

DIN 28125-1

ICS 71.120.10

Ersatz für
DIN 28125-1:1989-08**Klappverschlüsse, rund –
Teil 1: Nennweiten DN 150 bis DN 800**Hinged closures, round –
Part 1: Nominal diameter DN 150 to DN 800Couvercles à charnière, rond –
Partie 1: Diamètres nominaux de DN 150 à DN 800

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeines	5
5 Anhaltswerte für Auslegungsdaten.....	6
6 Formen für runde Klappverschlüsse und Einzelteile.....	7
7 Maße, Gewichte, kompletter Verschluss.....	7
7.1 Allgemeines	7
7.2 Kompletter Verschluss aus unlegiertem oder legiertem Stahl.....	7
7.3 Kompletter Verschluss aus unlegiertem oder legiertem Stahl mit Oberflächenschutz	10
7.4 Kompletter Verschluss aus nichtrostendem Stahl	10
7.5 Deckel, eben und gewölbt.....	12
7.6 Gewichte.....	16
8 Maße für Einzelteile.....	17
8.1 Deckel und Stutzen aus unlegiertem oder legiertem Stahl	17
8.1.1 Dichtflächen glatt.....	17
8.1.2 Dichtflächen Feder und Nut.....	19
8.2 Deckel und Stutzen aus unlegiertem oder legiertem Stahl mit Oberflächenschutz, Dichtflächen glatt.....	21
8.3 Deckel und Stutzen aus nichtrostendem Stahl	22
8.3.1 Dichtflächen glatt.....	22
8.3.2 Dichtflächen Feder und Nut.....	24
8.4 Laschen für Augenschrauben.....	28
8.5 Gelenk.....	29
8.5.1 Gelenkstück am Stutzen.....	29
8.5.2 Gelenkstück am Deckel	30
9 Bolzen	32
10 Dichtungen.....	33
11 Werkstoffe für Einzelteile	34
12 Oberflächenschutz	35
13 Bezeichnung	35
13.1 Bezeichnung von Verschlüssen mit Gelenkteilen ohne Öffnungshilfen	35
13.2 Bezeichnung von Verschlüssen mit Gelenkteilen für Öffnungshilfen, siehe Anhang A	36
13.3 Bezeichnung von Einzelteilen	36
14 Kennzeichnung.....	36
Anhang A (informativ) Gelenkteile für Öffnungshilfen	37
A.1 Einbaubeispiel für Öffnungshilfen	37
A.1.1 Gelenkstück am Stutzen für Öffnungshilfen	38
A.1.2 Gelenkstück am Deckel für Öffnungshilfe	39
A.2 Funktion des Gelenkes.....	40
Literaturhinweise.....	41

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 012-00-01 AA „Anlagenteile“ im DIN-Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) erarbeitet.

Der Begriff Besichtigungsöffnungen wird zukünftig als Oberbegriff verwendet, darunter fallen dann Schaulöcher, Handlöcher, Kopflöcher, Inspektionsöffnungen und Einstiegsöffnungen.

Der Begriff Einstiegs- oder Zugangsöffnung wird in der Praxis im gleichen Kontext verwendet und schließt Inspektions- und Rettungsöffnungen mit ein.

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

DIN 28125, *Klappverschlüsse* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Klappverschlüsse, rund — Teil 1: Nennweiten DN 150 bis DN 800*
- Teil 3: *Klappverschlüsse, rund; mit Schutzring und Oberflächenschutz, Nennweite DN 500 und DN 600*
- Teil 4: *Klappverschlüsse, rund — Teil 4: Leichte Ausführung, Nennweite DN 150 bis DN 800*

Änderungen

Gegenüber DIN 28125-1:1989-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel wurde geändert;
- b) der Aufbau und die redaktionelle Struktur der Norm wurde vollständig überarbeitet;
- c) die Normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- d) Begriff Besichtigungsöffnung wird als Oberbegriff verwendet;
- e) die Nennweiten DN 700 und DN 800 wurden neu aufgenommen;
- f) Bilder wurden vollständig überarbeitet;
- g) Maß h (die obere Bezugskante des Maßes h) bei den Bildern 3, 4, 5 und 6 wurde aus fertigungstechnischen Gründen geändert;
- h) Abschnitt 13 „Kennzeichnung“ wurde ergänzt;
- i) Tabelle 16 „Benennung und Werkstoffe für Einzelteile“ wurde vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 28125: 1958-03

