

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 95218-11	VG
ICS 29.060.20 Kabel und Leitungen — Teil 11: Kabel für Sprachübertragung, nicht gewendelt und gewendelt, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Cables and insulated wires — Part 11: Cables for voice transmission, not coiled and coiled, detail standard; Text in German and English Câbles et fils isolés — Partie 11: Câbles pour transmission de la parole, non hélice et hélice, norme particulière; Texte en allemand et anglais Gesamtumfang 38 Seiten Total extent 38 pages DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE)		
Ersatz für VG 95218-11:2011-04 Supersedes VG 95218-11:2011-04		



The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Inhalt		Seite	Contents		Page
Vorwort		4	Foreword		4
1	Anwendungsbereich	5	1	Scope	5
2	Normative Verweisungen	5	2	Normative references	5
3	Begriffe	6	3	Terms and definitions	6
4	Anforderungen	6	4	Requirements	6
4.1	Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	6	4.1	General technical-organizational requirements	6
4.2	Technische Daten	6	4.2	Technical data	6
4.2.1	Allgemeines	6	4.2.1	General	6
4.2.2	Typ A	6	4.2.2	Type A	6
4.2.3	Typ B	6	4.2.3	Type B	6
4.2.4	Typ C	6	4.2.4	Type C	6
4.2.5	Typ D	7	4.2.5	Type D	7
4.2.6	Typ DA	9	4.2.6	Type DA	9
4.2.7	Typ E	11	4.2.7	Type E	11
4.2.8	Typ F	13	4.2.8	Type F	13
4.2.9	Typ FA	15	4.2.9	Type FA	15
4.3	Werkstoff	16	4.3	Material	16
4.4	Verarbeitung	16	4.4	Processing	16
4.5	Lagerfähigkeit	16	4.5	Shelf-life	16
4.6	Bezugseinheit	16	4.6	Reference unit	16
4.7	Lieferlängen	17	4.7	Delivery lengths	17
4.8	Patentrecht	17	4.8	Patent law	17
5	Prüfungen	18	5	Tests	19
6	Typprüfung	30	6	Type test	30
6.1	Allgemeines	30	6.1	General	30
6.2	Umfang und Durchführung	30	6.2	Scope and procedure	30
6.3	Grundtypen	31	6.3	Basic types	31
6.4	Einzelzulassung	31	6.4	Detail approval	31
6.5	Verfahren beim Auftreten von Fehlern	31	6.5	Procedure in case of defects	31
6.6	Geltungsdauer der Zulassung	31	6.6	Validity of approval	31
6.7	Listung der Zulassung	32	6.7	Listing of approval	32
6.8	Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	32	6.8	Interruption and repetition of tests	32
7	Qualitätssicherung, Güteprüfung	32	7	Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	32
7.1	Qualitätssicherung	32	7.1	Manufacturer's quality assurance	32
7.2	Güteprüfung	32	7.2	Government quality inspection	32
7.3	Aufrechterhaltung der Zulassung	32	7.3	Maintenance of approval	32
8	Bezeichnung	32	8	Designation	32
9	Kennzeichnung und Verpackung	33	9	Marking and packaging	33
9.1	Allgemeines	33	9.1	General	33
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	33	9.2	Marking of the component	33

