



HF-Kabel und Leitungen

RF-Cables



1. Typenbezeichnung

1.1. Koaxiale HF-Kabel

Die Typenbezeichnung für die koaxialen HF-Kabel wurde in Übereinstimmung mit der IEC-Publikation 96 aus 3 Zifferngruppen gebildet, die durch zusätzliche Informationen ergänzt werden.

Beispiel: Typenbezeichnung koaxiales HF-Kabel

Koaxiales HF-Kabel / Coaxial RF cable 75 – 4 – 4.40 TGL 200-1579 Y

75

Die erste Zifferngruppe beinhaltet den Nennwert des Wellenwiderstandes in Ohm.

4

Als Richtwert für die geometrischen Abmessungen wird in der zweiten Zifferngruppe der Zahlenwert des auf ganze Millimeter (mm) gerundeten Durchmessers über dem Dielektrikum angegeben.

4.40

Die dritte Zifferngruppe ist den Typen-Kennnummern oder den Typen-Kennbuchstaben vorbehalten, mit denen unterschiedliche Ausführungen von HF-Kabeln gleichen Wellenwiderstandes und gleichen Dielektrikum-Durchmessers gekennzeichnet werden.

Bei HF-Kabeln mit einem zusätzlichen Schirm wird die dritte Zifferngruppe durch .40 ergänzt.

TGL 200-1579

An diese Kombination der drei Zifferngruppen ist die verbindliche Standardnummer anzufügen.

Y

Da eine Anzahl der koaxialen und symmetrischen HF-Kabel sowohl mit einer Plastschutzhülle aus PVC (Y) als auch aus Polyäthylen (2Y) gefertigt wird, ist die Typenbezeichnung durch das Kurzzeichen des gewünschten Schutzhüllenmaterials zu ergänzen.

Für diese Kabel ist in den nachfolgenden Typenblättern unter Aufbau-Schutzhülle die Kennzeichnung Plastmischung aufgeführt.

1. Description of the types

1.1. Coaxial RF cables

The designation of the types for coaxial RF cables has been formed in accordance with the IEC-Publication 96 and consists of 3 groups of numbers being supplemented by additional information.

Example: Designation of coaxial RF cable

75

The first group of numbers is the nominal value in ohms of the characteristic impedance.

4

The second group means the value of the diameter over the dielectric (rounded off to the full mm value) as recommended value for the geometric dimensions.

4.40

The third group is left to the identification number of the types or to the identification letter giving the different design of the RF cables with the same characteristic impedance and the same diameter of the dielectric.

In case of RF cables with an additional screen, the third group of numbers is supplemented by .40.

TGL 200-1579

This combination of the three groups the corresponding standard number is to be added to.

Y

Moreover, the designation of the types should be supplemented by the letter coding of the serving material desired since most of the coaxial and symmetrical RF cables will be provided as well with a serving of PVC (Y) as with one of polythene (2Y).

On the pages describing the individual types, those cables will have the expression "plastic blend" for the serving under the item "Construction".

3. Eigenschaften

3.1. Wellenwiderstand

In Übereinstimmung mit den Standardisierungsempfehlungen der Ständigen Kommission für Standardisierung des RGW (RS 603-66) und der IEC (Publikation 78) sowie der TGL 6921/2.71 empfehlen wir die Verwendung von koaxialen HF-Kabeln mit den Wellenwiderstandswerten 50, 75, 100 Ohm.

Nach TGL 6921/2.71 „Wellenwiderstände, Nennwerte und Anwendungsbereiche“ ist der Wellenwiderstandswert 60 Ohm ab 1. 7. 1971 für Neuentwicklungen nicht mehr anzuwenden. Entwicklungen, die der Ergänzung und Erweiterung bestehender Anlagen mit diesem Wellenwiderstand dienen, waren nur noch bis zum 31. 12. 1973 zugelassen. Die Produktion der HF-Kabel mit 60 Ohm Wellenwiderstand wird deshalb schrittweise eingestellt.

Mit der Korrespondenzliste alter und neuer Kabeltypen wollen wir Ihnen bei der Auswahl geeigneter HF-Kabel mit 50 und 75 Ohm Wellenwiderstand für die bisher noch verwendeten Kabeltypen mit 60 Ohm Wellenwiderstand behilflich sein.

