

DIN EN 3646-001

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Rundsteckverbinder mit Bajonettkupplung,
Betriebstemperatur 175 °C oder 200 °C konstant –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 3646-001:2007**

Aerospace series –
Connectors, electrical, circular, bayonet coupling,
operating temperature 175 °C or 200 °C continuous –
Part 001: Technical specification;
German and English version EN 3646-001:2007

Série aérospatiale –
Connecteurs électriques circulaires à accouplement par baïonnettes,
température d'utilisation 175 °C ou 200 °C continu –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 3646-001:2007

Gesamtumfang 94 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie (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.

Die vorliegende Norm EN 3646-001:2007 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. 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.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Elektrische Rundsteckverbinder mit Bajonettkupplung,
Betriebstemperatur 175 °C oder 200 °C konstant —
Teil 001: Technische Lieferbedingungen

Aerospace series —
Connectors, electrical, circular, bayonet coupling,
operating temperature 175 °C or 200 °C continuous —
Part 001: Technical specification

Série aéronautique —
Connecteurs électriques circulaires à accouplement par
baïonnettes, température d'utilisation 175 °C ou 200 °C continu —
Partie 001: Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. Juni 2006 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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
0 Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	5
4 Beschreibung	5
5 Ausführung.....	7
6 Maßzeichnungen und Massen.....	8
7 Prüfungen	29
8 Qualitätssicherung	41
9 Benennung und Kennzeichnung.....	46
10 Lieferbedingungen.....	47
11 Verpackung	47
12 Lagerung.....	47

Vorwort

Dieses Dokument (EN 3646-001:2007) 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 September 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2007 zurückgezogen werden.

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

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

0 Einleitung

Diese Steckverbindergruppe ist von MIL-C-26482G, Reihe 2, abgeleitet, dem NAS 1599-Bajonett-Steckverbinder, mit dem sie auch kuppelbar ist und bei dem für die Kontakte MIL-C-39029D angewendet wird. Sie ist besonders geeignet für den Gebrauch in Luftfahrzeugen, bei denen EN 2282 angewendet wird.

Diese Steckverbinder können von MIL-C-26482G und NAS 1599 unterschieden werden durch:

- ihre geringere Masse;
- ihre geringeren Maße;
- die Möglichkeit der Verwendung kleinerer Leitungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die allgemeinen Eigenschaften und die Bedingungen für die Qualifikation, Abnahme und Qualitätssicherung sowie die Prüfprogramme und Prüfgruppen für Rundsteckverbinder mit Bajonettkupplung fest, die je nach Klasse und Modell für den Gebrauch in einem konstanten Betriebstemperaturbereich von -65 °C bis 175 °C oder 200 °C bestimmt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

ISO 263, *Inch screw threads — General plan and selection for screws, bolts and nuts — Diameter range 0,06 to 6 in*

ISO 4524-1, *Metallic coatings — Test methods for electrodeposited gold and gold alloy coatings — Part 1: Determination of coating thickness*

EN 2266-002, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 200 °C — Teil 002: Allgemeines*

EN 2282, *Luft- und Raumfahrt — Eigenschaften der elektrischen Stromversorgung von Luftfahrzeugen*

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

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

EN 3155-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in elektrischen Verbindungselementen — Teil 001: Technische Lieferbedingungen* ¹⁾

EN 3197, *Luft- und Raumfahrt — Ausführung elektrischer und optischer Verkabelung in Luftfahrzeugen*

EN 3646-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rundsteckverbinder mit Bajonettkupplung, Betriebstemperatur 175 °C oder 200 °C konstant — Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

1) Veröffentlicht als ASD-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

AS 1241C, *Fire resistant phosphate ester hydraulic fluid for aircraft* ²⁾

MIL-A-8243D, *Anti-icing and deicing-defrosting fluids* ³⁾

MIL-C-25769J, *Cleaning compound, aircraft surface, alkaline water base fluids* ³⁾

MIL-C-26482G, *Connector, electrical (circular, Miniature, quick disconnect, environment resisting), receptacles and plugs, general specification for* ³⁾

MIL-C-39029D, *Contacts, electrical connector, general specification for* ³⁾

MIL-HDBK-454, *General guidelines for electronic equipment* ³⁾

MIL-H-5606G, *Hydraulic fluid, petroleum base, aircraft, missile and ordnance* ³⁾

MIL-PRF-7808L, *Lubricating oil, aircraft turbine engine, synthetic base* ³⁾

MIL-PRF-7870C, *Lubricating oil, general purpose, low temperature* ³⁾

MIL-PRF-23699F, *Lubricating oil, aircraft turbine engine, synthetic base, NATO Code Number O-156* ³⁾

NAS 1599, *(Inactive) Connectors, general purpose, electrical, miniature circular, environment resisting, 200 °C maximum temperature* ⁴⁾

TR 4257, *Aerospace series — Elements of electrical and optical connection — Relationship between the numbering systems for parts of EN 2591* ⁵⁾

3 Begriffe

Siehe EN 2591-100.

4 Beschreibung

4.1 Allgemeines

Je nach Modell werden in Abhängigkeit von den Betriebsverhältnissen verschiedene Varianten von Werkstoffen, Gehäusen und Kontaktanordnungen angeboten.

Diese Steckverbinder verwenden gecrimpte oder gelötete Kontakte der Größen 20, 16 und 12.

Die festen und die freien Steckverbinder enthalten entweder Stift- oder Buchsenkontakte.

Die im festen Steckverbinder Modell Y eingebauten Kontakte sind ausschließlich nicht lösbare gelötete Stiftkontakte.

2) Veröffentlicht durch: Society of Automotive Engineers, Inc. (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001.

3) Veröffentlicht durch: Department of Defense (DOD), the Pentagon, Washington, DC 20301, USA.

4) Veröffentlicht durch: Aerospace Industries Association of America, Inc. (AIA), 1250 Eye Street, NW, Suite 1100, Washington, DC 20005, USA.

5) Veröffentlicht als AECMA-Technischer Bericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

Die Steckverbinder sind mittels Nut und Nase polarisiert. Wenn alle Stiftkontakte an ihrem Platz sind, wird die Polarisation durch verschiedene Winkelstellungen des Isolators im Verhältnis zum Hauptschlitz oder Verriegelungselement erreicht und muss eintreten, bevor der Kupplungsring seine Funktion erfüllen kann.

Die Sichtprüfung der Kupplung erfolgt durch Betrachten der Verriegelungsstifte durch die Sichtfenster im Kupplungsring des freien Steckverbinders.

4.2 Feste Steckverbinder

Der feste Steckverbinder darf befestigt werden mit:

- einem quadratischen Flansch;
- einer Mutter mit Dichtung durch einen O-Ring am Ansatz;
- einem runden gelöteten oder hartgelöteten Flansch für Steckverbinder des Modells Y.

Der feste Steckverbinder enthält fünf Nuten, in die die Nasen des freien Steckverbinders eingreifen. Die Hauptnut ist fest und weiter als die anderen. Die Polarisation wird durch die verschiedenen Winkelstellungen der Kontakteinsätze sichergestellt.

4.3 Freier Steckverbinder

Der freie Steckverbinder verfügt über fünf Nasen, die in die Nuten des festen Steckverbinders eingreifen. Der Hautkeil ist weiter als die anderen. Die Polarisation wird durch die verschiedenen Winkelstellungen der Kontakteinsätze sichergestellt.

Mit dem dauerhaft am freien Steckverbinder befestigten Kupplungsring können die Steckverbinder gekuppelt und getrennt werden. Die inneren Führungen des Kupplungsringes dürfen mit einem für die in dieser Norm geforderte Leistung geeigneten Schmierstoff behandelt werden.

Der freie Steckverbinder der Modelle RS und WS verfügt über ein federndes Erdungssystem, mit dem der Stromdurchgang zwischen den gekuppelten Steckverbindergehäusen sichergestellt wird.

4.4 Werkstoffe und Oberflächenbehandlung

4.4.1 Allgemeines

Wenn verschiedene Metalle in engem Kontakt sind, muss ein geeigneter Korrosionsschutz verwendet werden, wobei die elektromotorische Kraft der galvanischen Zelle 0,25 V nicht überschreiten darf (siehe EN 3197).

4.4.2 Gehäuse

Der Werkstoff für das Steckverbindergehäuse und die Zubehörteile darf entweder passivierter korrosionsbeständiger Stahl oder eine Leichtmetalllegierung, die gegen Korrosion mittels Vernickelung, anodisch erzeugter Oxidschicht oder Cadmiumbeschichtung geschützt ist (siehe EN 3646-002), sein.

4.4.3 Kontakte

Wenn nicht anders festgelegt, müssen die Kontakte für die Y-Modelle in einer Eisenlegierung und für alle anderen Modelle in einer Kupferlegierung ausgeführt werden.

Sie müssen auf einer geeigneten Unterschicht vergoldet sein. Selektiver Schutz ist, unter der Voraussetzung, dass er für die Sicherstellung der Leistung geeignet ist, zulässig.

Entsprechend ISO 4524-1 muss eine Dickenmessung der Oberflächenbehandlung durchgeführt werden.

4.4.4 Nichtmetallische Werkstoffe

Die für den Kontakteinsatz, die Dichtungen und Kabeldurchführungen verwendeten Werkstoffe müssen über eine Härte sowie mechanische und elektrische Eigenschaften entsprechend ihrer geforderten Verwendung verfügen.

