

SERIE 30000P SERIES

API
526



VALVOLE DI SICUREZZA PILOTATE PILOT OPERATED SAFETY VALVES

Pop-up Action | Modulating Action

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =


ITALIAN VALVES MANUFACTURER SINCE 1973

LINEA DI PRODOTTI

PRODUCT GROUP



Valvole di sicurezza Serie 30000: adatte per l'impiego con vapori, gas e liquidi. Sono a bocaglio pieno, ad alzata totale e con carico diretto a molla. Le valvole sono in accordo alla normativa API 526 e certificate PED, ASME VIII Div.1 ed EAC.

Safety valves 30000 Series: suitable for vapours, gases and liquids. These are full nozzle, full lift and spring-loaded valves compliant with API 526 standard, certified under PED, ASME VIII Div.1 and EAC.

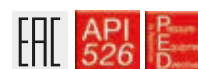
30000 SERIES



Valvole di sicurezza pilotate serie 30000P: adatte per l'impiego con vapori, gas e liquidi. Sono in grado di operare con elevati valori di contropressione e di garantire la tenuta in accordo alla API 527 fino al 95% della pressione di taratura.

Pilot Operated safety valves 30000P series: suitable for vapours, gases and liquids. They can operate with high back pressure values and can grant tightness in accordance with API 527 up to 95% of set pressure.

30000P HIGH EFFICIENCY



Valvole di sicurezza Serie 20000: disponibili con connessioni filettate o flangiate fino ad 1", adatte per vapori, gas e liquidi e tarabili fino a 1500 bar. Le valvole sono certificate PED ed EAC per tutti i fluidi ed ASME VIII Div.1 per vapori e gas.

Safety valves 20000 Series: available with threaded or flanged connections up to 1", suitable for vapours, gases and liquids with set pressure up to 1500 bar. These valves are both PED and EAC certified for all fluids and ASME VIII Div. 1 for gases and vapours.

20000 SERIES



Valvole di sicurezza Serie 10000: disponibili con connessioni filettate o flangiate fino a 2 1/2", adatte per vapori, gas e liquidi. Le valvole sono certificate PED ed EAC per tutti i fluidi ed ASME VIII Div.1 per vapori e gas.

Safety valves 10000 Series: available with threaded or flanged connections up to 2 1/2", suitable for vapours, gases and liquids. These valves are both PED and EAC certified for all fluids and certified under ASME VIII Div. 1 for gases and vapours.

10000 SERIES



Valvole di sfioro Serie 4000: disponibili con connessioni filettate o flangiate fino a 2", adatte per fluidi liquidi. Sono consigliate in particolare per la protezione di pompe dosatrici. Queste valvole sono certificate PED ed EAC.

Relief valves 4000 Series: available with threaded or flanged connections up to 2", suitable for liquid fluids. They are especially recommended for protection of metering pumps. These valves are both PED and EAC certified.

4000 SERIES



Valvole di sicurezza Serie SV 10001: disponibili con connessioni filettate da 1/4", adatte per vapori, gas e liquidi, per la protezione di pompe e compressori con ridotta portata; sono tarabili fino a 700 bar. Queste valvole sono certificate PED.

Safety valves SV 10001 Series: available with 1/4" threaded connections, suitable for vapours, gases and liquids, for protection of low flow rate pumps and compressors; with set pressure up to 700 bar. These valves are PED certified.

SV 10001 SERIES



Valvole di sicurezza Serie SV 5001: disponibili con connessioni filettate da 1/2", adatte per vapori, gas e liquidi e per la protezione di pompe con ridotta portata. Queste valvole sono certificate PED.

Safety valves SV 5001 Series: available with 1/2" threaded connections, suitable for vapours, gases and liquids and for protection of low flow rate pumps. These valves are PED certified.

SV 5001 SERIES



INDICE

INDEX

Linea Prodotti <i>Product Group</i>	<i>p.</i>	2	Caratteristiche principali <i>Main characteristics</i>	<i>p.</i>	17
Descrizione Prodotto <i>Product description</i>	<i>p.</i>	4	Accessori disponibili <i>Available accessories</i>	<i>p.</i>	18-19
Vantaggi - Applicazioni Composizione codice <i>Benefit - Application Coding System</i>	<i>p.</i>	5	Targhette <i>Nameplate</i>	<i>p.</i>	20
Orifizio & Dimensioni <i>Orifice & Sizes</i>	<i>p.</i>	6-9	Calcolo valvole di sicurezza <i>Safety relief valves calculation</i>	<i>p.</i>	21
Campo di taratura pilota <i>Pilot setting range</i>	<i>p.</i>	10	Informazioni tecniche <i>Technical information</i>	<i>p.</i>	22-23
Elenco accessori <i>List of accessories</i>	<i>p.</i>	11-12	Tabella Portate aria <i>Flow rate air</i>	<i>p.</i>	24
Corpo valvola <i>Main valve</i>	<i>p.</i>	13	Tabella Portate metano <i>Flow rate methane</i>	<i>p.</i>	25
Pilota azione on/off <i>Pop action on/off pilot</i>	<i>p.</i>	14	Tabella Portate vapore saturo <i>Flow rate saturated steam</i>	<i>p.</i>	26
Caratteristiche principali <i>Main characteristics</i>	<i>p.</i>	15	Tabella Portate acqua <i>Flow rate water</i>	<i>p.</i>	27-28
Pilota modulante <i>Modulating pilot</i>	<i>p.</i>	16	Terminologia <i>Terminology</i>	<i>p.</i>	29
			Certificati <i>Certificates</i>	<i>p.</i>	30-31

