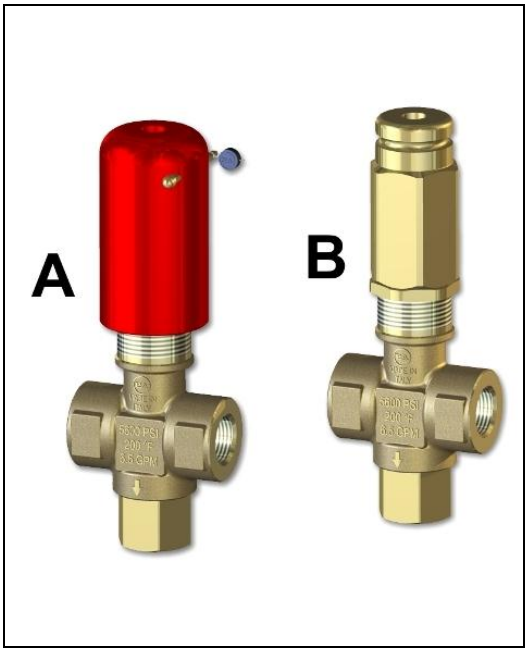
P.A. – S.p.A. – EQUIPAGGIAMENTI TECNICI DEL LAVAGGIO
VIA MILANO, 13 – CASELLA POSTALE 115 – 42048 RUBIERA (REGGIO EMILIA) – ITALY
Tel. +39 0522 623611 – Fax. +39 0522 629600 – R.E.A. RE 156319 – R.I. RE11535 – Mecc. RE 013446
C.F. e P. IVA 01035950359 – Cap. Soc. i.v. € 750.000,00 – Codice Identificativo C.E.E. IT 01035950359
ART. 2497 – BIS C.C. DIREZIONE E COORDINAMENTO BENETTI srl R.I. TRIB. DI RE 01480690351
Web: http://www.pa-etl.it – **E-mail:** info@pa-etl.it

VS350 – COMPENSATED RELIEF VALVE

Technical manual: **E 224**

Compensated pressure regulating valve.
Regulates the bypass of the fluid with a minimum variation of the pressure.
Suitable to be utilized as a relief valve.

DN 10



- **60.0580.00** VS350 G3/8 F 350 bar – 35 Mpa (type B)
- **60.0588.00** VS350 G3/8 F 350 bar – 35 Mpa (type A)
  (Possibility to seal calibration)

  - Central body and fittings in brass.
  - Internal components in Sst.
  - Moving parts totally protected.

AS A RELIEF VALVE

- Secure intervention discharging all the flow.
- Prompt and effective damping against pressure spikes.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Max.flow rate 25 l/min - Max. temperature 90°C (1)