DIN 28125-1: 1985-05, 1989-04, 1989-08

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für runde Klappverschlüsse aus unlegierten oder legierten Stählen mit oder ohne Oberflächenschutz und nichtrostenden Stählen an Druckbehältern oder Apparaten, die vorzugsweise verfahrenstechnischen Zwecken dienen.

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).

DIN 444, *Mechanische Verbindungselemente — Augenschrauben*

DIN 6331, *Sechskantmutter 1,5 d hoch mit Bund*

DIN 28033, *Flanschverbindungen für Apparate — Schweißflansche für druckbeanspruchte Apparate*

DIN 28040, *Flanschverbindungen für Apparate — Flachdichtungen*

DIN 28129, *Bügelmutter für Verschlüsse*

DIN EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

DIN EN 1514-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Maße für Dichtungen für Flansche mit PN-Bezeichnung — Teil 1: Flachdichtungen aus nichtmetallischem Werkstoff mit oder ohne Einlagen*

DIN EN 1708-1, *Schweißen — Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl — Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile*

DIN EN 1708-3, *Schweißen — Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl — Teil 3: Plattierungen, Pufferungen, Auskleidungen druckbeanspruchter Bauteile*

DIN EN 10025 (alle Teile), *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen*

DIN EN 10028-2, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

DIN EN 10028-7, *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle*

DIN EN 10029, *Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

DIN EN 10058, *Warmgewalzte Flachstäbe aus Stahl und Breitflachstahl für allgemeine Verwendung — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

DIN EN 10060, *Warmgewalzte Rundstäbe aus Stahl — Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße*

DIN EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

DIN EN 10216-1, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

DIN EN 10216-5, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

DIN EN 10217-1, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

DIN EN 10217-7, *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

DIN EN 10220, *Nahtlose und geschweißte Stahlrohre — Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse*

DIN EN 10269, *Stähle und Nickellegierungen für Befestigungselemente für den Einsatz bei erhöhten und/oder tiefen Temperaturen*

DIN EN 14879-1, *Beschichtungen und Auskleidungen aus organischen Werkstoffen zum Schutz von industriellen Anlagen gegen Korrosion durch aggressive Medien — Teil 1: Terminologie, Konstruktion und Vorbereitung des Untergrundes*

DIN EN 22340, *Bolzen ohne Kopf*

DIN EN 28738, *Scheiben für Bolzen — Produktklasse A*

DIN EN ISO 1127, *Nichtrostende Stahlrohre — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse*

DIN EN ISO 1234, *Splinte*

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

DIN EN ISO 9445-2, *Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen — Teil 2: Kaltbreitband und Blech*

DIN EN ISO 13920, *Schweißen — Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen — Längen- und Winkelmaße; Form und Lage*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Allgemeines

Andere Ausführungen und Werkstoffe sind zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren.

Die Klappverschlüsse sind als Besichtigungsöffnungen verwendbar. Die jeweilige Dichtfläche ist vorzugsweise horizontal und der Deckel nach oben öffnend anzuordnen.

Die Klappverschlüsse können für die in Tabelle 1 festgelegten Anhaltswerte für zulässige Betriebsdaten verwendet werden. Ein rechnerischer Nachweis durch den Hersteller ist auf Grund der jeweils spezifischen Konstruktion der Druckbehälter oder Apparate und unter Berücksichtigung der geplanten Einsatzbedingungen in jedem Fall notwendig.

Beim vorgesehenen Einsatzfall von Klappverschlüssen in dieser Norm ist insbesondere bei der Auswahl der Dichtungen auf die Medienbeständigkeit und die Einhaltung der Anforderung aus gesetzlichen Regelwerken zu achten.

