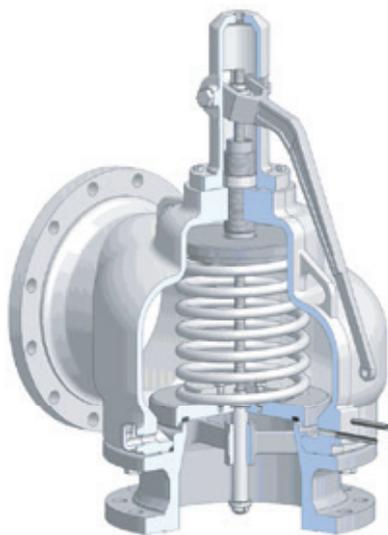


SAPAG SICHERHEITSVENTIL SERIE 1100

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Nachfolgende Anleitungen und Hinweise müssen vor Einbau der Armatur vollständig gelesen und verstanden worden sein



1 BESCHREIBUNG

Sapag Sicherheitsventile Typ 1100 wurden wegen ihrer Funktionsmerkmale, Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit als Installationskomponenten ausgewählt. Sie werden zur Überdruckabsicherung von Behältern eingesetzt, die im Normalbetrieb unter Vakuumbedingungen arbeiten.

Die Dichtheit des Ventils wird durch Einsatz einer elastischen Weichdichtung auf einer Edelstahl-Sitzfläche erzielt. Eine Wassertasse auf dem Ventilteller verhindert jegliche Leckage von der Atmosphäre in den abzusichernden Behälter, wenn dieser unter Vakuum steht. An allen Stellen in diesem Handbuch, an denen Bauteilbenennungen verwendet werden, ist dahinter jeweils in Klammern die Positionsnummer des Bauteils angegeben. Mit den Positionsnummern lassen sich die Komponenten in Abbildung 1 und der betreffenden Stückliste zuordnen.

2 GARANTIEINFORMATIONEN

Garantieerklärung

Sapag garantiert, dass seine Produkte und Arbeitsleistung sämtliche einschlägigen technischen Vorschriften sowie alle weiteren spezifischen Anforderungen an Produkt und Arbeitsleistung (einschließlich der Leistungsmerkmale) erfüllen und keine Material- oder Fertigungsmängel aufweisen. Schadhafte und nicht konforme Komponenten sind für eine Untersuchung durch Sapag aufzubewahren und nach entsprechender Aufforderung an die betreffende Verkaufsniederlassung des Herstellers, von der sie bezogen wurden, zurückzusenden.

Unsachgerechte Auswahl oder Anwendung der Produkte

Sapag haftet nicht für eine unsachgerechte Auswahl oder Anwendung seiner Produkte durch den Kunden.

Nicht autorisierte Reparaturarbeiten

Kunden, die Reparaturleistungen durch nicht entsprechend autorisierte Stellen ausführen lassen, handeln auf eigene Gefahr.

3 ERSATZTEILE

Sapag empfiehlt die in Abbildung 1 dargestellten empfohlenen Ersatzteile. Bei Ersatzteilbestellungen sind Baugröße, Typ und Seriennummer des Ventils sowie Ansprechdruck, Bauteilbezeichnung und Positionsnummer aus Abbildung 1 anzugeben.

Ersatzteile können bei allen regionalen Emerson Vertriebsbüros und Repräsentanten bestellt werden.

4 SICHERHEITSMASSNAHMEN

Eine sachgerechte Handhabung, Lagerung, Installation, Wartung und Bedienung sind unabdingbare Voraussetzungen für den sicheren und zuverlässigen Betrieb jedes Sicherheitsventils. Mit den von Sapag empfohlenen und in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren lassen sich alle entsprechenden Arbeiten effizient ausführen. Für einige Arbeiten werden speziell für den Anwendungszweck konstruierte Sonderwerkzeuge benötigt. Die Sonderwerkzeuge sind wie in der Anleitung beschrieben anzuwenden.

In dieser Betriebsanleitung sind mehrere Sicherheitsanweisungen enthalten. Lesen Sie sie gewissenhaft durch, um Verletzungsgefahren für Personen auszuschließen und mögliche Bedienfehler zu vermeiden, die das Sapag Ventil beschädigen oder dessen Sicherheitsfunktion unwirksam machen können. Die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung berücksichtigen allerdings nicht jegliche denkbare Situation. Es kann nicht erwartet werden, dass Emerson alle denkbaren Vorgehensweisen zur Erledigung einer Arbeitsaufgabe kennt, beurteilt und seine Kunden entsprechend berät bzw. sie vor den möglicherweise gefährlichen Folgen eines solchen Handelns warnt. Aus diesem Grund hat Emerson (Emerson) keine umfassende Gefährdungsbeurteilung in diese Anleitung aufgenommen und übernimmt grundsätzlich keine Haftung für Arbeiten, die nicht vom Emerson Fachpersonal durchgeführt werden. Alle Personen, die mit Emerson Produkten arbeiten, müssen entsprechend geschult und umfassend mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein.

Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung von Ventilen halten sich Personen unter Umständen in unmittelbarer Nähe von Prozessmedien mit hohen Temperaturen auf. Es sind sämtliche einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um das Personal bei allen Eingriffen vor Verletzungen zu schützen. Bitte beachten Sie, dass Emerson nicht jegliche Gefahrensituation beurteilen kann, in der Personen evtl. verletzt oder Apparaturen beschädigt werden. Grundsätzlich empfiehlt Emerson jedoch folgende allgemeine Sicherheitsmaßnahmen:

- Tragen Sie bei allen Arbeiten an einem unter Druck stehenden Ventil einen Gehörschutz und eine Schutzbrille.
- Schlagen Sie niemals gegen ein unter Druck stehendes Ventil. Das könnte ein vorzeitiges Ansprechen des Ventils auslösen.
- Halten Sie sich nicht vor der Abblaseöffnung eines unter Druck stehenden Sicherheitsventils auf.

- Gehen Sie äußerst vorsichtig vor, wenn Sie sich Sicherheitsventilen nähern oder diese betätigen.
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung. Es kann heißes Wasser vorhanden sein und überhitzter Dampf ist nicht sichtbar.
- Kontaktieren Sie vor einer mechanischen Bearbeitung von Ventilkomponenten den Hersteller Sapag oder seinen autorisierten Repräsentanten. Eine Abweichung bei kritischen Maßvorgaben kann die Funktionstüchtigkeit des Ventils beeinträchtigen.

ACHTUNG

Das Ventil auf keinen Fall am Anlufthebel oder an der Blockierschraube anheben.

5 LAGERUNG UND HANDHABUNG

Sicherheitsventile werden oft schon Monate vor ihrem Einbau am Einsatzort angeliefert. Werden sie nicht vorschriftsmäßig gelagert und geschützt, kann dies ihre Funktionstüchtigkeit evtl. stark beeinträchtigen. Raue Handhabung kann die Flansche beschädigen und zu Fluchtungsabweichungen der Bauteile führen. Sicherheitsventile sollten bis zu ihrem Einbau unter Beibehaltung der Originalverpackung unter einer Abdeckung an einem trockenen Ort gelagert werden. Flanschabdeckungen, Verschlusschrauben und Blockierschrauben müssen bis unmittelbar vor dem Einbau am Ventil verbleiben.

Zum Anheben oder Transportieren des ausgepackten Ventils mit einer Hebeeinrichtung sind die zwei Hebeösen oben im Ventilgehäuse zu verwenden, um das Ventil beim Heben garantiert in senkrechter Stellung zu halten.

Sind Sicherheitsventile unmittelbar vor dem Einbau ausgepackt und wurden die Flanschabdeckungen entfernt, so ist äußerst gewissenhaft darauf zu achten, dass beim Verschrauben in der Anlage kein Schmutz in die Ein- und Austrittsöffnung eindringt. Wird das Ventil mit einer Hebeeinrichtung an den Einbauort versetzt, so muss dafür gesorgt werden, dass es nicht gegen Stahlbauteile oder sonstige Hindernisse stößt.

6 EINBAU

Allgemeine Anforderungen

Um ein optimales Betriebsverhalten gewährleisten zu können, müssen Sicherheitsventile regelmäßig gewartet bzw. anderweitig instandgehalten werden. Damit sich Wartungseingriffe vorschriftsmäßig durchführen lassen, müssen Ventile so angeordnet werden, dass eine einwandfreie Zugänglichkeit gegeben ist.

Neben und über dem Ventil muss ein ausreichend großer Arbeitsraum vorhanden sein, der Zugriff auf die Anschlüsse der Wassertasse und die Füllstandsanzeige ermöglicht. Werden zwei oder mehr Ventile nebeneinander installiert, so sind die Abblaseöffnungen parallel anzuordnen, um einen weitgehenden Schutz des Personals zu gewährleisten, das in direkter Nähe des Sicherheitsventils arbeitet oder dieses repariert.

Es ist bekannt, dass sich durch übermäßige Vibrationen des Leitungssystems die Ansprechdrücke von Sicherheitsventilen verstellen. Vibrationen können Flattern auslösen, das Ventil beschädigen und dessen Abblasekapazität verringern. Vibrationen sind ebenfalls eine Mitursache für häufigere Sitzleckagen. Diese Störfaktoren sind vor dem Einbau des Ventils in die Apparatur zu berücksichtigen und entsprechend auszuschließen.