DESCRIZIONE PRODOTTO

PRODUCT DESCRIPTION



Le valvole di Sicurezza Pilotate 30000P sono progettate secondo i criteri della normativa EN 12516-1 e ASME B 16.34 e, derivando dalla serie delle valvole con carico a molla della serie 30000, si rifanno allo standard API 526 per orifizi e scartamenti.

Gli orifizi disponibili vanno da D ad U con connessioni a partire da 1" x 2" fino a 10" x 12" e rating da 150# x 150# a 2500# x 600# secondo lo standard ASME B 16.5.

Connessioni secondo normative diverse sono disponibili su richiesta.

È stata preferita la soluzione con bocchaglio pieno poichè evita la necessità di utilizzare materiali speciali per il corpo valvola in quanto il fluido, nelle condizioni di normale esercizio, non entra mai a contatto con esso.

Anche dal punto di vista della manutenzione questa soluzione semplifica l'operazione di smontaggio e rimontaggio di tale componente. Sono idonee per servizio con gas, vapori, liquidi e fasi miste; la tenuta standard è di tipo metallico, ma è disponibile anche la versione con tenuta soffice con un'ampia varietà di materiali per le diverse caratteristiche delle condizioni di processo, tipo di fluido, temperatura e pressione.

Le valvole della serie 30000P sono del tipo "senza flusso" e sono disponibili sia nel tipo "on-off" che nel tipo "modulante" che consentono di scaricare solo la quantità di fluido necessaria per riportare la pressione al di sotto dei limiti di sicurezza.

Un'ampia gamma di accessori consente di personalizzare le valvole per soddisfare le esigenze di ciascun impianto.

CARATTERISTICHE

Coefficiente di efflusso: Kd Gas = 0,94 Kd Liquidi = 0,6;

Certificazioni: PED; EAC..., 2014 / 68 / UE;

Sovrapressione per apertura valvole: minima;

Scarto chiusura regolabile pop-up: 2% ÷ 7%;

Pressione di Set: 1,5 - 425 bar;

Temperatura: -46° ÷ 250° C;

Accessori presenti su modello base: filtro e dispositivo anti controflusso;

Piloti in acciaio inossidabile di tipo "senza flusso"

30000P Series Pilot Operated Safety Valves by Technical are designed in compliance with EN 12516-1 and ASME B 16.34 standards and, as they derive from 30000 Series, spring-loaded valves, orifices and center-to-face dimensions are compliant with API 526 standards. Available orifices range from D up to U with connections from 1" x 2" up to 10" x 12" and rating from 150# x 150# up to 2500# x 600# according with ASME B 16.5 standard. Connections according with different standards are available upon request.

The full-nozzle option has been chosen because, in normal working conditions, the medium never gets in contact with the body of the valve thus making unnecessary to use special materials for the valve body.

Also from a maintenance standpoint, this option is definitely expedient as it makes nozzle disassembly and reassembly operations easier. These valves are suitable for gas, vapour, liquid and mixed-phase service; the standard version has a metal seat; soft seat is also available in a wide variety of materials to suit different characteristics of process conditions, types of fluid, temperature and pressure.

30000P Series pilots are "non-flowing" and are available in the "on-off" and "modulating" versions that enable them to discharge only the quantity of medium necessary to restore the pressure value below safety limits.

A wide range of accessories is available to customize valves and satisfy all plants' requirements.

CHARACTERISTICS

Discharge coefficient: Kd Gas = 0,94; Kd Liquid = 0,6;

Certifications: PED; EAC..., 2014 / 68 / UE;

Overpressure for valve lift: low;

Range of adjustable blowdown (pop-up pilot): 2% ÷ 7%

Set pressure: 1,5 - 425 bar

Temperature: -46° ÷ 250° C

Standard accessories: filter and "backflow preventer" device

"Non-flowing" stainless steel pilots

VANTAGGI

Consentono il funzionamento degli impianti con pressioni di esercizio fino al 97% della pressione di taratura della valvola. Consentono pressioni di taratura fino alla classe di pressione della flangia di ingresso della valvola, indipendentemente dal diametro dell'orificio della stessa.

Consentono valori di contropressione superiori al 50% della pressione di set fino ad un massimo del 70%.

Consentono applicazioni, con perdite di pressione all'ingresso della valvola superiori al 3%, grazie all'accessorio (optional) della presa di pressione remota.

Consentono di minimizzare le perdite di fluido grazie al ridotto scarto di richiusura. Consentono di ridurre peso e ingombri della valvola grazie all'assenza del coperchio.

