DIN EN 4644-001

ICS 49.060; 49.090

Ersatz für
DIN EN 4644-001:2012-08

Luft- und Raumfahrt – Elektrische und optische Rechtecksteckverbinder, modular, rechteckige Kontakteinsätze, Dauerbetriebstemperatur 175 °C (oder 125 °C) konstant – Teil 001: Technische Lieferbedingungen; Deutsche und Englische Fassung EN 4644-001:2017

Aerospace series –
Connector, electrical and optical, rectangular, modular, rectangular inserts, operating temperature 175 °C (or 125 °C) continuous –
Part 001: Technical specification;
German and English version EN 4644-001:2017

Série aérospatiale –
Connecteur, électrique et optique, rectangulaire, modulaire, à inserts rectangulaires, température de fonctionnement 175 °C (ou 125 °C) continu –
Partie 001: Spécification technique;
Version allemande et anglaise EN 4644-001:2017

Gesamtumfang 203 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

© DIN Deutsches Institut für Normung e. V. · Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.
Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

Preisgruppe 35
www.din.de
www.beuth.de

Documents
Document Sharing Hub
2761170

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

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 4644-001:2017) 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 dieses Dokumentes die Englische Fassung hinzugefügt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4644-001:2012-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) die normativen Verweisungen wurden überarbeitet;

b) in 4.1 entfiel der Satz zur Installation der Überwurfschraube/-mutter im Stift- bzw. Buchsengehäuse, 4.2.1 „Allgemeines“ zu Buchsengehäusen wurde komplett überarbeitet, Bild 1 bis Bild 4 wurden geändert;

c) 4.3.1 „Allgemeines“ zu Stiftgehäusen wurde überarbeitet, Bild 5 bis Bild 8 wurden geändert;

d) in 4.6 wurde der Führungsmechanismus für Einschubsteckverbinder der Größen 2, 3 und 4 separat beschrieben;

e) in 5.1 wurden Stiftgehäuse für Geräteeinschübe von der Aufnahme von Endgehäuse ausgenommen;

f) in 5.2 wurde eine vierte Umgebungsschutzkategorien für Einsätze aufgenommen;

g) in 6.1 wurden Bilder überarbeitet und geändert, zudem wurden die Nummerierung der Unterabschnitte und Bilder überarbeitet;

h) in 6.2 wurde ein Steckverbinder der Größe 2 aufgenommen, Bilder wurden überarbeitet und geändert, zudem wurden die Nummerierung der Unterabschnitte und Bilder angepasst;

i) in 6.3, 6.4 und 6.5 wurden Bilder überarbeitet und geändert;

j) in Tabelle 2 und Tabelle 3 änderten sich Werte;

k) Tabelle 6 wurde überarbeitet, u. a. um Einschubsteckverbinder und die Klasse D erweitert;

l) in 6.7 wurden die Tabellen zu den Kontaktanordnungen um einen Hinweis zur Darstellung ergänzt, in Tabelle 12 wurde ein Wert geändert;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

m) in Tabelle 49 gab es bei den folgenden Prüfungen nach EN 2591 Änderungen: bei 205, 207, 214, 301, 302, 305, 321, 402, 403, 406, 408, 409, 412, 413, 415, 418, 419, 420, 426, 504 und 515, die Prüfung nach EN 2591-325 entfiel;

n) Bild 66 (vormals Bild 61) wurde überarbeitet;

o) Tabelle 52 und Tabelle 53 wurden ergänzt und geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4644-001: 2012-08

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

— Leerseite —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 4644-001

Oktober 2017

ICS 49.060; 49.090

Ersatz für EN 4644-001:2012

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Rechtecksteckverbinder, modular, rechteckige Kontakteinsätze, Dauerbetriebstemperatur 175 °C (oder 125 °C) konstant — Teil 001: Technische Lieferbedingungen

Aerospace series — Connector, electrical and optical, rectangular, modular, rectangular inserts, operating temperature 175 °C (or 125 °C) continuous — Part 001: Technical specification

Série aérospatiale — Connecteur, électrique et optique, rectangulaire, modulaire, à inserts rectangulaires, température de fonctionnement 175 °C (ou 125 °C) continu — Partie 001: Spécification technique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Juni 2017 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Serbien, 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

© 2017 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 4644-001:2017 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 3
Einleitung ... 4
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe ... 5
4 Beschreibung ... 6
5 Konstruktion ... 18
6 Maße und Massen ... 20
7 Prüfungen ... 80
8 Qualitätssicherung ... 94
9 Bezeichnung und Kennzeichnung ... 99
10 Lieferbedingungen ... 99
11 Verpackung ... 99
12 Lagerung ... 99

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4644-001:2017) 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 April 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 4644-001:2012.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Einleitung

Die in dieser Norm festgelegten Steckverbinder sind für den Einsatz an Bord kommerzieller und militärischer Luftfahrzeuge zur Verwendung in Schalttafeln und Geräteeinschüben unter rauen Umgebungsbedingungen geeignet.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen, die Bedingungen für die Qualifikation, Abnahme und Qualitätssicherung von elektrischen und optischen Rechteckteckverbindern mit einzelnen oder mehreren lösbaren rechteckigen Einsätzen zur Herstellung elektrischer Kontakte bei einer Dauerbetriebstemperatur von −65 °C bis 175 °C fest.

Diese Familie von Steckverbindern ist besonders für den Einsatz in der Luftfahrt unter rauen Umgebungsbedingungen an Bord von Luftfahrzeugen nach EN 2282 geeignet.

Einsätze für LWL-Kontakte oder die Mischung von LWL- und elektrischen Kontakten sind in EN 4639-002 beschrieben.

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 2267-003, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen –55 °C und 260 °C — Teil 003: Tintenstrahl bedruckbar — Produktnorm*

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

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

EN 3155-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 002: Liste und Verwendung der Kontakte*

EN 3909, *Luft- und Raumfahrt — Prüfflüssigkeiten und Prüfverfahren für elektrische und optische Bauelemente und Untergruppen*

EN 4530-002, *Luft- und Raumfahrt — Dichtungshülsen zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 002: Übersicht und Verwendung der Dichtungshülsen*

EN 4639-002, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Mehrfachkontakt, Ferrulendurchmesser 1,25 mm, demontierbarer Zentrierhülsenhalter — Teil 002: Übersicht über die Einzelnormen*

EN 4644-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Rechtecksteckverbinder, modular, rechteckige Kontakteinsätze, Dauerbetriebstemperatur 175 °C (oder 125 °C) konstant — Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen*

EN 9100, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen an Organisationen der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

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

MIL-HDBK-454A, *General guidelines for electronic equipment*[1)]

SAE AS39029/1, *Contacts electrical connector, pin, crimp removable (for AS81714 terminal junction system)*[2)]

SAE AS31971, *Gage pin for socket contact engagement test*[2)]

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 2591-100.

Die in dieser Produktnorm verwendeten Bezugsebenen und Achsen sind nachstehend aufgeführt:

Ap : Bezugsebene Gehäuseanschlag bei Stiftgehäuse;

Ar : Bezugsebene Gehäuseanschlag bei Buchsengehäuse;

Bp : vertikale Achse des Stiftgehäuses;

Br : vertikale Achse des Buchsengehäuses;

Cp : horizontale Achse des Stiftgehäuses;

Cr : horizontale Achse des Buchsengehäuses;

DAC : ausrichtende Gehäusevertiefung, für Schalttafeln;

DNC : nicht ausrichtende Gehäusevertiefung, für Schalttafeln;

N : Ende der Bezugsebene der Haltefeder des Kontakteinsatzes;

P : Vorderseite des harten Einsatzes;

R : vertikale Achse der Grenzfläche des Endgehäuses;

RAC : ausrichtende Gehäusevertiefung, für Einschub;

RNC : nicht ausrichtende Gehäusevertiefung, für Einschub;

S : horizontale Achse der Grenzfläche des Endgehäuses;

T : Bezugsebene für Endgehäuseanschlag an Gehäuse;

X : horizontale Achse des Kontakteinsatzes;

Y : vertikale Achse des Kontakteinsatzes.

1) Veröffentlicht durch: DoD National (US) Mil. Department of Defense http://www.defenselink.mil/

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

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

4 Beschreibung

4.1 Allgemeines

Diese Familie von Steckverbindern unterteilt sich in die folgenden zwei Typen von Steckverbindern:

— Steckverbinder für Schalttafeln;

— Steckverbinder für Geräteeinschübe.

Die aktuelle Überarbeitung dieser Norm beschreibt 2 Gehäusegrößen für Schalttafeln und 3 Gehäusegrößen für Geräteeinschübe. Sie liefert jedoch außerdem eine Konstruktionsregel zur Erweiterung der derzeit beschriebenen Reihe. Die Konstruktionsregel basiert auf der Beschreibung der ausrichtenden Gehäusevertiefungen, der nicht ausrichtenden Gehäusevertiefungen und einer Haftmaßlinie; zu Einzelheiten siehe 4.2 und 4.3.

Diese Steckverbinder haben rechteckige Gehäuse sowie lösbare rechteckige Einsätze und Kontakte und können mit Endgehäusen ausgestattet werden. Stift- und Buchseneinsätze können entweder in die Stift- oder Buchsengehäuse installiert werden.

Abhängig von der Gehäusegröße werden Steckverbinder für Schalttafeln entweder über eine zentral angeordnete Kupplungsschraube oder 2 Bajonettverschlüsse gekuppelt und getrennt.

Der zentral angeordnete Kupplungsmechanismus muss insgesamt 12 Unverwechselbarkeitspositionen zulassen.

Gehäuse mit Bajonettverschlüssen werden mit 2 Unverwechselbarkeitsstiften und -nasen polarisiert und bieten insgesamt 16 Unverwechselbarkeitspositionen.

Ein Gehäuse der Größe 1 hat 1 Kontakteinsatzkammer mit 1 Führungsnut, Bajonettverschlüssen und 2 Unverwechselbarkeitsstiften oder -nasen.

Ein Gehäuse der Größe 2 hat 2 Kontakteinsatzkammern, wobei eine Kammer eine Führungsnut und die andere zwei Führungsnuten hat; die Unverwechselbarkeit des Gehäuses erfolgt über einen zentral angeordneten Kupplungsmechanismus.

Es gibt drei Gehäusegrößen für Einschub-Steckverbinder (blind-kuppeln); es gibt Gehäuse der Größen 2, 3 und 4, die jeweils 2, 3 oder 4 Kontakteinsatzkammern (alle mit einer Führungsnut), drei Unverwechselbarkeitsstifte oder -nasen für 64 Unverwechselbarkeitspositionen und keinen Verriegelungsmechanismus haben.

Zusätzlich zum Einsatz für Geräteeinschübe kann der Stift-Steckverbinder der Größe 4 in einer Schalttafelanwendung unter Verwendung von 2 zentral angeordneten Kupplungsmechanismen mit 2 Buchsen-Steckverbindern der Größe 2 gekuppelt werden.

Diese Steckverbinder verwenden unterschiedliche Kontaktarten (Signal, Leistung, koaxial, triaxial, Quadrax usw.), siehe EN 3155-002 und zu optischen Kontakten siehe EN 4639-002.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

4.2 Buchsengehäuse

4.2.1 Allgemeines

Für Anwendungen in Schalttafeln werden die folgenden Gehäuse beschrieben:

— Das Gehäuse der Größe 1 hat Bajonettverschlüsse und 2 Unverwechselbarkeitsnasen, die 4 Positionen einnehmen können, um das Gehäuse zu polarisieren. Buchsengehäuse der Größe 1 sind als Steckverbinder für die Schalttafelmontage ausgeführt.

— Das Gehäuse der Größe 2 hat einen zentral angeordneten Kupplungsmechanismus, der 12 Positionen einnehmen kann, um das Gehäuse zu polarisieren. Buchsengehäuse der Größe 2 sind entweder als Steckverbinder für die Schalttafelmontage oder als Kabelsteckverbinder ausgeführt.

Darüber hinaus sind Buchsengehäuse der Größen 1 und 2 mit Erdungsblock (Klassen B und F) oder ohne Erdungsblock (Klassen A, C und E) verfügbar, mit denen das Erden von Leitungsgeflechten über einen Anschlussdraht möglich ist.

Für Einschubanwendungen werden die folgenden Größen beschrieben:

— Das Gehäuse der Größe 2 hat 3 Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

— Das Gehäuse der Größe 3 hat 3 Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

— Das Gehäuse der Größe 4 hat 3 Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

Das Buchsengehäuse für Einschübe muss auf der Flugzeugseite installiert werden und ist als Kabelsteckverbinder ausgeführt.

Für Einschubgehäuse gibt es keine Erdungsblockvariante.

Die Kontakteinsatzkammern sind auf dem Buchsengehäuse mit den Buchstaben A, B, C, D bei Größe 4, den Buchstaben A, B, C bei Größe 3 und den Buchstaben A, B bei Größe 2 gekennzeichnet; Größe 1 trägt keine Buchstabenkenn-zeichnung.

Die Kontakteinsatzkammern werden durch eine (Unverwechselbarkeitsposition A) oder zwei Führungsnuten (Unverwechselbarkeitsposition B) polarisiert. Kontakteinsatzkammern der Gehäusegrößen 1, 3 und 4 haben eine Führungsnut. Kontakteinsatzkammern bei Gehäusen der Größe 2 haben, wenn sie mit dem Buchstaben A gekennzeichnet sind, eine Führungsnut und, wenn sie mit dem Buchstaben B gekennzeichnet sind, zwei Führungsnuten.

Jede Kontakteinsatzkammer verfügt über 2 Einsatzhaltevorrichtungen, die den rückseitigen Einbau und das rückseitige Lösen von Einsätzen ermöglichen.

Jedes Buchsengehäuse verfügt über eine Erdungsvorrichtung, die vor der Kupplung der Kontakte den elektrischen Durchgang zwischen den Gehäusen sicherstellt.

Bei jedem Buchsengehäuse sind manche Vertiefungen ausrichtend und andere nicht ausrichtend ausgeführt.

Ausrichtende Vertiefungen stellen nicht nur die Ausrichtung zwischen Stift- und Buchsengehäuse, sondern auch das vollständige Einstecken der Steckverbinder sicher.

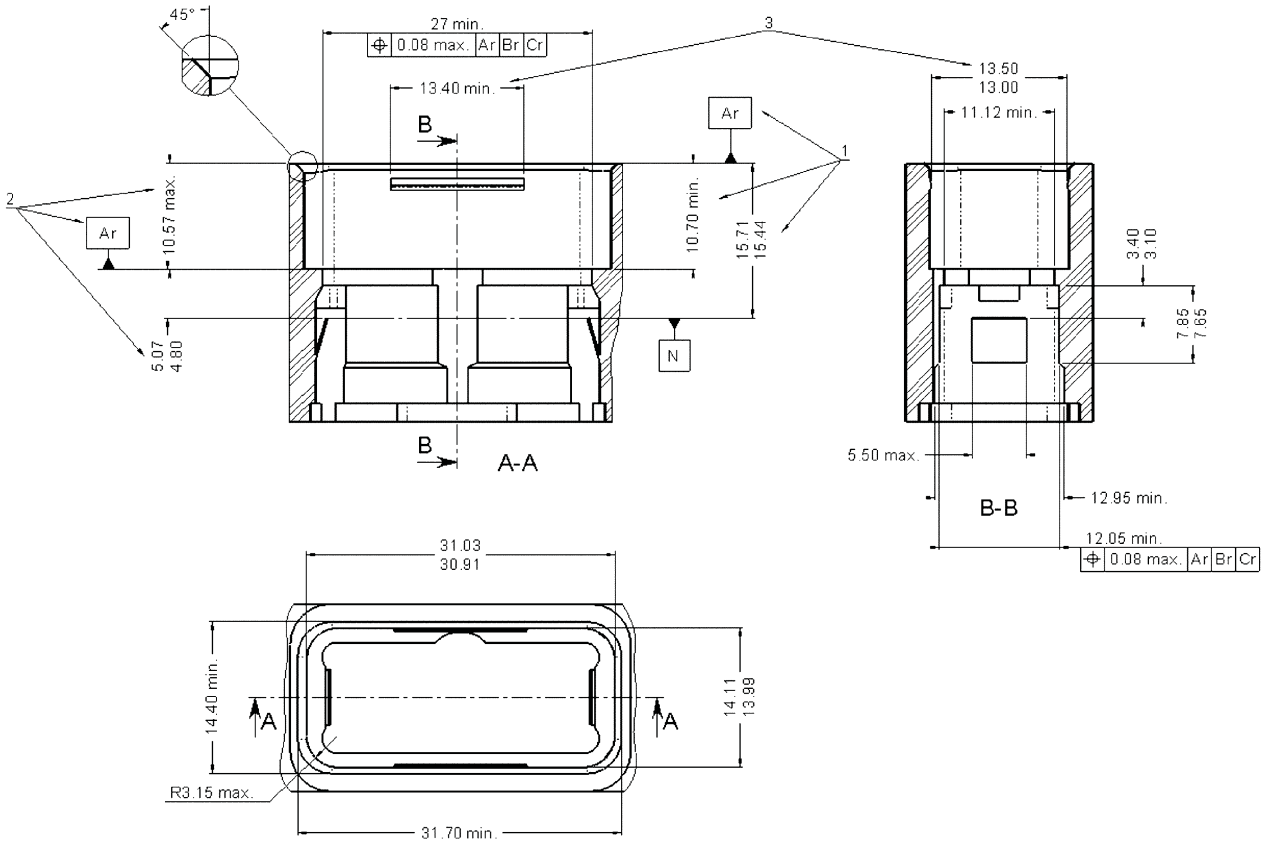
Nicht ausrichtende Buchsengehäusevertiefungen haben eine kreisförmige Lagetoleranz.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Zur Festlegung der Ausrichtung von Buchsen- und Stift-Gehäuse wird eine Maßlinie zwischen den 2 Gehäuseausrichtungsvertiefungen definiert.