Die Flanschdichtungen müssen entsprechend den Flanschabmessungen richtig bemessen sein. Der Innendurchmesser einer Dichtung muss die Ventileintritts- bzw. -austrittsöffnung vollständig freigeben. Dichtungen, Flanschflächen und Verschraubungen müssen die Betriebsanforderungen für die jeweiligen Drücke und Temperaturen erfüllen.

Inspektion

Jedes Sicherheitsventil ist vor dem Einbau mittels Sichtprüfung auf Transport- und Lagerungsschäden zu prüfen. Sämtliche Schutzmaterialien, Verschlusschrauben und alle sonstigen Fremdstoffe in Ventilgehäuse oder Düse müssen entfernt werden.

Das Typenschild des Ventils und sonstige Kennzeichnungen sind zu prüfen, um sicherzustellen, dass das betreffende Ventil an seinem bestimmungsgemäßen Einbauort installiert wird.

Die Ventildichtung zum Schutz der Federeinstellung muss intakt sein. Andernfalls muss das Ventil vor der Inbetriebnahme inspiziert und druckgeprüft und die Dichtung vorschriftsgemäß eingebaut werden.

Eintrittsseitiger Anschluss

Die meisten Schäden bei der Erstinbetriebnahme von Sicherheitsventilen werden durch Verunreinigungen in den Anschlussleitungen verursacht. Weil Fremdkörper, die in und durch das Ventil strömen, das Ventil beschädigen, ist darüber hinaus das gesamte System, in dem das Ventil eingebaut wird und in dem die Druckprobe erfolgt, zu kontrollieren und zu reinigen. In neu verlegten Anlagen sind häufig Schweißperlen, Rohrzunder und sonstige Fremdstoffe vorhanden, die bei der Errichtung versehentlich eingeschlossen wurden. Diese können beim erstmaligem Ansprechen die Sitzoberflächen des Ventils zerstören. Die Anlage sollte deshalb vor Einbau des Sicherheitsventils gründlich gereinigt werden.

Das Ventil sollte aufrecht in senkrechter Einbaulage direkt am Druckbehälter montiert werden. Die höchstzulässige Abweichung von der senkrechten Einbaulage beträgt plus/minus 1 Grad.

Gemäß ASME-Norm über Kessel und Druckbehälter ist der Abstand zwischen Eintritt des Sicherheitsventils und Kessel auf die Länge eines Standard-T-Stücks begrenzt. An der Düse muss ein sauber abgerundeter Ansatz vorhanden sein, der eine gleichmäßige, ungehinderte Strömung zwischen Behälter und Sicherheitsventil ermöglicht. Die Ecken von Sammelleitungs-Düsen sind auf einen Radius von nicht unter $\frac{1}{4}$ des Öffnungsdurchmessers abzurunden. Das Sicherheitsventil darf nicht an eine Rohrleitung angeschlossen werden, deren Innendurchmesser kleiner ist als der des Ventileintritts. Eine hieraus resultierende Reduzierung des Abblasestroms würde Funktionsstörungen des Ventils verursachen.

Vertikal aus einem Entlüftungs-Rohrbogen ausströmender Dampf verursacht eine nach unten gerichtete Reaktionskraft am Rohrbogen. Die Biegebeanspruchung des Ventils ergibt sich aus dieser Reaktionskraft und der Hebelwirkung zwischen dem Dampfaustrittspunkt und dem auf Biegebeanspruchung untersuchten Querschnitt. Die Auswirkungen von Reaktionskraft, Vibration und seismischen Belastungen sind von der Konfiguration des Sicherheitsventils und der abblasseitigen Verrohrung abhängig. Die rechnerische Bestimmung der Reaktionskräfte am Ventilaustritt ist Aufgabe des Konstrukteurs von Behälter u./o. Rohrleitungen.

Austrittsanschluss

Vom Abblasestrom verursachte Gegendrücke wirken sich auf die Funktionsweise von Sicherheitsventilen aus. Die günstigste Ausführung der Abblaseleitung ist ein kurzes, vertikales, über einen Rohrbogen mit großem Radius angeschlossenes Rohr, das direkt in die Atmosphäre entlüftet. Ein derartige Abblaseleitung muss mindestens denselben Querschnitt wie der Ventil-Austrittsstutzen aufweisen. Die Querschnittsfläche der Abblaseleitung darf auf keinen Fall kleiner sein als die Gesamt-Austrittsfläche des Sicherheitsventils. Um übermäßige Beanspruchungen des Ventils zu vermeiden, ist die Leitung so kurz wie möglich auszuführen. Die Abblaserohrleitung sollte möglichst gerade sein und keine Absperrarmatur enthalten. Bei Bedarf sind in den tiefsten Stellen der Abblaseleitung Entwässerungsventile vorzusehen. Entwässerungsleitungen sollten an den Hauptsammler angeschlossen und derart bemessen sein, dass eine Rückströmung in das Ventil ausgeschlossen ist. Wird am Sicherheitsventil ein Schalldämpfer installiert, so muss dieser ebenfalls einen ausreichenden Auslassquerschnitt aufweisen, damit die sichere Funktionsweise und Abblasekapazität des Ventils nicht durch Gegendruck beeinträchtigt wird. Der Schalldämpfer und alle sonstigen Rohrleitungskomponenten sind so auszuführen, dass keine Verengungen durch Rostablagerung in den Dampfleitungen möglich sind.

