

DIN ISO 7368

ICS 23.100.50

Einsprüche bis 2018-02-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 7368:1994-02

Entwurf

**Fluidtechnik –
2-Wege-Einbauventile –
Einbaumaße (ISO 7368:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Hydraulic fluid power –
Two-port slip-in cartridge valves –
Cavities (ISO 7368:2016);
Text in German and English

Transmissions hydrauliques –
Distributeurs à cartouche, à bride, à deux orifices –
Logements (ISO 7368:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-10-27 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 nam@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 Maschinenbau (NAM), 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64, Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main.

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 82 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	6
5 Toleranzen	7
6 Maße	7
7 Übereinstimmungsvermerk (Bezugnahme auf diese Internationale Norm)	9
Literaturhinweise	41

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde durch den Arbeitsausschuss NA 060-36-50 AA „Hydroventile“ des Fachbereichs Fluidtechnik im DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM) erarbeitet. Es ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 7368:2016, die unter Mitwirkung der deutschen Experten in dem Unterkomitee ISO/TC 131/SC 5 „Control products and components“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO- oder DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

ISO 5598 enthält bereits die deutsche Sprachfassung.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 7368:1994-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die neuen Abmessungen 15 und 16 wurden ergänzt;
- b) Oberflächenangaben zu Abdichtungszwecken wurden an ISO 3601-2 angepasst;
- c) Toleranzgrad der Durchmesser d_1 und d_2 von H8 auf H7 geändert;
- d) Toleranz der Bohrungstiefe z von Durchmesser d_1 erweitert;
- e) Eckradius R_1 am Bohrungsgrund von Durchmesser d_1 eingeführt;
- f) Fußnote ^d bezüglich Entgratung unter den Bildern eingeführt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 131, *Fluid power systems*, Unterkomitee SC 5, *Control products and components*.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 7358:1989), die technisch überarbeitet wurde.

In dieser Ausgabe wurden gegenüber der vorausgegangenen Ausgabe folgende signifikante Änderungen durchgeführt:

- die neuen Größen 15 und 16 wurden ergänzt;
- Oberflächentoleranzen zu Abdichtungszwecken wurden an ISO 3601-2 angepasst.

Einleitung

In hydraulischen Systemen wird die Energie durch eine unter Druck stehende Flüssigkeit innerhalb eines geschlossenen Systems übertragen und gesteuert. Typische Bauteile, die in diesen Systemen verwendet werden, sind Hydraulikventile. Diese Bauteile steuern die Richtung, den Druck oder den Volumenstrom der Flüssigkeit in dem geschlossenen System.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt nur die geometrischen Daten in Bezug auf den Einbauraum von 2-Wege-Einbauventilen fest, um die Austauschbarkeit zu gewährleisten.

ANMERKUNG Diese Norm definiert beispielsweise nicht den Bemessungsdruck.

Sie gilt für Einbauräume von 2-Wege-Einbauventilen, die üblicherweise in industriellen Anwendungen eingesetzt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Indication of surface texture in technical product documentation*

ISO 2768-1, *General tolerances — Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications*

ISO 3601-2, *Fluid power systems — O-rings — Part 2: Housing dimensions for general applications*

ISO 4287, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters*
Begriffe

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 5598.

ISO und IEC führen unter folgenden Adressen terminologische Datenbanken für die Normungsarbeit.

- IEC Electropedia: zugänglich über <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Plattform: zugänglich über <http://www.iso.org/obp>

4 Symbole

- a) A, B, X, Y, Z₁ und Z₂ kennzeichnen Anschlüsse, wobei in manchen Fällen die Verwendung von jener in den nachstehenden Beispielen abweichen kann.
- 1) A: Zulauf, Arbeitsanschluss, Ablauf entsprechend der Anordnung in der Hydraulikanlage;
 - 2) B: Zulauf, Arbeitsanschluss, Ablauf entsprechend der Anordnung in der Hydraulikanlage;
 - 3) X: Steueranschluss, Zulauf;
 - 4) Y: Steueranschluss, Ablauf;
 - 5) Z₁: zusätzlicher Steueranschluss, Zulauf;
 - 6) Z₂: zusätzlicher Steueranschluss, Ablauf;

- b) $F_1 \dots F_{12}$ kennzeichnen Gewindebohrungen für die Befestigungsschrauben;
- c) G , G_1 und G_2 kennzeichnen die Lage der Fixierstiftbohrungen;
- d) D kennzeichnet den Durchmesser der Befestigungsschrauben;
- e) r_{max} kennzeichnet den Rundungsradius der Deckelkanten;
- f) R_1 kennzeichnet den maximalen Radius am Boden der Bohrung d_1 ;

Das in diesem Dokument verwendete Codierungssystem ist in ISO 5783 festgelegt.

ANMERKUNG Die Nenngrößen 15 und 16 sind in ISO 5783 noch nicht aufgeführt.

5 Toleranzen

Die folgenden Anforderungen sind für die Montageflächen der Einbauteile, d. h. für den Bereich innerhalb der Strich-Zweipunkt-Linien, anzuwenden:

- Oberflächenrauheit (siehe ISO 3601-2);
- Oberflächenrauheit, Rz: entsprechend den Zeichnungsangaben nach ISO 1302 und ISO 4287;
- alle nicht spezifizierten Oberflächenbeschaffenheiten: Rz 63;
- der Wert der Oberflächenrauheit wird in Mikrometer (μm) angegeben;
- Oberflächenebenheit: 0,01 mm über eine Länge von 100 mm (siehe ISO 3602-2)

Die folgenden Toleranzen müssen entlang der x-, y- und z-Achsen in Bezug auf den Ursprung beachtet werden:

- Fixierstiftbohrungen: $\pm 0,2$ mm;
- Schraubenbohrungen: $\pm 0,2$ mm;
- Anschlussbohrungen: $\pm 0,2$ mm;
- Allgemeintoleranzen nach ISO 2768-1 bei linearen und winkligen Maßen ohne Toleranzangaben

Andere Maße siehe Bild 1 bis Bild 16.

