

# Inhaltsverzeichnis

## 11 Spezialkabel

11.1. Außenkabel	
11.1.1. S/FTP 800/23 Kabel mit Diffusionssperre	196
11.1.2. F/UTP 300/24 Kabel	198
11.2. Hybridkabel	
11.2.1. Fiber Blow S/FTP 1000 Kabel	200
11.2.2. Fiber Blow S/FTP 800 Kabel	202
11.2.3. S/FTP 800/23 4P + J-VH 4G50 FRNC Kabel	204
11.3. ViMF Kabel	
11.3.1. Star Quad Cat. 6 S/FTP 600/22 FRNC Kabel	206
11.3.2. Star Quad U/FTP 300/23 FRNC Kabel	208
11.3.3. Star Quad U/FTP 300/23 PVC Kabel	210

Einleitung

FutureCom F System

FutureCom 10™ System

FutureCom E System

FutureCom D System

Anschlusstechnik

Telefon/ISDN Produkte

FutureCom Industrial

Werkzeuge und Zubehör

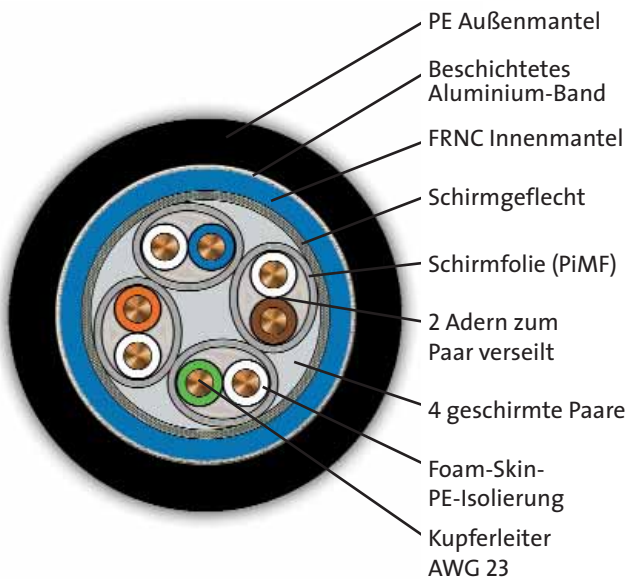
Anschlusschur-Meterware

Spezialkabel

Weitere Informationen

# FutureCom™ Kat. 7 Außenkabel

## S/FTP 800/23 mit Diffusionssperre



### Verwendung

Das FutureCom™ S/FTP 800/23 Kabel mit Diffusionssperre ist bis 800 MHz spezifiziert und übertrifft mit seinen Übertragungseigenschaften die Anforderungen der heute definierten Kategorie 7 nach EN 50288-4-1 und IEC 61156-5. Hohe Systemreserven für die komplette Verkabelungsstrecke nach ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173-1 (2003) werden durch die Verwendung entsprechender Anschluss-technik und dieses außenverlegbaren "High-end" Kupferdatenkabels erreicht.

Durch die geringen Signal-Laufzeit-Differenzen zwischen den Paaren (low-skew) sind diese FutureCom Kabel hervorragend für Gigabit Ethernet und ebenso für die Übertragung von digitalen Datensignalen für zukünftige Applikationen bis 10 Gigabit Ethernet gemäß IEEE 802.3 an (Draft 3.1) geeignet.

Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt. Zusätzlich sind die verseilten Paare (PiMF) mit einem Schirmgeflecht umgeben (S/FTP), was hervorragende Schirmeigenschaften garantiert. Das Kabel übertrifft die Voraussetzungen zur Einhaltung der Störaussendung Klasse B nach EN 55022, sowie der Störfestigkeit nach EN 55024, was hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Realisierung normkonformer Netze ermöglicht.

### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Innenmantel	FRNC
Außenmantel	PE
Einsatzort/-gebiet	Erdverlegung möglich
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-40 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	≥60 mm
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	≥95 mm
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

### Merkmale

- S/FTP 800/23 Außenkabel, spezifiziert bis zu 800 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low-skew)
- Integrierte Diffusionssperre (Aluminum Band und PE Mantel, UV-beständig)
- Halogenfreie Ausführung (LSOH)
- Innenmantel flammwidrig nach IEC 60332-3 und EN 50266-2-4
- Innenmantel nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Innenmantel raucharm nach IEC 61034 und EN 50268
- Außenmantel Halogenfrei

# FutureCom™ Kat. 7 Außenkabel S/FTP 800/23 mit Diffusionssperre

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	1%
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Betriebskapazität	43 pF/m
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,79* c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,2 ns/m
Laufzeitdifferenz	4 ns/100 m

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	300	600	800
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,0	5,7	7,2	8,1	10,1	14,5	18,5	33,3	48,9	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,7</b>	<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,3</b>	<b>9,2</b>	<b>13,2</b>	<b>16,9</b>	<b>30,7</b>	<b>44,0</b>	<b>53,0</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	75,1	72,4	65,3	60,8	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>99,0</b>	<b>95,0</b>	<b>91,0</b>	<b>87,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	72,5	69,4	62,3	57,8	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>97,0</b>	<b>93,0</b>	<b>89,0</b>	<b>85,0</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	74,0	69,9	68,0	64,1	58,1	54,0	44,5	38,4	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>90,0</b>	<b>86,0</b>	<b>83,0</b>	<b>68,0</b>	<b>51,0</b>	–
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	71,0	66,9	65,0	61,1	55,1	51,0	41,5	35,4	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>88,0</b>	<b>84,0</b>	<b>81,0</b>	<b>66,0</b>	<b>49,0</b>	–
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	78,0	74,3	72,8	71,9	69,5	60,6	53,9	32,0	11,9	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,3</b>	<b>95,0</b>	<b>93,5</b>	<b>92,7</b>	<b>90,8</b>	<b>86,8</b>	<b>82,1</b>	<b>64,3</b>	<b>47,0</b>	<b>34,0</b>