Tabelle 1

Zu ersetzender Kabeltyp mit $Z_L = 60 \text{ Ohm}$	Kabeltyp mit Wellenwiderstandswert nach TGL 6921/2.71	
60-2-1	50-2-1	75-2-B
60-4-1	50-3-1	75-4-1
60-7-1	50-7-2	75-7-2
60-7-2	50-7-2	75-7-8
60-7-4	—	75-7-G
60-10-1	50-12-1	—
60-10-2	50-12-1	—
60-10-3	50-12-1	75-17-2

3. Properties

3.1. Characteristic impedance

In accordance with the recommendations of the Standing Committee for Standardization of the Comecon (RS 603-66) and with the IEC (Publication 78) as well as with TGL 6921/2.71 we recommend to use RF coaxial cables with the characteristic impedance values of 50, 75, 10 ohms.

According to TGL 6921/2.71 "Characteristic impedances, nominal values and scopes", the characteristic impedance value of 60 ohms must not be used for new developments from 1-7-1971. Developments to supplement and enlarge the existing installations with that value were allowed until 31-12-1973. Therefore, the manufacture of RF cables with characteristic impedances of 60 ohms is gradually stopped.

Our list of the old and new cable types shall help you to choose the appropriate RF cable with characteristic impedances of 50 and 75 ohms to replace the cable types with 60 ohms used up to now.

Table 1

Cable type to be replaced $Z_L = 60 \text{ ohms}$	Cable type with characteristic impedance value acc. to TGL 6921/2.71	
60-2-1	50-2-1	75-2-B
60-4-1	50-3-1	75-4-1
60-7-1	50-7-2	75-7-2
60-7-2	50-7-2	75-7-8
60-7-4	—	75-7-G
60-10-1	50-12-1	—
60-10-2	50-12-1	—
60-10-3	50-12-1	75-17-2

3.2. Dämpfung

Die maximalen Dämpfungskonstanten der HF-Kabel und -Leitungen können bis zu maximal

10 % für Frequenzen bis 230 MHz
20 % für Frequenzen über 230 MHz bis 1 000 MHz
30 % für Frequenzen über 1 000 MHz

über den in den einzelnen Typenblättern aufgeführten mittleren Dämpfungskonstanten liegen.

3.2. Attenuation

The max. attenuation factor of the RF cables and cords can be

10 % for frequencies up to 230 Mcps
20 % for frequencies above 230 to 1,000 Mcps
30 % for frequencies above 1,000 Mcps

above the mean attenuation factor given with the individual types.

Tabelle 6

Table 6

HF-Kabel RF cable	Serie Series	Benennung Designation	Typ Type	TGL-Bezeichnung TGL No.
50-2-1	1/3,3	HF-Stecker RF connector	50-2-x1	11-1 TGL 200-8080
	1/3,3	HF-Stecker RF connector	50-0-x1	12 TGL 200-8080
	1/3,3	HF-Steckdose RF socket	50-2-y1	21-1 TGL 200-8080
	1/3,3	HF-Steckdose RF socket	50-2-y6	22-1 TGL 200-8080
	2/6,6 (BNC)	HF-Stecker RF connector	50-2-a1	11-1 TGL 200-3800
	2/6,6 (BNC)	HF-Steckdose RF socket	50-2-b1	21-1 TGL 200-3800
50-3-1	2/6,6 (BNC)	HF-Stecker RF connector	50-3-a1	11-2 TGL 200-3800
	2/6,6 (BNC)	HF-Steckdose RF socket	50-3-b1	21-2 TGL 200-3800
50-7-2	3/7 (N)	HF-Stecker RF connector	50-7-m1	11-1 TGL 25 602
	3/7 (N)	HF-Steckdose RF socket	50-7-n1	21-1 TGL 25 602
	3/7 (N)	HF-Steckdose RF socket	50-0-n1	22 TGL 25 602

