

DIN EN 3660-062

ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 3660-062:2010-10

**Luft- und Raumfahrt –
Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und
Rechtecksteckverbinder –
Teil 062: Endgehäuse, Bauform K, 90°, für wärmeschrumpfende Bauteile,
Schirmanschluss, abgedichtet, selbstsichernd für EN 3645 – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 3660-062:2016**

Aerospace series –

Cable outlet accessories for circular and rectangular electrical and optical connectors –
Part 062: Cable outlet, style K, 90°, for heat shrinkable boot, shielded, sealed, self-locking for
EN 3645 – Product standard;
German and English version EN 3660-062:2016

Série aérospatiale –

Accessoires arrière pour connecteurs circulaires et rectangulaires électriques et optiques –
Partie 062: Raccord, type K, coudé 90°, blindé, étanche, pour manchon thermorétractable,
auto-freiné pour EN 3645 – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 3660-062:2016

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (EN 3660-062:2016) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-03 AA „Elektrische Verbindungselemente“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

IEC 60529 siehe DIN EN 60529 (VDE 0470-1)

Änderungen

Gegenüber DIN EN 3660-062:2010-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf metallische Bänder und die Temperaturbereichsklassen T und Z erweitert;
- b) die normativen Referenzen wurden aktualisiert;
- c) Bild 1 wurde überarbeitet und die Legende erweitert;
- d) Tabelle 1 wurde überarbeitet, als Tabelle 1a) bezeichnet und eine Tabelle 1b) für optionale Maße aufgenommen;
- e) Tabelle 2 wurde um die neuen Temperaturbereichsklassen und entsprechende Werte ergänzt, teilweise wurden bestehende Werte geändert;
- f) für den Abstand D in Tabelle 3 wurden Grenzabmaße aufgenommen;
- g) Bild 3 und Tabelle 4 wurden überarbeitet und teilweise geändert;
- h) Werkstoff und Oberflächenschutz wurden für die Klassen T und Z in 4.5 aufgenommen;
- i) in Tabelle 5 wurden die Klassen T und Z aufgenommen und die Anziehdrehmomente geändert;
- j) bei den Prüfungen in Tabelle 6 wurden die neu aufgenommenen Klassen T und Z berücksichtigt, Prüfungen nach EN 2591-214 und EN 2591-423 sowie für die restlichen Prüfungen teilweise Änderungen und/oder Ergänzungen aufgenommen;
- k) 5.2, Spezielle Prüfungen und insbesondere Bild 4 wurden geändert;
- l) im Identifizierungsblock in Abschnitt 6 entfiel Buchstabe B bei der Angabe des Entkopplungsschutzes.

Frühere Ausgaben

DIN EN 3660-062: 2010-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Endgehäuse für elektrische und optische Rund-
und Rechtecksteckverbinder —
Teil 062: Endgehäuse, Bauform K, 90°,
für wärmeschrumpfende Bauteile, Schirmanschluss,
abgedichtet, selbstsichernd für EN 3645 —
Produktnorm

Aerospace series —
Cable outlet accessories for circular and rectangular
electrical and optical connectors —
Part 062: Cable outlet, style K, 90°, for heat shrinkable
boot, shielded, sealed, self-locking for EN 3645 —
Product standard

Série aérospatiale —
Accessoires arrière pour connecteurs circulaires
et rectangulaires électriques et optiques —
Partie 062: Raccord, type K, coudé 90°, blindé,
étanche, pour manchon thermorétractable,
auto-freiné pour EN 3645 —
Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Juni 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Eigenschaften	5
5 Prüfungen	11
6 Bezeichnung	17
7 Kennzeichnung	18
8 Technische Lieferbedingungen	18

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 3660-062:2016) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 3660-062:2009.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt eine Reihe von Endgehäusen, Bauform K, 90°, Schirmanschluss, abgedichtet, selbstsichernd (verdrehgesichert), für wärmeschrumpfende Bauteile, und/oder Metallbänder, für die Verwendung unter folgenden Bedingungen fest:

Die zugehörigen Steckverbinder sind in EN 3660-002 aufgeführt.

ANMERKUNG Klasse N in EN 3660-001 entspricht Klasse F in EN 3660-062.

Temperaturbereich, Klasse F (N)	:	−65 °C bis 200 °C (siehe vorstehende Anmerkung);
Klasse K	:	−65 °C bis 200 °C;
Klasse W	:	−65 °C bis 175 °C;
Klasse T	:	−65 °C bis 175 °C (Nickel/PTFE-Oberflächenschutz);
Klasse Z	:	−65 °C bis 175 °C (Zink-Nickel-Oberflächenschutz).

