

# Sicherheitsabsperrventil für Warmwasser

## G42.34



**Safety shut-off valve for hot water**

Das Sicherheitsabsperrenteil der Baureihe G42 hat die Aufgabe, bei unzulässigem Gaseintritt in den Wasserteil eines Wärmetauschers die Druckerhöhung im Heizkreislauf hin zum Wärmeerzeuger abzusichern.

### Vorteile

- ◆ einfache Funktionsweise
- ◆ großer Auslösebereich von 0,5 bis 25 bar
- ◆ geringer Druckabfall
- ◆ senkrecht und waagrecht einbaubar
- ◆ mit Stellungsanzeige möglich
- ◆ zugelassen und geprüft nach DVGW

### Beschreibung

Die Sicherheitsabsperreinrichtung G42 wird in Vor- und Rücklauf des Warmwasserkreises von Wärmetauschern eingebaut. Die Geräte werden direkt am Ein- und Austrittsstutzen des Heizkreislaufes, der für den höchstzulässigen Gasdruck ausgelegt ist, situiert.

Bei Undichtheit am Rohrbündel strömt Gas in den Wasserkreislauf des Apparates und es kommt zu einem unzulässigen Druckanstieg. Die Sicherheitsabsperreinrichtung G42 trennt bei Erreichen des eingestellten Ansprechdruckes automatisch die Warmwasser-Versorgungsanlage vom Wärmetauscher. Der Schließvorgang wird von der Geschwindigkeit des Druckanstiegs beeinflusst.

Das SAV besteht aus Stellgerät G42 und Kontrollgerät G34. Das Stellgehäuse ist als Zwischenflanschlösung ausgeführt. Der Einbau erfolgt mittels verlängerter Schraubenbolzen zwischen den Anschlussflanschen des Wärmetauschers und des Heizkreislaufes.

Endschalter zur Bestimmung des Ventilzustandes können an Prüf- und Kontrollanschluss situiert werden. Diese werden "eigensicher" angespeist und können optional bereits aufmontiert mitgeliefert werden. Zusätzlich sind manuelle und automatische Betätigungen zur Auslösung des Schließvorganges (z.B. für Prüfung, Not-Aus) lieferbar.

Als sinnvolle Erweiterung zur Vereinfachung von Überprüfungen, ohne dabei das Sicherheitsabsperrenteil ausbauen zu müssen, steht optional die Prüf- und Kontrolleinrichtung PK01 zur Verfügung.

The safety shut-off valve of G42 series is used to protect the heating circuit to the heat generator against unacceptable pressure in case of escape of gas into the water side of a heat exchanger by a leakage.

### Advantages

- ◆ easy functionality
- ◆ large setting range from 0,5 up to 25 bar
- ◆ low pressure drop
- ◆ vertical and horizontal mountable
- ◆ position indication available
- ◆ approved and certified acc. to DVGW

### Description

The safety shut-off valve G42 is placed in each of the flow and return lines of the hot water circuit of heat exchangers. The valves are situated directly at the in- and outlet connection of the heating circuit designed for the maximum permissible gas pressure.

If there is a leakage on tube bundle, gas will flow into the water circuit and the pressure will arise to an unacceptable level. If the preselected triggering pressure is reached, the safety shut-off valve G42 will automatically disconnect the hot water system from the heat exchanger. The closing speed depends on the rate of pressure increase.

