

Aderendhülsen

Rohrform mit Kunststoffhülse

DIN
46 228
Teil 4

Tubular end-sleeves with plastic sleeve

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. September 1990.

Da z. Z. für Aderendhülsen gleicher Nenngröße unterschiedliche Kennfarben der Kunststoffhülsen am Markt vorhanden sind, wird für die Angleichung der Kennfarben an die zutreffenden Festlegungen nach dieser Norm eine Übergangsfrist von 5 Jahren eingeräumt.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Aderendhülsen in Rohrform mit Kunststoffhülsen, die das Aufspleißen der Einzeldrähte von mehr-, fein- und feinstdrähtigen Kupferleitern, z. B. nach DIN VDE 0295, verhindern und deren Einführen in Klemmen erleichtern.

2 Maße, Bezeichnung

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen.

Form E Rohrform mit Kunststoffhülse

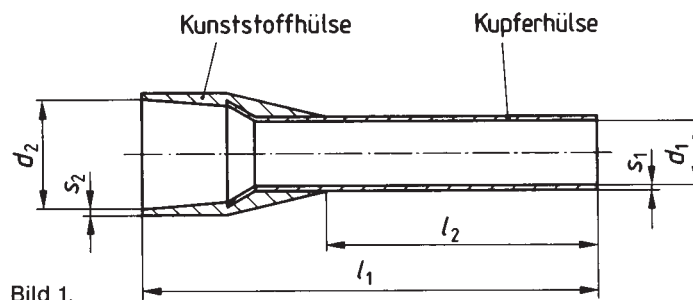


Bild 1.

Bezeichnung einer Aderendhülse mit Kunststoffhülse, Form E, von Nenngröße 4 – 10:

Aderendhülse DIN 46 228 – E4 – 10

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Tabelle 1.

Nenngröße		für Leiter- Nennquer- schnitt mm ²	d_1		d_2		l_1		l_2		s_1		s_2		Kennfarbe der Kunst- stoffhülse nach DIN 47 002
Leiter- Nennquer- schnitt	Länge l_1		Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße	Grenz- abmaße			
0,5 - 6 0,5 - 8 0,5 - 10		0,5	1	$+0,14$ 0	2,6	$\pm 0,2$	12 14 16	$\pm 1,5$	6 8 10	$\pm 0,4$	0,15	$\pm 0,05$	0,25	$\pm 0,1$	weiß
0,75 - 6 0,75 - 8 0,75 - 10 0,75 - 12		0,75	1,2	$+0,14$ 0	2,8	$\pm 0,2$	12 14 16 18	$\pm 1,5$	6 8 10 12	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$	0,15	$\pm 0,05$	0,25	$\pm 0,1$	grau
1 - 6 1 - 8 1 - 10 1 - 12		1	1,4	$+0,14$ 0	3	$\pm 0,2$	12 14 16 18	$\pm 1,5$	6 8 10 12	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$	0,15	$\pm 0,05$	0,25	$\pm 0,1$	rot
1,5 - 8 1,5 - 10 1,5 - 12 1,5 - 18		1,5	1,7	$+0,25$ 0	3,5	$\pm 0,2$	14 16 18 24	$\pm 1,5$ ± 2	8 10 12 18	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$	0,15	$\pm 0,05$	0,25	$\pm 0,1$	schwarz
2,5 - 8 2,5 - 12 2,5 - 18		2,5	2,2	$+0,25$ 0	4,2	$\pm 0,2$	14 18 24	$\pm 1,5$ ± 2	8 12 18	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$	0,15	$\pm 0,05$	0,25	$\pm 0,1$	blau
4 - 10 4 - 12 4 - 18		4	2,8	$+0,25$ 0	4,8	$\pm 0,4$	17 20 26	$\pm 1,5$ ± 2	10 12 18	$\pm 0,4$ $\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,3	$\pm 0,1$	grau
6 - 12 6 - 18		6	3,5	$+0,3$ 0	6,3	$\pm 0,4$	20 26	$\pm 1,5$ ± 2	12 18	$\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,3	$\pm 0,1$	gelb
10 - 12 10 - 18		10	4,5	$+0,3$ 0	7,6	$\pm 0,4$	22 28	± 2	12 18	$\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,4	$\pm 0,15$	rot
16 - 12 16 - 18		16	5,8	$+0,3$ 0	8,8	$\pm 0,4$	24 28	± 2	12 18	$\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,4	$\pm 0,15$	blau
25 - 16 25 - 18 25 - 22		25	7,3	$+0,4$ 0	11,2	$\pm 0,5$	30 30 36	± 2	16 18 22	$\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,4	$\pm 0,15$	gelb
35 - 16 35 - 18 35 - 25		35	8,3	$+0,4$ 0	12,7	$\pm 0,5$	30 30 39	± 2	16 18 25	$\pm 0,6$	0,2	$\pm 0,05$	0,4	$\pm 0,15$	rot
50 - 20 50 - 25		50	10,3	$+0,4$ 0	15	± 1	36 40	± 2	20 25	$\pm 0,6$	0,3	$\pm 0,05$	0,5	$\pm 0,15$	blau

3 Werkstoff

Kupferhülse:

E-Cu 57 nach DIN 1787

Kunststoffhülse:

Kunststoff-Formmasse nach Wahl des Herstellers, wärmebeständig für eine Dauertemperatur von 105°C.