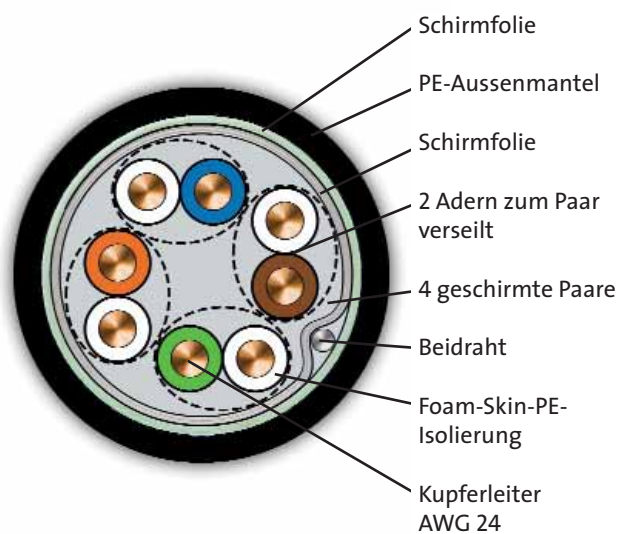
\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 7 für Verkabelungsstrecken der Klasse E/F (entspricht EN 50288-4-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
S/FTP 800/23s 4P mit Diffusionssperre	7	4	2,98	Ja	400	11,7	126	1000	CCXSDB-F0047-C001-L7

# FutureCom™ Kat. 5e Außenkabel

## F/UTP 300/24 PE



### Verwendung

Das FutureCom™ F/UTP 300/24 Außenkabel ist bis 300 MHz spezifiziert und übertrifft mit seinen Übertragungseigenschaften die Kategorie 5 (2002) und Kategorie 5e (TIA/EIA-568-A-5) Spezifikationen.

Dieses Außenkabel ist für direkte Erdverlegung bei Temperaturen bis zu  $-60^{\circ}\text{C}$  geeignet.

Die geringen Signal-Laufzeit-Differenzen zwischen den Paaren (low-skew) unterstreichen seine Eignung für Gigabit Ethernet.

Die verseilten Paare sind mit einem Gesamtfolienschirm umgeben (F/UTP). Das Kabel erfüllt die Voraussetzungen zur Einhaltung der Störaussendung Klasse B nach EN 55022, sowie der Störfestigkeit nach EN 55024, was hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Realisierung normkonformer Netze ermöglicht.

### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	PE
Einsatzort/-gebiet	Erdverlegung möglich
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis $+50^{\circ}\text{C}$
Betriebstemperatur	$-60$ bis $+60^{\circ}\text{C}$
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	$\geq 35$ mm
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	$\geq 50$ mm
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 24

### Merkmale

- F/UTP 300/24 Außenkabel, spezifiziert bis zu 300 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Komplette Abschirmung aus 2 Folien mit verzinntem Kupfer-Beidraht
- Schlanker Aufbau, geringes Gewicht
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low-skew)
- Außenkabel für Verlegung bis zu  $-60^{\circ}\text{C}$
- PE Mantel halogenfrei

# FutureCom™ Kat. 5e Außenkabel F/UTP 300/24 PE

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	2 %
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
DC Widerstand	185 Ω/km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,74 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,5 ns/m
Laufzeitdifferenz	7 ns/100 m

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	250	300
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,1	6,3	8,0	9,0	11,4	16,5	21,3	–	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>2,1</b>	<b>6,1</b>	<b>7,6</b>	<b>8,5</b>	<b>10,5</b>	<b>15,1</b>	<b>19,3</b>	<b>31,5</b>	<b>34,1</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	65,3	50,3	4,3	45,8	42,9	38,4	35,3	–	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>77,0</b>	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>57,0</b>	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>46,0</b>	<b>38,5</b>	<b>35,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	62,3	47,3	44,2	42,8	39,9	35,4	32,3	–	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>75,0</b>	<b>60,0</b>	<b>57,0</b>	<b>55,0</b>	<b>52,0</b>	<b>48,0</b>	<b>44,0</b>	<b>36,5</b>	<b>33,0</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	63,8	43,8	39,7	37,8	33,9	27,9	23,8	–	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>72,0</b>	<b>60,0</b>	<b>54,0</b>	<b>52,0</b>	<b>48,0</b>	<b>40,0</b>	<b>34,0</b>	<b>22,1</b>	<b>17,0</b>
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	60,8	40,8	36,7	34,8	30,9	24,9	20,8	–	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>70,0</b>	<b>58,0</b>	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>46,0</b>	<b>38,0</b>	<b>32,0</b>	<b>20,1</b>	<b>15,0</b>
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	63,2	44,0	39,3	36,8	31,5	21,9	14,0	–	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>74,9</b>	<b>55,9</b>	<b>51,4</b>	<b>48,5</b>	<b>43,5</b>	<b>34,9</b>	<b>26,7</b>	<b>7,0</b>	<b>0,9</b>

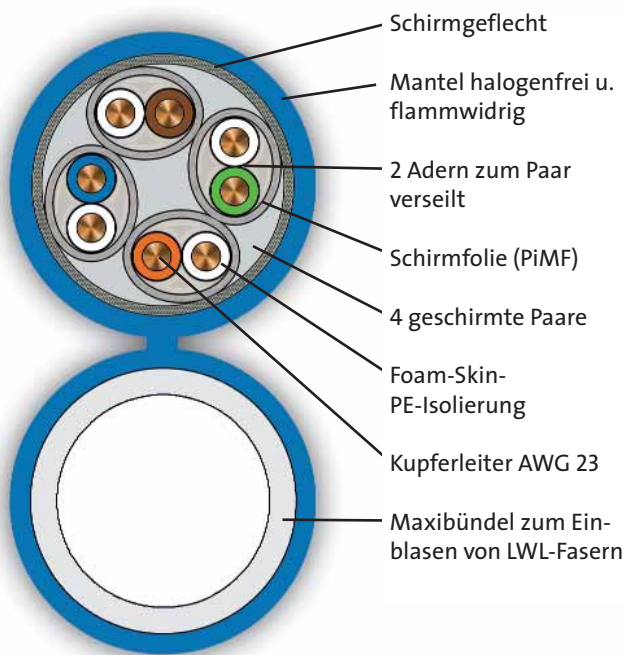
\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 5 für Verkabelungsstrecken der Klasse D (entspricht EN 50288-2-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl	Halogenfrei	Min. Temp.	Zugfestigkeit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
F/UTP 300/24 PE Außenkabel	5e	4	Nein	-60°C	82	6,2	36	1000	CCXDAE-C0047-C001-L7

