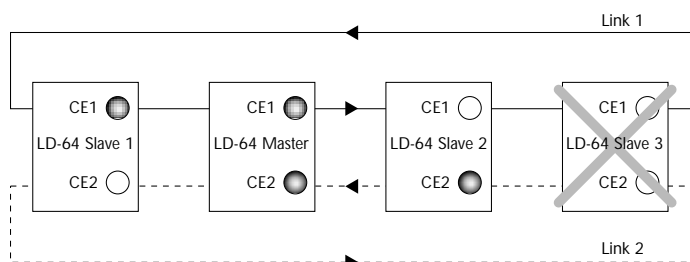
Mottagare Rx2 på slav modem 3 detekterar ett avbrott på ring 1. Alarmsignal CE1 indikerar på slav modem 3 samt på masterenheten.



Mottagare Rx1 på slav modem 3 detekterar ett avbrott på ring 2. Alarmsignal CE2 indikerar på slav modem 3 samt på masterenheten.




Mottagare Rx1 på slav modem 3 samt mottagare Rx2 på slav modem 1 detekterar avbrott. Alarmsignal CE2 indikerar på slav modem 3 och CE1 indikerar på slav modem 1. Både CE1 och CE2 indikerar på masterenheten.



Slav modem 3 slutar fungera pga ex. strömavbrott eller internt fel. Mottagare Rx2 på slav modem 1 samt mottagare Rx1 på slav modem 2 detekterar avbrott. Alarmsignal CE1 indikerar på slav modem 1 och CE2 indikerar på slav modem 2. Både CE1 och CE2 indikerar på masterenheten.


Effektbudget

Min. budget



Enhet			
Fiber	820 nm	1300 nm	singelmod
50/125	10,7 dB	8,1 dB	
62,5/125	14,5 dB	11,6 dB	
100/140	20,6 dB		
9/125			6,3 dB

Typ. budget



Enhet			
Fiber	820 nm	1300 nm	singelmod
50/125	16,6 dB	14,6 dB	
62,5/125	18,6 dB	15,1 dB	
100/140	25,9 dB		
9/125			12,3 dB

"Min. budget" anger garanterat minsta effektbudget. Erfarenheten visar dock att värdet oftast ligger i nivå med angivet "Typ. budget".

Förluster i fiberoptisk kabel

Nedan angivna värden kan variera beroende på kvalitet och fabrikat på den fiberoptiska kabeln.

Fiber	Dämpning vid 820 nm	Dämpning vid 1300 nm	Dämpning vid singelmod (1300 nm)
50/125 µm	3,0 dB/km	1,0 dB/km	
62,5/125 µm	3,5 dB/km	1,2 dB/km	
100/140 µm	4,0 dB/km		
9/125 µm			0,5 dB/km

Förluster i kontakter

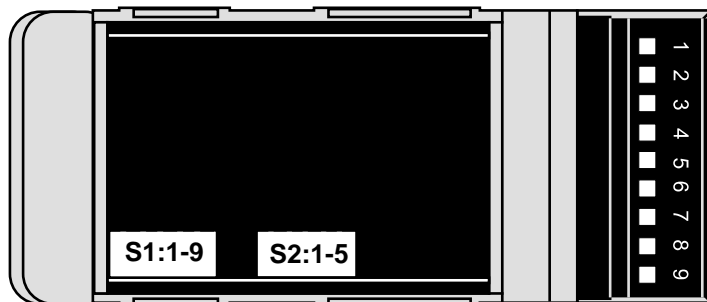
0,2–0,4 dB

Förluster i skarv

Svetsad 0,1 dB

Mekanisk 0,2 dB

Inställningar LD-64D



Val av master/slav

SI Slav

SI Master

Observera att endast **en master** kan användas per system

Val av antal bitar

SI 9

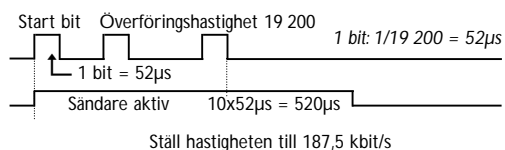
SI 10

SI 11

SI *

* Denna inställning används för synkrona och vissa asynkrona protokoll. Sändaren kommer att vara aktiv från startbiten till 10 bit-längder efter den sista höga data-biten (se exempel under). Hastigheten sätts till ca 10 ggr den krävda överförings-hastigheten

Exempel 19 200 bit/s



Vändtid/Överföringshastighet /Antal enheter

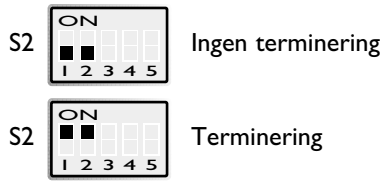
	Vändtid	Överförings- [*] hastighet	Antal ^{**} enheter
SI	0,4 ms	2 400 bit/s	20
SI	0,2 ms	4 800 bit/s	20
SI	0,1 ms	9 600 bit/s	20
SI	50 µs	19 200 bit/s	20
SI	25 µs	38 400 bit/s	20
SI	16 µs	62 500 bit/s	20
SI	11 µs	93 750 bit/s	20
SI	9 µs	115,2 kbit/s	15
SI	6 µs	187,5 kbit/s	10
SI	3 µs	375 kbit/s	5

^{*}) Kontakta Westermo för **högre överföringshastigheter.**

^{**}) Kontakta Westermo för **fler antal enheter.**

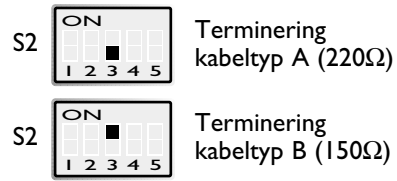
SI:1 och 3 används ej.

Val av terminering med fail-safe



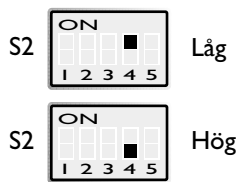
Fail-safe funktionen tvingar mottagarsignalen till inaktivt läge då den anslutna sändaren är i tri-state (inaktiv).

Val av termineringsmotstånd



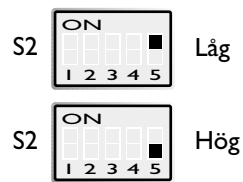
Se kabeltyper sid. 9.

Val av uteffekt kanal 1



Normalt används hög uteffekt. Låg uteffekt används vid fiberlängder under 100 meter.

Val av uteffekt kanal 2



Normalt används hög uteffekt. Låg uteffekt används vid fiberlängder under 100 meter.

Fabriksinställning



Anslutningar LD-64D

Linjeanslutning

Anslutningar

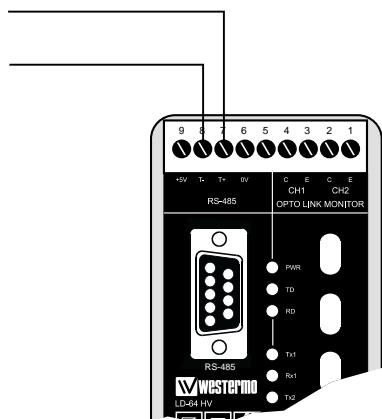
Benämning	9-polig D-sub	9-polig skruvplint	Beskrivning
T-	3	8	Linjeanslutning
T+	8	7	Linjeanslutning
+5V	6	9	+5V matning
0V	5	6	Signal jord

Kabeltyper

Benämning	Impedans	Kapacitans	Resistans	Ledararea
Kabeltyp A	135–165Ω (3–20MHz)	<30pF/m	<110Ω/km	≥0,34 mm ² (22AWG)
Kabeltyp B	100–130Ω (>100kHz)	<60pF7m	–	≥0,22 mm ² (24AWG)

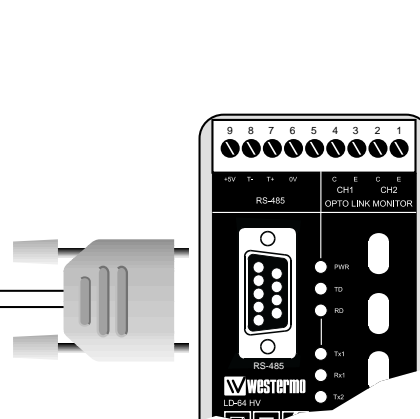
Anslutningsexempel

RS-485



Anslutning till skruvplint

RS-485



Anslutning till 9-polig D-sub

Matningsanslutning


Anslutning LD-64D LV

2-polig skruvplint

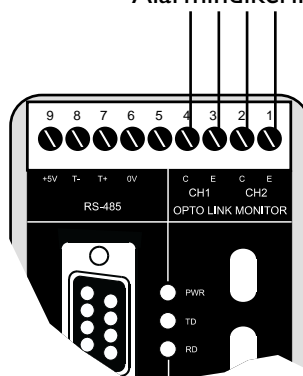
Anslutning	Spänningsanslutning
1	- Lågspänning
2	+ Lågspänning

Anslutning LD-64D HV

3-polig skruvplint

Anslutning	Spänningsanslutning
L	- Högspänning
N	+ Högspänning
	Skyddsjord

Alarmindikering



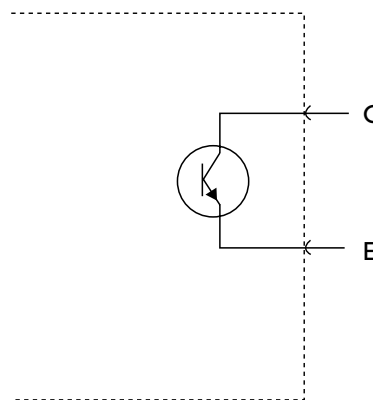
Alarmsignaler

(9-polig skruvplint)