6 Maße

6.1 Die Einbaumaße für 2-Wege-Einbauventile sind den Bildern 1 bis 16 und den Tabellen 1 bis 16 zu entnehmen, wie unter 6.2 bis 6.17 definiert.

6.2 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 16 mm Nenndurchmesser (Größe 06) (Code 7368 – 06 – 1 – 1 – 16) sind in Tabelle 1 angegeben und in Bild 1 dargestellt.

6.3 Die Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 16 mm Nenndurchmesser (Größe 06) (Code 7368 – 06 – 2 – 1 – 16) sind in Tabelle 2 spezifiziert und in Bild 2 angegeben.

6.4 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 25 mm Nenndurchmesser (Größe 08) (Code 7368 - 08 - 3 - 1 - 16) sind in Tabelle 3 spezifiziert und in Bild 3 angegeben.

6.5 Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 25 mm Nenndurchmesser (Größe 08) (Code 7368 - 08 - 4 - 1 - 16) sind in Tabelle 4 spezifiziert und in Bild 4 angegeben.

6.6 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 32 mm Nenndurchmesser (Größe 09) (Code 7368 - 09 - 5 - 1 - 16) sind in Tabelle 5 spezifiziert und in Bild 5 angegeben.

6.7 Die Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 32 mm Nenndurchmesser (Größe 09) (Code 7368 - 09 - 6 - 1 - 16) sind in Tabelle 6 spezifiziert und in Bild 6 angegeben.

6.8 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 40 mm Nenndurchmesser (Größe 10) (Code 7368 - 10 - 7 - 1 - 16) sind in Tabelle 7 spezifiziert und in Bild 7 angegeben.

6.9 Die Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 40 mm Nenndurchmesser (Größe 10) (Code 7368 - 10 - 8 - 1 - 16) sind in Tabelle 8 spezifiziert und in Bild 8 angegeben.

6.10 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 50 mm Nenndurchmesser (Größe 11) (Code 7368 - 11 - 9 - 1 - 16) sind in Tabelle 9 spezifiziert und in Bild 9 angegeben.

6.11 Die Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 50 mm Nenndurchmesser (Größe 11) (Code 7368 - 11 - 10 - 1 - 16) sind in Tabelle 10 spezifiziert und in Bild 10 angegeben.

6.12 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 63 mm Nenndurchmesser (Größe 12) (Code 7368 - 12 - 11 - 1 - 16) sind in Tabelle 11 spezifiziert und in Bild 11 angegeben.

6.13 Die Einbaumaße für Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen von 63 mm Nenndurchmesser (Größe 12) (Code 7368 - 12 - 12 - 1 - 16) sind in Tabelle 12 spezifiziert und in Bild 12 angegeben.

6.14 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 80 mm Nenndurchmesser (Größe 13) (Code 7368 - 13 - 13 - 1 - 16) sind in Tabelle 13 spezifiziert und in Bild 13 angegeben.

6.15 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 100 mm Nenndurchmesser (Größe 14) (Code 7368 - 14 - 14 - 1 - 16) sind in Tabelle 14 spezifiziert und in Bild 14 angegeben.

6.16 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 125 mm Nenndurchmesser (Größe 15) (Code 7368 - 15 - 15 - 1 - 16) sind in Tabelle 15 spezifiziert und in Bild 15 angegeben.

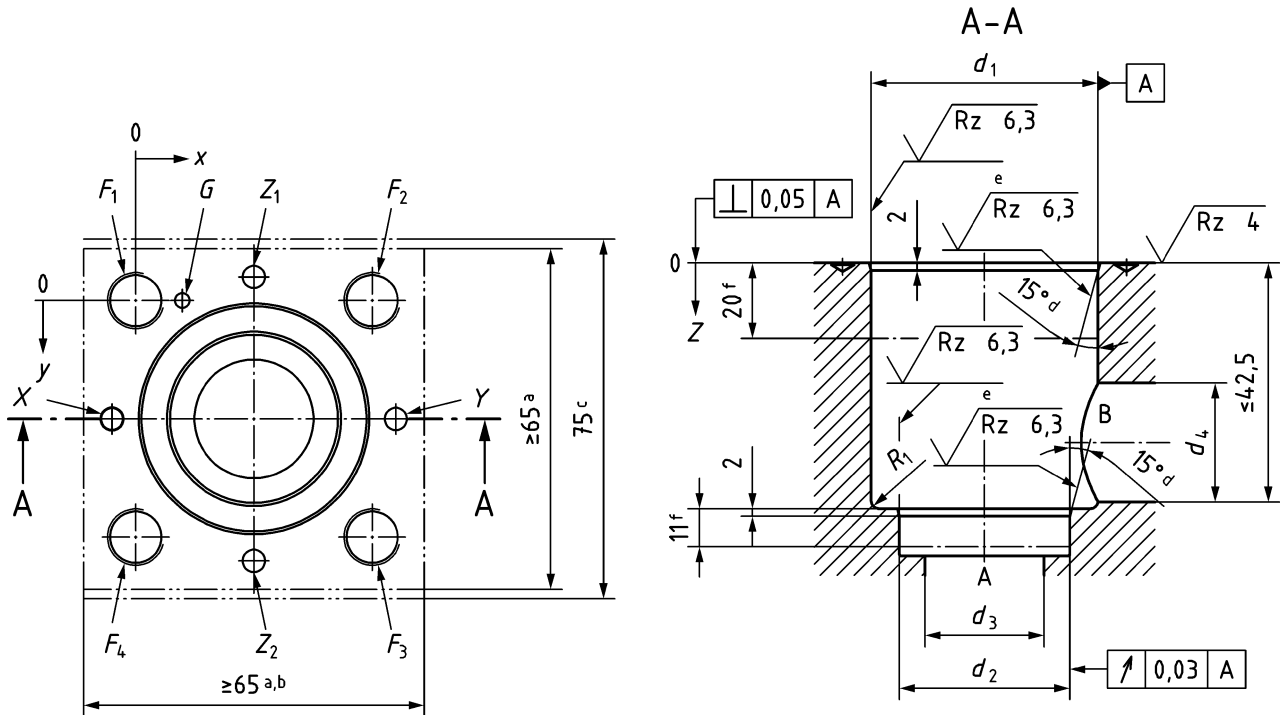
6.17 Die Einbaumaße für alle Typen von Ventilen, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile, mit Hauptanschlüssen von 160 mm Nenndurchmesser (Größe 16) (Code 7368 - 16 - 16 - 1 - 16) sind in Tabelle 16 spezifiziert und in Bild 16 angegeben.

