

DIN EN 4645-002

ICS 49.090

**Luft- und Raumfahrt –
Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, selbstsichernd,
Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer
Zentrierhülsenhafter –
Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4645-002:2009**

Aerospace series –

Connectors, optical, circular, single and multipin, coupled by threaded ring, self-locking
1,25 mm diameter ferrule with removable alignment sleeve holder –

Part 002: Specification of performance and contact arrangements;

German and English version EN 4645-002:2009

Série aérospatiale –

Connecteurs optiques circulaires à accouplement par bague filetée, auto-freinante
ferrule 1,25, équipés d'un porte sleeve démontable –

Partie 002: Spécification de performances et arrangements des contacts;

Version allemande et anglaise EN 4645-002:2009

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

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.

Die vorliegende Norm EN 4645-002:2009 wurde vom ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-10 AA „LWL und LWL-Komponenten“ im DIN 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 —
Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung,
selbstsichernd, Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser
1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhafter —
Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen

Aerospace series —
Connectors, optical, circular, single and multipin, coupled by
threaded ring, self-locking 1,25 mm diameter ferrule with
removable alignment sleeve holder —
Part 002: Specification of performance and contact
arrangements

Série aérospatiale —
Connecteurs optiques circulaires à accouplement par
bague fileté, auto-freinante ferrule 1,25, équipés d'un porte
sleeve démontable —
Partie 002: Spécification de performances et arrangements
des contacts

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Oktober 2009 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Beschreibung	5
5 Anschlussbedingungen	5
6 Kombinationen der Gehäuse von freien und festen Steckverbindern	5
6.1 Zulässige Kabel	6
6.2 Bezeichnung und Kennzeichnung der Kontakte	6
6.3 Werkstoff der Hülsen	6
6.4 Klimaverhältnisse	7
6.5 mechanische Anforderungen	7
7 Bauartcode	7
8 Polung	7
9 Gehäusegrößen und Kontaktanordnungen	8
10 Verschluss-Stopfen/Blindstopfen	13
11 Werkzeug	13
12 Montage- und Anschlussanweisungen	13
13 Reinigungsanweisungen	13

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4645-002:2009) 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 Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Leistungsdaten und Kontaktanordnungen für optische Rundsteckverbinder mit dreigängiger Schraubkupplung fest.

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).

EN 4529-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Verschluss-Stopfen — Teil 002: Übersicht über die Einzelnormen*

EN 4641-100, *Luft- und Raumfahrt — Lichtwellenleiterkabel, Mantelaußendurchmesser 125 µm — Teil 100: Fester Leiteraufbau, 62,5/125 µm GI-Faser, Kabelaußendurchmesser 1,8 mm — Produktnorm¹⁾*

EN 4641-101, *Luft- und Raumfahrt — Lichtwellenleiterkabel, Mantelaußendurchmesser 125 µm — Teil 101: Kabelaußendurchmesser 0,9 mm — Produktnorm¹⁾*

EN 4641-102, *Luft- und Raumfahrt — Lichtwellenleiterkabel, Mantelaußendurchmesser 125 µm — Teil 102: Kompaktader, 62,5/125 µm GI-Faser, Kabelaußendurchmesser 1,8 mm — Produktnorm²⁾*

EN 4645-001:2009, *Luft- und Raumfahrt — Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, selbstsichernd, Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 001: Technische Lieferbedingungen²⁾*

EN 4645-003, *Luft- und Raumfahrt — Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, selbstsichernd, Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 003: Fester Steckverbinder mit quadratischem Montageflansch — Produktnorm²⁾*

EN 4645-004, *Luft- und Raumfahrt — Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, selbstsichernd, Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 004: Fester Steckverbinder mit Mutterbefestigung — Produktnorm²⁾*

EN 4645-005, *Luft- und Raumfahrt — Optische Rundsteckverbinder mit Schraubkupplung, selbstsichernd, Einzel- und Multipin, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 005: Freier Steckverbinder — Produktnorm²⁾*

EN 4639-101, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Mehrfachkontakt, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 101: Optischer Kontakt für EN 4641-100 Kabel — Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 125 °C — Produktnorm*

EN 4639-102, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Mehrfachkontakt, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 102: Optischer Kontakt für Kabel nach EN 4641-102 — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 100 °C — Produktnorm*

TR 4647, *Aerospace series — Fibres and cables of optical contact EN 4531 — Aircraft use TR 4646 — Termination procedure for EN 4531 Optical contact³⁾*

1) Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm in Vorbereitung.

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

3) Veröffentlicht als ASD-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 4645-001:2009.