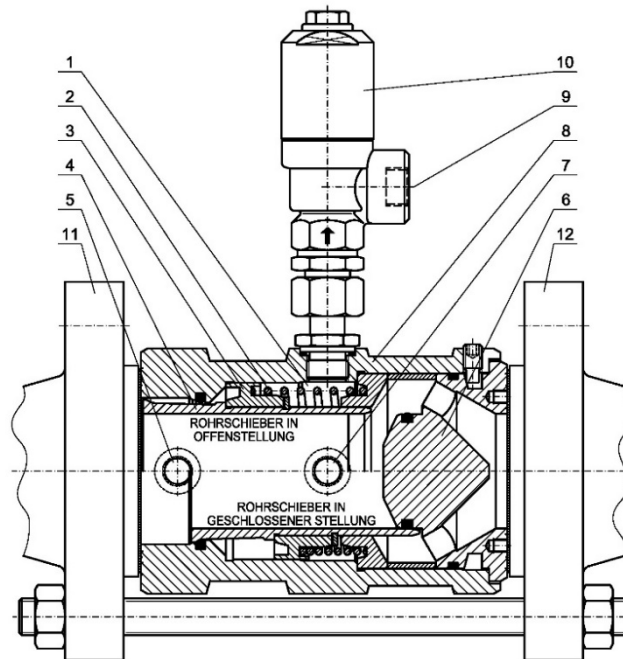
The shut-off valve consists of actuator G42 and controller G34. The actuator housing is designed as a wafer-type flange, installed with elongated screw bolts between the connecting flanges of the heat exchanger and the heating circuit.

Limit switches to indicate the status of the valve can be installed on test and control connection. The switches are designed "intrinsically safe" and can be delivered optionally preassembled. Manual and automatic switches for release of closing process (e.g. for testing, emergency stop) are also available.

As an useful amplification to simplify examinations, without demounting of safety shut-off valve, the test and control unit PK01 is available optionally.

## Aufbau

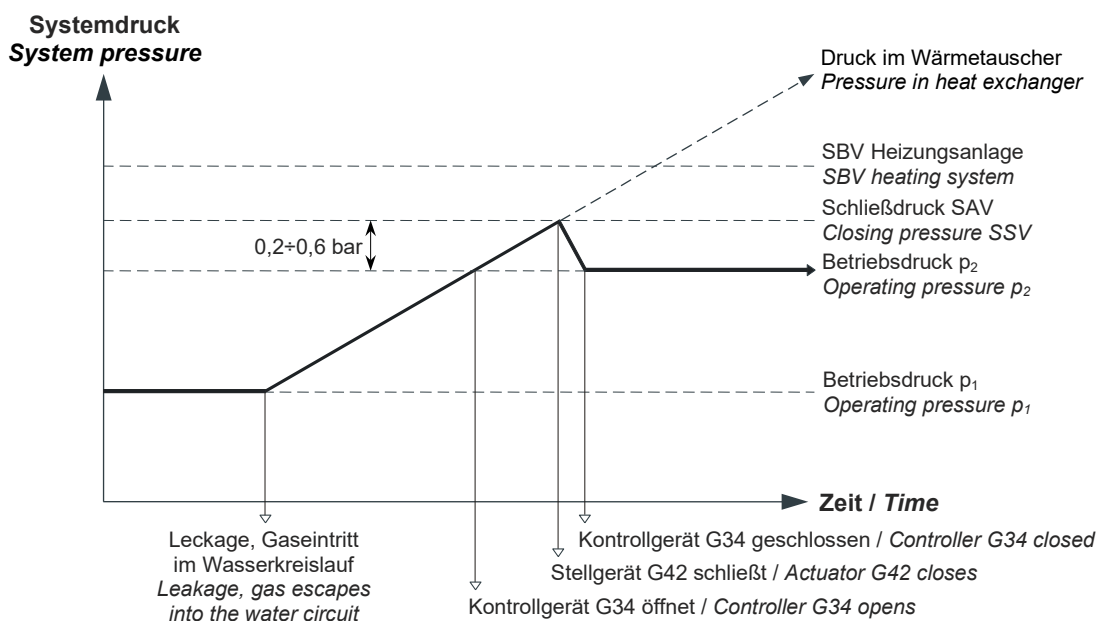
## Design



1 Zwischenkammer	8 Stellgehäuse	1 Intermediate chamber	8 Actuator housing
2 Ventiltfeder	9 Abströmleitung	2 Valve spring	9 Discharge line
3 Führungskolben	10 Kontrollgerät	3 Guide piston	10 Controller
4 Rohrschieber	11 Anschlussflansch	4 Pipe valve	11 Connection flange to heat exchanger
5 Prüfanschluss	Wärmetauscher	5 Test connection	12 Connection flange to hot water circuit
6 Ventilsitz mit Dichtung	12 Anschlussflansch	6 Valve seat with seal	
7 Kontrollanschluss	Warmwasserkreislauf	7 Control connection	