7 Übereinstimmungsvermerk (Bezugnahme auf diese Internationale Norm)

Als Hinweis auf die Einhaltung dieser Internationalen Norm ist der folgende Text in Prüfberichten, Katalogen und Verkaufsunterlagen zu verwenden:

„Einbaumaße stimmen mit ISO 7368, *Fluidtechnik – 2-Wege-Einbauventile – Einbaumaße*, überein.“

Abmessungen und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstelleinrichtungen dürfen dieses Maß übertreffen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten-Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet sein.
- e Sichtprüfung.
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

Bild 1 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 16 mm (Größe 06) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile (Code 7368 - 06 - 1 - 1 - 16)

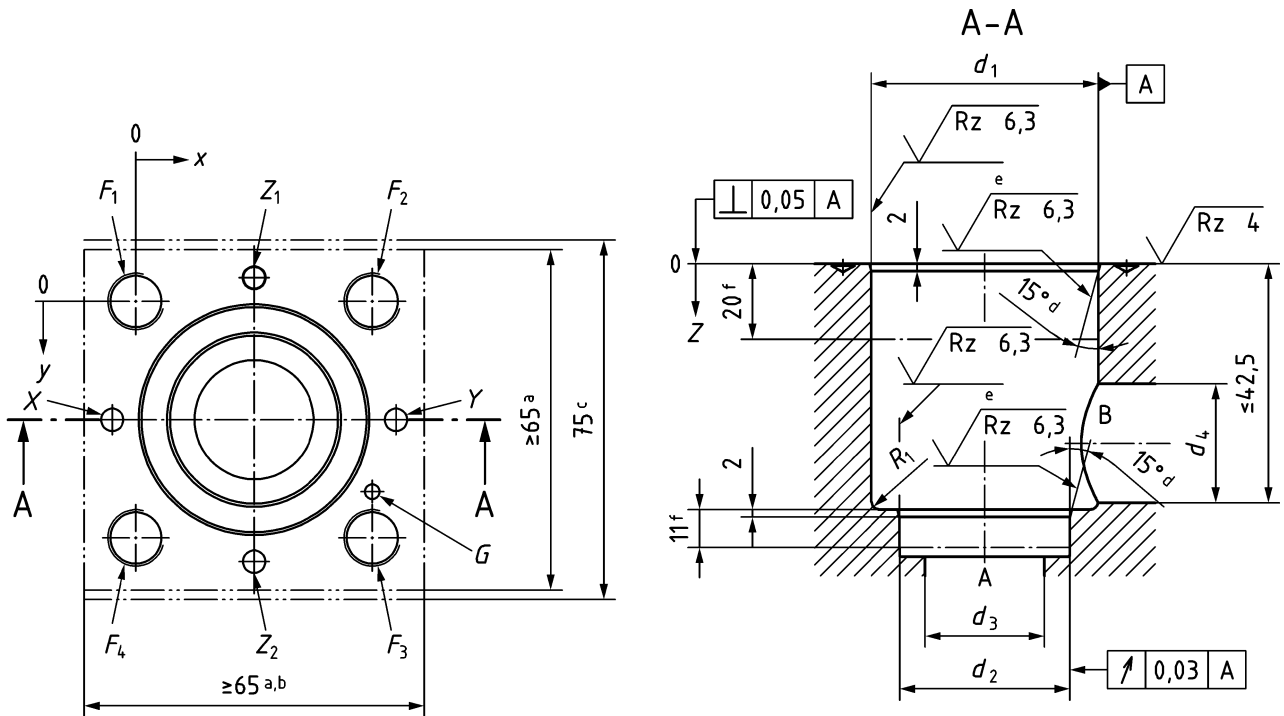
Tabelle 1 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 16 mm (Größe 06) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 32 H7	ø 25 H7	ø 16 max.	ø 16	ø 4 max.	ø 4 max.	ø 4 max.	ø 4 max.	M8	M8	M8	M8	ø 4 H13	max. R 2
X	23	23	23	—	-2	48	23	23	0	46	46	0	12,5	—
Y	23	23	23	—	23	23	-2	48	0	0	46	46	0	—
Z	43 ± 0,2	56 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

- ^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 \cdot D$.
- ^b Vorgeschlagerter Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 20 mm und 42,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.
- ^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.
- ^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels.
- ^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstellvorrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

**Bild 2 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 16 mm (Größe 06) sowie quadratischem Deckel
(Code 7368 - 06 - 2 - 1 - 16)**