# FutureCom™ Hybrid-Kabel

## Fiber Blow S/FTP 1000/23



### Verwendung

Das FutureCom™ Fiber Blow S/FTP 1000/23 Kabel ist vorbereitet für das nachträgliche Einblasen von bis zu 12 LWL-Fasern. Es können sowohl Single- als auch Multimodefasern mit 250 µm Durchmesser eingeblasen werden. Hierdurch wird eine zukunftssichere Verkabelung hinsichtlich Fiber-to-the-Desk (FttD) auf einfachste Art und Weise realisiert. Das integrierte Kupferdatenkabel ist bis 1000 MHz spezifiziert und übertrifft mit seinen Übertragungseigenschaften die Anforderungen der heute definierten Kategorie 7 nach EN 50288-4-1 und IEC 61156-5. Hohe Systemreserven für die komplette Verkabelungsstrecke nach ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173-1 (2003) werden durch die Verwendung entsprechender Anschluss-technik und dieser "High-end" Kupferdatenkabel erreicht. Durch die geringen Signal-Laufzeit-Differenzen zwischen den Paaren (low-skew) sind diese FutureCom Kabel hervorragend für Gigabit Ethernet und ebenso für die Übertragung von digitalen Datensignalen für zukünftige Applikationen bis 10 Gigabit Ethernet gemäß IEEE 802.3 an (Draft 3.1) geeignet. Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt. Zusätzlich sind die verseilten Paare (PiMF) mit einem Schirmgeflecht umgeben (S/FTP), was hervorragende Schirmeigenschaften garantiert. Das Kabel übertrifft die Voraussetzungen zur Einhaltung der Störaussendung Klasse B nach EN 55022, sowie der Störfestigkeit nach EN 55024, was hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Realisierung normkonformer Netze ermöglicht.

### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	halogenfrei, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	≥100 mm (über flache Seite*)
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	≥100 mm (über flache Seite*)
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

\* max. Verkabelungslänge von 90 m mit 12 x 90°-Biegungen bei einem Radius von 100 mm

### Merkmale

- FutureCom Fiber Blow S/FTP 1000/23 Kabel, spezifiziert bis 1000 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jedes Paar ist mit Folie geschirmt (PiMF)
- Komplette Abschirmung aus Kupferdrahtgeflecht
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low-skew)
- Halogenfreie Ausführung (LSOH)
- Flammwidrig nach IEC 60332-1, Prüfmethode B und EN 50266-2-1
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268
- Vorbereitet für das nachträgliche Einblasen von bis zu 12 LWL-Fasern

# FutureCom™ Hybrid-Kabel

## Fiber Blow S/FTP 1000/23

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	1%
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz $Z_0$ bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz $Z_0$ bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,79 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,2 ns/m
Laufzeitdifferenz	4 ns/100 m

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	300	600	900	1000
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,0	5,7	7,2	8,1	10,1	14,5	18,5	33,3	48,9	–	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,7</b>	<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,3</b>	<b>9,2</b>	<b>13,2</b>	<b>16,8</b>	<b>30,0</b>	<b>42,5</b>	<b>55,0</b>	<b>59,0</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	75,1	72,4	65,3	60,8	–	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>96,0</b>	<b>92,0</b>	<b>86,0</b>	<b>83,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	72,5	69,4	62,3	57,8	–	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>94,0</b>	<b>90,0</b>	<b>84,0</b>	<b>81,0</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	74,0	69,9	68,0	64,1	58,1	54,0	44,5	38,4	–	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>90,0</b>	<b>86,0</b>	<b>83,0</b>	<b>68,0</b>	<b>51,0</b>	–	–
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	71,0	66,9	65,0	61,1	55,1	51,0	41,5	35,4	–	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>88,0</b>	<b>84,0</b>	<b>81,0</b>	<b>66,0</b>	<b>49,0</b>	–	–
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	78,0	74,3	72,8	71,9	69,5	60,6	53,9	32,0	11,9	–	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,3</b>	<b>95,0</b>	<b>93,5</b>	<b>92,7</b>	<b>90,8</b>	<b>86,8</b>	<b>83,2</b>	<b>66,0</b>	<b>49,5</b>	<b>31,0</b>	<b>24,0</b>

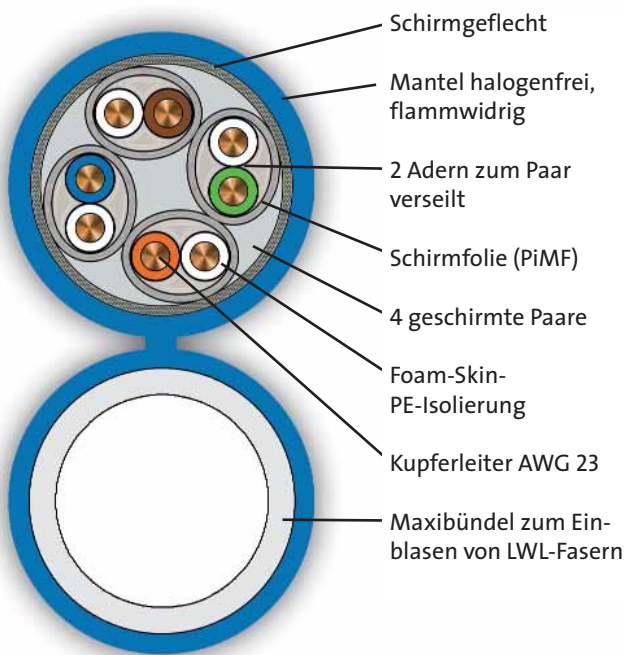
\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 7 für Verkabelungsstrecken der Klasse E/F (entspricht EN 50288-4-1)

### Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
S/FTP 1000/23 4P Fiber Blow	7	4	0,6	Ja	154	7,5 x 16	118	500	WCXWDW-I0047-C001-L6