4.2.2 Ausrichtung Buchsengehäuse für Schalttafeln

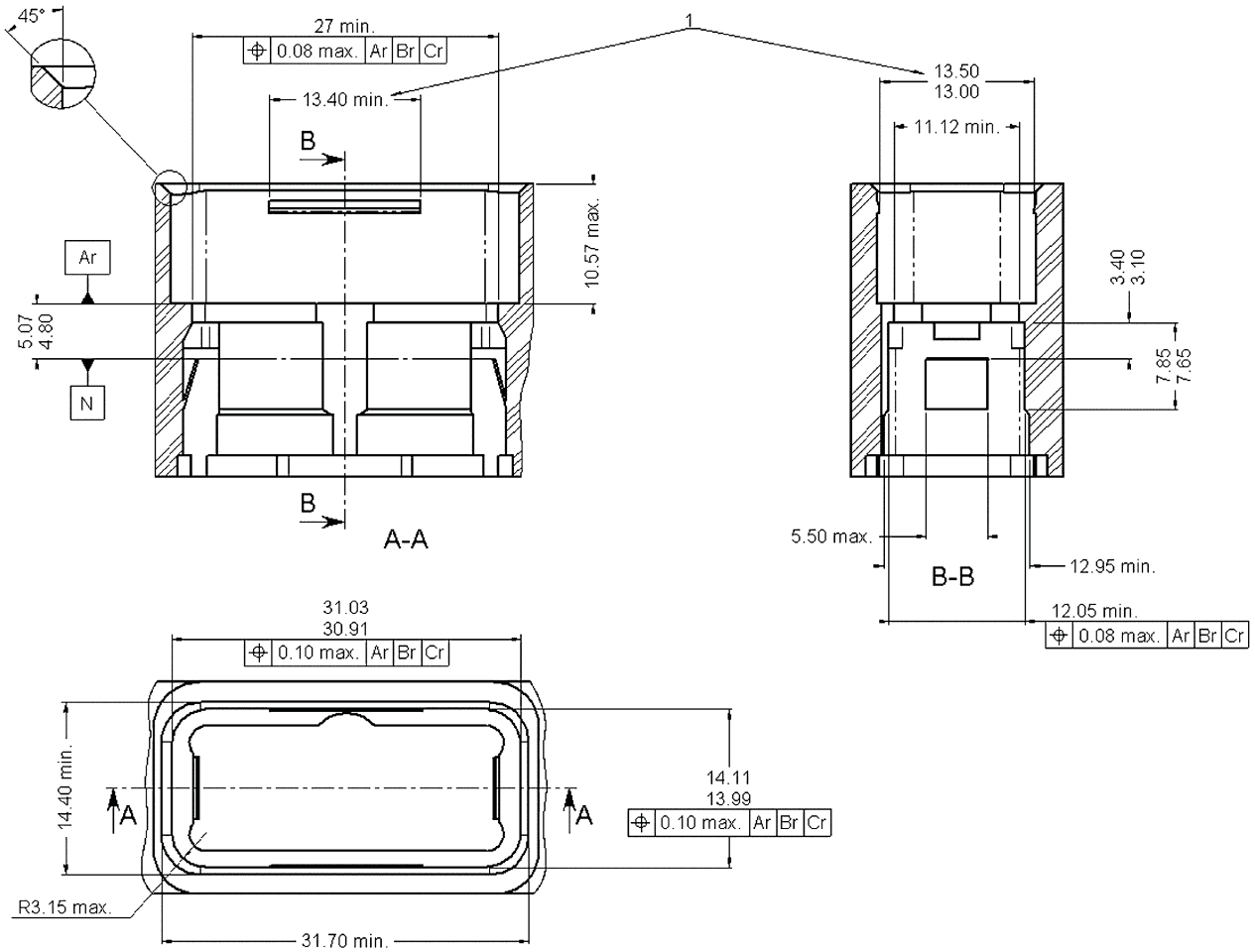


Legende

1 Maße für Gehäusegröße 1
2 Maße für Gehäusegröße *n* ($n > 1$)
3 Maße der Erdungsvorrichtung (optional)

Bild 1 — Ausrichtende Vertiefung, Buchse für Schalttafeln (DAC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



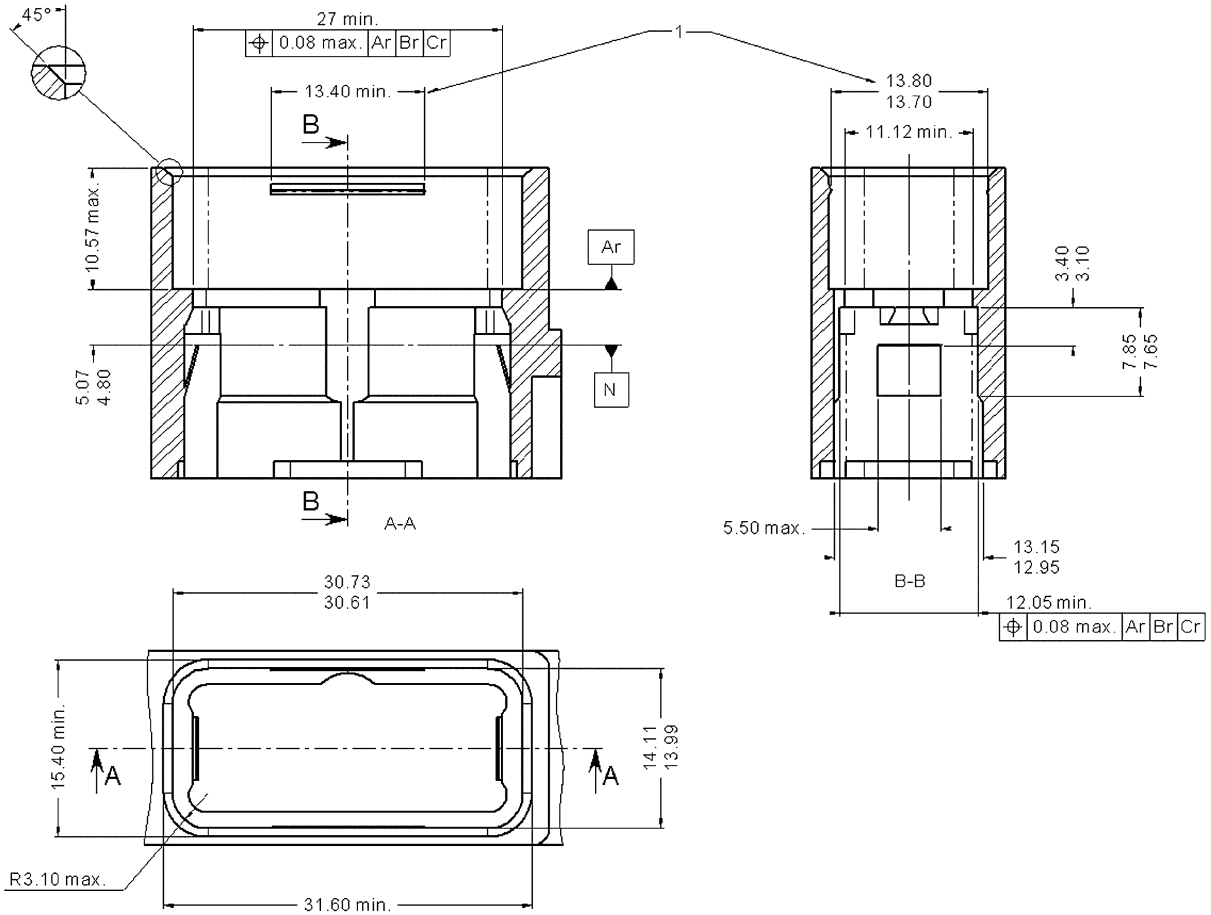
Legende

1 Maße der Erdungsvorrichtung (optional)

Bild 2 — Nicht ausrichtende Vertiefung, Buchse für Schalttafeln (DNC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

4.2.3 Buchsengehäuse für Einschübe

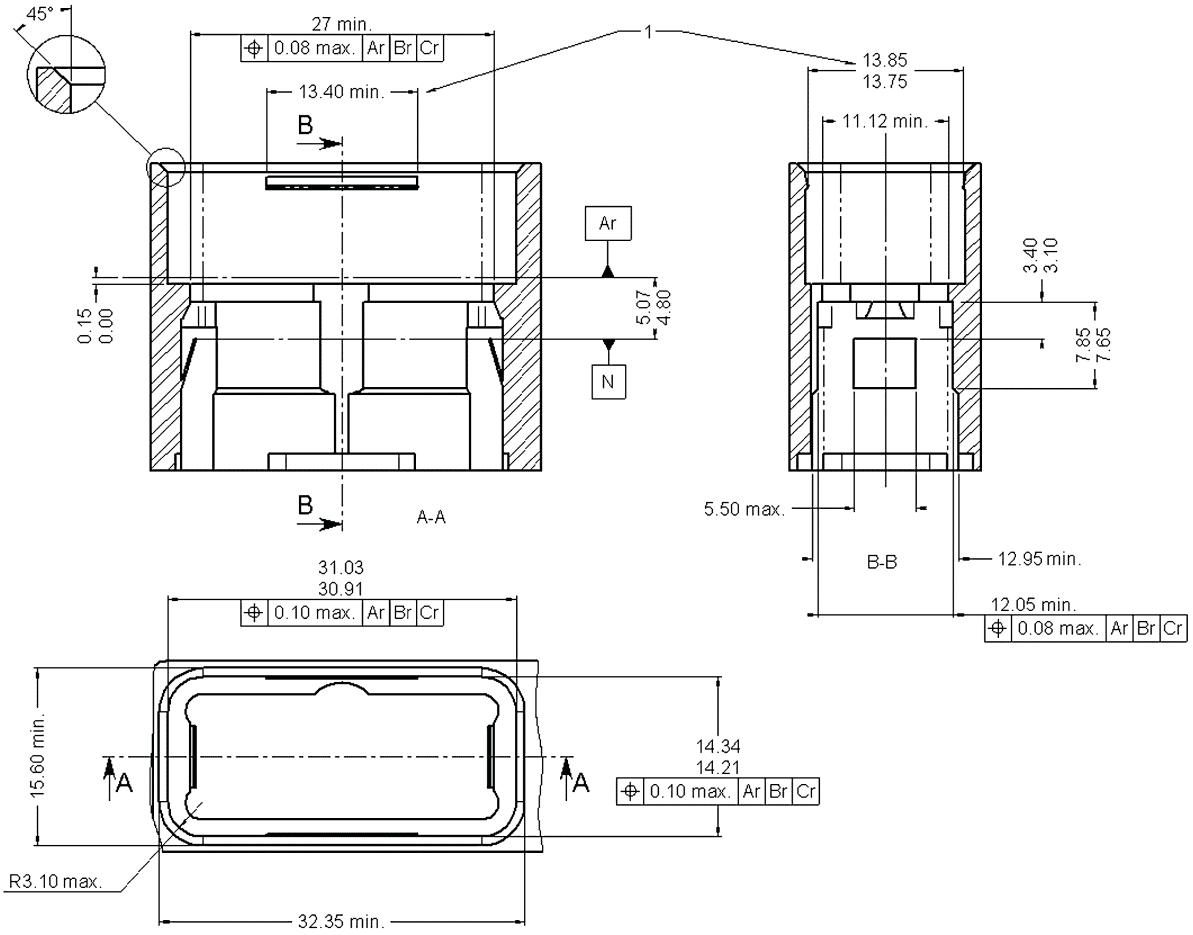


Legende

1 Maße der Erdungsvorrichtung

Bild 3 — Ausrichtende Vertiefung, Buchse für Einschübe (RAC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



Legende

1 Maße der Erdungsvorrichtung (optional)

Bild 4 — Nicht ausrichtende Vertiefung, Buchse für Einschübe (RNC)

4.3 Stiftgehäuse

4.3.1 Allgemeines

Für Anwendungen in Schalttafeln werden die folgenden Gehäuse beschrieben:

— Das Stiftgehäuse der Größe 1 hat Bajonettverschlüsse und 2 Unverwechselbarkeitsnasen, die 4 Positionen einnehmen können, um das Gehäuse zu polarisieren. Stiftgehäuse der Größe 1 sind als Kabelsteckverbinder ausgeführt.

— Das Stiftgehäuse der Größe 2 hat einen zentral angeordneten Kupplungsmechanismus, der 12 Positionen einnehmen kann, um das Gehäuse zu polarisieren. Stiftgehäuse der Größe 2 sind als Steckverbinder für die Schalttafelmontage oder als Kabelsteckverbinder ausgeführt.

Stiftgehäuse der Größen 1 und 2 sind mit Erdungsblock (Klassen B und F) oder ohne Erdungsblock (Klassen A, C und E) verfügbar, mit denen das Erden von Leitungsgeflechten über einen Anschlussdraht möglich ist.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Für Einschubanwendungen werden die folgenden Gehäuse beschrieben:

— Das Stiftgehäuse der Größe 2 hat drei Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

— Das Stiftgehäuse der Größe 3 hat drei Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

— Das Stiftgehäuse der Größe 4 hat drei Unverwechselbarkeitsnasen, die jeweils 4 Positionen einnehmen können, um fehlerhaftes Kuppeln zwischen dem Stift- und Buchsengehäuse zu verhindern.

Das Stiftgehäuse muss auf der Ausrüstungsseite installiert werden und kann an die Leiterplatte oder den Kabelbaum angeschlossen werden.

Für Einschubgehäuse gibt es keine Erdungsblockvariante.

Die Kontakteinsatzkammern sind auf dem Stiftgehäuse mit den Buchstaben A, B, C, D bei Größe 4, A, B, C bei Größe 3, und den Buchstaben A, B bei Größe 2 gekennzeichnet; Größe 1 trägt keine Buchstabenkennzeichnung.

Die Kontakteinsatzkammern werden durch eine oder zwei Führungsnuten polarisiert. Kontakteinsatzkammern der Gehäusegrößen 1, 3 und 4 haben eine Führungsnut. Kontakteinsatzkammern bei Gehäusen der Größe 2 haben, wenn sie mit dem Buchstaben A gekennzeichnet sind, eine Führungsnut und, wenn sie mit dem Buchstaben B gekennzeichnet sind, zwei Führungsnuten.

Jede Kontakteinsatzkammer verfügt über 2 Einsatzhaltevorrichtungen, die den rückseitigen Einbau und das rückseitige Lösen von Einsätzen ermöglichen.

Alle Stiftgehäuse verfügen über mindestens 1 (für Steckverbinder mit einer Vertiefung) und maximal 2 ausrichtende Gehäusevertiefungen (siehe Bild 5 und Bild 7); die verbleibenden Gehäusevertiefungen sind nicht ausrichtend (siehe Bild 6 und Bild 8).

Dieses Prinzip gilt nicht für Stiftgehäuse der Größe 4, da es mit 2 Buchsengehäusen der Größe 2 gekuppelt werden kann.

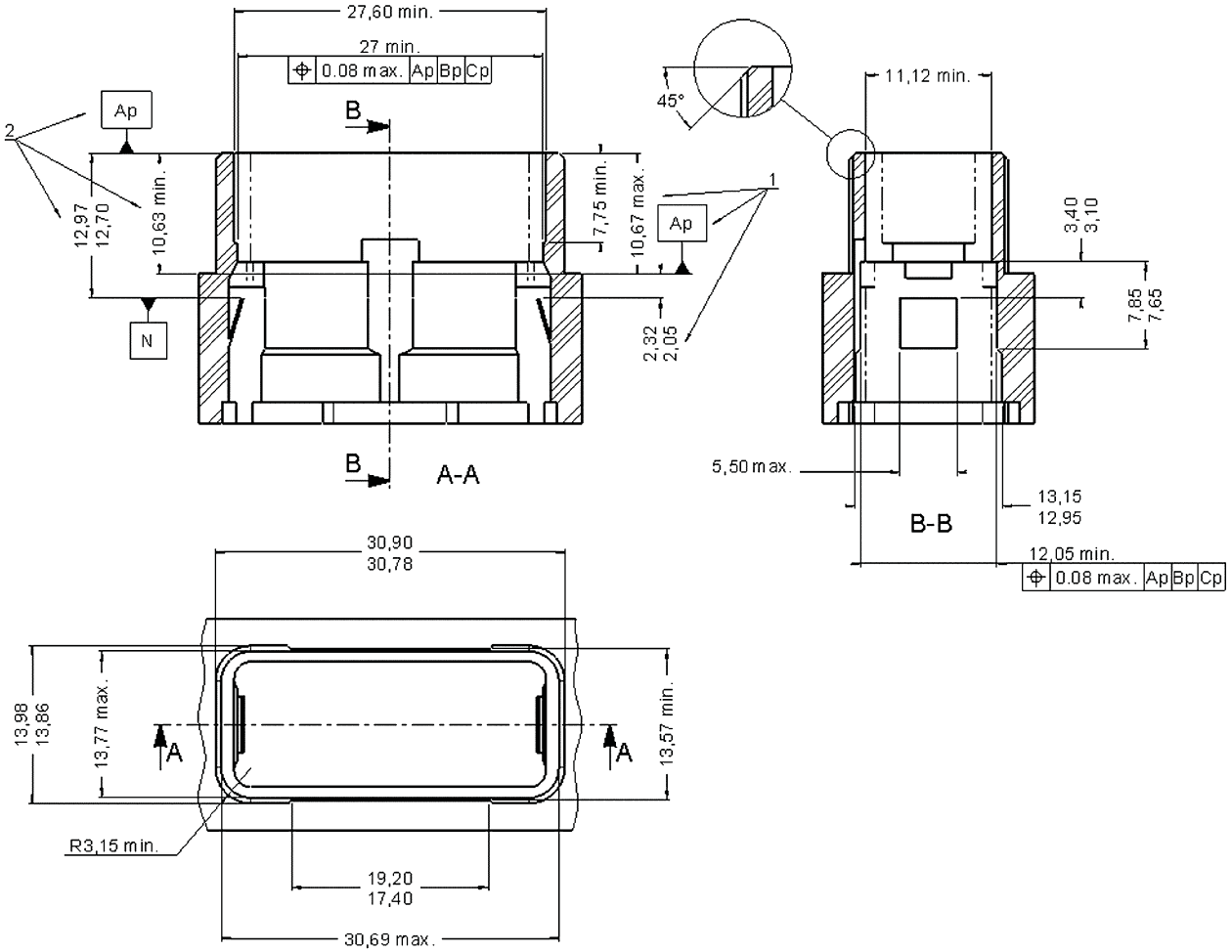
Ausrichtende Vertiefungen stellen nicht nur die Ausrichtung zwischen Stift- und Buchsengehäuse, sondern auch das vollständige Einstecken der Steckverbinder sicher.