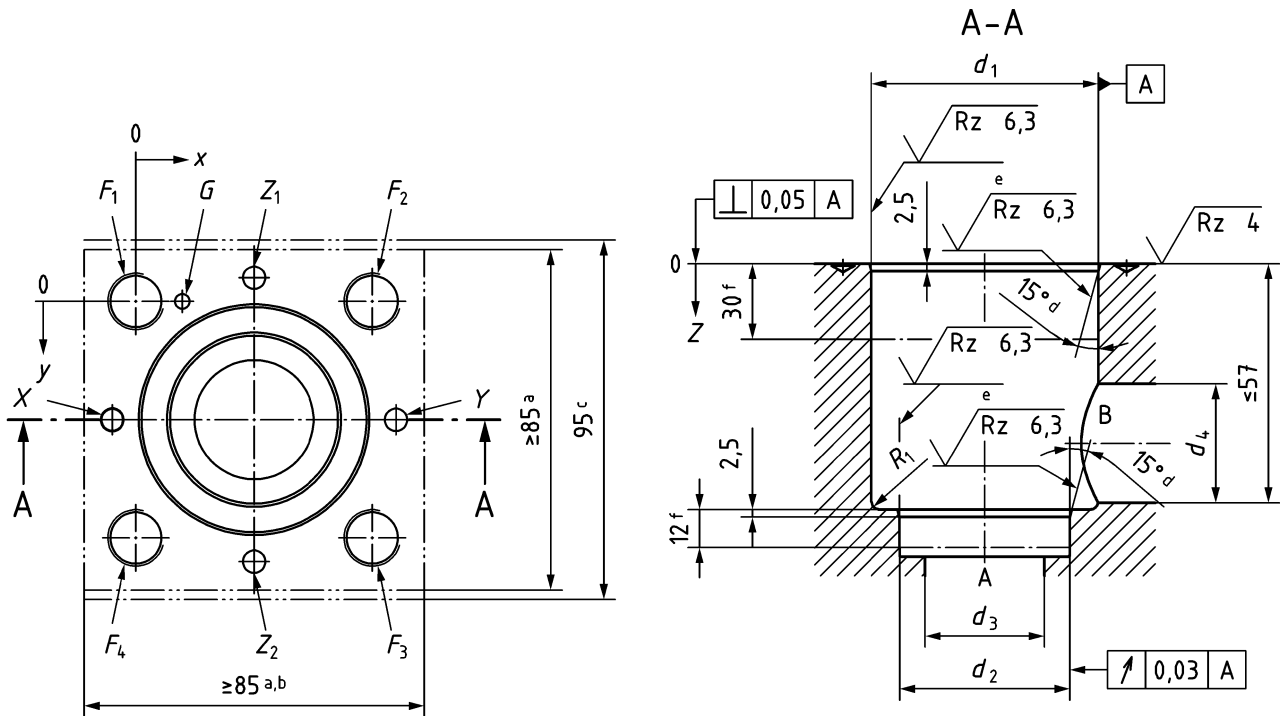
Tabelle 2 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 16 mm (Größe 06) sowie quadratischem Deckel

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 32 H7	ø 25 H7	ø 16 max.	ø 16	ø 4 max.	ø 4 max.	ø 4 max.	ø 4 max.	M8	M8	M8	M8	ø 4 H13	max. R 2
<i>X</i>	23	23	23	—	-2	48	23	23	0	46	46	0	46	—
<i>Y</i>	23	23	23	—	23	23	-2	48	0	0	46	46	33,5	—
<i>Z</i>	43 ± 0,2	56 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

- ^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.
- ^b Vorgeschlagener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 20 mm und 42,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.
- ^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.
- ^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels
- ^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstellvorrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

Bild 3 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 25 mm (Größe 08) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile (Code: 7368 - 08 - 3 - 1 - 16)

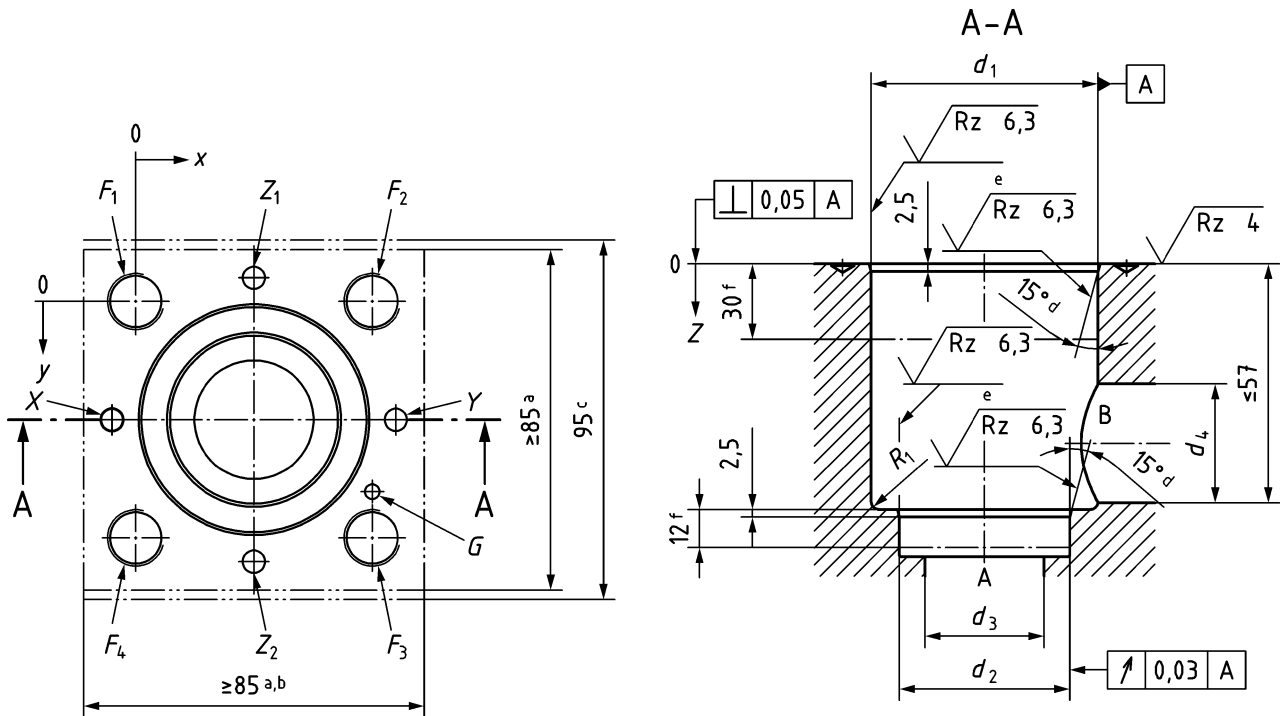
Tabelle 3 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 25mm (Größe 08) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 45 H7	ø 34 H7	ø 25 max.	ø 25	ø 6 max.	ø 6 max.	ø 6 max.	ø 6 max.	M12	M12	M12	M12	ø 6 H13	max. R 2
X	29	29	29	—	-4	62	29	29	0	58	58	0	13	—
Y	29	29	29	—	29	29	-4	62	0	0	58	58	0	—
Z	58 ± 0,2	72 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

