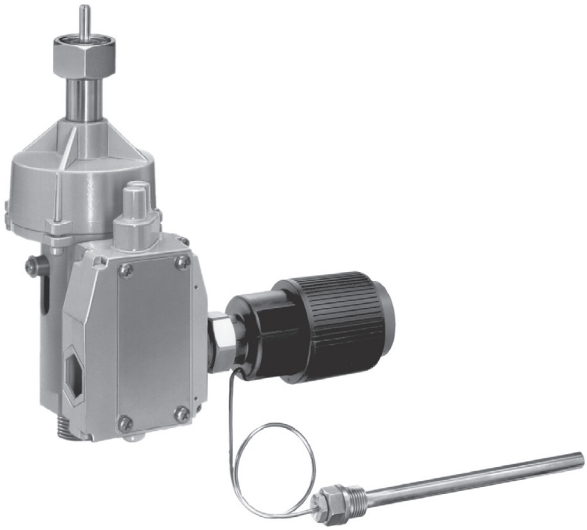
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Sicherheitsthermostat

Typ 2212



Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Sicherheitsthermostat Typ 2212

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 2046

Ausgabe August 2015

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR!
Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG!
Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

ACHTUNG!
Sachschäden und Fehlfunktionen

Hinweis:
Informative Erläuterungen

Tipp:
Praktische Empfehlungen

1 Allgemeine Sicherheitshinweise 4
2 Regelmedium, Einsatzbereich 5
3 Lagerung und Transport 5
4 Aufbau und Wirkungsweise 5
5 Einbau 6
5.1 Einbau des Ventils 8
5.2 Schmutzfänger (Filter) 8
5.3 Zusätzliche Montagearbeiten 8
5.4 Temperatursensor 8
5.4.1 Verbindungsrohr 9
5.5 Elektrische Zusatzeinheit 9
5.5.1 Elektrischer Signalgeber 9
6 Inbetriebnahme und Bedienung 10
6.1 Grenzwerteinstellung 10
6.2 Entriegeln nach einer Störung 11
6.3 Sonderausführung mit Druckelement Typ 2401 11
6.3.1 Entriegeln des Druckelements Typ 2401 11
6.4 Wartung 12
7 Technische Daten 13
8 Abmessungen 14

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei sicherstellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Die in dieser Anleitung aufgeführten Warnhinweise, besonders für Einbau, Inbetriebnahme und Wartung, sind unbedingt zu beachten.
- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Bei einem Gerät, das mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.
- Zur sachgemäßen Verwendung sicherstellen, dass das Gerät nur dort zum Einsatz kommt, wo Betriebsdruck und Temperaturen die bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien nicht überschreiten.
- Für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen, ist SAMSON nicht verantwortlich.
- Gefährdungen, die am Temperaturregler vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Temperaturreglers mit Montage und Einbau sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung werden vorausgesetzt.

Prüfung nach DIN EN
Die Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ 2212 in der Ausführung mit den Ventilen Typ 2111, 2114, 2118 und 2119 sind nach DIN EN 14597 vom Technischen Überwachungsverein geprüft. Register-Nr.: auf Anfrage.

2 Regelmedium, Einsatzbereich

Sicherheitstemperaturbegrenzung der Energiezufuhr zu Wärmeerzeugern oder Wärmetauschern durch Schließen und Verriegeln eines Ventils. Zusätzliche Druckbegrenzung bei Ausrüstung mit einem Druckelement (DE).

Für Grenzsignale von **10** bis **170 °C** · mit Ventilen **DN 15** bis **150** · **PN 16** bis **40** · max. **350 °C**

3 Lagerung und Transport

Gerät sorgfältig behandeln, lagern und transportieren. Gerät vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit, Frost und Temperaturen außerhalb der max. Umgebungstemperatur schützen.