Tabelle 6

Table 6

HF-Kabel RF cable	Serie Series	Benennung Designation	Typ Type	TGL-Bezeichnung TGL No.
	3/7 (N)	HF-Stecker RF connector	3151.0001	12-1 TGL 25 602
	3/9,7 (C-50)	HF-Stecker RF connector	50-7-c1	11-1 TGL 200-3801
	3/9,7 (C-50)	HF-Steckdose RF socket	50-7-d1	21-1 TGL 200-3801
	3/9,7 (C-50)	HF-Steckdose RF socket	50-0-d1	22 TGL 200-3801
	7/16	HF-Stecker RF connector	50-7-t1	11-1 TGL 25 603
	7/16	HF-Steckdose RF socket	50-7-z1	21-1 TGL 25 603
	7/16	HF-Steckdose RF socket	50-0-z1	22 TGL 25 603
50-12-1	7/16	HF-Stecker RF connector	50-12-t1	11-2 TGL 25 603
	7/16	HF-Stecker RF connector	50-12-t6	12-2 TGL 25 603
75-2-C und 75-2-B	1/3,3	HF-Stecker RF connector	50-2-x1 ¹⁾	11-1 TGL 200-8080
	1/3,3	HF-Stecker RF connector	50-0-x1 ¹⁾	12 TGL 200-8080

Koaxiale HF-Kabel Wellenwiderstand 50 Ohm		
Typ	50-2-1	50-3-1
Aufbau		
Innenleiter	Cu-mehrdrähtig 0,45 mm Ø	Cu-mehrdrähtig 0,90 mm
Dielektrikum	Polyäthylen 1,5 mm Ø	Polyäthylen 2,95 mm Ø
Außenleiter	Cu-Geflecht 2,0 mm Ø	Cu-Geflecht 3,5 mm Ø
Schutzhülle	PVC 2,8 mm Ø	PVC 5,0 mm Ø
Eigenschaften		
Wellenwiderstand	$50 \pm 4 \text{ Ohm}$	$50 \pm 3 \text{ Ohm}$
Verkürzungsfaktor	etwa 0,66	etwa 0,66
Kapazität	etwa 100 pF/m	etwa 100 pF/m
Kopplungswiderstand	max. 300 mOhm/m	max. 100 mOhm/m
HF-Spitzenspannung	max. 1 kV	max. 2,6 kV
Mittl. Dämpfungskonstante bei 20 °C und $f = 10 \text{ MHz}$	10,0 dB/100 m	4,8 dB/100 m
$f = 100 \text{ MHz}$	32,0 dB/100 m	16,0 dB/100 m
$f = 600 \text{ MHz}$	83,0 dB/100 m	41,0 dB/100 m
Zul. Eingangsleistung bei 40 °C Umgebungstemperatur, Anpassung und $f = 10 \text{ MHz}$	0,28 kW	0,85 kW
$f = 100 \text{ MHz}$	0,09 kW	0,25 kW
$f = 600 \text{ MHz}$	0,03 kW	0,10 kW
Kleinster Biegehalbmesser für Montage bei Temperaturen über + 5 °C	15 mm	25 mm
Temperaturen unter + 5 °C	30 mm	50 mm
für beweglichen Einsatz	60 mm	100 mm
Masse	etwa 12 kg/km	etwa 41 kg/km

		
50-7-2	50-12-1	50-17-2
Cu-mehrdrähtig 2,28 mm Ø	Cu-mehrdrähtig 3,58 mm Ø	Cu-eindrähtig 5,0 mm Ø
Polyäthylen 7,25 mm Ø	Polyäthylen 11,5 mm Ø	Polyäthylen 17,3 mm Ø
Cu-Geflecht 8,1 mm Ø	Cu-Geflecht 12,4 mm Ø	Cu-Geflecht 18,5 mm Ø
Plastmischung 10,3 mm Ø	Plastmischung 15 mm Ø	Plastmischung 22 mm Ø
50 ± 2 Ohm	50 ± 2 Ohm	50 ± 2 Ohm
etwa 0,66	etwa 0,66	etwa 0,66
etwa 100 pF/m	etwa 100 pF/m	etwa 100 pF/m
max. 50 mOhm/m	max. 50 mOhm/m	max. —
max. 6,5 kV	max. 10 kV	max. 15 kV
2,6 dB/100 m	1,7 dB/100 m	1,0 dB/100 m
8,2 dB/100 m	5,3 dB/100 m	3,1 dB/100 m
21,5 dB/100 m	14,0 dB/100 m	9,6 dB/100 m
3,0 kW	5,3 kW	12,0 kW
0,9 kW	1,65 kW	3,5 kW
0,32 kW	0,59 kW	1,2 kW
50 mm	75 mm	110 mm
100 mm	150 mm	220 mm
200 mm	300 mm	—
etwa 158 kg/km	etwa 290 kg/km	etwa 713 kg/km

