

KLOTZ Tech Blog

5 oder 6 Katzen – oder das leidige Kategorien Problem

OK, jetzt wird es etwas technisch. Das Thema ist aber ein Dauerbrenner beim KLOTZ Kundensupport. Darum soll hier Klarheit geschaffen werden für alle Kunden und Partner, die mit diesen Fragen, wie viele Andere auch ihre Schwierigkeiten haben.

Es geht um die Übertragungsqualität von Netzkabeln sowie die verschiedenen Protokolle und Kategorien.

Zunächst ist es wichtig zu wissen, dass alle Einzelkomponenten, also hauptsächlich Kabelmeterware und Stecker (meist RJ45 oder etherCON) separat kategorisiert werden, und zwar nach der weltweit gültigen ISO/IEC 11801.

Kategorie 5e ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 100 MHz und Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 6 ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 250 MHz und Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 6A ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 500 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 7 ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 600 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 7A ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 1.000 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder weniger

Was hier unbedingt zu beachten ist und in der Praxis gerne auch Verwirrung stiftet: Die gemäß DIN EN 50173-1:2011-09 erforderliche Kennzeichnungen eines Patchkabels bezieht sich nur auf die verwendete Meterware, nicht jedoch auf das komplette, fertig konfektionierte Kabel. Wenn also auf einem Kategorie 6-Patchkabel „Kategorie 7“ aufgedruckt ist, bezieht sich das nur auf die Meterware, also das Rohkabel, nicht jedoch auf die Stecker. Das komplette, mit RJ45-Steckern konfektionierte Patchkabel erreicht die Kategorie 7 nicht, denn es gibt keine RJ45-Stecker, welche die Werte der Kategorie 7 bei allen vier Aderpaaren gleichzeitig erreichen. Hier ist ein genauer Blick gefragt, welche Komponenten welche Kategorie aufweisen.

Maßgeblich für die Performance eines Patchkabels sind die Qualität der Meterware und der Stecker, vor Allem aber auch die fachgerechte Konfektionierung des gesamten Kabels. Dazu gehört auch, dass Leitung und Stecker aufeinander abgestimmt sein müssen. Eine Leitung mit besten Eckdaten an Steckern von minderer Qualität ergibt leider dennoch nur ein Kabel mit geringer Performance.

Mit der RamCAT-Serie ist KLOTZ seit mehr als 10 Jahren erfolgreich am Markt etabliert. Speziell mit den RCB...-Kabeln (AWG24/1 Massivleiter, SF/UTP) hat der deutsche Hersteller ein Universalkabel geschaffen, das für alle aktuellen und absehbaren Netzwerkprotokolle in der Veranstaltungstechnik gewappnet ist.

Fazit:

Wichtiger als allein die Kategorie des verwendeten Rohkabels ist das Gesamtpaket, also exakt aufeinander abgestimmte Komponenten von bestmöglicher Qualität und selbstredend ebensolcher Konfektionierung. Nur dann wird die ganze Übertragungsstrecke ihr volles Potential ausspielen können. Ein eindrucksvolles Beispiel liefern hier die KLOTZ RCB...-Kabel, die bei 100m Länge und aufeinander abgestimmten Komponenten (Cat.5e) sowie sorgfältiger Assemblierung die Channel Class E Messung (Cat.6) mit Bravour bestehen (siehe Grafik nächste Seite).



Kabelkennung: RC5-SB1X 100M TR33603 #2

Testzusammenfassung: PASS

Datum/Uhrzeit: 14.02.2017 10:53:21

Reserve: 8.5 dB (NEXT 36-45)

Grenzwert: ISO11801 Channel Class E

Kabeltyp: * XY *

Bediener: M. MENIG

Software-Version: 2.7700

Grenzwerte Version: 1.9400

NVP: 73.8%

Modell: DTX-1800

Hauptgerät S/N: 9703195

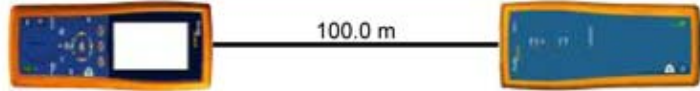
Remote S/N: 9703196

Adapter Hauptgerät: DTX-CHA001

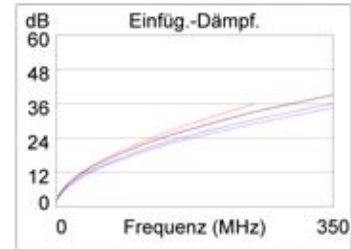
Adapter Remote: DTX-CHA001

Wire Map (T568B)

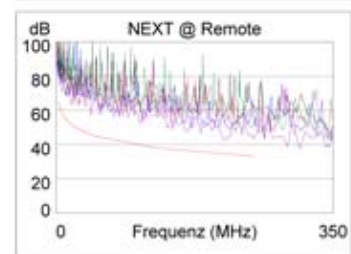
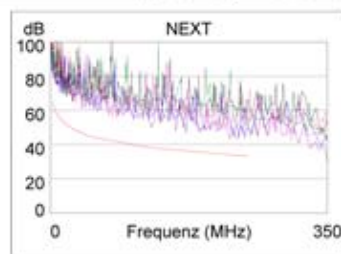
PASS



