

**TECHNISCHES HANDBUCH****BETRIEBS- und WARTUNGSANLEITUNG****SAINT GOBAIN MEMBRANVENTIL****SCHWIMMERLOSES NIVEAUREGULIERVENTIL  
FÜR KONSTANTEN WASSERSTAND****E 2127 - 37 (1 – 6 m Wh)****E 2127 - 31 (3 – 20 m Wh)****E 2127 - 32 (15 – 65 m Wh)**

<b>Funktionsprinzip .....</b>	<b>Seite 2</b>
<b>Montage - Einbau .....</b>	<b>Seite 4</b>
<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>Seite 5</b>
<b>Fehlersuche .....</b>	<b>Seite 7</b>
<b>Wartung .....</b>	<b>Seite 8</b>
<b>Lagerung .....</b>	<b>Seite 9</b>

**FUNKTIONSPRINZIP**

Das Schwimmerlose Niveauregulierventil E2127-37 wird für die automatische Anspeisung von Wasserreservoirs verwendet und ist eine völlig neue und einfache Lösung dies ohne die herkömmlichen Schwimmereinbauten zu realisieren.

Voraussetzung ist ein minimaler Vordruck in der Zulaufleitung.

Im Gegensatz zu den herkömmlichen Schwimmerventilen sind keine Arbeiten am Behälterrand bei offenem Wasserspiegel notwendig.

Dabei wird der Wasserdruck am Behälterboden als Regelgröße für die Füllstandregelung herangezogen. Das Hauptventil wird waagrecht in der Zulaufleitung auf Höhe der Behältersohle oder tiefer in der dem Behälter vorgelagerten Schieberkammer montiert. (Beilage Blatt 16A) Der Niveauregelpilot wird mittels einer Steuerleitung an das Behälter-Ablaufrohr angeschlossen. Der Niveauregelpilot wird nun einerseits vom Druck der Behälter-Wassersäule und andererseits von der einstellbaren Federkraft beaufschlagt.

Bei Erreichen des maximalen Wasserstandes überwindet die Wassersäule die Federkraft, der Pilotenstößel wird nach oben gedrückt und ermöglicht somit den Wasserzufluss in die obere Kammer des Hauptventils, das Behälterzulaufventil wird langsam geschlossen.

Sinkt das Behälterniveau, so unterbricht die Federkraft den Zulauf in die Hauptventilkammer, und das Ventil beginnt zu öffnen - der Behälter wird gefüllt.

Das Füllniveau wird ausschließlich an dem Regelpiloten durch Verstellen der Federkraft eingestellt. Kein Schwimmer, keine Einbauteile im Behälterinneren sind nötig.

In das Steuerleitungssystem kann ein Pegelrohr als Behälterfüllstandsanzeige eingebunden werden. Dazu wird ein Plexiglasrohr lotrecht an die Behälterwand montiert und an die Steuerleitung angeschlossen.

Dies erlaubt eine Einstellung des Behälterniveaus, ohne in den Behälter blicken zu müssen.

**Funktion des Niveau Regelpiloten F 28 (Beilage Blatt 16 Pos. 5 und Blatt 33)**

Das Behälterfüllventil E2127-37 (2-Wege) arbeitet mittels einer beweglichen Membrane, angesteuert durch einen federbetätigten, justierbaren Niveau - Regelungspiloten.

Dieser ist durch eine eigene Membrane in 2 unabhängige, getrennte Kammern geteilt.

Die untere Kammer muss mit dem Behälter verbunden werden. Dies geschieht durch den Fitting (5A), der eine Leitung (mindestens ½“) aufnimmt, um auf den veränderlichen Pegelstand zu reagieren (Druckunterschiede die durch den Druck der min. / max. Wassersäule auf die Membran ausgelöst werden).

Die obere Kammer ist abhängig von der Federkraft, deren Wirkung durch die obere Justierschraube gesteuert werden kann.

Dies erlaubt dem Hauptventil (1), welches durch eine hydr. Synchronisationsvorrichtung E 94 (4) gesteuert wird, mit Gleichmäßigkeit auf die Vorgaben des Vorratsbehälters zu reagieren.

Der Zweck des Hauptventils (1) ist es, dem Vorratsbehälter die maximale Menge an Wasser zukommen zu lassen, damit der Wasserspiegel nicht absinkt und dem Reservoir die gleiche Menge an Wasser wieder zugeführt wird

Dies erlaubt einen gleichmäßigen Durchfluss durch ein stufenweises Ansprechen des Hauptventils (1).

Wenn sich ein Gleichgewicht zwischen Zufluss und Abfluss eingestellt hat, stoppt der Niveau – Regelpilot F 28 den Öffnungsgrad des Hauptventils (1) in dieser Position.

Sollte es wieder zu einer Druckveränderung auf die Membran des Niveauregelpiloten (5) kommen, so reagiert das Hauptventil mit einer Veränderung des Öffnungsgrades.

**Öffnen des Ventils:**

Durch eine Veränderung der Federvorspannung kann der Niveauregelpilot verstellt werden. Infolge eines Verbrauches im Behälter verändern sich die Druckverhältnisse auch im Niveauregelpiloten F 28 (verbunden durch 5A).