Einbau in die Anlage

Das Ventil vertikal mit der Feder nach oben installieren.

Die Rohrleitungsenden von Eintritts- und Austrittsflansch am Ventil montieren. Die Eintritts- und Austrittsleitungen müssen dieselben DN/NPS Nennweite wie die zugehörigen Stutzen am Ventil haben. Abbildung 2 zeigt die zwei Gewindeanschlüsse am Ventilgehäuse für Wasserzulauf und Überlauf der Wassertasse.

Die Verschlusschrauben (25) entfernen und Eintritts- und Austrittsrohr an das Ventilgehäuse (1) anschließen, um die Wassertasse wie in Abbildung 2 gezeigt zu speisen.

Den oberen Wassertassen-Anschluss an eine Entwässerungsleitung anschließen.

Inbetriebnahme

Die Blockierschraube (50) entfernen, welche den Ventilteller am Ventilsitz arretiert. Mit dem Anlüfthebel (41) eine Funktionsprüfung des Ventiltellers durchführen. Kontrollieren, ob der Wasserzulauf der Wassertasse funktioniert. Zum Ausgleich von Verdunstungsverlusten sollte die Wassertasse mit einem kontinuierlichen Wasserstrom gespeist werden.

ACHTUNG

Nach dem Einbau und vor Inbetriebnahme muss die Blockierschraube unbedingt entfernt werden. Mit montierter Blockierschraube kann das Ventil nicht abblasen.

7 WARTUNG - REPARATUR

Sitzdichtheit und Wassertasse

Die Sitzdichtheit des Ventils wird durch Einsatz einer elastischen Weichdichtung am Ventilteller in Kontakt mit einer Düse aus Edelstahl 1.4404 erreicht. Der Weichsitz ist in einer speziell bearbeiteten Eindrehung im Ventilteller unter hoher Temperatur und hohem Druck einvulkanisiert. Daher haftet die Weichdichtung vollflächig am Metall des Ventiltellers und kann nicht ausgewechselt werden.

Wenn das Ventil mit einer Füllstandsanzeige wie in Abbildung 2 ausgerüstet ist, muss der Wasserstand regelmäßig kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass die Wassernachlieferung ausreicht und korrekt eingestellt ist.

Regelmäßige Inspektion

Sapag empfiehlt dringend, Sicherheitsventile mindestens alle sechs Monate, möglichst jedoch häufiger, sowie bei jeder regelmäßigen Inspektion mit dem Anlüfthebel auszulösen. Die Ventile sollten außerdem unbedingt bei jeder regelmäßigen Inspektion von Turbine oder Dampfkondensator geöffnet, innen auf Schäden und Verschmutzung untersucht und entsprechend gereinigt werden.

ACHTUNG

Der Ventilteller darf nicht angehoben werden, wenn der abzusichernde Behälter unter Vakuum steht.

ACHTUNG

- *Vor dem Zerlegen des Ventils sicherstellen, dass kein Dampfdruck im Dampfkondensator oder in der Sammelleitung besteht.*
- *Die Bauteile eines Ventils nicht mit den Bauteilen anderer Ventile vertauschen.*

Demontageanleitung

Sapag Sicherheitsventile der Serie 1100 lassen sich leicht zur Inspektion bzw. zur Auswechslung innen liegender Bauteile demontieren.

Bei der nachfolgend beschriebenen Demontage auf Abbildung 1 Bezug nehmen:

1. Die zwei Achsschrauben des Anlüfthebels (42) lösen und herausnehmen.
2. Hebel (41) von Kappe (40) abnehmen.
3. Die Kappenschrauben (24) herausschrauben und dann die Kappe (40) abnehmen.
4. Beide Entlastungs-Sicherungsmuttern (22) herausschrauben und abnehmen, dann die Entlastungsmutter (21) von der Spindel (14) abschrauben.