BENEFITS

These valves can operate plants with working pressure up to 97% of valve set pressure and set pressure up to the pressure class of the inlet flange, regardless of the orifice diameter and allow backpressure levels higher than 50% of set pressure up to 70% of set pressure.

Suitable for applications, with pressure losses at valve inlet, higher than 3%, thanks to the (optional) remote pressure pick-up connection. They can reduce fluid loss thanks to reduced blowdown. They can reduce weight and size, as there is no bonnet.

APPLICAZIONI

Valvole di tipo pilotato stanno incontrando la preferenza su diversi tipi di impianti che ne sfruttano i principali vantaggi. I compressori utilizzati per trasferire il gas a grandi distanze, ne sfruttano le elevate pressioni di set e le elevate portate, oltre che la elevata soglia di tenuta dovuta alla ridotta sensibilità alle vibrazioni. Nelle raffinerie le valvole scaricano spesso nella stessa linea generando spesso contropressioni superiori al limite accettabile per le valvole a molla. Negli impianti off shore dove peso, dimensioni e spazi di installazione sono critici e qualsiasi perdita dalla sede della valvola è da evitare. In qualsiasi impianto dove sono presenti pompe in quanto consentono di evitare, con il pilota di tipo modulante, gli effetti dannosi del colpo d'ariete.

APPLICATION

Pilot operated safety valves are increasingly popular at a variety of plants which benefit from their key features. As an example, compressors used to transfer gas for long distances, benefit from high set pressures and high flow rates, as well as a high seal threshold resulting from a reduced sensitivity to vibrations. In refineries, valves often discharge in the same line, thus often generating a backpressure higher than the maximum limit allowed for spring-loaded valves.

In offshore plants, where weight, size and installation spaces are critical and any possible leakage from the seat of valves should be avoided. In plants where pumps are present, the dangerous effects of water hammer are avoided thanks to the modulating pilots.

COMPOSIZIONE CODICE CODING SYSTEM

VV W-XX YY-ZZZ

Classe Materiali • Material class code

16 (corpo • body SA 216 WCB)

50 (corpo • body SA 351 CF8M)

L4 (corpo • body SA 352 LCB)

Altre Classi Materiali su richiesta • Other Material Class on request

Accessori (due cifre) • Accessories (two digits)

vedere nella tabella 'Accessori' voce 'CODICE'

• see in the table 'Accessories' item 'CODE'

Pagina • Page 11-12

Orifizi e Dimensioni (due cifre) • Orifices and Sizes (two digits)

vedere nelle tabelle 'Orifizi e Dimensioni' voce 'TIPO'

• see 'Orifices and Sizes' item 'TYPE'

Pagina • Page 6, 7, 8, 9

Campo taratura pilota (una cifra) • Pilot setting range (one digit)

vedere elenco 'Campo di Taratura Pilota' voce 'TIPO'

• see list 'Pilot Setting Range' item 'TYPE'

Pagina • Page 10

Serie (due cifre) • Series (two digits)

3Z Valvola pilotata con pilota ON-OFF • Pilot valve with ON-OFF pilot

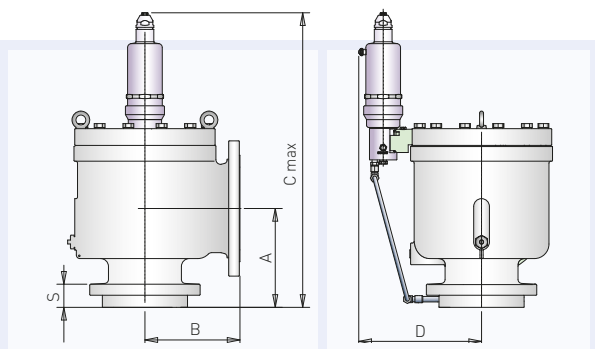
3Y Valvola pilotata con pilota MODULANTE • Pilot valve with MODULATING pilot

Eventuali combinazioni non immediatamente riconducibili ai criteri di base sopra riportati sono codificate mediante codici progressivi alfanumerici.

Any combinations that are not directly ascribable to the aforementioned basic criteria are coded by progressive alphanumeric characters.