Das Hauptventil (1) beginnt schrittweise und proportional zum Niveau-Regulierungspiloten zu öffnen und erreicht die maximale Öffnung bei:

<b>E2127-37</b>	30 cm Wh	1 - 6 m Wh
<b>E2127-31</b>	80 cm Wh	3 - 20 m Wh
<b>E2127-32</b>	120 cm Wh	15 - 65 m Wh

Die Öffnung des Niveau-Regulierpiloten (5) bewirkt ein Öffnen des Hauptventils (1) mittels Aufwärtsbewegung des Ventilstößels in der Synchronisationsvorrichtung E 94 (4), welcher auf der Oberseite des Hauptventils (1) platziert ist.

Je mehr Wasser aus der oberen Membrankammer Richtung Niveau-Regulierungspiloten (5), fließt, desto mehr wird gleichzeitig die gelieferte Menge an Wasser durch die Synchronisationsvorrichtung E 94 (4). Details dazu siehe auch Beilage Blatt 34

Ziel ist die genügende Versorgung um eine Ausbalancierung des Systems zu erreichen, um eine plötzliche Öffnung zu vermeiden.

**Bemerkung:** Der am Hauptventil (1) ankommende Druck muss immer höher sein als der abgehende Druck (Richtung oberes Behälterniveau), um das Öffnen des Ventils und somit eine konsequente Behälterfüllung zu erlauben.

**Schließen des Ventils:**

Bei Erreichen des max. Wasserstandes im Behälter kommt es im Niveauregelpiloten F 28 (5) zu einer Veränderung der Druckverhältnisse, was eine Verminderung der durchfließenden Wassermenge bewirkt, sowie einen Druckanstieg in der oberen Membrankammer durch dessen Füllung durch die Synchronisationseinrichtung E 94 (4) und dies letztendlich einen stufenweisen Schließvorgang des Hauptventiles (1) einleitet.

## MONTAGE - EINBAU

Die Montage des automatischen Ventils muss in Übereinstimmung mit unserer Zeichnung realisiert werden!

(waagrecht, im Zulauf, Niveauhöhe leerer Behälter oder tiefer, siehe dazu Beilage Blatt 16A).

### Im Einzelnen:

Auf der Zufluss- und der Abflusseite des Hauptventils müssen 2 Absperrschieber installiert werden.

Da die Instandsetzung beim Service nicht lange dauert, ist es nicht erforderlich eine Umgehungsleitung zu installieren.

Montieren Sie das Hauptventil (1) so nahe wie möglich in der Nähe des Reservoirs. Sollte das Wasser Fremdkörper beinhalten, ist es unbedingt erforderlich einen Filter (Schmutzfänger) an der Zuflusseite des Hauptventils (1) anzubringen.

Die Steuerleitung zwischen dem Niveauregelpiloten F 28 (5) am Hauptventil und Entnahmeleitung am Tankgrund MUSS SO KURZ WIE MÖGLICH gehalten werden!!

Der Durchmesser dieser Leitung muss zwischen 1/2" G und 3/4" G liegen.

Der Weg der Leitung sollte gleichmäßig steigend oder fallend sein, um einen Luftstillstand zu vermeiden. Im gegenteiligen Fall gibt es keine andere Möglichkeit, als automatische oder mechanische 1/4" G Luftventile an ungünstigen Positionen anzubringen.

Die Leitung muss mit einem Kugelhahn (5A) mit dem Niveau-Regulierpiloten F 28 (5) verbunden werden, damit im Falle von Instandhaltungsarbeiten eine Absperrung an der Steuerleitung erfolgen kann .

Das Verbindungsrohr zwischen Behälter-Entlahmeleitung und Niveauregelpiloten F 28 kann aus folgenden Materialien (Stahl, Edelstahl, Kupfer, Polyethylen) bestehen, die eine Versorgung mit verschmutzungsfreien Trinkwasser gewährleisten.

Vermeiden Sie die Verwendung von Gummi oder anderen, nachgebenden Materialien gemachten Rohren, da es im Falle einer biegenden Beanspruchung zu hohen Druckabfällen kommen kann.

Das Rohr muss die Anforderungen geeignet für Trinkwasser erfüllen, um die Entstehung von Keimen über den gesetzlich festgelegten Grenzwerten zu vermeiden.

Zu verwendete Rohre mit den angegebenen, empfohlenen Durchmessern werden in nachfolgender Tabelle in Zusammenhang mit dem erforderlichen Material und der Länge dargestellt.

Rohrmaterial	Meter auf Rohrlänge						
	4	6	10	15	20	40	50
	Rohrdurchmesser (mm)						
Stahl	17	18	20	22	23	25	28
Kupfer	15	16	18	19	20	22	24
Polyethylen	14	15	17	18	19	22	23

**WICHTIG** : Verwenden Sie neue und ordnungsgemäß richtig gereinigte Rohre.  
Bei Verbindungsstücken verwenden Sie keine pflanzlichen Fasern als Dichtmasse.  
Geben Sie Teflon gegenüber Dichtbändern den Vorzug!  
Das Vorhandensein von Fremdkörpern, die vor oder während der Montage in die Leitung gelangen, kann den Kreislauf des Niveauregelpiloten F 28 verstopfen.  
Das schadet der korrekten Funktion des gesamten Behälterfüllventiles.