Zugehörige elektrische Zubehörteile: EN 3660-033 Metallband (für Schirmanschluss).

Diese Endgehäuse ermöglichen den Anschluss von Gesamt- und/oder von Einzelschirmen, sowie den Anschluss von wärmeschrumpfenden Bauteilen.

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.

EN 2591-¹⁾, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*

EN 3645 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rundsteckverbinder, kontaktgeschützt, dreigängige Gewinde-Schnellkupplung, Betriebstemperatur 175 °C oder 200 °C konstant*

EN 3660-001, *Luft- und Raumfahrt — Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und Rechtecksteckverbinder — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 3660-002, *Luft- und Raumfahrt — Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und Rechtecksteckverbinder — Teil 002: Übersicht über die Einzelnormen*

EN 3660-033, *Luft- und Raumfahrt — Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und Rechtecksteckverbinder — Teil 033: Edelstahlspannband, Bauform Z, zum Anschluss von Einzel- und/oder Gesamtschirmen an Endgehäusen — Produktnorm²⁾*

EN 3909, *Luft- und Raumfahrt — Prüfflüssigkeiten und Prüfverfahren für elektrische Bauelemente und Untergruppen*

IEC 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)*

DIN 82, *Rändel*

1) Alle in dieser Europäischen Norm angegebenen Teile.

2) In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 3660-001.

(Selbstsichernd/verdrehgesichert, Definition) Eine Selbstsicherung oder Verdrehesicherung ermöglicht ein Drehen der Überwurfmutter mit geringem Drehmoment beim Kuppeln und einem höheren Drehmoment beim Entkuppeln.

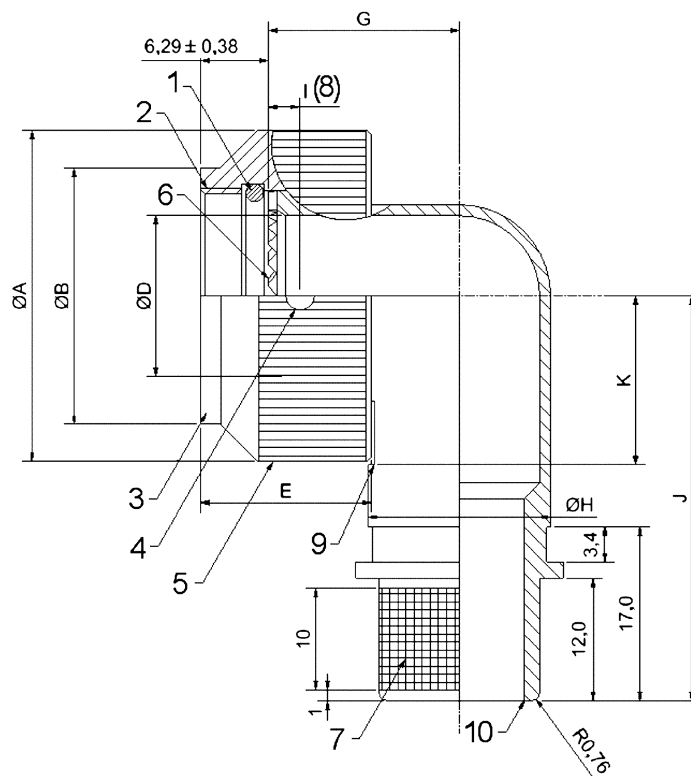
4 Eigenschaften

4.1 Maße und Masse

Maße und Masse, siehe Bild 1 und Tabelle 1a), Tabelle 1b) bis Tabelle 4.

Maße der Kabeleintrittsöffnungen, siehe 4.2.

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.



Legende

- 1 O-Ring
- 2 Gewinde *C*
- 3 Kennzeichnung
- 4 4 Löcher im Abstand von 90°. $\varnothing 2,60$, Tiefe 1,27
- 5 Gerader Rändel. Steigung nach Wahl des Herstellers
- 6 Anzahl der Zähne *N*
- 7 RKV 08 nach DIN 82, Bild 2. (Es ist zu beachten, dass in Abhängigkeit vom Durchmesser und von der Steigung ein Crossover vorliegen darf)
- 8 Mindestlänge des $\varnothing D$ ab Vorderkante der Verzahnung
- 9 Optionaler Freistich, maximale Tiefe 0,60
- 10 Kante gratfrei

ANMERKUNG 1 Endgehäuse dürfen gegossen, durch Umformen oder spanend hergestellt werden (Wahl des Herstellers).