Coaxial RF Cables Characteristic impedance of 50 ohms		
Type	50-2-1	50-3-1
Construction		
Inner conductor	Cu stranded 0.45 mm $\varnothing$	Cu stranded 0.90 mm $\varnothing$
Dielectric	polythene 1.5 mm $\varnothing$	polythene 2.95 mm $\varnothing$
Outer conductor	Cu plait 2.0 mm $\varnothing$	Cu plait 3.5 mm $\varnothing$
Serving	PVC 2.8 mm $\varnothing$	PVC 5.0 mm $\varnothing$
Properties		
Charact. impedance	50 ± 4 ohms	50 ± 3 ohms
Ripple factor	ab. 0.66	ab. 0.66
Capacity	ab. 100 pF/m	ab. 100 pF/m
Transfer impedance	max. 300 mohms/m	max. 100 mohms/m
RF peak voltage	max. 1 kV	max. 2.6 kV
Mean attenuation factor at 20 °C and f = 10 Mcps	10.0 dB/100 m	4.8 dB/100 m
f = 100 Mcps	32.0 dB/100 m	16.0 dB/100 m
f = 600 Mcps	83.0 dB/100 m	41.0 dB/100 m
Permissible power input at 40 °C ambient temperature, matching and f = 10 Mcps	0.28 kW	0.85 kW
f = 100 Mcps	0.09 kW	0.25 kW
f = 600 Mcps	0.03 kW	0.10 kW
Min. bending radius for mounting at temperatures above +5 °C	15 mm	25 mm
temperatures below +5 °C	30 mm	50 mm
for mobile service	60 mm	100 mm
Weight	about 12 kg/km	about 41 kg/km