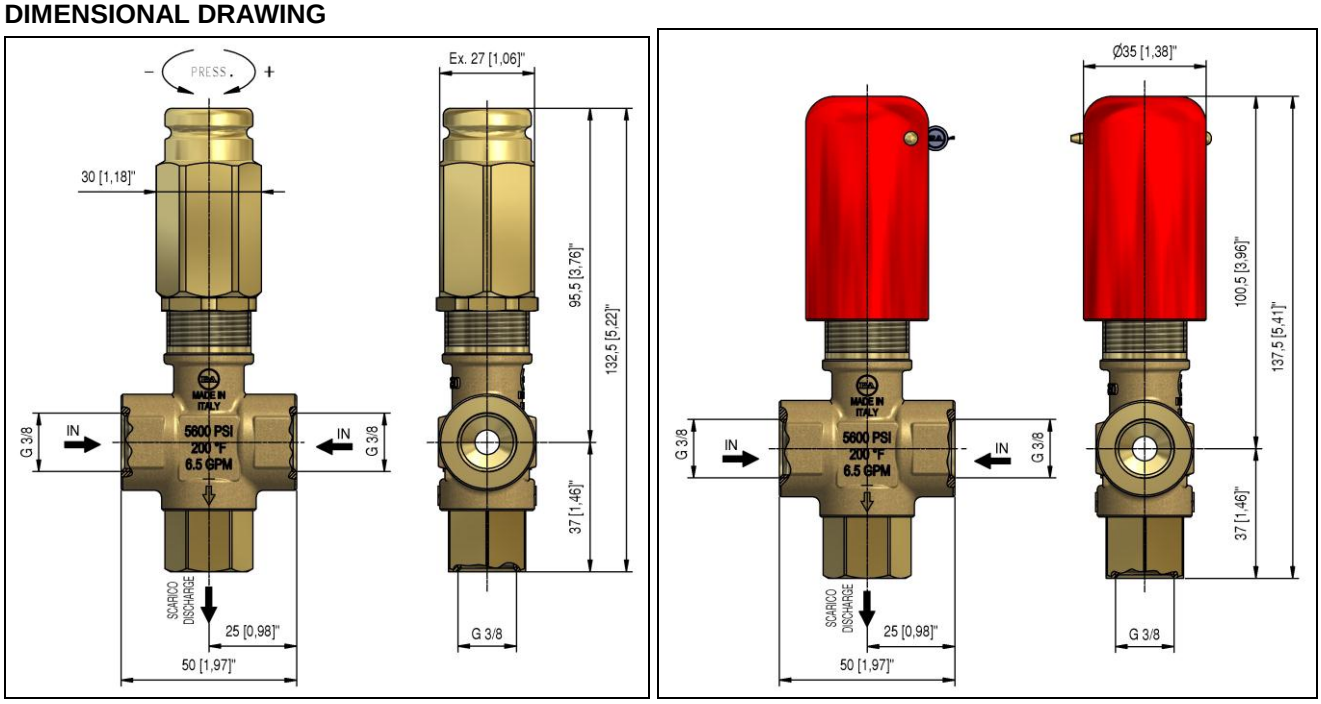
Part number	Rated pressure bar - MPa	Permissible pressure bar - MPa	Minimum adjust-able pressure bar - MPa	(2) Pressure increase as a VS bar - MPa	Inlet	Bypass	Weight g
60.0580.00	350 - 35	390 - 39	35 – 3.5	35 – 3.5	G3/8 F	G3/8 F	475
60.0588.00	350 - 35	390 - 39	35 – 3.5	35 – 3.5	G3/8 F	G3/8 F	475

(1) The valve has been designed for a continuous use at a water temperature of 60°C. It can resist for short periods at a maximum temperature of 90°C.

(2) Pressure increase = is the increase of pressure needed into the valve for discharging the max. flow when utilized at rated pressure

Instruction manual, maintenance, installation, spare parts. For a correct utilization, follow the directions of this manual **Re-print them on the use and maintenance booklet of the machine.**	n. 12.9224.00

DIMENSIONAL DRAWING



INSTRUCTIONS

SELECTION
This product is to be utilized with clean fresh water, even slightly additivated with normal detergents. For use involving different or corrosive liquids, contact the PA Technical department. Choose the valve in line with the data of nominal running (system rated pressure, max flow and max temperature). In any case, the pressure of the machine should not exceed the permissible pressure rate imprimed on the valve. When in use as pressure regulator, adopt a nozzle that allows a bypass of at least 5% of the total flow, bearing in mind that a worn out nozzle causes pressure loss. The valve, assembled in line with these indications, avoids pressure spikes whilst the machine is in operation.

INSTALLATION
This accessory, on a system that produces hot water, must be fitted **upstream of the heat generator**.
As a RELIEF VALVE: in the case when frequently combined with unloader valves, it has to be fitted in the section that remains pressurized when the gun is shut off.
As a PRESSURE REGULATOR: maintains the pressure in the system steady during flow changes. **Always** install in combination with a suitable Relief valve. In case of discharge in the tank or directly into the pump, it is necessary to provide devices capable to prevent damaging turbolence to the liquid flow.

OPERATIONS
The valve inlet is on the side, the discharge is opposite the adjustment knob (pos 13).The discharge should be returned to a baffled tank. If, on the contrary, the pump is fed directly from the water mains, it is advisable to install a pressure reducing valve, before the pump, to avoid dangerous pressure spikes which could badly damage manifolds and suction valves. In case of extended conditions of bypass directed to the suction side of the pump, it is recommended to install a thermal valve (VT3 or VT6) to avoid dangerous water temperature build-up.