ORIFIZIO & DIMENSIONI ORIFICE & SIZES

Data in accordance with API 526



ORIFIZIO ORIFICE	DIMENSIONI SIZES	TIPO TYPE		Asme B16.5 Ingresso Inlet		Asme B16.5 Uscita Outlet		DIMENSIONI SIZES mm								Peso Weights Main valve
				Max Pressione Taratura Max Set Pressure		Classe Class	Classe Class	Max Contropressione Max Backpressure		A	B	C max		D	S	
		RF	RJ	bar	psig	ANSI	ANSI	bar	psig	Ingresso Inlet	Uscita Outlet	On-Off Pop Action	Modulato Modulate Action	max	±5	kg
D Ø10 0.785 cm ² 0.121 sq.in	1"x2"	01	0G	19,6	285	150	150	19,6	285	105	114	410	510	190	34	15
		02	0H	51	740	300	150	19,6	285	111	114	415	515	190	39	15
		03	0J	102	1480	600	150	19,6	285	111	114	415	515	210	39	15
		04	0K	153	2220	900	300	51	740	125	121	460	530	210	59	20
		05	0L	255	3705	1500	300	51	740	125	121	430	530	210	59	20
		06	0M	425	6170	2500	300	51	740	125	121	430	530	210	65	20
	1½"x2"	07	0N	19,6	285	150	150	19,6	285	124	121	430	530	190	35	16
		08	0P	51	740	300	150	19,6	285	124	121	430	530	190	41	20
		09	0Q	102	1480	600	150	19,6	285	124	121	430	530	210	41	20
		0A	0R	153	2220	900	300	51	740	149	140	455	555	220	58	23
		0B	0S	255	3705	1500	300	51	740	149	140	455	555	220	58	23
		0C	0T	425	6170	2500	300	51	740	149	140	455	555	220	71	29
E Ø13.3 1.389 cm ² 0.215 sq.in	1"x2"	21	2G	19,6	285	150	150	19,6	285	105	114	410	510	190	34	15
		22	2H	51	740	300	150	19,6	285	111	114	415	515	190	39	15
		23	2J	102	1480	600	150	19,6	285	111	114	415	515	210	39	15
		24	2L	153	2220	900	300	51	740	125	121	460	530	210	59	20
		25	2M	255	3705	1500	300	51	740	125	121	430	530	210	59	20
		26	2N	425	6170	2500	300	51	740	125	121	430	530	210	65	20
	1½"x2"	27	2P	19,6	285	150	150	19,6	285	124	121	430	530	190	35	15
		28	2Q	51	740	300	150	19,6	285	124	121	430	530	190	41	15
		29	2R	102	1480	600	150	19,6	285	124	121	430	530	210	41	15
		2A	2S	153	2220	900	300	51	740	149	140	455	555	220	58	20
		2B	2T	255	3705	1500	300	51	740	149	140	455	555	220	58	20
		2C	2U	425	6170	2500	300	51	740	149	140	455	555	220	71	20
F Ø16.6 2.164 cm ² 0.335 sq.in	1"x2"	41	4G	19,6	285	150	150	19,6	285	105	114	410	510	190	34	15
		42	4H	51	740	300	150	19,6	285	111	114	415	515	190	39	15
		43	4J	102	1480	600	150	19,6	285	111	114	415	515	210	39	15
		44	4L	153	2220	900	300	51	740	125	121	460	530	210	59	20
		45	4M	255	3705	1500	300	51	740	125	121	430	530	210	59	20
		46	4N	425	6170	2500	300	51	740	125	121	430	530	210	65	20
	1½"x2"	47	4P	19,6	285	150	150	19,6	285	124	121	430	530	190	35	15
		48	4Q	51	740	300	150	19,6	285	124	121	430	530	190	41	15
		49	4R	102	1480	600	150	19,6	285	124	121	430	530	210	41	15
		4A	4S	153	2220	900	300	51	740	149	140	455	555	220	58	20
		4B	4T	255	3705	1500	300	51	740	149	140	455	555	220	58	20
		4C	4U	425	6170	2500	300	51	740	149	140	455	555	220	71	20

Dimensioni "A" e "B" sono conformi allo Standard 526 per finitura RF / Sizes "A" and "B" are in accordance with Standard 526 for RF finish

