

DIN EN 2350



ICS 49.060

Entwurf

Einsprüche bis 2023-06-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 2350:1991-03

**Luft- und Raumfahrt –
Schutzschalter –
Technische Lieferbedingungen;
Englische Fassung prEN 2350:2023**

Aerospace series –
Circuit breakers –
Technical specification;
English version prEN 2350:2023

Série aérospatiale –
Disjoncteurs –
Spécification technique;
Version anglaise prEN 2350:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 oder Am DIN-Platz, 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 31 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 (prEN 2350:2023) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-05 AA „Schalter, Relais und Schutzgeräte“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Der vorliegende Norm-Entwurf enthält zur technischen Kommentierung einen Europäischen Norm-Entwurf (prEN) ausschließlich in Englischer Fassung aus der CEN-Umfrage.

Ein zweiter Norm-Entwurf wird nur die Deutsche Fassung der veröffentlichten ASD-STAN prEN enthalten. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN der zweite Norm-Entwurf ausschließlich der redaktionellen Prüfung der deutschen Sprachfassung dienen wird.

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 wird die Norm beide Sprachfassungen enthalten.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1

ISO 2859-2 siehe DIN ISO 2859-2

ISO 2859-3 siehe DIN ISO 2859-3

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 2350:1991-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Tabelle 2 überarbeitet und Verweisungen aktualisiert;
- c) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 2859-2, *Annahmestichprobenprüfung anhand von Attributen — Teil 2: Nach der rückzuweisenden Qualitätsgrenzlage (LQ) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einzelner Lose*

DIN ISO 2859-3, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 3: Skip-Lot-Verfahren*

— Leerseite —

English Version

Aerospace series - Circuit breakers - Technical specification

Série aérospatiale - Disjoncteurs - Spécification technique

Luft- und Raumfahrt - Schutzschalter - Technische Lieferbedingungen

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee ASD-STAN.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Türkiye and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Contents	Page
European foreword	4
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Terms and definitions	5
4 Design.....	6
4.1 Insulating housing.....	6
4.2 Trip-free mechanism	6
4.3 Mounting.....	6
4.4 Electrical connection components.....	6
4.5 Actuator button	6
4.6 Calibration safety device	6
4.7 Leakage paths.....	6
4.8 Insulants.....	7
4.9 Protection against corrosion	7
4.10 Fasteners.....	7
5 Tests - Requirements - Procedures - Evaluation	7
5.1 General.....	7
5.2 Mechanical tests	8
5.2.1 Visual inspection.....	8
5.2.2 Dimensions and masses	8
5.2.3 Actuating components	8
5.2.4 Strength of mounting.....	9
5.2.5 Strength of connections	10
5.3 Environmental tests.....	10
5.3.1 Vibration performance	10
5.3.2 Mechanical shocks	11
5.3.3 Centrifugal acceleration	12
5.4 Climatic environmental tests.....	12
5.4.1 Sand and dust	12
5.4.2 Corrosion test (salt spray).....	13
5.4.3 Humidity	13
5.4.4 Resistance to explosion	13
5.4.5 Fluid contamination.....	14
5.5 Electrical tests.....	15
5.5.1 Voltage drop.....	15
5.5.2 Insulation resistance	16
5.5.3 Dielectric strength.....	17
5.5.4 Tripping points.....	17
5.5.5 Short circuit performance	18
5.6 Service life tests (endurance)	20
5.6.1 Introduction.....	20
5.6.2 Procedure	20
5.6.3 Service life with overload tripping.....	21

6	Qualification	22
6.1	General conditions	22
6.1.1	General	22
6.1.2	Selection of samples	22
7	Periodic tests to maintain qualification	24
7.1	Circuit breakers	24
7.2	Materials	25
8	Acceptance	25
8.1	Responsibility	25
8.2	Tests	25
8.2.1	General	25
8.2.2	Evaluation.....	25
9	Marking	26
	Bibliography	27

European foreword

This document (prEN 2350:2023) has been prepared by the Aerospace and Defence Industries Association of Europe — Standardization (ASD-STAN).

After enquiries and votes carried out in accordance with the rules of this Association, this document has received the approval of the National Associations and the Official Services of the member countries of ASD-STAN, prior to its presentation to CEN.

This document is currently submitted to the CEN Enquiry.

This document will supersede EN 2350:1990.

1 Scope

This document gives design information and specifies test methods for aircraft circuit breakers covered by European Standards. It is applicable if it is referred to in these standards.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 2669, *Environmental tests for aircraft equipment — Steady-state acceleration*

ISO 7137, *Aircraft — Environmental conditions and test procedures for airborne equipment*

IEC 60050-441, *International electrotechnical vocabulary — Switchgear, controlgear and fuses*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 60050-441 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>

3.1

circuit breaker with “trip-free release”

circuit breaker in which the “open” command takes precedence over the “close” command, i.e. when the electrical trip condition is reached and pressure is exerted on the depressed actuator button, the circuit is still automatically opened

3.2

poles of a circuit breaker

denotes any main circuit from the input to the pertinent output terminal

Note 1 to entry: the parts of each current path (contact, sensors, switching parts) are independent and electrically insulated.

Note 2 to entry: there may be 1, 2 or 3 poles independently of any auxiliary circuits.

3.3

current rating (I_n)

current in amperes for which the circuit breaker has been designed and designated

Note 1 to entry: trip characteristics and test values are based on the current rating.

3.4

voltage ratings

voltage levels in volts for which the circuit breaker is designed

Note 1 to entry: insulation values and test voltages are related to these rated voltages.

3.5

indication of current and voltage values

unless otherwise specified, the a.c. voltage and a.c. values shown are r.m.s. values

4 Design

4.1 Insulating housing

In addition to the switching mechanism, the insulating housing shall incorporate the connecting and mounting systems.

4.2 Trip-free mechanism

The circuit breaker shall be designed to permit trip-free release, i.e. so that it is switched off at overload and remains switched off even when the button is held in the closed position. Resetting of the circuit breaker shall be possible only after complete release of the actuator button.

In no case shall operation under these conditions affect the further serviceability of the circuit breaker.

All poles of a multi-pole circuit breaker shall trip on single or multi-phase overload. The time lag between opening of the first and last pole shall not exceed 10 ms.

4.3 Mounting

All visible parts shall be black and non-reflective.

4.4 Electrical connection components

These shall be suitable to fit the cable lugs (or contacts).

4.5 Actuator button

In the closed position, the visible part of the actuator button shall be black. In the "off" (open) position, a white strip shall be exposed. The outer part of this button shall be insulated from all live parts.

In no case shall the actuator button remain in an intermediate position or give an incorrect indication of the switching condition of the circuit breaker. It shall not be removable.

- The circuit breaker contacts shall be closed by pushing the actuator button.
- The circuit breaker contacts shall be opened by pulling the actuator button.

The current rating of the circuit breaker shall be indicated indelibly in white colour on the top of the actuator button. Arrangement of the digits is indicated in the product standard.

4.6 Calibration safety device

The circuit breaker shall be designed in such a way that the calibration cannot be interfered with without breaking a seal.

4.7 Leakage paths

Leakage paths and the minimum distance to be observed between live parts and all other parts of the circuit breaker in non-insulating materials and between live parts of opposite polarity shall be sufficient to avoid damage and spark-over under all operating and ambient conditions.