Nicht ausrichtende Gehäusevertiefungen haben eine kreisförmige Lage.

Zur Festlegung der Ausrichtung von Buchsen- und Stiftgehäuse wird eine Haftmaßlinie zwischen den 2 Gehäuseausrichtungsvertiefungen definiert.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

4.3.2 Stiftgehäuse für Schalttafeln



Legende

1 Maße für Gehäusegröße 1
2 Maße für Gehäusegröße n ($n > 1$)

Bild 5 — Ausrichtende Vertiefung, Stift für Schalttafeln (DAC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

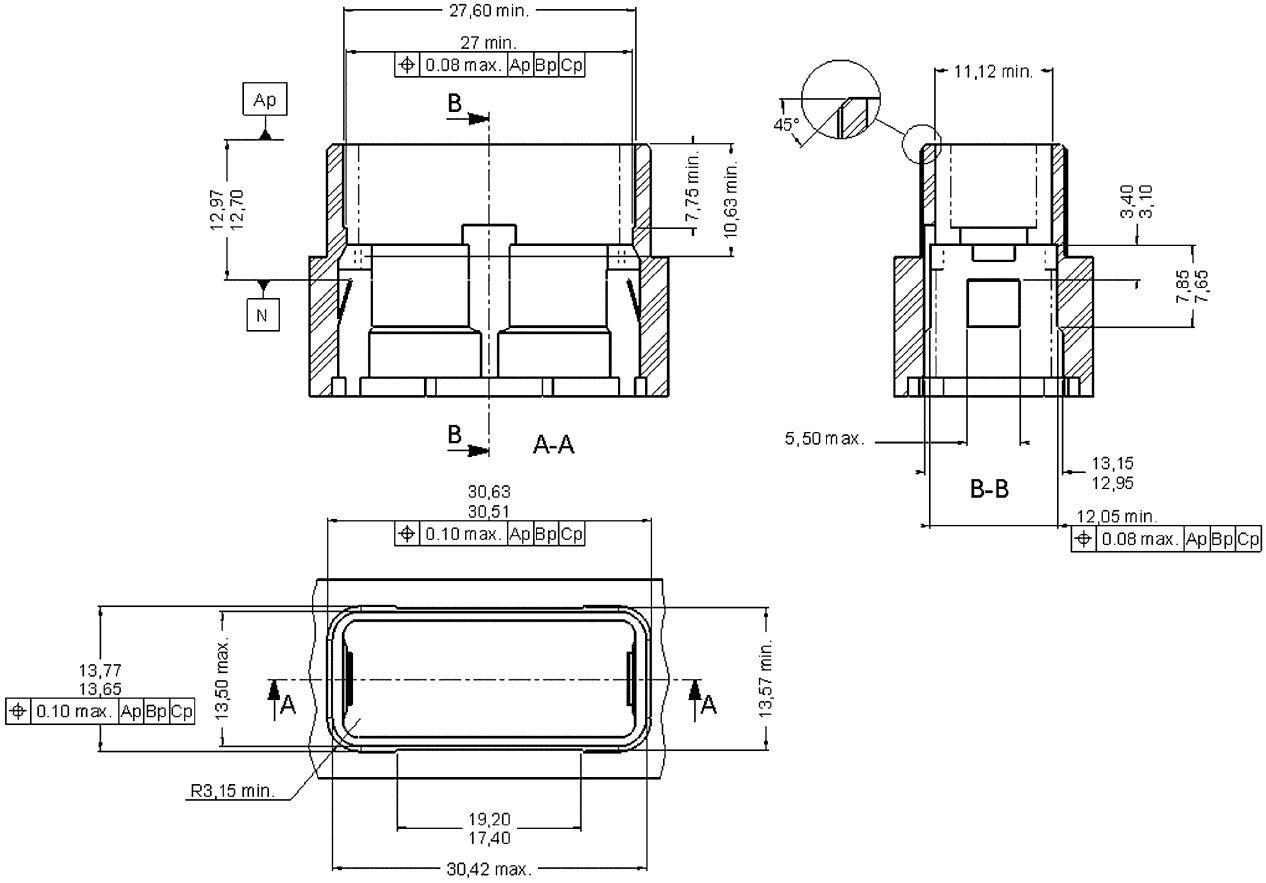


Bild 6 — Nicht ausrichtende Vertiefung, Stift für Schalttafeln (DNC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

4.3.3 Stiftgehäuse für Einschübe

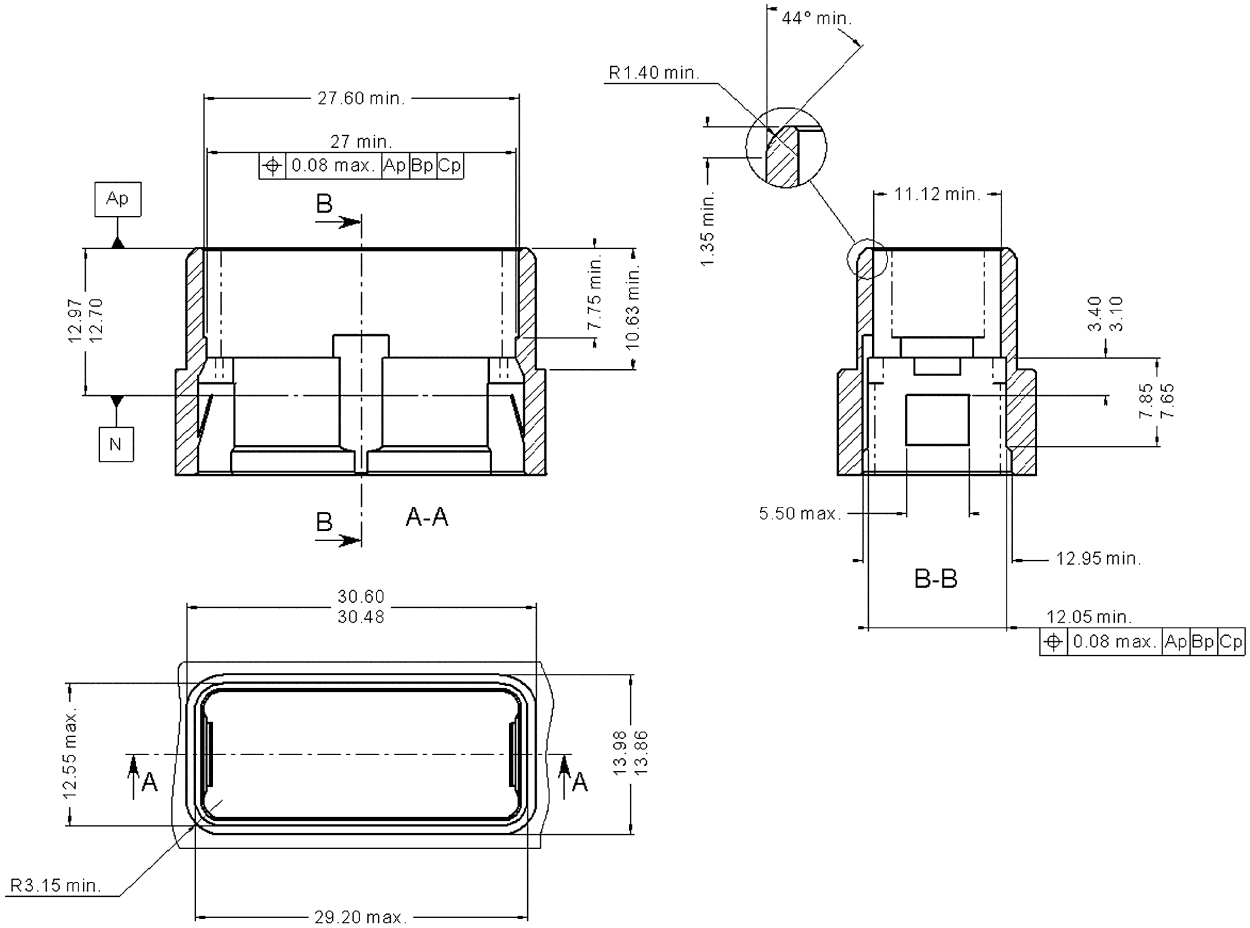


Bild 7 — Ausrichtende Vertiefung, Stift für Einschübe (RAC)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

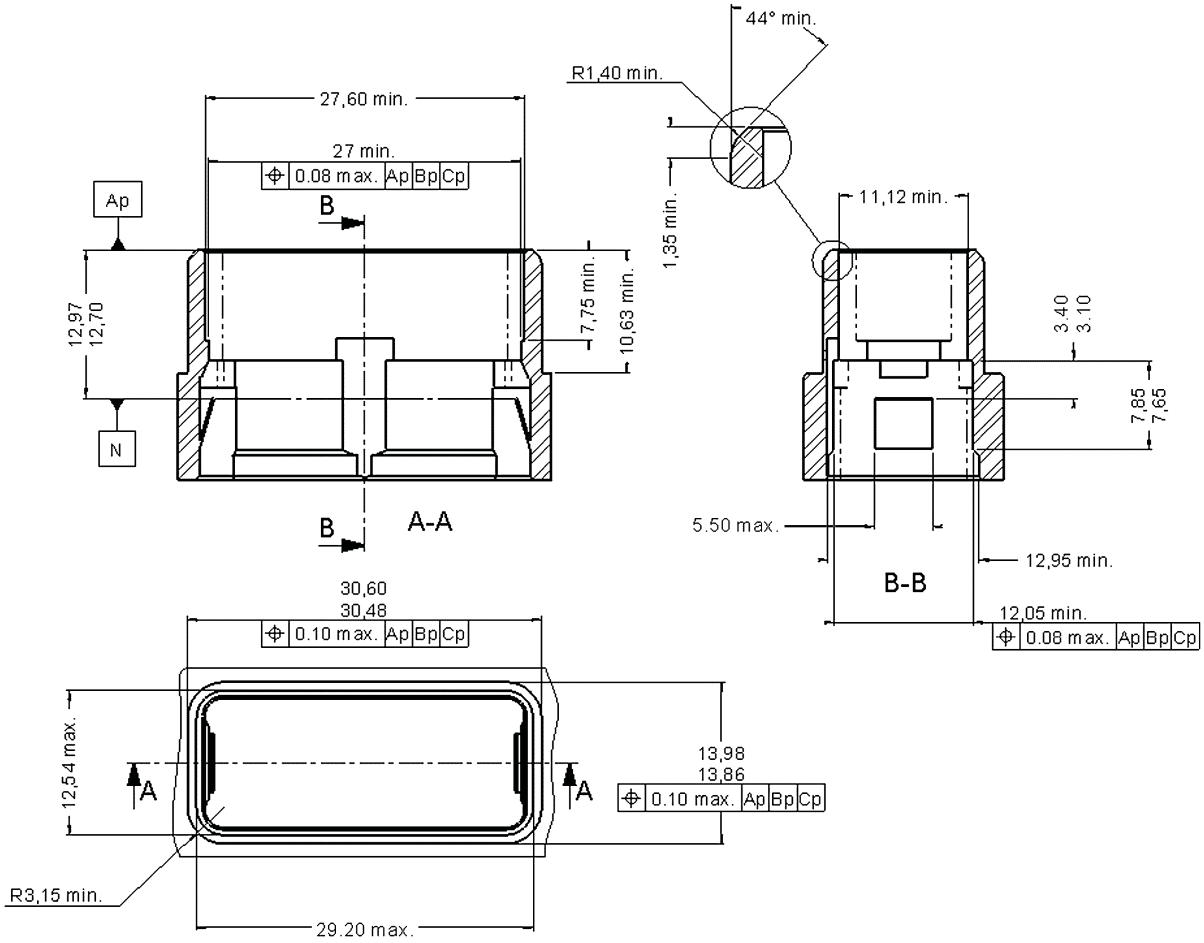


Bild 8 — Nicht ausrichtende Vertiefung, Stift für Einschübe (RNC)

4.4 Endgehäuse

Siehe EN 4644-002.

4.5 Einsätze

Die Einsatzbaugruppe muss aus einem Block bestehen, komplett mit Kontakthalterungssystem und entsprechenden Dichtungen.

Die Buchseneinsätze verwenden Buchsenkontakte, und die Stifteinsätze verwenden Stiftkontakte. Diese Einsätze verwenden Kontakte der Größen 22, 20, 16, 12, 5 und 8. Die Einsätze können rückseitig gelöst und aus dem Gehäuse genommen werden. Stift- und Buchseneinsätze können entweder im Stift- oder im Buchsengehäuse installiert werden.

Es gibt Einsätze mit einer Unverwechselbarkeitsrippe (Unverwechselbarkeitsposition A) und Einsätze mit zwei Unverwechselbarkeitsrippen (Unverwechselbarkeitsposition B). Dies bedeutet, dass es Einsätze für Gehäusekammern mit einer Führungsnut und Einsätze für Gehäusekammern mit zwei Führungsnuten gibt. Siehe nachfolgend angegebene Tabelle 1.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

Tabelle 1

Gehäusegröße	Beschriftung der Gehäusekammer	Unverwechselbarkeit des Kontakteinsatzes
1	Keine	A
2	A	A
	B	B
3	A	A
	B	A
	C	A
4	A	A
	B	A
	C	A
	D	A

In Gehäusekammern, in denen kein Kontakt erforderlich ist, wird ein Blindeinsatz installiert. Dieser Blindeinsatz hat keine Unverwechselbarkeitsrippe und die gleichen Maße wie ein Einsatz für Stiftkontakte. Er kann in jeder Stift- oder Buchsengehäusekammer installiert werden. Dieser Blindeinsatz kann ohne Störungen zu verursachen mit einem Einsatz für Stiftkontakte oder mit einem Einsatz für Buchsenkontakte verbunden werden. Der Blindeinsatz bietet keine Abdichtung.

4.6 Führungsmechanismus

Führungsmechanismus für Steckverbinder für Schalttafeln:

— Gehäuse der Größe 1 verfügen über ein Unverwechselbarkeitssystem mit Kodierungsnasen mit L-förmigem Querschnitt und Kodierungsnuten mit L-förmiger Vertiefung, in die die Kodierungsnasen passen. Jede Kodierungsnase und -nut bietet 4 Unverwechselbarkeitspositionen. Jede Nase und Nut werden jeweils durch eine spezielle Formgebung, durch die sie in das Gehäuse eingerastet werden können, im Gehäuse gehalten.

Gehäuse der Größe 1 verfügen über 2 Unverwechselbarkeitsstifte, mit denen 16 Positionen möglich sind.

— Das Gehäuse der Größe 2 hat entweder eine zentral angeordnete Kupplungsschraube oder Kupplungsmutter, die ebenfalls die Unverwechselbarkeitsfunktion sicherstellt. Die Kupplungsschraube hat einen Kodierzapfen, die Kupplungsmutter einen Kodierschlitz. Die zentral angeordneten Kupplungsschraube und -mutter haben eine sechseckige Flanke, die in eine sechseckige Vertiefung im Gehäuse gleitet. Die Kupplungsschraube oder -mutter kann daher 6 Positionen einnehmen. Der Kodierzapfen der Kupplungsschraube und der Schlitz der Kupplungsmutter können vertikal an einem Winkel oder einer Flachseite der sechseckigen Flanke ausgerichtet werden. Es gibt 2 Arten von Kupplungsschrauben und Kupplungsmuttern: die, bei denen der Kodierzapfen oder der Schlitz an einer Flachseite ausgerichtet wird und die, bei denen er an einem Winkel der sechseckigen Flanke ausgerichtet wird. Diese 2 Arten von Kupplungsschrauben und -muttern ermöglichen insgesamt 12 Unverwechselbarkeitslagen.

Führungsmechanismus für Steckverbinder für Geräteeinschübe:

Gehäuse der Größen 2, 3 und 4 verfügen über ein Unverwechselbarkeitssystem mit Kodierungsnasen mit L-förmigem Querschnitt und Kodierungsnuten mit L-förmiger Vertiefung, in die die Kodierungsnasen passen. Jede Kodierungsnase und –nut bietet 4 Unverwechselbarkeitspositionen. Jede Nase und Nut werden

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

jeweils durch spezielle Formgebung, durch die sie in das Gehäuse eingerastet werden können, im Gehäuse gehalten.

Gehäuse der Größen 2, 3 und 4 verfügen über 3 Unverwechselbarkeitsstifte, mit denen 64 Unverwechselbarkeitspositionen möglich sind.

Der Stift-Steckverbinder der Größe 4 kann 2 zentral angeordnete Kupplungsschrauben oder Kupplungsmuttern haben, damit er mit 2 Buchsen-Steckverbindern der Größe 2 für Schalttafeln gekuppelt werden kann.

4.7 Staubschutzkappen

Siehe EN 4644-002.

4.8 Werkstoffe und Oberflächenbehandlung

4.8.1 Allgemeines

Bei Kontakt zwischen zwei unterschiedlichen Metallen sind geeignete Maßnahmen zum Korrosionsschutz zu ergreifen, so dass die elektromotorische Kraft der Zelle 0,25 V nicht überschreitet.

4.8.2 Gehäuse

Der Werkstoff des Gehäuses muss eine Aluminiumlegierung oder ein Verbundwerkstoff sein. Bei Verwendung von Aluminium ist das Gehäuse durch Vernickeln oder Aluminiumchromatierung zu schützen (siehe EN 4644-002). Verbundwerkstoffgehäuse sind vernickelt.

4.8.3 Kontakte

Lösbare Kontakte (siehe EN 3155-002).

4.8.4 Nichtmetallische Werkstoffe

Das für Verbundwerkstoffgehäuse, Kodierungsnasen und -nuten, Einsätze, Dichtungen, Staubschutzkappen und Leitungsdurchführungen verwendete Material muss der geforderten Anwendung entsprechende mechanische Eigenschaften aufweisen.