### **Installation (Beilage Blatt 16A):**

Bevor Sie mit der Montage beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle Fremdkörper aus der Rohrleitung entfernt wurden.  
Vor dem Einbau des Ventils muss der Zulauf durchgespült werden, um Verunreinigungen zu beseitigen.

**ACHTUNG** : Eine effiziente Durchspülung wird nur mit einer Durchflussgeschwindigkeit von mindestens 1,5 m/s über mehrere Stunden erreicht!  
Für Wartungsarbeiten sollte genügend Platz rund um das Ventil vorhanden sein, die Durchflussrichtung (am Ventilgehäuse ersichtlich - Zulauf ⇒ Ablauf) ist bei der Montage zu beachten!  
Sollte die Einbaulage des Ventils anders als horizontal mit vertikaler Ventilspindel erfolgen, ist dies unbedingt vor der Bestellung bekannt zu geben.

**BEMERKUNG**: Alle erhältlichen Nennweiten sind zusätzlich mit einem manuellem Entlüftungsventil am oberen Ende der optischen Stellungsanzeige E 50 (6) über der Synchronisationseinrichtung E 94 (4) ausgestattet, um einen Luftaustritt während der ersten Inbetriebnahme zu ermöglichen.

## INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme eines automatischen Regelventils erfordert die genaue Befolgung der Vorschriften. Das Ventil benötigt einige Zeit, um auf die Einstellungen zu reagieren und das System zu stabilisieren. Mit dem folgenden Arbeitsablauf kann das Regelventil in einer kontrollierten Art und Weise in Betrieb genommen werden.

1. Schließen Sie den Flanschenschieber zulaufseitig, und wenn vorhanden auch abflusseitig. Am Kontrollkreis sind zwei verschiedene Filterstrecken installiert. Eine davon muss durch das Schließen der Kugelhähne (2AB oder 2CD siehe Beilage Blatt 16) auf zufließender und abfließender Filterseite geschlossen werden. Die zwei verschiedenen Filterkreise sind aus dem Grund angelegt worden, um einen unterbrechungsfreien Ventilbetrieb im Falle von Wartung und / oder Reinigung zu erlauben, indem alternierend einer der beiden Kreise genutzt wird.  
Schließen Sie Kugelhahn F. Das heißt, der Start erfolgt mit geschlossenem Hauptventil.  
Öffnen Sie den zulaufseitigen Schieber, um das Hauptventil (1) zu fluten.  
Auf diese Weise wird das Hauptventil geschlossen und die obere Membrankammer unter Druck gesetzt.  
Öffnen Sie das manuelle Entlüftungsventil über der Stellungsanzeige E 50 (6) solange, bis blasenfrei Wasser austritt.

2. Entfernen Sie die Kappe des Niveau-Regulierungspiloten (5) und drehen Sie LANGSAM die darunter liegende *Schraube entgegen dem Uhrzeigersinn (heraus)* .  
Das simuliert eine *niedrige Niveaueinstellung*, von der es stufenweise bis zum gewünschten Maximum erhöht wird.  
**BEMERKUNG:** Die Anpassung des Ventils soll allmählich erfolgen, da Zeit für die Wechselwirkung des Höhensteuerungselements, der hydraulischen Synchronisationsvorrichtung E 94 (4) und des Systems benötigt wird.
3. Öffnen Sie den Kugelhahn F, und weiters öffnen Sie LANGSAM und vollkommen den ablaufseitigen Flanschschieber.
4. Wenn das Hauptventil geschlossen bleibt, wie durch die Stellungsanzeige E 50 ersichtlich, und das gegenwertige Behälterniveau *unter dem gewünschten Niveau* ist, drehen Sie LANGSAM die *Stellschraube* des Niveau-Regulierungspiloten (5) um eine halbe Umdrehungsstufe *im Uhrzeigersinn ( hinein )* .  
Das wird das Hauptventil zum Öffnen veranlassen, wodurch der Behälter sich zu füllen beginnt.  
Weiteres Hinendrehen der Verstellerschraube im Uhrzeigersinn kann notwendig sein, um das Behälterniveau bis hin zum Überlauf zu erhöhen.
5. Wenn das erforderliche Behälterniveau erreicht ist, lösen Sie die Verstellerschraube (5) entgegen dem Uhrzeigersinn jeweils um eine halbe Drehung heraus, bis das Hauptventil (1) geschlossen ist.  
Wir schlagen vor, diesen Vorgang zweimal zu wiederholen, bis die gewünschte Behälterniveaureduzierung erreicht wurde.  
Prüfen Sie das maximale Behälterniveau und den Schließvorgang des Hauptventils (1).
6. Das Behälterfüllventil muss während der ersten Woche des Betriebes kontrolliert werden, insbesondere in der Endphase, wenn das maximale Behälterniveau fast erreicht ist.  
Das ermöglicht die nachträgliche Anpassung der maximalen Füllhöhe.  
Außerdem ist es durch diese Anpassung leicht möglich, das maximale Behälterniveau zu verringern, wenn zu verbrauchsärmeren Jahreszeiten ein öfteres Nachfüllen von Frischwasser nötig ist, um der sonst drohenden Verkeimung des Wassers im Behälter entgegenzuwirken.
7. Um die Einstellvorgänge von Punkt 2. bis 6. zu erleichtern und zu beschleunigen, kann ein sogenanntes Pegelrohr (siehe Beilage Blatt 16A) dafür herangezogen werden, welches mit einer Kugelhahnverteilergruppe in die Verbindungsleitung des Behälterfüllventiles mit der Entnahmeleitung eingebunden werden kann .