4 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 1, Seite 7.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) begrenzt die Temperatur durch Schließen und Verriegeln eines mit dem Thermostaten verbundenen SAMSON-Ventils (Typ 2111, 2114, 2118 oder 2119).

Der STB besteht im Wesentlichen aus dem Anschlusskörper mit Federspeicher (8) und dem Thermostat mit Verbindungsrohr (10) sowie Stabsensor mit Tauchhülse (9). Durch den zusätzlichen Anschluss eines weiteren Thermostaten wird aus dem Sicherheitstemperaturbegrenzer STB ein Temperaturregler mit Sicherheitstemperaturbegrenzer TR/STB.

Die Temperatur des Messmediums erzeugt im Sensor (9) einen dem Istwert entsprechenden Druck. Dieser wird über ein Verbindungsrohr (10) auf einen Stellbalg übertragen, in eine Stellkraft umgeformt und mit der Kraft einer Sollwertfeder verglichen. Die Federkraft ist abhängig von der am Sollwertsteller (11) eingestellten Grenztemperatur. Überschreitet der Temperatur-Istwert den eingestellten Grenzwert, löst der im Anschlusskörper (8) angeordnete Federspeicher aus. Er verschließt und verriegelt über Stift (6) und Kegelstange (5) das Ventil. Auch bei Verbindungsrohrbruch oder bei Undichtigkeit am Sensor wird das Ventil geschlossen. Eine Rückstellung oder Wiederinbetriebnahme ist nur möglich, wenn die Störung beseitigt und der Grenzwert um ca. 10 K unterschritten ist.

Hinweis:
Der STB Typ 2212 ist wartungsfrei. Eine Schmierung, z. B. der beweglichen Teile im Anschlusskörper, ist nicht erforderlich.

5 Einbau

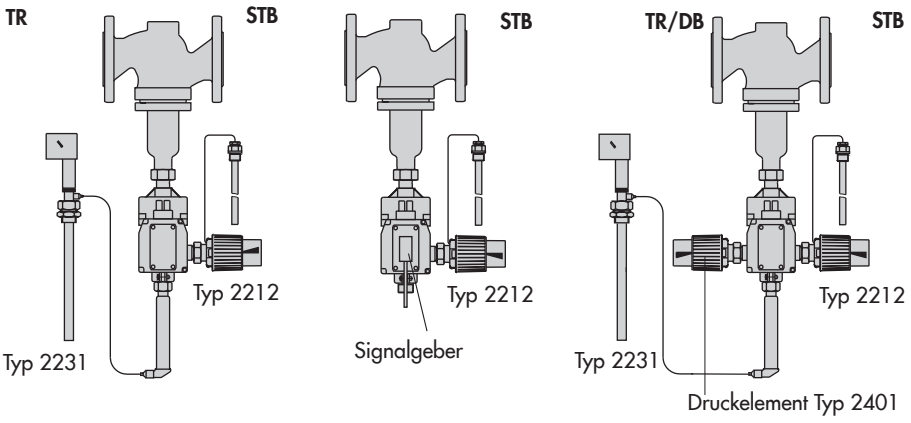
Vgl. hierzu auch Bild 1, Seite 7.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird immer in Verbindung mit einem Ventil als STB oder zusätzlich einem Temperaturregler TR/STB in die Anlage eingebaut. Der Anschlusskörper mit dem Federspeicher (8) kann vor oder nach dem Einbau des zugehörigen Ventils mit dem Ventilgehäuse verbunden werden.

Beim Einbau darauf achten, dass die zulässige Umgebungstemperatur von 80 °C nicht überschritten wird.

Wird der Sicherheitsthermostat in Kombination mit Differenzdruck- und Volumenstromreglern der Bauart 42 eingesetzt (vgl. TV-SK 7770), ist für den Anschluss der Antriebe (Typen 2424, 2427, 2428 und 2429 mit Kraftbegrenzer) am Arbeitskörper des Thermostaten ein Zwischenstück erforderlich (vgl. Tabelle 1).

