

DIN V 65900-17:2001-05 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Nuten für O-Ringe - Konstruktionsmerkmale; Grundliegende Berechnungen (AECMA-Fachbericht TR 4271:2000)

Aerospace series - O-ring grooves - Design criteria for O-ring grooves, basic calculations (AECMA Technical Report TR 4271:2000)

Inhalt	Seite
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Symbole.....	4
4 Allgemeines	4
4.1 Betroffene Elastomerfamilien	4
4.2 Zulässige Drücke.....	4
5 Einbauräume für O-Ringe.....	5
5.1 Radiale Abdichtung.....	5
5.1.1 Einbauraum im Kolben	5
5.1.2 Einbauraum in der Bohrung	6
5.2 Axiale Abdichtung.....	7
5.2.1 Stirnflächendichtungen für Innendruckquelle	7
5.2.2 Stirnflächendichtungen für Außendruckquelle	8
6 Faktoren, die die Qualität der Abdichtung beeinflussen.....	8
6.1 Oberflächenrauheit.....	9
6.2 Eck- und Kantenradien	9
6.3 Einführungsschrägen	10
6.4 Rundlauf toleranzen der Nut	10
6.5 Durchmesser toleranzen des Einbauraumes	11
6.6 Breite und Tiefe des Einbauraumes	11
6.6.1 Breite des Einbauraumes (b).....	11
6.6.2 Tiefe des Einbauraumes (h oder t)	12
6.7 Zug und Druck des O-Ringes	13
6.7.1 Radiale Abdichtung.....	13
6.7.2 Axiale Abdichtung.....	14
7 Verfahren zur Berechnung der Einbauraummaße	15
7.1 Radiale Anwendung — Einbauraum im Kolben	15
7.2 Radiale Anwendung — Einbauraum in der Bohrung.....	15
7.3 Axiale Anwendung — Innendruck	15
7.4 Axiale Anwendung — Außendruck.....	15
8 Konstruktionsmerkmale	15
8.1 Zug oder Druck des O-Ringes.....	15
8.1.1 Einbauraum im Kolben	15
8.1.2 Einbauraum in der Bohrung	18
8.1.3 Axialer Einbauraum.....	20
8.2 Verringerung des Querschnitts	20
8.3 Zusammenquetschen des O-Ringes (e).....	21
8.4 Aufquellen des O-Ringes.....	22
8.5 Breite des Einbauraumes	22

0	Introduction	3
1	Scope	3
2	Normative references	3
3	Symbols	4
4	General.....	4
4.1	Rubber families concerned.....	4
4.2	Permissible pressures	4
5	O-ring housings	5
5.1	Radial sealing.....	5
5.1.1	Rod housing.....	5
5.1.2	Bore housing.....	6
5.2	Axial sealing.....	7
5.2.1	Face seals for internal pressure source.....	7
5.2.2	Face seals for external pressure source.....	8
6	Factors influencing the quality of sealing.....	8
6.1	Surface roughness	9
6.2	Corner and edge radii.....	9
6.3	Lead-in chamfers	10
6.4	Groove run-out tolerances.....	10
6.5	Housing diameter tolerances	11
6.6	Housing width and depth.....	11
6.6.1	Housing width (<i>b</i>)	11
6.6.2	Housing depth (<i>h</i> or <i>t</i>)	12
6.7	Stretch and compression of O-ring	13
6.7.1	Radial sealing.....	13
6.7.2	Axial sealing.....	14
7	Method of calculating housing dimensions.....	15
7.1	Radial application — Rod housing	15
7.2	Radial application — Bore housing	15
7.3	Axial application — Internal pressure	15
7.4	Axial application — External pressure	15
8	Design criteria	15
8.1	O-ring Stretch or compression.....	15
8.1.1	Rod housing.....	15
8.1.2	Bore housing.....	18
8.1.3	Axial housing	20
8.2	Cross-section reduction	20
8.3	O-ring squeeze (<i>e</i>)	21
8.4	O-ring swell	22
8.5	Housing width	22