ORIFIZIO & DIMENSIONI ORIFICE & SIZES

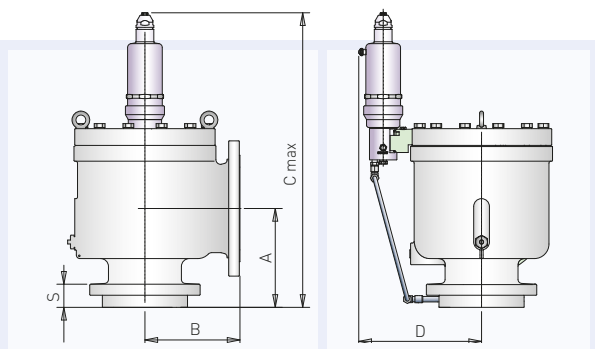
Data in accordance with API 526

ORIFIZIO ORIFICE	DIMENSIONI SIZES	TIPO TYPE		Asme B16.5 Ingresso <i>Inlet</i>			Asme B16.5 Uscita <i>Outlet</i>			DIMENSIONI <i>SIZES mm</i>						Peso Weights <i>Main valve</i> kg
				Max Pressione Taratura <i>Max Set Pressure</i>		Classe <i>Class</i>	Classe <i>Class</i>	Max Contropressione <i>Max Backpressure</i>		A	B	C max		D	S	
		RF	RJ	bar	psig	ANSI	ANSI	bar	psig	Ingresso <i>Inlet</i>	Uscita <i>Outlet</i>	On-Off <i>Pop Action</i>	Modulato <i>Modulate Action</i>	max	±5	
G Ø 21.2 3.53 cm ² 0.547 sq.in	1½"x3"	61	6G	19,6	285	150	150	19,6	285	130	124	445	545	200	41	20
		62	6H	51	740	300	150	19,6	285	130	124	445	545	200	47	22
		63	6J	102	1480	600	150	19,6	285	130	124	445	545	220	47	22
		64	6L	153	2220	900	300	51	740	162	172	475	575	240	62	26
		65	6M	255	3705	1500	300	51	740	162	172	475	575	240	62	26
		66	6N	425	6170	2500	300	51	740	162	172	475	575	240	74,5	33
	2"x 3"	67	6P	19,6	285	150	150	19,6	285	137	124	455	555	215	41	30
		68	6Q	51	740	300	150	19,6	285	137	124	455	555	215	44	30
		69	6R	102	1480	600	150	19,6	285	137	124	455	555	230	48	30
		6A	6S	153	2220	900	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		6B	6T	255	3705	1500	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		6C	6U	425	6170	2500	300	51	740	178	172	495	585	250	91	45
H Ø 26.5 5.515 cm ² 0.854 sq.in	1½"x3"	81	8G	19,6	285	150	150	19,6	285	130	124	445	545	215	35	27
		82	8H	51	740	300	150	19,6	285	130	124	445	545	215	38	28
		83	8J	102	1480	600	150	19,6	285	130	124	445	545	235	50	28
		84	8L	153	2220	900	300	51	740	162	172	480	580	255	62	32
		85	8M	255	3705	1500	300	51	740	162	172	480	580	255	62	32
		86	8N	425	6170	2500	300	51	740	162	172	480	580	255	74,4	29
	2"x 3"	87	8P	19,6	285	150	150	19,6	285	137	124	455	555	215	41	28
		88	8Q	51	740	300	150	19,6	285	137	124	455	555	215	44	30
		89	8R	102	1480	600	150	19,6	285	137	124	455	555	230	48	30
		8A	8S	153	2220	900	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		8B	8T	255	3705	1500	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		8C	8U	425	6170	2500	300	51	740	178	172	485	585	250	91	45
H1 Ø 30 7.068 cm ² 1.095 sq.in	1½"x3"	A1	AG	19,6	285	150	150	19,6	285	130	124	445	545	215	35	27
		A2	AH	51	740	300	150	19,6	285	130	124	445	545	215	38	28
		A3	AJ	102	1480	600	150	19,6	285	130	124	445	545	235	50	28
		A4	AL	153	2220	900	300	51	740	162	172	480	580	255	62	32
		A5	AM	255	3705	1500	300	51	740	162	172	480	580	255	62	32
		A6	AN	425	6170	2500	300	51	740	162	172	480	580	255	74,5	39
	2"x 3"	A7	AP	19,6	285	150	150	19,6	285	137	124	455	555	215	41	28
		A8	AQ	51	740	300	150	19,6	285	137	124	455	555	215	44	30
		A9	AR	102	1480	600	150	19,6	285	137	124	455	555	230	48	30
		AA	AS	153	2220	900	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		AB	AT	255	3705	1500	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		AC	AU	425	6170	2500	300	51	740	178	172	495	585	250	91	45
J Ø 34 9.079 cm ² 1.407 sq.in	2"x 3"	C1	CE	19,6	285	150	150	19,6	285	137	124	455	555	215	41	28
		C2	CG	51	740	300	150	19,6	285	137	124	455	555	215	44	30
		C3	CH	102	1480	600	150	19,6	285	137	124	455	555	235	48	30
		C4	CJ	153	2220	900	300	51	740	167	172	485	585	250	67	38
		C5	CL	251,7	3650	1500	300	51	740	167	172	485	585	250	67	39
		C6	CM	255	3705	1500	600	102	1480	167	172	485	585	250	67	39
		C7	CN	251,7	3650	2500	300	51	740	178	172	495	595	250	91	45
		C8	CP	425	6170	2500	600	102	1480	178	172	495	595	250	91	45
	3"x 4"	C9	CQ	19,6	285	150	150	19,6	285	156	162	585	585	245	41	53
		CA	CR	51	740	300	150	19,6	285	156	162	585	585	245	46	55
		CB	CS	102	1480	600	150	19,6	285	162	162	595	595	265	51	55
		CC	CT	153	2220	900	300	51	740	191	181	620	620	265	73	63
		CD	CU	255	3705	1500	300	51	740	191	181	620	620	265	73	67
			CE	51	740	300	150	19,6	285	191	181	620	620	265	73	67

Dimensioni "A" e "B" sono conformi allo Standard 526 per finitura RF / Sizes "A" and "B" are in accordance with Standard 526 for RF finish