- ^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.
- ^b Vorgeschlagener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 57 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.
- ^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.
- ^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels
- ^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstelleinrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

**Bild 4 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 25mm (Größe 08) sowie quadratischem Deckel
(Code: 7368 - 08 - 4 - 1 - 16)**

Tabelle 4 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 25mm (Größe 08) sowie quadratischem Deckel

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 45 H7	ø 34 H7	ø 25 max.	ø 25	ø 6 max.	ø 6 max.	ø 6 max.	ø 6 max.	M12	M12	M12	M12	ø 6 H13	max. R 2
X	29	29	29	—	-4	62	29	29	0	58	58	0	58	—
Y	29	29	29	—	29	29	-4	62	0	0	58	58	45	—
Z	58 ± 0,2	72 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.

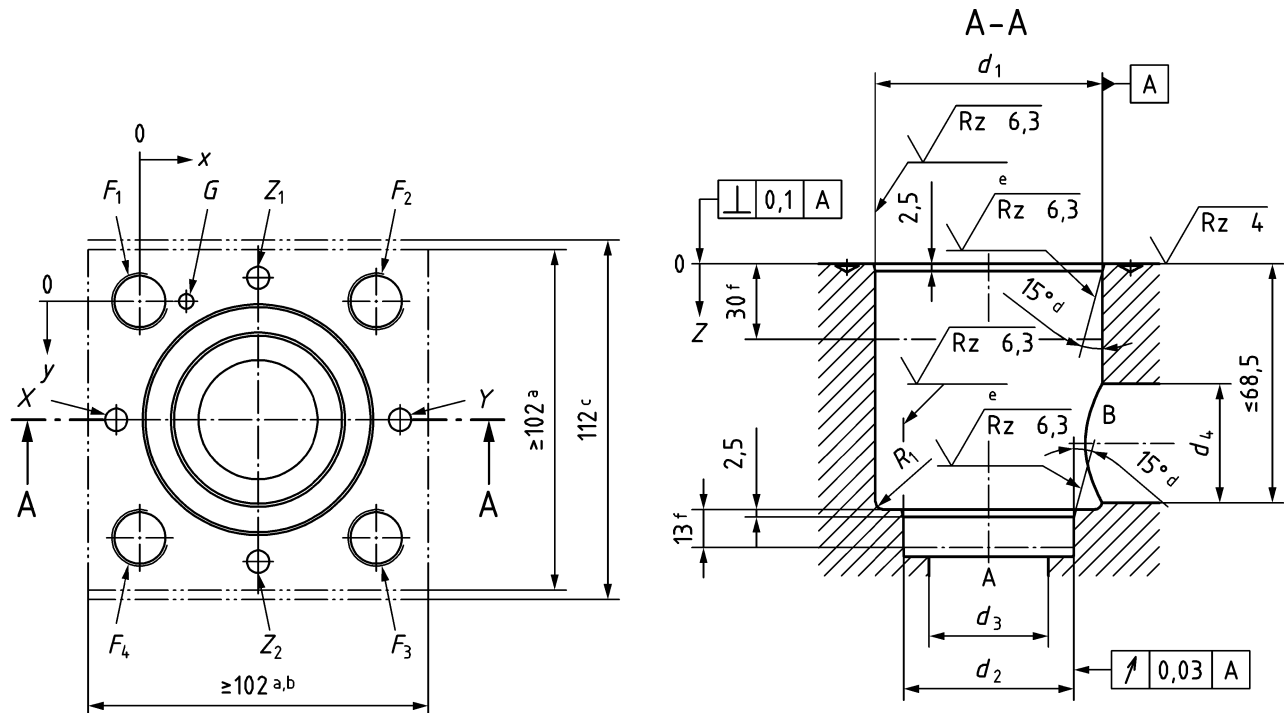
^b Vorgeschlagener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 57 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.

^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung auf dem Steuerblock bestimmt.

^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels

^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche der Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstellrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauträume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

Bild 5 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 32 mm (Größe 09) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile (Code: 7368 - 09 - 5 - 1 - 16)

Tabelle 5 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 32 mm (Größe 09) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 60 H7	ø 45 H7	ø 32 max.	ø 32	ø 8 max.	ø 8 max.	ø 8 max.	ø 8 max.	M16	M16	M16	M16	ø 6 H13	max. R 2
X	35	35	35	—	-6	76	35	35	0	70	70	0	18	—
Y	35	35	35	—	35	35	-6	76	0	0	70	70	0	—
Z	70 ± 0,2	85 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.