9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	33	9.3	Marking on the packaging	33
9.4	Verpackung	33	9.4	Packaging	33
10	Umweltverträglichkeit	33	10	Environmental compatibility	33
Anhang A (normativ)	Lieferlängen	34	Annex A (normative)	Delivery lengths	34
Anhang B (normativ)	Gegenüberstellung der früheren und neuen Bezeichnungen	34	Annex B (normative)	Comparison of the former designations with the new designation	34
Anhang C (normativ)	Schnittdarstellung und Aderkennzeichnung	35	Annex C (normative)	Sectional view and core identification	35
Anhang D (normativ)	Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	37	Annex D (normative)	Requirements to resistance against chemicals	37
Literaturhinweise		38	Bibliography		38
Bilder			Figures		
Bild 1 — Typ D	7		Figure 1 — Type D	7	
Bild 2 — Typ DA	9		Figure 2 — Type DA	9	
Bild 3 — Typ E	11		Figure 3 — Type E	11	
Bild 4 — Typ F	13		Figure 4 — Type F	13	
Bild C.1 — Typ D, Teile-Nr 001	35		Figure C.1 — Type D, Dash-No. 001	35	
Bild C.2 — Typ E, Teile-Nr 001; Typ F, Teile-Nr 002	36		Figure C.2 — Type E, Dash-No. 001; Type F, Dash-No. 002	36	
Bild C.3 — Typ F, Teile-Nr 001	36		Figure C.3 — Type F, Dash-No. 001	36	
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Typ D, Maße, Masse (Gewicht)	7		Table 1 — Type D, Dimensions, mass (weight)	7	
Tabelle 2 — Typ D, Betriebswerte	8		Table 2 — Type D, Performance data	8	
Tabelle 3 — Typ DA, Maße, Masse (Gewicht)	10		Table 3 — Type DA, Dimensions, mass (weight)	10	
Tabelle 4 — Typ DA, Betriebswerte	10		Table 4 — Type DA, Performance data	10	
Tabelle 5 — Typ E, Maße, Masse (Gewicht)	11		Table 5 — Type E, Dimensions, mass (weight)	11	
Tabelle 6 — Typ E, Betriebswerte	12		Table 6 — Type E, Performance data	12	
Tabelle 7 — Typ F, Maße, Masse (Gewicht)	13		Table 7 — Type F, Dimensions, mass (weight)	13	
Tabelle 8 — Typ F, Betriebswerte	14		Table 8 — Type F, Performance data	14	
Tabelle 9 — Typ FA, Maße, Masse (Gewicht)	15		Table 9 — Type FA, Dimensions, mass (weight)	15	
Tabelle 10 — Typ FA, Betriebswerte	15		Table 10 — Type FA, Performance data	15	
Tabelle 11 — Biegeradien	16		Table 11 — Bending radii	16	
Tabelle 12 — Prüfungen	18		Table 12 — Tests	19	
Tabelle 13 — Aufteilung der Prüfungen	30		Table 13 — Allocation of the tests	30	
Tabelle 14 — Grundtypen	31		Table 14 — Basic types	31	
Tabelle B.1 — Gegenüberstellung von Bezeichnungen	34		Table B.1 — Comparison of designations	34	
Tabelle C.1 — Aderfarben	35		Table C.1 — Core colours	35	
Tabelle D.1 — Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	37		Table D.1 — Requirements to resistance against chemicals	37	
Tabelle D.2 — Gegenüberstellung von Prüfmitteln	37		Table D.2 — Comparison of test media	37	

Vorwort

Bauelemente nach dieser Norm unterliegen der Typprüfpflicht; siehe hierzu VG 95218-2.

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-05 AA „Kabel und Leitungen“, erarbeitet

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Produktnorm für den Bereich Kabel und Leitungen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

VG 95218, *Kabel und Leitungen* besteht aus:

Siehe VG 95218-1, *Übersicht*.

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
3003 BERN
SCHWEIZ
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NIEDERLANDE

Die in den Tabellen enthaltenen leeren Fächer sind für später nachzutragende Angaben vorgesehen.

Änderungen

Gegenüber VG 95218-11:2011-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) bei den Kabeltypen D, DA, E, F und FA wurde die untere Betriebstemperatur angegeben;
- b) der Abschnitt 4.5 wurde aufgenommen;
- c) in 5.2.2.1 wurde bei den Anforderungen der Hinweis „Mantel“ aufgenommen;
- d) die Norm wurde an die aktuelle Fassung der Regeltexte zur Erstellung von VG-Normen angepasst;
- e) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

Foreword

Components according to this standard are subject to type test; for this refer to VG 95218-2.