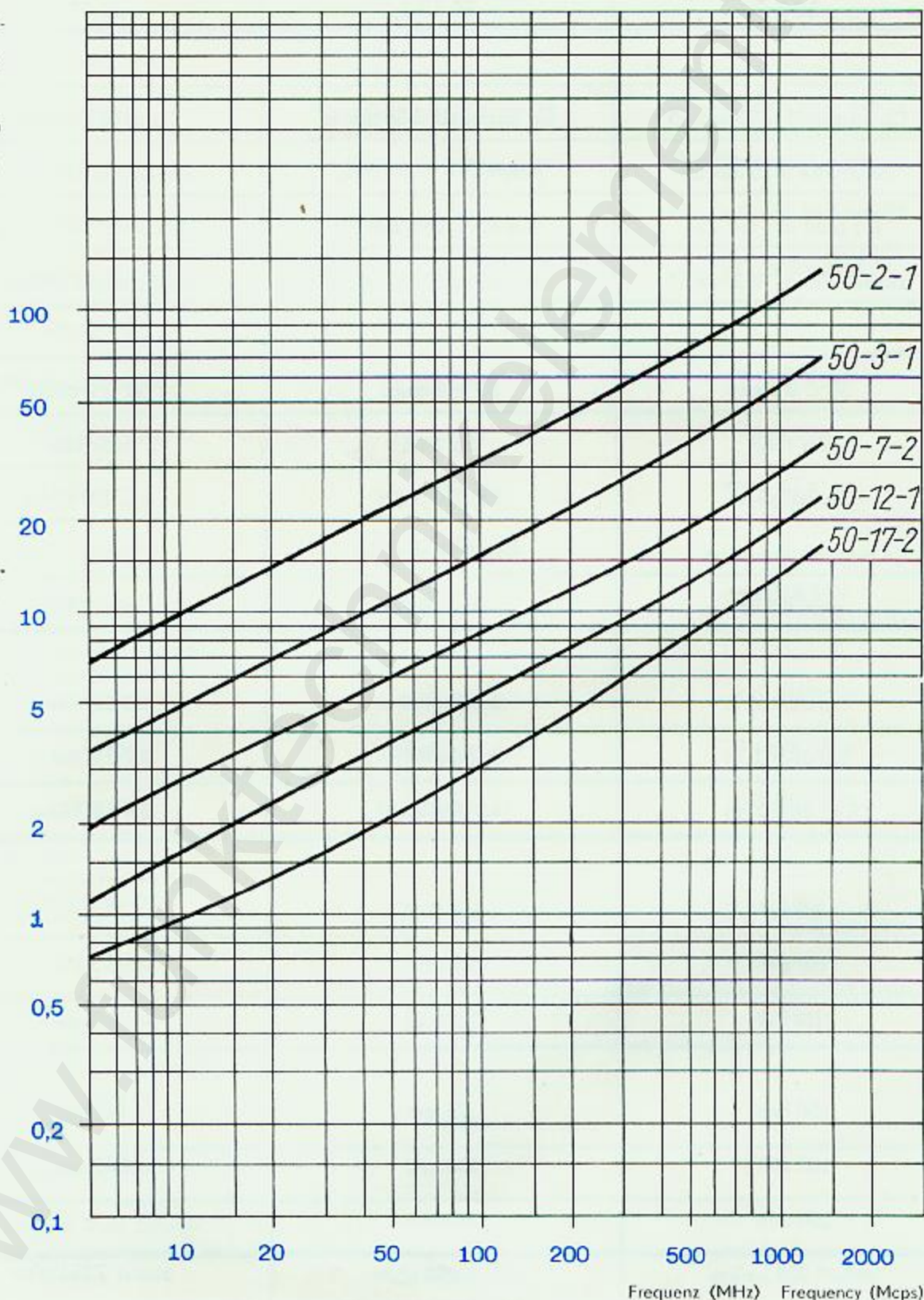
		
50-7-2	50-12-1	50-17-2
Cu stranded 2.28 mm Ø	Cu stranded 3.58 mm Ø	Cu solid 5.0 mm Ø
polythene 7.25 mm Ø	polythene 11.5 mm Ø	polythene 17.3 mm Ø
Cu plait 8.1 mm Ø	Cu plait 12.4 mm Ø	Cu plait 18.5 mm Ø
plastic blend 10.3 mm Ø	plastic blend 15 mm Ø	plastic blend 22 mm Ø
50 ± 2 ohms	50 ± 2 ohms	50 ± 2 ohms
ab. 0.66	ab. 0.66	ab. 0.66
ab. 100 pF/m	ab. 100 pF/m	ab. 100 pF/m
max. 50 mohms/m	max. 50 mohms/m	max. —
max. 6.5 kV	max. 10 kV	max. 15 kV
2.6 dB/100 m	1.7 dB/100 m	1.0 dB/100 m
8.2 dB/100 m	5.3 dB/100 m	3.2 dB/100 m
21.5 dB/100 m	14.0 dB/100 m	9.6 dB/100 m
3.0 kW	5.3 kW	12.0 kW
0.9 kW	1.65 kW	3.5 kW
0.32 kW	0.59 kW	1.2 kW
50 mm	75 mm	110 mm
100 mm	150 mm	220 mm
200 mm	300 mm	—
about 158 kg/km	about 290 kg/km	about 713 kg/km

Koaxiale HF-Kabel 50 Ohm
Mittlere Dämpfungskonstante bei 20 °C

Coaxial RF Cables 50 ohms
Mean attenuation factor at 20 °C

Dämpfungs-
konstante
(dB/100 m)

Attenuation
factor
(dB/100 m)



Koaxiale HF-Kabel 50 Ohm
Zulässige Eingangsleistung bei 40 °C und $m = 1$

Coaxial RF Cables 50 ohms
Permissible power input at 40 °C and $m = 1$

Zul. Eingangs-
leistung
(kW)

Permissible
power input
(kW)