PRESSURE ADJUSTMENT/SETTING
As a RELIEF VALVE: the adjustment has to be made in such a way that the pressure setting is not superior to the system working pressure and its accessories; this prevents the arisal of numerous pressure increases in hot water systems and static pressure (gun shut off).
As a PRESSURE REGULATOR: adjust the valve when the system is pressurized and the gun open. The operation will be easy and smooth if the proper nozzle is chosen. When rotating the adjustment knob, it has to correspond to a consequent pressure increase; should the pressure stop increasing before reaching the desired value, **do not insist**, but check the correct nozzle size in relation to flow and pressure. On reaching the desired pressure, tighten the nut (pos 9) against the knob (pos 13) touching them with a drop of paint in order to emphasize any tampering or slackness.
HOW TO SEAL ADJUSTMENT SETTING (ONLY ON VS350 - PN 60.0588.00)
The relief valve is adjusted by client to pressure level requested by end user.
It is then possible to seal adjustment by passing a wire around valve knob (#13) and through hole in screw (#15) positioned on ring nut (#14). Seal then wire with lead.
PLEASE NOTE: wire and lead are not included

PROBLEMS AND SOLUTIONS

PROBLEMS	PROBABLE CAUSES	SOLUTIONS
Valve cycles	- Air inside the system - Worn out seals - Clogged circuit	- Flush out - Replace - Clean or widen passages
The valve does not reach pressure	- Unproper nozzle size - Seat/shutter/ball worn out - Damaged nozzle - Impurities	- Modify - Replace - Replace - Clean
Pressure drop	- Worn out nozzle - Pump gaskets worn out - Valve seat worn out - Air inside the system	- Replace - Replace - Replace - Flush out
Pressure spikes	- There is not a min.5% of total flow in by-pass - Clogged nozzle	- Re-adjust - Clean - Repeat adjustment and replace nozzle
Water leakage from bypass Valve pounding	- O-ring seat damaged - Damaged seat - Impurities or worn out valve pumps	- Replace - Replace - Clean - Replace

MAINTENANCE
In normal working conditions the relief valve should not open (no water discharge); if the valve is fitted on the pump head, it is in any case submitted to pressure cycles which have to be calculated for maintenance.

STANDARD: every 400 working hours (approximately 10000 working cycles of the system), check and lubricate the seals with water resistant grease.
SPECIAL: every 800 working hours (approximately 20000 working cycles of the system), control the wear of the seals and internal parts and, if necessary, replace with original PA parts taking care, during installation, to lubricate with water resistant grease.
Furthermore verify the absence of scale or dirt on the seat and the shutter.

ATTENTION: reassemble the valve in the correct manner paying special attention how to set the valve as described in the paragraph PRESSURE ADJUSTMENT/SETTING**.**

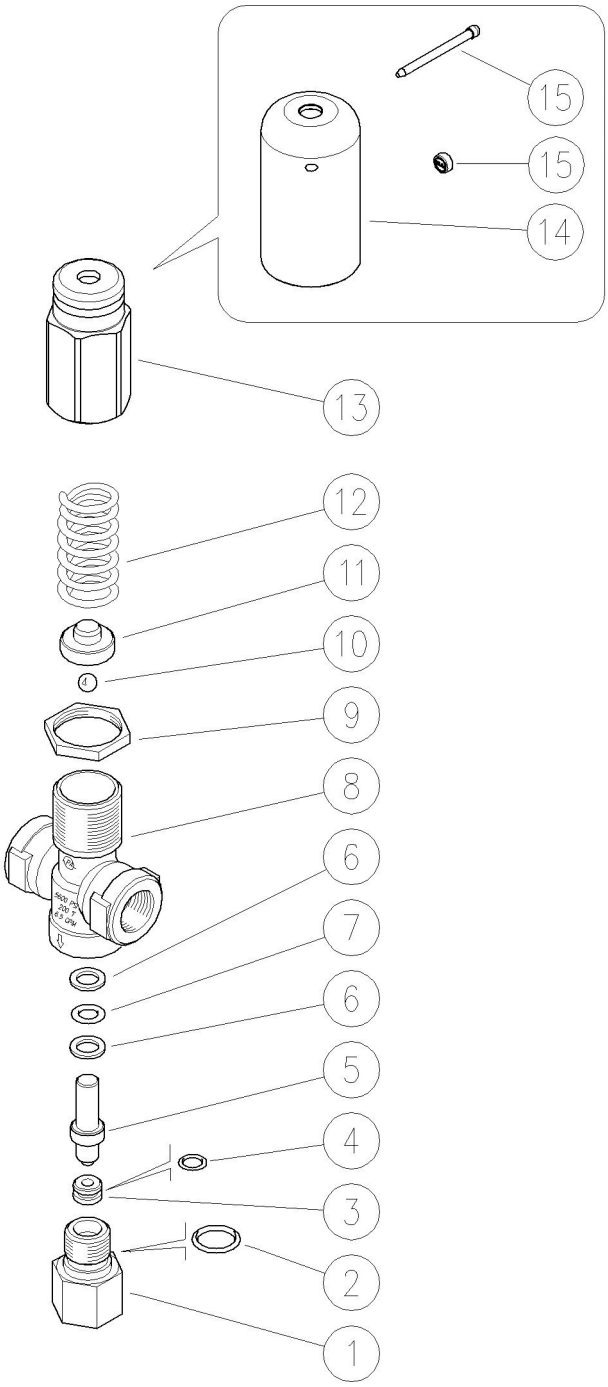
Maintenance has to be carried out by Specialized Technicians.