Hinweis:
Vor dem Einbau den Sprengring am Stift des Zwischenstücks entfernen.

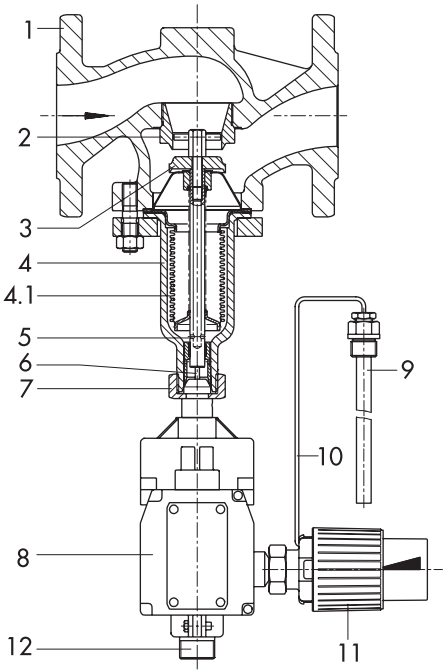


Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Temperaturregler (TR)

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Signalgeber (optional)

Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Temperaturregler (TR) und Druckelement Typ 2401 (optional)

Bild 1: *Ausführungen der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)*



Ventil Typ 2114

1 Ventilgehäuse
2 Sitz (austauschbar)
3 Kegel
4 Balggehäuse
4.1 Metallbalg
5 Kegelstange mit Feder

Sicherheitsthermostat Typ 2212

6 Federspeicherstift
7 Überwurfmutter (Verbindung Ventil – Anschlusskörper)
8 Anschlusskörper mit Federspeicher
9 Temperatursensor mit Tauchhülse
10 Verbindungsrohr
11 Sollwertsteller Grenzwert
12 Anschluss für Regelthermostat (nur TR/STB)

Bild 1: *Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Durchgangsventil Typ 2114*

Tabelle 1: *Zwischenstücke*

Zwischenstück-Ausführung	Bestell-Nr.
Messing · für Wasser	1190-9948
Edelstahl · für Wasser	1590-7703
Edelstahl · für Öl	1590-7704

5.1 Einbau des Ventils

Bei der Wahl der Einbaustelle darauf achten, dass der Regler nach Fertigstellung der Anlage leicht zugänglich bleibt.

Vor dem Einbau des STB mit Ventil die Rohrleitung sorgfältig durchspülen. Vor dem Regler deshalb einen Schmutzfänger (Filter) einbauen da sonst vom Durchflussmedium evtl. mitgeführten Dichtungsteile, Schweißperlen oder andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allem den dichten Abschluss des Ventils beeinträchtigen können.

Hinweis:
Ventil mit senkrecht nach unten hängendem Arbeitskörperanschluss in die waagerecht verlaufende Rohrleitung einbauen.

– Das Ventilgehäuse spannungsfrei und schwingungsarm einbauen. Gegebenenfalls die Leitungen in der Nähe der Anschlüsse abstützen.

5.2 Schmutzfänger (Filter)

Da vom Medium mitgeführte Dichtungsteile, Schweißperlen und andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allem den dichten Abschluss des Ventils beeinträchtigen können, am jeweiligen Ventileingang einen Schmutzfänger (z. B. SAMSON Typ 1 NI) einbauen.

Der Siebkorb des Schmutzfängers muss nach unten hängen. Darauf achten, dass genügend Platz zum Ausbau des Siebs vorhanden ist.

5.3 Zusätzliche Montagearbeiten

SAMSON empfiehlt, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Regler je ein Handabsperrventil einzubauen, um die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abstellen zu können.

Zur Kontrolle des eingestellten Grenzwerts in der Nähe des Sensors ein Thermometer, das in das zu regelnde Medium hineinragt, einbauen.

