

DIN EN 3660-065

ICS 49.060

Einsprüche bis 2015-07-22
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 3660-065:2010-10

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und
Rechtecksteckverbinder –
Teil 065: Endgehäuse, Bauform K, 90°, für wärmeschrumpfende
Bauteile, Schirmanschluss, abgedichtet, selbstsichernd – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 3660-065:2015**

Aerospace series –

Cable outlet accessories for circular and rectangular electrical and optical connectors –
Part 065: Cable outlet, style K, 90°, for heat shrinkable boot, shielded, sealed,
self-locking – Product standard;

German and English version FprEN 3660-065:2015

Série aérospatiale –

Accessoires arrière pour connecteurs circulaires et rectangulaires électriques et
optiques –

Partie 065: Raccord, type K, coudé 90°, blindé, étanche, pour manchon
thermorétractable, auto-freiné – Norme de produit;

Version allemande et anglaise FprEN 3660-065:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-05-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 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 FprEN 3660-065:2015 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.

Gegenüber DIN EN 3660-065:2010-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde auf metallische Bänder und die Temperaturbereichsklassen KE, T und Z erweitert;
- b) die normativen Referenzen wurden aktualisiert und erweitert;
- c) Bild 1 wurde überarbeitet und die Legende erweitert;
- d) Tabelle 1 wurde um die Gehäusegröße 28 erweitert, es entfielen die Spalten für D und N, Angaben wurden teilweise geändert;
- e) Tabelle 2 wurde auf die Klassen KE, T und Z erweitert, überarbeitet und die Masseangaben teilweise geändert und ergänzt;
- f) für den Durchmesser A und den Abstand D in Tabelle 3 wurden Grenzabmaße aufgenommen;
- g) Bild 3 und Bild 4 sowie Tabelle 4 wurden überarbeitet und teilweise geändert, für die Klassen K und KE wurden mit den Bildern 5 und 6 sowie Tabelle 5 optionale Anschlussmaße neu aufgenommen;
- h) die Klassen KE, T und Z wurden in 4.5 neu aufgenommen;
- i) in Tabelle 6 (ehemals Tabelle 5) wurden die Klassen KE, T und Z und die Gehäusegröße 28 aufgenommen und die Anziehdrehmomente geändert;
- j) bei den Prüfungen in 5.1 wurden die neu aufgenommenen Klassen KE, T und Z berücksichtigt, Prüfungen nach EN 2591-214, EN 2591-313 und EN 2591-423 sowie für die restlichen Prüfungen teilweise Ergänzungen aufgenommen und/oder Änderungen vorgenommen;
- k) 5.2, Spezielle Prüfungen, wurde geändert;
- l) der Identifizierungsblock in Abschnitt 6 wurde um eine Angabe für den Entkopplungsschutzes erweitert.

Luft- und Raumfahrt — Endgehäuse für elektrische und optische Rund- und Rechtecksteckverbinder — Teil 065: Endgehäuse, Bauform K, 90°, für wärmeschrumpfende Bauteile, Schirmanschluss, abgedichtet, selbstsichernd — Produktnorm

Série aéronautique — Accessoires arrière pour connecteurs circulaires et rectangulaires électriques et optiques — Partie 065 : Raccord, type K, coudé 90°, blindé, étanche, pour manchon thermorétractable, auto-freiné — Norme de produit

Aerospace series — Cable outlet accessories for circular and rectangular electrical and optical connectors — Part 065: Cable outlet, style K, 90°, for heat shrinkable boot, shielded, sealed, self-locking — Product standard

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Eigenschaften	5
5 Prüfungen	12
6 Bezeichnung.....	18
7 Kennzeichnung	19
8 Technische Lieferbedingungen.....	19

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 3660-065:2015) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 3660-065:2009 ersetzen.

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 verweist auf Klasse F in EN 3660-065.