The manufacturer is not to be considered responsible for damage as a result from incorrect fitting and maintenance
Technical data, descriptions and illustrations are indicative and liable to modification without notice

REGULATIONS : see norm manual
For a correct utilization, follow the directions described in this manual and re-print them on the Use and maintenace manual of the machine.
Make sure that you are given **the Original Conformity Declaration** for the accessory chosen. The present manual is valid for all unloader valves named **VS350.**

60.0580.00 VS350 safety valv. 3/8F Bsp

60.0588.00 VS350 safety valv. 3/8F Bsp to block



Pos.	P/N	Description	Q.ty	K1	K2	K3	K4	
1	60.0585.31R	Seat holder, 3/8F Bsp brass	1					5
2	10.3064.01R	O-ring, 1,78x14 mm Ni 85	1	•				10
3	60.0586.51R	Seat, 4,2x10x5 mm Sst.	1	•				10
4	10.3052.02R	O-ring, 1,78x6,75 mm Ni 90	1	•				10
5	60.0587.23R	Piston, Sst. + ball, 7/32" Sst.	1					10
6	10.4020.00R	Back-up ring, 8x12,6x1,2 mm	2	•				10
7	10.3170.08R	O-ring, 2,62x7,6 mm Ni 85	1	•				10
8	60.0581.35R	Valve housing -VS350, brass	1					3

Pos.	P/N	Description	Q.ty	K1	K2	K3	K4	
9	60.0523.31R	Ring nut, M24x1,25 brass	1					10
10	14.7421.50R	Ball, 1/4" Sst.	1					10
11	60.0583.31R	Spring guide spacer, brass	1					5
12	60.0584.61R	Spring, 4,2x18,4x56 mm z.pl.	1					5
13	60.0532.31R	Valve regulating knob, M24 brass	1					10
14	60.0577.41R	Knob x block. press al-red (1)	1					5
15	60.5114.31R	4 mm brass pin (1)	1					5
15	13.1214.03R	14 mm lead seal (1)	1					5

Kit	P/N	Description	
K1	60.0589.24	Spares kit -VS350, 5x1pcs.	1

(1) 60.0588.00

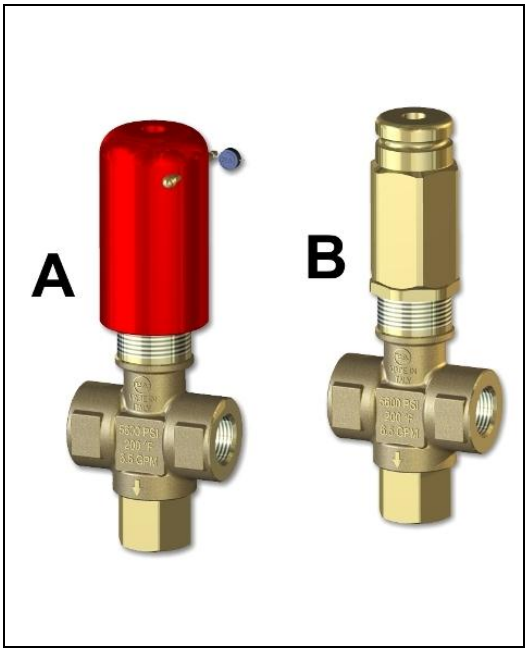
P.A. – S.p.A. – EQUIPAGGIAMENTI TECNICI DEL LAVAGGIO
VIA MILANO, 13 – CASELLA POSTALE 115 – 42048 RUBIERA (REGGIO EMILIA) – ITALY
Tel. +39 0522 623611 – Fax. +39 0522 629600 – R.E.A. RE 156319 – R.I. RE11535 – Mecc. RE 013446
C.F. e P. IVA 01035950359 – Cap. Soc. i.v. € 750.000,00 – Codice Identificativo C.E.E. IT 01035950359
ART. 2497 – BIS C.C. DIREZIONE E COORDINAMENTO BENETTI srl R.I. TRIB. DI RE 01480690351
Web: http://www.pa-etl.it – **E-mail:** info@pa-etl.it