Anslutning	Beskrivning	Polaritet
1	CH2, E	-
2	CH2, C	+
3	CH1, E	-
4	CH1, C	+

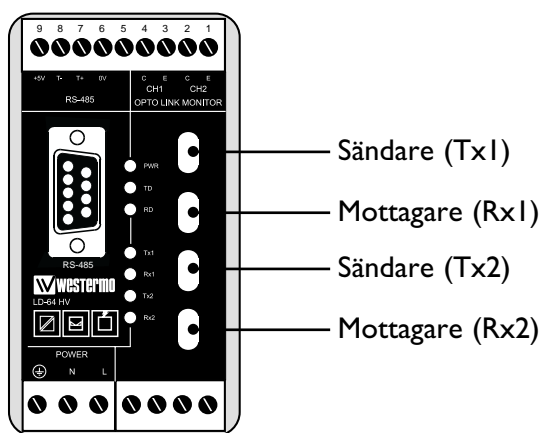
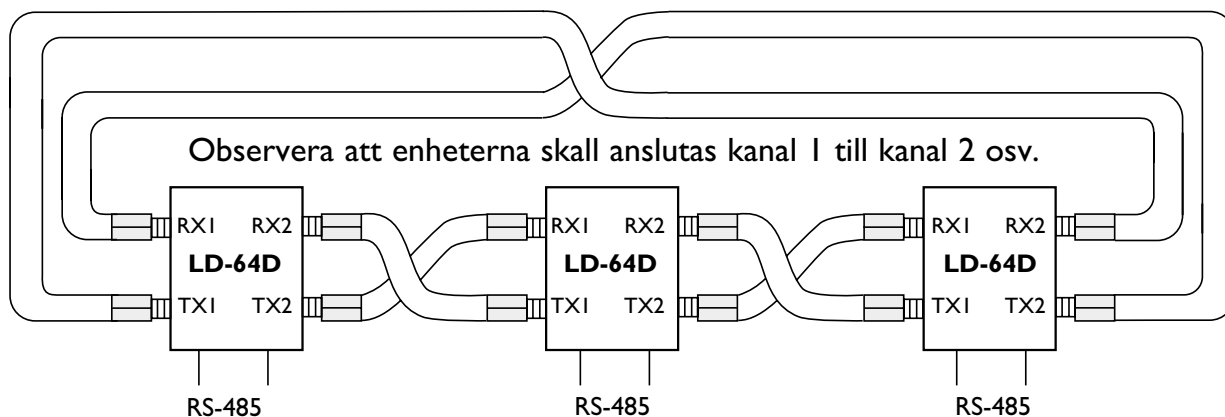
Alarmsignaler

Vid avbrott/fel sluts kretsen mellan kontakterna C och E. Kretsen kan användas för att styra ett externt relä som ses på sidan 11. Observera att maximalt tillåten spänning/ström är 30V/80 mA.



Alarmslutningar är polaritetsberoende.

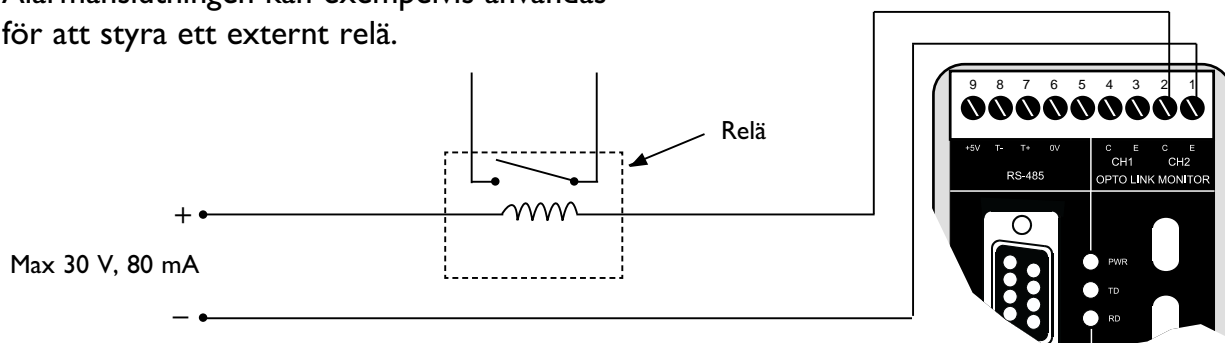
Fiberanslutning



Alarmslutningar (Opto Link Monitor)

Vid avbrott/fel sluts kretsen mellan kontakterna C och E.
Observera att maximalt tillåten spänning/ström är 30 V / 80 mA.

Alarmslutningen kan exempelvis användas för att styra ett externt relä.



I detta exempel används endast kanal 2. Vid normal användning skall kanal 1 och kanal 2 vara anslutna.

Specifications LD-64D

Transmission	Asynchronous, half duplex or simplex
Interface 1	EIA RS-485 / ITU-T V.11 9-position D-sub alt. 5-position screw block
Interface 2	Fibre optical 4 ST-connections
Data rate	2,4 – 375 kbit/s
Indicators	PWR, TD, RD, Tx1, Rx1, Tx2, Rx2
Temperature range	5–50°C ambient temperature
Humidity	0–95% RH without condensation
Dimension	55x100x128 mm (WxHxD)
Weight	0.4 kg
Mounting	On 35mm DIN-rail

Power supply alternatives

Model description	LD-64D HV	LD-64D LV
Power supply	95–240V AC \pm 5% / 110–240V DC \pm 5%	12–45V AC \pm 5% / 12–55V DC \pm 5%
Frequency	48–62 Hz / –	48–62 Hz / –
Fuse, FI	1 A T / 1 A T Wickmann	1 A T / 1 A T Wickmann
Power consumption	30 mA	3 W
Transient protection Power/Line	Yes/–	Yes/–
Isolation, RMS Power supply	3 750 V	3 750 V

LEDs for indication on LD-64D

- PWR: Indicates that the unit has power.
- TD: Indicates received data on RS-485 side.
- RD: Indicates transmitting data on RS-485 side.
- Rx1: Indicates received data on fibre channel 1.
- Rx2: Indicates received data on fibre channel 2.
- Tx1: Indicates sending data on fibre channel 1 from RS-485 side.
- Tx2: Indicates sending data on fibre channel 2 from RS-485 side.

Functional description LD-64D

LD-64D offers redundant fibre optic communication between equipment with RS-485 interface. The unit is specially developed for two wire RS-485 protocols using 9 position D-sub for connection to the network. Possibility to connect to a 9-position screw block is also available.

The fibre optic interface uses ST-connectors and both multi mode and single mode fibre versions are available. The maximum transmission distance is calculated from the available power budget of the modems and the attenuation of the cable, splice joints and connectors. Distances up to 25 km can be reached using single mode fibres.

The LD-64D units are used in a ring connection and one unit is configured via switches as the master. The redundant logical system will control the flow of the data during fault conditions. If a break is detected on a fibre or pair of fibres the data will be re-routed. This operation will take approximately 4 ms and all data transmitted during this period will be lost and will need to be resent.

The unit has indications for dataflow and also fault alarm outputs for each fibre optical channel which for example can control an external relay. The alarm outputs will be activated as long as the fault persists.

As with all other Westermo products the LD-64D provides a high level of galvanic isolation on the power supply side through transformers and also on the alarm side through optocouplers.

LD-64D can be used at all standard transmission speeds up to 375 kbit/s and all operating parameters are set-up via DIP switches easily accessible under the lid on the top of each unit.

LD-64D is available in low (LV) and high voltage (HV) versions. LD-64D LV supports power supplies 12–45 V AC $\pm 5\%$ and 12–55 V DC $\pm 5\%$. LD-64D HV supports power supplies 95–240 V AC $\pm 5\%$ and 110–240 V DC $\pm 5\%$.

Description of redundancy

LD-64D is connected through two parallel fibre optical rings, ring 1 and ring 2. The ring topology introduces the possibility for the units to handle a fault on a fibre or a fibre pair and still maintain communication. The units will automatically change the communication path when a fault is detected. This change can take up to 4 ms and all data sent during this time needs to be resent since the modems do not have any possibility to databuffer.

One modem in the ring needs to be configured as master through switches inside the unit. The master controls the data and prevents data to be resent through the ring. The master is also used for monitoring of the fibre rings since all faults detected in the rings will be sent to the master. This gives possibility to monitor the complete system through the master unit. The other modems in the ring needs to be configured as slaves and will be transparent during normal communication.

LD-64D is equipped with alarm signals which is used for indication of fibre interruptions. Each unit is equipped with two alarm ports, one for each fibre channel. These ports are marked as CE1 and CE2 on the unit. A fault will close the circuit between indications "C" and "E" on respective port. The alarm outputs can for example be used for connection of an external relay. See *connection and examples on page 19–20*.

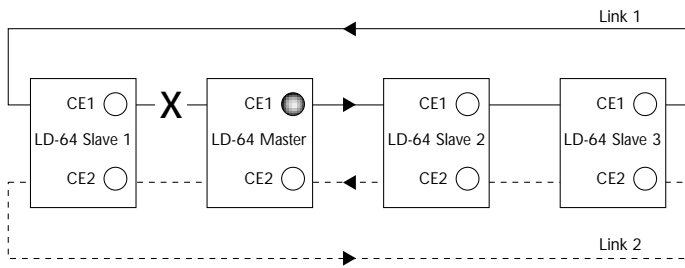
An interruption will be detected by the closest unit which will indicate a receiver alarm and also send the error further to the master unit which will indicate a corresponding fault for the ring.

For correct function the fibre optic rings needs to be connected correct between each modem

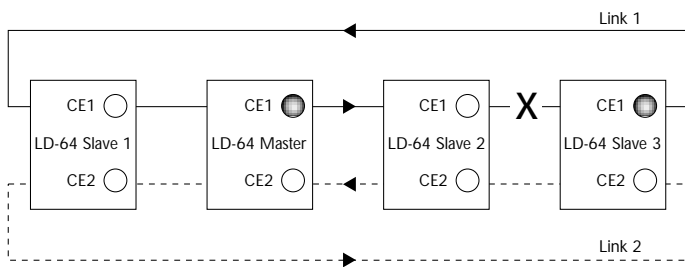
Ring 1: Tx1 – Rx2 – Tx1 – Rx2 etc.

Ring 2: Tx2 – Rx1 – Tx2 – Rx1 etc.

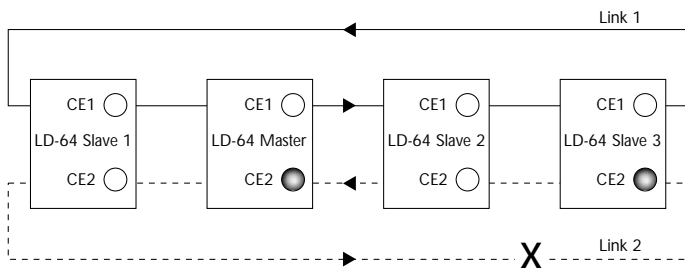
Below follows a number of different fault situations which shows the different alarm outputs.



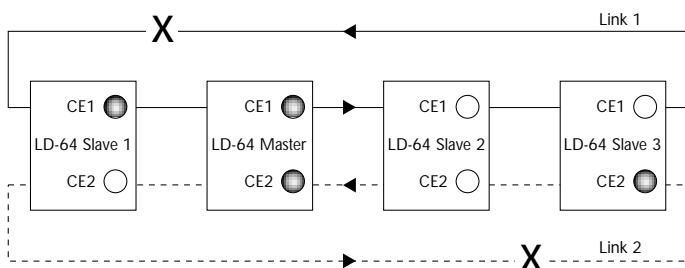
The receiver Rx2 at the master modem detects an interruption on ring 1. Alarm output CE1 indicates at the master unit.