5 Ausführung

5.1 Gehäuse

Die Steckverbindergehäuse müssen aus einer Einheit bestehen. Auf der Rückseite des Steckverbindergehäuses müssen entweder drei Zähne im Abstand von 120° oder Zähne entlang des Gesamtumfangs angebracht sein. Diese Zähne müssen Leitungsausgänge oder andere Zubehörteile aufnehmen. Der feste Steckverbinder muss außerdem über einen O-Ring zur Abdichtung der gekuppelten Gehäuse verfügen.

Feste Steckverbinder, die mit einer Mutter angeschlossen werden, müssen über einen O-Ring verfügen. Die Mutter muss Löcher zum Durchführen des Sicherungsdrahtes haben.

Die Gewinde müssen ISO 263 entsprechen.

Der Kupplungsring muss so ausgeführt werden, dass die Stift- und Buchsenkontakte ineinander greifen, wenn er im Uhrzeigersinn gedreht wird und gelöst werden, wenn er entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Der Kupplungsring muss gerändelt sein.

Die Leitungsausgänge müssen die Kabeldurchführungen des Steckverbinders zusammenpressen ohne sie zu deformieren.

5.2 Kontakteinsätze

Der Kontakteinsatz, mit dem die Stift- und Buchsenkontakte gehalten werden, muss in einem harten Werkstoff ausgeführt werden und einen Querschnitt und Radien aufweisen, durch die sichergestellt wird, dass bei normalem Betrieb keine Risse, Abplatzungen und Brüche auftreten können.

Der Kontakteinsatz für Kontakte darf nicht demontierbar sein; er muss mechanisch im Gehäuse gehalten werden. Zwischen dem Gehäuse und dem Kontakteinsatz muss eine Dichtung vorliegen.

Die Vorderansicht des Kontakteinsatzes muss so ausgeführt werden, dass die Dichtung sichergestellt ist, wenn die Steckverbinder gekuppelt sind. Die Stirnflächendichtung des Kontakteinsatzes der Stiftkontakte muss mit dem Kontakteinsatz verbunden sein.

Mit der Kabeldurchführung muss die Abdichtung für alle in EN 3646-002 angegebenen Leitungsdurchmesser sichergestellt werden und die Kabeldurchführung darf nicht lösbar sein.

Die Halterung für die mechanischen Kontakte muss im Kontakteinsatz eingebaut sein.

Die Ausführung von nicht luftdicht verschlossenen Steckverbindern muss so sein, dass ein individueller Einbau der Kontakte ohne Entfernung des Kontakteinsatzes oder der Kabeldurchführung möglich ist. Das Einsetzen und Lösen der Kontakte muss von der Rückseite unter Verwendung der in den Kontakt-Produktnormen festgelegten Werkzeuge erfolgen.

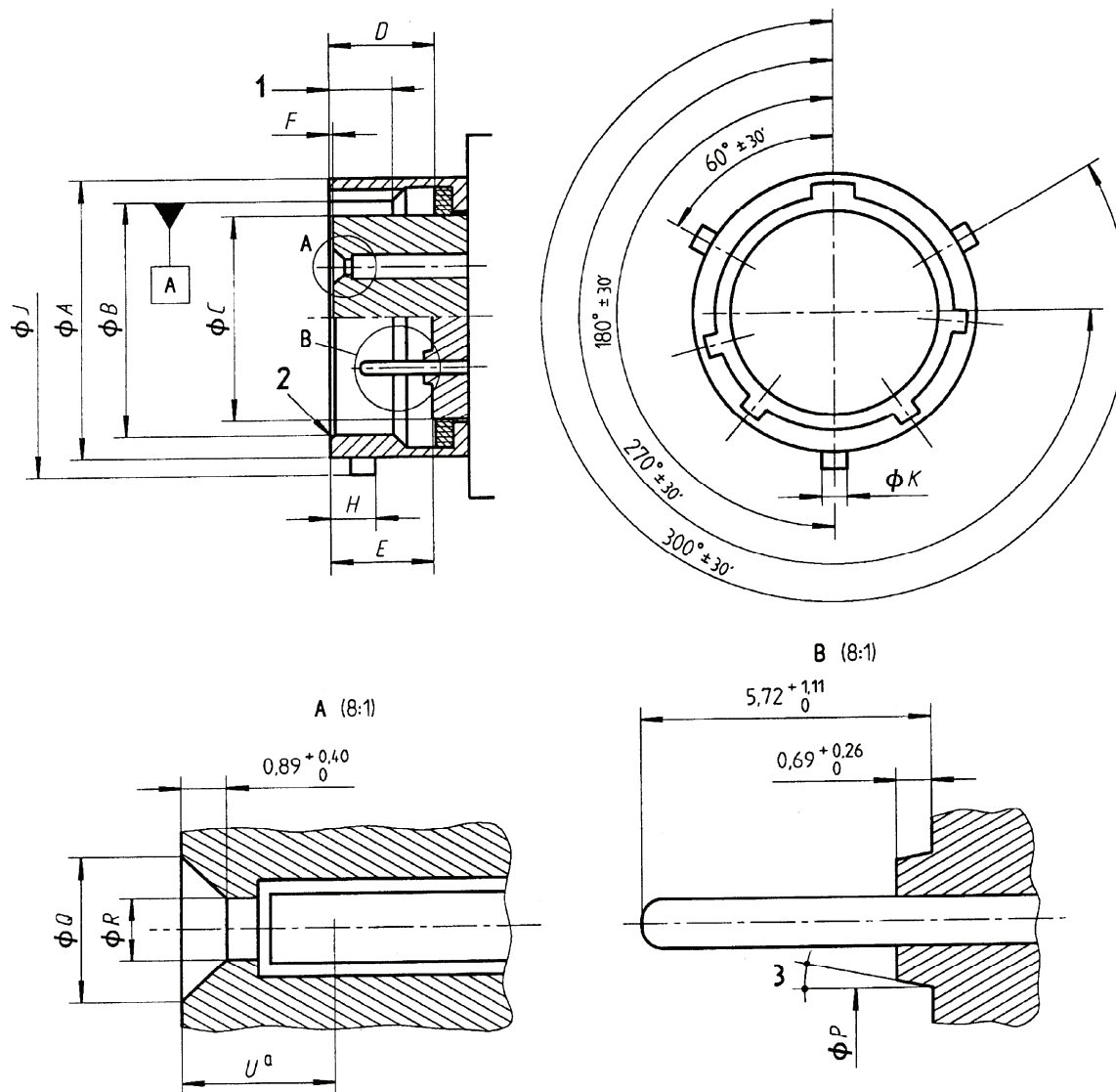
6 Maßzeichnungen und Massen

Die üblichen Maße und Massen der festen Steckverbinder, freien Steckverbinder und Schutzhüllen sind in den Produktnormen angegeben.

6.1 Passmaße des festen Steckverbinder

Die Passmaße des festen Steckverbinder sind in Bild 1 und den Einzelheitenzeichnungen A und B sowie in den Tabellen 1, 2 und 3 angegeben.

Die Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.



Legende

- 1 Gehäuse 08 bis 18: 5 min.
Gehäuse 20 bis 24: 6 min.
- 2 Radius oder Fase 0,2 mm bis 0,381 mm
- 3 7°30' bis 11°30'

^a Lage des elektrischen Kontaktpunktes

Bild 1 — Fester Steckverbinder

Tabelle 1 — Fester Steckverbinder — Passmaße

Gehäuse- größe	<i>A</i> + 0,02 − 0,13	<i>B</i> + 0,13 − 0,02	<i>C</i> max.	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>H</i> ± 0,18	<i>J</i> 0 − 0,4	<i>K</i> + 0,15 − 0,05
08	12,02	9,19	7,24	8,38 8,00	8,40 8,10	0,56 0,20	3,55	14,30	1,98
10	14,99	12,44	10,21					17,27	
12	19,05	15,41	13,11					21,82	
14	22,23	18,59	16,28					24,99	
16	25,40	21,76	19,46					28,14	
18	28,58	24,43	21,72					31,32	
20	31,75	27,61	24,89	9,98 9,60	10,00 9,70	2,13 1,78	4,38	34,49	3,18
22	34,93	30,78	28,07					37,67	
24	38,10	33,96	31,22					40,89	

Tabelle 2 — Einzelheiten A und B

Kontaktgröße	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>U</i> max.
20	2,29 2,13 ^a	2,44 2,34 ^a	1,50 1,24	3,68
	2,84 2,69	3,00 2,89		
16	3,66 3,50	3,81 3,71	2,06 1,80	3,94
12	5,18 5,03	5,33 5,23	2,84 2,59	