4 Beschreibung

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1

Umweltklasse	Beschreibung
J	Feste und freie Steckverbinder aus Verbundwerkstoffen, cadmiert, olivgrün chromatiert — 2 000 h Salznebel
M	Feste und freie Steckverbinder aus Verbundwerkstoffen, vernickelt — 2 000 h Salznebel
C	Feste und freie Steckverbinder aus Verbundwerkstoffen, ohne Oberflächenvergütung, hohe Korrosionsbeständigkeit
B	Feste und freie Steckverbinder aus Nickel-Bronze, hohe Korrosionsbeständigkeit — 500 h Salznebel
F	Feste und freie Steckverbinder aus Aluminium, vernickelt — 48 h Salznebel
W	Feste und freie Steckverbinder aus Aluminium, cadmiert, — 500 h Salznebel
O	Feste und freie Steckverbinder aus Aluminium, hartanodisiert, nicht leitend — 500 h Salznebel
K	Feste und freie Steckverbinder aus nichtrostendem Stahl, passiviert — 500 h Salznebel
S	Feste und freie Steckverbinder aus nichtrostendem Stahl, vernickelt — 48 h Salznebel

5 Anschlussbedingungen

Für optische Kontakte gelten die in den Produktnormen EN 4639-101 und EN 4639-102 festgelegten Leistungsanforderungen, in Verbindung mit den in Tabelle 4 festgelegten Kabeln.

6 Kombinationen der Gehäuse von freien und festen Steckverbindern

Tabelle 2 zeigt Kombinationen:

- 1) die die für jedes Modell festgelegten Merkmale erfüllen;
- 2) für Merkmale von Verbinderpaaren des Bauelementes mit der niedrigsten Leistung;
- 3) für andere mögliche Kombinationen, nach Freigabe durch die Konstruktionsstelle.

Tabelle 2

Gehäuse fester Steckverbinder	Gehäuse freier Steckverbinder								
	J	M	C	B	F	W	O	K	S
J	1)	3)	2)	3)	3)	1)	2)	3)	3)
M	3)	1)	2)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
C	2)	2)	1)	3)	3)	3)	3)	3)	3)
B	3)	3)	3)	1)	3)	3)	3)	3)	3)
F	3)	3)	3)	3)	1)	2)	2)	3)	3)
W	1)	3)	3)	3)	2)	1)	2)	3)	3)
O	2)	3)	3)	3)	2)	2)	1)	3)	3)
K	3)	3)	3)	3)	3)	2)	3)	1)	2)
S	3)	3)	3)	3)	3)	3)	3)	2)	1)

6.1 Zulässige Kabel

Das Leistungsvermögen der Steckverbinder wird mit Kabeln mit Außendurchmessern nach Tabelle 3 erreicht.

Tabelle 3

Kabel-Bezeichnung	Faser	Kabelaußendurchmesser	Bezeichnung Kabel
A	62,5/125	0,9 mm	EN 4641-101
B	62,5/125	1,8 mm (Volladeraufbau)	EN 4641-100
C	62,5/125	1,8 mm (Kompaktaderaufbau)	EN 4641-102

6.2 Bezeichnung und Kennzeichnung der Kontakte

Siehe Tabelle 4.

Tabelle 4

Kontaktbezeichnung	Kontakttyp	Produktnorm	Kabelaufbautyp
LWL-Kontakt für Kabel mit Volladerstruktur	MT	EN 4639-101	EN 4641-100
LWL-Kontakt für Kabel mit Kompaktaderstruktur	ML	EN 4639-102	EN 4641-102

6.3 Werkstoff der Hülsen

Siehe Tabelle 5.

Tabelle 5

Hülsenwerkstoff-code	Empfehlung	Hülsenwerkstoff
01	Einmoden-Quarzglasfaser Mehrmoden-Quarzglasfaser 50/125 µm, 62,5/125 µm, 100/140 µm	Zirkondioxid-Keramik oder ähnlich

6.4 Klimaverhältnisse

Temperaturbereich: nach Produktnorm.

Flüssigkeitsbeständigkeit: siehe EN 4645-001.

Korrosionsbeständigkeit: siehe Tabelle 1.

6.5 mechanische Anforderungen

Mechanische Lebensdauer: nach Produktnorm.

7 Bauartcode

Siehe Tabelle 6.

Tabelle 6

Bauart-code	EN 4645-Produktnorm	Beschreibung
0	003	Fester Steckverbinder mit quadratischem Montageflansch
7	004	Fester Steckverbinder mit Mutterbefestigung
6	005	Freier Steckverbinder

8 Polung

Mögliche Polungspositionen bei Gehäusegrößen sind festgelegt in Tabelle 7.

Tabelle 7

Polungs-position	Gehäusegröße							
	11	13	15	17	19	21	23	25
N	X	X	X	X	X	X	X	X
A	X	X	X	X	X	X	X	X
B	X	X	X	X	X	X	X	X
C	X	X	X	X	X	X	X	X
D	X	X	X	X	X	X	X	X
E	X	X	X	X	X	X	X	X