# FutureCom™ Hybrid-Kabel

## Fiber Blow S/FTP 800/23



### Verwendung

Das FutureCom™ Fiber Blow S/FTP 800/23 Kabel ist vorbereitet für das nachträgliche Einblasen von bis zu 12 LWL-Fasern. Es können sowohl Single- als auch Multimodefasern mit 250 µm Durchmesser eingeblasen werden. Hierdurch wird eine zukunftssichere Verkabelung hinsichtlich Fiber-to-the-Desk (FttD) auf einfachste Art und Weise realisiert. Das integrierte Kupferdatenkabel ist bis 800 MHz spezifiziert und übertrifft mit seinen Übertragungseigenschaften die Anforderungen der heute definierten Kategorie 7 nach EN 50288-4-1 und IEC 61156-5. Hohe Systemreserven für die komplette Verkabelungsstrecke nach ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173-1 (2003) werden durch die Verwendung entsprechender Anschluss-technik und dieser "High-end" Kupferdatenkabel erreicht. Durch die geringen Signal-Laufzeit-Differenzen zwischen den Paaren (low-skew) sind diese FutureCom Kabel hervorragend für Gigabit Ethernet und ebenso für die Übertragung von digitalen Datensignalen für zukünftige Applikationen bis 10 Gigabit Ethernet gemäß IEEE 802.3 an (Draft 3.1) geeignet. Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt. Zusätzlich sind die verseilten Paare (PiMF) mit einem Schirmgeflecht umgeben (S/FTP), was hervorragende Schirmeigenschaften garantiert. Das Kabel übertrifft die Voraussetzungen zur Einhaltung der Störaussendung Klasse B nach EN 55022, sowie der Störfestigkeit nach EN 55024, was hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Realisierung normkonformer Netze ermöglicht.

### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	halogenfrei, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	≥100 mm (über flache Seite*)
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	≥100 mm (über flache Seite*)
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

\* max. Verkabelungslänge von 90 m mit 12 x 90°-Biegungen bei einem Radius von 100 mm

### Merkmale

- FutureCom Fiber Blow S/FTP 800/23 Kabel, spezifiziert bis 800 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jedes Paar ist mit Folie geschirmt (PiMF)
- Komplette Abschirmung aus Kupferdrahtgeflecht
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low-skew)
- Halogenfreie Ausführung (LSOH)
- Flammwidrig nach IEC 60332-1, Prüffart B und EN 50266-2-1
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268
- Vorbereitet für das nachträgliche Einblasen von bis zu 12 LWL-Fasern



# FutureCom™ Hybrid-Kabel

## Fiber Blow S/FTP 800/23

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	1 %
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz $Z_0$ bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz $Z_0$ bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,79 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,2 ns/m
Laufzeitdifferenz	4 ns/100 m

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	300	600	800
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,0	5,7	7,2	8,1	10,1	14,5	18,5	33,3	48,9	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,7</b>	<b>5,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,3</b>	<b>9,2</b>	<b>13,2</b>	<b>16,9</b>	<b>30,7</b>	<b>44,0</b>	<b>53,0</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	75,1	72,4	65,3	60,8	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>99,0</b>	<b>95,0</b>	<b>91,0</b>	<b>87,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	72,5	69,4	62,3	57,8	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>98,0</b>	<b>97,0</b>	<b>93,0</b>	<b>89,0</b>	<b>85,0</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	74,0	69,9	68,0	64,1	58,1	54,0	44,5	38,4	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>93,0</b>	<b>90,0</b>	<b>86,0</b>	<b>83,0</b>	<b>68,0</b>	<b>51,0</b>	–
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	71,0	66,9	65,0	61,1	55,1	51,0	41,5	35,4	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>91,0</b>	<b>88,0</b>	<b>84,0</b>	<b>81,0</b>	<b>66,0</b>	<b>49,0</b>	–
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	78,0	74,3	72,8	71,9	69,5	60,6	53,9	32,0	11,9	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>98,3</b>	<b>95,0</b>	<b>93,5</b>	<b>92,7</b>	<b>90,8</b>	<b>86,8</b>	<b>82,1</b>	<b>64,3</b>	<b>47,0</b>	<b>34,0</b>

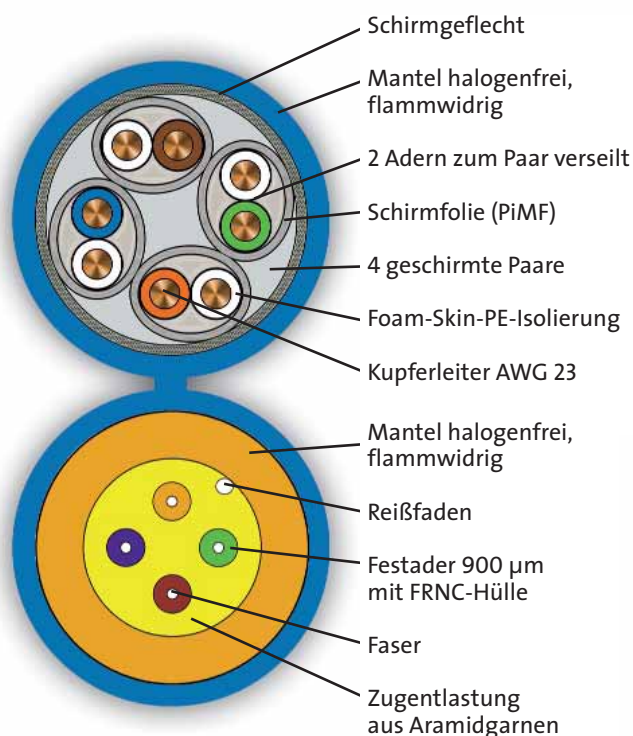
\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 7 für Verkabelungsstrecken der Klasse E/F (entspricht EN 50288-4-1)

### Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
S/FTP 800/23 4P Fiber Blow	7	4	0,6	Ja	154	7,5 x 16	118	500	WCXWDW-F0047-C001-L6

# FutureCom™ Hybrid-Kabel

## S/FTP 800/23 4P + J-VH 4G50 FRNC



### Kupfer-Kabel

- FutureComS/FTP 800/23 Kabel, spezifiziert bis 800 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jedes Paar ist mit Folie geschirmt (PiMF)
- Komplette Abschirmung aus Kupferdrahtgeflecht
- Geringe Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren (low-skew)
- Halogenfreie Ausführung (LSoH)
- Flammwidrig nach IEC 60332-3 und EN 50266-2-4
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268

### LWL-Kabel

- LWL-Kabel mit 900 µm Festadern, TB-3 Aufbau (leicht absetzbar)
- Komplette trockener Aufbau

### Verwendung

LANscape® Hybridkabel ermöglichen ein schnelles und zeitgleiches Einziehen eines LWL- und Kupferdatenkabels.