5 Anhaltswerte für Auslegungsdaten

Anhaltswerte für Auslegungsdaten sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Anhaltswerte für Auslegungsdaten

maximale zulässige Temperatur ($TS_{\max}$) °C ^a	–10 bis 50	120	200	250	300
Die minimale zulässige Temperatur ($TS_{\min}$) beträgt –10 °C					
Maximaler zulässiger Druck (PS) in bar für Form VEC und VGC	8	7	6	5	4
	–1 (Vakuum) ^a				
Maximaler zulässiger Druck (PS) in bar für Form VEN und VGN	10	9	8	7	6
	–1 (Vakuum) ^a				
^a Bei der Ausführung mit Oberflächenschutz ist die Temperaturbeständigkeit des gewählten Oberflächenschutzes zu beachten. Die Vakuumfestigkeit des Oberflächenschutzes ist zu prüfen.					

Die Zusammensetzung und die Ausführung der gewählten Werkstoffe und Dichtungen für Klappverschlüsse können gravierenden Einfluss auf die Auslegungsdaten/Einsatzbedingungen haben. Dies ist zwischen Besteller und Hersteller zu vereinbaren und beim rechnerischen Nachweis durch den Hersteller zu berücksichtigen.

6 Formen für runde Klappverschlüsse und Einzelteile

Die Formen für Klappverschlüsse und Einzelteile sind in Tabelle 2 festgelegt.

Tabelle 2 — Formen für Klappverschlüsse

Form	Werkstoff ^a		Merkmal		Nennweite
	unlegierter/ legierter, nicht- rostender Stahl	unlegierter/ legierter Stahl mit Oberflächenschutz			DN
Kompletter Verschluss					
VEC	+	+	ebener Deckel	Dichtfläche glatt	150 bis 800
VEN	+	—		Dichtfläche Feder und Nut	
VGC	+	+	gewölbter Deckel	Dichtfläche glatt	500 und 800
VGN	+	—		Dichtfläche Feder und Nut	
Einzelteile					
SC	+	+	Stutzen	Dichtfläche glatt	150 bis 800
SN	+	—		Dichtfläche Nut	
DEC	+	+	ebener Deckel	Dichtfläche glatt	150 bis 800
DEF	+	—		Dichtfläche Feder	
DGC	+	+	gewölbter Deckel	Dichtfläche glatt	500 und 800
DGF	+	—		Dichtfläche, Feder	
Zusammenbauteile und Werkstoffe nach Tabelle 16					
^a + Ausführung in dieser Norm festgelegt. — Ausführung in dieser Norm nicht festgelegt. Ausführungen für Stahl mit Oberflächenschutz nach 7.3 und 8.2					

7 Maße, Gewichte, kompletter Verschluss

7.1 Allgemeines

Allgemeintoleranzen: DIN EN ISO 13920 — BF

Anforderungen an die Dichtflächen nach DIN EN 1092-1

Oberflächenangaben nach DIN EN ISO 1302.