Temperaturbereich, Klasse F (N) : –65 °C bis 200 °C (siehe vorstehende Anmerkung);

Klasse K : –65 °C bis 200 °C;

Klasse KE : –65 °C bis 260 °C;

Klasse W : –65 °C bis 175 °C;

Klasse T : –65 °C bis 175 °C (Nickel mit PTFE-Beschichtung);

Klasse Z : –65 °C bis 175 °C (Zink-Nickel-Beschichtung).

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

Diese Endgehäuse ermöglichen den Anschluss von Gesamtschirmen und/oder von einzelnen Leitungsschirmen. Sie nehmen wärmeschrumpfende Manschetten auf oder ermöglichen das Anbringen von wärmeschrumpfenden Manschetten.

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).

EN 2591-¹⁾, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente, Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 2997 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, feuerbeständig oder nicht feuerbeständig, Betriebstemperaturen –65 °C bis 175 °C konstant, 200 °C konstant, 260 °C Spitze*

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, Typ Z, zum Anschluss von Einzel- und/oder Gesamtschirmen an Endgehäusen — Produktnorm²⁾*

¹⁾ Alle in dieser Norm angegebenen Teile.

²⁾ In Vorbereitung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm.

AS85049A, *Connector accessories, electrical general specification for*³⁾

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

DIN 82, *Rändel*

3 Begriffe

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

(Selbstsichernd/verdrehgesichert, Definition) Eine Selbstsicherung oder Verdrehsicherung ermöglicht ein Drehen der Mutter mit geringem Drehmoment in Kuppelrichtung und ein größeres Drehmoment entgegengesetzt der Kuppelrichtung.