5 Konstruktion

5.1 Gehäuse

Das Steckverbindergehäuse muss aus einem Stück bestehen. Jede Gehäusekammer ist mit zwei Haltevorrichtungen für die Einsatz auszustatten.

Wenn das Gehäuse des festen Steckverbinders eine Erdungsvorrichtung je Gehäusekammer hat, muss diese einen elektrischen Kontakt zwischen den Gehäusen herstellen, bevor der elektrische Kontakt wahrscheinlich ist.

Das Gehäuse, außer Stiftgehäuse für Geräteeinschübe, muss Endgehäuse aufnehmen. Die Zubehörteile sind durch Schrauben an der Rückseite des Steckverbinders zu befestigen.

Die Bajonettverschlüsse und der zentral angeordnete Kupplungsmechanismus sind so auszulegen, dass sich die Steckverbinder bei Drehung im Uhrzeigersinn verbinden und bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn trennen. Die Bajonettverschlüsse und die zentrale Steckerschraube müssen eine Innensechskantschraube haben, die mit den in den Produktnormen festgelegten Drehmomentwerten kompatibel ist.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

5.2 Einsätze

Die Einsätze müssen aus starren Dielektrika oder, wenn vorgeschrieben, Metallen bestehen; Dichtungsteile müssen aus Elastomeren bestehen. Querschnitte, Winkel und Radien müssen ausreichend groß sein, dass im normalen Gebrauch keine Risse, Absplitterungen oder Brüche vorkommen.

Es gibt 2 verschiedene Arten von Einsätzen:

— Einsätze mit einer Unverwechselbarkeitsrippe;

— Einsätze mit zwei Unverwechselbarkeitsrippen.

Einsätze mit einer Unverwechselbarkeitsrippe müssen in die Vertiefungen der Gehäusegrößen 1, 3, 4 sowie in Vertiefung A der Gehäusegröße 2 passen.

Einsätze mit zwei Unverwechselbarkeitsrippen müssen in die Vertiefung B der Gehäusegröße 2 passen.

Die Einsätze müssen rückseitig lösbar sein und mechanisch im Gehäuse gehalten werden. Das Lösen eines Einsatzes muss mit dem in der Produktnorm beschriebenen Werkzeug erfolgen (siehe EN 4644-002). Ein Einsatz wird von Hand im Gehäuse installiert. Es handelt sich um einen rückseitigen Schnappeinsatz.

Die Kontaktfläche des Einsatzes muss sicherstellen, dass bei Kupplung der Steckverbinder eine Dichtung stattfindet. Die Stirnflächendichtung muss sich auf der Seite des Einsatzes mit den Stiftkontakten befinden und darf nicht lösbar sein.

Die rückseitige Leitungsdurchführung muss die Abdichtung für alle in EN 4644-002 angegebenen Kabelquerschnitte gewähren und darf nicht lösbar sein.

Bei Kontakten der Größen 5 und 8 müssen Kontakteinsatzkammer und Leitungsdurchführung die in EN 4530-002 beschriebenen Dichtungstüllen aufnehmen.

Das mechanische Kontakthalterungssystem muss in den festen Teil des Einsatzes integriert sein.

Steckverbinder müssen so konstruiert sein, dass einzelne Kontakte sich einbauen und herausnehmen lassen, ohne dass der Einsatz aus dem Gehäuse genommen werden muss. Einsätze müssen für rückseitig lös- und herausnehmbare Kontakte konstruiert sein. Einbau- und Ausbauwerkzeuge sind in den Produktnormen EN 3155 festgelegt.

Es gibt 4 (vier) Umgebungsschutzkategorien für Einsätze:

— umgebungsgeschützte Einsätze (mit Leitungsdurchführung und Stirnflächendichtung);

— nichtumgebungsgeschützte Einsätze (ohne Leitungsdurchführung und Stirnflächendichtung);

— teilumgebungsgeschützte Einsätze (mit einer Stirnflächendichtung und ohne Leitungsdurchführung);

— nichtumgebungsgeschützte Einsätze (ohne Stirnflächendichtung und mit Leitungsdurchführung).

5.3 Abfolge bei Kupplung der Steckverbinder

Die Abfolge bei der Kupplung ist wie folgt:

— Gehäusekontakt und elektrostatische Entladung;

— Unverwechselbarkeit;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

— Verriegelungssystem;

— Erdungsvorrichtung;

— elektrische Kontakte;

— Kompression der Stirnflächendichtung;

— Anschlag Metall an Metall oder Verbundwerkstoffgehäuse an Gehäuseanschlag.

6 Maße und Massen

Allgemeine Maße und Massen sind in der Produktnorm angegeben.

6.1 Steckverbinder für Schalttafel

6.1.1 Steckverbinder der Größe 1 für Schalttafel

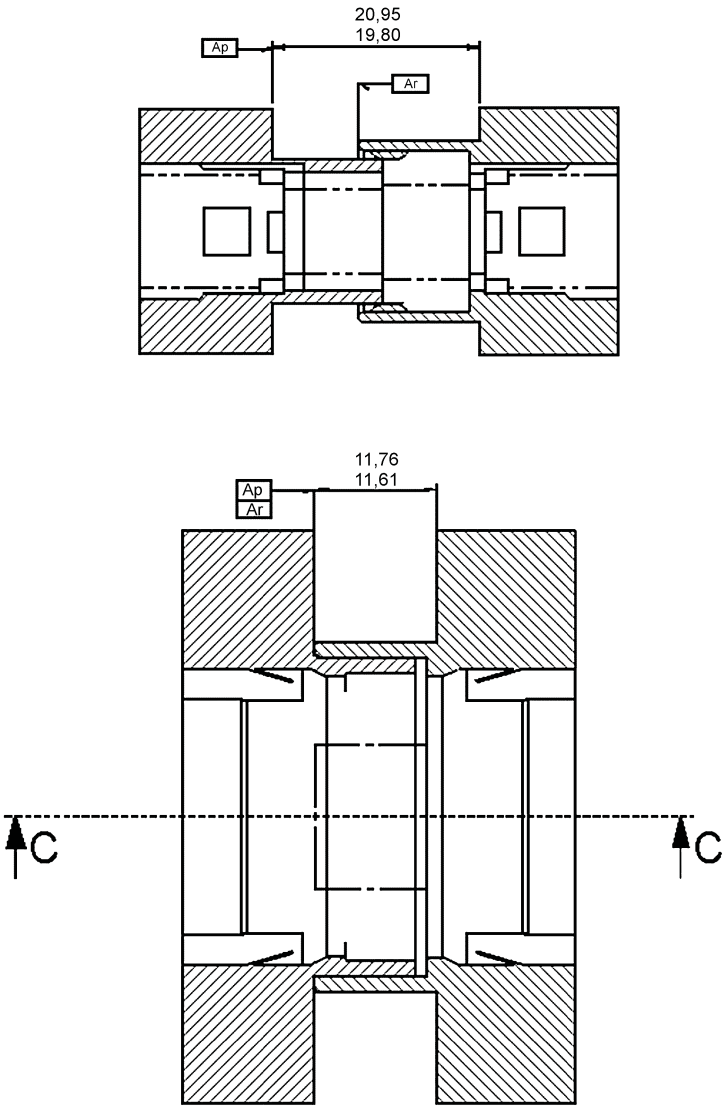
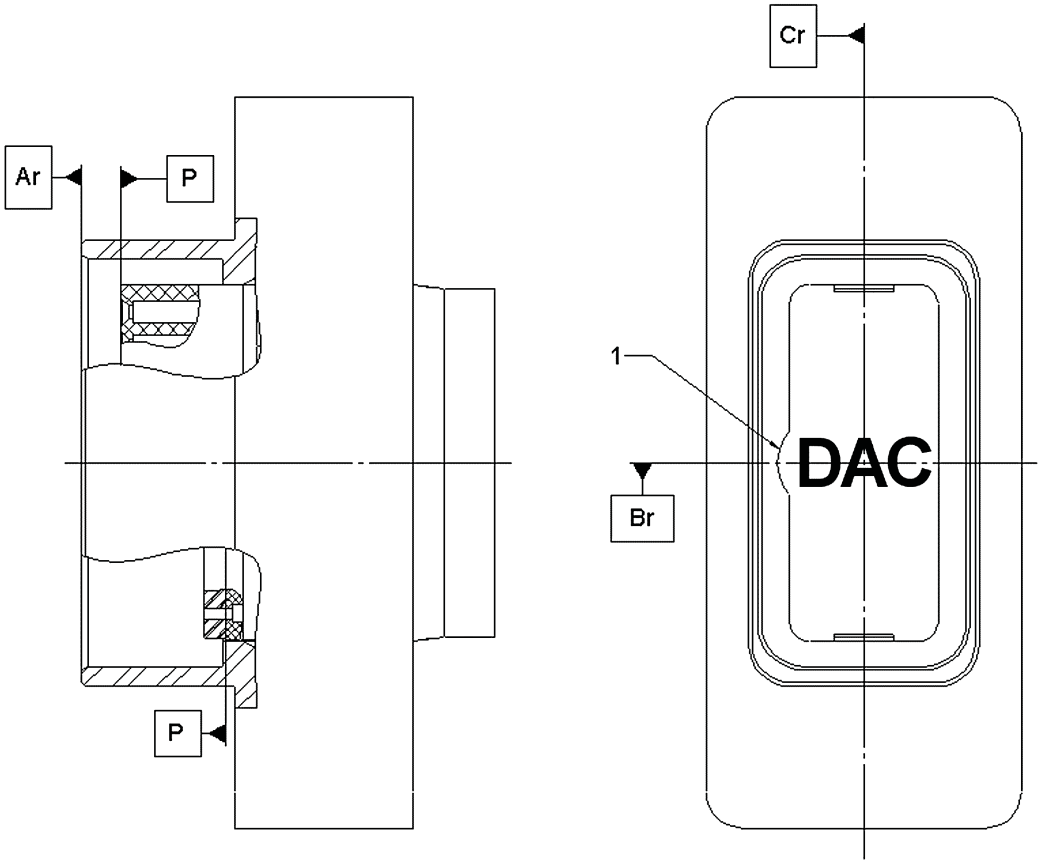


Bild 9 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

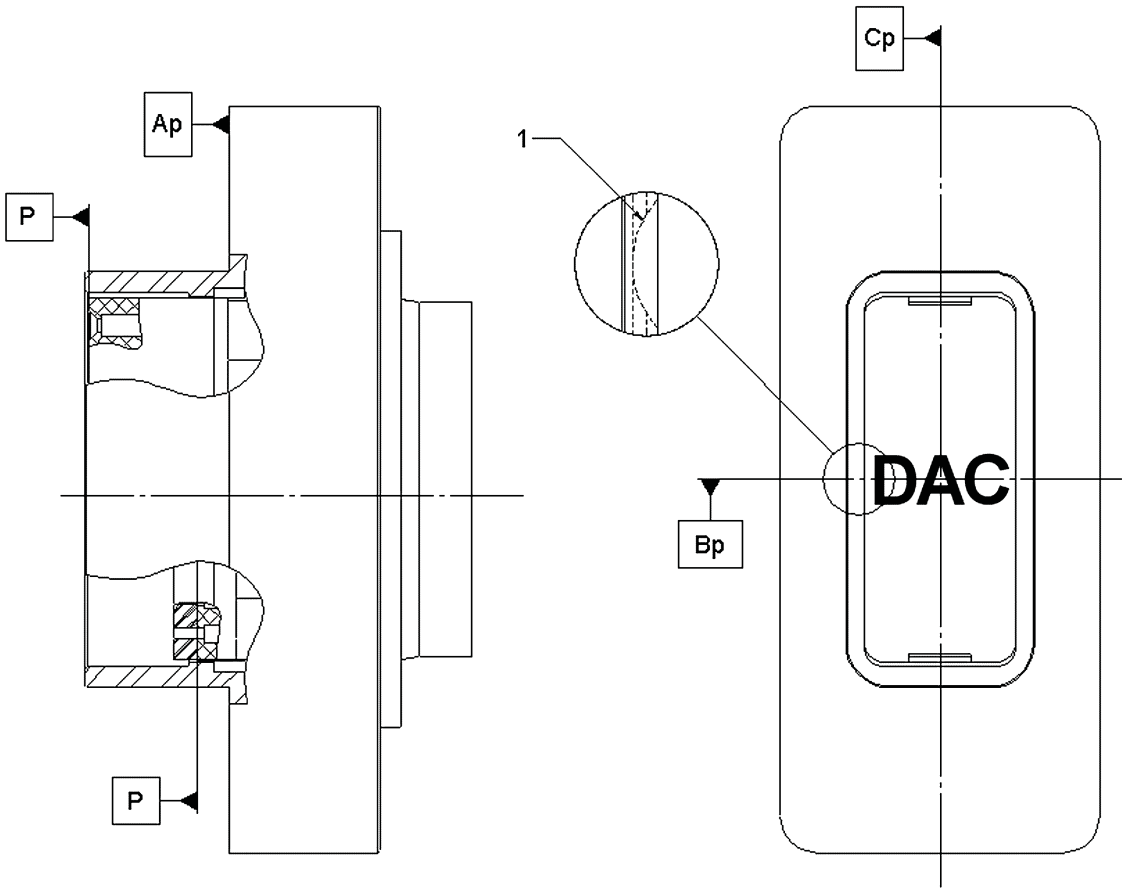


Legende

1 Führung A

Bild 10 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



Legende

1 Führung A

Bild 11 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.2 Steckverbinder der Größe 2 für Schalttafel

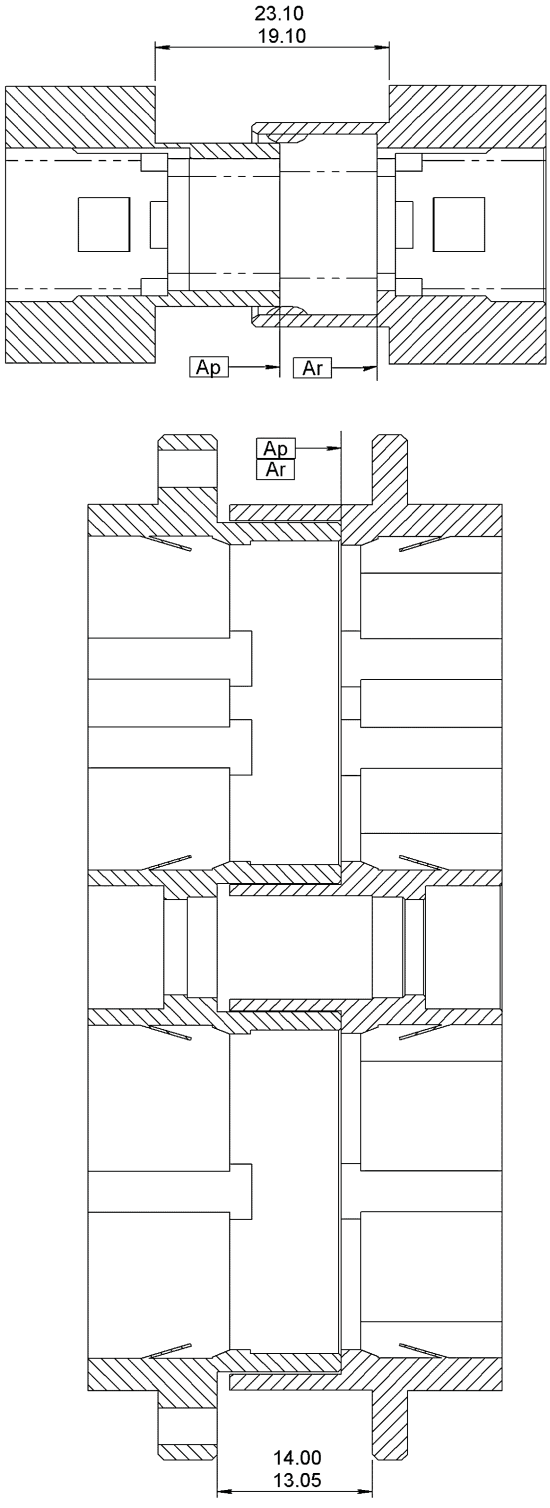
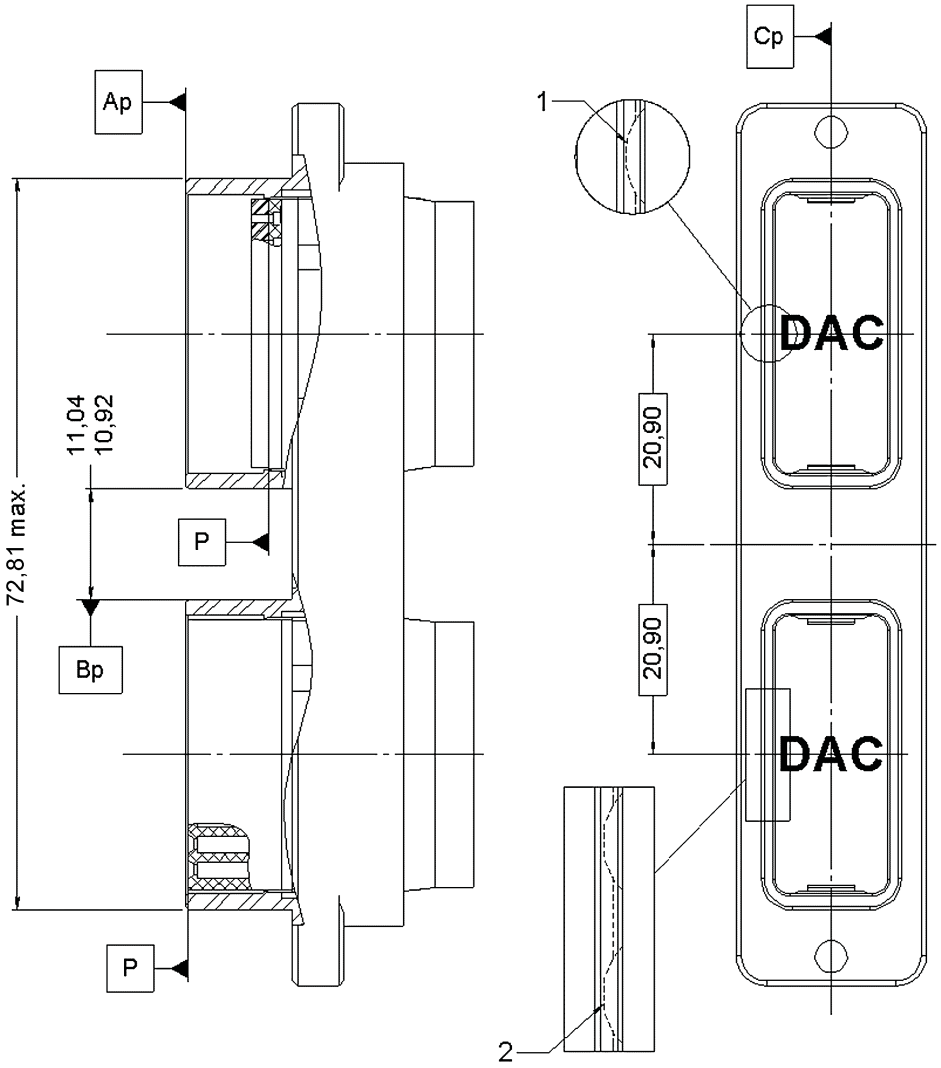