#### LWL-Kabel

FutureLink™ Mehrfaserinnenkabel (Mini-Breakout) sind besonders für die Verlegung und das Einziehen in Kabelkanälen bzw. -schächten (Steig- und Horizontalbereich), im Unterflurbereich, als Rangier- und Adapterkabel und als Anschlussleitung zum Arbeitsplatz innerhalb von Gebäuden geeignet (FttD). Sie können auch als Gebäudeverbindungskabel in trockenen Kanälen eingesetzt werden. Durch die Ausführung mit 900-µm-Festadern ist eine einfache und direkte Steckermontage möglich.

#### Kupferkabel

Das FutureCom™ S/FTP 800/23 Kabel ist bis 800 MHz spezifiziert und übertrifft mit seinen Übertragungseigenschaften die Anforderungen der heute definierten Kategorie 7 nach EN 50288-4-1 und IEC 61156-5. Hohe Systemreserven für die komplette Verkabelungsstrecke nach ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173-1 (2003) werden durch die Verwendung entsprechender Anschluss-technik und dieser "High-end" Kupferdatenkabel erreicht.

Durch die geringen Signal-Laufzeit-Differenzen zwischen den Paaren (low-skew) sind diese FutureCom Kabel hervorragend für Gigabit Ethernet und ebenso für die Übertragung von digitalen Datensignalen für zukünftige Applikationen bis 10 Gigabit Ethernet gemäß IEEE 802.3 an (Draft 3.1) geeignet. Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt. Zusätzlich sind die verseilten Paare (PiMF) mit einem Schirmgeflecht umgeben (S/FTP), was hervorragende Schirmeigenschaften garantiert. Das Kabel übertrifft die Voraussetzungen zur Einhaltung der Störaussendung Klasse B nach EN 55022, sowie der Störfestigkeit nach EN 55024, was hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit die Realisierung normkonformer Netze ermöglicht.

- Besonders geeignet für feldkonfektionierbare UniCam®-Stecker
- Aderfarbfolge nach Telcordia

## Faserdaten – Laser-optimierte InfiniCor® Mehrmodenfasern

Fasertyp	Merkmale	typ. Dämpfung im Bündeladernkabel in dB/ km		typ. Dämpfung im Festadernkabel in dB/ km		garantierte Minimaldistanz bei	
		850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm	1 Gbit/s	10 Gbit/s
InfiniCor® OM2 (50 µm)		2,5	0,7	2,7	0,8	600 m	100 m

### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	halogenfrei, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	≥40 mm (über flache Seite)
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	≥60 mm (über flache Seite)
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	1 %
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,79 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,2 ns/m
Laufzeitdifferenz	4 ns/100 m

### Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	300	600	800
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,0	5,7	7,2	8,1	10,1	14,5	18,5	33,3	48,9	–
Typische Dämpfungswerte dB/100 m	1,7	5,0	6,5	7,3	9,2	13,2	16,9	30,7	44,0	53,0
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	75,1	72,4	65,3	60,8	–
Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m	>100	>100	>100	>100	>100	>100	99,0	95,0	91,0	87,0
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	77,0	77,0	77,0	77,0	72,5	69,4	62,3	57,8	–
Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	98,0	97,0	93,0	89,0	85,0
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	80,0	74,0	69,9	68,0	64,1	58,1	54,0	44,5	38,4	–
Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m	93,0	93,0	93,0	93,0	90,0	86,0	83,0	68,0	51,0	–
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	77,0	71,0	66,9	65,0	61,1	55,1	51,0	41,5	35,4	–
Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m	91,0	91,0	91,0	91,0	88,0	84,0	81,0	66,0	49,0	–
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	78,0	74,3	72,8	71,9	69,5	60,6	53,9	32,0	11,9	–
Typische ACR-Werte in dB bei 100 m	98,3	95,0	93,5	92,7	90,8	86,8	82,1	64,3	47,0	34,0

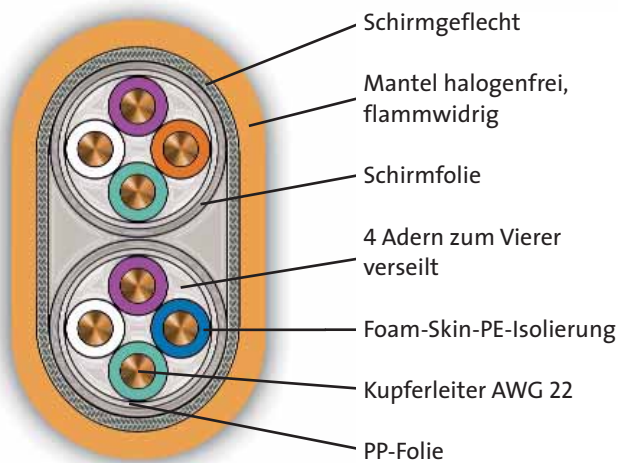
\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 7 für Verkabelungsstrecken der Klasse E/F (entspricht EN 50288-4-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl/ Faserzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogen- frei	Zugfestig- keit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
S/FTP 800/23 4P + J-VH 4G50L/125	7	4/4	1,44	Ja	154	7,5 x 15,5	110	500	WCXWXW-X0087-C001-L6

# FutureCom™ ViMF Kat. 6 Kabel (Star Quad)

## S/FTP 600/22 FRNC



### Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	halogenfrei, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	-5 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	≥26 mm (über flache Seite)
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	≥40 mm (über flache Seite)
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 22

### Verwendung

Das FutureCom™ StarQuad ViMF Kabel ist für den Einsatz in Industrie- und anderen rauen Umgebungen konstruiert. Es ist bis 600 MHz spezifiziert und erfüllt mit seinen Übertragungseigenschaften die Kategorie 6 Spezifikationen ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173 (2003).