**( Optionales Zubehör, nicht im Lieferumfang enthalten ! )**

## FEHLERSUCHE

- **DAS HAUPTVENTIL KANN NICHT KOMPLETT ÖFFNEN**

Der Einlassdruck ist zu niedrig, oder entspricht, wenn das Hauptventil (1) teilweise offen ist, dem Behältergedruck plus Druckverlust in der Armatur.

Oder achten Sie auf den Durchfluss beim Niveauregelpiloten F 28 (5):

Bei niedrigem Niveau muss der Niveau-Regelpilot (5) völlig offen sein.

Wenn Kugelhahn F geschlossen ist, und Kugelhahn W offen ist, muß dort Wasser in die Atmosphäre austreten

Wenn dort kein oder nur ein geringer Fluss vorhanden ist, überprüfen Sie das Innere des Niveauregelpiloten (5), dieser könnte beschädigt oder durch Verschmutzung verklemmt sein.

- **DAS HAUPTVENTIL KANN NICHT SCHLIESSEN**

Überprüfen Sie die Steuerleitungen - Filter G u. H

Überprüfen Sie die Membran des Hauptventils.

Empfohlene Ersatzteile:

Vollständiger Dichtungssatz für das Hauptventil E2001;

Vollständiger Dichtungssatz für den Niveau-Steuerpiloten F-28

## WARTUNG

Wenn das Ventil gemäß der Zeichnung im Anhang installiert wurde, dann sollte durch die Qualität der inneren Bauteile kein Verschleiß auftreten.

Trotzdem empfehlen wir folgende Wartung:

### Nach 6 Monaten Betriebsdauer:

Kontrolle und Reinigung der Filter G u. H im Steuerleitungskreislauf (Blatt 16).

Das Resultat dieser Inspektion legt die Häufigkeit weiterer Kontrollen fest.

**ACHTUNG:** Ein verstopfter Filter behindert eine Kontrollströmung im Steuerkreis, das Hauptventil gerät dabei schrittweise außer Kontrolle.

### Nach 12 / 18 Monaten Betriebsdauer:

Kontrollieren und reinigen Sie die Filter des Steuerleitungskreislaufes

Entfernen Sie zuerst den gesamten Steuerkreis und zerlegen Sie dann das Hauptventil (Blatt 1).

Lösen Sie die Muttern (13) und bauen Sie den Deckel (2) sowie den gesamten Ventilstößel (7) aus.

Kontrollieren Sie den QUADRING (15) und die Membran (17) auf Beschädigungen.

Reinigen Sie sorgfältig die Innenteile des Ventils und fetten Sie die Kolben beider Führungsteile dünn ein (mit lebensmittelechtem Schmiermittel).

Setzen Sie das Hauptventil und den Steuerkreis wieder zusammen.

Nehmen sie das Ventil wieder in Betrieb.

Diese Kontrolle erlaubt die Festlegung zukünftiger Wartungszeitpunkte, unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betriebsbedingungen.

**ACHTUNG:** Sollte die NBR-Membran in der epoxydbeschichteten Oberfläche des Gehäuses festkleben, muss folgendermaßen vorgegangen werden, um die Beschichtung nicht zu zerstören:

1. Lockern Sie mit einer Umdrehung alle Muttern zwischen dem Gehäuse und dem Oberteil. Der Zulauf-Schieber muss etwas geöffnet sein, damit der Ablaufdruck im Ventil erhalten bleibt. Der Ablauf-Schieber muss geschlossen sein.
2. Dieser Druck erleichtert das Abnehmen des Oberteiles vom Gehäuse, wobei jedoch mit geringen Wasseraustritt zu rechnen ist.
3. Der Zulauf-Schieber muss danach sofort geschlossen werden.
4. Entfernen Sie die Muttern und heben Sie den Oberteil ab.

Beim Zusammenbau darf die Feder (11) über der Membrane nicht vergessen werden!