Bild 12 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

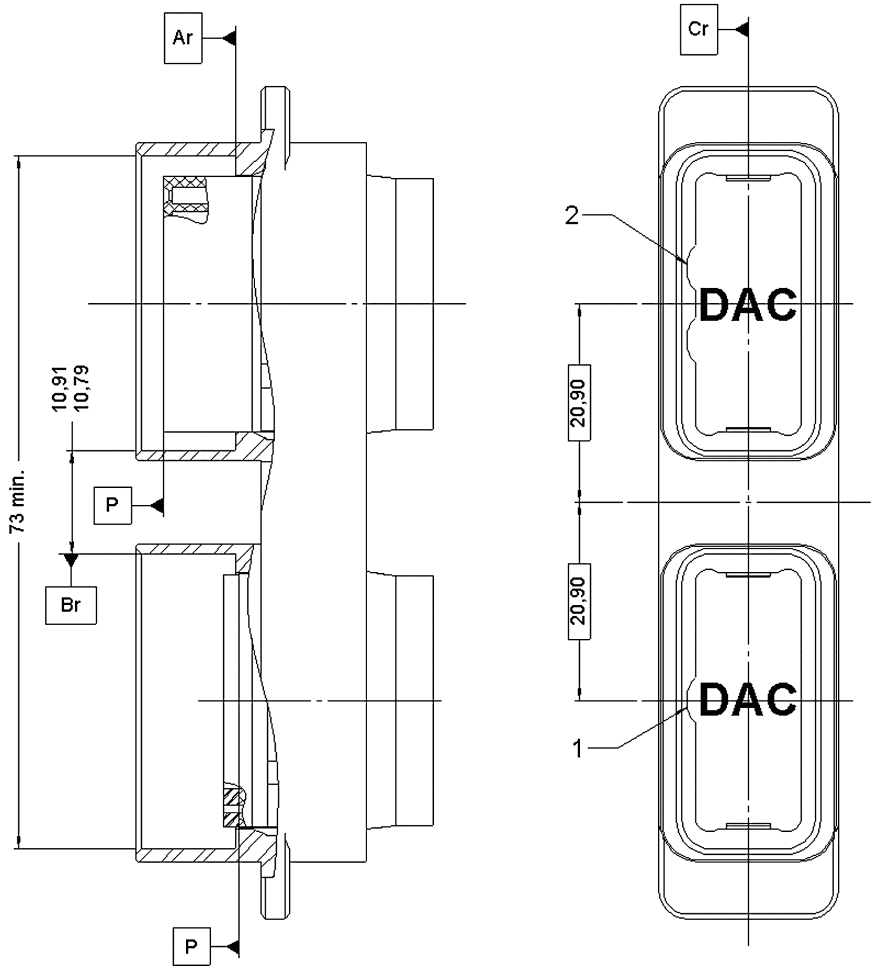


Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 13 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



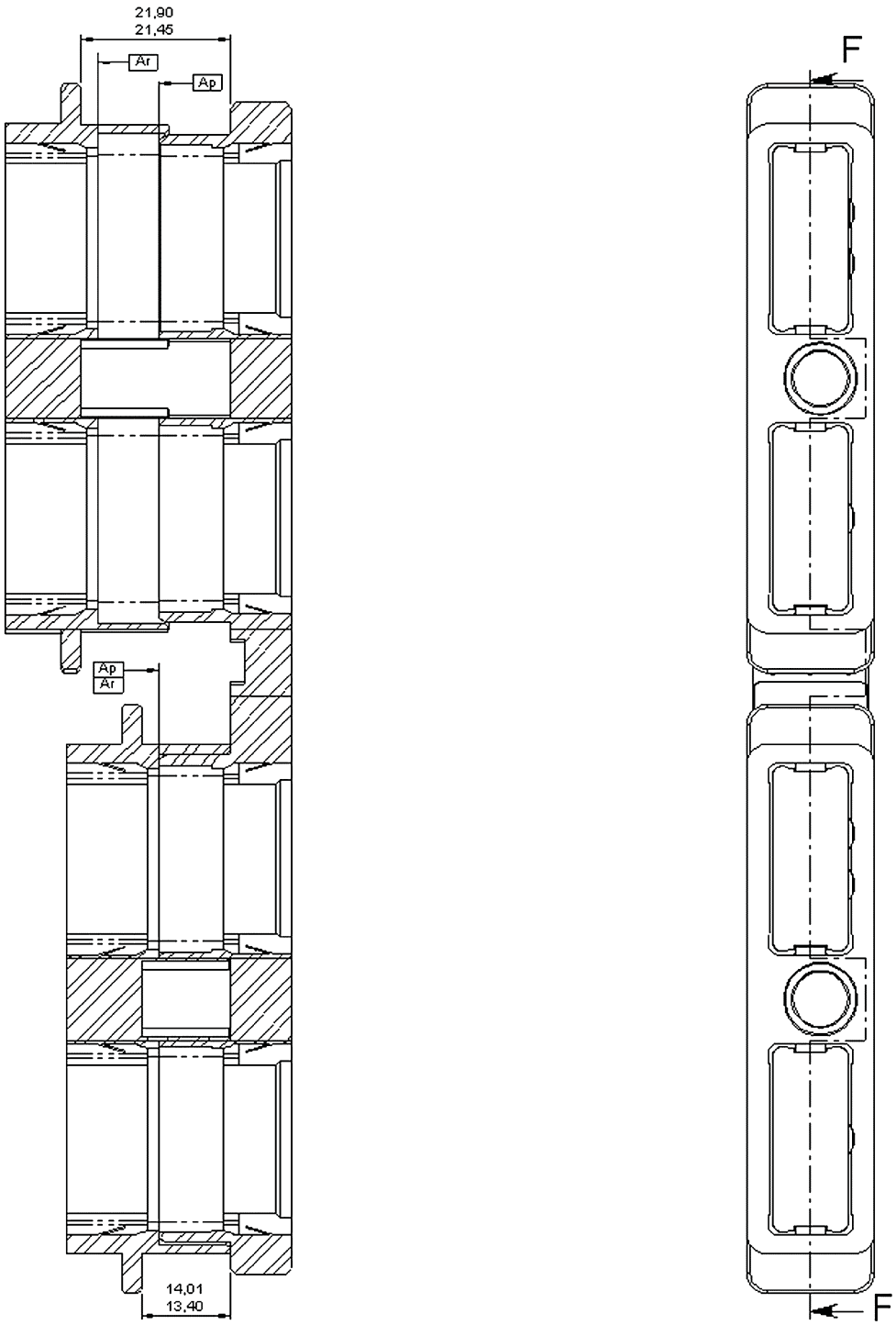
Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 14 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.3 Buchsensteckverbinder der Größe 2 für Schalttafel gekuppelt mit Stiftsteckverbindern der Größe 4 für Schalttafel



Stiftgehäuse: siehe Bild 31

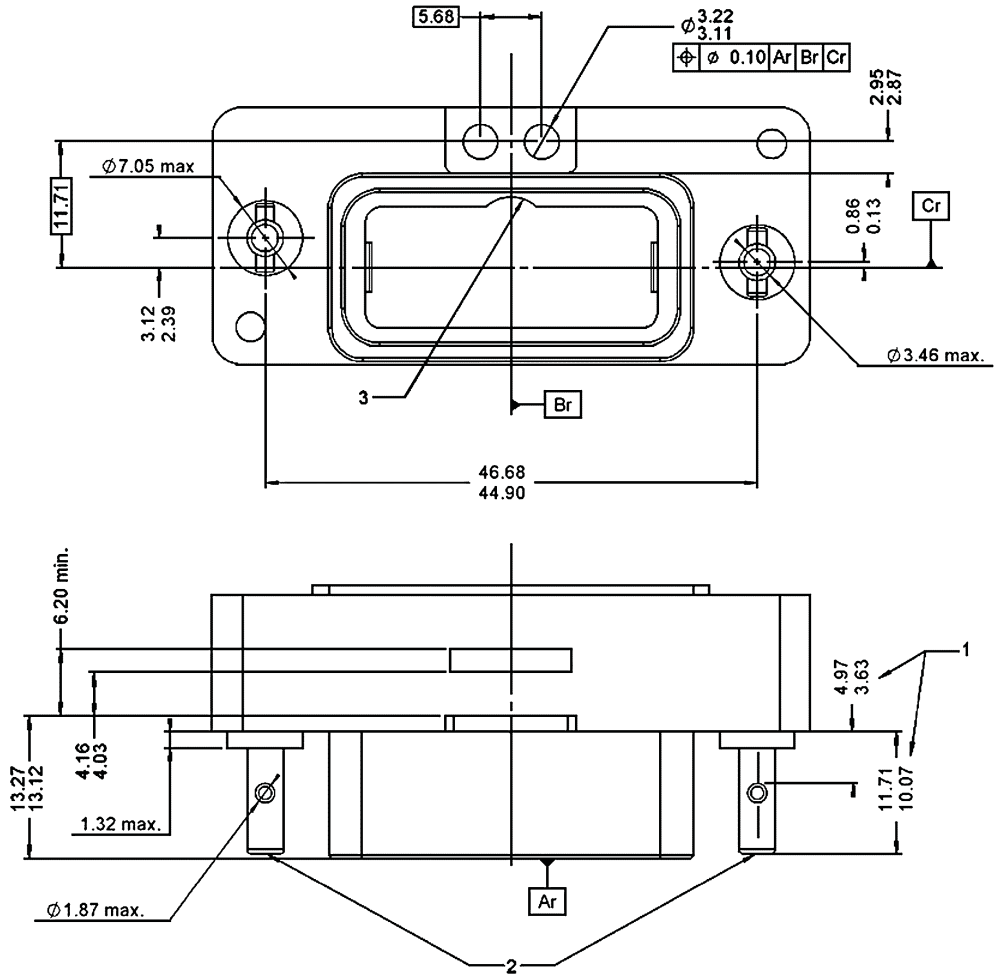
Buchsengehäuse: siehe Bild 14

Bild 15 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.4 Verriegelungssystem der Gehäusegröße 1