4 Eigenschaften

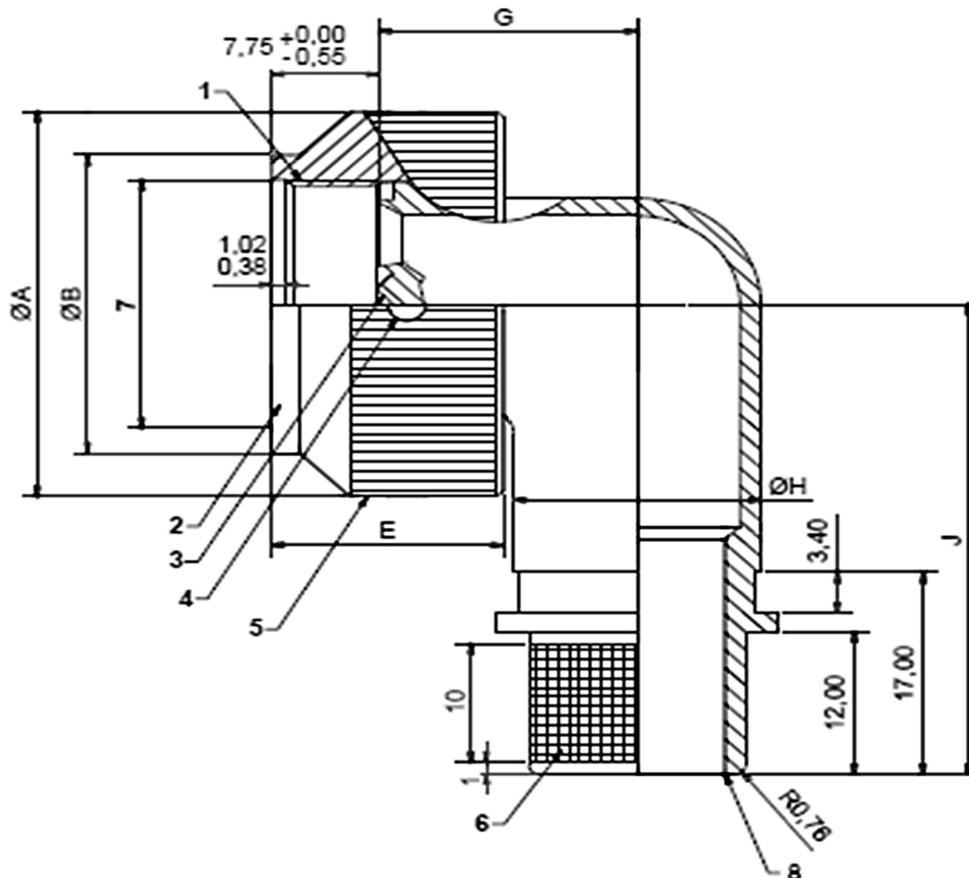
4.1 Maße und Masse

Maße und Masse, siehe Bild 1 und Tabelle 1 bis Tabelle 4.

Maße der Kabeleintrittsöffnungen, siehe 4.2.

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

³⁾ Veröffentlicht durch: SAE National (US) Society of Automotive Engineers <http://www.sae.org/>



Legende

- 1 Gewinde C
- 2 Kennzeichnung
- 3 Anzahl der Zähne N
- 4 4 Löcher in regelmäßigen Abständen von 90° für Werkzeug. $\varnothing 2,60$, Tiefe 1,27.
- 5 Gerade Rändelung. Steigung nach Wahl des Herstellers
- 6 RKV 08 nach DIN 82. Bild 2. (Es ist zu beachten, dass in Abhängigkeit vom Durchmesser und von der Steigung möglicherweise ein Crossover vorliegt)
- 7 Spiel am Gewinde C
- 8 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 Der Talpunkt des Startzahn muss auf der senkrechten Mittellinie des Endgehäuses an der angegebenen Position angeordnet sein:

- innerhalb von $\pm 3^\circ$ für Gehäusegrößen 08 bis 12;
- innerhalb von $\pm 2^\circ$ für Gehäusegrößen 14 bis 18;
- innerhalb von $\pm 1^\circ$ für Gehäusegrößen 20 und größer;

Bild 1

Tabelle 1 — Feststehende Gehäusemaße

Maße in Millimeter

Gehäuse- größe	$\varnothing A$ max.	$\varnothing B$ max.	C Gewinde	E max.	G max.	$\varnothing H$ max.	J max.
08	22,48	15,67	0,500-20UNF	15,3	16,1	10,2	31,05
10	25,65	18,64	0,625-24UNEF	15,3	17,9	13,7	34,21
12	28,83	21,79	0,750-20UNEF	15,3	19,4	16,8	37,95
14	32,00	24,99	0,875-20UNEF	15,3	20,0	17,9	39,65
16	35,18	28,24	1,000-20UNEF	15,3	21,6	21,2	41,25
18	38,55	30,94	1,062-18UNEF	15,3	22,6	23,2	43,75
20	41,53	34,16	1,188-18UNEF	15,3	24,1	26,2	46,91
22	44,70	37,29	1,312-18UNEF	15,3	25,7	29,4	50,10
24	47,89	40,46	1,438-18UNEF	15,3	27,4	32,6	53,29
28	54,23	49,45	1,750-18UNS	15,3	30,9	39,6	56,46

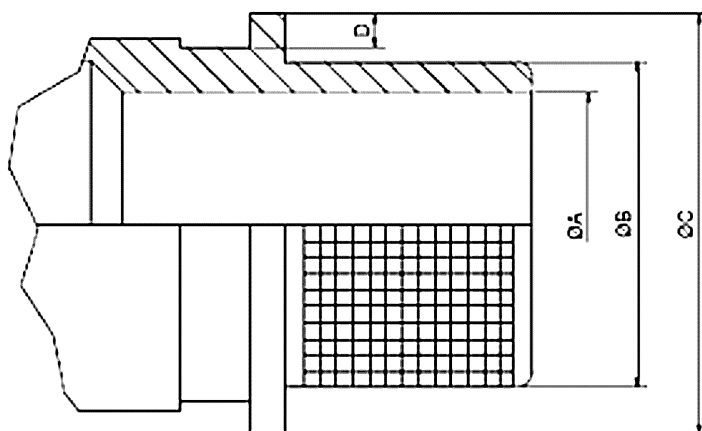
Tabelle 2 — Masse für Klassen F (N), T, W, Z, K und KE