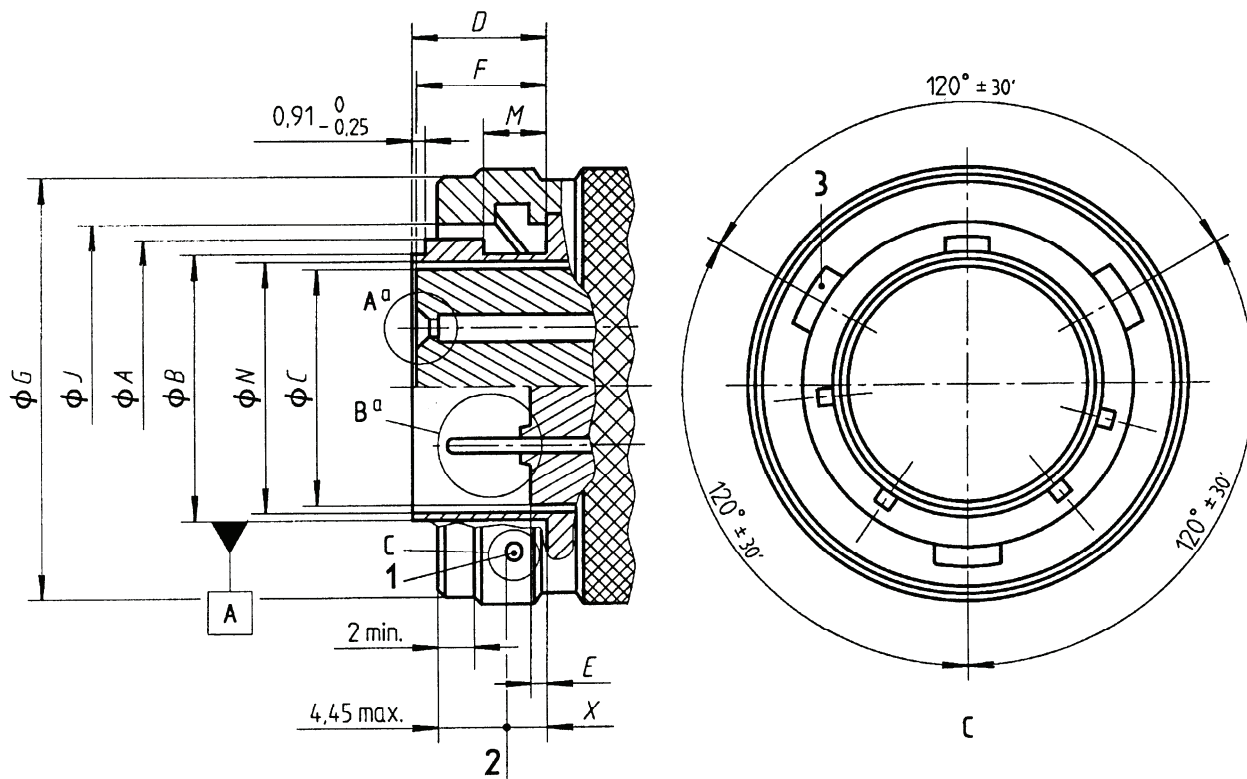
^a Siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 — Reduzierte Kontaktkammern

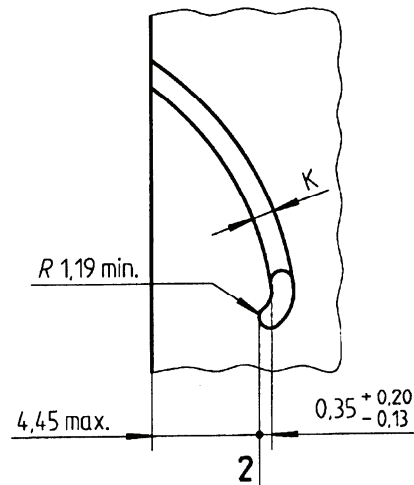
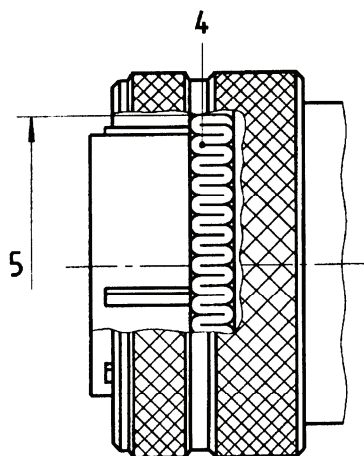
Gehäusegröße und Kontaktanordnungen	Reduzierte Kontaktkammern
8 – 33	A, B, C
8 – 3A oder 8 – 98	A, B, C
12 – 10	C, G
14 – 12	A, B, C, D, E, F, G, H
14 – 19	B, D, F, H, K, M
16 – 26	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R
18 – 32	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T
22 – 41	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, P, R, S, T, U, V, W, X, Y

6.2 Passmaße des freien Steckverbinders

Die Passmaße der freien Steckverbinder sind in Bild 2 und 3 sowie in den Tabellen 4 und 5 angegeben.
Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.



Kupplungsring, Einzelheit der Bajonettverschlussnut



Legende

- 1 Drei Löcher in den gekuppelten Steckverbindern (Konstruktion freigestellt)
 - 2 Bezugs-Verriegelungspunkt des Kupplungsringes
 - 3 Drei Bajonettverschlussnuten im gleichen Abstand innerhalb 0,13 mit drei Löchern im gleichen Abstand innerhalb 0,25 für die Sichtprüfung der Kupplung (siehe Einzelheit C)
 - 4 Federerdring muss mindestens sechs Fingerkontakte mit einer Länge von 25,4 mm haben.
 - 5 Durchmesser L über dem Federfingerkontakt
- ^a Siehe Bild 1.

Bild 2 — Freier Steckverbinder

Tabelle 4 — Freier Steckverbinder — Passmaße

Gehäuse- größe	<i>A</i> + 0,10 − 0,05	<i>B</i> + 0,05 − 0,10	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i> max.	<i>J</i> + 0,13 − 0,15	<i>K</i> + 0,39 − 0,04	<i>L</i> min.	<i>M</i> max.	<i>N</i> min.	<i>X</i> ± 0,51
08	12,24	9,04	7,24	9,22 9,00	1,12 0,68	9,02 8,56	16,72	14,63	2,30	9,37	4,75	7,42	2,87
10	15,32	12,29	10,21				19,79	17,70		12,62		10,39	
12	19,35	15,14	13,11				23,70	22,12		15,60		13,28	
14	22,50	18,31	16,28				27,40	25,27		18,77		16,46	
16	25,68	21,49	19,46				30,53	28,44		21,95		19,61	
18	28,88	24,03	21,72				33,30	31,62		24,61		21,89	
20	32,03	27,20	24,89	10,78 10,56	2,70 2,26	10,59 10,13	37,45	34,79	3,50	27,79	5,54	25,07	3,86
22	35,20	30,38	28,07				40,45	37,97		30,96		28,22	
24	38,38	33,55	31,22				43,40	41,25		34,14		31,42	

6.3 Polarisation des festen Steckverbinders und des freien Steckverbinders

Siehe Bilder 3, 4 und 5 sowie Tabellen 5 und 6.

Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.

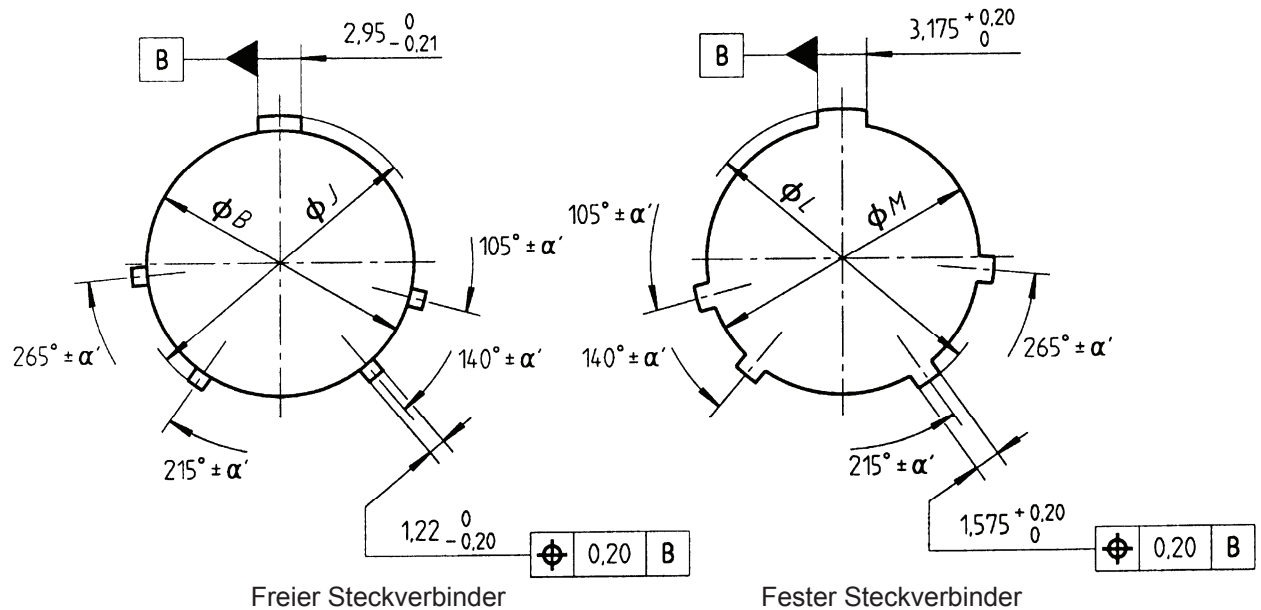


Bild 3 — Polarisation

Tabelle 5 — Maße der Polarisierung

Gehäusegröße	<i>B</i> + 0,05 − 0,10	<i>J</i> + 0,08 − 0,20	<i>L</i> + 0,13 − 0,15	<i>M</i> + 0,13 − 0,02	α
08	9,04	10,16	10,46	9,19	30'
10	12,29	13,41	13,71	12,44	
12	15,14	17,19	17,50	15,41	
14	18,31	20,37	20,67	18,59	
16	21,49	23,54	23,85	21,76	
18	24,03	26,08	26,39	24,43	25'
20	27,20	29,26	29,56	27,61	22'
22	30,38	32,43	32,74	30,78	20'
24	33,55	35,61	35,91	33,96	