6.1.4.1 Buchsengehäuse



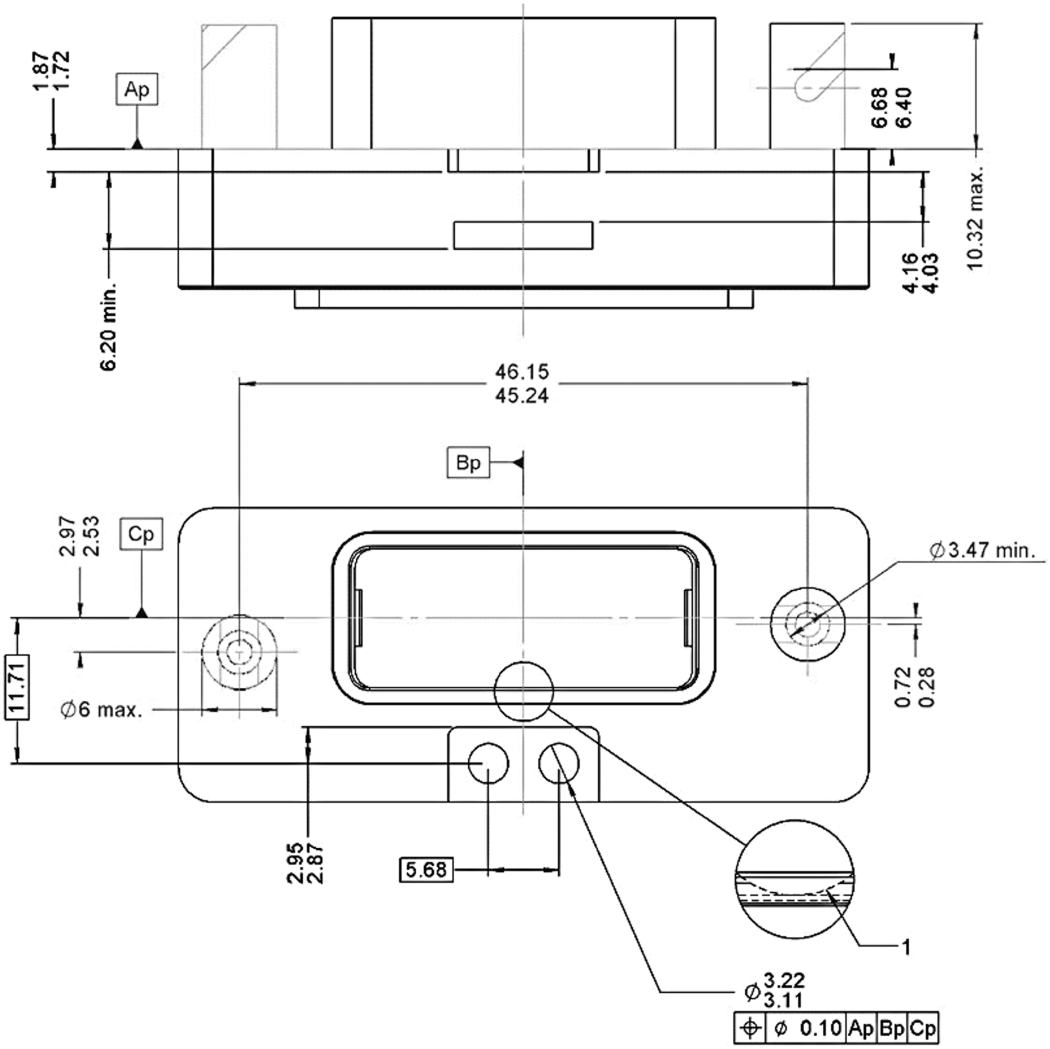
Legende

1 Maße ohne mechanische Spannung
2 Mindestkompressionskraft der Feder: 150 N je Achse
3 Führung A

Bild 16 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.4.2 Stiftgehäuse



Legende

1 Führung A

Bild 17 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

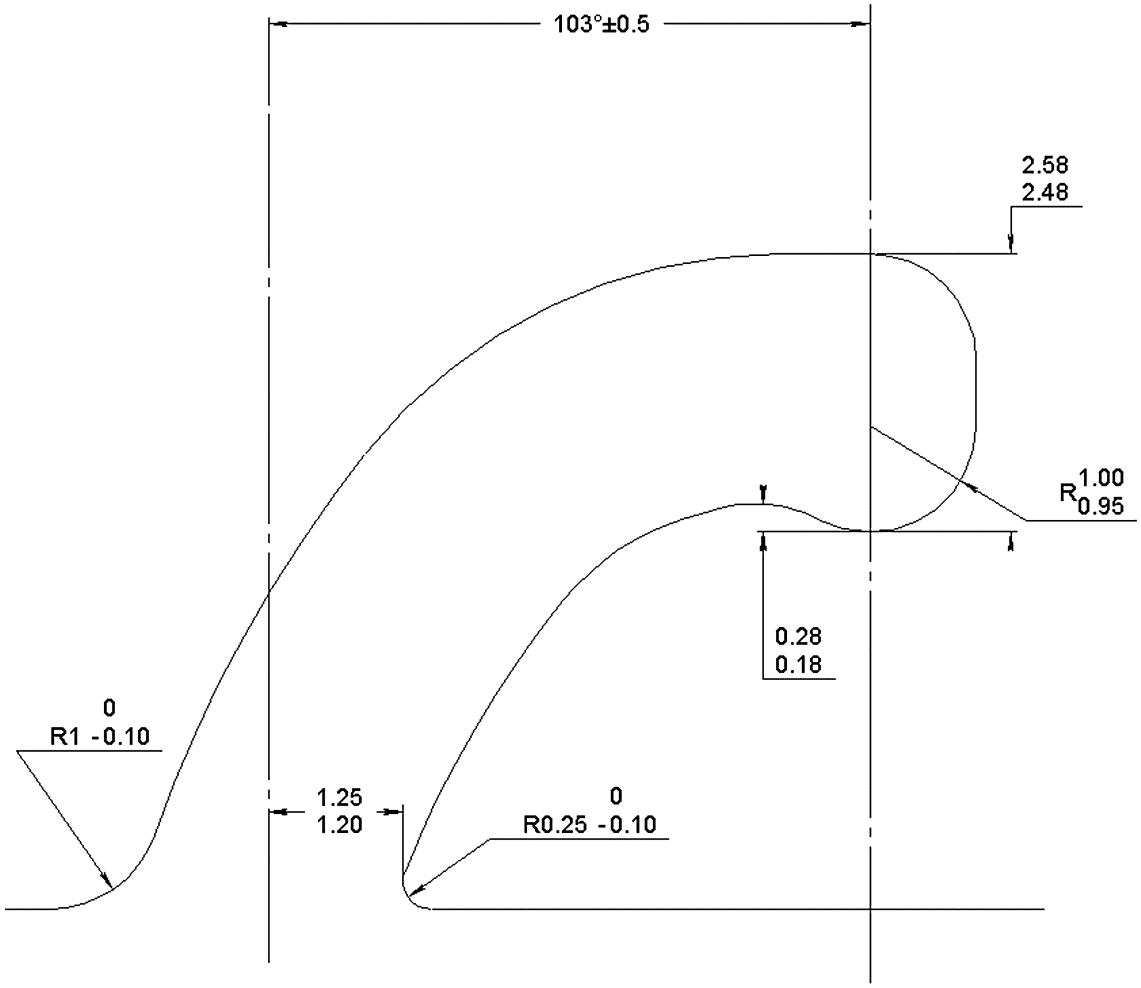
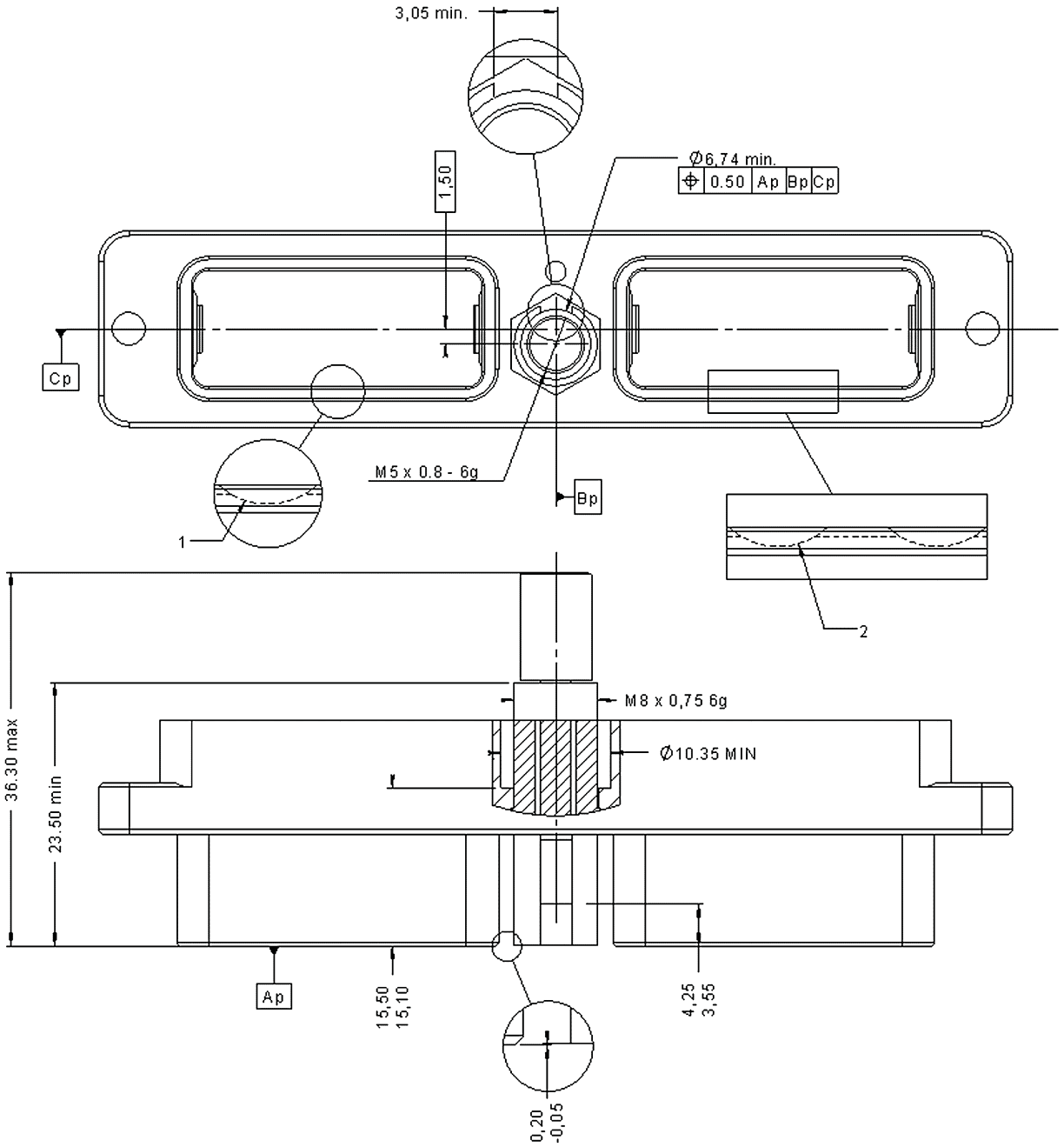


Bild 18

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.5 Verriegelungssystem der Größe 2

6.1.5.1 Stiftgehäuse mit Steckerschraube



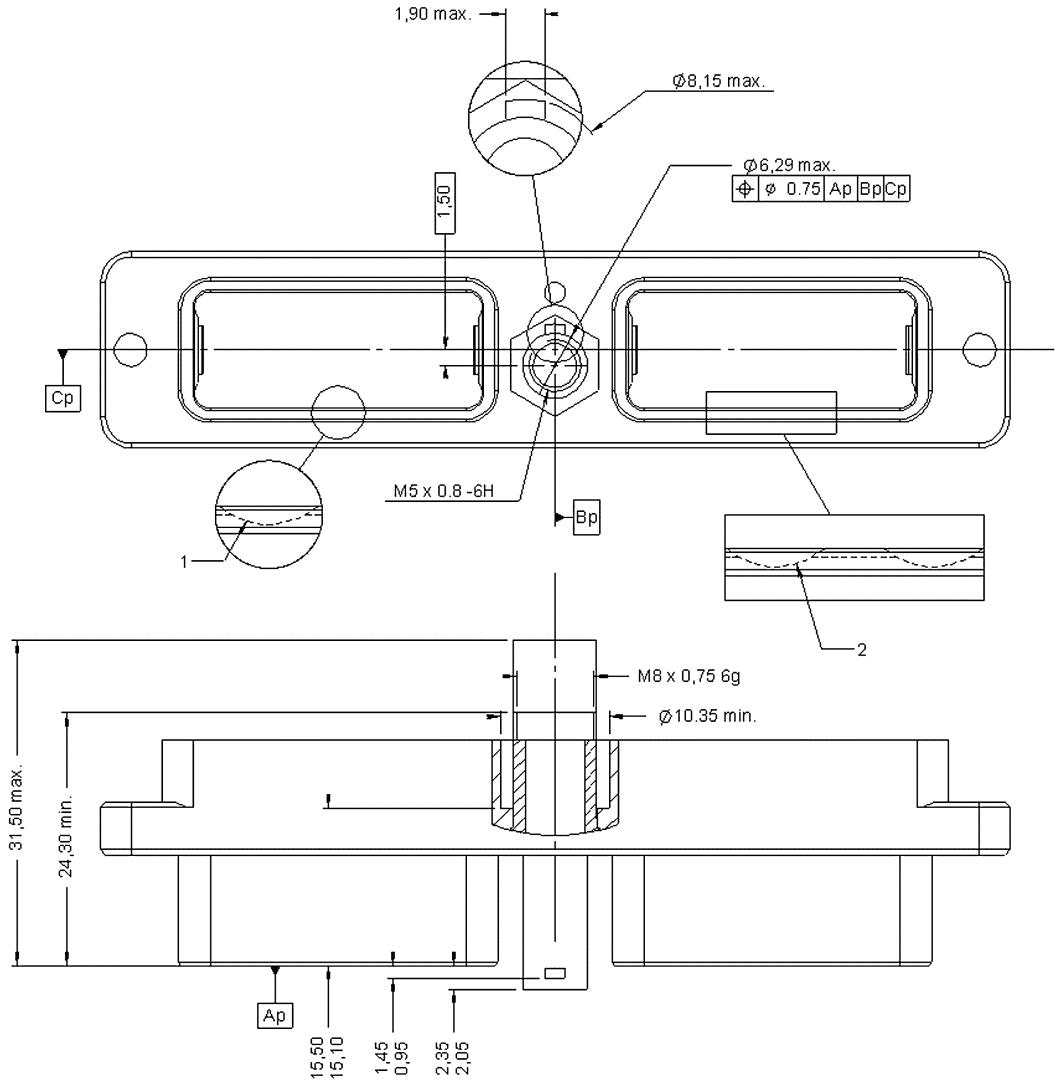
Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 19 — Stiftgehäuse mit Steckerschraube

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.5.2 Stiftgehäuse mit Steckermutter



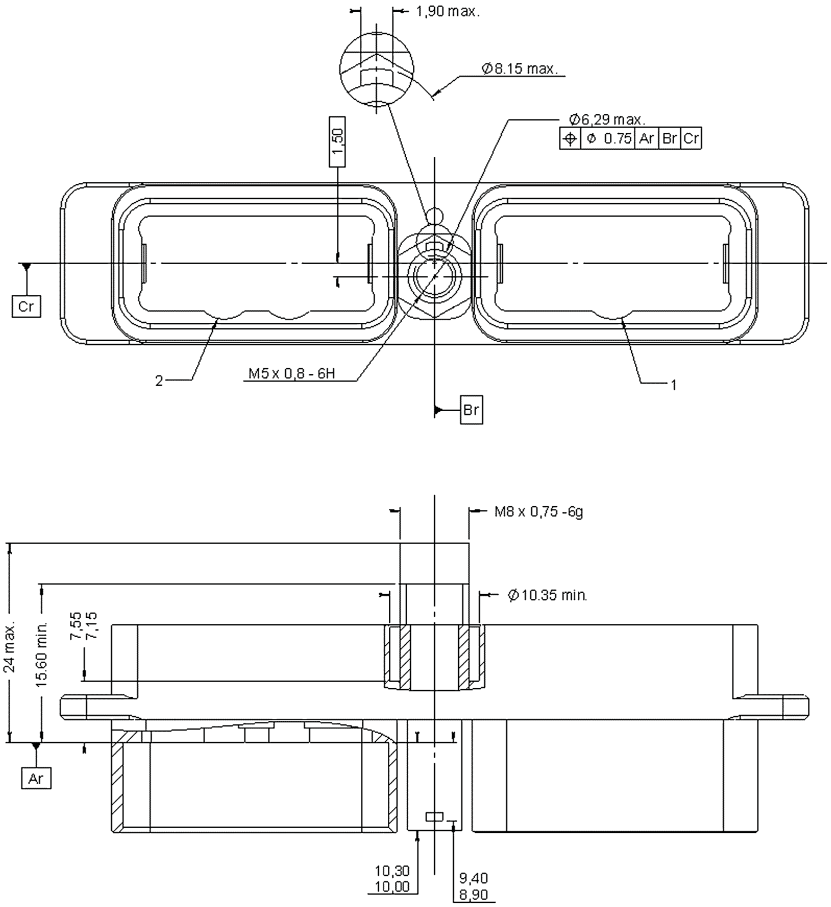
Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 20 — Stiftgehäuse mit Steckermutter

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.5.3 Buchsengehäuse mit Steckermutter



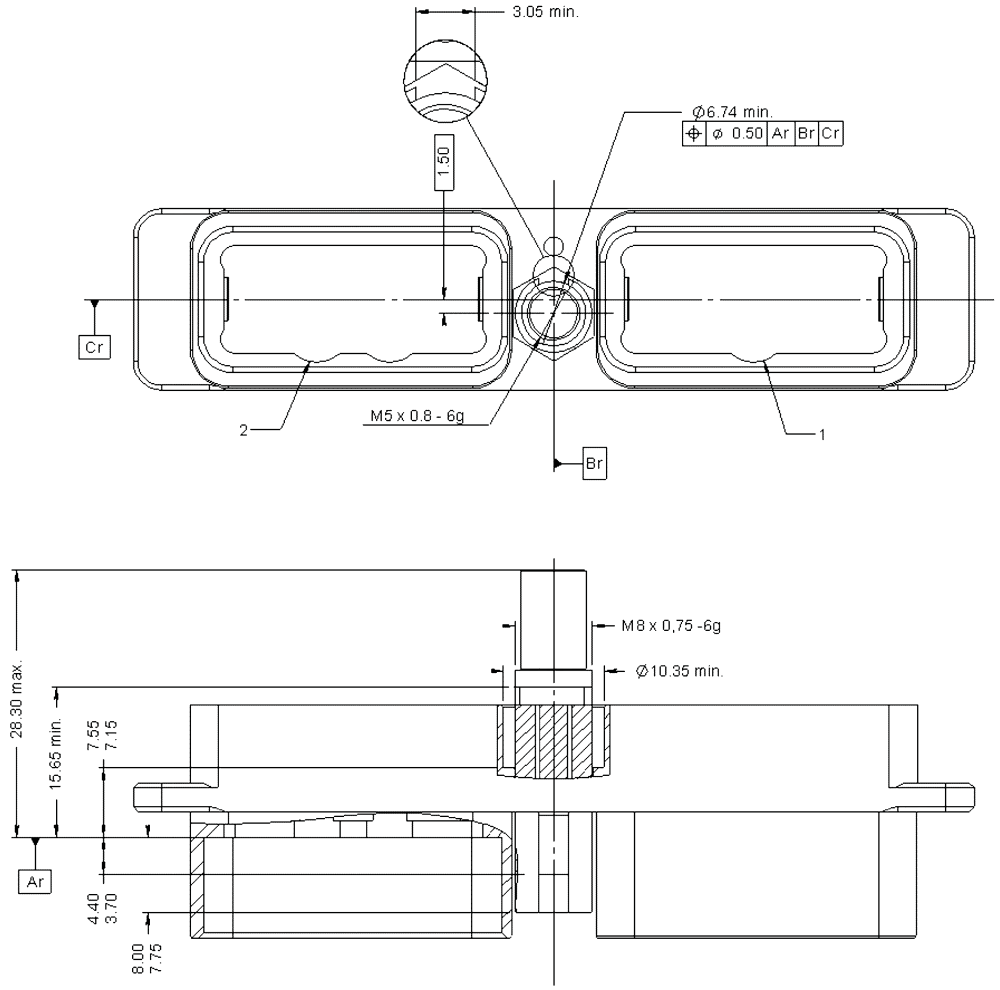
Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 21 — Buchsengehäuse mit Steckermutter

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.5.4 Buchsengehäuse mit Steckerschraube



Legende

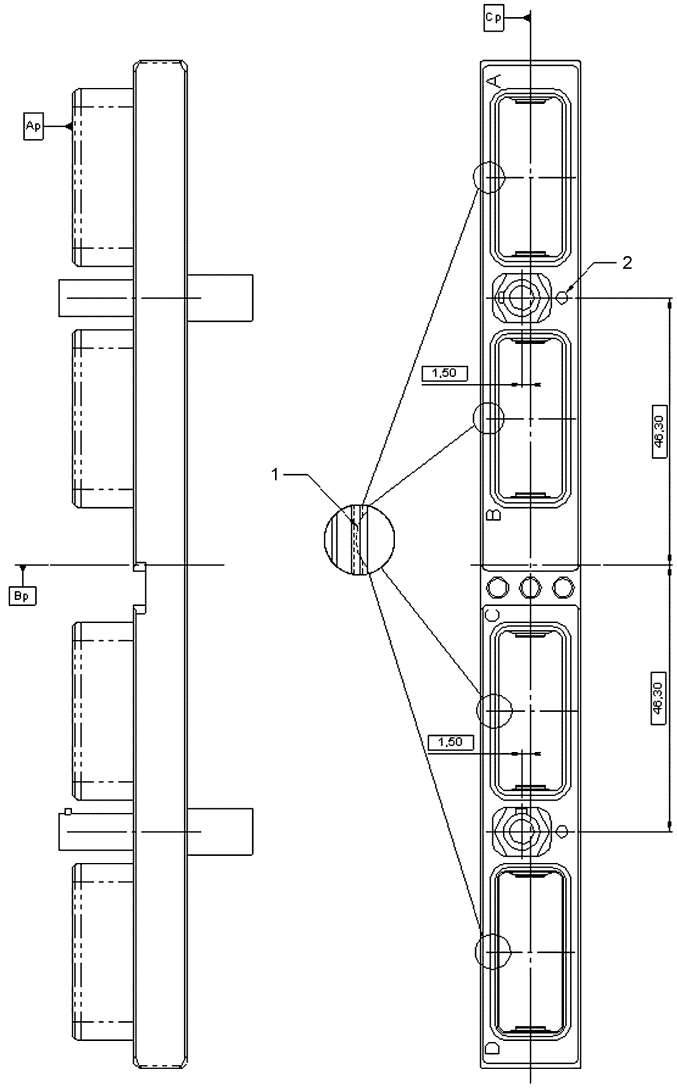
1 Führung A
2 Führung B

Bild 22 — Buchsengehäuse mit Steckerschraube

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.1.6 Verriegelungssystem der Größe 4 für Kupplung mit Verriegelungssystem der Größe 2

6.1.6.1 Stiftgehäuse



Legende

1 Führung A
2 Indexpunkt

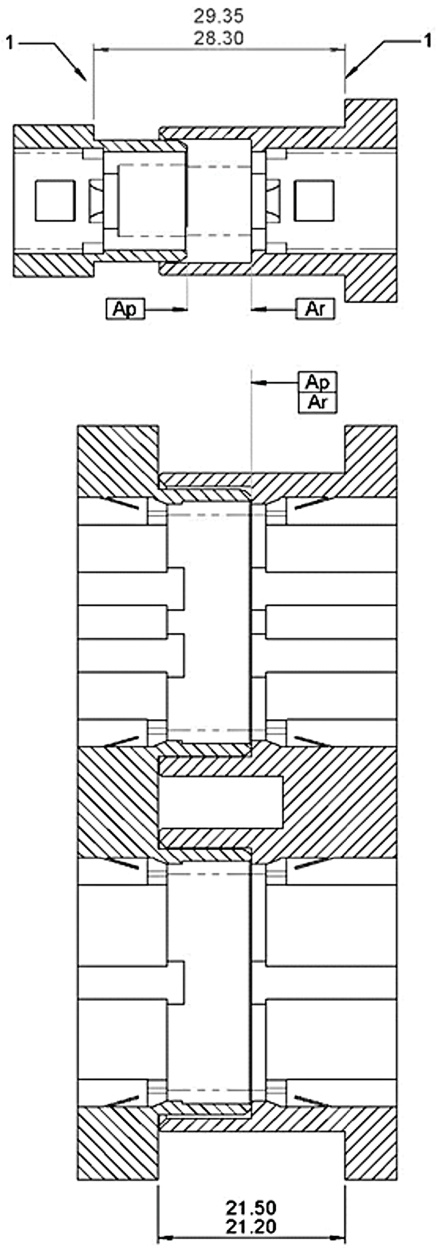
Zu anderen Maßen an der Verriegelungseinrichtung, siehe Bild 19.