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), committee NA 140-00-05 AA „Kabel und Leitungen“.

The presented standard is a product standard for cables and insulated wires.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

VG 95218, *Cables and insulated wires* consists of:

See VG 95218-1, *Summary*.

This standard is also recognized by:

- armasuisse
3003 BERNE
SWITZERLAND
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NETHERLANDS

The blank cells in the tables are intended for data to be added later.

Amendments

This standard differs from VG 95218-11:2011-04 as follows:

- a) at the Types D, DA, E, F and FA the minimum operation temperature has been added;
- b) the Clause 4.5 has been added;
- c) at 5.2.2.1 the hint "sheath" has been added to the requirements;
- d) the standard has been adapted to the present version of the templates for the preparation of VG standards;
- e) the standard has been revised editorially.

Previous editions

MTV 6145-007: 1982-01
VG 95218-11: 1987-09, 2000-09, 2008-01, 2011-04

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Kommunikationsverkabelungen im militärischen Bereich in Verbindung mit VG 95218-2 für Kabel mit zusätzlichen Anforderungen.

Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Bauelemente gleich sind, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht usw. sind in VG 95218-2 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN EN 60811-501 (VDE 0473-811-501): 2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 501: Mechanische Prüfungen — Prüfungen zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Isolier- und Mantelwerkstoffen (IEC 60811-501:2012); Deutsche Fassung EN 60811-501:2012*

DIN EN 60068-2-10:2006-03, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-10: Prüfverfahren — Prüfung J und Leitfaden: Schimmelwachstum (IEC 60068-2-10:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-10:2005*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

VG 95212¹⁾, *Listen zugelassener Bauelemente (LZB)*

VG 95214-4, *Prüfung von Bauelementen — Teil 4: Beständigkeit gegen Chemikalien, Prüfmittel, Prüfbedingungen*

1 Scope

This standard applies for communication cabling in the military domain in connection with VG 95218-2 for cables with additional requirements.

Properties and regulations which are common to all types of components, as well as general implementing regulations, matters of liability and patent rights, etc. are included in VG 95218-2.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN EN 60811-501 (VDE 0473-811-501): 2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 501: Mechanical tests — Tests for determining the mechanical properties of insulating and sheathing compounds (IEC 60811-501:2012); German version EN 60811-501:2012*

DIN EN 60068-2-10:2006-03, *Environmental testing — Part 2-10: Tests — Test J and guidance: Mould growth (IEC 60068-2-10:2005); German version EN 60068-2-10:2005*

VG 95211, *Approval of products*

VG 95212¹⁾, *Lists of approved components (LZB)*

VG 95214-4, *Test methods of components — Part 4; Resistance against chemicals, test media, test conditions*

¹⁾ Auch zu beziehen über:
<http://www.baainbw.de>

¹⁾ Also obtainable from:
<http://www.baainbw.de>

VG 95218-2, *Kabel und Leitungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95218-2.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfungspflichtig nach VG 95218-2.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Die Kabel sind in den Bildern 1 bis 4 schematisch dargestellt, die angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.

Schnittdarstellung und Aderkennzeichnung nach Anhang C.

4.2.2 Typ A

Ersatz für Kabeltyp A nach Anhang B.

4.2.3 Typ B

Ersatz für Kabeltyp B nach Anhang B.

4.2.4 Typ C

Ersatz für Kabeltyp C nach Anhang B.

VG 95218-2, *Cables and insulated wires — Part 2: Generic specification*

The Act Against Unfair Competition (UWG)²⁾

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in VG 95218-2.

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to type test according to VG 95218-2.

4.2 Technical data

4.2.1 General

The cables are presented schematically in Figures 1 to 4, the specified technical data are mandatory.

Sectional view and core marking according to Annex C.

4.2.2 Type A

Replacement for cable type A according to Annex B.