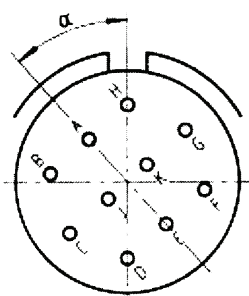


Bild 4 — Vorderansicht Isolator für die Buchse

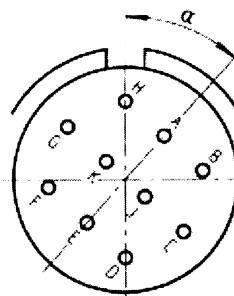


Bild 5 — Vorderansicht Isolator für den Stecker

Tabelle 6

Gehäusegröße und Kontaktanordnungen	Nennwert siehe Tabelle 9 Prüfung EN 2591-207		Größe und Anzahl der Kontakte			Polarisation (α)				
	I	II	20	16	12	Polarisationskode				
						N	W	X	Y	Z
08-3A oder 8-98	X		3			0	60	210	—	—
08-33	X		3			0	90	—	—	—
10-02		X	2			0	—	—	—	—
10-06	X		6			0	90	—	—	—
12-03		X		3		0	—	—	180	—
12-08	X		8			0	90	112	203	292
12-10	X		10			0	60	155	270	295
14-04	X				4	0	45	—	—	—
14-05		X		5		0	40	92	184	273
14-12	X		8	4		0	43	90	—	—
14-15	X		14	1		0	17	110	155	234
14-19	X		19			0	30	165	315	—
16-08		X		8		0	54	152	180	331
16-21	X		16	5		0	—	—	—	—
16-23	X		22	1		0	158	270	—	—
16-26	X		26			0	60	—	275	338
18-08	X				8	0	180	—	—	—
18-11	X			11		0	62	119	241	340
18-32	X		32			0	85	138	222	265
20-16		X		16		0	238	318	333	347
20-34	X		26	8		0	—	—	—	—
20-39	X		37	2		0	63	144	252	333
20-41	X		41			0	45	126	225	—
22-12	X				12	0	—	—	—	6
22-21		X		21		0	16	135	175	349
22-36	X		36			0	72	144	216	288
22-41	X		27	14		0	39	135	264	—
22-55	X		55			0	30	142	226	314
24-19		X			19	0	30	165	315	—
24-31	X			31		0	90	225	255	—
24-61	X		61			0	90	180	270	324

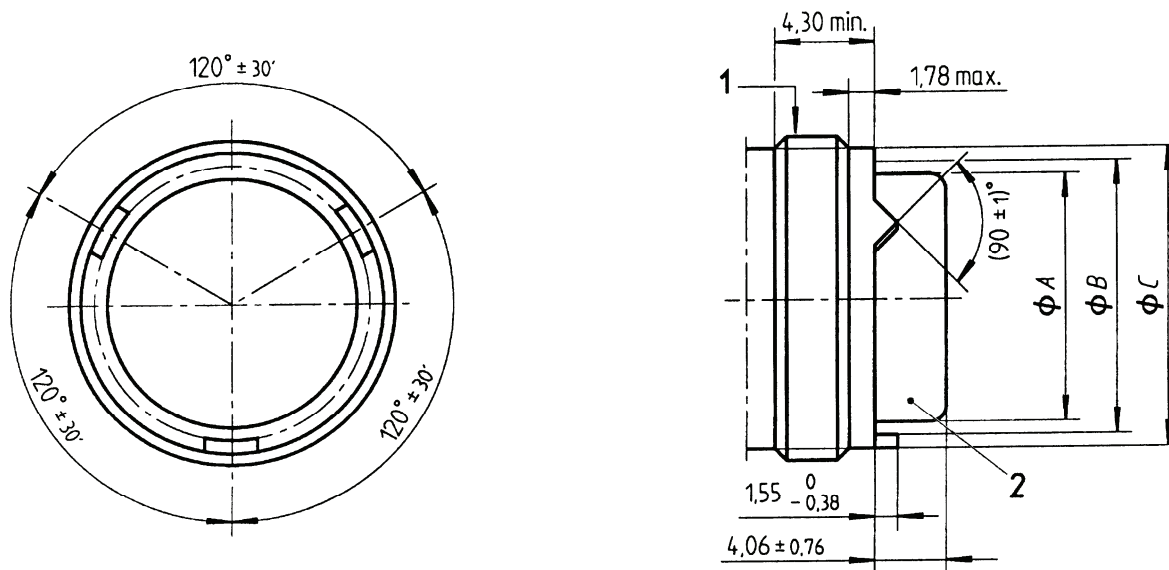
6.4 Maße der Rückseite

6.4.1 Modell mit drei Zähnen

Die Maße der Rückseite von festen Steckverbindern und freien Steckverbindern für Modelle mit drei Zähnen mit Gewinden zur Montage der Leitungsausgänge sind in Bild 6 und Tabelle 7 angegeben.

Die Mittellinie eines der drei Zähne muss sich diametral gegenüber der Mittellinie der Hauptführung befinden.

Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.



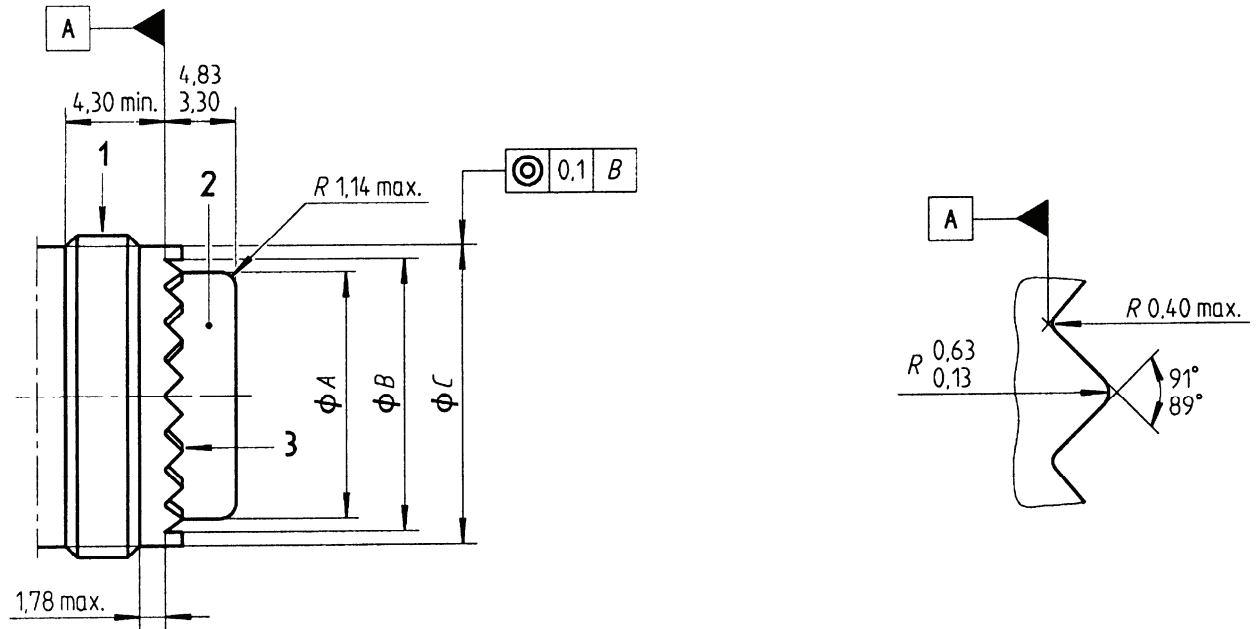
Legende

- 1 Gewinde (min. 3 Gewindegänge)
- 2 Kabeldurchführung

Bild 6 — Rückseite

6.4.2 Modell mit Zähnen entlang des Gesamtumfangs

Die Maße der Rückseite von festen Steckverbindern und freien Steckverbindern für das Modell mit Zähnen entlang des Gesamtumfangs mit Gewinden zur Montage der Leitungsausgänge sind in Bild 7 und Tabelle 7 angegeben.



Legende

- 1 Gewinde (min. 3 Gewindegänge)
- 2 Kabeldurchführung
- 3 N : Anzahl der Zähne

Bild 7 — Rückseite

Tabelle 7 — Maße der Rückseite

Gehäusegröße	<i>A</i> max.	<i>B</i> min.	<i>C</i> max.	Gewinde ^a	<i>N</i> Zähne	Winkel- toleranz der Achsen <i>α</i>
08	7,75	9,40	11,10	0,5000-20 UNEF-2A	12	± 3
10	10,29	12,62	14,53	0,6250-24 UNEF-2A	15	
12	13,48	15,57	17,45	0,7500-20 UNEF-2A	21	
14	16,89	18,75	20,62	0,8750-20 UNEF-2A	14	± 2
16	20,07	21,92	23,80	1,0000-20 UNEF-2A	30	
18	22,07	23,34	25,20	1,0625-18 UNEF-2A	33	
20	25,25	26,52	28,37	1,1875-18 UNEF-2A	36	± 1
22	28,42	29,69	31,55	1,3125-18 UNEF-2A	39	
24	31,60	32,87	34,72	1,4375-18 UNEF-2A	42	

^a Nach ISO 263.

6.5 Kontaktanordnungen

Die Anordnung der Kontakte in den Kontakteinsätzen ist in den Bildern 8 bis 38 festgelegt, die die Vorderseite der Kontakteinsätze zeigen, die die Stiftkontakte mit normaler Polarisationsstellung N enthalten.

Die folgenden Toleranzen gelten für die in die Gehäuse eingebauten Kontakteinsätze:

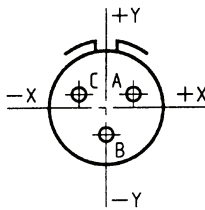
- Mitte jeder Bohrung;
- Mitte jedes Kontaktendes.