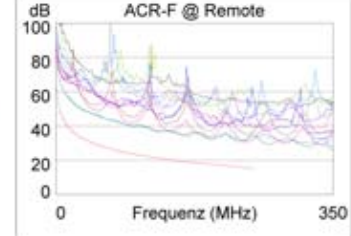
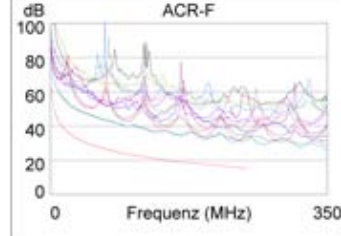
Länge (m)	[Paar 78]	100.0
Laufzeit (ns), Grnz. 555		474
Abweichung (ns), Grnz. 50		22
Widerstand (Ohm), Grnz. 25.0		16.4
Einfüg.-Dämpf. Reserve (dB)	[Paar 36]	2.7
Frequenz (MHz)	[Paar 36]	250.0
Grenzwert (dB)	[Paar 36]	35.9



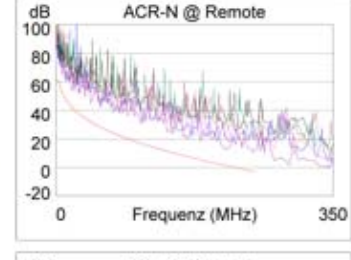
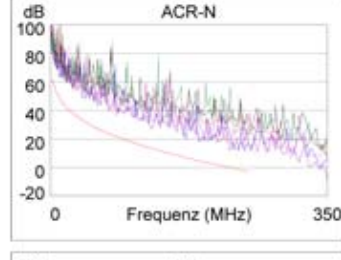
	Min. Abstand		Min. Wert	
	MAIN	SR	MAIN	SR
PASS				
Schlechtester Paar	36-45	36-45	36-45	36-45
NEXT (dB)	9.2	8.5	9.2	8.5
Freq. (MHz)	227.5	212.5	227.5	212.5
Grenzwert (dB)	33.8	34.3	33.8	34.3
Schlechtester Paar	36	36	36	36
PS NEXT (dB)	10.0	10.8	10.0	10.8
Freq. (MHz)	237.0	218.5	237.0	218.5
Grenzwert (dB)	30.6	31.2	30.6	31.2



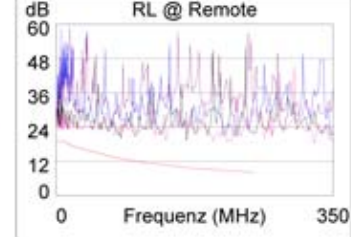
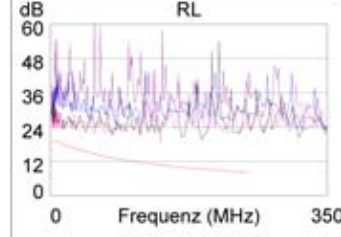
	Min. Abstand		Min. Wert	
	MAIN	SR	MAIN	SR
PASS				
Schlechtester Paar	45-36	36-45	45-36	36-45
ACR-F (dB)	14.3	14.6	14.3	14.6
Freq. (MHz)	228.5	196.0	228.5	228.5
Grenzwert (dB)	16.1	17.4	16.1	16.1
Schlechtester Paar	36	36	36	36
PS ACR-F (dB)	15.0	16.9	15.2	16.9
Freq. (MHz)	195.0	194.5	237.0	239.5
Grenzwert (dB)	14.5	14.5	12.8	12.7



	Min. Abstand		Min. Wert	
	MAIN	SR	MAIN	SR
PASS				
Schlechtester Paar	36-45	36-45	12-36	36-45
ACR-N (dB)	12.0	11.0	13.7	13.1
Freq. (MHz)	227.5	212.5	245.5	250.0
Grenzwert (dB)	-0.3	1.5	-2.3	-2.8
Schlechtester Paar	36	36	36	36
PS ACR-N (dB)	12.7	12.9	12.7	15.0
Freq. (MHz)	237.0	4.1	237.0	250.0
Grenzwert (dB)	-4.3	56.1	-4.3	-5.8



	Min. Abstand		Min. Wert	
	MAIN	SR	MAIN	SR
PASS				
Schlechtester Paar	36	36	36	36
RL (dB)	4.4	3.8	7.7	10.0
Freq. (MHz)	3.5	7.8	139.0	217.0
Grenzwert (dB)	19.0	19.0	10.6	8.6



Erfüllte Network Standards:
 10BASE-T 100BASE-TX 100BASE-T4
 1000BASE-T ATM-25 ATM-51
 ATM-155 100VG-AnyLan TR-4
 TR-16 Active TR-16 Passive