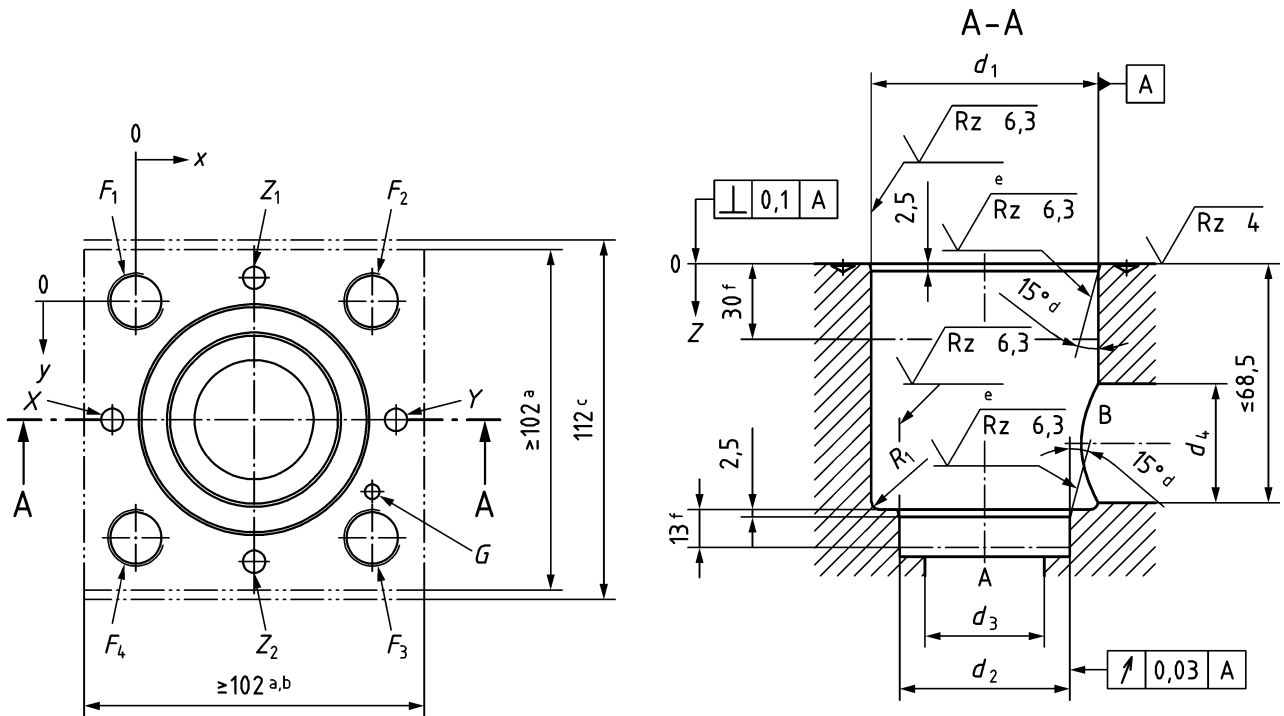
^b Vorgeschlagener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 68,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.

^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.

^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels

^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstelleinrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

**Bild 6 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 32 mm (Größe 09) sowie quadratischem Deckel
(Code: 7368 - 09 - 6 - 1 - 16)**

Tabelle 6 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 32 mm (Größe 09) sowie quadratischem Deckel

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 60 H7	ø 45 H7	ø 32 max.	ø 32	ø 8 max.	ø 8 max.	ø 8 max.	ø 8 max.	M16	M16	M16	M16	ø 6 H13	max. R 2
X	35	35	35	—	-6	76	35	35	0	70	70	0	70	—
Y	35	35	35	—	35	35	-6	76	0	0	70	70	52	—
Z	70 ± 0,3	85 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min	—

^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.

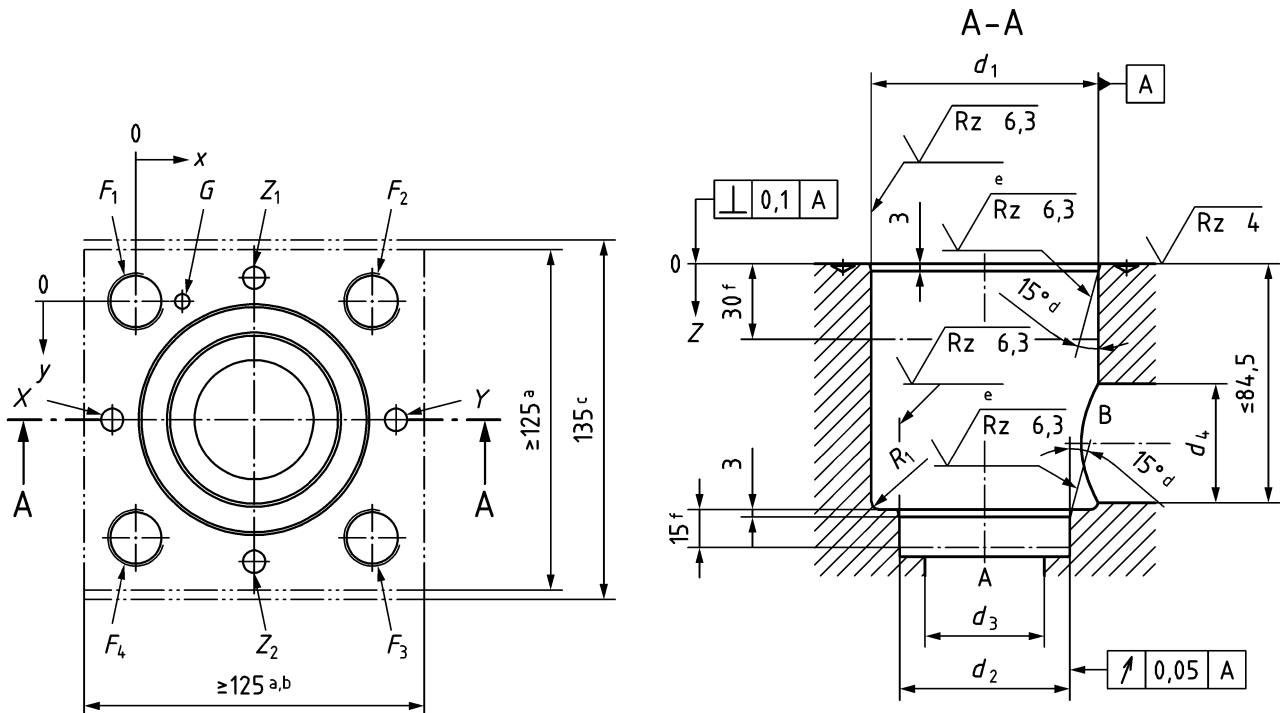
^b Vorgeschlagerter Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 68,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.