4.2.3 Type B

Replacement for cable type B according to Annex B.

4.2.4 Type C

Replacement for cable type C according to Annex B.

²⁾ Zu beziehen über:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

²⁾ Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

4.2.5 Typ D

Kabel, nicht gewendelt

Betriebstemperatur: -40 °C bis 100 °C

Betriebsspannung $U_{\text{eff AC}}$ oder DC: 450 V

Aufbau nach Bild 1

Maße und Betriebswerte nach Tabellen 1 und 2

4.2.5 Type D

Cable, not coiled

Operating temperature: -40 °C to 100 °C

Operating voltage $U_{\text{eff AC}}$ or DC: 450 V

Construction according to Figure 1

Dimensions and performance data according to Tables 1 and 2

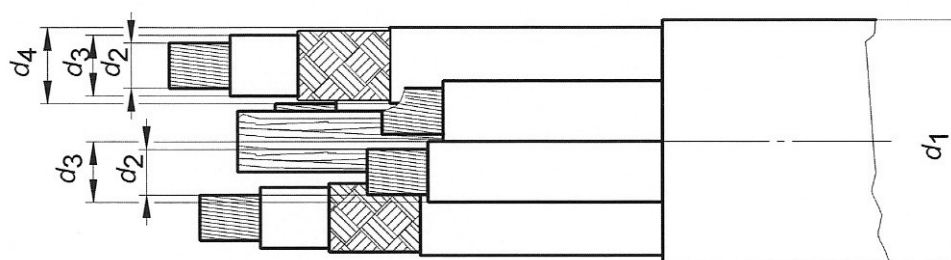


Bild 1 — Typ D
Figure 1 — Type D

Tabelle 1 — Typ D, Maße, Masse (Gewicht) (1 von 2)
Table 1 — Type D, Dimensions, mass (weight) (1 of 2)

Teile-Nr Dash-No.	Anzahl der Adern Number of cores	Anzahl der Adern x Nennquerschnitt Number of cores x nominal cross-section	Anzahl der Einzeldrähte Number of single strands	Durchmesser des Leiters Diameter of conductor		Wanddicke der Isolierhülle Wall thickness of insulation	Aderdurchmesser Core diameter	Schirm über der Ader Screen over core
				mm max.	AWG ^a		mm max.	
001	9	9 × 26 AWG ^a	19	0,53	38	0,10	0,85	Konstruktion freigestellt Design optional

Tabelle 1 (2 von 2)

Table 1 (2 von 2)

Teile-Nr Dash-No.	Wanddicke der Schutz- hülle der geschirmten Ader Wall thick- ness of protective cover of screened core	Durch- messer der geschirmten Ader Diameter of screened core	Zugent- lastungs- element Strain- bearing element Durchmesser Diameter	Wanddicke des Mantels Wall thick- ness of sheath	Durch- messer des Kabels Diameter of cable		Masse Mass	Versor- gungs-Nr Stock-No.
		d_4			d_1			
	mm min.	mm Richtwert Standard value	mm Richtwert Standard value	mm min.	mm min.	mm max.	g/m max.	6145-12-
001	0,10	1,5	0,9	0,4	5,1	5,4	55	
^a Amerikanische Drahtlehre ^a American wire gauge								

Tabelle 2 — Typ D, Betriebswerte
Table 2 — Type D, Performance data

Teile-Nr Dash-No.	Leiterwiderstand bei 20 °C Conductor resistance at 20 °C	Kapazität Capacitance	
		Ader/Ader ^a Core/core ^a	Ader/Schirm ^b Core/screen ^b
		Ω/km max.	pF/m max.
001	135	150	400
^a Nicht geschirmte Ader: Jede Ader wird gegen jede andere einzeln gemessen.		^a Unscreened core: Each core shall be measured individually towards each other one.	
^b Geschirmte Ader: Ader/Schirm		^b Screened core: core/screen	