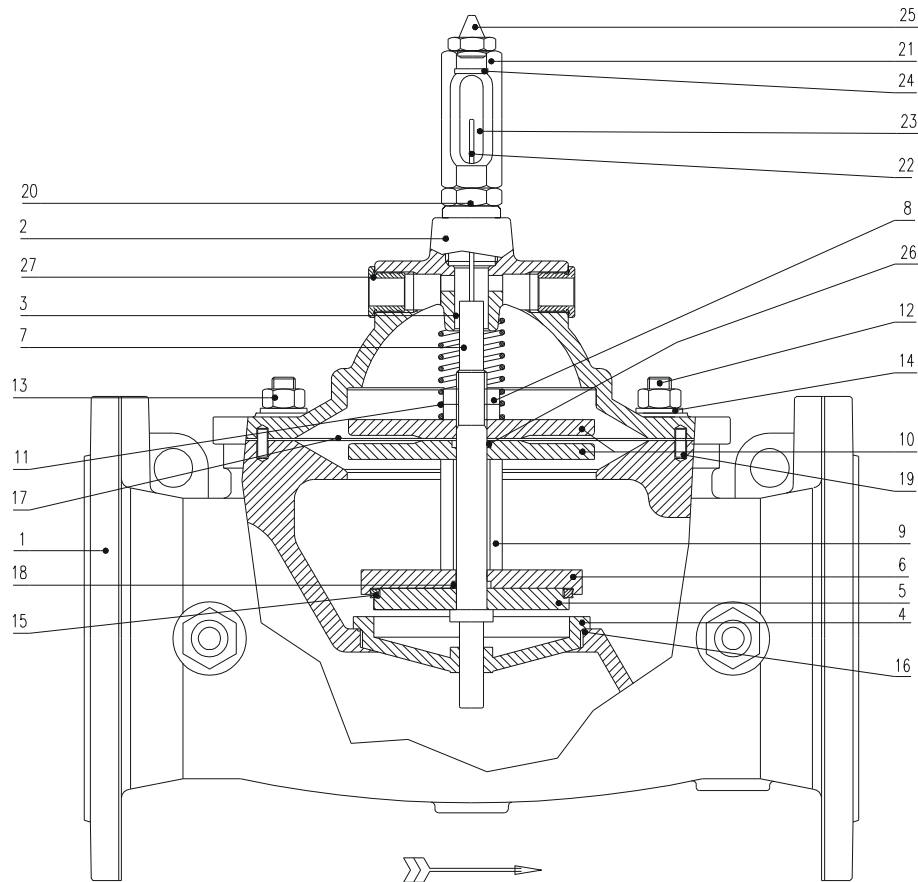


<b>LAGERUNG</b>
-----------------

Die Ventile der Nennweiten DN 50 bis DN 200 sind in speziellen Kartonschachteln verpackt. Das Ventil wird durch zwei Hartschaumpolster geschützt und ist von einer Isolierhülle umgeben. Diese Verpackungsart verhindert Beschädigungen bei Transport, Umladen und Handhabung vor dem Einbau. Eine Lagerung im Regen darf nicht länger als 24 Stunden andauern!

Öffnen Sie die Oberseite des Kartons und entfernen Sie das obere Schaumpolster. Das Ventil darf nicht an der Steuerung, am Steuerkreis oder am Stellungsanzeiger herausgehoben werden. Für jede Art der Handhabung empfehlen wir, geeignete Hebemittel zu verwenden.

## SAINT GOBAIN BASISVENTIL E 2001



Pos.	Stk.	Bezeichnung	Material	Pos.	Stk.	Bezeichnung	Material
1	1	Gehäuse	GGG 40	15	1	Quard - Ring	NBR
2	1	Deckel	GGG 40	16	1	O - Ring	NBR
3	1	Führungslager Ventilstößl	Bronze	17	1	Membran	NBR
4	1	Ventilsitz	1.4401	18	1	O - Ring	NBR
5	1	Ventilteller	1.4401	19	2	Zentrierstift	1.4305
6	1	Oberteil Ventilteller DN50 - DN200	1.4401	20	1	Gehäuseverschraubung	1.4305
7	1	Ventilstößl	1.4305	21	1	Stellungsanzeigergehäuse	1.4305
8	2	Mutter	1.4305	22	1	Öffnungsanzeigestift	1.4305
9	1	Distanzhülse	1.4305	23	1	Abdeckglas	Glas
10	2	Membranscheibe	C-Stahl	24	2	O - Ring	NBR
11	1	Feder	1.4301	25	1	Belüftungsventil	1.4305
12	*)	Stehbolzen	1.4305	26	1	O - Ring	NBR
13	*)	Mutter	1.4305	27	1	Gewindehülse	1.4301
14	*)	Beilagscheibe	1.4305				

