

Anhang C

Meßmethoden und Grenzwerte

Spezifikationsdetails

In diesem Abschnitt finden Sie eine Reihe von Parametern, Vergleichen und Definitionen für Kabel der Kategorie 3, 5, 5e & 6 und ISO Klasse C, D & E.

Die Themen beinhalten Tabellen und Grafiken zur Definition und zum Vergleich von:

- Genauigkeitsbereichen der Stufen I, II und III
- Notwendigen Tests
- Zulässigen Mindestleistungswerten von Paar-zu-Paar-Messungen
- Basic und Channel Link Testgrenzwerten

Dämpfung

Mißt den Gesamtsignalstärkeverlust im Kabel. Dämpfung (schlechtestes Paar-zu-Paar Verhältnis) bei 20 Grad Celsius.

ANSI/EIA/TIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT 6 (Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	3.20	4.20	2.10	2.50	2.10	2.20	2.00	2.10
4.00	6.10	7.30	4.00	4.50	4.00	4.50	3.70	4.00
8.00	8.80	10.20	5.70	6.30	5.70	6.30	5.20	5.60
10.00	10.00	11.50	6.30	7.00	6.30	7.10	5.80	6.30
16.00	13.20	14.90	8.20	9.20	8.20	9.10	7.30	8.00
20.00			9.20	10.30	9.20	10.20	8.20	9.00
25.00			10.30	11.40	10.30	11.40	9.20	10.10
31.25			11.50	12.80	11.50	12.90	10.40	11.30
62.50			16.70	18.50	16.70	18.60	14.90	16.30
100.00			21.60	24.00	21.60	24.00	19.20	20.90
155.52							24.40	26.60
250.00							31.80	34.60

ISO/AS/NZS

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	3.10	4.20	2.10	2.50	1.90	2.20	1.90	2.20
4.00	5.80	7.30	4.10	4.50	3.80	4.40	3.50	4.20
8.00	8.90	10.50	5.50	6.50	5.80	6.70	5.00	5.80
10.00	9.60	11.50	6.10	7.00	6.10	7.00	5.60	6.50
16.00	12.60	14.90	7.80	8.90	7.70	8.90	7.10	8.30
20.00			8.70	10.30	8.70	10.00	7.90	9.30
25.00			10.00	11.50	10.30	11.80	8.90	10.40
31.25			11.00	12.80	11.00	12.60	10.00	11.70
62.50			16.00	18.50	15.90	18.30	14.40	16.90
100.00			20.60	24.00	20.60	23.60	18.50	21.70
155.52							23.60	27.60
250.00							30.70	36.00

NEXT

Mißt Nebensprechen eines Übertragungspaares zu einem angrenzenden Paar in derselben Kabelummantelung. NEXT (schlechtestes Paar-zu-Paar-Verhältnis).

ANSI/EIA/TIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT 6 (Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	40.10	39.10	61.30	60.30	60.00	60.00	73.40	72.70
4.00	30.70	29.30	51.80	50.60	54.80	53.60	64.10	63.10
8.00	25.90	24.30	47.10	45.60	50.00	48.60	59.40	58.20
10.00	24.30	22.70	45.50	44.00	48.50	47.00	57.80	56.60
16.00	21.00	19.30	42.30	40.60	45.20	43.60	54.60	53.20
20.00			40.70	39.00	43.70	42.00	53.10	51.60
25.00			39.10	37.40	42.10	40.40	51.50	50.00
31.25			37.60	35.70	40.60	38.70	50.00	48.40
62.50			32.70	30.60	35.70	33.60	45.10	43.40
100.00			29.30	27.10	32.30	30.10	41.80	39.90
155.52							38.70	36.70
250.00							35.30	33.10