^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.

^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels

^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstellrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauträume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

Bild 7 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 40 mm (Größe 10) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile (Code: 7368 - 10 - 7 - 1 - 16)

Tabelle 7 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 40 mm (Größe 10) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	ø 75 H7	ø 55 H7	ø 40 max .	ø 40	ø 10 max .	ø 10 max.	ø 10 max.	ø 10 max.	M2 0	M2 0	M2 0	M2 0	ø 6 H13	max. R 4
<i>x</i>	42,5	42,5	42,5	—	-7,5	92,5	42,5	42,5	0	85	85	0	19,5	—
<i>y</i>	42,5	42,5	42,5	—	42,5	42,5	-7,5	92,5	0	0	85	85	0	—
<i>z</i>	87 ± 0,3	105 + 0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—

^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D . Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$.

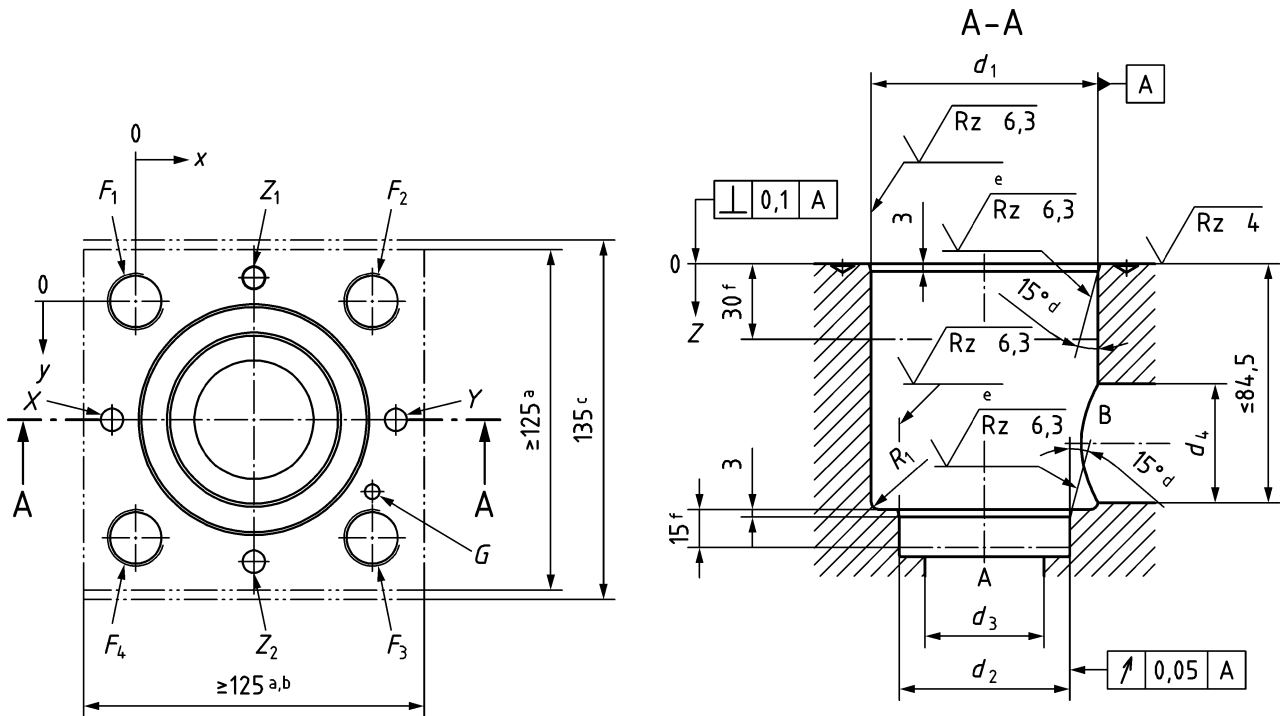
^b Vorgeschlagener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 84,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein.

^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt.

^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels

^e Die Tiefe der Bohrungen d_1 , d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstelleinrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit daher den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