\*) abhängig von Nennweite

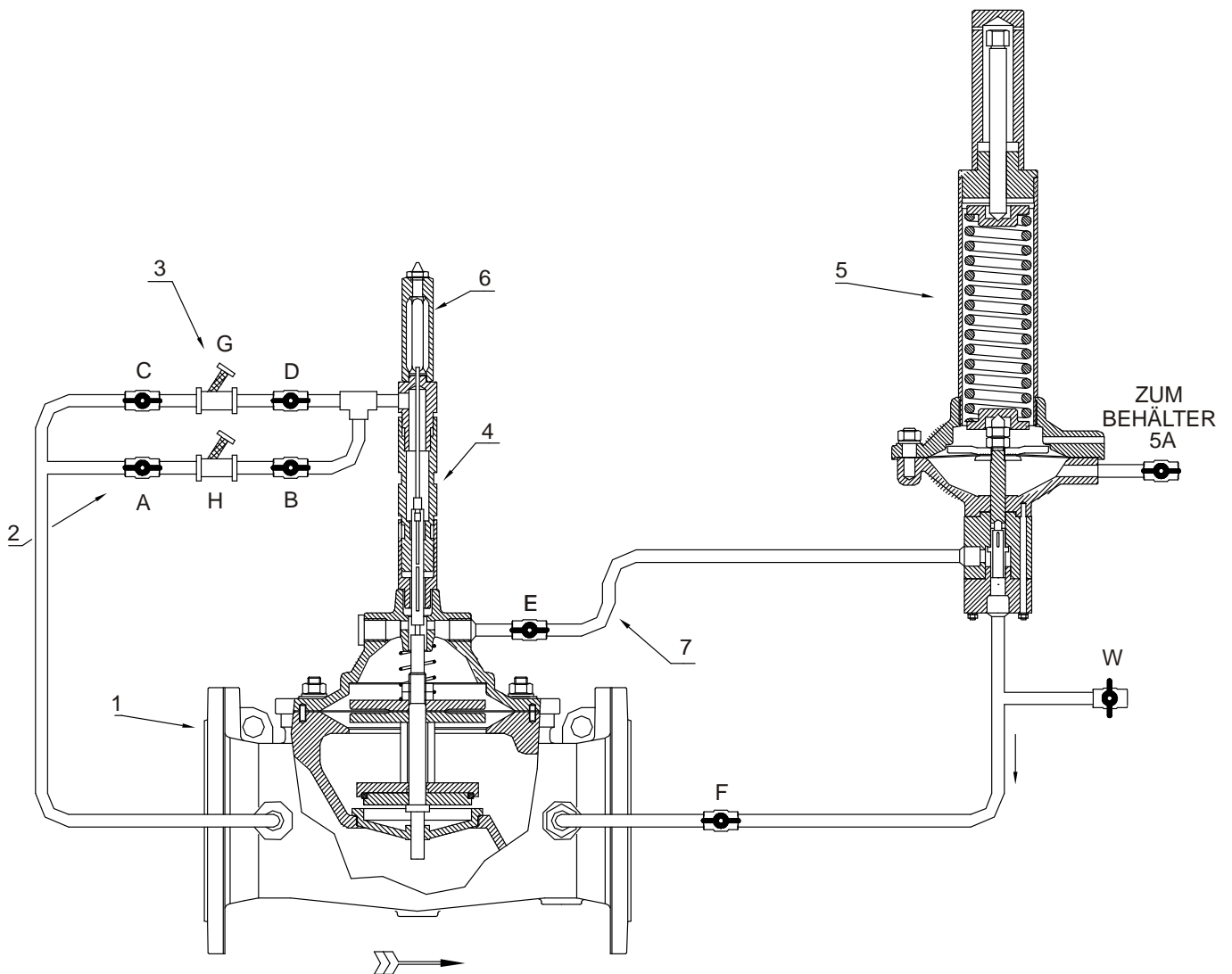
## SAINT GOBAIN SPEZIELLES BEHÄLTERFÜLLVENTIL

E 2127-37 (1 - 6 m WH)

E 2127-31 (3 - 20 m WH)

E 2127-32 (15 - 65 m WH)

Artikel Nummer 8.05



Pos.	Bezeichnung	Typ	Pos.	Bezeichnung	Typ
1	Hauptventil	E 2001	5	Steuerventil für Niveau	F 28
2	Kugelhahn Steuerleitung	A, B, C, D, E, F, W	5A	Kugelhahn	
3	Schmutzfänger	G, H	6	Stellungsanzeige und Entlüftungsventil	E 50
4	Synchronisationsvorrichtung	E 94	7	Steuerleitung	