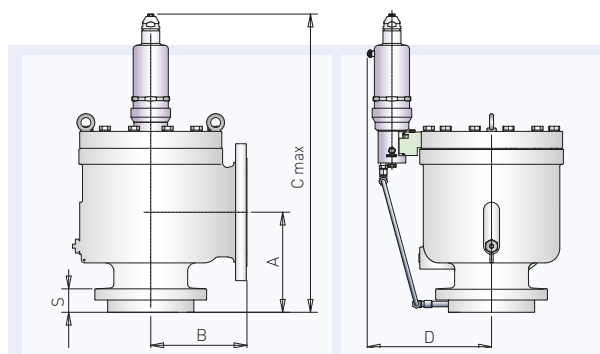
ORIFIZIO & DIMENSIONI ORIFICE & SIZES

Data in accordance with API 526



ORIFIZIO ORIFICE	DIMENSIONI SIZES	TIPO TYPE		Asme B16.5 Ingresso <i>Inlet</i>		Asme B16.5 Uscita <i>Outlet</i>		DIMENSIONI SIZES mm								Peso Weights Main valve kg
				Max Pressione Taratura Max Set Pressure		Classe Class	Classe Class	Max Contropressione Max Backpressure		A	B	C max		D	S	
		RF	RJ	bar	psig	ANSI	ANSI	bar	psig	Ingresso Inlet	Uscita Outlet	On-Off Pop Action	Modulato Modulate Action	max	±5	
K Ø40.6 12.94 cm ² 2.006 sq.in	3"x4"	E1	EE	19,6	285	150	150	19,6	285	156	162	485	585	245	41	53
		E2	EG	51	740	300	150	19,6	285	156	162	485	585	245	46	55
		E3	EH	102	1480	600	150	19,6	285	156	162	495	595	265	51	55
		E4	EJ	153	2220	900	300	51	740	191	181	520	620	265	73	63
		E5	EL	255	3705	1500	300	51	740	191	181	520	620	265	73	67
K1 Ø45 15.904 cm ² 2.465 sq.in	3"x4"	G1	GE	19,6	285	150	150	19,6	285	156	162	485	585	245	41	53
		G2	GG	51	740	300	150	19,6	285	156	162	485	585	245	46	55
		G3	GH	102	1480	600	150	19,6	285	156	162	495	595	265	50	55
		G4	GJ	153	2220	900	300	51	740	191	181	520	620	265	73	63
		G5	GL	255	3705	1500	300	51	740	191	181	520	620	265	73	67
L Ø50.6 20.10 cm ² 3.116 sq.in	3"x4"	J1	JG	19,6	285	150	150	19,6	285	156	162	485	585	245	41	53
		J2	JH	51	740	300	150	19,6	285	156	162	485	585	245	46	55
		J3	JJ	85,5	1240	600	150	19,6	285	162	162	495	595	265	50	55
		J4	JL	102	1480	600	300	51	740	191	181	495	595	265	73	59
		J5	JM	155,2	2250	900	300	51	740	191	181	520	620	265	73	63
		J6	JN	200	2900	1500	300	51	740	191	181	520	620	265	73	67
		J7	JP	255	3705	1500	600	102	1480	191	194	520	620	265	73	74
	4"x6"	J8	JQ	19,6	285	150	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	82
		J9	JR	51	740	300	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	85
		JA	JS	102	1480	600	150	51	285	197	210	560	660	280	69	90
		JB	JT	153	2220	900	300	51	740	249	233	610	710	280	85	110
M Ø40.6 25.33 cm ² 3.927 sq.in	4"x6"	JC	JU	255	3705	1500	300	51	740	249	233	610	710	280	85	120
		L1	LE	19,6	285	150	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	82
		L2	LG	51	740	300	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	85
		L3	LH	102	1480	600	150	19,6	285	197	210	560	660	280	69	90
		L4	LJ	153	2220	900	300	51	740	249	233	610	710	280	85	110
N Ø62.4 30.58 cm ² 4.74 sq.in	4"x6"	L5	LL	255	3705	1500	300	51	740	249	233	610	710	280	85	120
		N1	NE	19,6	285	150	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	85
		N2	NG	51	740	300	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	90
		N3	NH	102	1480	600	150	19,6	285	197	210	560	660	280	69	93
		N4	NJ	153	2220	900	300	51	740	249	233	610	710	280	85	120
N5	4"x6"	N5	NL	255	3705	1500	300	51	740	249	233	610	710	280	85	120

Dimensioni "A" e "B" sono conformi allo Standard 526 per finitura RF / Sizes "A" and "B" are in accordance with Standard 526 for RF finish