5.4 Temperatursensor

Hinweis:
Thermostat und Arbeitskörper mit Verbindungsrohr und Temperatursensor nicht voneinander trennen.

Die Einbaulage des Temperatursensors mit seiner Tauchhülse ist beliebig. Er muss mit seiner gesamten Länge in das zu regelnde Medium eintauchen. Den Einbauort so wählen, dass weder Überhitzung noch merkliche Totzeiten auftreten können.

ACHTUNG!
Kontaktkorrosion durch falsch gewählte Materialien der Anbauteile! Beim Einbau des Sensors oder der Tauchhülse nur gleichartige Werkstoffe miteinander kombinieren (z. B. nicht rostender Stahl/nicht rostender Stahl oder Kupfer/Kupfer)!

An der Einbaustelle eine Einschweißmuffe mit G 1 Innengewinde einschweißen. Tauch-

hülse in den eingeschweißten Stutzen eindichten. Sensor einschieben und mit der Klemmschraube befestigen.

Hinweis:
Beim Temperaturregler mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (TR/STB) den Sensor des Begrenzers in der Nähe des Reglersensors einbauen.

5.4.1 Verbindungsrohr

Das Verbindungsrohr sorgfältig ohne Knicke oder Verdrehungen verlegen. Die Umgebungstemperatur muss auf der gesamten Länge möglichst konstant sein.

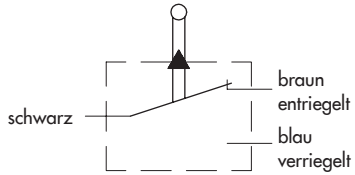
Hinweis:
Das Verbindungsrohr darf weder beschädigt sein oder gekürzt werden; die überschüssige Länge zu einem Ring aufrollen. Der kleinste Biegeradius beträgt 50 mm.

5.5 Elektrische Zusatzeinheit

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer kann mit einem elektrischen Signalgeber ausgerüstet sein.

5.5.1 Elektrischer Signalgeber

Der Signalgeber enthält einen Mikroschalter (max. Belastung 10 A, 125, 250 V) der bei Überschreiten des Temperaturgrenzwerts oder bei Sensorausfall (Verbindungsrohrbruch) ein Signal aussteuert.



Elektrischer Signalgeber

Bild 2: *Schaltbild für elektrischen Signalgeber*

6 Inbetriebnahme und Bedienung

Bei der Inbetriebnahme die Anlage mit dem Messmedium langsam befüllen.

> **!** ***ACHTUNG!***
> *Fehlfunktion und Schäden durch ungünstige Witterungseinflüsse (Temperatur, Feuchtigkeit).*
> *Temperaturregler nicht im Freien oder in frostgefährdeten Räumen betreiben. Ist dies unvermeidbar, den Regler, falls er von einem frostempfindlichen Medium durchströmt wird, vor Frost schützen. Regler beheizen oder ausbauen und das darin befindliche Medium restlos entleeren!*

6.1 Grenzwerteinstellung

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist auf den bei der Bestellung angegebenen Wert eingestellt.

Wurde kein Wert angegeben, ist der Bereich 10 bis 95 °C auf 90 °C, der Bereich 20 bis 120 °C auf 110 °C und der Bereich 40 bis 170 °C auf 150 °C eingestellt.

Soll eine andere Begrenzungstemperatur eingestellt werden, den schwarzen Kunststoffring nach Skala (vgl. Tabelle 2) verstellen.

– Drehen im Uhrzeigersinn (↻): niedrigere Temperatur,
– Drehen entgegen Uhrzeigersinn (↺): höhere Temperatur.