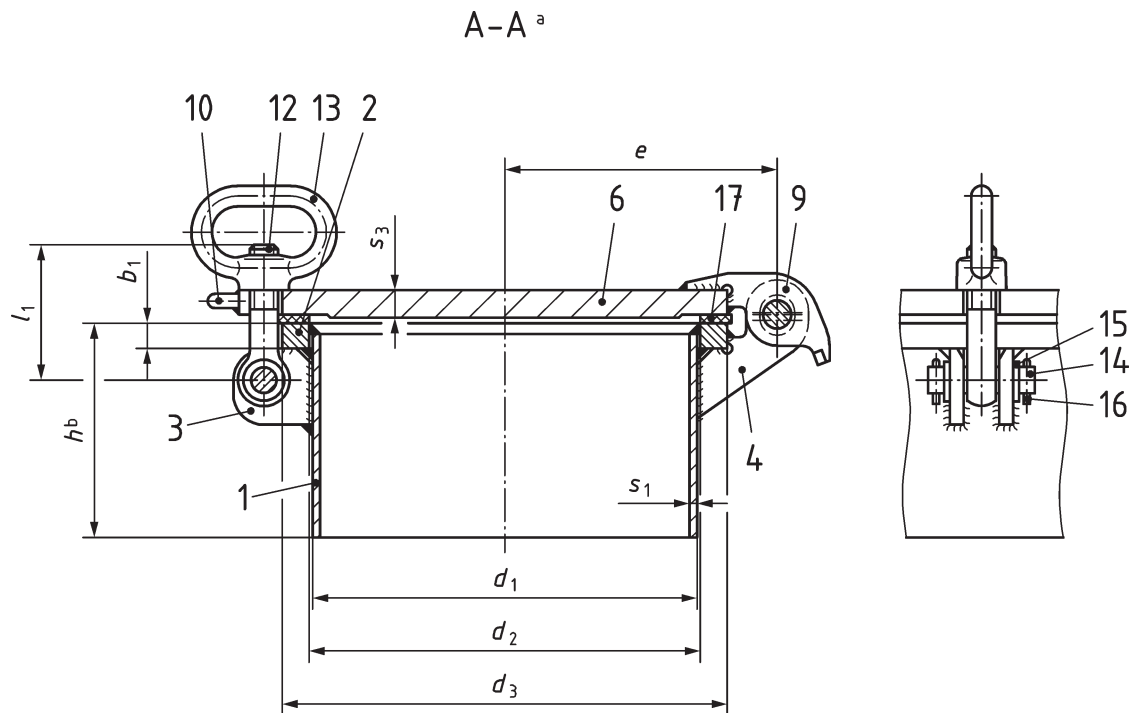
Andere Oberflächenbeschaffenheiten sind gesondert zu vereinbaren.

Augenschrauben siehe Tabelle 5.

Anhaltswerte für Gewichte siehe Tabelle 6.

7.2 Kompletter Verschluss aus unlegiertem oder legiertem Stahl

Bild 1 gilt für Formen VEC und VEN.



Legende

1	Stutzenrohr	12	Augenschrauben
2	Bund	13	Bügelmutter oder Sechskantmutter
3	Lasche	14	Bolzen
4	Gelenkstück	15	Scheibe
6	Ebener Deckel	16	Splint
9	Gelenkstück	17	Dichtung
10	Griff		

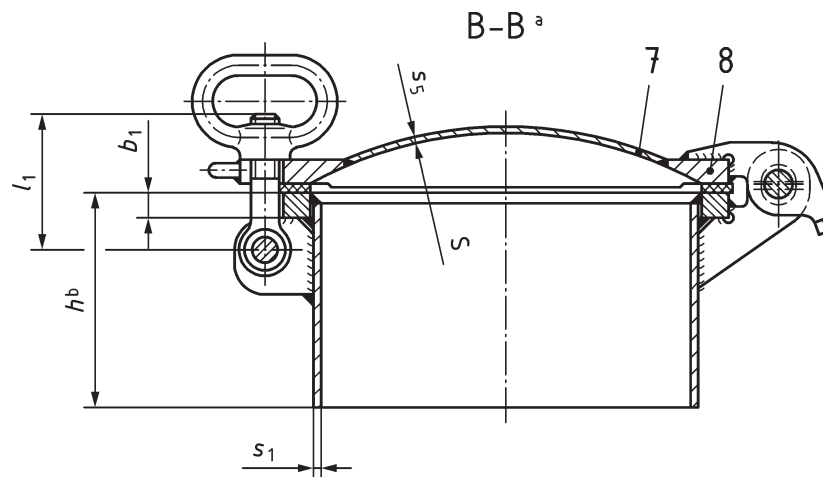
Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5, Positionen siehe Tabelle 16.

a Schnitt A-A siehe Bild 7

b Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben

Bild 1 — Klappverschluss Form VEC und VEN, DN 150 bis DN 800. Dargestellt ist die Form VEC

Bild 2 gilt für die Formen VGC und VGN.