Die Identifikation der Lage des Kontaktes muss dauerhaft in einer Kontrastfarbe auf der Vorderseite des Kontakteinsatzes der Stirnflächenabdichtung und auf der Rückseite des Aderdichtungsringes angebracht werden. Die Identifikation darf auf den Abdichtungsoberflächen nicht abgesetzt oder erhaben sein.

Symbole für Kontaktgrößen sind in EN 3155-001 angegeben.

Für Gehäusegrößen und Kontaktanordnungen (siehe Bilder 8 bis 38).

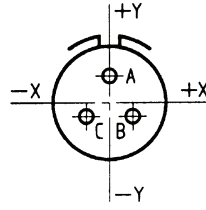
08-3A oder 08-98
3 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,65	+0,94
B	0	-1,90
C	-1,65	+0,94

Bild 8

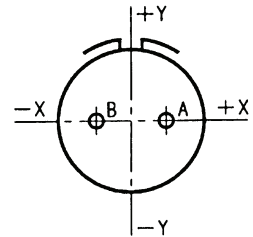
08-33
3 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+1,90
B	+1,65	-0,97
C	-1,65	-0,97

Bild 9

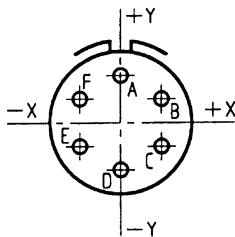
10-02
2 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	+2,39	0
B	-2,39	0

Bild 10

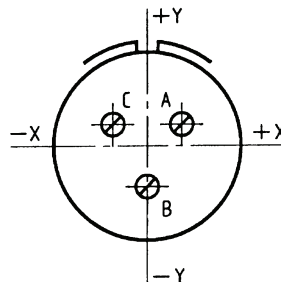
10-06
6 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+3,30
B	+2,87	+1,65
C	+2,87	-1,65
D	0	-3,30
E	-2,87	-1,65
F	-2,87	1,65

Bild 11

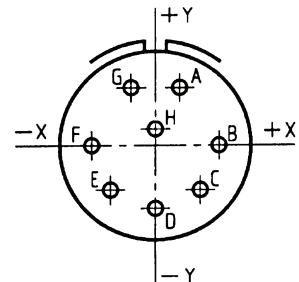
12-03
3 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm
A	+2,39	+1,47
B	0	-2,82
C	-2,39	+1,47

Bild 12

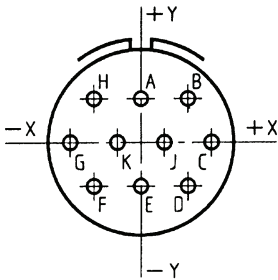
12-08
8 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,65	+3,99
B	+4,32	0
C	+3,05	-3,05
D	0	-4,32
E	-3,05	-3,05
F	-4,32	0
G	-1,65	3,99
H	0	1,12

Bild 13

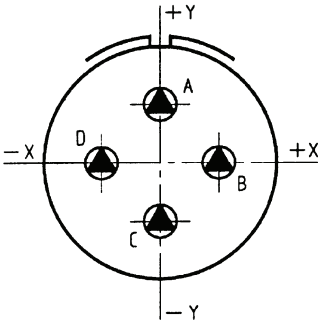
12-10
10 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+3,05
B	+3,30	+3,05
C	+4,95	0
D	+3,30	-3,05
E	0	-3,05
F	-3,30	-3,05
G	-4,95	0
H	-3,30	+3,05
J	+1,65	0
K	-1,65	0

Bild 14

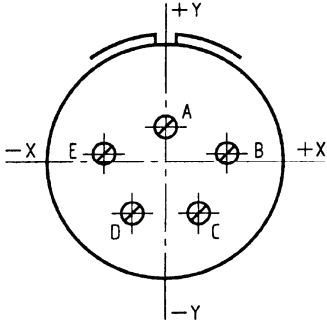
14-04
4 Kontakte, Größe 12



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+4,29
B	+4,29	0
C	0	-4,29
D	-4,29	0

Bild 15

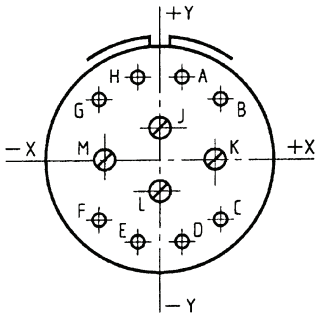
14-05
5 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+2,54
B	+4,42	+0,61
C	+2,39	-3,76
D	-2,39	-3,76
E	-4,42	0,61

Bild 16

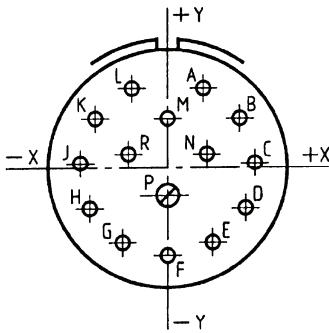
14-12
4 Kontakte, Größe 16
8 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,65	+6,17	G	-4,52	+4,52
B	+4,52	+4,52	H	-1,65	+6,17
C	+4,52	-4,52	J	0	+2,39
D	+1,65	-6,17	K	+4,11	0
E	-1,65	-6,17	L	0	-2,39
F	-4,52	-4,52	M	-4,11	0

Bild 17

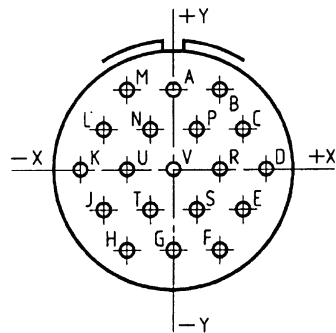
14-15
1 Kontakt, Größe 16
14 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+2,54	+5,71	J	-6,20	+0,36
B	+5,13	+3,56	K	-5,13	+3,56
C	+6,2	+0,36	L	-2,54	+5,71
D	+5,54	-2,87	M	0	+3,56
E	+3,20	-5,31	N	+2,79	+1,02
F	0	-6,22	P	0	-1,96
G	-3,20	-5,31	R	-2,79	+1,02
H	-5,54	-2,87			

Bild 18

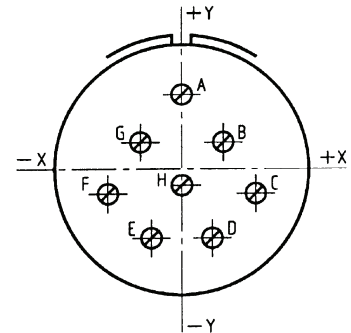
14-19
19 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+5,71	L	-4,95	+2,87
B	+3,30	+5,71	M	-3,30	+5,71
C	+4,95	+2,87	N	-1,65	+2,87
D	+6,60	0	P	+1,65	+2,87
E	+4,95	-2,87	R	+3,30	0
F	+3,30	-5,71	S	+1,65	-2,87
G	0	-5,71	T	-1,65	-2,87
H	-3,30	-5,71	U	-3,30	0
J	-4,95	-2,81	V	0	0
K	-6,60	0			

Bild 19

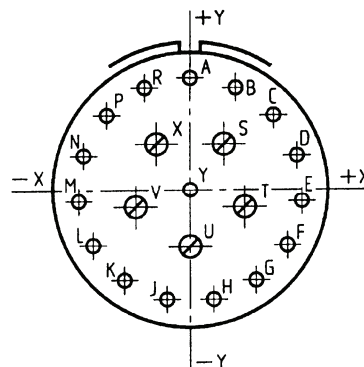
16-08
8 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+5,99
B	+3,25	+2,18
C	+5,84	-1,98
D	+2,39	-5,49
E	-2,39	-5,49
F	-5,84	-1,98
G	-3,25	+2,18
H	0	-1,32

Bild 20

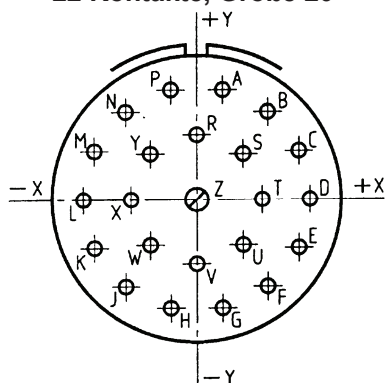
16-21
5 Kontakte, Größe 16
16 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+8,15	H	+1,70	-7,98	R	-3,32	+7,45
B	+3,32	+7,45	J	-1,70	-7,98	S	+2,45	+3,37
C	+6,06	+5,46	K	-4,79	-6,60	T	+3,96	-1,29
D	+7,76	+5,52	L	-7,06	-4,08	U	0	-4,17
E	+8,11	-0,85	M	-8,11	-0,85	V	-3,96	-1,29
F	+7,06	-4,08	N	-7,76	+2,52	X	-2,45	3,37
G	+4,79	-6,60	P	-6,06	+5,46	Y	0	0