ISO/AS/NZS

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	40.10	39.10	54.00	54.00	61.20	60.30	72.70	72.70
4.00	30.70	29.30	45.00	45.00	51.80	50.60	63.00	63.10
8.00	25.90	24.30	41.00	41.00	47.10	45.60	58.20	58.20
10.00	24.30	22.70	39.00	39.00	45.50	44.00	56.60	56.60
16.00	21.00	19.30	36.00	36.00	42.30	40.60	53.20	53.20
20.00			35.00	35.00	40.70	39.00	51.60	51.60
25.00			33.60	33.60	39.10	37.40	50.00	50.00
31.25			32.00	32.00	37.60	35.70	48.40	48.40
62.50			27.00	27.00	32.70	30.60	43.40	43.40
100.00			24.00	24.00	29.30	27.10	39.90	39.90
155.52							36.70	36.70
250.00							33.10	33.10

Power Sum NEXT

Mißt die Auswirkungen von Nebensprechen in drei Übertragungspaaren auf das vierte Paar in derselben Kabelummantelung. Power Sum NEXT.

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Category 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Category 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Vorschlag CAT 6 (Draft5) ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					57.00	57.00	71.20	70.30
2.00								
3.00								
4.00					52.00	50.90	61.80	60.50
8.00					47.10	45.70	57.00	55.60
10.00					45.60	44.10	55.50	54.00
16.00					42.20	40.60	52.20	50.60
20.00					40.70	39.00	50.70	49.00
25.00					39.10	37.30	49.10	47.30
31.25					37.50	35.70	47.50	45.70
62.50					32.60	30.60	42.70	40.60
100.00					29.30	27.10	39.30	37.10
125.00							37.70	35.40
155.52							36.10	33.80
175.00							35.30	32.90
200.00							34.30	31.90
250.00							32.70	30.20

ISO

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					58.20	57.30	70.30	70.30
2.00								
3.00								
4.00					48.20	47.60	60.50	60.50
8.00					44.00	42.50	55.60	55.60
10.00					42.50	41.00	54.00	54.00
16.00					39.30	37.60	50.60	50.60
20.00					37.70	36.00	49.00	49.00
25.00					36.00	34.50	47.30	47.30
31.25					34.60	32.70	45.70	45.70
62.50					29.70	27.60	40.60	40.60
100.00					26.30	24.10	37.10	37.10
125.00							35.40	35.40
155.52							33.80	33.80
175.00							32.90	32.90
200.00							31.90	31.90
250.00							30.20	30.20

Rückflußdämpfung

Rückflußdämpfung ist das Verhältnis zwischen reflektiertem und übertragenem Signal.
Rückflußdämpfung (schlechtestes Paar-zu-Paar Verhältnis).

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT6 (Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
4.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
8.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
10.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
16.00	15.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
20.00			15.00	15.00	17.00	17.00	19.00	19.00
25.00			14.30	14.00	16.32	16.03	18.30	18.00
31.25			13.60	13.10	15.64	15.06	17.60	17.10
62.50			11.50	10.10	13.54	12.05	15.50	14.10
100.00			10.10	8.00	12.11	10.01	14.10	12.00
155.52							12.80	10.10
250.00							11.30	8.00

ISO/AS/NZS

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	15.00	15.00	17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
4.00	15.00	15.00	17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
8.00	15.00	15.00	17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
10.00	15.00	15.00	17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
16.00	15.00	15.00	17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
20.00			17.00	17.00	15.00	15.00	19.00	19.00
25.00			16.30	16.00	14.30	14.00	18.30	18.00
31.25			15.60	15.10	13.60	13.10	17.60	17.10
62.50			13.50	12.10	11.50	10.10	15.50	14.10
100.00			12.10	10.00	10.10	8.00	14.10	12.00
155.52							12.80	10.10
250.00							11.30	8.00

Anm.: Rückflußdämpfung trifft nur bei TSB95 zu.

ACR

Das Verhältnis Dämpfung zu Nebengeräusch ist die Differenz zwischen Ergebnissen von Dämpfung und NEXT. ACR (schlechtestes Paar-zu-Paar Verhältnis).