Legende

- 7 Gewölbte Scheibe
- 8 Deckelring

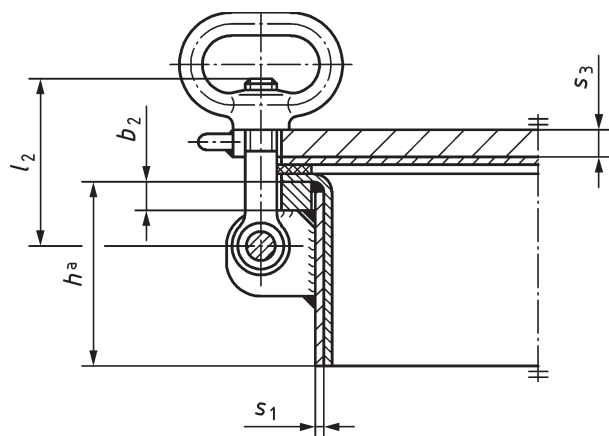
Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5, Positionen siehe Tabelle 16.

- a Schnitt B-B siehe Bild 8.
- b Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben.

Bild 2 — Klappverschluss Form VGC und VGN, DN 500 bis DN 800. Dargestellt ist die Form VGC

7.3 Kompletter Verschluss aus unlegiertem oder legiertem Stahl mit Oberflächenschutz

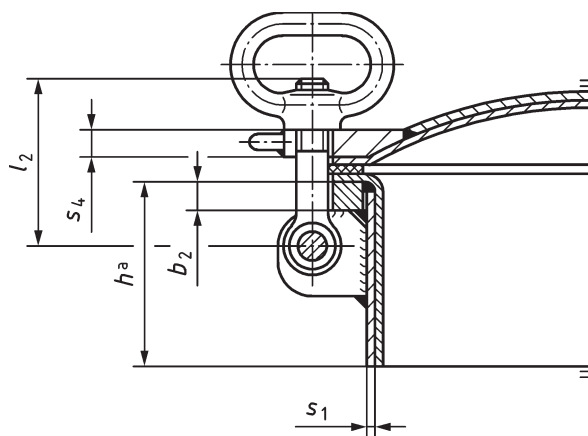
Bild 3 gilt für die Form VEC und Bild 4 gilt für die Form VGC.



Legende

Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5. Positionen entsprechen Bild 1 und Bild 2. Übrige Maße und Angaben wie Bild 1.

a Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben.



Legende

Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5. Positionen entsprechen Bild 1 und Bild 2. Übrige Maße und Angaben wie Bild 2.

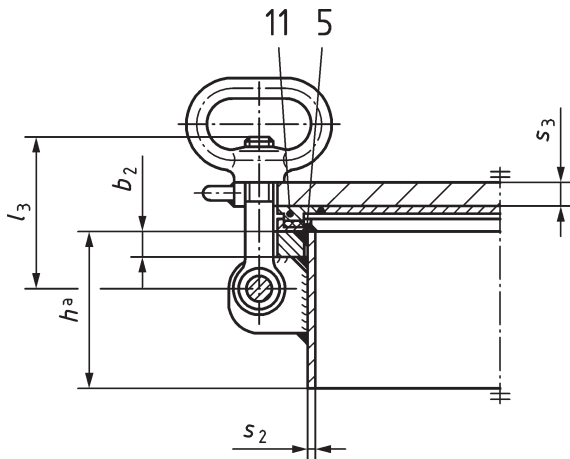
a Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben.

**Bild 3 — Klappverschluss Form VEC, DN 150
bis DN 800 B**

**Bild 4 — Klappverschluss Form VGC, DN 500
bis DN 800**

7.4 Kompletter Verschluss aus nichtrostendem Stahl

Bild 5 gilt für die Formen VEC und VEN. Bild 6 gilt für die Formen VGC und VGN. Die hier dargestellten Verschlüsse sind in verkleideter Ausführung abgebildet. In Abstimmung zwischen Besteller und Hersteller können diese sinngemäß auch komplett in nichtrostendem Stahl ausgeführt werden. Dazu können Ausführungsbeispiele nach DIN EN 1708-1 und DIN EN 1708-3 verwendet werden.