ORIFIZIO & DIMENSIONI ORIFICE & SIZES

Data in accordance with API 526

ORIFIZIO ORIFICE	DIMENSIONI SIZES	TIPO TYPE		Asme B16.5 Ingresso <i>Inlet</i>		Asme B16.5 Uscita <i>Outlet</i>		DIMENSIONI <i>SIZES mm</i>								Peso Weights Main valve kg
				Max Pressione Taratura <i>Max Set Pressure</i>		Classe <i>Class</i>	Classe <i>Class</i>	Max Contropressione <i>Max Backpressure</i>		A	B	C max		D	S	
		RF	RJ	bar	psig	ANSI	ANSI	bar	psig	Ingresso <i>Inlet</i>	Uscita <i>Outlet</i>	On-Off <i>Pop Action</i>	Modulato <i>Modulate Action</i>	max	±5	
P Ø 75.7 45 cm² 6.976 sq.in	4"x6"	Q1	QE	19,6	285	150	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	85
		Q2	QG	51	740	300	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	90
		Q3	QH	90	1305	600	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	93
		Q4	QJ	102	1480	600	300	51	740	249	233	610	710	280	69	110
		Q5	QL	155	2220	900	300	51	740	249	233	610	710	280	117	120
		Q6	QM	212	3080	1500	300	51	740	249	233	610	710	280	117	120
		Q7	QN	255	3705	1500	600	102	1480	249	264	610	710	280	85	137
P1 Ø 84.5 56.07 cm² 8.692 sq.in	4"x6"	S1	SE	19,6	285	150	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	85
		S2	SG	51	740	300	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	90
		S3	SH	90	1305	600	150	19,6	285	197	210	560	660	260	69	93
		S4	SJ	102	1480	600	300	51	740	249	233	610	710	280	69	110
		S5	SL	155	2220	900	300	51	740	249	233	610	710	280	117	120
		S6	SM	212	3080	1500	300	51	740	249	233	610	710	280	117	120
Q Ø 99.6 77.91 cm² 12.07 sq.in	6"x8"	U1	UE	19,6	285	150	150	19,6	285	240	241	655	755	315	47	170
		U2	UG	51	740	300	150	19,6	285	240	241	655	755	315	56	180
		U3	UH	91,7	1330	600	150	19,6	285	246	241	660	760	315	74	195
		U4	UJ	102	1480	600	300	51	740	246	265	660	760	335	74	210
R Ø 119.8 112.7 cm² 17.47 sq.in	6"x8"	W1	W5	19,6	285	150	150	19,6	285	240	241	655	755	315	47	170
		W2	W6	51	740	300	150	19,6	285	240	241	655	755	315	56	180
		W3	W7	63	915	600	150	19,6	285	246	241	660	760	315	74	195
T Ø 152.8 183.3 cm² 28.42 sq.in	8"x10"	Y1	Y5	19,6	285	150	150	19,6	285	276	279	735	835	345	61	270
		Y2	Y6	51	740	300	150	19,6	285	276	279	735	835	345	61	280
		Y3	Y7	62	900	600	150	19,6	285	297	279	755	855	345	86	300
U Ø 180 254.4 cm² 39.44 sq.in	10"x12"	Z1	ZE	19,6	285	150	150	2	29	352	330	870	970	390	61	435
		Z2	ZG	51	740	300	150	7	101,5	352	330	870	970	390	78	450
		non conforme / non-compliant API 526 Standard														

Dimensioni "A" e "B" sono conformi allo Standard 526 per finitura RF / Sizes "A" and "B" are in accordance with Standard 526 for RF finish

CAMPO di TARATURA PILOTA - PILOT SETTING RANGE

PILOTA ON / OFF - POP ACTION ON / OFF PILOT

TIPO TYPE	Pressione di TARATURA Set Pressure		AZIONE on /off Pop Action on /off
	bar	psi	codice pilota pilot code
H	3,0 - 4,0	43,5 - 58	P02 - H00
0	4,01 - 5,1	58,2 - 74	P02 - 000
1	5,11 - 6,8	74,1 - 98,6	P02 - 100
2	6,81 - 8,9	98,8 - 129,1	P02 - 200
3	8,91 - 11,8	129,2 - 171,1	P02 - 300
4	11,81 - 15,3	171,3 - 221,9	P02 - 400
5	15,31 - 20,4	222,1 - 295,9	P02 - 500
6	20,41 - 27,2	296 - 395	P02 - 600
7	27,21 - 36	394,7 - 522,1	P02 - 700
8	36,01 - 47,5	522,3 - 688,9	P02 - 800
9	47,51 - 62	689,1 - 899,2	P02 - 900
A	62,01 - 80	899,4 - 1160,3	P02 - A00
B	80,01 - 107	1160,5 - 1551,9	P02 - B00
C	107,01 - 141	1552,1 - 2045	P02 - C00
D	141,01 - 187	2045,2 - 2712,2	P02 - D00
E	187,01 - 247	2712,4 - 3582,4	P02 - E00
F	247,01 - 325	3582,6 - 4713,7	P02 - F00
G	325,01 - 413	4713,9 - 5990,1	P02 - G00