Nennmasse in Gramm

Größen- kennzahl für Gehäuse	Größenkennbuchstabe für Kabeleintrittsöffnung												Längenken- buchstabe für Verdrahtungs- kammer
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	
08	13,3	13,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	33,8	34,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	K und KE
10	15,9	16,5	17,2	17,9	—	—	—	—	—	—	—	—	F (N), T, W, Z
	40,0	41,9	43,6	45,5	—	—	—	—	—	—	—	—	K und KE
12	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 und KE
14	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 und KE
16	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 und KE
18	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 und KE
20	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 und KE
22	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 und KE
24	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 und KE
28	67,8	68,2	68,6	69,0	69,3	69,6	70,2	70,5	71,3	71,9	72,5	73,9	F (N), T, W, Z
	168,8	169,9	171,0	172,0	172,6	173,5	175,0	176,0	178,0	179,5	180,3	183,3	K und KE

4.2 Maße der Kabeleintrittsöffnungen

Siehe Bild 2 und Tabelle 4.



ANMERKUNG Es sind keine Grate oder scharfe Kanten zulässig.

Bild 2 — Kabeleintritt

Tabelle 3

Maße in Millimeter

Größenkenn- buchstabe für Kabeleintritts- öffnungen	$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing C$	min. D	Leitungsbündeldurchmesser	
	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\begin{smallmatrix} +0,2 \\ 0 \end{smallmatrix}$	min.	max.
A	4,7	7,7	12,2	1,12	2,0	4,0
B	6,4	9,4	14,0	1,12	3,9	5,5
C	7,9	11,0	15,5	1,12	5,4	7,5
D	9,5	12,6	17,1	1,12	7,4	9,0
E	11,1	14,1	18,7	1,12	9,4	10,5
F	12,7	15,7	20,3	1,12	10,4	12,0
G	15,9	18,9	23,5	1,12	12,4	15,5
H	19,1	22,0	26,7	1,12	15,4	18,5
J	22,2	25,2	29,8	1,75	18,4	21,5
K	25,5	28,4	33,0	1,75	21,4	25,0
L	28,6	31,5	36,2	1,75	25,4	28,0
M	31,8	34,7	39,4	1,75	28,4	31,0

ANMERKUNG Die Kabelaustrittsöffnung muss entsprechend dem Durchmesser des Leitungsbündels ausgewählt werden.

4.3 Zugehörige Steckverbinder

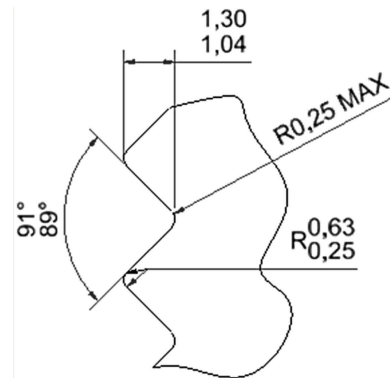
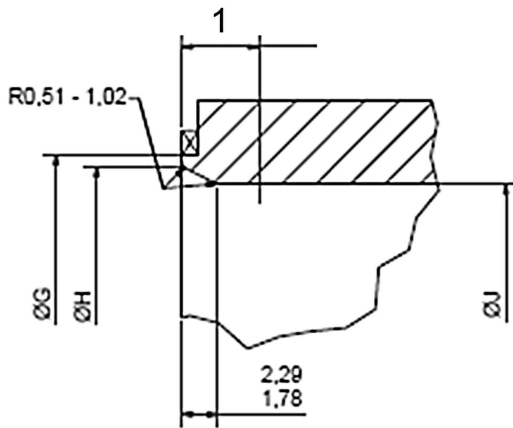
Siehe EN 3660-002.