Bild 23 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.2 Steckverbinder für Einschübe

6.2.1 Steckverbinder der Größe 2

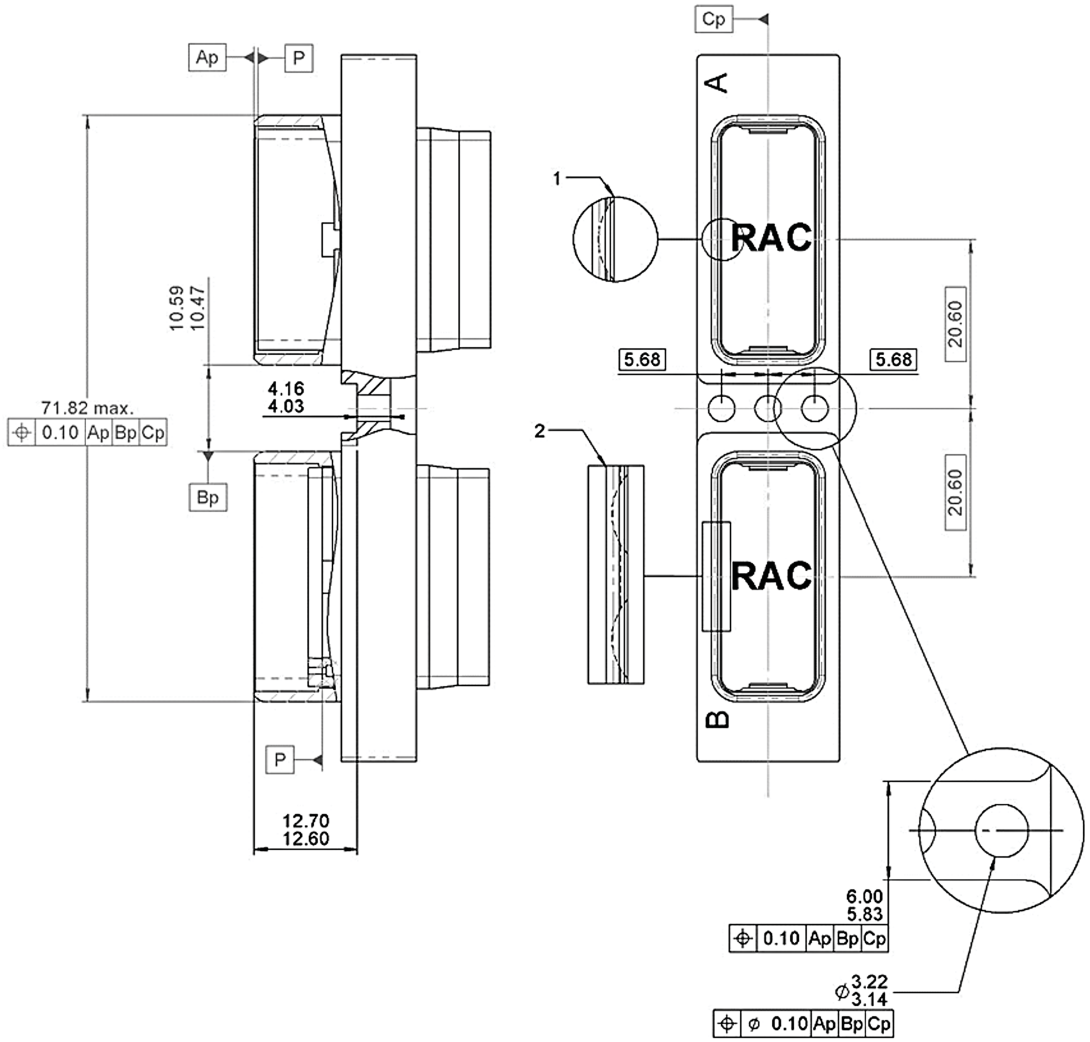


Legende

1 Schalttafelmontageseiten

Bild 24 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

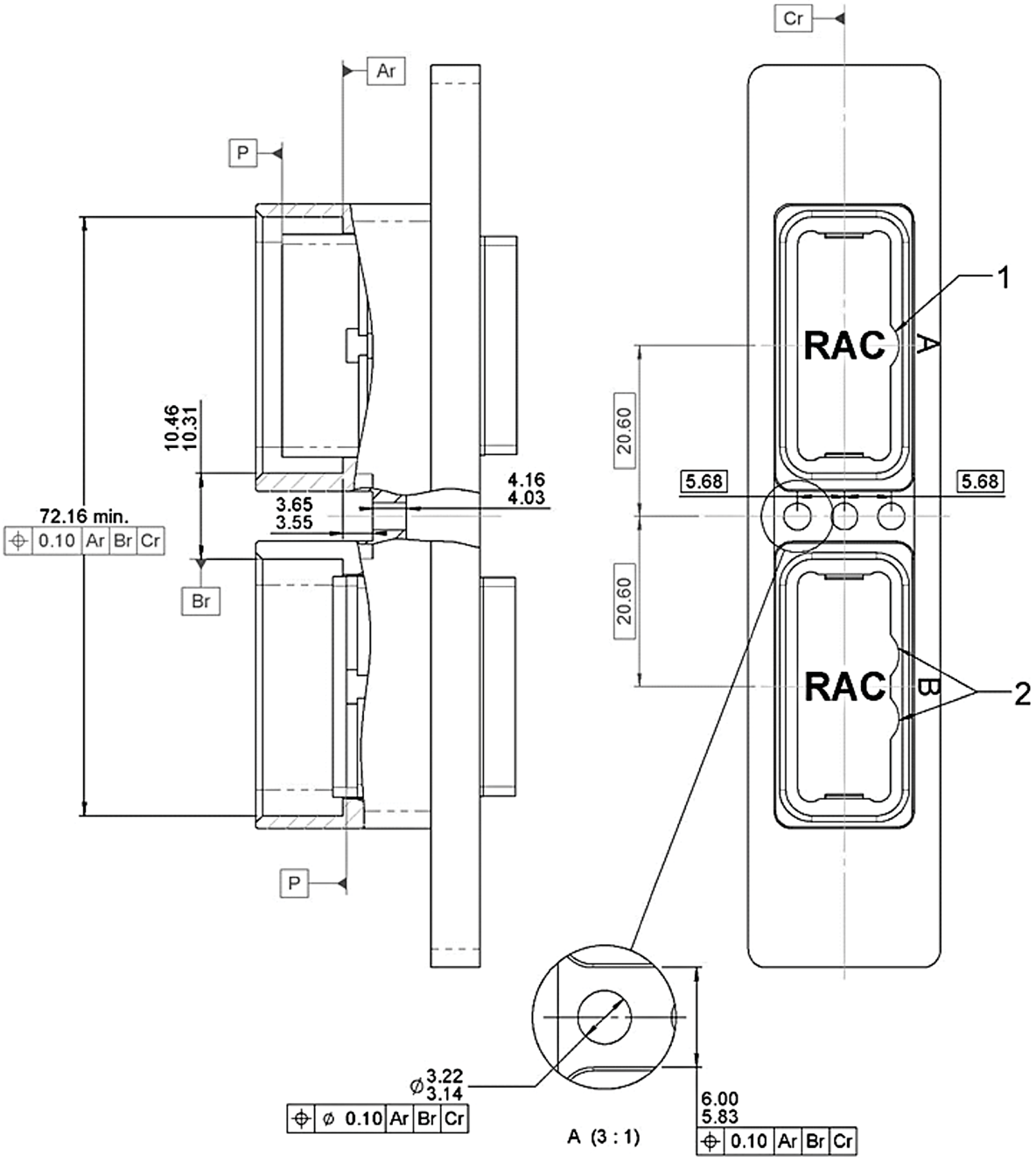


Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 25 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



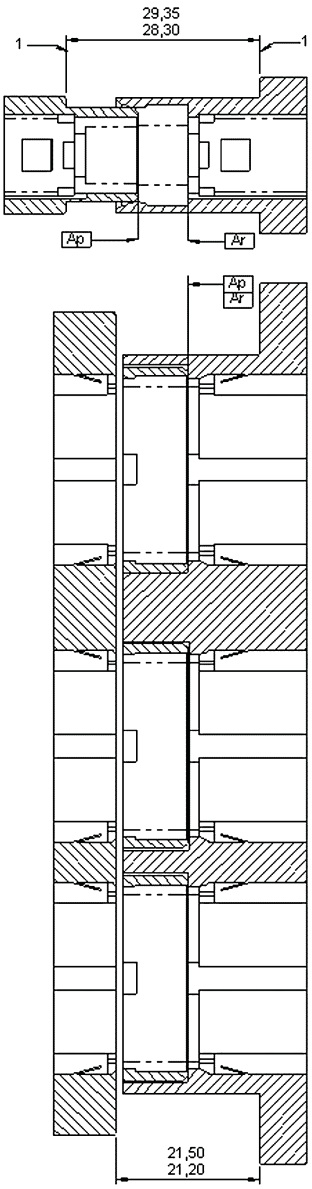
Legende

1 Führung A
2 Führung B

Bild 26 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.2.2 Steckverbinder der Größe 3

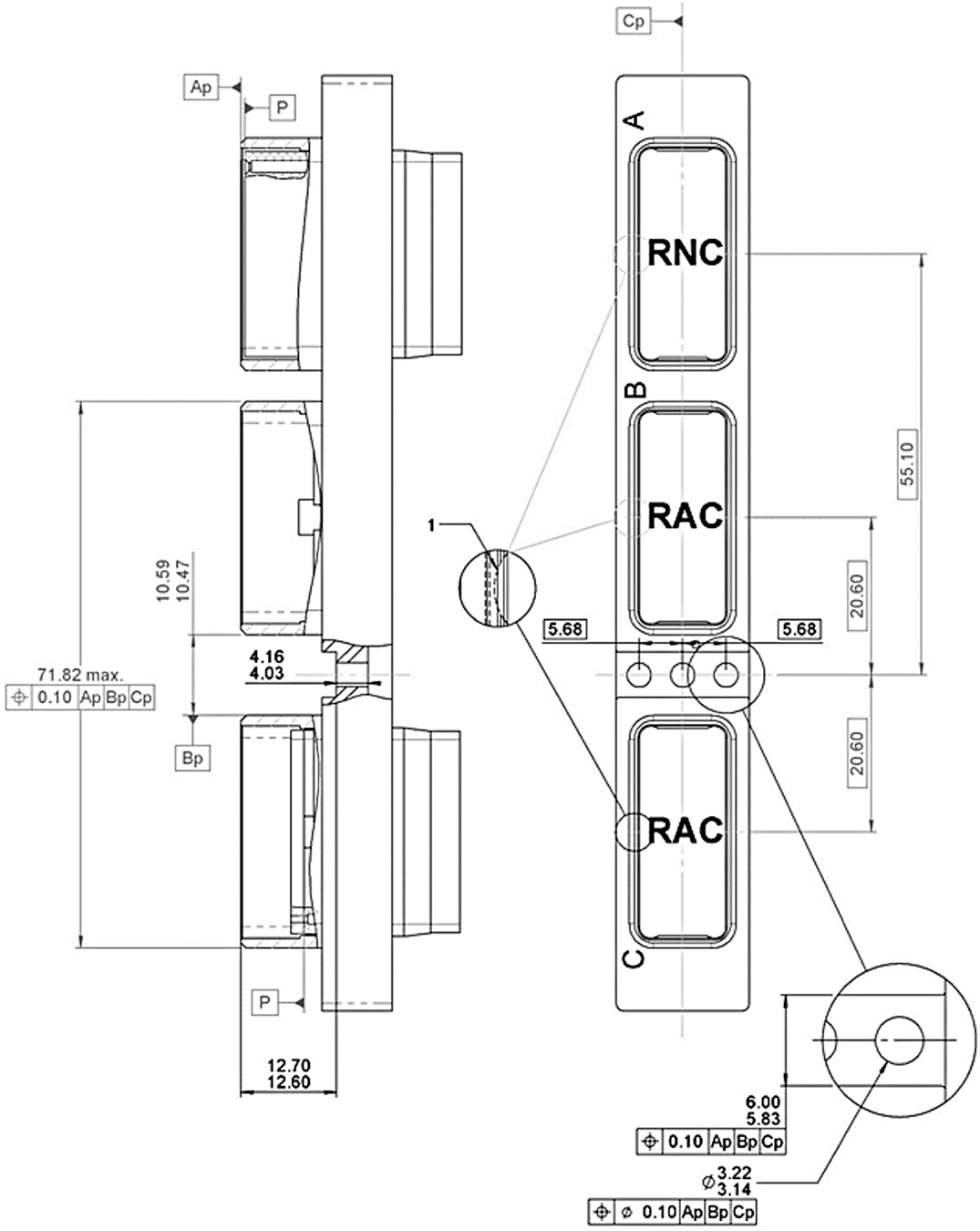


Legende

1 Schalttafelmontageseiten

Bild 27 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

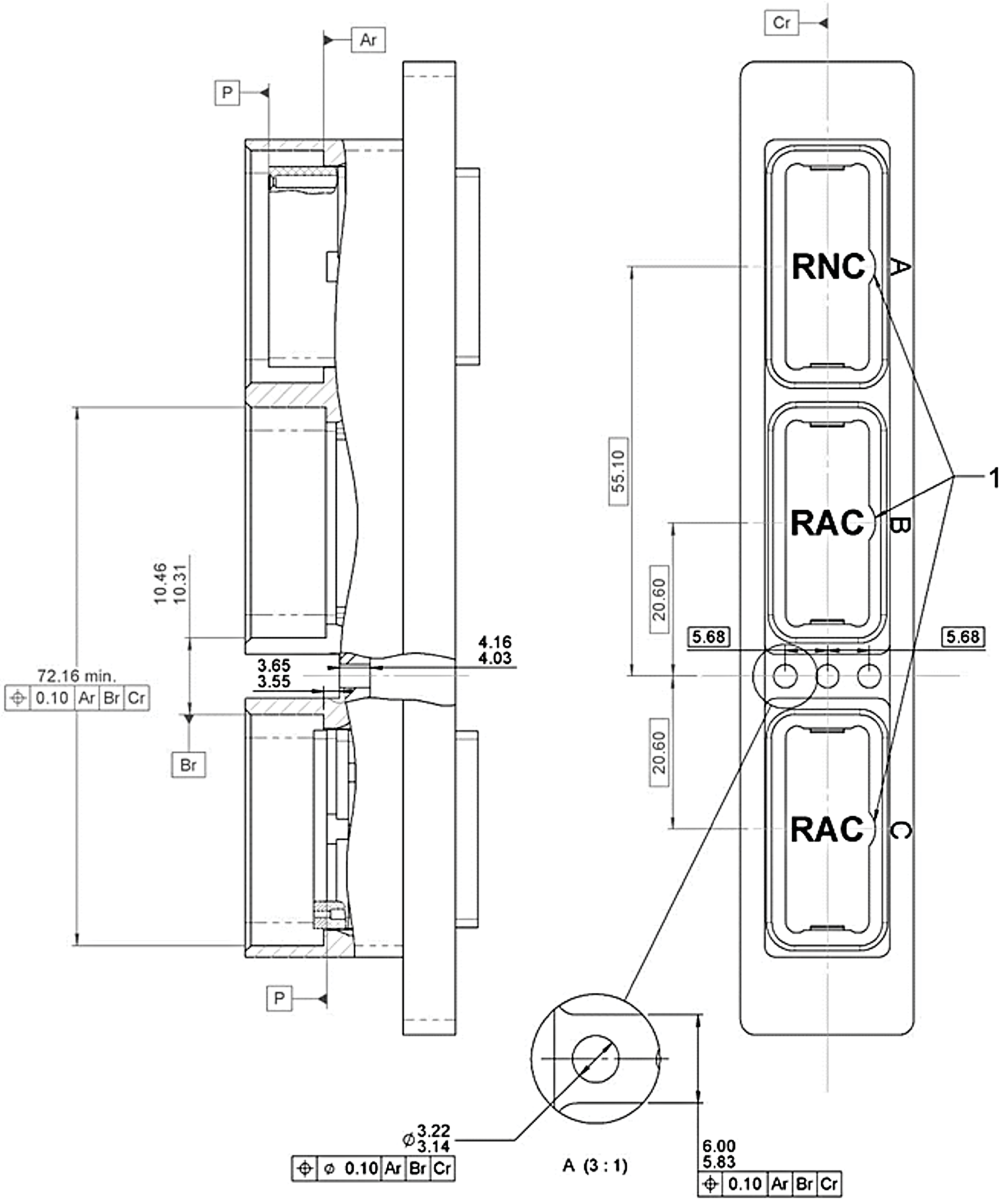


Legende

1 Führung A

Bild 28 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



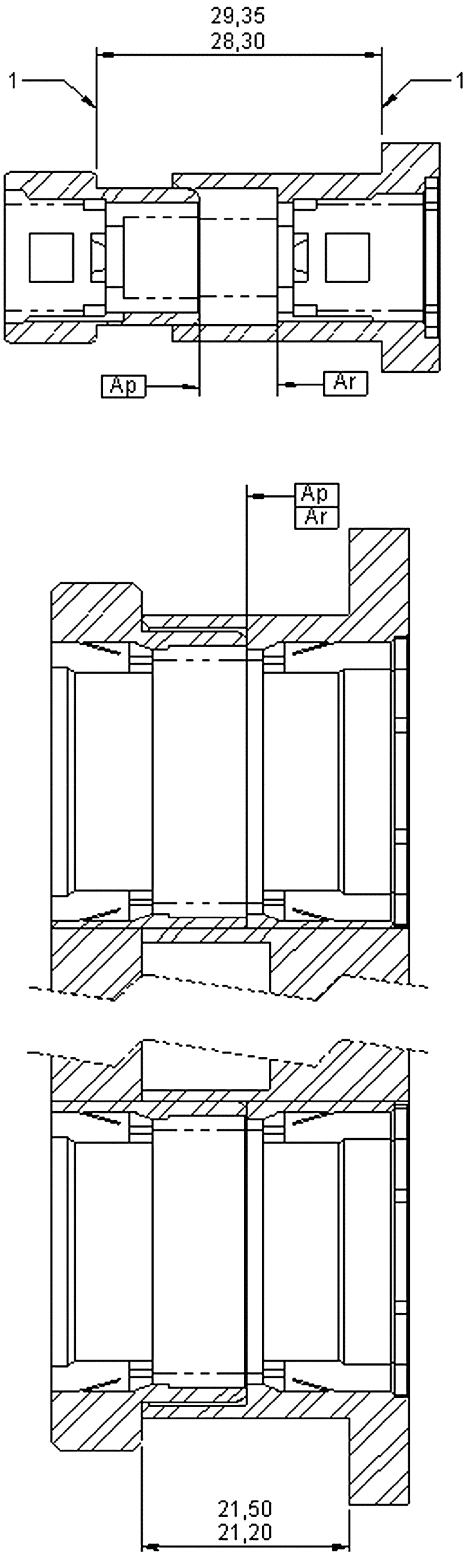
Legende

1 Führung A

Bild 29 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.2.3 Steckverbinder der Größe 4