VS350 – VALVOLA COMPENSATA DI SCARICO

Manuale tecnico: I 224

Valvola compensata regolatrice di pressione.
Regolarizza il bypass del fluido, con una minima variazione della pressione.
Indicata per l'utilizzo come valvola di scarico sulle idropulitrici.

DN 10



- **60.0580.00** VS350 G3/8 F 350 bar – 35 Mpa (tipo B)
- **60.0588.00** VS350 G3/8 F 350 bar – 35 Mpa (tipo A)
  (possibilità di blocco della taratura)

-Corpo centrale e raccordi in ottone
-Particolari interni in acciaio inox
-Parti in movimento totalmente protette

COME VALVOLA DI SCARICO SOLO PER IDROPULITRICI

-Intervento sicuro con scarico di tutta la portata
-Pronta ed efficace azione di smorzamento dei picchi di pressione.

SPECIFICHE TECNICHE

Portata massima 25 l/min - Temperatura massima 90°C **(1)**

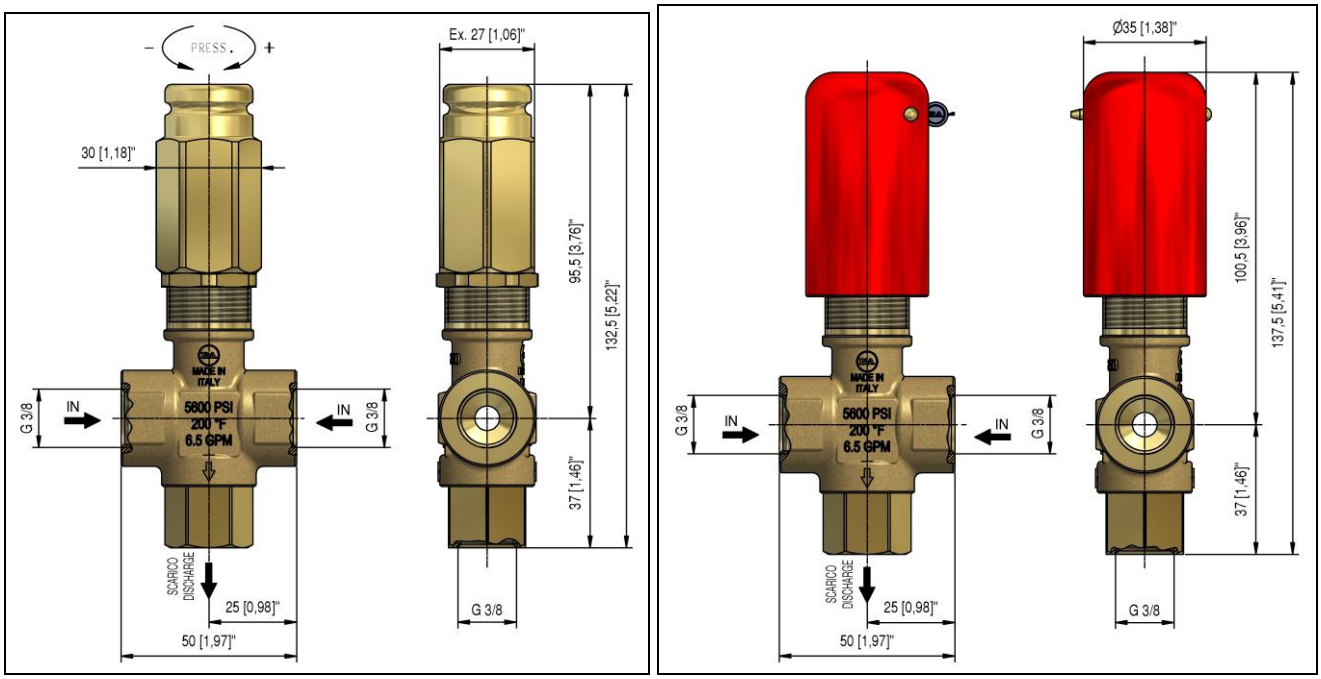
N° CODICE	PRESSIONE NOMINALE bar - MPa	PRESSIONE CONSENTITA bar - MPa	PRESSIONE MINIMA REGOLABILE bar - MPa	(2) AUMENTO PRESSIONE Come VS bar – MPa	ENTRATA USCITA	BYPASS	MASSA g
60.0580.00	350 - 35	390 - 39	35 – 3.5	35 – 3.5	G3/8 F	G3/8 F	475
60.0588.00	350 - 35	390 - 39	35 – 3.5	35 – 3.5	G3/8 F	G3/8 F	475