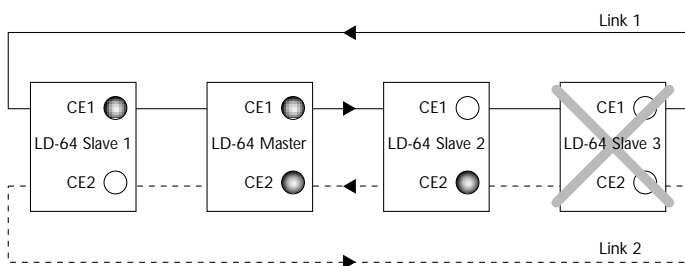
The receiver Rx2 on slave modem 3 detects an interruption on ring 1. Alarm signal CE1 indicates at slave modem 3 and also at the master unit.



The receiver Rx1 on slave modem 3 detects an interruption on ring 2. Alarm signal CE2 indicates at slave modem 3 and also at the master unit.



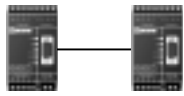
The receiver Rx1 on slave modem 3 and receiver Rx2 on slave modem 1 detects interruptions. Alarm signal CE2 indicates on slave modem 3 and CE1 indicates on slave modem 1. Both CE1 and CE2 indicates at the master unit.



Slave modem 3 stops working due to lack of power or other reason. Receiver Rx2 on slave modem 1 and receiver Rx1 on slave modem 2 detects interruptions. Alarm signal CE1 indicates on slave modem 1 and CE2 indicates on slave modem 2. Both CE1 and CE2 indicates on master modem.

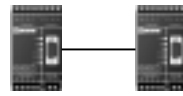
Power budget

Min. budget



Unit			
Fibre	820 nm	1300 nm	single mode
50/125	10.7 dB	8.1 dB	
62.5/125	14.5 dB	11.6 dB	
100/140	20.6 dB		
9/125			6.3 dB

Typ. budget



Unit			
Fibre	820 nm	1300 nm	single mode
50/125	16.6 dB	14.6 dB	
62.5/125	18.6 dB	15.1 dB	
100/140	25.9 dB		
9/125			12.3 dB

"Min. budget" states the minimum guaranteed power budget. Experience shows however that the typical value is in the range of the indicated "Typ. budget".

Attenuation in fibre cable

The values below can differ depending on quality and manufacturer of the fibre optic cable.

Fibre	Attenuation at 820 nm	Attenuation at 1300 nm	Attenuation at single mode (1300 nm)
50/125 µm	3.0 dB/km	1.0 dB/km	
62.5/125 µm	3.5 dB/km	1.2 dB/km	
100/140 µm	4.0 dB/km		
9/125 µm			0.5 dB/km

Attenuation in connectors

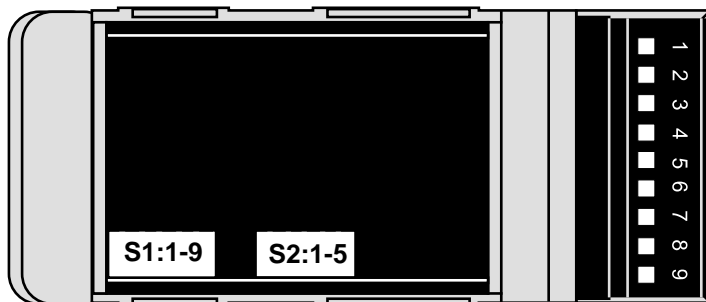
0.2–0.4 dB

Attenuation in splice

Fusion 0.1 dB

Mechanical 0.2 dB

Switch settings LD-64D



Selection of Master/Slave

SI Slave

SI Master

Please note that only **one master** can be used per system.

Selection of bits

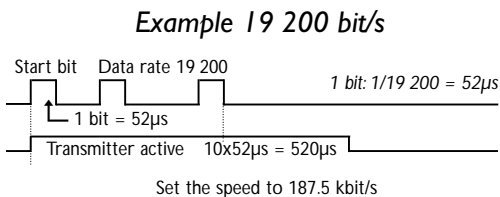
SI 9

SI 10

SI 11

SI *

* Use this setting for synchronous or other asynchronous protocols. The transmitter will be active from the startbit to 10 bit-times after the last high databit (see example below). The speed shall be set to ≈ 10 times the required communication speed.



Turning Time/Data rate/ Connected units

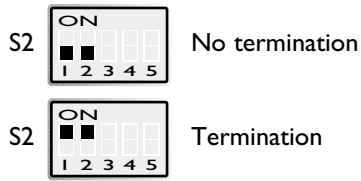
	Turning-time	Transmission* rate	Number** of units
SI	0,4 ms	2 400 bit/s	20
SI	0,2 ms	4 800 bit/s	20
SI	0,1 ms	9 600 bit/s	20
SI	50 µs	19 200 bit/s	20
SI	25 µs	38 400 bit/s	20
SI	16 µs	62 500 bit/s	20
SI	11 µs	93 750 bit/s	20
SI	9 µs	115,2 kbit/s	15
SI	6 µs	187,5 kbit/s	10
SI	3 µs	375 kbit/s	5

*) For **other speeds** please contact Westermo

) For **additional units please contact Westermo

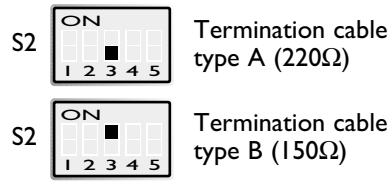
SI:1 and 3 not used

Selection of termination with fail-safe



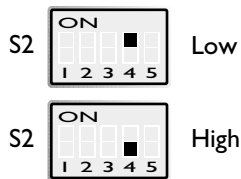
The fail-safe function forces the received signal to inactive state when the connected transmitter is in tri-state (transmitter inactive).

Selection of termination resistor



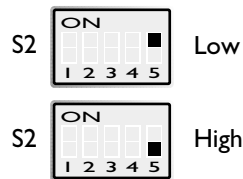
See cable types page 19

Selection of transmitted power channel 1



Normally high power is used. Low power is used with fiber lengths shorter than 100 m.

Selection of transmitted power channel 2



Normally high power is used. Low power is used with fiber lengths shorter than 100 m.

Factory settings



Connections LD-64D

Line connection

Connections

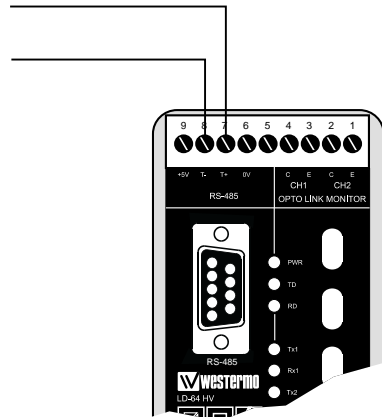
Designation	9-pos D-sub	9-pos screw block	Description
T-	3	8	Line connection
T+	8	7	Line connection
+5V	6	9	+5V supply
0V	5	6	Signal ground

Cable types

Designation	Impedance	Capacity	Resistance	Conductor area
Cable type A	135–165Ω (3–20MHz)	<30pF/m	<110Ω/km	≥0,34 mm ² (22AWG)
Cable type B	100–130Ω (>100kHz)	<60pF7m	–	≥0,22 mm ² (24AWG)

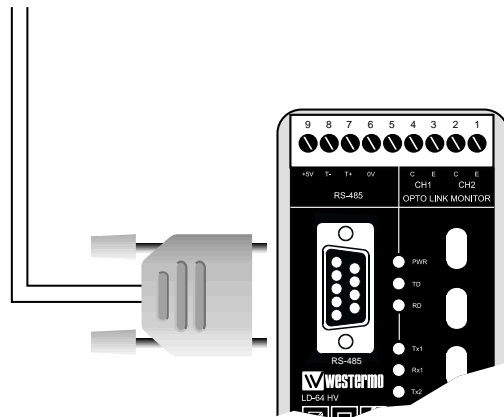
Connection example

RS-485



Connection to screw block-terminal

RS-485



Connection to 9-pos D-sub

Power connections


Connection LD-64D LV

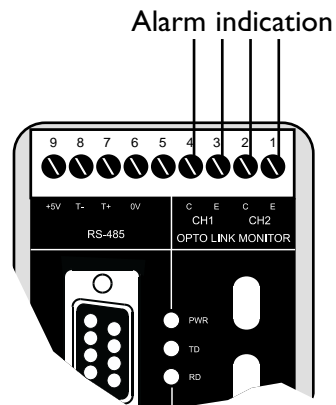
2-position screw-terminal

Screw no.	Power supply
1	- Low voltage
2	+ Low voltage

Connection LD-64D HV

3-position screw-terminal

Connection	Power supply
L N	- High voltage + High voltage
	Protective earth



Alarm connection

(9-position screw terminal)

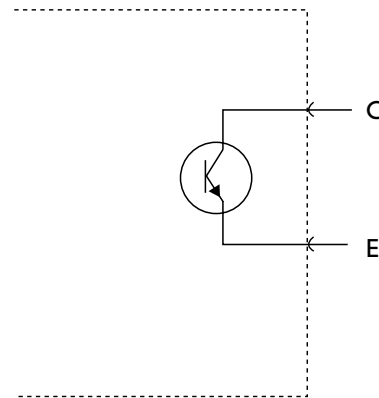
Connection	Description	Polarity
1	CH2, E	-
2	CH2, C	+
3	CH1, E	-
4	CH1, C	+

Alarm signals

Upon failure the circuit between the contacts "C" and "E" is closed. This circuit can be used to generate an external alarm signal by connecting an external relay as shown on page 21. Please note that the maximum allowed voltage/current is 30 V/80 mA.