4.4 Anschlussmaße

4.4.1 Anschlussmaße aller Klassen nach AS85049

Siehe Bild 3, Bild 4 und Tabelle 4.

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.



Legende

- 1 Mindesteindringtiefe 4,95 von $\varnothing J$ von der Vorderseite der Verzahnung

Bild 3 — Einzelheit X

Bild 4 — Einzelheit Y

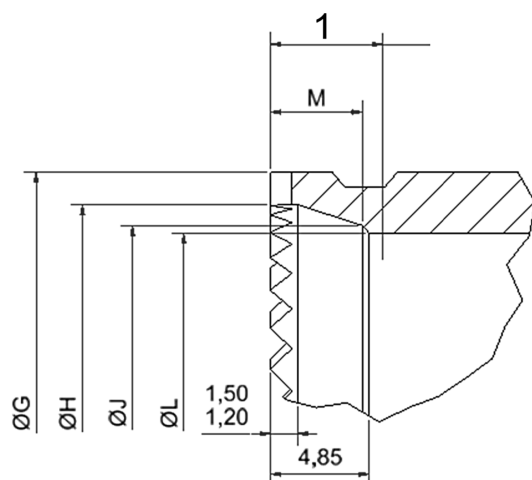
Tabelle 4

Maße in Millimeter

Gehäuse- größe	$\varnothing G$ 0 -0,38	$\varnothing H$ +0,38 0	$\varnothing J$ 0 -0,25	N Anzahl der Zähne
08	9,14	7,59	6,86	12
10	12,55	11,00	9,53	15
12	15,49	13,94	12,98	21
14	18,67	17,12	14,86	24
16	21,84	20,29	18,03	30
18	23,27	22,07	20,04	33
20	26,44	25,25	23,22	36
22	29,62	28,42	26,39	39
24	32,79	31,60	29,31	42
28	38,40	37,31	35,28	54

4.4.2 Optionale Anschlussmaße nach AS85049, nur Klassen K und KE (nichtrostender Stahl)

Siehe Bild 5, Bild 6 und Tabelle 5.



Legende

- 1 Mindesteindringtiefe 4,95 von $\varnothing L$ von der Vorderseite der Verzahnung

Bild 5 — Einzelheit X

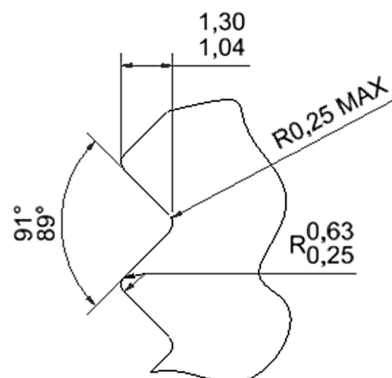


Bild 6 — Einzelheit Y

Tabelle 5

Maße in Millimeter

Gehäusegröße	$\varnothing G$ Bezugsmaß	$\varnothing H$ $\pm 0,13$	$\varnothing J$ $+0,18$ 0	$\varnothing L$ 0 $-0,25$	M $\pm 0,13$	N Anzahl der Zähne
08	11,10	9,17	6,68	N/A	N/A	12
10	14,53	11,10	9,35	N/A	N/A	15
12	17,45	14,83	12,62	N/A	N/A	21
14	20,62	17,22	15,98	14,86	4,44	24
16	23,80	20,55	17,73	N/A	N/A	30
18	25,20	22,48	21,46	20,04	4,34	33
20	28,37	25,53	25,02	23,22	4,24	36
22	31,55	29,01	27,61	26,39	4,42	39
24	34,72	32,46	31,62	29,31	4,09	42
28	42,75	38,91	37,97	35,28	3,99	54