Tabelle 2: *Grenzwerteinstellung*

Skalenmarkierung		Grenzwertbereich		
		10 bis 95 °C	20 bis 120 °C	40 bis 170 °C
	0	~10 °C	~20 °C	~40 °C
	1	~35 °C	~40 °C	~55 °C
	2	~55 °C	~65 °C	~95 °C
	3	~75 °C	~95 °C	~135 °C
	4	~95 °C	~125 °C	~180 °C
Änderung Grenzwertbereich in K/Umdrehung		~3,2	~3,9	~5,6

> **Hinweis:**
> *Für die Grenzwerteinstellung muss der STB am Ventil montiert sein.*

Die Einstellung ist stufenlos. Eine Umdrehung entspricht je nach Grenzwertbereich ca. 3,2 K; 3,9 K oder 5,6 K (vgl. Tabelle 2).

Bei exakter Neueinstellung der Begrenzungstemperatur den Sollwertsteller zunächst durch Drehen entgegen Uhrzeigersinn (↺) des schwarzen Kunststoffrings auf den maximalen Sollwert einstellen. Der Temperatursensor muss dann mindestens 5 Minuten einem Temperaturbad entsprechend der Begrenzungstemperatur ausgesetzt sein. Danach wird durch langsames Drehen im Uhrzeigersinn (↻) der Sollwert so lange herabgesetzt, bis die Begrenzungstemperatur erreicht ist und der Federspeicher auslöst.

6.2 Entriegeln nach einer Störung

Steht der Stift am Sichtfenster des Anschlusskörpers oben (vgl. Bild 3), ist das Ventil verriegelt.

Ein Entriegeln nach Beseitigung der Störung mit dem Hebel (Bild 3) vornehmen. Diesen dazu aufsetzen und nach oben ziehen.

Hinweis:
Das Entriegeln ist nur möglich, wenn die Begrenzungstemperatur mindestens 10 K unter den eingestellten Grenzwert gefallen ist.

6.3 Sonderausführung mit Druckelement Typ 2401

Druckbegrenzer (DB): Verriegelung bei Überschreiten des eingestellten Drucks.

Sicherheitsdruckbegrenzer (SDB): Verriegelung bei Überschreiten des eingestellten Drucks und bei Druckausfall.

6.3.1 Entriegeln des Druckelements Typ 2401

Druckbegrenzer (DB): Entriegelung nach einer Druckabsenkung um 0,5 bar.

Sicherheitsdruckbegrenzer (SDB): Entriegelung nur ab einem Druck von 1 bar und ca. 0,5 bar unter dem eingestellten Grenzwert.

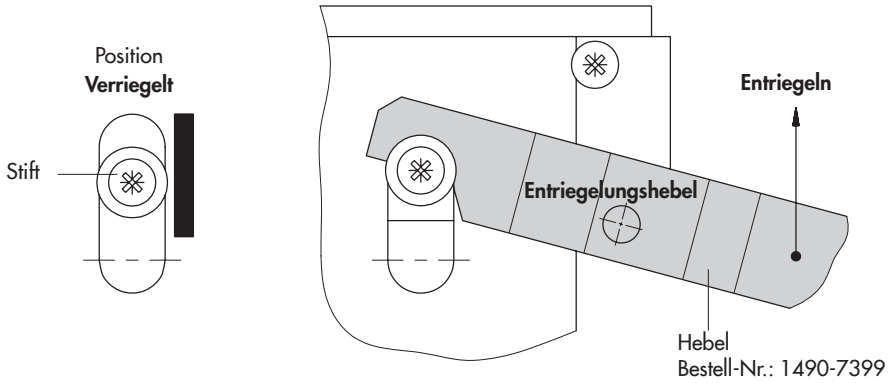


Bild 3: *Entriegeln des STB mit dem Entriegelungshebel*

6.4 Wartung

Bei einem Defekt des Sicherheitstemperaturbegrenzers im Anschlusskörper lässt sich der Federspeicher nicht mehr Spannen.

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung gerufen werden.
E-Mail: aftersalesservice@samson.de

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Weitere Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen finden Sie im Internet unter ▶ samson.de, in der SAMSON-Produktkdokumentation oder auf der Rückseite dieser EB.