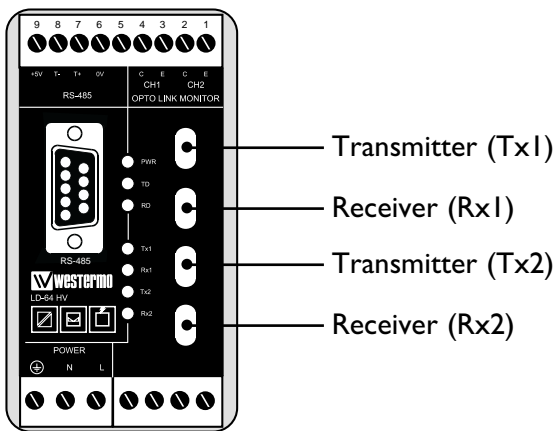
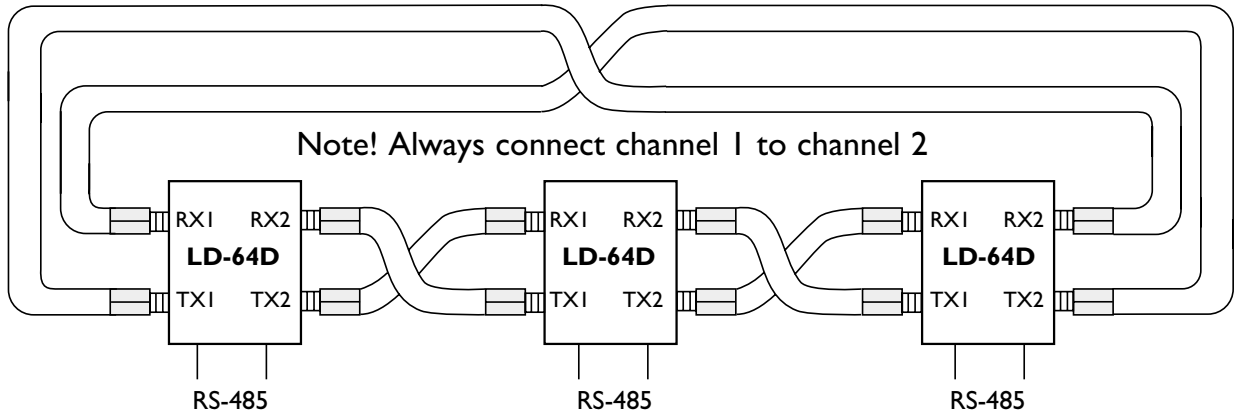


Note



Alarm connectors are polarity depended.

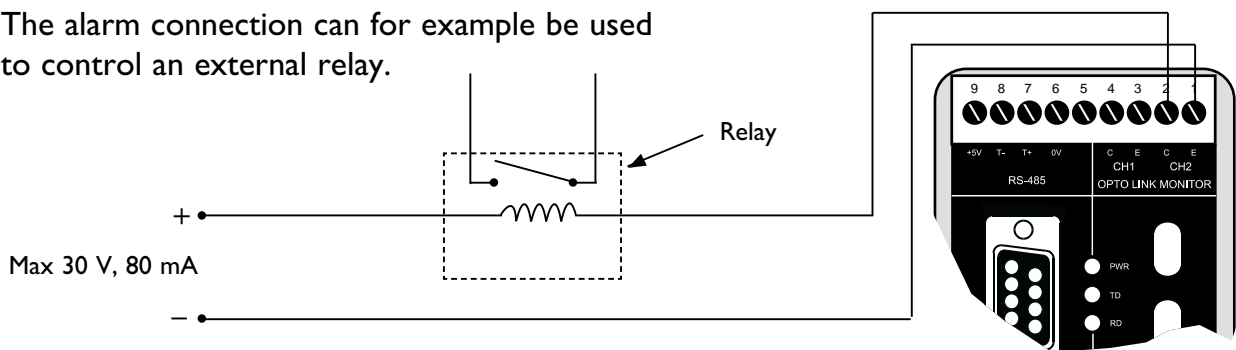
Fibre optic connection



Alarm connections (Opto Link Monitor)

Upon failure the circuit between the contacts C and E is closed.
Please note that the maximum allowed voltage/current is 30 V / 80 mA.

The alarm connection can for example be used to control an external relay.



In this example only channel 2 is connected. Under normal operation channel 1 **and** channel 2 should be connected.

Technische Daten LD-64D

Übertragungsarten	Asynchron, Halbduplex oder Simplex
Schnittstelle 1	EIA RS-485 / ITU-T V.11 9-pol. Sub-D oder 5 polige Schraubklemme
Schnittstelle 2	4 ST-Glasfaseranschlüsse
Übertragungsraten	2,4 – 375 Kbit/s
Leuchtdioden	PWR, TD, RD, Tx1, Rx1, Tx2, Rx2
Temperaturbereich	5–50°C
Luftfeuchtigkeit	0–95%, nicht kondensierend
Abmessungen	55x100x128 mm BxHxT)
Gewicht	0,4 kg
Installation	auf 35 mm DIN-Hutschiene
Spannungsversorgungs Alternativen	

Model Beschreibung	LD-64D HV	LD-64D LV
Spannungsversorgung	95–240V AC \pm 5% / 110–240V DC \pm 5%	12–45V AC \pm 5% / 12–55V DC \pm 5%
Frequenz	48–62 Hz / –	48–62 Hz / –
Sicherung, FI	1 A T / 1 A T Wickmann	1 A T / 1 A T Wickmann
Leistungsaufnahme	30 mA	3 W
Transientenschutz Stromvers./Schnittst.	Ja/–	Ja/–
Isolation RMS Stromversorgung	3 750 V	3 750 V

Leuchtdioden des LD-64D

- PWR: Das Gerät hat Versorgungsspannung
- TD: Datenempfang auf der RS-485 Seite
- RD: Datensendung auf der RS-485 Seite
- Rx1: Datenempfang auf Kanal 1 Glasfaser
- Rx2: Datenempfang auf Kanal 2 Glasfaser
- Tx1: Datensendung auf Kanal 1 Glasfaser von RS-485 Seite
- Tx2: Datensendung auf Kanal 2 Glasfaser von RS-485 Seite

Funktionsbeschreibung LD-64D

Der LD-64D Leitungsteiler wird in redundanten Glasfaserringnetzwerken eingesetzt. Der LD-64D ermöglicht die Wandlung zwischen RS-485 und Glasfaser. Der Leitungsteiler wurde speziell für 2-Draht RS-485 Protokolle entwickelt. Der Anschluss des RS-485 Netzwerkes geschieht hierbei über einen 9-pol. Sub-D. Optional kann auch eine 9-pol. Schraubklemme benutzt werden.

Die Glasfaserschnittstellen sind als ST Typen ausgeführt und können als Multimode und Singlemode Versionen geliefert werden. Die maximale Übertragungsweite errechnet sich aus der zulässigen Dämpfung des Modems und den Dämpfungen der Fasern, Splice und Verbindern. Es können Übertragungsweiten von bis zu 25 Km, mit Singlemode, erzielt werden.

Ein Gerät im System wird über DIP-Schalter als Master konfiguriert. Das LD-64 ist mit einem redundanten Logik System, welches die Übertragung bei einem Fehler steuert, ausgestattet. Wird eine Unterbrechung auf einer Faser erkannt, so werden die Daten über den zweiten Kanal geleitet. Dieses Umschalten benötigt etwa 4 mS. In diesen 4 mS gehen alle Daten verloren, und müssen wiederholt werden.

Das LD-64D besitzt Anzeigen für die Überwachung der Datenübertragung und Alarmausgänge für jeden Kanal, welche z. B. ein Relais ansteuern können. Der Alarm bleibt so lange bestehen, wie der Fehler existiert.

Wie alle Westermo Produkte bietet das LD-64D eine hohe galvanische Isolation, auf der Spannungsversorgungsseite und den Alarmeingängen über Transformator.

Das LD-64D kann bei allen Standard Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 375 Kbit/s eingesetzt werden. Alle Einstellungen werden über DIP-Schalter getätigt, die leicht zugänglich unter der oberen Abdeckung sind.

Der LD-64D ist in Niedrig- (LV) und Hochspannungsversionen (HV) erhältlich.
Der LD-64D LV ist für Betriebsspannungen von 12–45 V AC \pm und 12–55 V DC \pm 5%.
LD-64D HV ist für Spannungen von 95–240 V AC \pm 5% und 110–240 V DC \pm 5%.

Beschreibung der Redundanz

Das LD-64D wird über zwei parallele Glasfaserringe, Ring1 und Ring2, verbunden. Die Ring Topologie ermöglicht eine sichere Kommunikation, auch wenn ein Fehler auf einer oder einem Glasfaserpaar auftritt. Die LD-64D wechseln dann automatisch den Übertragungsweg. Diese Umschaltung kann bis zu 4ms dauern, und Daten die in dieser Zeit verloren gehen, müssen vom angeschlossenen System wiederholt werden, da daß LD-64D keine Daten puffert.

Ein Modem im Ring muß über DIP-Schalter als Master konfiguriert werden. Das Mastergerät steuert die Kommunikation, und verhindert auch, daß Daten auf dem Ring wiederholt werden. Der LD-64D Master wird auch für die Fehlersignalisierung auf den Glasfaserringen benutzt, da alle Fehler an den Master weitergeleitet werden. Alle anderen Modems im Ring müssen als Slaves konfiguriert werden und sind während der normalen Kommunikation vollkommen transparent.

Das LD-64D ist mit Alarmsignalen ausgestattet, welche im Fehlerfall zur Unterbrechungsfindung nützlich sein können. Jedes Gerät hat zwei Alarmausgänge, einen für jeden Glasfaserkanal. Auf dem Gerät sind diese als CE1 und CE2 gekennzeichnet. Im Fehlerfall werden die Kontakte zwischen den Klemmen C und E des gestörten Ports geschlossen. Diese Ausgänge können z.B. für den Anschluß eines externen Relais verwendet werden. *Siehe Beispiel Seite 29–30.*

Als weitere Indikation steht eine LED zur Verfügung. Eine Fehlererkennung wird dadurch sehr erleichtert.

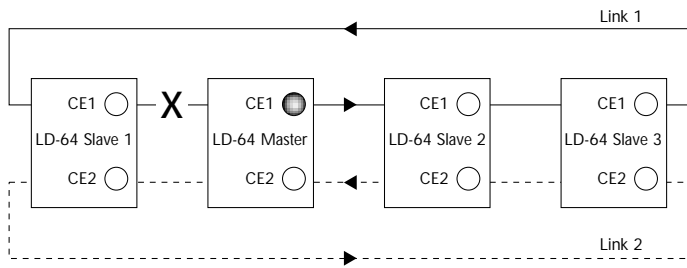
Eine Empfangsunterbrechung wird an dem Gerät das der Störung am nächsten ist signalisiert, und von dort an den Master weitergeleitet.

Voraussetzung für eine korrekte Funktion müssen die Glasfaserringe korrekt zwischen den Modems verbunden werden

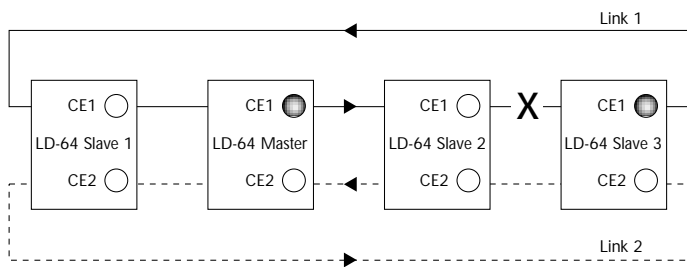
Ring 1: Tx1 – Rx2 – Tx1 – Rx2 etc.