5. Mit einem Tiefenmesser Abstand L zwischen der Oberseite des Justierbolzens (11) und der Oberseite des Ventilgehäuses (1) messen und notieren (siehe Abbildung 3). Dieses Maß wird für den korrekten Wiederausammenbau des Ventils benötigt.
6. Justierbolzenmutter (12) lösen und herausschrauben, um den Justierbolzen (11) so weit losschrauben zu können, dass er nicht mehr anliegt.
7. Die Verschraubung zwischen Gehäuse und Düse (20) lösen und herausschrauben.
8. Ventilgehäuse (1) mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig von Spindel (14) und Ventil abheben und zur Seite versetzen.
9. Die Dichtung von Gehäuse und Düse (3) abnehmen.
10. Ggf. die vorgespannte Sicherungsmutter (32) und die vorgespannte Mutter (31) von der Spindel (14) abschrauben.
11. Den oberen Federring (10) abnehmen.
12. Feder (9) mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig von Spindel (14) und Ventil abheben und zur Seite versetzen.
13. Die Federführungsschrauben (23) losschrauben und abnehmen, dann Federführung (8) und Spindel (14) abnehmen.
14. Sicherungsstift (18) der Hubhilfemutter (17) herausnehmen.
15. Hubhilfemutter (17) losschrauben und abnehmen, dann die Hubhilfe (6) aus Düse (2) und Ventilteller (4) herausheben.
16. Die Hubhilfedichtung (7) abnehmen.

ACHTUNG

Unbedingt Kippbewegungen von Spindel und sonstigen Bauteilen vermeiden, während man Ventilgehäuse und Feder vom Ventil abnimmt. Kippbewegungen können die Ventilsitze beschädigen.

Reinigung

Außen liegende Bauteile wie Ventilgehäuse (1) und Kappe (40) möglichst durch Eintauchen in eine Industriereiniger-Lösung (des Herstellers Oakite o. Ä.) reinigen. Diese außen liegenden Bauteile können mit einer Drahtbürste gesäubert werden, solange die Drahtbürste nicht das Grundmetall beschädigt oder kontaminiert.

Düse (2) und innen liegende Bauteile einschließlich des Ventiltellers (4) reinigt man durch Eintauchen in eine handelsübliche, stark alkalische Reinigungslösung. Die Führungsflächen von Hubhilfe (6) und Düse (2) mit einem feinen Schmirgelleinen säubern.

Inspektion

Alle Ventilkomponenten nach der Reinigung auf Verschleiß und Korrosion prüfen. Die Weichdichtung des Ventiltellers (5) und die Sitzfläche der Düse müssen auf mögliche Schäden untersucht werden.

Ventilfeder (9) auf Anzeichen von Rissen, Lochfraß oder Verbiegen untersuchen. Die Lagerfläche des Federrings auf Ablagerungen des Prozessmediums und Anzeichen von Riefenbildung prüfen.

Eine Inspektion der Ventilkomponenten ist für den sicheren Betrieb des Ventils unabdingbar. Schadhafte Teile müssen repariert oder ersetzt werden.

Wartung

Normalerweise beschränkt sich die planmäßige Wartung auf eine Auswechslung des Ventiltellers.

Undichte Ventile müssen wie in der oben genannten Anleitung beschrieben zerlegt werden.

Die Bauteile der einzelnen Ventile zusammen aufbewahren oder entsprechend kennzeichnen, damit sie mit Sicherheit wieder in dasselbe Originalventil eingebaut werden.

Wiederzusammenbau

Das Sapag Sicherheitsventil Typ 1100 lässt sich nach einer Inspektion u./o. Wartung der innen liegenden Bauteile leicht wieder zusammenbauen. Alle Bauteile müssen zum Einbau gereinigt und trocken sein.

1. Neue Dichtungen (3) und (7) verwenden.
2. Sämtliche Gewinde und Spannfeder-Sitzflächen mit geeignetem Schmierstoff schmieren, um ein Festfressen zu verhindern. Führungsflächen müssen absolut trocken sein.
3. Ventilteller (4) von oben auf die Düse (2) legen.
4. Die Dichtung der Hubhilfe (7) schmieren und in den Ventilteller (4) einlegen.
5. Hubhilfe (6) in den Ventilteller (4) einsetzen.
6. Hubhilfmutter (17) an die Hubhilfe (6) anschrauben und die Mutter mit Stift (18) sichern.
7. Spindel (14) in die Federführung (8) einsetzen und die Federführungsschrauben (23) einschrauben.
8. Feder (9) mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig auf die Spindel (14) ansetzen.
9. Den oberen Federring (10) einbauen.
10. Falls als Komponente vorgesehen, die vorgespannte Mutter (31) oben an die Spindel (14) anschrauben und die vorgespannte Sicherungsmutter (32) festziehen.
11. Die Dichtung zwischen Gehäuse und Düse (3) schmieren und in die Düse (2) einsetzen.
12. Ventilgehäuse (1) mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig auf die Düse (2) ansetzen.
13. Die Schrauben zwischen Ventilgehäuse und Düse (20) einschrauben und festziehen.
14. Justierbolzen (11) von Hand festschrauben und mit der Justierbolzenmutter (12) arretieren.
15. Die nachstehend beschriebenen Einstellungen und Druckproben durchführen.
16. Entlastungsmutter (21) an Spindel (14) anschrauben und dann mit Entlastungs-Sicherungsmutter (22) kontern.
17. Kappe (40) von oben auf das Ventilgehäuse (1) ansetzen.
18. Die Befestigungsschrauben der Kappe (24) einschrauben und festziehen.