FutureCom ViMF-Kabel sind Zero Skew-Produkte. Die Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den einzelnen Paaren des Vierers sind nicht relevant. Dies wird zunehmend z.B. bei Gigabit-Ethernet gefordert. Ebenso sind auch der schlanke Aufbau und das geringe Gewicht hervorzuheben. Star Quad ViMF-Kabel sind für Multimedia-Anwendungen (Sprache-, Bild und Datenkommunikation) vorgesehen. Neben den traditionellen Anwendungen (ISDN, Ethernet und Token Ring) werden die Kabel auch in Systemen mit hohen Frequenzbereichen wie TPDDI über Kupfer (TP-PMD), 100Base-TX, 100 Base-VG und ATM eingesetzt.

### Merkmale

- FutureCom S/FTP 600/22 ViMF-Kabel, spezifiziert bis 600 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jeder StarQuad (Vierer) ist geschirmt (ViMF)
- Unterschiedliche Farbkennzeichnung der einzelnen Vierer
- Gleichzeitige, standardkonforme Übertragung mehrerer Dienste möglich
- Sehr robust, daher speziell für den Einsatz in Industrie- sowie anderen rauen Umgebungen geeignet
- Komplette Abschirmung aus verzinntem Kupferdrahtgeflecht
- Keine relevanten Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren im Vierer (Zero Skew)
- Halogenfreie Ausführung (LSoH)
- Flammwidrig nach IEC 60332-3 und EN 50266-2-4
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268

# FutureCom™ ViMF Kat. 6 Kabel (Star Quad) S/FTP 600/22 FRNC

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	2%
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Größter Schleifenwiderstand	130 Ω/km
Betriebskapazität	48 pF/km
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,68 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,9 ns/m
Laufzeitdifferenz	0 ns/100 m (Zero Skew)

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

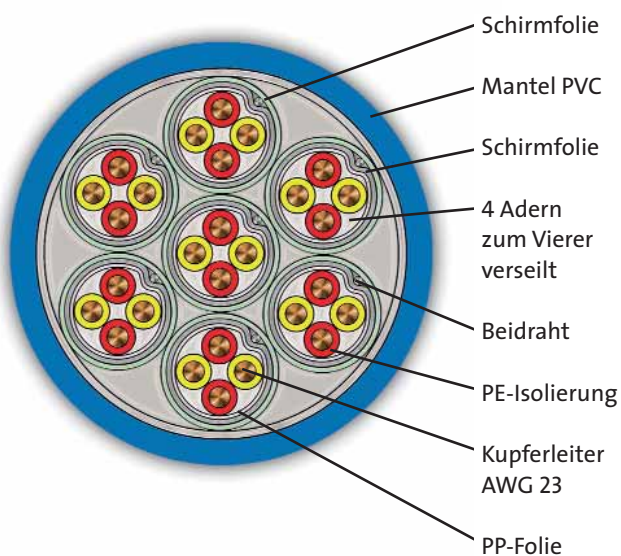
Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	250	600
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,1	6,0	7,6	8,5	10,8	15,5	19,9	33,0	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,5</b>	<b>4,9</b>	<b>6,3</b>	<b>7,1</b>	<b>9,0</b>	<b>12,9</b>	<b>16,5</b>	<b>26,9</b>	<b>43,6</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	66,0	59,3	56,2	54,8	51,9	47,4	44,3	38,3	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Paar/Paar)</b>	<b>78,6</b>	<b>67,5</b>	<b>64,0</b>	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>54,5</b>	<b>51,8</b>	<b>45,0</b>	<b>38,0</b>
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Vierer/Vierer)</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>75,0</b>	<b>70,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	64,0	57,3	54,2	52,8	49,9	45,4	42,3	36,3	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>75,6</b>	<b>64,5</b>	<b>61,0</b>	<b>59,0</b>	<b>56,0</b>	<b>51,5</b>	<b>48,8</b>	<b>42,0</b>	<b>35,0</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	66,0	50,0	45,9	44,0	40,1	34,1	30,0	22,0	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>75,0</b>	<b>65,0</b>	<b>62,0</b>	<b>60,0</b>	<b>54,0</b>	<b>44,0</b>	<b>36,0</b>	<b>17,0</b>	–
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	64,0	47,0	43,0	41,0	37,1	31,1	27,0	19,0	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>73,0</b>	<b>63,0</b>	<b>60,0</b>	<b>58,0</b>	<b>52,0</b>	<b>42,0</b>	<b>34,0</b>	<b>15,0</b>	–
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	63,9	53,3	48,6	46,3	41,1	31,9	24,4	5,3	–
<b>Typische ACR-Werte in db bei 100 m</b>	<b>77,1</b>	<b>62,6</b>	<b>57,7</b>	<b>54,9</b>	<b>50,0</b>	<b>41,6</b>	<b>35,3</b>	<b>18,1</b>	–

\* Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 6 für Verkabelungsstrecken der Klasse E (entspricht EN 50288-5-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Paarzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AußenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
S/FTP 600/22 ViMF	6	4	0,89	Ja	179	5,2 x 8,3	75	1000	CCXSCD-F0027-C001-L7

# FutureCom™ ViMF Kat. 5 Kabel (Star Quad) U/FTP 300/23 FRNC



## Verwendung

Das FutureCom™ StarQuad ViMF Kabel ist für den Einsatz in Industrie- und anderen rauen Umgebungen konstruiert. Es ist bis 300 MHz spezifiziert und erfüllt mit seinen Übertragungseigenschaften die Kategorie 5 Spezifikationen ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173 (2003).

FutureCom ViMF-Kabel sind Zero Skew-Produkte. Die Signallaufzeitunterschiede zwischen den einzelnen Paaren des Vierers sind nicht relevant. Dies wird zunehmend z.B. bei Gigabit-Ethernet gefordert.

StarQuad ViMF-Kabel sind für Multimedia-Anwendungen (Sprache-, Bild und Datenkommunikation) vorgesehen. Neben den traditionellen Anwendungen (ISDN, Ethernet und Token Ring) werden die Kabel auch in Systemen mit hohen Frequenzbereichen wie TPDDI über Kupfer (TP-PMD), 100 Base-TX und 100 Base-VG eingesetzt.