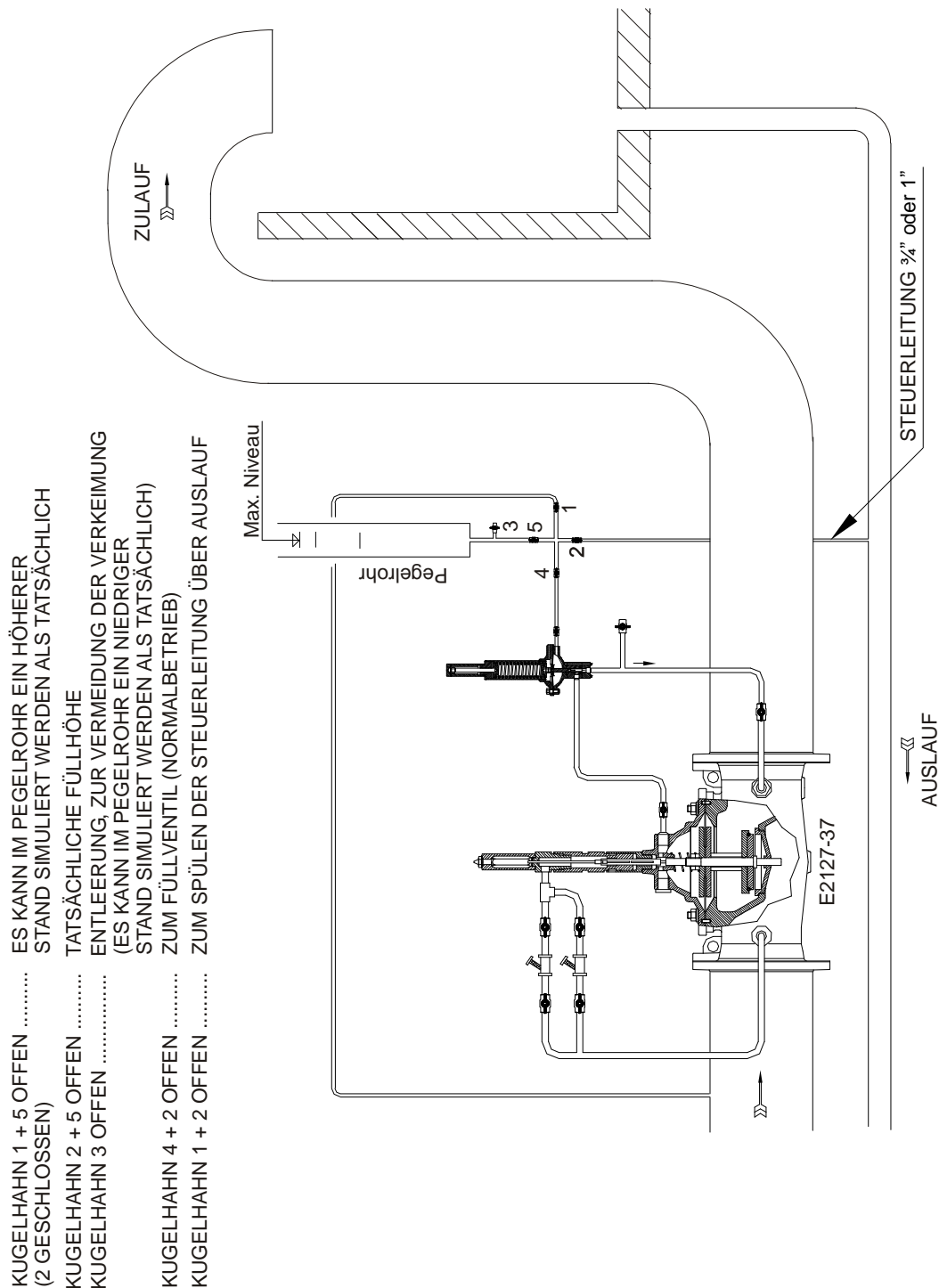
## SAINT GOBAIN SPEZIELLES BEHÄLTERFÜLLVENTIL EINBAUSKIZZE