## Druckschema

## Pressure diagram



## Funktionsweise

Im normalen Betriebszustand sind alle Räume der Sicherheitsabsperreinrichtung mit dem im Warmwasserkreislauf des Wärmetauschers vorhandenen Druck beaufschlagt. Dabei wird der Rohrschieber durch die Ventildfeder in Offenstellung gehalten.

Steigt der Betriebsdruck im Wasserkreislauf, öffnet bei Erreichen des Ansprechdruckes das Kontrollgerät und eine geringe Wassermenge strömt ins Freie ab. Dabei wird der Druck in der Zwischenkammer durch das Kontrollgerät konstant gehalten, während der Druck im Wasserkreislauf weiters ansteigt.

Sobald die auf den Führungskolben einwirkende Kraft, gebildet aus der Druckdifferenz von etwa 0,2 bis 0,6 bar zwischen Druck im Wasserkreislauf und Zwischenkammer (vom Kontrollgerät geregelter Druck) größer ist als die Vorspannkraft der Ventildfeder, schließt das Stellgerät G42. Dabei wird der Rohrschieber durch den Führungskolben an den Ventilsitz gedrückt und sperrt den Wasserkreislauf druckfest ab.

Das Warmwasser-Sicherheitsabsperventil öffnet sich nach Wegnahme des erhöhten Druckes im Wärmetauscher selbsttätig. Danach befindet es sich in der Ausgangsstellung und ist betriebsbereit.

## Technische Daten

Medium:	Warmwasser auch mit Frostschutzzusätzen
Betriebsdruck:	max. 100 bar Sonderausführung bis zu 250 bar
Betriebstemperatur:	-10 bis +120°C
Umgebungstemperatur:	-30 bis +120°C

## Werkstoffe

Stellgehäuse:	C-Stahl, teniferiert
Kontrollgerät:	Ms / Edelstahl
Innenteile:	Edelstahl
Dichtungen:	EPDM

## Zusätzliche Ausrüstung

- Stellungsanzeige GS04
- Prüf- und Kontrolleinrichtung PK01

## Operation

When the safety shut-off valve is in its normal operating mode, the pressure prevailing in the hot water circuit of the heat exchanger extends to all of its parts. The pipe valve is kept open by the valve spring.

When the operating pressure in the water circuit rises and reaches the triggering pressure, the controller opens and some water is discharged. In the intermediate chamber the controller keeps the pressure at a constant level while the pressure in the water circuit continues to rise.

When the force acting on the guide piston - the result of the pressure difference of approx. 0,2 up to 0,8 bar between the pressure in the water circuit and that in the intermediate chamber (with the pressure regulated by the controller) exceeds the load of the valve spring - the actuator G42 will close. Consequently, the guide piston presses the pipe valve against the valve seat and thus ensures that the water circuit will be shut off.

The hot water safety shut-off valve opens automatically when the pressure is reduced in the heat exchanger. It returns to its starting position and then it is ready for action again.

## Technical Data

Medium:	hot water also with anti-freeze additives
Operating pressure:	max. 100 bar special design up to 250 bar
Operating temperature:	-10 up to +120°C
Ambient temperature:	-30 up to +120°C

## Materials

Actuator housing:	carbon steel, nitrided
Controller:	brass / stainless steel
Inner parts:	stainless steel
Seals:	EPDM