(1) La Valvola è stata progettata per un utilizzo continuo alla temperatura dell'acqua di 60°C . Può resistere per brevi periodi alla temperatura massima di 90°C .

(2) **Aumento di pressione** = è l'aumento di pressione necessario alla valvola, per scaricare la portata massima con taratura alla massima pressione.

Manuale di istruzione, manutenzione, installazione, ricambi.	n. 12.9224.00
Per un corretto utilizzo seguire le avvertenze contenute in questo manuale **Riportarle nel libretto Uso e Manutenzione delle macchine.**	

DISEGNO DIMENSIONALE



ISTRUZIONI

SELEZIONE
Questi prodotti sono idonei all'utilizzo di acqua dolce e pulita, anche leggermente additivata, con normali detergenti. Per l'impiego di fluidi diversi, o corrosivi, si prega di consultare il ns. Ufficio Tecnico. Scegliere il regolatore di pressione in base ai dati di funzionamento nominale (pressione nominale, portata massima e temperatura massima del sistema). In ogni caso, nessuna sovrapressione della macchina può sorpassare la **pressione consentita** stampigliata sulla valvola. Utilizzata come regolazione pressione**,** adottare un ugello che permetta un flusso allo scarico almeno pari al 5% del totale, ricordando che un ugello usurato provoca perdite di pressione. Il regolatore, montato seguendo queste avvertenze, evita i picchi di pressione, durante il funzionamento dell'impianto.

INSTALLAZIONE
La presente valvola, in una macchina che produce acqua calda, deve essere montata **a monte del generatore di calore.**
Come VALVOLA DI SCARICO: nel caso più frequente di abbinamento con Valvole di regolazione con abbattimento della pressione in pompa (tipo unloader), va installata a valle di quest'ultima, nel ramo che resta in pressione alla chiusura della pistola acqua.
Come VALVOLA REGOLAZIONE PRESSIONE: mantiene costante la pressione del sistema nei suoi cambiamenti di portata. Installare **sempre**, in abbinamento, ad una Valvola di scarico, con caratteristiche adeguate. Sia, nel caso di scarico in vaschetta, che, diretto in pompa, bisogna prevedere accorgimenti atti ad evitare turbolenze dannose al flusso del liquido.

OPERATIVITA'
L'entrata della valvola è sul fianco, lo scarico è opposto alla manopola di regolazione (pos.13). Lo scarico dovrebbe defluire in un serbatoio, munito di setti separatori. Se invece, si alimenta la pompa direttamente dall'esterno, è conveniente installare un riduttore di pressione, prima della pompa stessa, per evitare pericolosi colpi di pressione, che danneggiano i condotti e le valvole di aspirazione. Quando si possono verificare condizione prolungate di bypass, diretto in aspirazione pompa, è opportuno installare una valvola di protezione termica (VT3 o VT6), in modo da evitare surriscaldamenti pericolosi dell'acqua di ricircolo.