**E 2127-37 (1 - 6 m WH)**

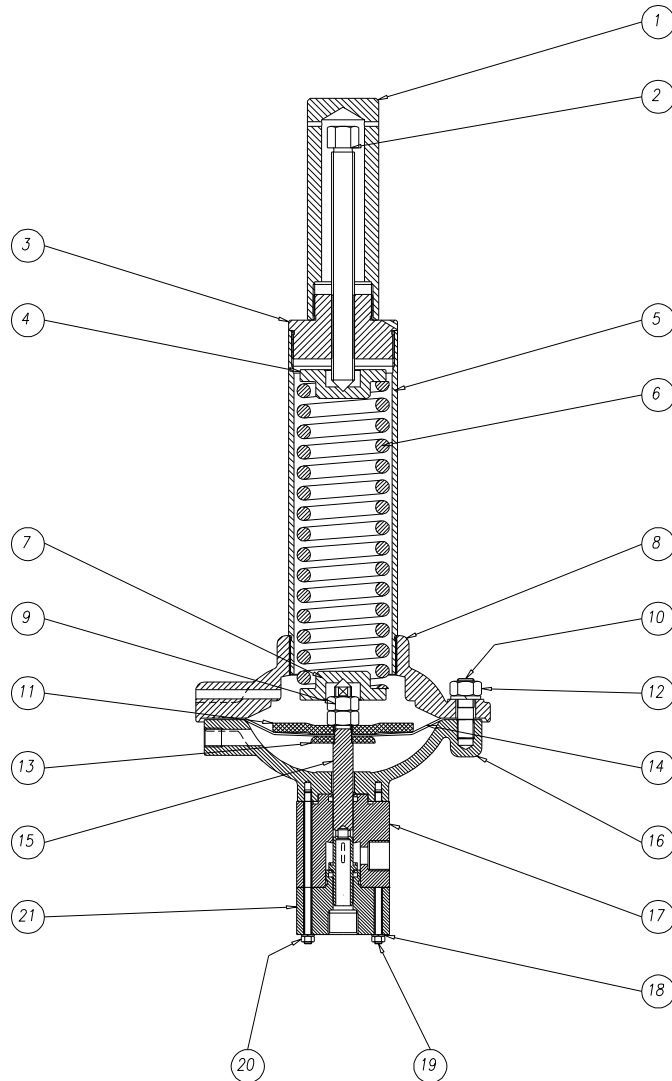
**E 2127-31 (3 - 20 m WH)**

**E 2127-32 (15 - 65 m WH)**

Artikel Nummer 8.05

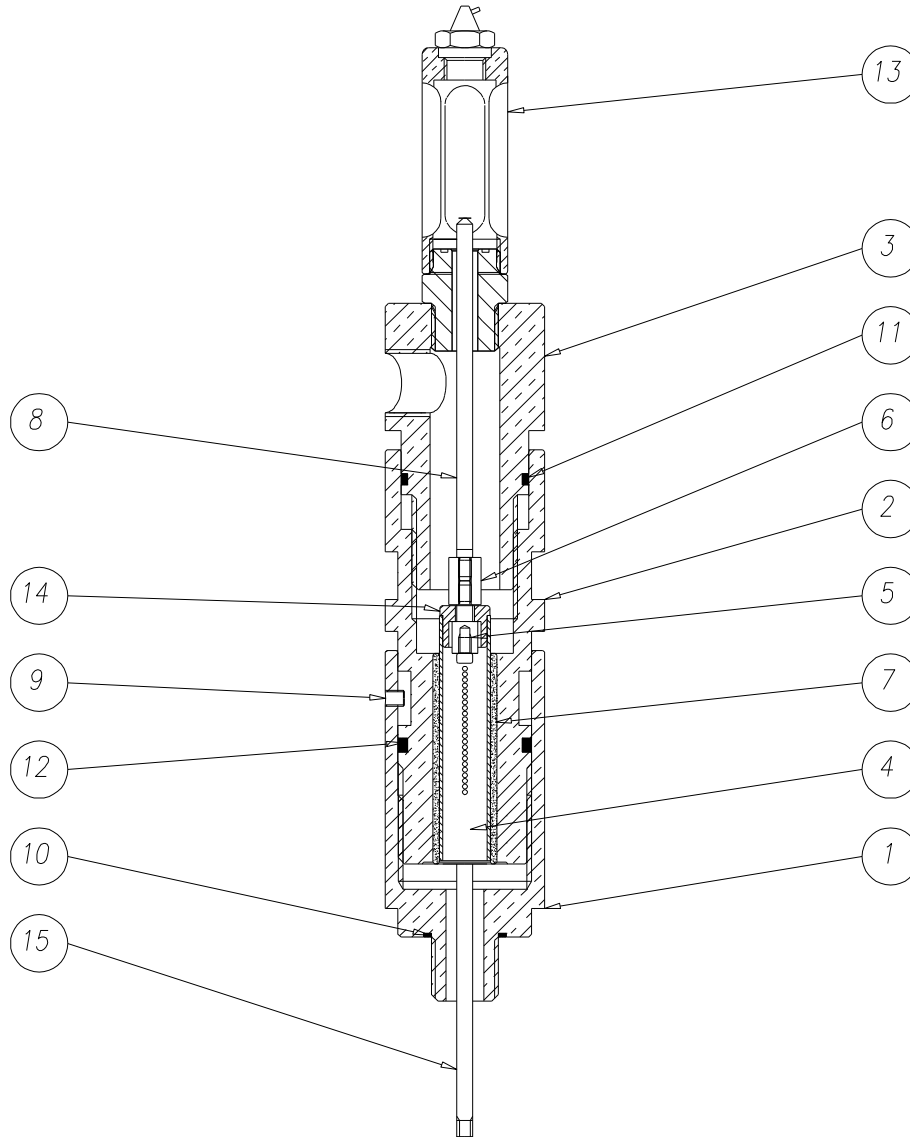


## SAINT GOBAIN NIVEAU STEUERVENTIL F28



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Justierschraubenschutz	12	Verschlussmutter
2	Justierschraube	13	Membranhalterscheibe (untere Seite)
3	Kappe	14	Membran
4	Federanschlag (obere Seite)	15	Kontrollstange
5	Federgehäuse	16	Körper
6	Feder	17	Verstellteil
7	Federanschlag (untere Seite)	18	Scheibe
8	Verschluss	19	Gewinde
9	Zapfenmutter	20	Mutter
10	Gewindebolzen	21	Verstellteilanschlag
11	Membranhalterscheibe (obere Seite)		

## SAINT GOBAIN SYNCHRONISATIONSVORRICHTUNG E94



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Anschlag	9	Anschlagdübel
2	Kalibrierzylinder	10	O-Ring Dichtung
3	Abschlusschraube	11	O-Ring Dichtung
4	Ventilstößl	12	O-Ring Dichtung
5	Verschluss	13	Positionsanzeiger
6	Dichtung	14	Endverschluss
7	Hohlbolzen	15	Verbindungsstange
8	Anzeigestange		