## Additional equipment

- position indication GS04
- test and control unit PK01

### Einstellbereiche / Setting ranges

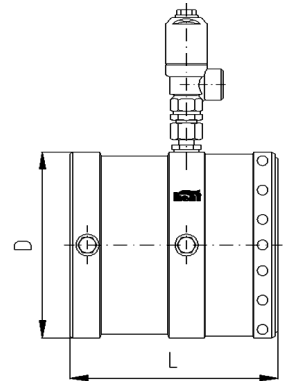
Typ Type	Kontrollgerät G34.652 Controller G34.652			Kontrollgerät G34.451 Controller G34.451		
	Feder Nr. Spring No.	V13 $W_h$ in bar	AG AC	Feder Nr. Spring No.	V15 $W_h$ in bar	AG AC
01	HL4330	1,0 ÷ 1,8	5	HL1743	0,5 ÷ 0,9	5
02	HL4331	1,9 ÷ 2,9	5	HL1744	1,0 ÷ 1,3	5
03	HL4332	2,7 ÷ 5,5	2,5	HL1745	1,3 ÷ 2,9	5
04	HL4333	5,3 ÷ 9,0	2,5	HL1746	3,0 ÷ 7,8	2,5
05	HL4334	8,5 ÷ 16,0	2,5	HL1747	8,0 ÷ 11,5	2,5
06	-	-	-	HL1748	11,0 ÷ 16,0	2,5
07	-	-	-	HL1749	16,0 ÷ 25,0	2,5

weitere Einstellbereiche auf Anfrage

other setting ranges on request

### Abmessungen / Dimensions

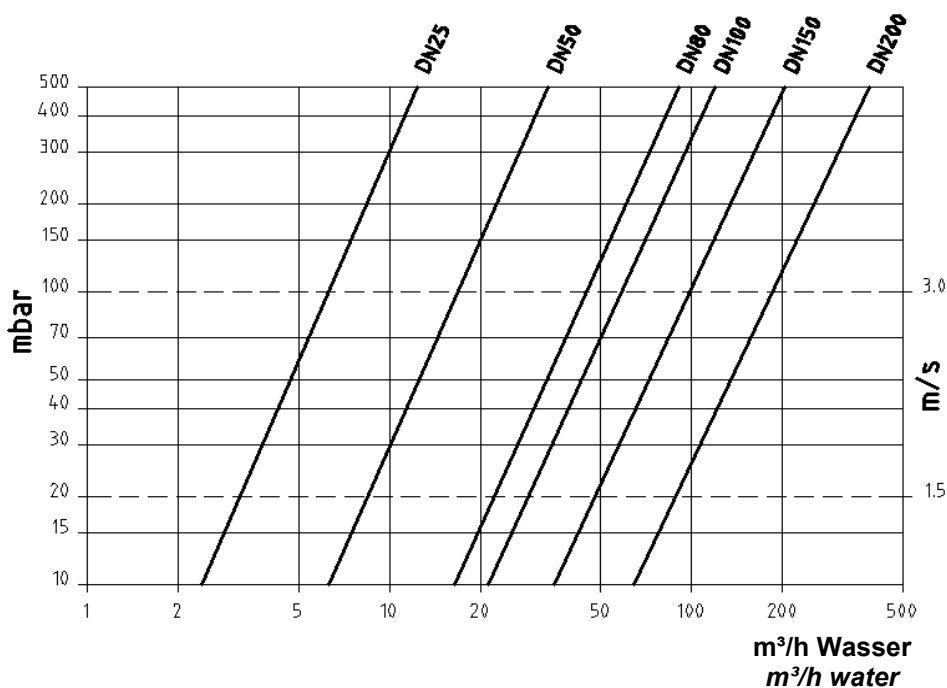
DN	PN 16/40		ANSI 600		ANSI 900		ANSI 1500	
	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]	D [mm]	L [mm]
25	73	140	73	140	79	140	79	140
50	107	160	107	160	139	160	139	160
80	148	180	148	180	168	200	168	200
100	-	-	190	200	209	220	209	220
150	-	-	263	240	283	260	283	280
200	-	-	320	290	350	340	350	360



Änderungen vorbehalten

subject to change

### Druckverlust / Pressure loss



## Zusätzliche Ausrüstung

### Stellungsanzeiger GS04

#### Allgemeines

Zur elektronischen Kontrolle und Überwachung der Ventilstellung an Sicherheitsabsperrentilen G42 für explosionsgefährdete Bereiche in Ex-Zone 1. Das GS04 besteht aus dem Schaltgerät und dem Endlagenpositionsgeber.