Beim Ein- und Ausbau des Reglers ist besonders zu beachten:

WARNUNG!
Verletzung durch austretendes Regelmedium, das evtl. noch unter Druck steht!
Anlagenteil drucklos schalten und je nach Medium auch entleeren! Bei hohen Temperaturen Abkühlen auf Umgebungstemperatur abwarten!

---

7 Technische Daten

Tabelle 3: *Technische Daten*

Sicherheitsthermostat Typ 2212 für **STB**	**Größe 50** [1]	**Größe 150** [1]
Einstellbarer Grenzwertbereich	10 bis 95 °C · 20 bis 120 °C · 40 bis 170 °C	
Max. zulässige Umgebungstemperatur	+80 °C	
Min. zulässige Sensortemperatur [2] bei 0 °C Umgebungstemperatur	kleinste einstellbare Grenzwert-Temperatur des gewählten Grenzwertbereichs	
Min. zulässige Temperatur des STB inkl. Sensor, bei abgeschalteter Anlage [2] im Grenzwertbereich 10 bis 95 °C Grenzwertbereich 20 bis 120 °C Grenzwertbereich 40 bis 170 °C	 –10 °C 0 °C 10 °C	
Max. zulässige Temperatur am Sensor	20 K über dem eingestellten Sollwert	
Verbindungsrohrlänge	5 m (Sonderausführung 10 m) [3]	
Nenndruck mit Tauchhülse G ½	PN 40	
Elektrischer Signalgeber Belastbarkeit bei 230 V (AC)	 10 A bei ohmscher Last	
Konformität	CE · EAC	

1) Größe 50: Typ 2212 für Ventil DN 15 bis 50 | Größe 150: Typ 2212 für Ventil DN 65 bis 150
2) bei Unterschreiten der angegeben Temperatur verriegelt der STB
3) nicht geprüft nach DIN EN

Hinweis:
Umstellung von Chromatierung auf irisierende Passivierung
SAMSON stellt die Oberflächenbehandlung von passivierten Stahlbauteilen in der Produktion um. Dadurch ist es möglich, dass Sie ein Gerät erhalten, bei dem Bauteile verwendet wurden, die verschiedene Arten der Oberflächenbehandlung erfahren haben. Dieses führt dazu, dass einige Komponenten unterschiedliche Oberflächenreflexionen aufweisen. Bauteile können gelblich schimmern oder silbrig aussehen. Auf den Korrosionsschutz hat dies keinen Einfluss.
Weitere Informationen finden Sie unter ▶ www.samson.de/chrome-de.html