REGOLAZIONE PRESSIONE/TARATURA
Come VALVOLA DI SCARICO: la taratura va fatta in maniera tale, che il valore della pressione di taratura sia non superiore alla pressione massima di lavoro del sistema o degli accessori dello stesso ; questo previene l'insorgere di notevoli aumenti di pressione, in impianti di acqua calda, in condizioni di pressione statica (pistola chiusa).
Come VALVOLA DI REGOLAZIONE PRESSIONE: la regolazione deve essere effettuata con sistema in pressione e pistola aperta. L'operazione risulta agevole, se si è scelto l'ugello adatto. Alla rotazione della vite o manopola di regolazione, deve corrispondere un conseguente aumento di pressione; se cessa questa condizione prima del valore desiderato, **non insistere**, ma verificare il corretto rapporto ugello/portata pressione. Al raggiungimento della pressione desiderata serrare il dado (pos.9) bloccando la manopola (pos.13) e pennellare entrambe con vernice per evidenziare possibili allentamenti o manomissioni.

POSSIBILITA' DI BLOCCO DELLA TARATURA (SOLO PER VALVOLA CODICE 60.0588.00 – VS350)
La taratura della valvola di scarico viene eseguita presso il cliente alla pressione di taratura richiesta dall' utilizzatore.
E' possibile bloccare la taratura con l'applicazione di un filo metallico che avvolga il cappuccio della valvola (pos. 13) e passi attraverso il foro della vite (pos. 15) posta sulla ghiera (pos. 14). Applicare infine una piombatura al filo metallico .
Attenzione: filo e piombo non sono forniti all'acquisto della valvola.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI: CAUSE E RIMEDI

PROBLEMI	CAUSE PROBABILI	RIMEDI
La valvola pulsa	- Aria nel sistema - Guarnizioni usurate - Circuito ostruito	- Spurgare - Cambiare - Pulire o allargare i passaggi
La valvola non raggiunge la pressione	- Scelta ugello errata - Sede e/o otturatore/sfera usurata - Ugello rovinato - Presenza di impurità	- Modificare - Cambiare - Cambiare - Pulire
Caduta di pressione	- Ugello usurato - Guarnizioni pompa usurate - Sede valvola usurata - Aria nel sistema	- Cambiare - Cambiare - Cambiare - Spurgare
Picchi di pressione	- Non vi è, almeno, il 5% di portata in scarico - Ugello intasato	- Ritarare - Pulire - Ripetere regolazione e cambiare ugello
Perdita acqua dallo scarico Martellamento su valvola	- O-ring sede rovinato - Sede rovinata - Impurità o valvole pompa usurate	- Sostituire - Cambiare - Pulire -Sostituire

NORMATIVA : ***Vedi manuale normativo***
Per un corretto utilizzo, seguire le avvertenze, contenute in questo manuale e riportate sul libretto Uso e Manutenzione della macchina. Per regolarità, richiedere la Dichiarazione di Conformità originale**,** per il componente adottato. Il presente manuale è valido per tutti i tipi di valvola denominati **VS350.**

MANUTENZIONE
In condizioni di normale funzionamento la valvola di scarico non dovrebbe intervenire (intervento = scarico dell'acqua); se la valvola è montata sulla testata della pompa, essa è tuttavia sottoposta a dei cicli di pressione di cui occorre tenere conto ai fini della manutenzione.

MANUTENZIONE ORDINARIA: ogni 400 ore di lavoro (circa 10000 cicli di funzionamento dell'impianto), controllare e lubrificare le guarnizioni con grasso resistente all'acqua.
STRAORDINARIA:ogni 800 ore di lavoro (circa 20000 cicli di funzionamento dell'impianto), controllare lo stato di usura delle guarnizioni e dei componenti interni, ed eventualmente sostituirli con i ricambi originali PA, avendo cura all'atto del montaggio, di lubrificare con grasso resistente all'acqua. Verificare inoltre l'assenza di incrostazioni o sporcizia sulla sede e sull'otturatore.