## Merkmale

- FutureCom U/FTP 300/23 ViMF-Kabel, spezifiziert bis 300 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jeder StarQuad (Vierer) ist geschirmt (ViMF)
- Gleichzeitige, standardkonforme Übertragung mehrerer Dienste möglich
- Sehr robust, daher speziell für den Einsatz in Industrie- sowie anderen rauen Umgebungen geeignet
- Komplette Abschirmung aus einer PP-Folie und 2 AL-kaschierten Folien
- Keine relevanten Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren im Vierer (Zero Skew)
- Halogenfreie Ausführung (LSOH)
- Flammwidrig nach IEC 60332-3 und EN 50266-2-4
- Nicht korrosiv nach IEC 60754-2 (FRNC) und EN 50267
- Raucharm nach IEC 61034 und EN 50268

# FutureCom™ ViMF Kat. 5 Kabel (Star Quad) U/FTP 300/23 FRNC

## Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	halogenfrei, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	2V: ≥ 30 mm (flache Seite) 3V: ≥ 50 mm 4V: ≥ 52 mm 7V: ≥ 50 mm
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	2V: ≥ 50 mm (flache Seite) 3V: ≥ 75 mm 4V: ≥ 78 mm 7V: ≥ 100 mm
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	2 %
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Größter Schleifenwiderstand	130 Ω/km
Betriebskapazität	48 pF/km
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,68 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,9 ns/m
Laufzeitdifferenz	0 ns/100 m

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	200	300
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,1	6,3	8,0	9,0	11,4	16,5	21,3	–	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,8</b>	<b>5,2</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9,4</b>	<b>13,7</b>	<b>17,6</b>	<b>25,1</b>	<b>30,9</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	65,3	50,3	47,2	45,8	42,9	38,4	35,3	–	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Paar/Paar)</b>	<b>80,0</b>	<b>64,0</b>	<b>61,0</b>	<b>60,0</b>	<b>56,0</b>	<b>50,5</b>	<b>47,0</b>	<b>41,0</b>	<b>38,3</b>
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Vierer/Vierer)</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	62,3	47,3	44,2	42,8	39,9	35,4	32,3	–	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>76,7</b>	<b>61,1</b>	<b>57,8</b>	<b>56,9</b>	<b>52,8</b>	<b>47,5</b>	<b>44,0</b>	<b>38,0</b>	<b>35,3</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	63,8	43,8	39,7	37,8	33,9	27,9	23,8	–	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>75,0</b>	<b>64,0</b>	<b>61,0</b>	<b>59,0</b>	<b>53,0</b>	<b>47,0</b>	<b>43,0</b>	<b>32,0</b>	<b>22,0</b>
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	60,8	40,8	36,7	34,8	30,9	24,9	20,8	–	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>73,0</b>	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>57,0</b>	<b>51,0</b>	<b>45,0</b>	<b>41,0</b>	<b>30,0</b>	<b>20,0</b>
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	63,2	44,0	39,2	36,8	31,5	21,9	14,0	–	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>78,2</b>	<b>58,8</b>	<b>54,3</b>	<b>52,5</b>	<b>46,6</b>	<b>36,8</b>	<b>29,4</b>	<b>15,9</b>	<b>7,4</b>

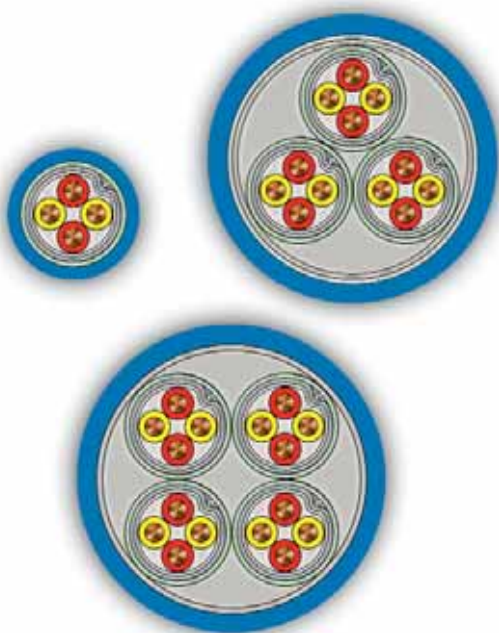
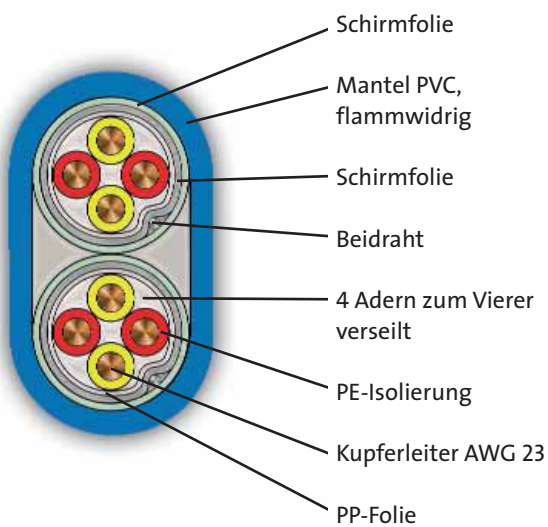
\*Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 5 für Verkabelungsstrecken der Klasse D (entspricht EN 50288-2-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Vierierzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AussenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
U/FTP 300/23 2V	5	2	0,89	Ja	110	5,6 x 9,6	79	1000	CCXSDC-C0022-C001-L7
U/FTP 300/23 3V	5	3	1,71	Ja	165	10,1	105	500	CCXSDC-C0032-C001-L6
U/FTP 300/23 4V	5	4	1,95	Ja	220	10,4	125	500	CCXSDC-C0042-C001-L6
U/FTP 300/23 7V	5	7	3,28	Ja	390	13,2	219	1000	CCXSDC-C0072-C001-L7

# FutureCom™ ViMF Kat. 5 Kabel (Star Quad)

## U/FTP 300/23 PVC



### Verwendung

Das FutureCom™ StarQuad ViMF Kabel ist für den Einsatz in Industrie- und anderen rauen Umgebungen konstruiert. Es ist für Anwendungen bis 300 MHz spezifiziert und erfüllt mit seinen Übertragungseigenschaften die Kategorie 5 Spezifikationen ISO/IEC 11801 (2002) und EN 50173 (2003).

FutureCom ViMF-Kabel sind Zero Skew-Produkte. Die Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den einzelnen Paaren des Vierers sind nicht relevant. Dies wird zunehmend z.B. bei Gigabit-Ethernet gefordert.