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT6 (Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	36.90	34.90	59.20	57.80	57.90	57.80	71.50	70.50
4.00	24.60	22.00	47.80	46.10	50.80	49.10	60.40	59.10
8.00	17.10	14.10	41.40	39.30	44.30	42.30	54.20	52.50
10.00	14.30	11.20	39.20	37.00	42.20	39.90	52.10	50.30
16.00	7.80	4.40	34.10	31.40	37.00	34.50	47.30	45.20
20.00			31.50	28.70	34.50	31.80	44.80	42.70
25.00			28.80	26.00	31.80	29.00	42.30	40.00
31.25			26.10	22.90	29.10	25.80	39.60	37.10
62.50			16.00	12.10	19.00	15.00	30.20	27.10
100.00			7.70	3.10	10.70	6.10	22.60	19.00
155.52							14.30	10.00
250.00							3.50	-

ISO/AS/NZS

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00	37.00	34.90	51.50	51.30	59.30	58.10	70.80	70.40
4.00	24.90	22.00	40.20	39.80	48.00	46.20	59.50	58.90
8.00	17.00	13.80	34.10	33.90	41.30	38.90	53.20	52.30
10.00	14.70	11.20	31.50	30.90	39.40	37.00	51.00	50.00
16.00	8.40	4.40	26.60	25.90	34.60	31.70	46.10	44.90
20.00			24.50	23.70	32.00	29.00	43.70	42.30
25.00			21.90	21.10	28.80	25.60	41.10	39.60
31.25			18.90	17.90	26.60	23.10	38.40	36.70
62.50			8.60	7.20	16.80	12.30	29.00	26.50
100.00			4.00	4.00	8.70	3.50	21.40	18.20
155.52							13.10	9.00
250.00							2.40	-

Power Sum ACR (ANSI/TIA/EIA)

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT6(Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					54.90	54.80	71.20	70.30
2.00								
3.00								
4.00					48.00	46.40	61.80	60.50
8.00					41.40	39.40	57.00	55.60
10.00					39.30	37.00	55.50	54.00
16.00					34.00	31.50	52.20	50.60
20.00					31.50	28.80	50.70	49.00
25.00					28.80	25.90	49.10	47.30
31.25					26.00	22.80	47.50	45.70
62.50					15.90	12.00	42.70	40.60
100.00					7.70	3.10	39.30	37.10
125.00							37.70	35.40
155.52							36.10	33.80
175.00							35.30	32.90
200.00							34.30	31.90
250.00							32.70	30.20

ISO

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					56.10	54.80	68.40	68.10
2.00								
3.00								
4.00					44.70	43.10	57.00	56.40
8.00					38.50	36.00	50.60	49.70
10.00					36.40	34.00	48.40	47.50
16.00					31.50	28.70	43.50	42.30
20.00					29.00	25.70	41.00	39.70
25.00					26.00	23.00	38.40	36.90
31.25					23.60	19.90	35.70	34.00
62.50					13.70	9.10	26.20	23.70
100.00					5.70	0.10	18.60	15.40
125.00							14.50	10.90
155.52							10.20	6.10
175.00							7.70	3.40
200.00							4.80	0.10
250.00							-	-

ELFEXT

Die gleichen Messungen wie NEXT, nur daß das Nebensprechen vom Endgerät aus gemessen und an das Display-Handgerät gesendet wird. ELFEXT (Schlechtestes Paar-zu-Paar Verhältnis).

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3		Category 5		Category 5e		Vorschlag CAT 6 (Draft5)	
	ANSI/TIA/EIA568/TSB67		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00			59.60	57.00	58.00	57.40	65.20	63.20
4.00			47.50	45.00	48.00	45.30	53.20	51.20
8.00			41.50	38.90	41.90	39.30	47.10	45.20
10.00			39.60	37.00	40.00	37.40	45.20	43.20
16.00			35.50	32.90	35.90	33.30	41.10	39.10
20.00			33.60	31.00	34.00	31.40	39.20	37.20
25.00			31.60	29.00	32.00	29.40	37.20	35.30
31.25			29.70	27.10	30.10	27.50	35.30	33.30
62.50			23.70	21.10	24.10	21.50	29.30	27.30
100.00			19.60	17.00	20.00	17.40	25.20	23.20
155.52							21.40	19.40
250.00							17.20	15.30