Bild 21

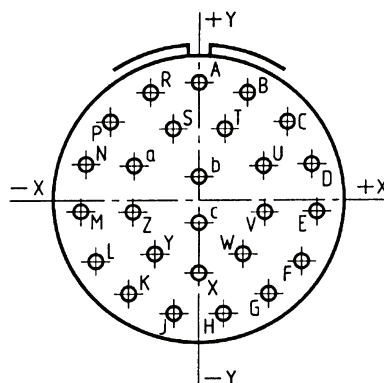
16-23
1 Kontakt, Größe 16
22 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,79	+7,62	N	-4,90	+6,10
B	+4,90	+6,10	P	-1,79	+7,62
C	+7,06	+3,40	R	0	+4,52
D	+7,82	0	S	+3,20	+3,20
E	+7,06	-3,40	T	+4,52	0
F	+4,90	-6,10	U	+3,20	-3,20
G	+1,79	-7,62	V	0	-4,52
H	-1,79	-7,62	W	-3,20	-3,20
J	-4,90	-6,10	X	-4,52	0
K	-7,06	-3,40	Y	-3,2	3,2
L	-7,82	0	Z	0	0
M	-7,06	+3,40			

Bild 22

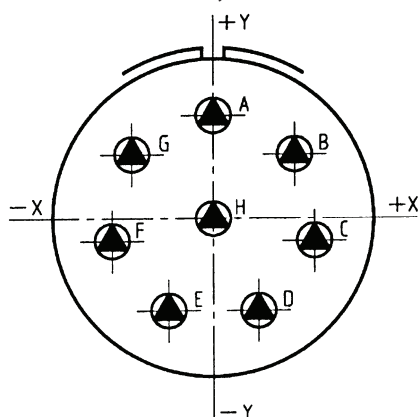
16-26
26 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+8,15	P	-6,07	+5,44
B	+3,33	+7,44	R	-3,33	+7,44
C	+6,07	+5,44	S	-1,79	+4,96
D	+7,75	+2,51	T	+1,79	+4,96
E	+8,10	-0,86	U	+4,44	+2,39
F	+7,06	-4,34	V	+4,52	-0,91
G	+4,80	-6,60	W	+3,02	-3,83
H	+1,70	-7,98	X	0	-5,16
J	-1,70	-7,98	Y	-3,02	-3,83
K	-4,80	-6,60	Z	-4,52	-0,91
L	-7,06	-4,34	a	-4,44	+2,39
M	-8,10	-0,86	b	0	+1,65
N	-7,75	+2,51	c	0	-1,65

Bild 23

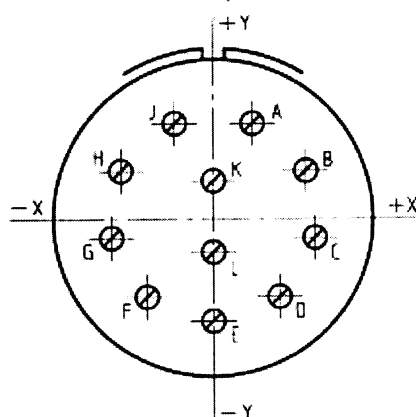
18-08
8 Kontakte, Größe 12



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+7,11	E	-3,07	-6,40
B	+5,56	+4,45	F	-6,93	-1,57
C	+6,93	-1,57	G	-5,65	+4,45
D	+3,07	-6,40	H	0	0

Bild 24

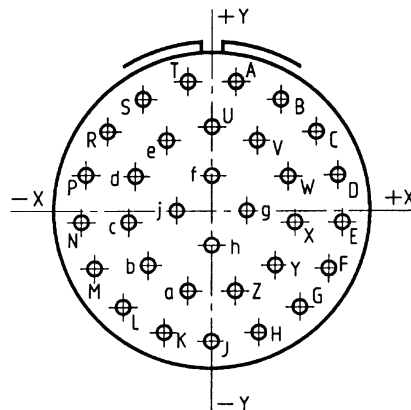
18-11
11 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+2,67	+6,60	G	-6,99	-1,35
B	+6,35	+3,35	H	-6,35	+3,35
C	6,99	-1,35	J	-2,67	+6,60
D	+4,55	-5,46	K	0	+2,67
E	0	-7,14	L	0	-2,34
F	-4,55	-5,46			

Bild 25

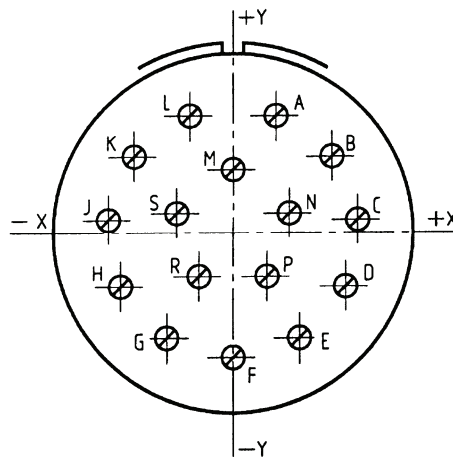
18-32
32 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,68	+8,97	J	0	-9,12	T	-1,68	+8,97	b	-4,42	-3,83
B	+4,80	+7,75	K	-3,30	-8,51	U	0	+5,84	c	-5,79	-0,84
C	+7,26	+5,51	L	-6,15	-6,73	V	+3,15	+4,90	d	-5,31	+2,41
D	+8,76	+2,49	M	-8,15	-4,06	W	+5,31	+2,41	e	-3,15	+4,90
E	+9,07	-0,84	N	-9,07	-0,84	X	+5,79	-0,84	f	0	+2,44
F	+8,15	-4,06	P	-8,76	+2,49	Y	+4,42	-3,83	g	+2,44	0
G	+6,15	-6,73	R	-7,26	+5,51	Z	+1,65	-5,61	h	0	-2,44
H	+3,30	-8,51	S	-4,80	+7,75	a	-1,65	-5,61	j	-2,44	0

Bild 26

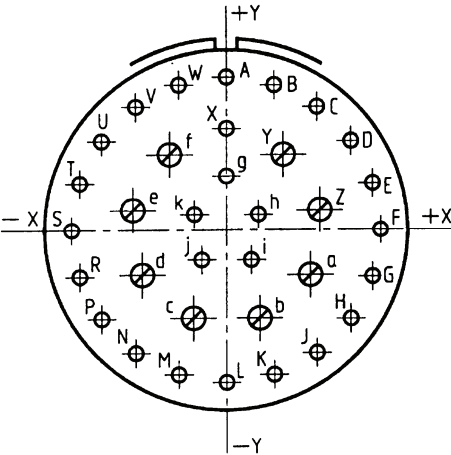
20-16
16 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+3,00	+8,18	E	+4,62	-7,37	J	-8,66	+0,91	N	+3,91	+1,37
B	+6,88	+5,36	F	0	-8,71	K	-6,88	+5,36	P	+2,39	-3,10
C	+8,66	+0,91	G	-4,62	-7,37	L	-3,00	+8,18	R	-2,39	-3,10
D	+7,82	-3,81	H	-7,82	-3,81	M	0	+4,44	S	-3,91	+1,37

Bild 27

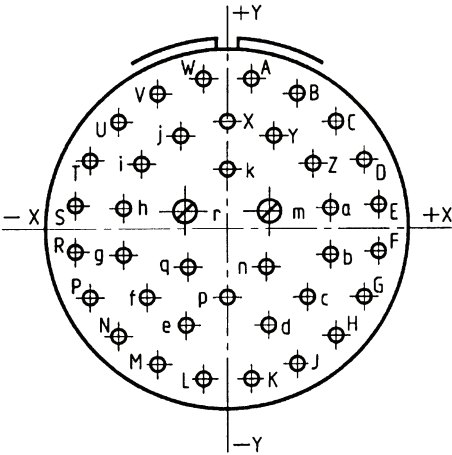
20-34
26 Kontakte, Größe 20
8 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+10,62	U	-8,58	+6,22
B	+3,28	+10,08	V	-6,22	+8,58
C	+6,22	+8,58	W	-3,28	+10,08
D	+8,58	+6,22	X	0	+7,10
E	+10,08	+3,28	Y	+3,90	+5,30
F	+10,62	0	Z	+6,42	+1,42
G	+10,08	-3,28	a	+5,78	-3,16
H	+8,58	-6,22	b	+2,27	-6,17
J	+6,22	-8,58	c	-2,27	-6,17
K	+3,28	-10,08	d	-5,78	-3,16
L	0	-10,62	e	-6,42	+1,42
M	-3,28	-10,08	f	-3,90	+5,30
N	-6,22	-8,58	g	0	+3,80
P	-8,58	-6,22	h	+2,20	+1,12
R	-10,08	-3,28	i	+1,70	-2,10
S	-10,62	0	j	-1,70	-2,10
T	-10,08	+3,28	k	-2,20	+1,12

Bild 28

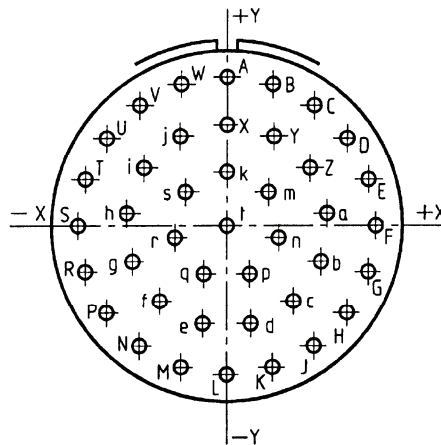
20-39
2 Kontakte, Größe 16
37 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+1,65	+10,44	X	0	+7,49
B	+4,80	+9,42	Y	+3,20	+6,50
C	+7,47	+7,47	Z	+5,89	+4,55
D	+9,42	+4,80	a	+7,11	+1,45
E	+10,44	+1,65	b	+7,11	-1,88
F	+10,44	-1,65	c	+5,51	-4,80
G	+9,42	-4,80	d	+2,84	-6,73
H	+7,47	-7,47	e	-2,84	-6,73
J	+4,80	-9,42	f	-5,51	-4,80
K	+1,65	-10,44	g	-7,11	-1,88
L	-1,65	-10,44	h	-7,11	+1,45
M	-4,80	-9,42	i	-5,89	+4,55
N	-7,47	-7,47	j	-3,20	+6,50
P	-9,42	-4,80	k	0	+4,17
R	10,44	-1,65	m	+2,90	+1,22
S	-10,44	+1,65	n	+2,69	-2,72
T	-9,42	+4,80	p	0	-4,80
U	-7,47	+7,47	q	-2,69	-2,72
V	-4,80	+9,42	r	-2,90	+1,22
W	-1,65	+10,44			