#### Funktionsweise

Der Schließvorgang des Sicherheitsabsperrentiles wird direkt nach dem Differenzdruckprinzip ermittelt. Die dadurch bestimmte Schließposition wird berührungslos mittels induktiven zugelassenen Positionsgeber (NAMUR Sensor) elektronisch in die Warte übertragen. Das Schaltgerät ist in den Endlagenstellungen offen / geschlossen, druckfest und durch Dichtelemente im Durchfluss abgedichtet.

#### Endlagen-Positionsgeber

Eigensichere Endlagenpositionsgeber nach NAMUR sind berührungslose induktive Sensoren und übertragen die Endlagenstellung geöffnet / geschlossen in die Warte.

#### Optische Anzeige

Die optische Anzeige der Ventilstellung wird mittels Rundum-LED des Sensors signalisiert.

## Additional equipment

### Position indicator GS04

#### General

Device for electronical control and monitoring of valve position in safety shut-off valves G42 for hazardous areas in ex-zone 1. The GS04 consists of the switch and a limit position sensor.

#### Operation

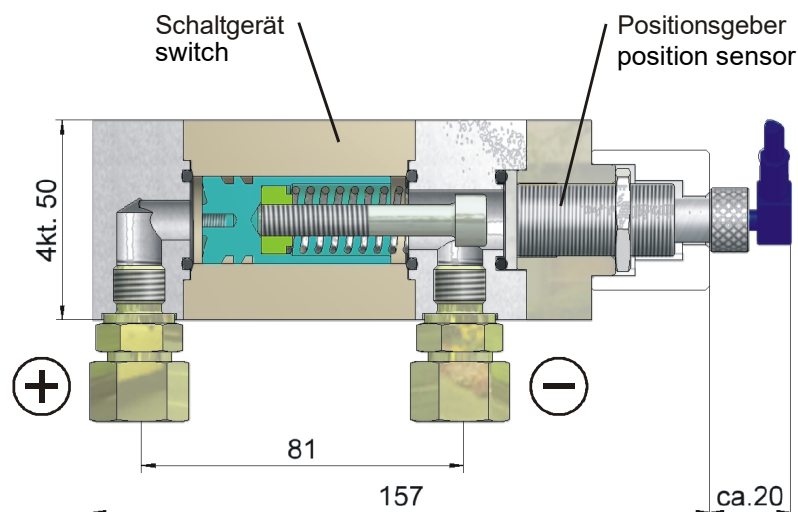
The closing action of the safety shut-off valve is identified directly, using the differential pressure principle. When the valve reaches its closed position, an electronic signal is sent to the control room contactless by a licensed inductive position sensor (NAMUR sensor). The device is pressure-sealed in the open/closed limit positions and by sealing elements in the throughflow.

#### End position sensors

Intrinsically safe limit position sensors based on NAMUR are contactless inductive sensors that transmit the open/closed limit position to the control room.

#### Optical indication

The valve position is indicated by an optical signal of an all-round sensor LED.



## Prüf- und Kontrolleinrichtung PK 01

### Allgemeines

Die Prüf- und Kontrolleinrichtung PK 01 dient zur einfachen Durchführung von Betriebsprüfungen und Wartungsarbeiten an Sicherheitsabsperrentilen des Typs G42. Dabei wird eine Dichtheitsüberprüfung des geschlossenen Ventilschiebers durchgeführt.

### Funktionsweise

Mittels Fremddruck (mit Stickstoff druckbeaufschlagtes Wasser) am Hochdruckanschluss (A) wird ein Rohrbündelriss am Warmwasser/Erdgas-Wärmetauscher simuliert. Der Druckverlauf für Hoch- und Niederdruckbereich wird durch zwei Kontrollmanometer angezeigt.