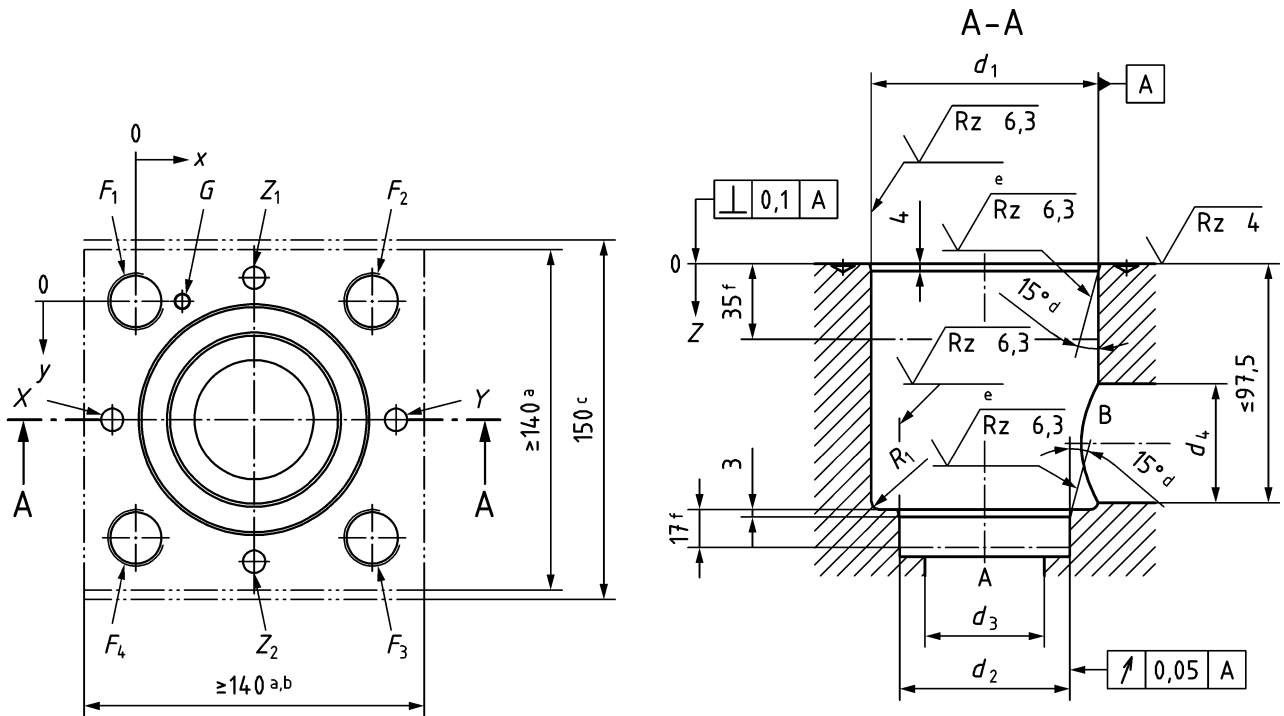
**Bild 8 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 40 mm (Größe 10) sowie quadratischem Deckel
(Code: 7368 - 10 - 8 - 1 - 16)**

Tabelle 8 — Einbaumaße für 2-Wege-Einbau-Haupt-Druckbegrenzungsventile und Hauptanschlüssen mit einem Nenndurchmesser von 40 mm (Größe 10) sowie quadratischem Deckel

Maße in Millimeter

Achse	d_1^e	d_2^e	d_3^c	$d_4^{b,c}$	X^c	Y^c	Z_1^c	Z_2^c	F_1^a	F_2^a	F_3^a	F_4^a	$G^{d,e}$	R_1
	$\varnothing 75$ H7	$\varnothing 55$ H7	$\varnothing 40$ max.	$\varnothing 40$	$\varnothing 10$ max.	$\varnothing 10$ max.	$\varnothing 10$ max.	$\varnothing 10$ max.	M20	M20	M20	M20	$\varnothing 6$ H13	max. R 4
X	42,5	42,5	42,5	—	-7,5	92,5	42,5	42,5	0	85	85	0	85	—
Y	42,5	42,5	42,5	—	42,5	42,5	-7,5	92,5	0	0	85	85	65,5	—
Z	$87 \pm 0,3$	$105 + 0,1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 min.	—
^a Die minimale Gewindetiefe beträgt das 1,8-fache des Schraubendurchmessers D. Es wird eine Gewindetiefe von $2 \cdot D + 6$ mm empfohlen, um die Austauschbarkeit der Ventile sicherzustellen und die Anzahl verschiedener Schraubenlängen zu reduzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass ein ausreichender Abstand der Befestigungsbohrung zum Anschluss B eingehalten wird. Die empfohlene Einschraublänge der Befestigungsschrauben bei Schraubverbindungen aus Eisenwerkstoffen beträgt $1,25 D$. ^b Vorgeschlagerener Durchmesser für Anschluss B. Dieser kann aber jede Größe innerhalb des Bereichs zwischen den angegebenen Maßen 30 mm und 84,5 mm annehmen. Der Anschluss B muss nicht unbedingt maschinell bearbeitet worden sein, er kann auch mittels Gießverfahren hergestellt sein. ^c Bohrungstiefe und Bohrungswinkel für die Steuer- und Hauptanschlüsse werden durch die hydraulische Schaltung und die Anordnung der Ventile auf dem Steuerblock bestimmt. ^d Bohrung für den Fixierstift des Ventildeckels ^e Die Tiefe der Bohrungen d_1, d_2 und G ist in der Tabelle als Maß z angegeben.														

Maße und geometrische Toleranzen in Millimeter



Legende

- a Der Bereich innerhalb der Strich-Zweipunktlinien bezeichnet die Mindestfläche zur Befestigung des Ventildeckels. Die Kanten des Deckels dürfen abgerundet werden, wobei der maximale Rundungsradius $r_{\max}$ dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschrauben entspricht. Entlang jeder Achse haben die Befestigungsbohrungen gleiche Abstände von den Deckelrändern.
- b Vorsteuerventile und Verstelleinrichtungen dürfen dieses Maß überragen.
- c Dieses Maß gibt den erforderlichen Mindestraum für 2-Wege-Einbauventile und deren Deckel mit diesen Einbaumaßen an. Dieses Maß stellt somit den Mindestabstand von Mittellinie zu Mittellinie zweier identischer Einbauräume auf einem Steuerblock dar. Der Ventilhersteller hat daher darauf zu achten, dass kein Teil der gesamten Ventilbaugruppe dieses Maß überschreitet.
- d Dieser Bereich muss gratfrei sein. Die Ecken müssen abgerundet werden.
- e Sichtprüfung
- f Mindestlänge, über die die spezifizierte Oberflächenbeschaffenheit eingehalten werden muss.

Bild 9 — Einbaumaße für alle Typen von 2-Wege-Einbauventilen mit Hauptanschlüssen und einem Nenndurchmesser von 50 mm (Größe 11) sowie quadratischem Deckel, ausgenommen Haupt-Druckbegrenzungsventile (Code: 7368 - 11 - 9 - 1 - 16)