Legende

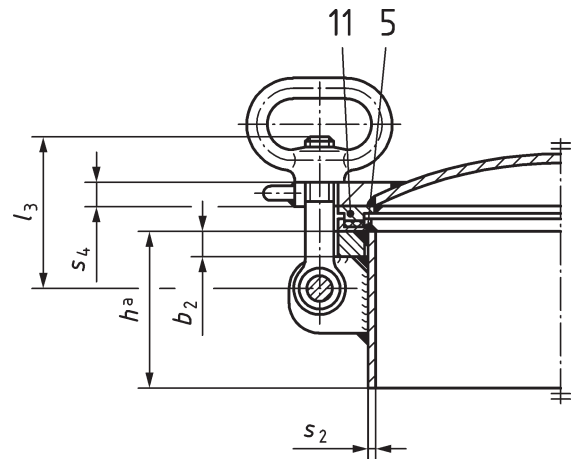
Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5.
Positionen siehe Tabelle 16.

DN 150 bis DN 250 Stutzen und Deckel komplett aus nichtrostendem Stahl

DN 300 bis DN 800 Bund und Deckel verkleidet

a Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben.

Bild 5 — Klappverschluss Form VEC und Form VEN. Dargestellt ist die Form VEN in verkleideter Ausführung



Legende

Weitere Maße siehe Bild 7 und Tabellen 3, 4 und 5.
Positionen siehe Tabelle 16.

DN 500 bis DN 800 Bund und Deckel verkleidet

a Das Maß h ist bei der Bestellung anzugeben.

Bild 6 — Klappverschluss Form VGC und Form VGN. Dargestellt ist die Form VGN

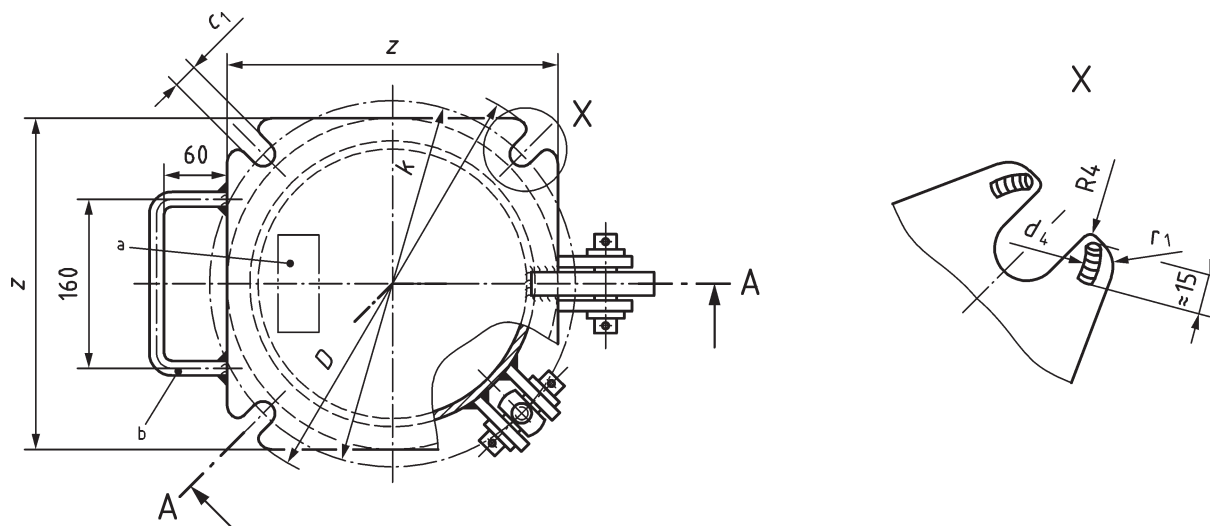
7.5 Deckel, eben und gewölbt

Bild 7 gilt für ebene Deckel, Form VEC und Form VEN mit Nennweiten von DN 150 bis DN 250.

Die Sicherung gegen Abgleiten der Mutter durch Schweißraupe (siehe Detail X in Bild 7) oder Senkung (siehe Detail X in Bild 8) erfolgt nach Wahl des Herstellers

Die Außenkontur des Deckels muss frei von Zunder und gratfrei sein.