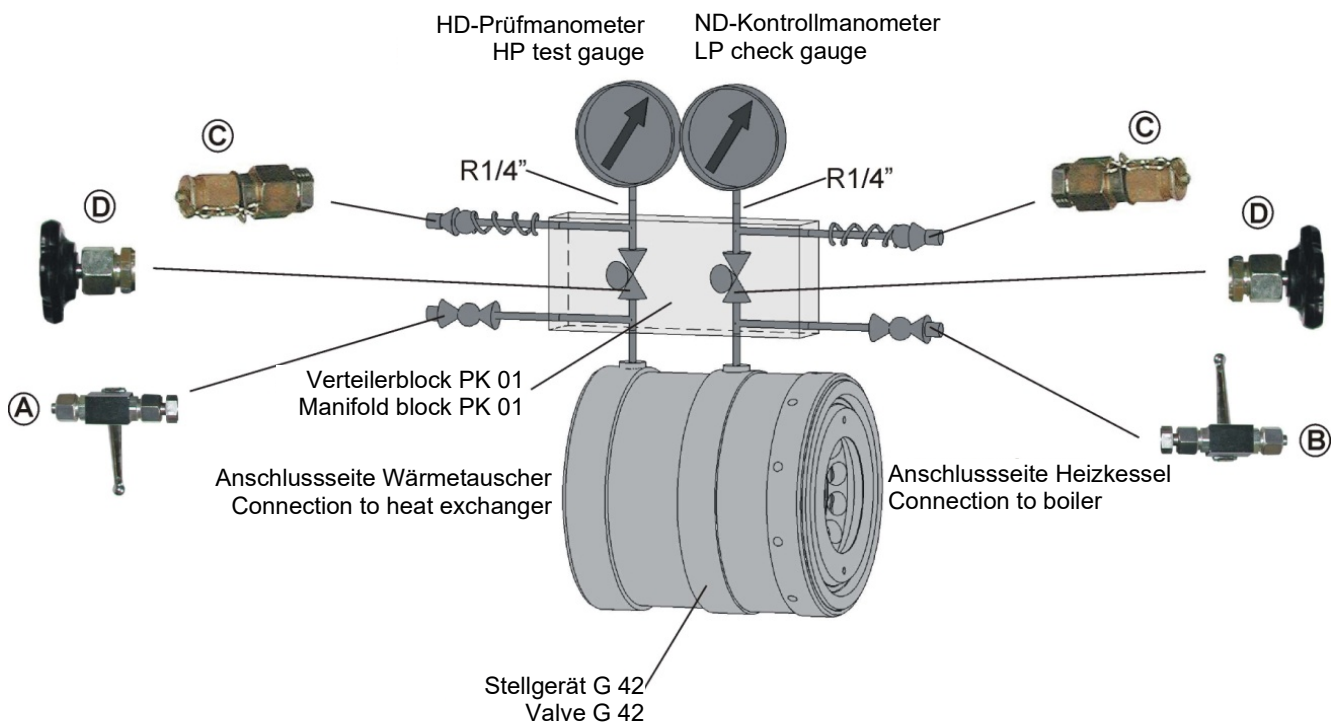
## Test and control unit PK 01

### General

The test and control unit PK 01 is used for easy testing and maintenance works on safety shut-off valves of type G42. It involves a leakage test of the closed gate valve.

### Operation

External pressure (pressurized water using nitrogen) applied to the high pressure connection (A) simulates a rupture in the tube bank of the hot water/natural gas heat exchanger. The pressure curves for HP and LP ranges are indicated by two pressure gauges.



### Anschlüsse

- (A) HD-Prüfdruckanschluss  
EO12-S/M20x1,5 - DIN2353-S
- (B) ND-Kontrollanschluss  
EO12-S/M20x1,5 - DIN2353-S
- (C) Prüfkupplungsanschluss M16x1,5
- (D) Manometerventil DN 5

### Connections

- (A) HP test pressure connection  
EO12-S/M20x1,5 - DIN2353-S
- (B) LP check connection  
EO12-S/M20x1,5 - DIN2353-S
- (C) Test coupling connection M16x1,5
- (D) Pressure gauge valve DN 5