StarQuad ViMF-Kabel sind für Multimedia-Anwendungen (Sprache-, Bild und Datenkommunikation) vorgesehen. Neben den traditionellen Anwendungen (ISDN, Ethernet und Token Ring) werden die Kabel auch in Systemen mit hohen Frequenzbereichen wie TPDDI über Kupfer (TP-PMD), 100 Base-TX und 100 Base-VG eingesetzt.

### Merkmale

- FutureCom U/FTP 300/23 ViMF-Kabel, spezifiziert bis 300 MHz
- Hervorragende elektrische Eigenschaften
- Jeder StarQuad (Vierer) ist geschirmt (ViMF)
- Gleichzeitige, standardkonforme Übertragung mehrerer Dienste möglich
- Sehr robust, daher speziell für den Einsatz in Industrie- sowie anderen rauen Umgebungen geeignet
- Komplette Abschirmung aus einer PP-Folie und 2 AL-kaschierten Folien
- Keine relevanten Signal-Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren im Vierer (Zero Skew)
- PVC Ausführung
- Flammwidrig nach IEC 60332-1, Prüfmart B und EN 50266-2-1



# FutureCom™ ViMF Kat. 5 Kabel (Star Quad) U/FTP 300/23 PVC

## Mechanische Eigenschaften

Aderisolierung	halogenfreies, Foam-Skin-Material
Mantelmaterial	PVC, flammwidrig
Einsatzort/-gebiet	trockene und feuchte Räume
Temperaturbereich (bewegt)	0 bis +50°C
Betriebstemperatur	-20 bis +60°C
min. Biegeradius für einmaliges Biegen	1V: ≥ 30 mm 2V: ≥ 30 mm (flache Seite) 3V: ≥ 50 mm 4V: ≥ 52 mm
min. Biegeradius während der Verlegung bzw. beim Einziehen	1V: ≥ 45 mm 2V: ≥ 45 mm (flache Seite) 3V: ≥ 75 mm 4V: ≥ 78 mm
Durchmesser des Kupferleiters	AWG 23

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Größter Widerstandsunterschied	2 %
Isolationswiderstand	>5000 MΩ x km
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 0,064 MHz	125 Ω +/- 20 %
Impedanz Z <sub>0</sub> bei 1 – 100 MHz	100 Ω +/- 15 %
Kopplungswiderstand	<10 m Ω/m bei 10 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 1000 m	>46 dB bei 64 kHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>40 dB bei 1 MHz
Erdunsymmetrie dB/BZL = 100 m	>20 dB bei 100 MHz
Größter Schleifenwiderstand	130 Ω/km
Betriebskapazität	48 pF/km
Ausbreitungsgeschwindigkeit bei >10 MHz (NVP * c)	0,68 * c
Signallaufzeit ≥10 MHz	4,9 ns/m
Laufzeitdifferenz	0 ns/100 m

## Elektrische Eigenschaften (bei 20°C)

Frequenz in MHz	1	10	16	20	31,25	62,5	100	200	300
Dämpfung in dB/100 m nach Norm*	2,1	6,3	8,0	9,0	11,4	16,5	21,3	–	–
<b>Typische Dämpfungswerte dB/100 m</b>	<b>1,8</b>	<b>5,2</b>	<b>6,7</b>	<b>7,5</b>	<b>9,4</b>	<b>13,7</b>	<b>17,6</b>	<b>25,1</b>	<b>30,9</b>
NEXT in dB bei 100 m nach Norm*	65,3	50,3	47,2	45,8	42,9	38,4	35,3	–	–
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Paar/Paar)</b>	<b>80,0</b>	<b>64,0</b>	<b>61,0</b>	<b>60,0</b>	<b>56,0</b>	<b>50,5</b>	<b>47,0</b>	<b>41,0</b>	<b>38,3</b>
<b>Typische NEXT-Werte in dB bei 100 m (Vierer/Vierer)</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>90,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>
PSNEXT in dB bei 100 m nach Norm*	62,3	47,3	44,2	42,8	39,9	35,4	32,3	–	–
<b>Typische PSNEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>76,7</b>	<b>61,1</b>	<b>57,8</b>	<b>56,9</b>	<b>52,8</b>	<b>47,5</b>	<b>44,0</b>	<b>38,0</b>	<b>35,3</b>
ELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	63,8	43,8	39,7	37,8	33,9	27,9	23,8	–	–
<b>Typische ELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>75,0</b>	<b>64,0</b>	<b>61,0</b>	<b>59,0</b>	<b>53,0</b>	<b>47,0</b>	<b>43,0</b>	<b>32,0</b>	<b>22,0</b>
PSELFEXT in dB bei 100 m nach Norm*	60,8	40,8	36,7	34,8	30,9	24,9	20,8	–	–
<b>Typische PSELFEXT-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>73,0</b>	<b>62,0</b>	<b>59,0</b>	<b>57,0</b>	<b>51,0</b>	<b>45,0</b>	<b>41,0</b>	<b>30,0</b>	<b>20,0</b>
ACR in dB bei 100 m nach Norm*	63,2	44,0	39,2	36,8	31,5	21,9	14,0	–	–
<b>Typische ACR-Werte in dB bei 100 m</b>	<b>78,2</b>	<b>58,8</b>	<b>54,3</b>	<b>52,5</b>	<b>46,6</b>	<b>36,8</b>	<b>29,4</b>	<b>15,9</b>	<b>7,4</b>

\*Norm: Anforderungen an 100 m installiertes Kabel der Kategorie 5 für Verkabelungsstrecken der Klasse D (entspricht EN 50288-2-1)

## Bestellinformation

Typenbezeichnung	Kat.	Vierierzahl	Brandlast (MJ/m)	Halogenfrei	Zugfestigkeit (N)	AussenØ (mm)	Gewicht (kg/km)	Länge (m)	Bestellnummer
U/FTP 300/23 1V	5	1	0,65	Nein	55	5,5	39	1000	CCXSKC-C0012-C001-L7
U/FTP 300/23 2V	5	2	1,23	Nein	110	5,5 x 9,4	76	1000	CCXSKC-C0022-C001-L7
U/FTP 300/23 3V	5	3	1,71	Nein	165	10,1	105	500	CCXSKC-C0032-C001-L6
U/FTP 300/23 4V	5	4	2,00	Nein	220	10,4	125	500	CCXSKC-C0042-C001-L6