ISO/AS/NZS

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00			59.60	57.00			64.20	63.20
4.00			47.60	45.00			52.10	51.20
8.00			42.00	39.00			46.10	45.20
10.00			39.60	37.00			44.20	43.20
16.00			35.50	32.90			40.10	39.10
20.00			33.60	31.00			38.10	37.20
25.00			31.00	29.00			36.20	35.30
31.25			29.70	27.10			34.30	33.30
62.50			23.70	21.10			28.20	27.30
100.00			19.60	17.00			24.20	23.20
155.52							20.30	19.40
250.00							16.20	15.30

Anm.: ELFEXT trifft nur bei TSB95 zu.

Power Sum ELFEXT (ANSI/TIA/EIA)

ANSI/TIA/EIA

Frequenz (MHz/dB)	Category 3 ANSI/TIA/EIA568/TSB67		Category 5 ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Category 5e ANSI/TIA/EIA568/TSB67/95		Vorschlag CAT 6 (Draft5) ANSI/TIA/EIA568	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					55.00	54.40	62.20	60.20
2.00								
3.00								
4.00					45.00	42.40	50.20	48.20
8.00					38.90	36.30	44.10	42.20
10.00					37.00	34.40	42.20	40.20
16.00					32.90	30.30	38.10	36.10
20.00					31.00	28.40	36.20	34.20
25.00					29.00	26.40	34.20	32.30
31.25					27.10	24.50	32.30	30.30
62.50					21.10	18.50	26.30	24.30
100.00					17.00	14.40	22.20	20.20
125.00							20.30	18.30
155.52							18.40	16.40
175.00							17.30	15.40
200.00							16.20	14.20
250.00							14.20	12.30

ISO

Frequenz (MHz/dB)	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag (2. Auflage) ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
1.00					57.00	54.40	61.20	60.20
2.00								
3.00								
4.00					45.00	42.40	49.10	48.20
8.00					39.00	36.00	43.10	42.20
10.00					37.00	34.40	41.20	40.20
16.00					32.90	30.30	37.10	36.10
20.00					31.00	28.40	35.10	34.20
25.00					29.00	26.50	33.20	32.30
31.25					27.10	24.50	31.30	30.30
62.50					21.10	18.50	25.20	24.30
100.00					17.00	14.40	21.20	20.20
125.00							19.20	18.30
155.52							17.30	16.40
175.00							16.30	15.40
200.00							15.10	14.50
250.00							13.20	12.30

Leistungsbereiche des Testers

Es gibt zwei Arten von Leistungsbereichen, die Sie beachten müssen, wenn Sie einen Kabeltest durchführen möchten:

- Die Leistungskategorie des Kabelsystems
- Die Genauigkeit des Testers.

Kabelkategorien für Twisted Pair

Kategorien	Beschreibung
CAT 1 und 2	UTP, für LAN-Einsatz nicht empfohlen.
CAT 3	Vier Paare mit drei Twists pro Fuß. Ausgelegt für Signale bis 16 MHz.
CAT 4	Vier Paare pro Fuß. Ausgelegt für Signale bis 20 MHz.
CAT 5	Vier Paare mit acht Twists pro Fuß. Ausgelegt für Signale bis 100 MHz.
CAT 5E	Gleiche Eigenschaften wie CAT 5. Bessere Kabelqualität (wenig Nebensprechen). Ausgelegt für Signale bis 100/125 MHz.
CAT 6	Vierpaariges Kabel, jedes Paar mit Folienisolierung umwickelt. Ausgelegt für Signale bis 250 MHz.

Testergenauigkeit

Es ist schwierig zu entscheiden, welcher Tester zur Zertifizierung notwendig ist. Im allgemeinen werden Level I Tester von LAN-Managern zur gelegentlichen Fehlerfindung eingesetzt. Kabelinstallationsfirmen setzen gewöhnlich Level II und III Tester ein.