Ring 2: Tx2 – Rx1 – Tx2 – Rx1 etc.

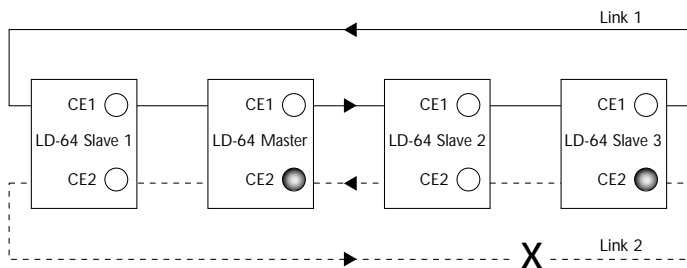
Nachstehend sind einige Fehlersituationen mit ihren verschiedenen Alarmausgängen aufgezeigt.



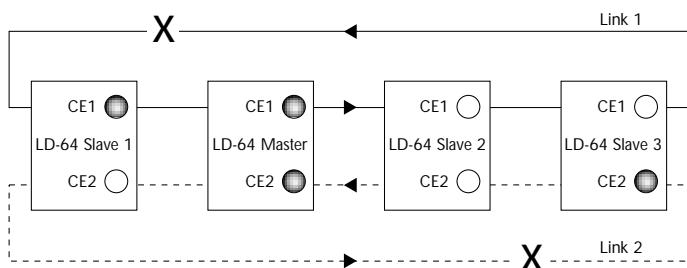
Der Empfänger Rx2 am Mastermodem erkennt eine Unterbrechung auf Ring1. Der Alarmausgang CE1 wird am Master gesetzt.



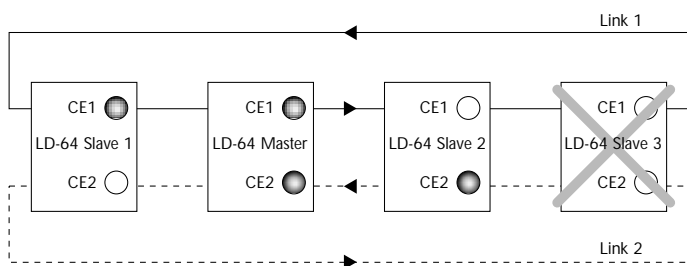
Der Empfänger Rx2 am Salvemodem 3 erkennt eine Unterbrechung auf Ring1. Der Alarmausgang CE1 wird am Slave 3 und dem Master gesetzt.



Der Empfänger Rx1 am Salvemodem 2 erkennt eine Unterbrechung auf Ring2. Der Alarmausgang CE2 wird am Slave 3 und dem Master gesetzt.




Die Empfänger Rx1 am Salvemodem 3 und der Empfänger Rx2 an Slavemodem 1 erkennen eine Unterbrechung. Der Alarmausgang CE2 wird am Slave 3 und CE1 an Slavemodem 1 gesetzt. Am Master werden beide, CE1 und CE2, gesetzt.



Slavemodem 3 fällt wegen fehlender Spannung o. ä. aus. Die Empfänger Rx2 am Salvemodem 1 und der Empfänger Rx1 an Slavemodem 1 erkennen eine Unterbrechung. Der Alarmausgang CE1 wird am Slave 1 und CE2 an Slavemodem 2 gesetzt. Am Master werden beide, CE1 und CE2, gesetzt.


Zulässige Dämpfung

Min. Werte



Faser	Einheit		
	820 nm	1300 nm	Mono-mode
50/125	10,7 dB	8,1 dB	
62,5/125	14,5 dB	11,6 dB	
100/140	20,6 dB		
9/125			6,3 dB

Typ. Werte



Faser	Einheit		
	820 nm	1300 nm	Mono-mode
50/125	16,6 dB	14,6 dB	
62,5/125	18,6 dB	15,1 dB	
100/140	25,9 dB		
9/125			12,3 dB

“min Werte” sind die maximal zulässigen Dämpfungen. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, daß die “Typ. Werte” eher zutreffen.

Dämpfungen in Glasfaserkabeln

Die genannten Werte können von Qualität und Hersteller des Glasfaserkabels variieren.

Faser	Dämpfung bei 820 nm	Dämpfung bei 1300 nm	Dämpfung bei Monomode (1300 nm)
50/125 µm	3,0 dB/km	1,0 dB/km	
62,5/125 µm	3,5 dB/km	1,2 dB/km	
100/140 µm	4,0 dB/km		
9/125 µm			0,5 dB/km

Dämpfung in Verbindern

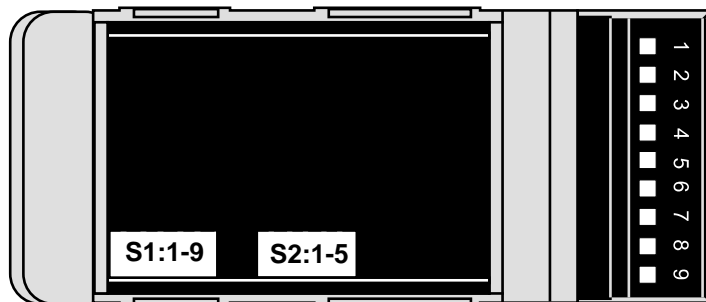
0,2–0,4 dB

Spleißdämpfung


geschweißt 0,1 dB


mechanisch 0,2 dB

DIP-Schalter Einstellungen LD-64D




Selection of Master/Slave


SI  Slave


SI  Master


Bitte beachten Sie: Nur **ein** Master pro System

Anzahl der Bits

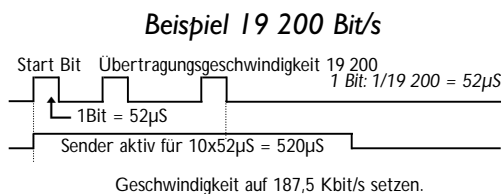
SI  9

SI  10


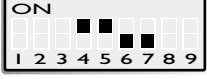






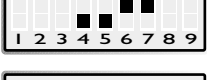
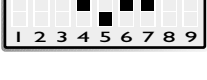
SI  11

SI  *

* Diese Einstellung wird für synchrone oder andere asynchrone Protokolle benutzt. Der Sender wird aktiv ab dem Startbit und bleibt noch für die Zeit von 10 Bit nach Erhalt des letzten Datenbits aktiv (siehe Beispiel unten). Die Geschwindigkeit sollte auf etwa 10 mal der benötigten Geschwindigkeit gesetzt werden.



Umschaltzeit/Übertragungs-geschwindigkeit anschließbare Geräte

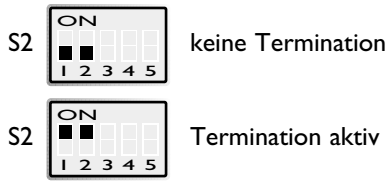
	Umschalt-Zeit	Übertragungs-geschwindigkeit*	Anzahl der** Geräte
SI 	0,4 ms	2 400 Bit/s	20
SI 	0,2 ms	4 800 Bit/s	20
SI 	0,1 ms	9 600 Bit/s	20
SI 	50 µs	19 200 Bit/s	20
SI 	25 µs	38 400 Bit/s	20
SI 	16 µs	62 500 Bit/s	20
SI 	11 µs	93 750 Bit/s	20
SI 	9 µs	115,2 Kbit/s	15
SI 	6 µs	187,5 Kbit/s	10
SI 	3 µs	375 Kbit/s	5

*) Für andere **Geschwindigkeiten**, fragen sie Westermo

**) Für weitere Geräte fragen Sie Westermo

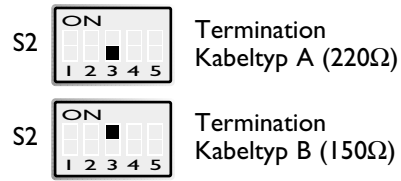
SI:1 und 3 nicht benutzt

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).

Terminationswerte



Siehe Seite 29 Kabeltypen

Übertragungsleistung Kanal 1



Normalerweise wird die Einstellung hoch benutzt. Niedrig ist nur für Strecken kürzer als 100 m.

Übertragungsleistung Kanal 2



Normalerweise wird die Einstellung hoch benutzt. Niedrig ist nur für Strecken kürzer als 100 m.

Werkseinstellungen



Anschlüsse LD-63D

Leitungsanschluß

Anschlüsse

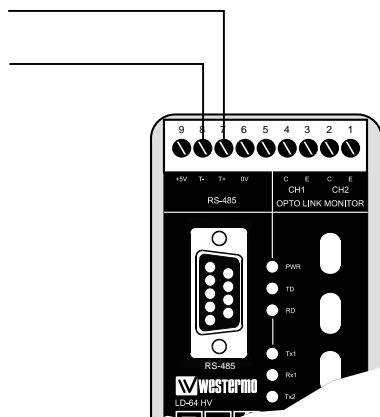
Bezeichnung	Pin Nr. 9-pol. Sub-D	Pin Nr. 9-pol Schraubklemme	Beschreibung
T-	3	8	Leitungsanschluss
T+	8	7	Leitungsanschluss
+5V	6	9	+5V Versorgung
0V	5	6	Signal Ground

Kabeltypen

Bezeichnung	Impedanz	Kapazität	Widerstand	Querschnitt
Kabeltyp A	135–165Ω (3–20MHz)	<30pF/m	<110Ω/km	≥0,34 mm ² (22AWG)
Kabeltyp B	100–130Ω (>100kHz)	<60pF7m	–	≥0,22 mm ² (24AWG)

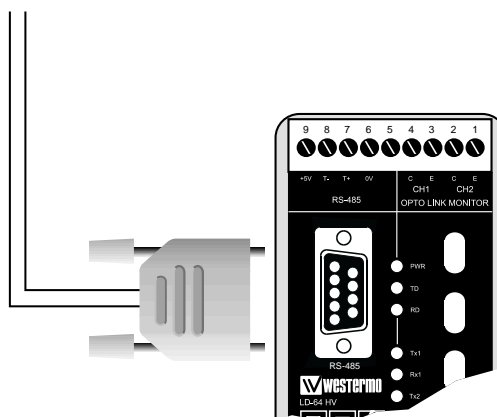
Anschlussbeispiel

RS-485



Anschluss an Schraubklemme

RS-485



Anschluss an 9-pol. Sub-D

Spannungsversorgungs Anschluß


Anschlüsse LD-64D LV

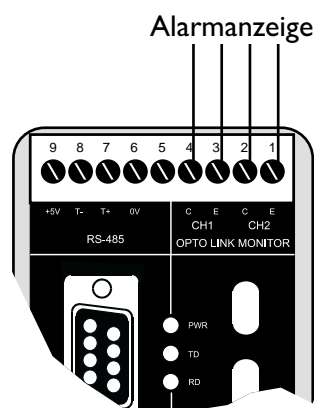
2-polige Schraubklemme

Klemme Nr.	Spg.-Versorgung
1	- Pol
2	+ Pol

Anschlüsse LD-64D HV

3-polige Schraubklemme

Klemme Nr.	Spg.-Versorgung
L N	- Hochspannung + Hochspannung
	Schutzerde



Alarmanchlüsse

(9-pol. Schraubklemme)