4 Ausführung

Kupferhülse:

galvanisch verzinkt, Schichtdicke mindestens 3µm.

Kunststoffhülse:

Kennfarben nach Tabelle 1.

5 Anforderungen

Aderendhülsen nach dieser Norm müssen so beschaffen sein, daß Kupferleiter der Klassen 2, 5 und 6 nach DIN VDE 0295 ordnungsgemäß im Hülsenbereich l_2 umfaßt werden.

Die Verpressung der Aderendhülse hat nach den Angaben des Herstellers zu erfolgen. Bei der Verformung der Aderendhülse ist darauf zu achten, daß ihr Hüllmaß die Kontur des zugeordneten Lehdornes für feindrähtige Leiter ab 2,5 mm² nach DIN EN 50 027 nicht überschreitet.

6 Prüfung

Die zur Verpressung der Aderendhülsen notwendigen Werkzeuge sind nicht genormt. Die Prüfung der verpreßten Aderendhülse wird deshalb freigestellt und ist gegebenenfalls zu vereinbaren. Wird eine Prüfung vereinbart, gelten die Festlegungen nach den Abschnitten 6.1 bis 6.3.

6.1 Allgemeines

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Verpressung sind die Prüfungen nach den Abschnitten 6.2 und 6.3 durchzuführen. Diese Prüfungen sind Typprüfungen und an drei Prüflingen vorzunehmen. Die Prüfung gilt als nicht bestanden, wenn ein Prüfling versagt.



Bild 2.

6.2 Maßprüfung

Die Aderendhülse wird mittels eines Preßwerkzeuges nach den Angaben des Herstellers auf einen feindrähtigen Kupferleiter der Klasse 5 nach DIN VDE 0295 verpreßt. Das Hüllmaß der Verpressung für Aderendhülsen ab 2,5 mm² darf die Kontur des dem feindrähtigen Leiterquerschnitt zugeordneten Lehdornes nach DIN EN 50 027 nicht überschreiten.

6.3 Zugprüfung

Die Aderendhülse wird nach Angabe des Herstellers auf einem feindrähtigen Kupferleiter des zugehörigen Nennquerschnittes der Klasse 5 nach DIN VDE 0295 verpreßt.

Die Kunststoffhülse ist zu entfernen. Die Prüfung erfolgt in einer geeigneten Zugprüfmaschine.

Der Leiter wird durch eine Lochschablone geführt. Diese wird fest in die Zugprüfmaschine eingespannt. Das andere Ende des Leiters wird ebenfalls in die Zugprüfmaschine eingespannt. Der Zug erfolgt in axialer Richtung der Preßverbindung so, daß die Hülse gegen die Lochschablone gezogen wird. Die Zugprüfmaschine muß mit einer gleichmäßigen Prüfgeschwindigkeit von 25 mm/min arbeiten. Zugkräfte nach DIN VDE 0609 Teil 1. Der Zug wird 1 min und nahezu ruckfrei ausgeübt. Während der Prüfung darf sich der Leiter nicht wahrnehmbar in der Aderendhülse bewegen und nicht aus der Aderendhülse herausgezogen werden.

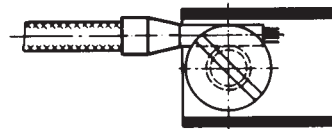
Anmerkung: Als Prüfleiter sollten teilweise abisolierte Leitungen HO5V-K nach DIN VDE 0281 Teil 101 und HO7V-K nach DIN VDE 0281 Teil 103 verwendet werden.

7 Kennzeichnung

Auf der kleinsten Verpackungseinheit der Aderendhülsen ist Name oder Ursprungszeichen des Herstellers oder des Lieferanten und die Normbezeichnung der Aderendhülse anzugeben.

8 Anwendung

Anwendungsbeispiel:



Zitierte Normen

DIN 1787	Kupfer, Halbzeug
DIN 47 002	Farben für Niederfrequenz-Kabel und Drähte
DIN EN 50 027	Industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte; Größe der Anschlußöffnung für unvorbereitete runde Kupferleiter
DIN VDE 0281 Teil 101	PVC-isolierte Starkstromleitungen; PVC-Verdrahtungsleitung
DIN VDE 0281 Teil 103	PVC-isolierte Starkstromleitungen; PVC-Aderleitung
DIN VDE 0295	Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen
DIN VDE 0609 Teil 1	Klemmstellen von Schraubklemmen zum Anschließen oder Verbinden von Kupferleitern bis 240 mm ² , Allgemeine Festlegungen

Weitere Normen

DIN 46 228 Teil 1	(z. Z. Entwurf) Aderendhülsen; Rohrform
DIN 46 228 Teil 2	(z. Z. Entwurf) Aderendhülsen; Crimpausführung, mit und ohne Isolierungsumfassung
DIN 46 228 Teil 3	(z. Z. Entwurf) Aderendhülsen, leiterumfassend, ohne Isolierungsumfassung

Erläuterungen

Diese Norm wurde vom Unterkomitee 415.3 „Kabelschuhe (Aderendhülsen, Leitungsösen)“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) ausgearbeitet.

Internationale Patentklassifikation

H 01 R 11/28