19. Anlüfthebel (41) in Kappe (40) einsetzen.
20. Die zwei Achsschrauben des Anlüfthebels (42) einschrauben.

8 EINSTELLUNG UND DRUCKPROBE

Prüfstand und Prüfmedium

Qualität und technischer Zustand des Prüfstands in der Werkstatt entscheiden darüber, ob man korrekte Prüfergebnisse erhält. Der Prüfstand muss vor allem einwandfrei dicht und das Prüfmedium sauber sein. Feststoffe oder sonstige Fremdkörper im Prüfmedium beschädigen die Sitzoberflächen des geprüften Sicherheitsventils.

Das Prüfdruckmanometer muss kalibriert sein und sein Anzeigebereich zum Ansprechdruck des Ventils passen. Der Ansprechdruck sollte im mittleren Drittel des Anzeigebereichs des Manometers liegen.

Als Prüfmedium für Ventile im Gas- oder Dampfeinsatz ist Luft oder Stickstoff zu verwenden.

Einstellung des Ansprechdrucks

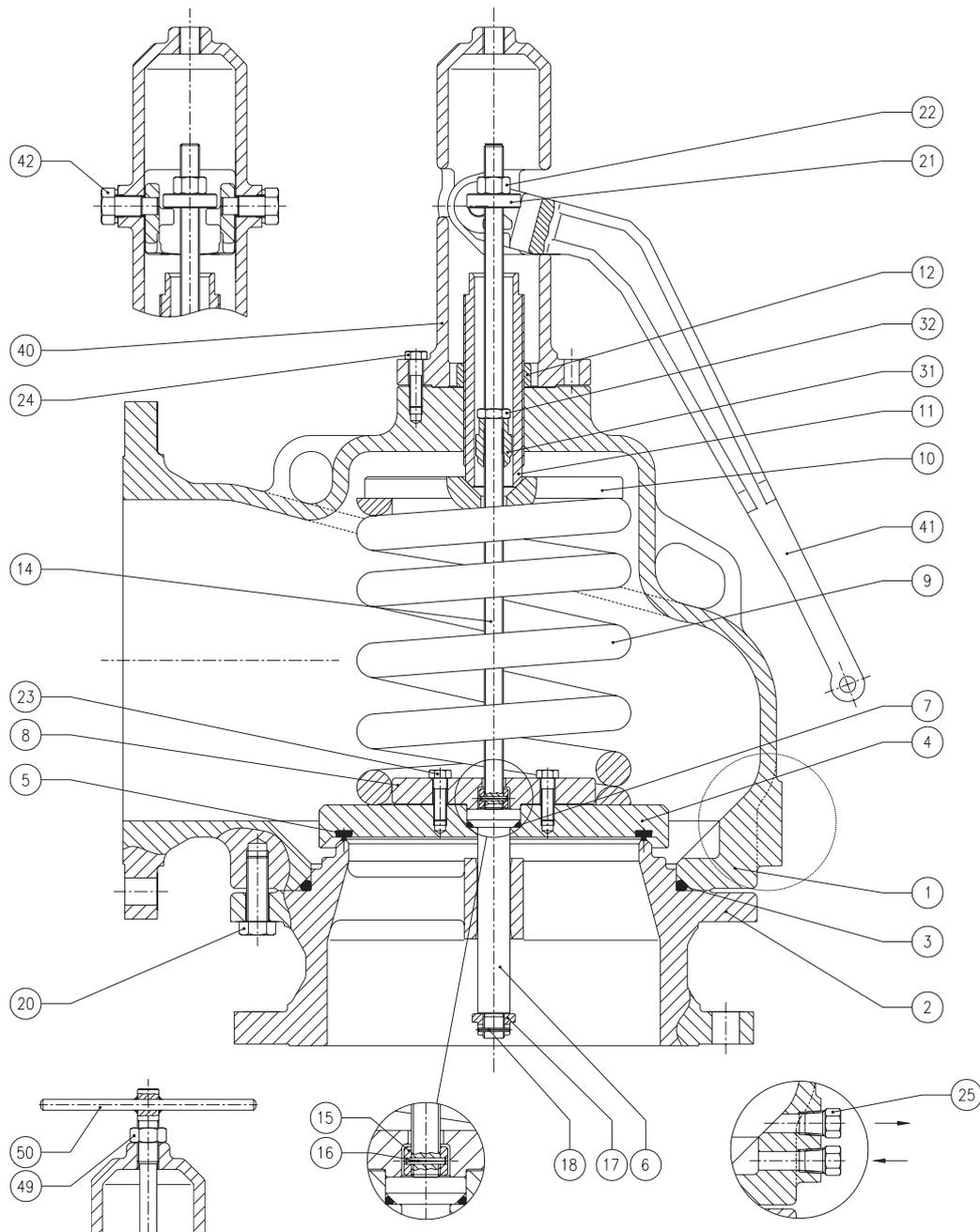
1. Das Ventil auf einen geeigneten Prüfstand bringen.
2. Vor der Einstellung den Druck unter dem Ventilsitz auf einen Wert reduzieren, der mindestens 50% unter dem auf dem Typenschild des Ventils eingestanzten Ansprechdruck liegt. Das verringert die Gefahr eines unerwarteten Abblasens des Ventils. Die Spindel mit einem Schraubenschlüssel gegen Verdrehen kontern, um Schäden am Ventilsitz durch Drehen des Ventiltellers auf der Sitzfläche der Düse zu verhindern.
3. Justierbolzen (11) in seine bei der Demontage notierte Ausgangsstellung (L) bringen und mit Justierbolzenmutter (12) kontern.
4. Den Druck unter dem Ventilteller erhöhen und den Ansprechdruck kontrollieren. Standardmäßig zulässige Toleranzen für den Ansprechdruck betragen +/- 0,14 bar [+/- 2 psig] (nach ISO 4126 sind es 0,1 bar).
5. Zur korrekten Einstellung des Ventils wie folgt vorgehen: Justierbolzen (11) im Uhrzeigersinn drehen, um den Ansprechdruck zu erhöhen, bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Ansprechdruck zu verringern.
6. Justierbolzenmutter (12) nach jeder Einstellung wieder festziehen.
7. Sobald der vorgeschriebene Ansprechdruck erreicht ist, das Ventil drei- bis viermal abblasen lassen und damit seine korrekte Funktionsweise nachweisen.
8. Weichdichtende Sicherheitsventile der Serie 1100 sind blasendicht von Vakuum bis zu 90% des Ansprechdrucks. Die Dichtheit bei 90% des Ansprechdrucks prüfen.