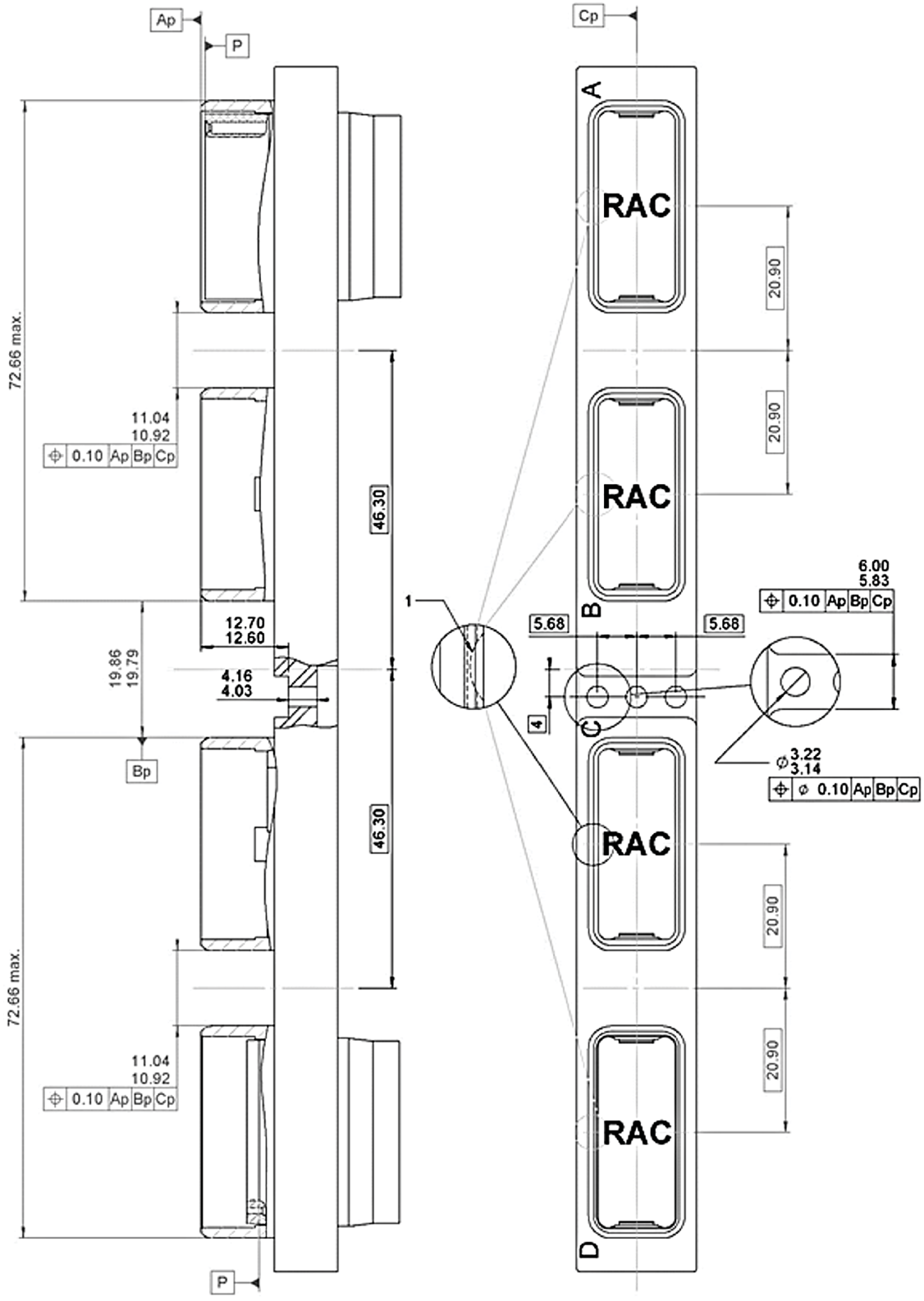
Legende

1 Schalttafelmontageseiten

Bild 30 — Kupplungsmaße

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

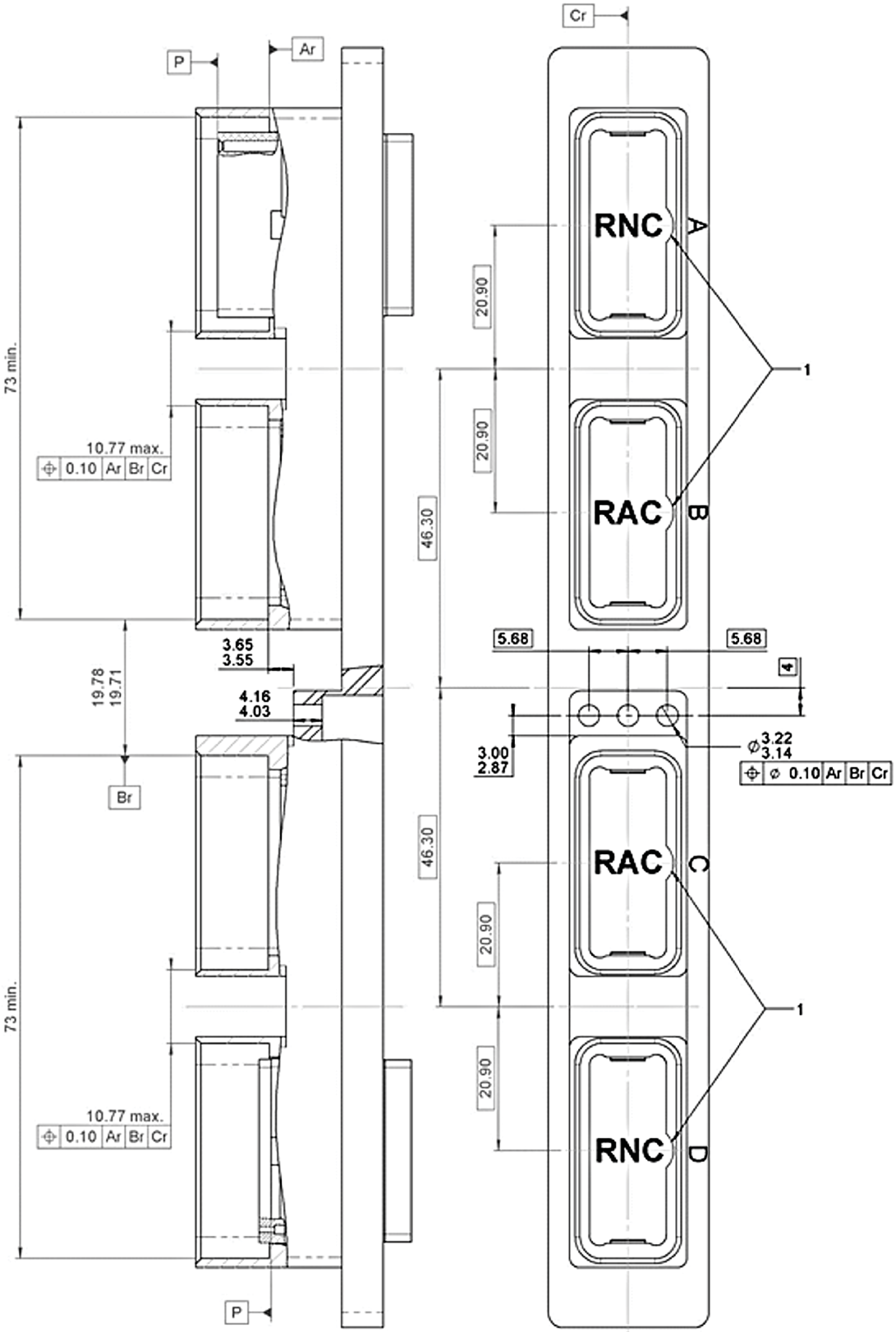


Legende

1 Führung A

Bild 31 — Stiftgehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02



Legende

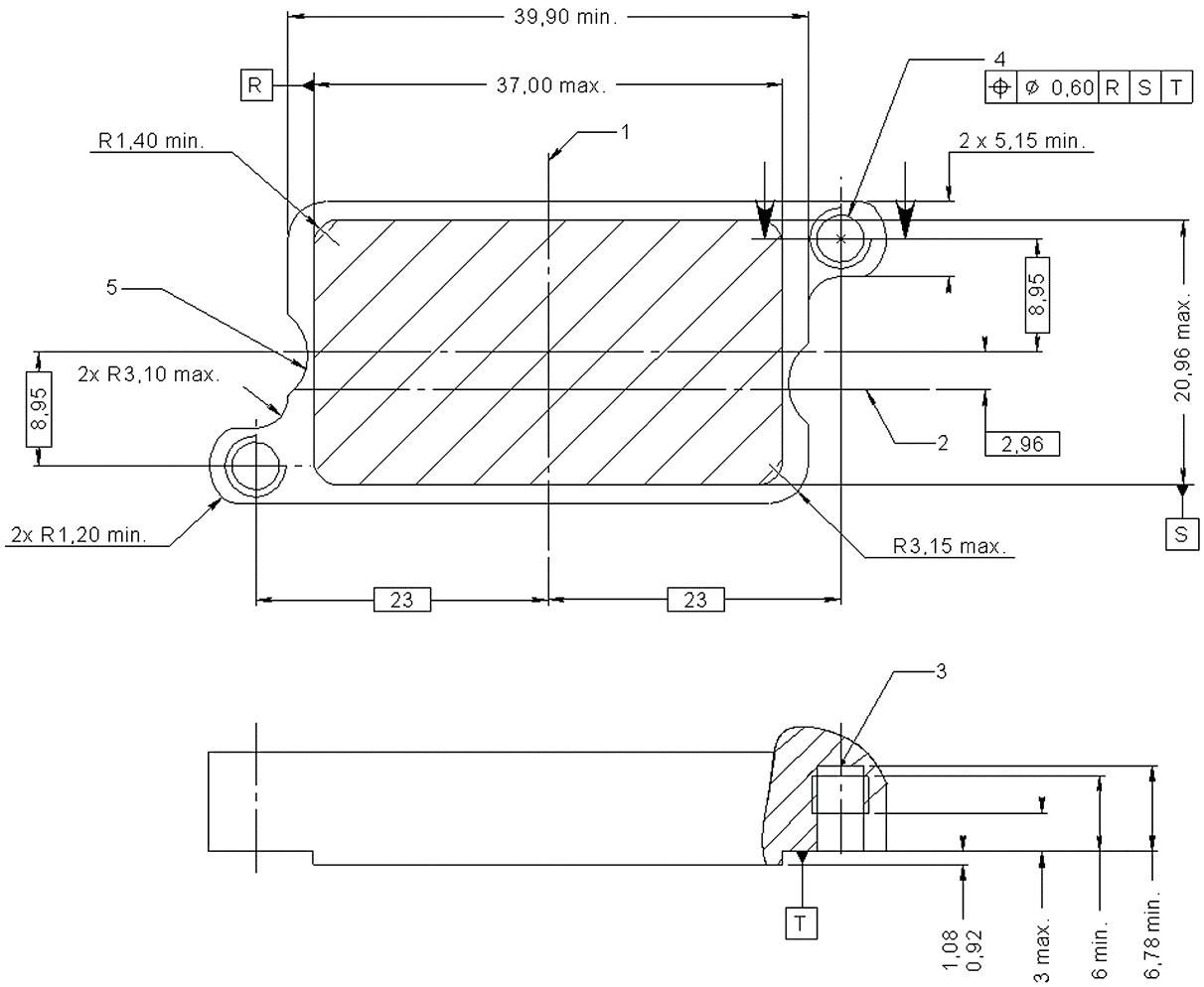
1 Führung A

Bild 32 — Buchsengehäuse

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.3 Schnittstelle für Endgehäuse

6.3.1 Schnittstelle für Endgehäuse bei Stift und Buchse der Größe 1



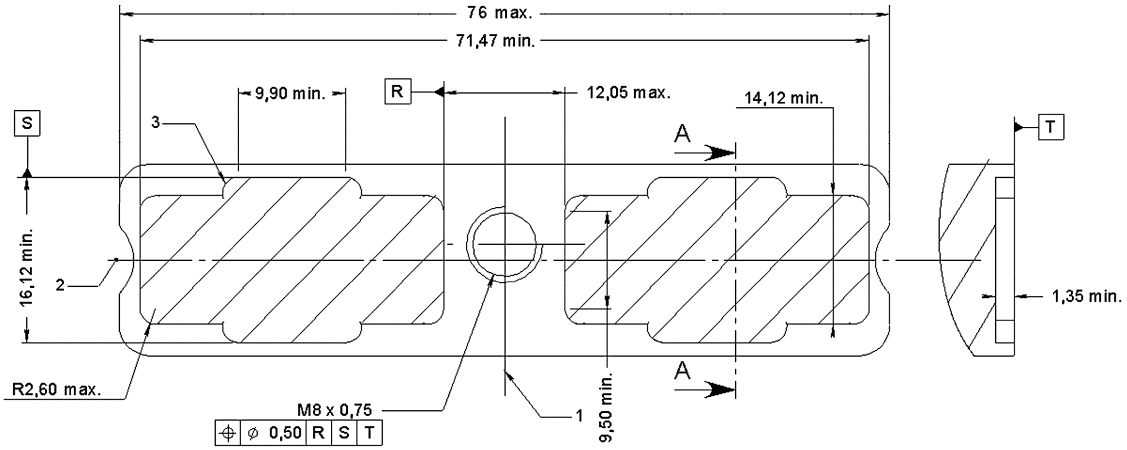
Legende

1 Vertikale Bezugsachse des Steckverbinders (Br oder Bp)
2 Längsachse des Einsatzes (Cr oder Cp)
3 Blindloch optional
4 Selbstsicherndes Gewinde 4-40 UNC
5 Radius max. 3,60 optional

Bild 33 — Stift und Buchse der Größe 1

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.3.2 Schnittstelle für Endgehäuse bei Stift und Buchse der Größe 2



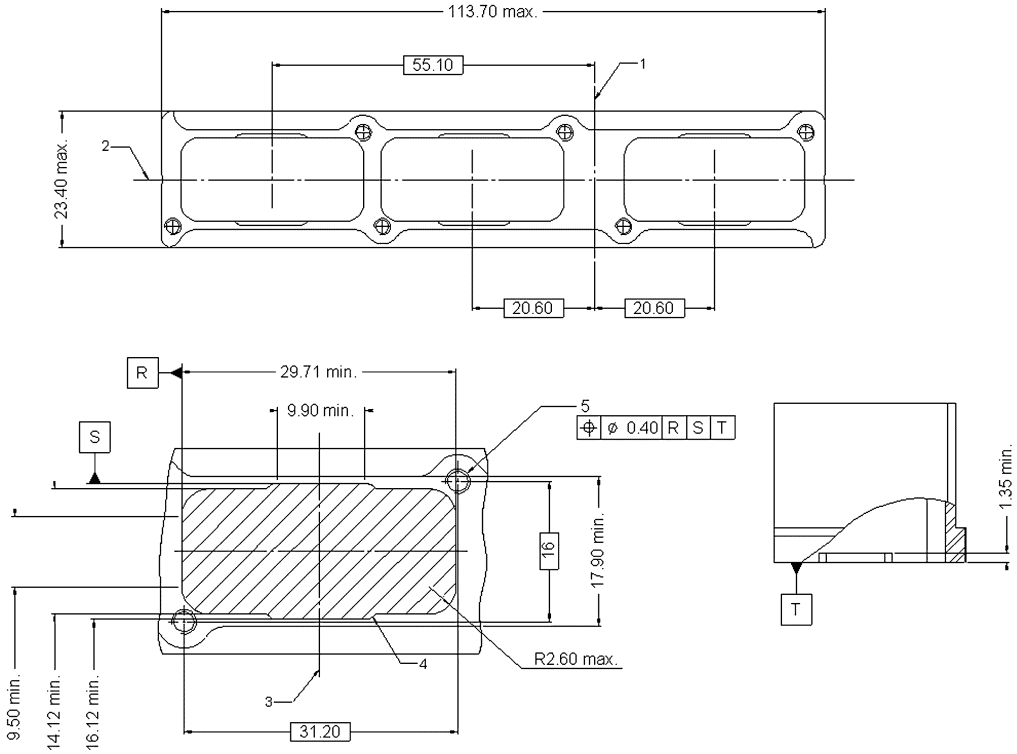
Legende

1 Vertikale Bezugsachse des Steckverbinders (Br oder Bp)
2 Horizontale Bezugsachse des Steckverbinders (Cr oder Cp)
3 Optionale Formgebung

Bild 34 — Stift und Buchse der Größe 2

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02

6.3.3 Schnittstelle für Endgehäuse bei Buchse der Größe 3



Legende

1 Vertikale Bezugsachse des Steckverbinders (Br)
2 Horizontale Bezugsachse des Steckverbinders (Cr)
3 Vertikale Achse der Gehäusekammer
4 Optionale Formgebung
5 Selbstsicherndes Gewinde 4-40 UNC. Tiefe = 4,50 mm min.

Bild 35 — Buchse der Größe 3

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4644-001:2018-02