ANMERKUNG 2 Keine scharfen Kanten/Grate an den Innen- oder Außenflächen/Verbindungsstellen zulässig.
Oberflächenbeschaffenheit $\sqrt{1,6 \mu\text{m max.}}$ auf allen Innenflächen

ANMERKUNG 3 Referenzmerkmal Freistich (9): ungekuppelt darf die Überwurfmutter das Gehäuse nicht berühren.

ANMERKUNG 4 Das Tal des Startzahn muss auf der senkrechten Mittellinie des Endgehäuses an der angegebenen Position liegen:

- innerhalb von $\pm 3^\circ$ für Gehäusegrößen 09 bis 13;
- innerhalb von $\pm 2^\circ$ für Gehäusegrößen 15 bis 19;
- innerhalb von $\pm 1^\circ$ für Gehäusegrößen 21 und größer;

Bild 1 — Endgehäuse

Tabelle 1a) — Feststehende Gehäusemaße

Maße in Millimeter

Gehäuse- größe	$\varnothing A$ max.	$\varnothing B$ max.	C Gewinde	$\varnothing D$ min.	E max.	G max.	$\varnothing H$ max.	I min.	J max.	N Anzahl der Zähne
09	21,79	15,24	M12 $\times$ 1,0-6H	6,7	16,76	14,85	10,2	2,9	31,05	12
11	24,99	18,21	M15 $\times$ 1,0-6H	9,9	16,76	16,60	13,7	2,9	34,21	16
13	29,39	21,18	M18 $\times$ 1,0-6H	12,8	16,76	18,15	16,8	2,9	37,95	20
15	32,49	25,14	M22 $\times$ 1,0-6H	16,0	16,76	19,50	17,9	2,9	39,65	24
17	35,71	28,12	M25 $\times$ 1,0-6H	19,2	16,76	21,10	21,2	2,9	41,25	28
19	38,50	31,09	M28 $\times$ 1,0-6H	21,4	16,76	22,10	23,2	2,9	43,75	32
21	41,70	34,04	M31 $\times$ 1,0-6H	24,6	16,76	23,60	26,2	2,9	46,91	36
23	44,91	36,90	M34 $\times$ 1,0-6H	27,7	16,76	25,20	29,4	2,9	50,10	40
25	47,98	39,88	M37 $\times$ 1,0-6H	30,9	16,76	26,90	32,6	1,7	53,26	44

Tabelle 1b) — Legende 9, Maße (optional)

Maße in Millimeter

Gehäusegröße	Tiefe der Abflachung max.	K max.
09	0,60	11,20
11	0,60	12,80
13	0,60	15,00
15	0,60	16,55
17	0,60	18,15
19	0,60	19,55
21	0,60	21,15
23	0,60	22,75
25	0,60	24,30

Tabelle 2 — Masse für Klassen K, F (N), W, T und Z

Nennmasse in Gramm

Gehäusegröße	Größenkennbuchstabe für Kabeleintrittsöffnungen												Klassen
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	
09	13,3	13,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	33,8	34,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K
11	15,9	16,5	17,2	17,9	—	—	—	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	40,0	41,9	43,6	45,5	—	—	—	—	—	—	—	—	K
13	19,4	19,8	20,2	21,1	21,7	22,2	—	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	48,8	49,9	51,0	53,3	54,8	56,2	—	—	—	—	—	—	K
15	23,9	24,3	24,7	25,1	25,9	26,5	27,7	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	58,8	59,9	61,0	62,0	64,3	66,0	69,1	—	—	—	—	—	K
17	28,1	28,6	29,0	29,3	29,6	29,9	31,7	32,7	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	69,5	70,6	71,7	72,6	73,3	74,1	78,9	81,7	—	—	—	—	K
19	30,9	31,3	31,7	32,0	32,3	32,6	33,7	35,3	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	77,5	78,6	79,7	80,6	81,3	82,1	85,2	89,2	—	—	—	—	K
21	38,0	38,4	38,8	39,1	39,4	39,7	40,3	41,7	42,7	—	—	—	F (N), T, W, Z
	94,1	95,3	96,3	97,3	98,0	98,8	100,3	104,1	106,6	—	—	—	K
23	41,9	42,3	42,7	43,1	43,3	43,7	44,2	44,6	45,8	47,0	—	—	F (N), T, W, Z
	104,9	106,0	107,1	108,0	108,7	109,6	111,1	112,1	115,2	118,2	—	—	K
25	51,1	51,5	51,9	52,3	52,6	52,9	53,5	53,8	54,6	55,2	56,6	—	F (N), T, W, Z
	125,8	126,9	128,0	129,0	129,6	130,5	132,0	133,0	135,0	136,5	140,3	—	K