

DIN EN 3660-065

ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 3660-065:2010-10

**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 EN 3660-065:2016**

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 EN 3660-065:2016

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 pour EN 2997 – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 3660-065:2016

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 (EN 3660-065:2016) 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.

Änderungen

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 Verweisungen 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 Anzugsdrehmomente 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 Entkopplungsschutz erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 3660-065: 2010-10

Deutsche Fassung

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

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

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 pour EN 2997 —
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	12
6 Bezeichnung	19
7 Kennzeichnung	19
8 Technische Lieferbedingungen	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 3660-065:2016) 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 3660-065:2009.

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 3660-065.

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/PTFE-Oberflächenschutz);

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

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

Diese Endgehäuse sind für den Anschluss von Gesamt- und/oder von Einzelschirmen konstruiert. Sie ermöglichen den Anschluss wärmeschrumpfender Bauteile.

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, Bauform Z, zum Anschluss von Einzel- und/oder Gesamtschirmen an Endgehäusen — Produktnorm 2)*

1) Alle in dieser Europäischen Norm angegebenen Teile.

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

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

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

DIN 82, *Rändel*

3 Begriffe

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

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

4 Eigenschaften

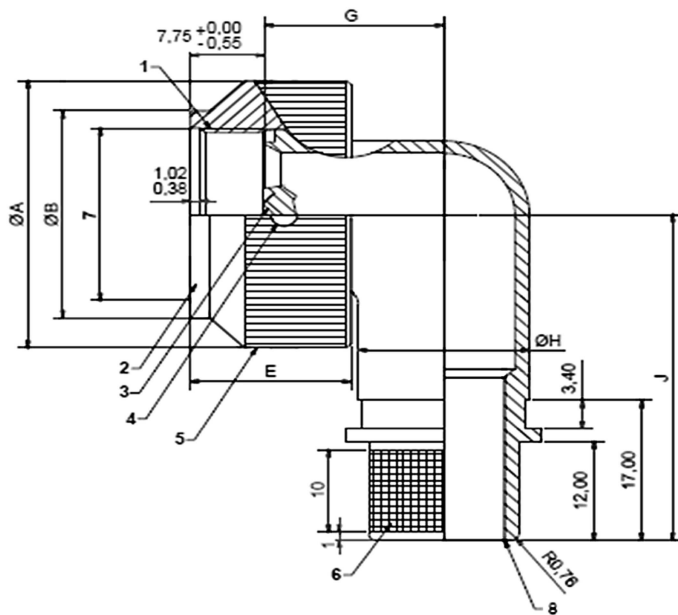
4.1 Maße und Masse

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

Maße der Kabeleintrittsöffnungen, siehe 4.2.

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

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.



Legende

- 1 Gewinde C
- 2 Kennzeichnung
- 3 Anzahl der Zähne N
- 4 4 Löcher im Abstand von 90° . $\varnothing 2,60$, Tiefe 1,27
- 5 Gerader Rändel. 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 ein Crossover vorliegen darf.)
- 7 Freistich 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  1,6 µm max. auf allen Innenflächen

ANMERKUNG 3 Das Tal des Startzahnes muss auf der senkrechten Mittellinie des Endgehäuses an der angegebenen Position liegen:

- 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

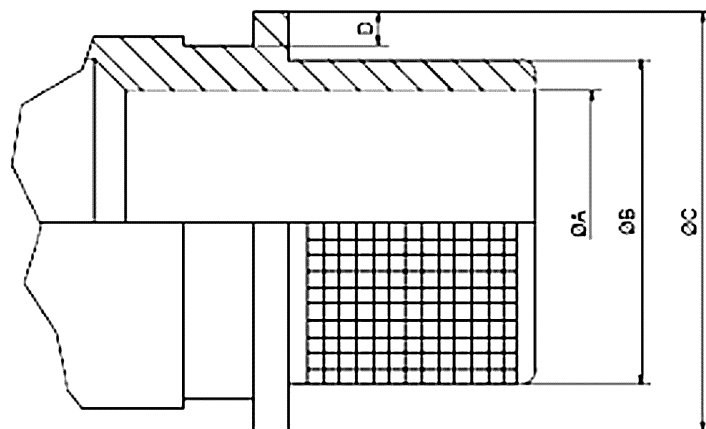
Tabelle 2 — Masse für Klassen F (N), T, W, Z, K und KE

Nennmasse in Gramm

Gehäuse- größen- kennzahl	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	
	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$+0,2$ 0	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 des Durchmessers des Leitungsbündels ausgewählt werden.						

4.3 Zugehörige Steckverbinder

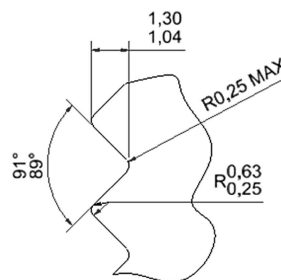
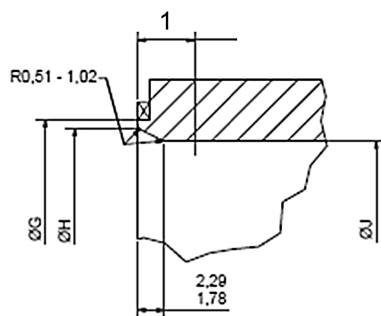
Siehe EN 3660-002.

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 4,95 Mindestlänge des $\varnothing J$ ab Vorderkante der Verzahnung

Bild 3 — Einzelheit X

Bild 4 — Einzelheit Y

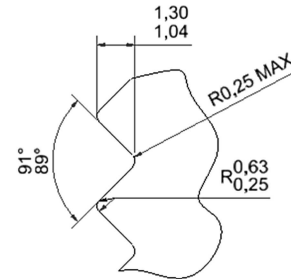
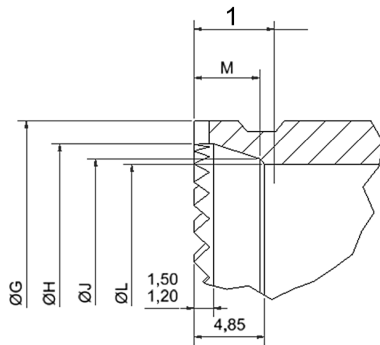
Tabelle 4

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 4,95 Mindestlänge des $\varnothing L$ ab Vorderkante 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