9. Den Zusammenbau des Ventils wie oben beschrieben fertigstellen.
10. Das Ventil abdichten und mit einem Schild kennzeichnen, auf dem angegeben ist, welche zuständige Stelle die Einstellungen vorgenommen hat.

SAPAG SICHERHEITSVENTIL SERIE 1100

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

ABBILDUNG 1 - ÜBERSICHTSZEICHUNG



STÜCKLISTE

Pos.	Bauteilbezeichnung	Pos.	Bauteilbezeichnung	Pos.	Bauteilbezeichnung
1	Gehäuse	12	Justierbolzenmutter	24	Kappenschraube
2	Düse	13	Deckel	25	Verschlusschraube
3 •	Dichtung Gehäuse/Düse	14	Spindel	31	Vorgespannte Mutter
4 •	Ventilteller	15	Spindelmutter	32	Vorgespannte Sicherungsmutter
5	Ventilteller-Weichdichtung	16	Spindelmutterstift	40	Kappe
6	Hubhilfe	17	Hubhilfemutter	41	Anlüfthebel
7 •	Dichtung Hubhilfe	18	Stift Hubhilfemutter	42	Hebelwelle
8	Federführung	20	Bolzen Gehäuse-Düse	49	Blockierschraubenmutter
9 •	Feder	21	Spindelmutter	50	Blockierschraube
10	Federring	22	Spindel Sicherungsmutter		
11	Justierbolzen	23	Bolzen Federführung		