Bild 29

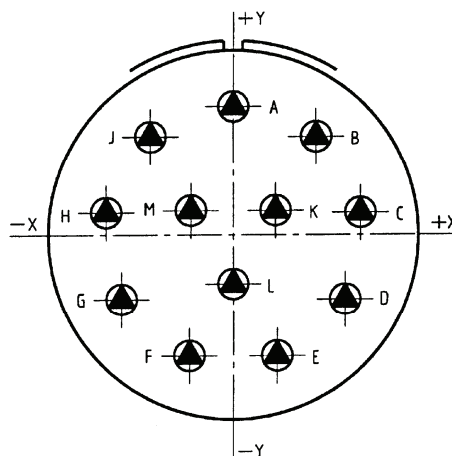
20-41
41 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+10,61	K	+3,28	-10,09	V	-6,23	+8,58	e	-1,72	-6,99	p	+1,65	-3,43
B	+3,28	+10,09	L	0	-10,61	W	-3,28	+10,09	f	-4,77	-5,39	q	-1,65	-3,43
C	+6,23	+8,58	M	-3,28	-10,09	X	0	+7,20	g	-6,73	-2,55	r	-3,71	-0,85
D	+8,58	+6,23	N	-6,23	-8,58	Y	+3,35	+6,38	h	-7,15	+0,87	s	-2,98	+2,38
E	+10,09	+3,28	P	-8,58	-5,23	Z	+5,93	+4,09	i	-5,93	+4,09	t	0	0
F	+10,61	0	R	-10,09	-3,28	a	+7,15	+0,87	j	-3,35	+6,38			
G	+10,09	-3,28	S	-10,61	0	b	+6,73	-2,55	k	0	+3,81			
H	+8,58	-6,23	T	-10,09	+3,28	c	+4,77	-5,39	m	+2,98	+2,38			
J	+6,23	-8,58	U	-8,58	+6,23	d	+1,72	-6,99	n	+3,71	-0,85			

Bild 30

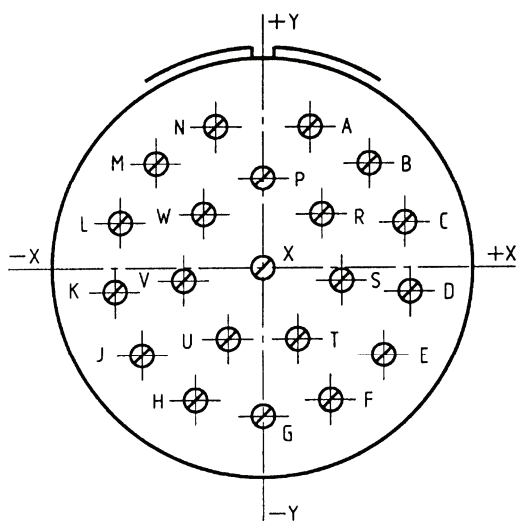
22-12
12 Kontakte, Größe 12



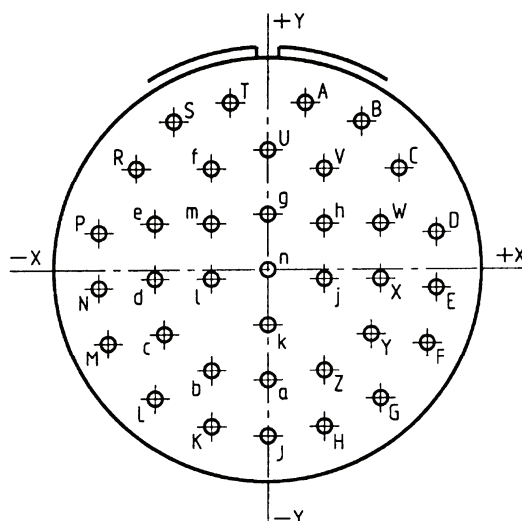
Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+10,11	E	+3,45	-9,50	J	-6,50	+7,75
B	+6,50	+7,75	F	-3,45	-9,50	K	+3,33	+1,91
C	+9,97	+1,73	G	-8,76	-5,05	L	0	-3,83
D	+8,76	-5,06	H	-9,96	+1,75	M	-3,33	+1,91

Bild 31

22-21
21 Kontakte, Größe 16



22-36
36 Kontakte, Größe 20



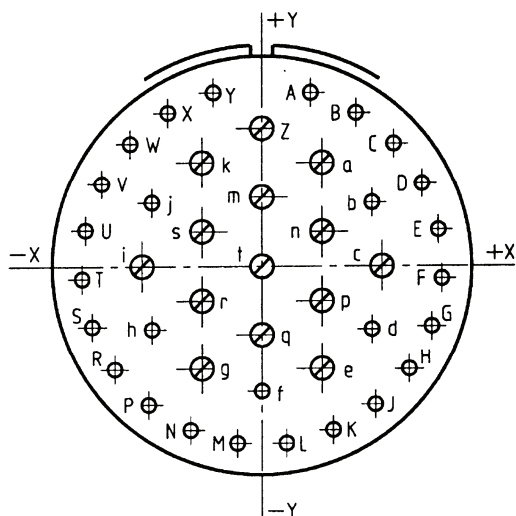
Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+3,25	+9,78	M	-7,34	+7,24
B	+7,34	+7,24	N	-3,25	+9,78
C	+9,80	+3,12	P	0	+6,22
D	+10,16	-1,65	R	+4,06	+3,71
E	+8,33	-6,07	S	+5,44	-0,89
F	+4,65	-9,19	T	2,39	-4,93
G	0	-10,31	U	-2,39	-4,93
H	-4,65	-9,19	V	-5,44	-0,89
J	-8,33	-6,07	W	-4,06	+3,71
K	-10,16	-1,65	X	0	0
L	-9,80	+3,12			

Bild 32

Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+2,54	+11,43	V	+3,81	+6,92
B	+6,35	+10,16	W	+7,62	+3,17
C	+8,89	+6,98	X	+7,62	-0,64
D	+11,43	+2,54	Y	+6,99	-4,44
E	+11,43	-1,27	Z	+3,81	-6,98
F	+10,80	-5,08	a	0	-7,62
G	+7,62	-8,89	b	-3,81	-6,98
H	+3,80	-10,79	c	+6,99	-4,44
J	0	-11,43	d	-7,62	-0,64
K	-3,81	-10,79	e	-7,62	+3,17
L	-7,62	-8,89	f	-3,81	+6,98
M	-10,80	-5,80	g	0	+3,81
N	-11,43	-1,27	h	+3,81	+3,17
P	-11,43	+2,54	j	+3,81	-0,64
R	-8,89	+6,98	k	0	-3,81
S	-6,35	+10,16	l	-3,81	-0,64
T	-2,54	+11,43	m	-3,81	+3,17
U	0	+8,25	n	0	0

Bild 33

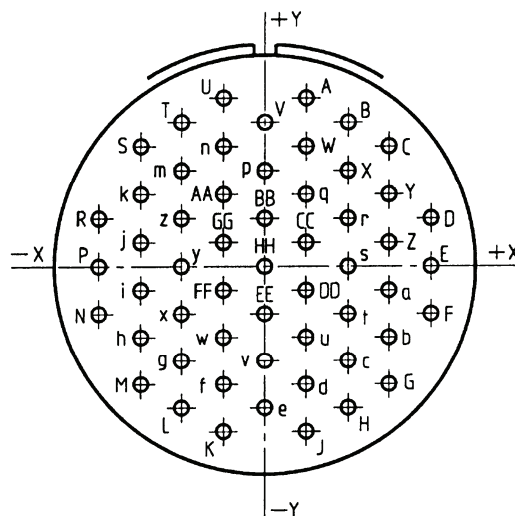
22-41
14 Kontakte, Größe 16
27 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+ 3,35	+ 11,99	Y	- 3,35	+ 11,99
B	+ 6,48	+ 10,62	Z	0	+ 9,55
C	+ 9,09	+ 8,48	a	+ 4,14	+ 7,16
D	+ 11,04	+ 5,71	b	+ 7,59	+ 4,39
E	+ 12,19	+ 2,51	c	+ 8,28	0
F	+ 12,92	- 0,86	d	+ 7,59	- 4,39
G	+ 11,73	- 4,19	e	+ 4,14	- 7,16
H	+ 10,16	- 7,19	f	0	+ 8,74
J	+ 7,82	- 9,68	g	- 4,14	- 7,16
K	+ 4,93	- 11,43	h	- 7,59	- 4,39
L	+ 1,70	- 12,34	i	- 8,28	0
M	- 1,70	- 12,34	j	- 7,59	+ 4,39
N	- 4,93	- 11,43	k	- 4,14	+ 7,16
P	- 7,82	- 9,68	m	0	+ 4,77
R	- 10,16	- 7,19	n	+ 4,14	+ 2,39
S	- 11,73	- 4,19	p	+ 4,14	- 2,39
T	- 12,92	- 0,86	q	0	- 4,77
U	- 12,19	+ 2,51	r	- 4,14	- 2,39
V	- 11,04	+ 5,71	s	- 4,14	+ 2,39
W	- 9,09	+ 8,48	t	0	0
X	- 6,48	+ 0,82			