Maße in Millimeter



Legende

Maße siehe Tabelle 3.

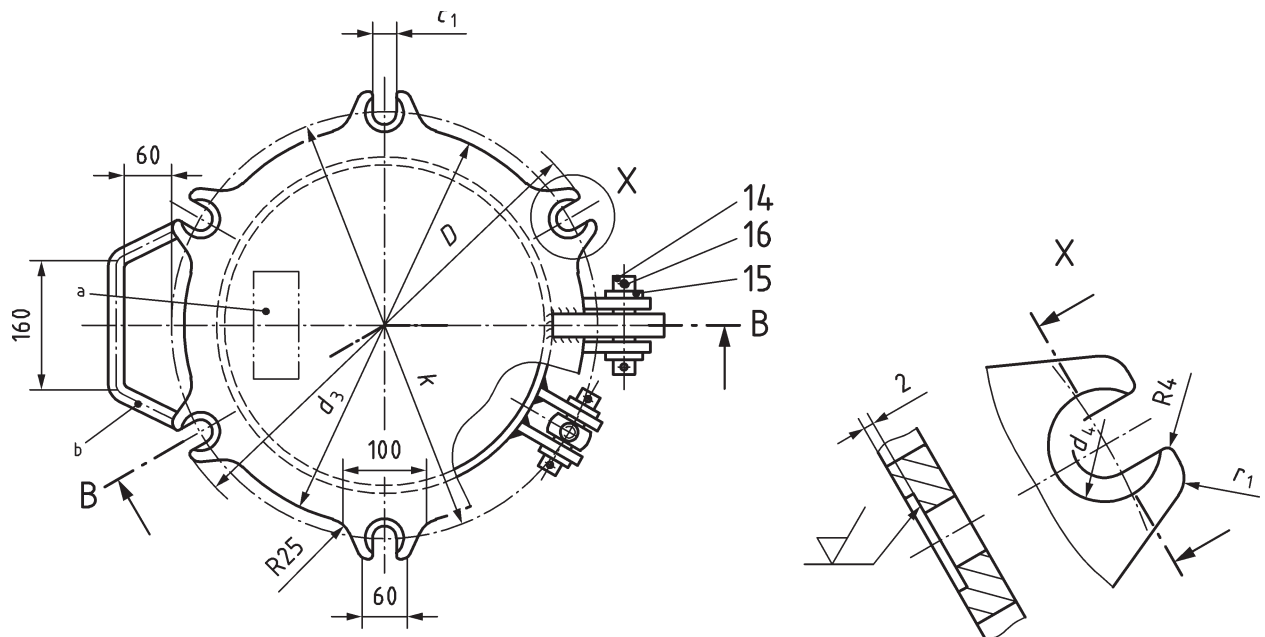
ANMERKUNG Der Schnitt A – A ist in Bild 1 dargestellt.

- a Feld für die Kennzeichnung am Deckel nach Abschnitt 14
- b Die Schenkel des Griiffs sind bei DN 150 nach innen gebogen und der Kontur des Deckelrandes angepasst.

Bild 7 — Deckel, eben, Form VEC und Form VEN, DN 150 bis DN 250

Bild 8 gilt für ebene Deckel, Form VEC und VEN mit Nennweiten von DN 300 bis DN 800, oder für gewölbte Deckel, Form VGC und VGN mit Nennweiten von DN 500 bis DN 800.

Die Außenkontur des Deckels muss frei von Zunder und gratfrei sein.



Legende

Maße siehe Tabelle 3. Positionen siehe Tabelle 16.

ANMERKUNG Schnitt B – B ist in Bild 2 dargestellt.

- a Feld für Kennzeichnung am Deckel nach Abschnitt 14
- b Die Schenkel des Griffs sind der Kontur des Deckelrandes anzupassen.

Bild 8 — Deckel, eben, Form VEC und VEN, DN 300 bis DN 800, oder gewölbt, Form VGC und VGN, DN 500 bis DN 800