8 Abmessungen

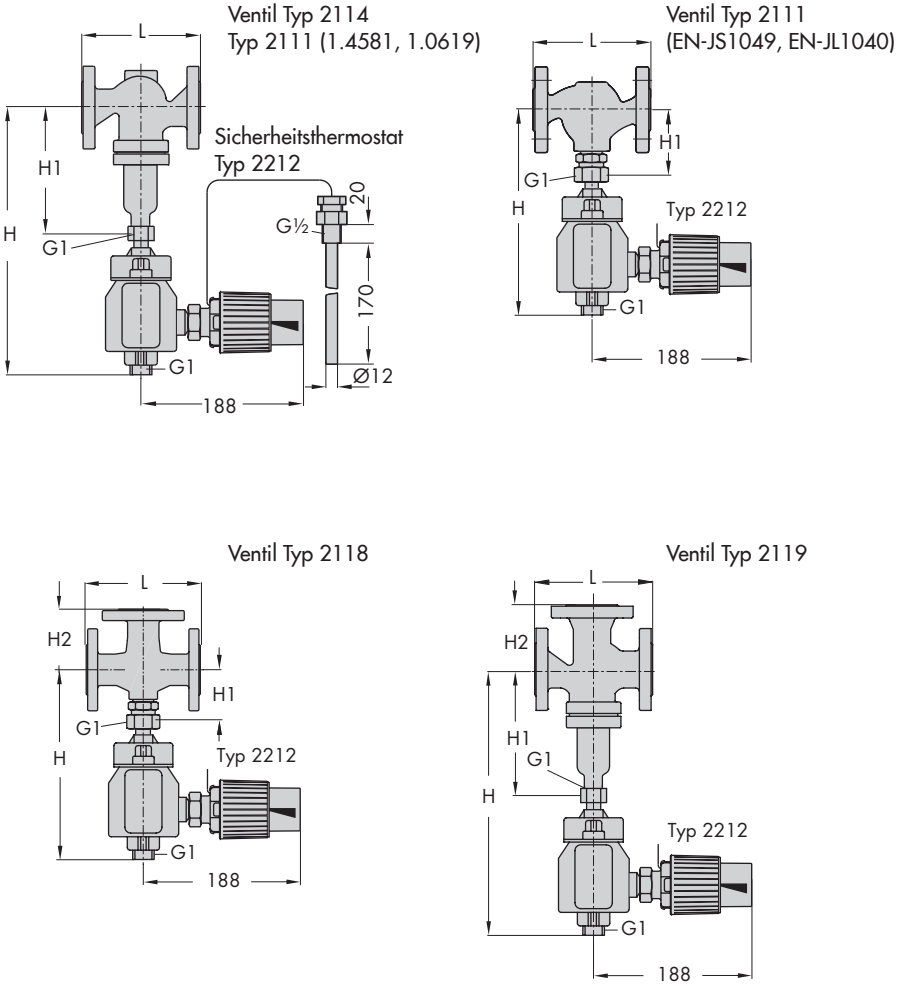


Bild 4: *Maßbilder Typ 2111, Typ 2114, Typ 2118 und Typ 2119*

Tabelle 4: *Maße in mm und Gewichte in kg*

Anschlussgröße DN	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**15**	**20**	**25**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**
Ventil	**Typ 2114**			**Typ 2111/ (Typ 2114)**			**Typ 2111**			**Typ 2114 [5]**				
Baulänge L	130	150	160	180	200	230	130	150	160	290	310	350	400	480
H1 ohne Verlängerung [1]	225			225[3]/152[4]/(225)			225[3]/82[4]			300		355	460	590
H1 mit Verlängerung [1]	365			365[3]/– [4]/(365)			365[3]/– [4]			440		495	600	730
Gewicht (Gehäuse PN 16) [2], ca. kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	4	4,5	5,5	27	32	40	70	113
Ventil	**Typ 2119**			**Typ 2118/ Typ 2119**			**Typ 2118**			**Typ 2119**				
Baulänge L	130	150	160	180	200	230	130	150	160	290	310	350	400	480
H2	70	80	85	100	105	120	70	80	85	130	140	150	200	210
H1 ohne Verlängerung [1]	235			88/245			78			320		355	395	500
H1 mit Verlängerung [1]	375			– /385			–			460		495	535	640
Gewicht (Gehäuse PN 16) [2], ca. kg	6	7	8,5	12,5/ 15	14,5/ 17	17/ 19	5	6,5	8	32	50	71	auf Anfrage	
Gesamt H STB	H = H1 + 255													
Gesamt H TR/STB	H = H1 + 545													
Sicherheitsthermostat Typ 2212														
Gewicht	ca. 3,5 kg													

1) Typ 2118: Ein Verlängerungsstück erlaubt keine Erhöhung der max. zul. Temperatur
2) +15 % für PN 25/40
3) Typ 2111, Ventilwerkstoff 1.0619 und Edelstahl
4) Typ 2111, Ventilwerkstoff EN-JS1049 und EN-JL-1040
5) Angaben zu STB und TR/STB mit Ventil Typ 2114 in DN 200 und 250 auf Anfrage

SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 2046

2015-08-14 · German/Deutsch