Bild 34

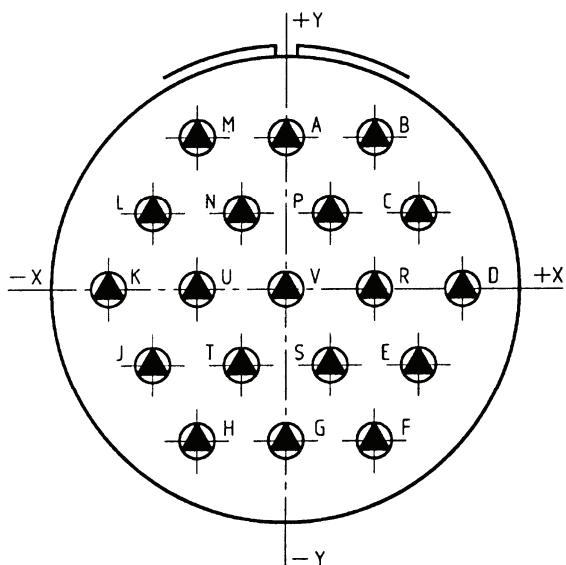
22-55
55 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+ 2,84	+ 11,56	f	- 2,84	- 8,25
B	+ 5,72	+ 9,91	g	- 5,72	- 6,60
C	+ 8,53	+ 8,25	h	- 8,53	- 4,95
D	+ 11,43	+ 3,30	i	- 8,53	- 1,65
E	+ 11,43	0	j	- 8,53	+ 1,65
F	+ 11,43	- 3,30	k	- 8,53	+ 4,95
G	+ 8,53	- 8,25	m	- 5,72	+ 6,60
H	+ 5,72	- 9,91	n	- 2,84	+ 8,25
J	+ 2,84	- 11,56	p	0	+ 6,60
K	- 2,84	- 11,56	q	+ 2,84	+ 4,95
L	- 5,72	- 9,91	r	+ 5,72	+ 3,30
M	- 8,53	- 8,25	s	+ 5,72	0
N	- 11,43	- 3,30	t	+ 5,72	- 3,30
P	- 11,43	0	u	+ 2,84	- 4,95
R	- 11,43	+ 3,30	v	0	- 6,60
S	- 8,53	+ 8,25	w	- 2,84	- 4,95
T	- 5,72	+ 9,91	x	- 5,72	- 3,30
U	- 2,84	+ 11,56	y	- 5,72	0
V	0	+ 9,91	z	- 5,72	+ 3,30
W	+ 2,84	+ 8,25	AA	- 2,84	+ 4,95
X	+ 5,72	+ 6,60	BB	0	+ 3,30
Y	+ 8,53	+ 4,95	CC	+ 2,84	+ 1,65
Z	+ 8,53	+ 1,65	DD	+ 2,84	- 1,65
a	+ 8,53	- 1,65	EE	0	- 3,30
b	+ 8,53	- 4,95	FF	- 2,84	- 1,65
c	+ 5,72	- 6,60	GG	- 2,84	+ 1,65
d	+ 2,84	- 8,25	HH	0	0
e	0	- 9,91			

Bild 35

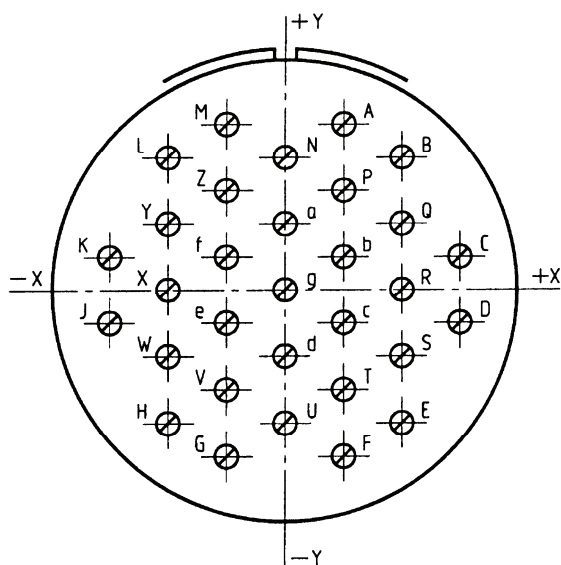
24-19
19 Kontakte, Größe 12



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	0	+ 10,46	L	- 9,07	+ 5,23
B	+ 6,04	+ 10,46	M	- 6,04	+ 10,46
C	+ 9,07	+ 5,23	N	- 3,02	+ 5,23
D	+ 12,09	0	P	+ 3,02	+ 5,23
E	+ 9,07	- 5,23	R	+ 6,04	0
F	+ 6,04	- 10,46	S	+ 3,02	- 5,23
G	0	- 10,46	T	- 3,02	- 5,23
H	- 6,04	- 10,46	U	- 6,04	0
J	- 9,07	- 5,23	V	0	0
K	- 12,09	0			

Bild 36

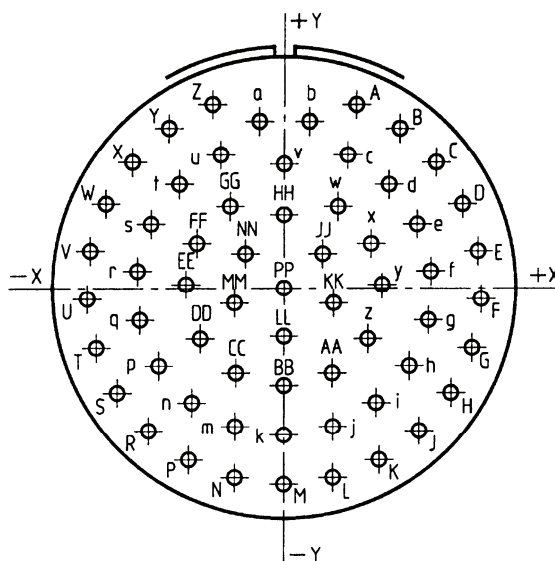
24-31
31 Kontakte, Größe 16



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+ 4,01	+ 11,56	S	+ 8,03	- 4,62
B	+ 8,03	+ 9,25	T	+ 4,01	- 6,93
C	+ 12,04	+ 2,31	U	0	- 9,25
D	+ 12,04	- 2,31	V	- 4,01	- 6,93
E	+ 8,03	- 9,25	W	- 8,03	- 4,62
F	+ 4,01	- 11,56	X	- 8,03	0
G	- 4,01	- 11,56	Y	- 8,03	+ 4,62
H	- 8,03	- 9,25	Z	- 4,01	+ 6,93
J	- 12,04	- 2,31	a	0	+ 4,62
K	- 12,04	+ 2,31	b	+ 4,01	+ 2,31
L	- 8,03	+ 9,25	c	+ 4,01	- 2,31
M	- 4,01	+ 11,56	d	0	- 4,62
N	0	+ 9,25	e	- 4,01	- 2,31
P	+ 4,01	+ 6,93	f	- 4,01	+ 2,31
Q	+ 8,03	+ 4,62	g	0	0
R	+ 8,03	0			

Bild 37

24-61
61 Kontakte, Größe 20



Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm	Kontakt	X mm	Y mm
A	+ 4,98	+ 12,70	Y	- 7,98	+ 11,05	v	0	+ 8,58
B	+ 7,98	+ 11,05	Z	- 4,98	+ 12,70	w	+ 3,73	+ 5,66
C	+ 10,49	+ 8,71	a	- 1,73	+ 11,53	x	+ 6,02	+ 3,10
D	+ 12,32	+ 5,84	b	+ 1,73	+ 11,53	y	+ 6,78	- 0,25
E	+ 13,39	+ 2,57	c	+ 4,39	+ 9,22	z	+ 5,79	- 3,53
F	+ 13,61	- 0,76	d	+ 7,24	+ 7,19	AA	+ 3,33	- 5,92
G	+ 12,98	- 4,17	e	+ 9,19	+ 4,44	BB	0	- 6,78
H	+ 11,53	- 7,29	f	+ 10,13	+ 1,17	CC	- 3,33	- 5,92
J	+ 9,35	- 9,93	g	+ 9,97	- 2,23	DD	- 5,79	- 3,53
K	+ 6,58	- 11,94	h	+ 8,66	- 5,41	EE	- 6,78	- 0,25
L	+ 3,40	- 13,18	i	+ 6,37	- 7,98	FF	- 6,02	+ 3,10
M	0	- 13,64	j	+ 3,38	- 9,63	GG	- 3,73	+ 5,66
N	- 3,40	- 13,18	k	0	- 10,21	HH	0	+ 5,08
P	- 6,58	- 11,94	m	- 3,38	- 9,63	JJ	+ 2,67	+ 2,39
R	- 9,35	- 9,93	n	- 6,37	- 7,98	KK	+ 3,43	- 1,04
S	- 11,53	- 7,29	p	- 8,66	- 5,41	LL	0	- 3,35
T	- 12,98	- 4,17	q	- 9,97	- 2,23	MM	- 3,43	- 1,04
U	- 13,61	- 0,76	r	- 10,13	+ 1,17	NN	- 2,67	+ 2,39
V	- 13,39	+ 2,57	s	- 9,19	+ 4,44	PP	0	0
W	- 12,32	+ 5,84	t	- 7,24	+ 7,19			
X	- 10,49	+ 8,71	u	- 4,39	+ 9,22			

Bild 38