• Empfohlene Ersatzteile

SAPAG SICHERHEITSVENTIL SERIE 1100

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

ABBILDUNG 2 - WASSERTASSE

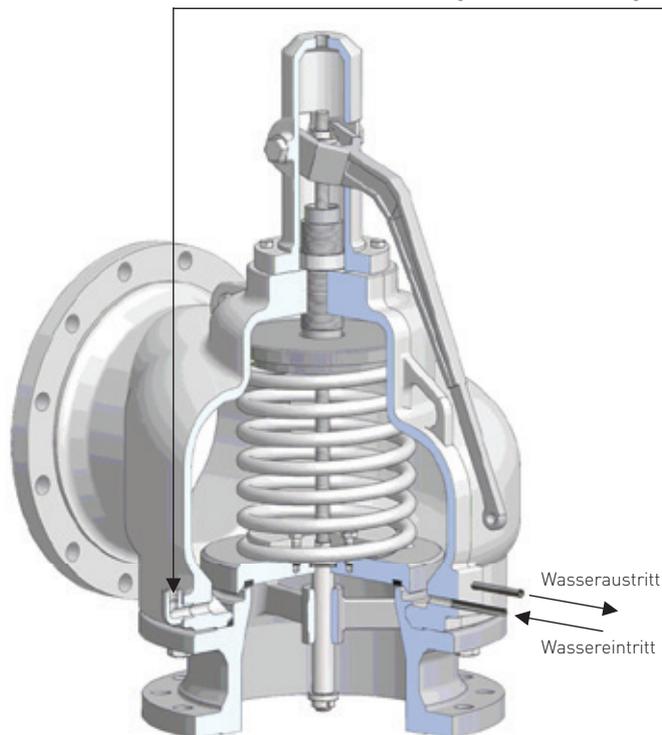
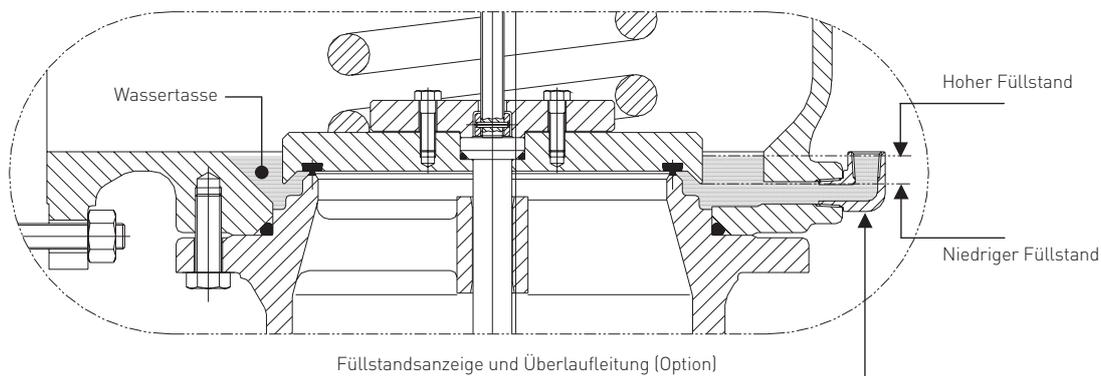
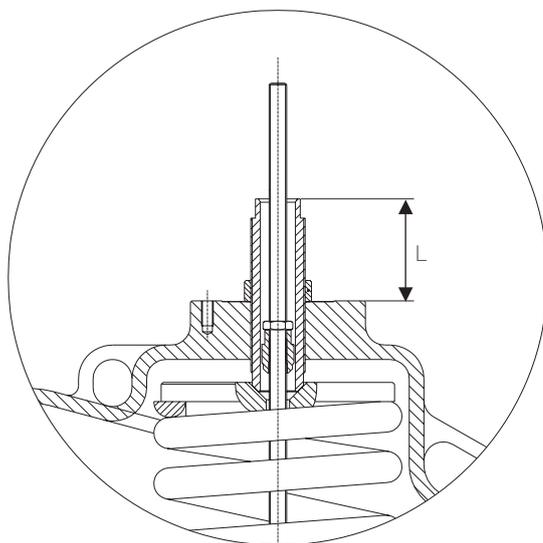


ABBILDUNG 3 - EINSTELLUNG DES JUSTIERBOLZENS



Weder Emerson, Emerson Automation Solutions noch eines der angeschlossenen Unternehmen übernehmen die Verantwortung für die Auswahl, Verwendung oder Wartung eines der Produkte. Die Verantwortung für die richtige Auswahl, Verwendung und Wartung eines Produktes oder die Nutzung eines Dienstes liegt ausschließlich beim Käufer und Endbenutzer.

Sapag ist ein Warenzeichen und im Eigentum eines der Unternehmen in der Geschäftseinheit Emerson Automation Solutions von Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson und das Emerson-Logo sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken von Emerson Electric Co. Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

Die Inhalte dieser Veröffentlichung dienen ausschließlich zu Informationszwecken. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um deren Richtigkeit sicherzustellen, dürfen sie weder als ausdrückliche oder stillschweigende Garantien hinsichtlich der beschriebenen Produkte oder Dienstleistungen oder deren Nutzung oder Anwendbarkeit angesehen werden. Alle Verkäufe unterliegen unseren Gewährleistungsbedingungen und Konditionen, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden. Wir behalten uns das Recht vor, das Design und die Spezifikationen unserer Produkte jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, weiterzuentwickeln oder zu verbessern.