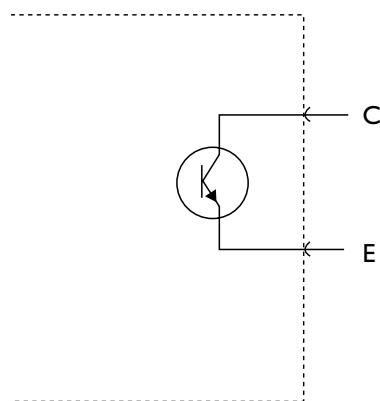
Anschluss	Beschreibung	Polarität
1	CH2, E	-
2	CH2, C	+
3	CH1, E	-
4	CH1, C	+

Alarmsignale

Bei einem Fehler werden die C und E Kontakte geschlossen. Über ein Relais (siehe Seite 31), kann dadurch ein Alarmsignal erzeugt werden. Bitte beachten Sie die max. zulässigen Spannungs-/Stromwerte von 30V/80mA.



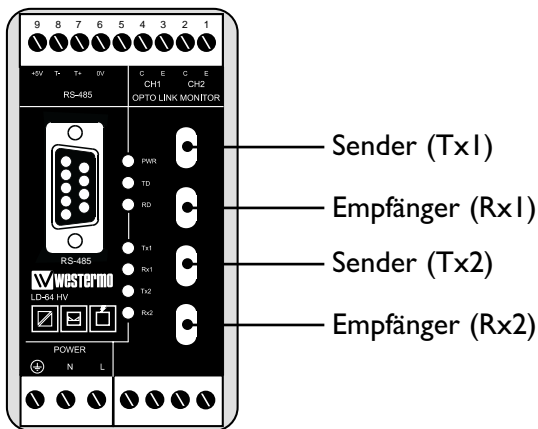
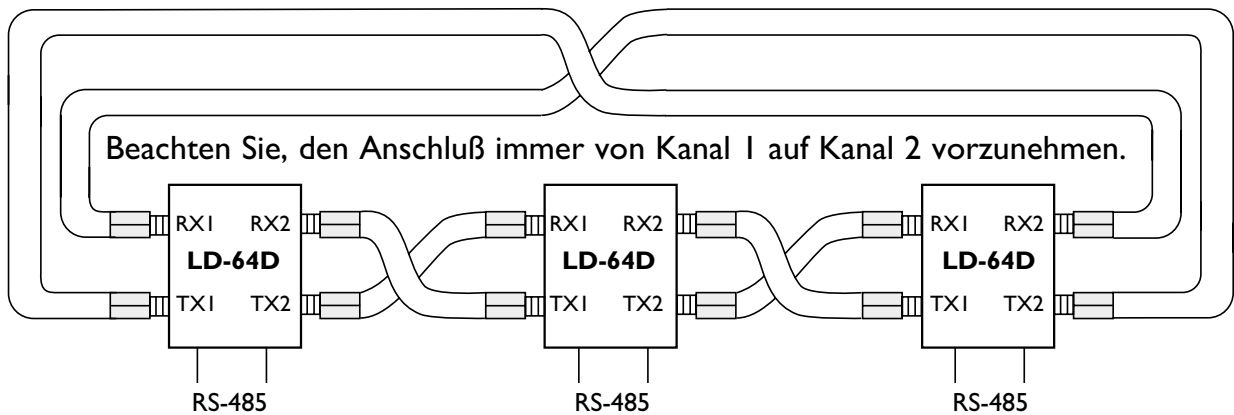
Hinweis



Alarmanchlüsse sind polungsabhängig.

Glasfaser Anschluss

Anschlussbeispiel

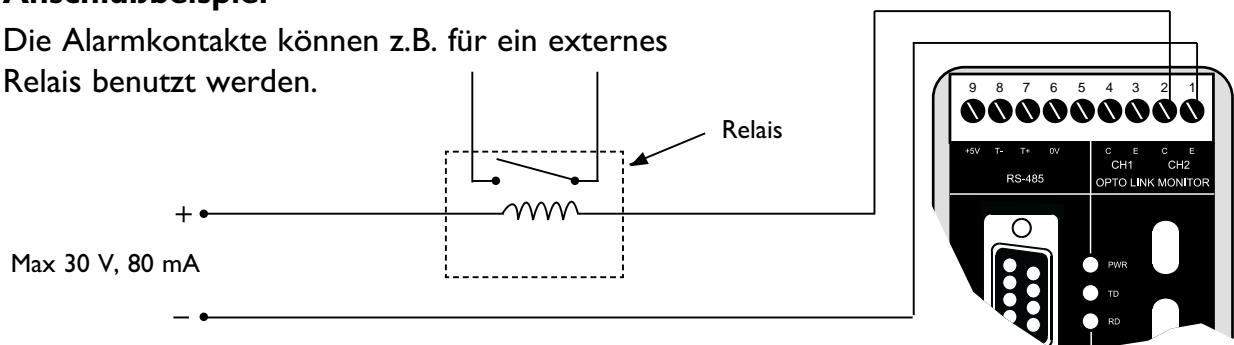


Alarmsignale (Opto Link Monitor)

Bei einem Fehler werden die Klemmen ,C' und ,E' kurzgeschlossen. Dies kann genutzt werden um einen Beachten Sie, daß die maximale Spannung/Strom höchstens 30 V/80 mA sein darf.

Anschlußbeispiel

Die Alarmkontakte können z.B. für ein externes Relais benutzt werden.



In diesem Beispiel ist nur Kanal 2 angeschlossen. Im normalen Betrieb sollten Kanal 1 und 2 angeschlossen sein.

Spécifications LD-64D

Transmission	Asynchrone, half duplex ou simplex
Interface 1	EIA RS-485 / ITU-T V.11 Connecteur sub-D 9 points ou Bornier à vis débrochable 9 points
Interface 2	Fibre Optique 4 connecteurs –ST.
Vitesse	2400 bit/s – 1,5 Mbits/s
Indicateurs LED	PWR, TD, RD, Tx1, Rx1, Tx2, Rx2
Gamme température	5–50°C température ambiante
Humidité	0–95% RH non condensé
Dimensions	55x100x128 mm (LxHxP)
Poids	0,4 kg
Fixation	Sur Rail DIN 35 mm

Tableau des différentes versions d'alimentation

Référence Modèle	LD-64D HV	LD-64D LV
Tension d'alimentation	95–240V AC \pm 5% / 110–240V DC \pm 5%	12–45V AC \pm 5% / 12–55V DC \pm 5%
Fréquence	48–62 Hz / –	48–62 Hz / –
Fusible, FI	1 A T / 1 A T Wickmann	1 A T / 1 A T Wickmann
Consommation	30 mA	3 W
Protection Transitoire Alimentation / Ligne	Oui/–	Oui/–
Isolation, Alimentation RMS	3 750 V	3 750 V

Indicateurs de statut LED sur le LD-64D

- PWR : l'unité est alimentée
- TD : Réception de données provenant du port RS-485
- RD : Emission de données vers le port RS-485
- RX1 : Réception de données sur le canal fibre N°1
- RX2 : Réception de données sur le canal fibre N°2
- TX1 : Emission de donnée sur le canal fibre N°1 provenant du port RS-485
- TX2 : Emission de donnée sur le canal fibre N°2 provenant du port RS-485

Description fonctionnelle LD-64D

Le LD-64D est un coupleur fibre optique redondant permettant de communiquer en RS-485 sur un réseau multipoint. Ce coupleur est spécialement destiné pour utiliser des protocoles RS-485 2 fils raccordés sur le connecteur Sub-D 9 points. On peut également utiliser le bornier à vis 9 points pour cette connexion.

Ce coupleur existe en version monomode et multimode. Toutes sont équipées de connecteurs optiques de type ST. La distance de transmission max. doit être calculée en fonction du budget optique disponible sur le modem, de l'atténuation du câble, des pertes dans les connecteurs et dans les jonctions. Des distances allant jusqu'à 25 km sont possibles avec de la fibre mono-mode.

Le LD-64D est conçu pour un réseau fibre en anneaux dont une unité est configuré par Interrupteurs DIP comme maître. Le LD-64D possède une fonction logique redondante qui gère le flux des données en cas de défaut sur la ligne fibre optique. Si une coupure est détectée sur une ou plusieurs fibres, les données vont être basculées vers le second canal. Ce basculement s'effectue approximativement en 4 ms. Toutes les données transmises durant ce délai sont perdues et nécessitent d'être renvoyées.

Le LD-64D comporte des indicateurs LED de transmissions des flux de données, des alarmes de défaut pour chaque canal fibre Optique, ces dernières pouvant être renvoyées vers un relais externe. Les alarmes restent actives tant que le défaut fibre ne sera pas résolu.

Comme tous les produits Westermo, le LD-64D possède un haut niveau d'isolation galvanique depuis la ligne d'alimentation par transformateur et également sur les sorties alarmes par optocoupleurs.

Le LD-64D supporte tous les vitesses de transmission standard jusqu'à 1,5 Mbit/s. Tous les paramètres de configuration sont définis par des interrupteurs DIP qui se trouvent en dessous du capot supérieur.

Le LD-64D est disponible en version alimentation auto commutable basse tension (LV) et haute tension (HV).

Le LD-64D LV supporte les alimentations 12–45 V AC +/-5% et 12–55V DC +/-5%.

Le LD-64D HV supporte les alimentations 95–240 V AC +/-5% et 110–240V DC +/-5%.

Description de la redondance

Les LD-64D sont connectés par 2 anneaux parallèles en fibre optique : anneau 1 et anneau 2. La topologie en anneau permet de gérer un défaut sur une fibre ou une paire de fibre sans altérer la communication. Les unités vont automatiquement basculer la ligne de communication active lorsqu'un défaut est détecté. Ce changement peut prendre jusqu'à 4ms et toutes les données transmises durant cette période devront être à nouveau renvoyées car les coupleurs ne possèdent pas de buffer de données.