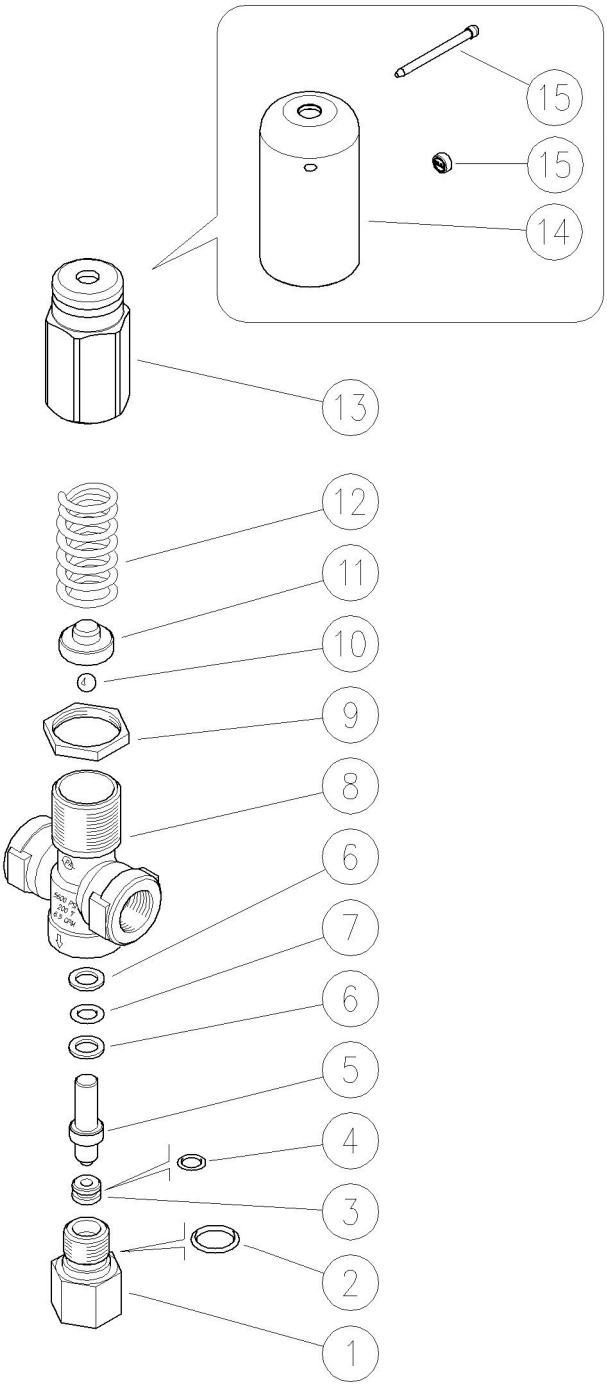
ATTENZIONE: rimontare la valvola ripristinando le condizioni iniziali e facendo attenzione di ritarare la valvola eseguendo le stesse operazioni descritte nel paragrafo **regolazione pressione/taratura.**

La manutenzione deve essere eseguita da **Tecnici Specializzati.**

Il costruttore non è da considerarsi responsabile dei danni derivanti da installazione e/o manutenzione errati.
I dati tecnici, descrizioni ed illustrazioni sono indicativi e possono essere modificati senza preavviso.

60.0580.00 VS350 valv.sicur. G3/8F

60.0588.00 VS350 valv.sicurez.G3/8 F da bloccare



Pos.	Codice	Descrizione	Q.tà	K1	K2	K3	K4	
1	60.0585.31R	Racc. portasede G3/8F ott.	1					5
2	10.3064.01R	An.OR 1,78x14 mm Ni 85	1	•				10
3	60.0586.51R	Sede 4,2x10x5 mm inox	1	•				10
4	10.3052.02R	An.OR 1,78x6,75 mm Ni 90	1	•				10
5	60.0587.23R	Pistone inox + sfera 7/32" inox	1					10
6	10.4020.00R	An. anties. 8x12,6x1,2 mm	2	•				10
7	10.3170.08R	An.OR 2,62x7,6 mm Ni 85	1	•				10
8	60.0581.35R	Corpo valvola VS350 ott.	1					3

Pos.	Codice	Descrizione	Q.tà	K1	K2	K3	K4	
9	60.0523.31R	Ghiera M24x1,25 ott.	1					10
10	14.7421.50R	Sfera 1/4" inox	1					10
11	60.0583.31R	Distanziale guida molla ott.	1					5
12	60.0584.61R	Molla 4,2x18,4x56 mm znc.	1					5
13	60.0532.31R	Manopola regolaz. valvola M24 ott.	1					10
14	60.0577.41R	Manopola x bloc. taratura- Al-rosso (1)	1					5
15	60.5114.31R	Perno di blocco x piombo (1)	1					5
15	13.1214.03R	Piombo sigillo d.14 mm (1)	1					5

Kit	Codice	Descrizione	
K1	60.0589.24	Kit ric. VS350 5x1pz.	1

(1) 60.0588.00

Aggiornato al 25/09/2025