Was bedeutet "Genauigkeit"?

Genauigkeit ist die Differenz zwischen dem anhand des LT 8000 Testers gemessenen Wert und dem tatsächlichen Wert. Genauigkeit ist eine Funktion der Eigenschaften des Feldtesters und der Linkübertragung.

Genauigkeitsanforderungen für Level I, II und III

Die Genauigkeitsanforderungen sind in den Spezifikationen TIA/EIA 568-A, TSB67 und ISO Class-E festgelegt. Ein CAT6 Tester wie der LT 8600 muß den Level-III-Anforderungen von 1 bis 250 MHz entsprechen.

Genauigkeits-Level

Die folgenden Tabellen enthalten die Genauigkeitsbereiche von Level I, II und III gemäß den Spezifikationen TIA/EIA 568-A, TSB67 und ISO Class-E.

	Level I 1 - 100 MHz	Level II 1 - 100 MHz
Random Noise Floor	50 -15 log (f/200)dB	65 -15 log (f/200)dB
Residual NEXT	40 -15 log (f/200)dB	55 -15 log (f/200)dB
Output Signal Balance	27 -15 log (f/200)dB	37 -15 log (f/200)dB
Common Mode Rejection	27 -15 log (f/200)dB	37 -15 log (f/200)dB
Dynamische Genauigkeit	± 1.0 dB	± 0.75 dB
Laengengenauigkeit	± 1 meter ± 4%	± 1 meter ± 4%
Rueckflusdaempfung	15 dB	15 dB
Directivity	--	--
Laufzeit	--	--

	Level III - Draft 3 1 - 250 MHz	Level III - New Proposal 1 - 250 MHz
Random Noise Floor	70 -15 log (f/200)dB	75 -15 log (f/100)dB
Residual NEXT	60 -15 log (f/200)dB	65 -20 log (f/100)dB
Output Signal Balance	35 -15 log (f/200)dB	40 -20 log (f/100)dB
Common Mode Rejection	35 -15 log (f/200)dB	40 -20 log (f/100)dB
Dynamic Accuracy	± 0.5 dB	± 0.75 dB (±1.0 dB ELFEXT)
Length Accuracy	± 1 meter ± 4%	± 1 meter ± 4%
Return Loss	15 -15 log (f/200)dB	25 -15 log (f/100)dB
Directivity	25 -15 log (f/200)dB	27 -7 log (f/100)dB
Delay	5 ns + 4%	5 ns + 4%

Basic und Channel Link Testgrenzwerte

Die folgenden Tabellen enthalten Testgrenzwerte für Basic und Channel Link gemäß den Spezifikationen TIA/EIA 568-A, TSB67, ISO Class-C, D und E.

ANSI/TIA/EIA

TEST-Grenzen	TSB67 Category 3		TSB67/95 Category 5		Vorschlag TSB67 Category 5e		Vorschlag TSB67 Category 6	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
Länge (m)	94	100	94	100	94	100	94	100
Kreiswiderstand (DC Ohm)	20	20	20	20	20	20	40	40
Kapazität/m	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF	66pF
Laufzeit (10MHz)	510	548	510	548	510	548	506	557
Differenz/n	43	50	43	50	43	50	43	50
Impedanz (Ohm)	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115

ISO/AS/NZS

TEST-Grenzen	ISO Class-C		ISO Class-D 11801 AS/NZS 3080		Vorschlag ISO Class-D		Vorschlag ISO Class-E	
	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel	Link	Channel
Länge (m)	90	100	90	100	90	100	90	100
Kreiswiderstand (DC Ohm)	40	40	40	40	40	40	40	40
Kapazität/m	56pF	56pF	56pF	56pF	56pF	56pF	66pF	66pF
Laufzeit (10MHz)	497	555	497	555	497	555	497	555
Differenz/n	43	50	43	50	43	50	43	50
Impedanz (Ohm)	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115	85-115