4.2.6 Typ DA

Kabel, gewendelt
Betriebstemperatur: -30 °C bis 65 °C
Betriebsspannung $U_{\text{eff AC}}$ oder DC: 450 V

Aufbau nach Bild 2

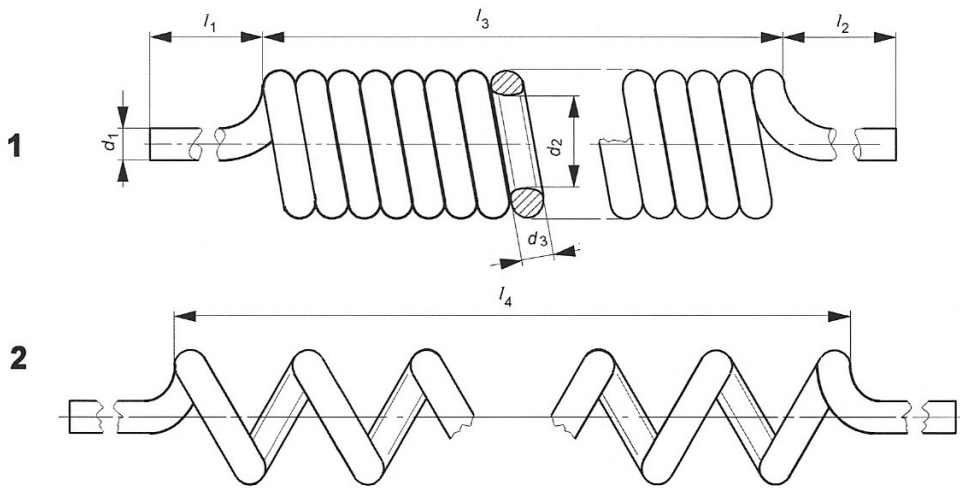
Maße und Betriebswerte nach Tabellen 3 und 4

4.2.6 Type DA

Cable, coiled
Operating temperature: -30 °C to 65 °C
Operating voltage $U_{\text{eff AC}}$ or DC: 450 V

Construction according to Figure 2

Dimensions and performance data according to Tables 3 and 4



Legende

- 1 ungedehnt
- 2 gedehnt

Key

- 1 unextended
- 2 extended

Bild 2 — Typ DA
Figure 2 — Type DA

Tabelle 3 — Typ DA, Maße, Masse (Gewicht)
Table 3 — Type DA, Dimensions, mass (weight)

Teile-Nr Dash-No.	Verwendete Einzel- elemente Used single elements	Länge des Kabels vor dem Wendeln Length of the cable before coiling mm min.	d_2 mm ± 2	d_3 mm	l_1 mm min.	l_2 mm min.	l_3 mm	l_4 mm max.	Masse Mass g max.	Versorgungs-Nr Stock-No 6150-12-
01	VG95218T011D001	4 700	14,5	$1,05 \times d_1^a$	400		330 ± 33	1 500	280	
^a d_1 nach Tabelle 1					^a d_1 according to Table 1					

Tabelle 4 — Typ DA, Betriebswerte
Table 4 — Type DA, Performance data

Teile-Nr Dash-No.	Rückstellkraft Restoring force N min. max.		Leiterwiderstand der Ader bei 20 °C Conductor resistance of core at 20 °C mΩ max.	Kapazität der geschirmten Ader Capacitance of the screened core pF max.
01	4	12	670	2 000

4.2.7 Typ E

Kabel, nicht gewendelt, mit Geflechtschirm
 Betriebstemperatur: -40 °C bis 100 °C
 Betriebsspannung $U_{\text{eff AC}}$ oder DC: 450 V

Aufbau nach Bild 3

Maße und Betriebswerte nach Tabellen 5 und 6

4.2.7 Type E

Cable, not coiled, with braided screen
 Operating temperature: -40 °C to 100 °C
 Operating voltage $U_{\text{eff AC}}$ or DC: 450 V