Un des coupleurs sur l'anneau doit être configuré en tant que maître à l'aide des Dip Switch en interne. Le maître gère les flux de données et évite le renvoi en boucle des données à travers l'anneau.

Le maître surveille également les anneaux fibre afin que tous les défauts détectés dans ces anneaux soient acheminés vers le maître. On peut surveiller ainsi l'ensemble du réseau depuis l'unité maître. Les autres coupleurs dans l'anneau doivent être configurés comme esclaves et seront transparents en mode normal de communication.

Le LD-64D possède une fonction alarme qui permet de signaler les défauts de coupure de la fibre. Chaque unité possède 2 ports alarme. Un pour chaque canal fibre. Ces ports sont respectivement appelé CE1 et CE2. Lorsqu'un défaut est détecté le contact est fermé entre les bornes « C » et « E » du port concerné. Les sorties d'alarmes peuvent être connectées vers un relais externe.

(Regarder les exemples de connexions page 39–41).

Il y a également une LED de statut indiquant une interruption de la fibre. On peut ainsi aisément localiser la coupure.

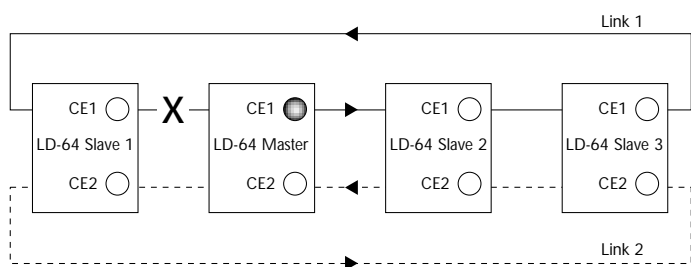
Une coupure fibre sera détectée par l'unité la plus proche qui va émettre une alarme réception et va également envoyer cette erreur vers le maître qui confirmera en indiquant un défaut sur l'anneau correspondant.

Pour un fonctionnement correct les anneaux fibre optique doivent être connectés entre les coupleurs de la manière suivante :

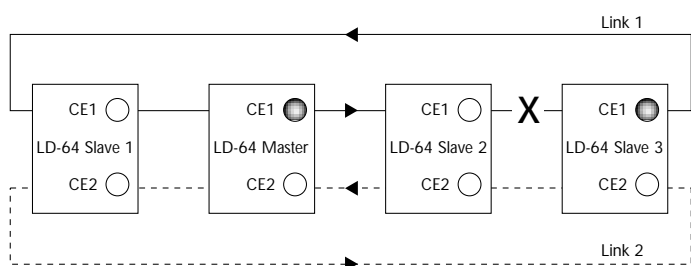
L'anneau N° 1 est connecté comme suit : TX1 → RX2 → TX1 → RX2 etc...

L'anneau N° 2 est connecté comme suit : TX2 → RX1 → TX2 → RX1 etc...

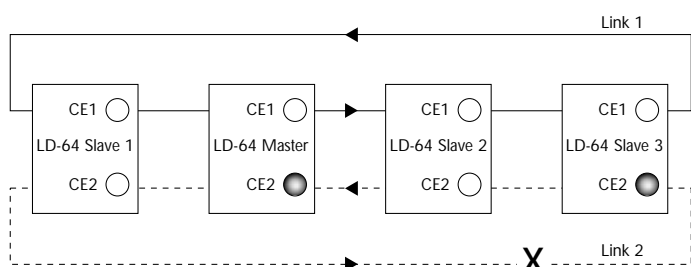
Les différentes situations de défaut avec les alarmes correspondantes sont indiquées ci-dessous.



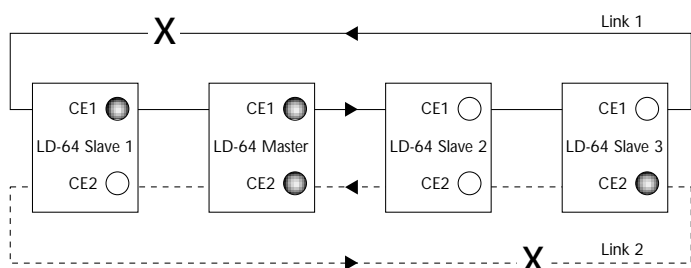
Le récepteur RX-2 du coupleur maître détecte une coupure sur l'anneau I. La sortie d'alarme CE1 sur l'unité maître est activée.



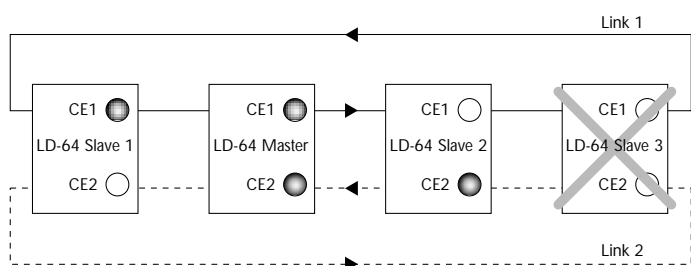
Le récepteur RX2 du coupleur esclave 3 détecte une coupure sur l'anneau I. L'alarme CE1 est activée sur le coupleur esclave 3 ainsi que sur le coupleur maître.



Le récepteur RX1 du coupleur esclave 3 détecte une coupure sur l'anneau 2. Une alarme CE2 est activée sur le coupleur esclave 3 ainsi que sur le coupleur maître.




Le récepteur RX1 du coupleur esclave 3 et le récepteur RX2 du coupleur esclave 1 détectent une coupure. Une alarme CE2 est activée sur le coupleur esclave 3 et une autre alarme CE1 est activée sur le coupleur esclave 1. Les 2 alarmes CE1 et CE2 sont transmises sur le coupleur maître.



Le coupleur esclave 3 cesse de fonctionner suite à une coupure d'alimentation ou de tout autre raison. Le récepteur RX2 du coupleur esclave 1 et le récepteur RX1 du coupleur esclave 2 détectent la coupure. Une alarme CE1 sur le coupleur esclave 1 et CE2 sur le coupleur esclave 2 sont activées. Les 2 alarmes CE1 et CE2 sont transmises sur le coupleur maître.


Budget optique

Budget Mini



Equipement			
Fibre	820 nm	1300 nm	Mono-Mode
50/125	10,7 dB	8,1 dB	
62,5/125	14,5 dB	11,6 dB	
100/140	20,6 dB		
9/125			6,3 dB

Budget Nominal



Equipement			
Fibre	820 nm	1300 nm	Mono-Mode
50/125	16,6 dB	14,6 dB	
62,5/125	18,6 dB	15,1 dB	
100/140	25,9 dB		
9/125			12,3 dB

“Budget Mini” indique le coefficient minimum garanti. L’expérience montre cependant que le coefficient typique se trouve dans la colonne « Budget Nominal » .

Atténuation dans le câble fibre optique

Les valeurs indiquées ci-dessous peuvent être différentes suivant la qualité et le fabricant du câble fibre optique.

Fibre	Atténuation à 820 nm	Atténuation à 1300 nm	Atténuation en mono-mode (1300 nm)
50/125 µm	3,0 dB/km	1,0 dB/km	
62,5/125 µm	3,5 dB/km	1,2 dB/km	
100/140 µm	4,0 dB/km		
9/125 µm			0,5 dB/km

Atténuation des connecteurs

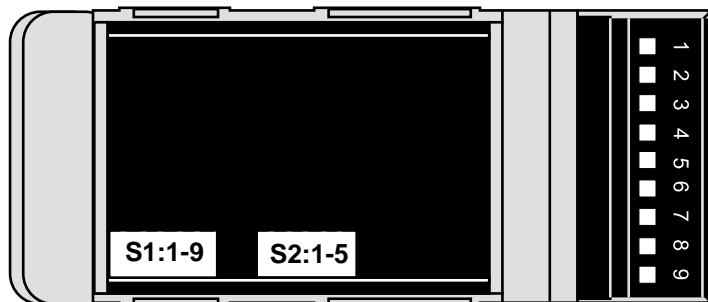
0.2–0.4 dB

Atténuation des jonctions

Fusion : 0,1 dB

Mécanique : 0,2 dB

Configuration des micro-interrupteurs du LD-64



Sélection Mode Maître/Esclave

SI Esclave

SI Maître

Remarque : Un seul maître est déclaré par réseau.

Sélection des Bits

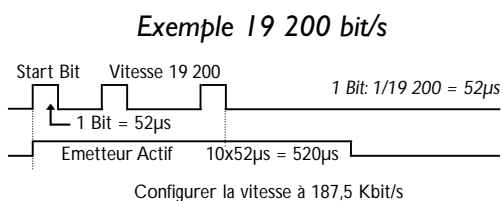
SI 9

SI 10

SI 11

SI *

*) Utilisez cette configuration pour des protocoles synchrones. L'émetteur deviendra actif du bit de Start pendant 10 fois 10bits jusqu'au dernier bit de donnée de poids fort. (Voir l'exemple ci-dessous). La vitesse doit être configurée à 10 fois la vitesse de communication requise



Sélection vitesse de transmission/temps de retournement /Nbre d'unités

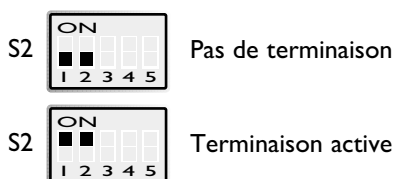
	Temps	Vitesse*	Nbre**
SI	0,4 ms	2 400 bit/s	20
SI	0,2 ms	4 800 bit/s	20
SI	0,1 ms	9 600 bit/s	20
SI	50 µs	19 200 bit/s	20
SI	25 µs	38 400 bit/s	20
SI	16 µs	62 500 bit/s	20
SI	11 µs	93 750 bit/s	20
SI	9 µs	115,2 kbit/s	15
SI	6 µs	187,5 kbit/s	10
SI	3 µs	375 kbit/s	5

*) Pour des vitesses différentes contactez Westermo

**) Pour des unités supplémentaires contactez Westermo.

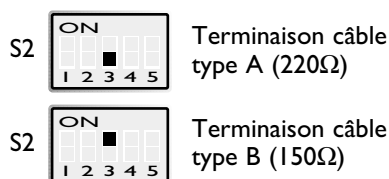
SW1 :1, 3 non utilisé

Terminaison avec niveau de sécurité



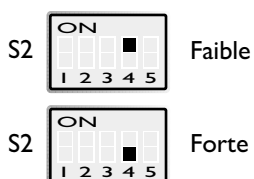
La fonction niveau de sécurité force l'état du signal récepteur sur OFF, quand l'émetteur connecté est en mode 3 états. (émetteur inactif). Le récepteur le plus éloigné doit être équipé de la terminaison.