Construction according to Figure 3

Dimensions and performance data according to
 Tables 5 and 6

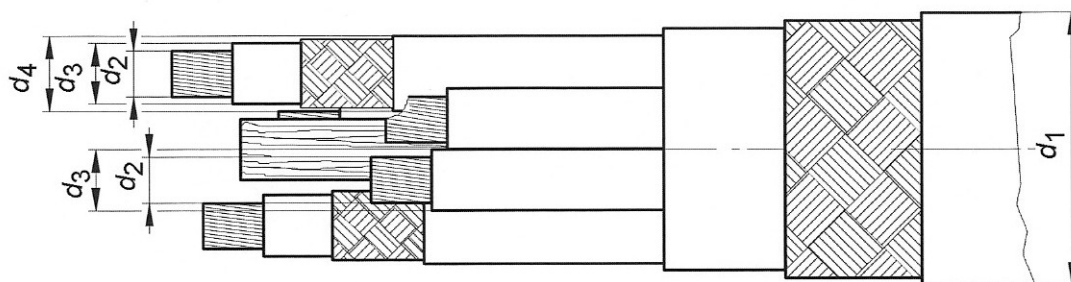


Bild 3 — Typ E
Figure 3 — Type E

Tabelle 5 — Typ E, Maße, Masse (Gewicht) (1 von 2)
Table 5 — Type E, Dimensions, mass (weight) (1 of 2)

Teile- Nr Dash- No.	Anzahl der Adern Number of cores	Anzahl der Adern x Nennquer- schnitt Number of cores x nominal cross- section	Anzahl der Ein- zeldrähte Number of single strands	Durchmesser des Leiters Diameter of conductor		Wanddicke der Isolier- hülle Wall thick- ness of insulation	Aderdurch- messer Core dia- meter	Schirm über der Ader Screen over core
				mm max.	AWG ^a		mm min.	mm max.
001	9	9 × 26 AWG ^a	19	0,53	38	0,10	0,85	Konstruktion freigestellt Design optional

Tabelle 5 (2 von 2)
Table 5 (2 of 2)

Teile-Nr Dash-No.	Wanddicke der Schutz- hülle der geschirmten Ader Wall thick- ness of protective cover of screened core mm min.	Durch- messer der geschirmten Ader Diameter of screened core d_4 mm Richtwert Standard value	Zugent- lastungs- element Strain- bearing element Durch- messer Diameter mm Richtwert Standard value	Schirm über verseilten Adern Screen over cable core	Wand- dicke des Mantels Wall thick- ness of sheath mm min.	Durch- messer des Kabels Diameter of cable d_1 mm min. mm max.		Masse Mass g/m max.	Versor- gungs-Nr Stock- No. 6145-12-
001	0,10	1,5	0,9	Konstruk- tion freige- stellt Design optional	0,3	5,1	5,4	63	320-0872
^a Amerikanische Drahtlehre					^a American wire gauge				

Tabelle 6 — Typ E, Betriebswerte
Table 6 — Type E, Performance data

Teile-Nr Dash-No.	Leiterwiderstand bei 20 °C Conductor resistance at 20 °C		Kopplungswiderstand bei 10 MHz Transfer impedance at 10 MHz		Kapazität Capacitance	
	Ader Core Ω/km max.	gesamter Schirm über verseilten Adern Whole screen over cable core Ω/km max.	geschirmte Ader screened core $\text{m}\Omega/\text{m}$ max.	geschirmtes Kabel screened cable $\text{m}\Omega/\text{m}$ max.	Ader/Ader ^a Core/core ^a pF/m max.	Ader/Schirm ^b Core/screen ^b pF/m max.
001	135	18	300	30	150	400
^a Nicht geschirmte Ader: Jede Ader wird gegen jede andere einzeln gemessen.			^a Unscreened core: Each core shall be measured individually towards each other one.			
^b Geschirmte Ader: Ader/Schirm			^b Screened core: core/screen			