Résistance de Terminaison



Se reporter page 39 pour les types de câble.

Puissance Emission Canal 1



D'une manière générale la puissance émission est configurée sur forte. La puissance émission faible est préconisée lorsque la longueur Fibre est inférieure à 100 m.

Puissance Emission Canal 2



D'une manière générale la puissance émission est configurée sur forte. La puissance émission faible est préconisée lorsque la longueur Fibre est inférieure à 100 m.

Configuration usine



Connexions LD-64D

Connexion Ligne

Raccordement

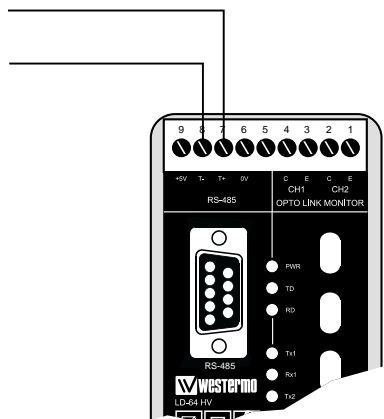
Désignation	Sub-D9 N°	Bornier N°	Description
T-	3	8	Connexion Ligne -P
T+	8	7	Connexion Ligne -N
+5V	6	9	Alimentation +5V
0V	5	6	Masse

Types de Câble

Désignation	Impédance	Capacité	Résistance	Section du Conducteur
Câble type A	135–165Ω (3–20MHz)	<30pF/m	<110Ω/km	≥0,34 mm ² (22AWG)
Câble type B	100–130Ω (>100kHz)	<60pF7m	–	≥0,22 mm ² (24AWG)

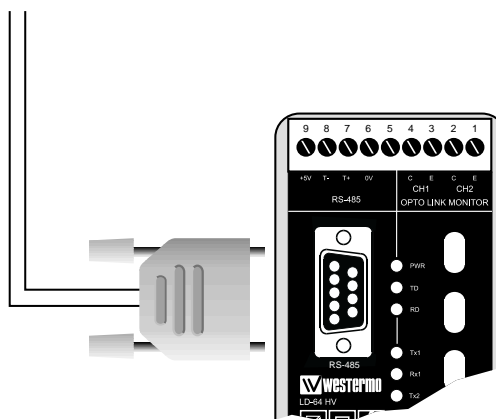
Exemple de Raccordement

RS-485



Connexion sur le bornier à vis

RS-485



Connexion sur la Sub-D 9 points

Raccordement Alimentation


Connexion LD-64D LV

Bornier à vis 2 points

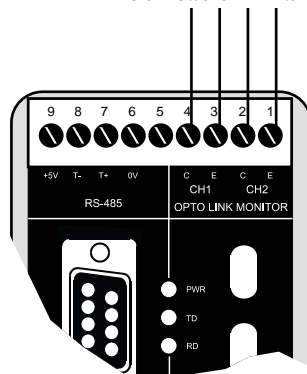
Bornier N°	Alimentation
1	- Basse Tension
2	+ Basse Tension

Connexion LD-64D HV

Bornier à vis 3 points

Connexion	Alimentation
L N	- Haute Tension + Haute Tension
	Terre de Protection

Notification Alarmes



Connexion Alarmes

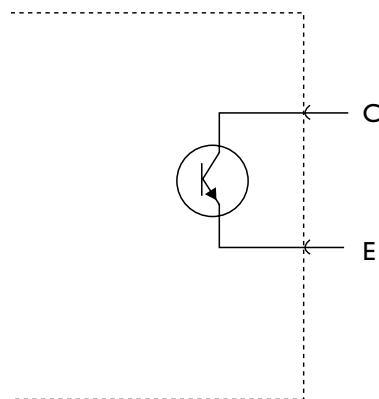
Bornier à vis 9 points

Connexion	Description	Polarité
1	CH2, E	-
2	CH2, C	+
3	CH1, E	-
4	CH1, C	+

Signalisation des Alarmes

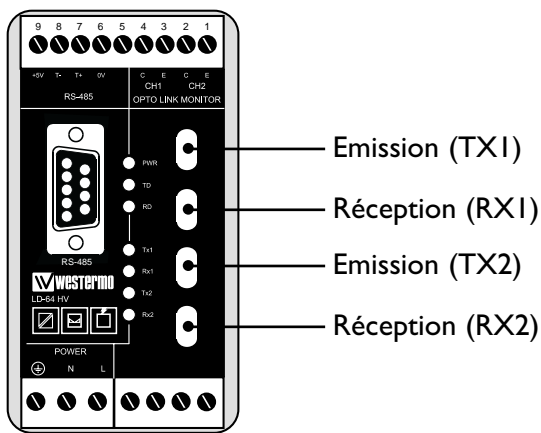
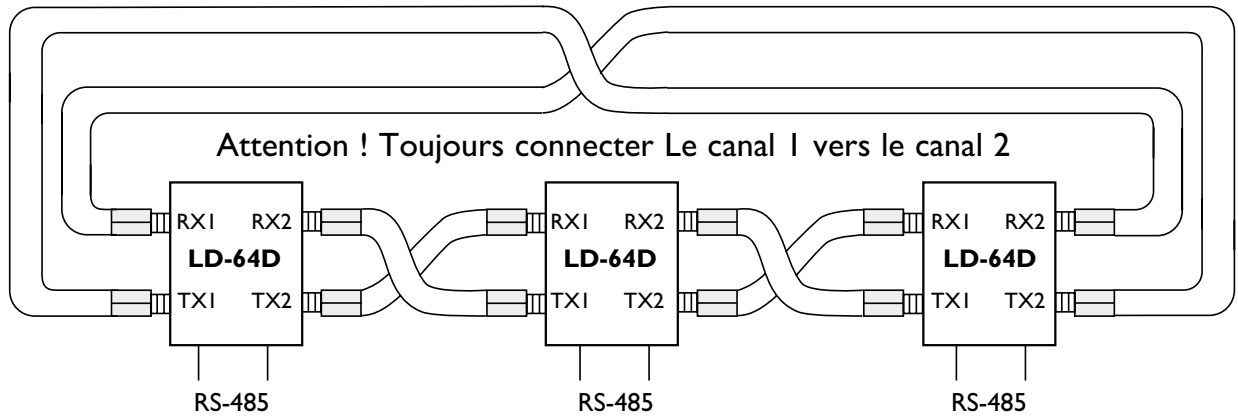
En cas de défaut, le contact entre "C" et "E" est fermé. On peut renvoyer ce signal vers un relais externe comme indiqué sur la page 21. Il est à noter que la limite Tension/Courant est de 30 V/80 mA.

Remarque



Les bornes de raccordement alarme sont polarisées

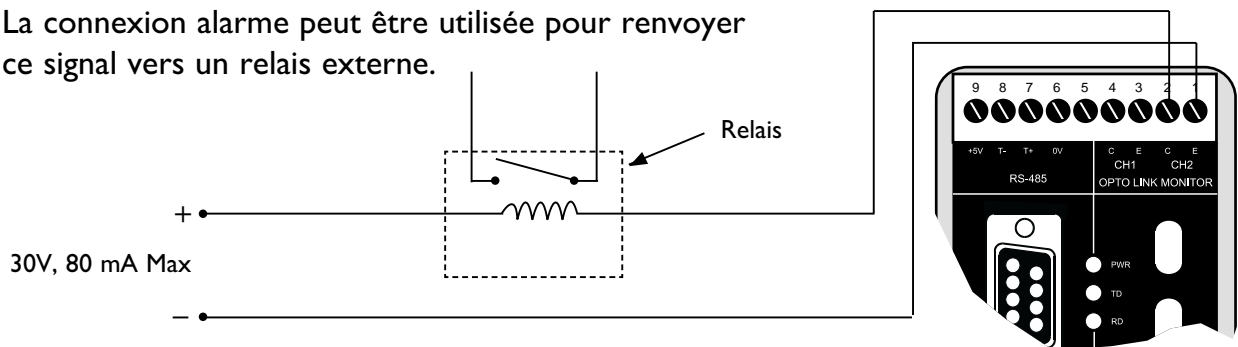
Connexion Fibre Optique



Connexion Alarme (Surveillance par lien opto)

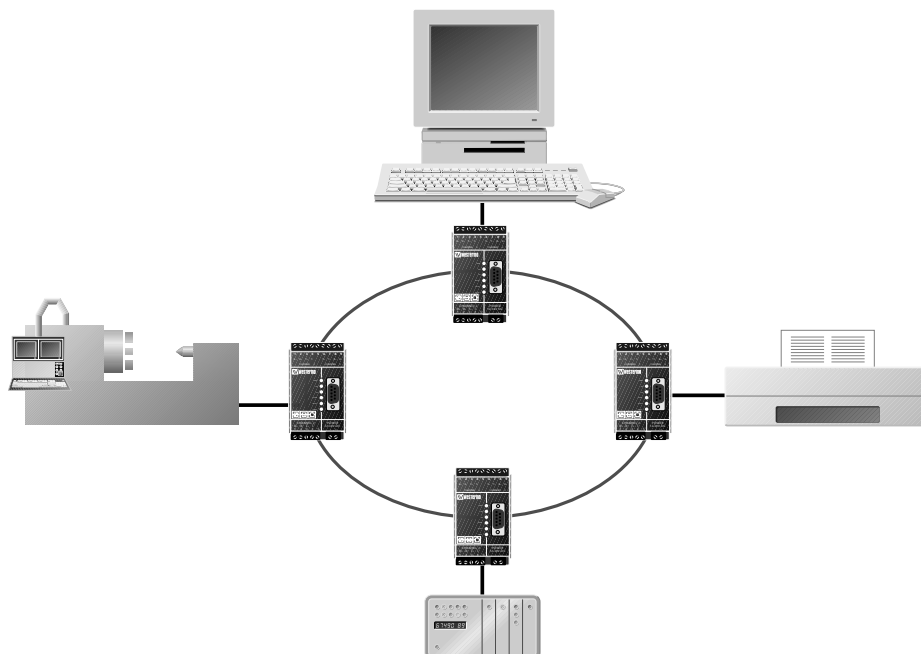
En cas de défaut les contacts entre C et E sont fermés.
 Merci de bien noter que la tension maxi admise est de 30V/80 mA.

La connexion alarme peut être utilisée pour renvoyer ce signal vers un relais externe.



Dans cet exemple, seul le canal 2 est connecté. En utilisation normale, on peut connecter canal 1 et canal 2

Application example



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 • Web: www.westermo.com

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.com

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.com

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