PILOTA MODULANTE - MODULATING PILOT

ORIFIZIO ORIFICE	TIPO TYPE	Pressione di TARATURA Set Pressure		PROPORZIONALE Modulating
		bar	psi	codice pilota pilot code
Diaframma Diaphragm	2	1,0 - 1,44	14,5 - 20,9	P03 - 200
	3	1,45 - 2,1	21 - 30,5	P03 - 300
	4	2,11 - 2,7	30,6 - 39,2	P03 - 400
	5	2,71 - 3,5	39,3 - 50,8	P03 - 500
	6	3,51 - 4,5	50,9 - 65,3	P03 - 600
PISTON Ø 51 20.42 cm ²	7	4,51 - 6,2	65,4 - 89,9	P03 - 700
	8	6,21 - 8,7	90,1 - 126,2	P03 - 800
	9	8,71 - 11,5	126,3 - 166,8	P03 - 900
	A	11,51 - 15,7	166,9 - 227,7	P03 - A00
	B	15,71 - 18,7	227,9 - 271,2	P03 - B00
PISTON Ø 38 11.34 cm ²	C	18,71 - 25	271,4 - 362,6	P03 - C00
	D	25,01 - 33	362,7 - 478,6	P03 - D00
	E	33,01 - 43	478,8 - 623,7	P03 - E00
	F	43,01 - 57	623,8 - 826,7	P03 - F00
	G	57,01 - 70	826,9 - 1015,3	P03 - G00
PISTON Ø 19 2.84 cm ²	H	70,01 - 95	1015,4 - 1377,9	P03 - H00
	J	95,01 - 130	1378 - 1885,5	P03 - J00
	K	130,01 - 170	1885,6 - 2465,7	P03 - K00
	L	170,01 - 220	2465,8 - 3190,8	P03 - L00
	M	220,01 - 280	3191 - 4061,1	P03 - M00
	N	280,01 - 360	4061,2 - 5221,4	P03 - N00
	P	360,01 - 420	5221,5 - 6091,6	P03 - P00

ELENCO ACCESSORI

LIST OF ACCESSORIES

CODICE CODE	Leva Lever	Gruppo prova pilota Field test connector	Filtro aggiuntivo Additional filter	Sede soffice Soft seat	Presa di pressione remota Remote pressure pickup	Vite di blocco Test gag
00						
01						✓
02					✓	
03					✓	✓
04				✓		
05				✓		✓
06				✓	✓	
07				✓	✓	✓
08			✓			
09			✓			✓
10			✓		✓	
11			✓		✓	✓
12			✓	✓		
13			✓	✓		✓
14			✓	✓	✓	
15			✓	✓	✓	✓
16		✓				
17		✓				✓
18		✓			✓	
19		✓			✓	✓
20		✓		✓		
21		✓		✓		✓
22		✓		✓	✓	
23		✓		✓	✓	✓
24		✓	✓			
25		✓	✓			✓
26		✓	✓		✓	
27		✓	✓		✓	✓
28		✓	✓	✓		
29		✓	✓	✓		✓
30		✓	✓	✓	✓	
31		✓	✓	✓	✓	✓

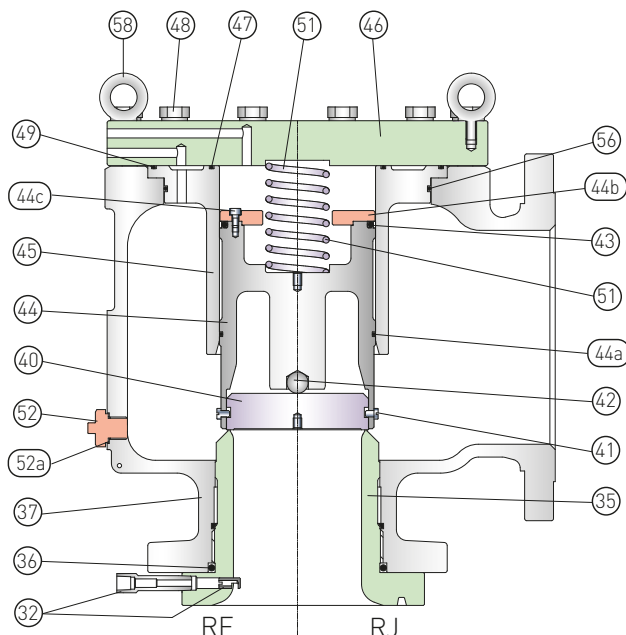
ELENCO ACCESSORI

LIST OF ACCESSORIES

CODICE CODE	Leva Lever	Gruppo prova pilota Field test connector	Filtro addizionale Additional filter	Sede sofficie Soft seat	Presa di pressione remota Remote pressure pickup	Vite di blocco Test gag
32	✓					
33	✓					✓
34	✓				✓	
35	✓				✓	✓
36	✓			✓		
37	✓			✓		✓
38	✓			✓	✓	
39	✓			✓	✓	✓
40	✓		✓			
41	✓		✓			✓
42	✓		✓		✓	
43	✓		✓		✓	✓
44	✓		✓	✓		
45	✓		✓	✓		✓
46	✓		✓	✓	✓	
47	✓		✓	✓	✓	✓
48	✓	✓				
49	✓	✓				✓
50	✓	✓			✓	
51	✓	✓			✓	✓
52	✓	✓		✓		
53	✓	✓		✓		✓
54	✓	✓		✓	✓	
55	✓	✓		✓	✓	✓
56	✓	✓	✓			
57	✓	✓	✓			✓
58	✓	✓	✓		✓	
59	✓	✓	✓		✓	✓
60	✓	✓	✓	✓		
61	✓	✓	✓	✓		✓
62	✓	✓	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	✓	✓	✓

CORPO VALVOLA

MAIN VALVE

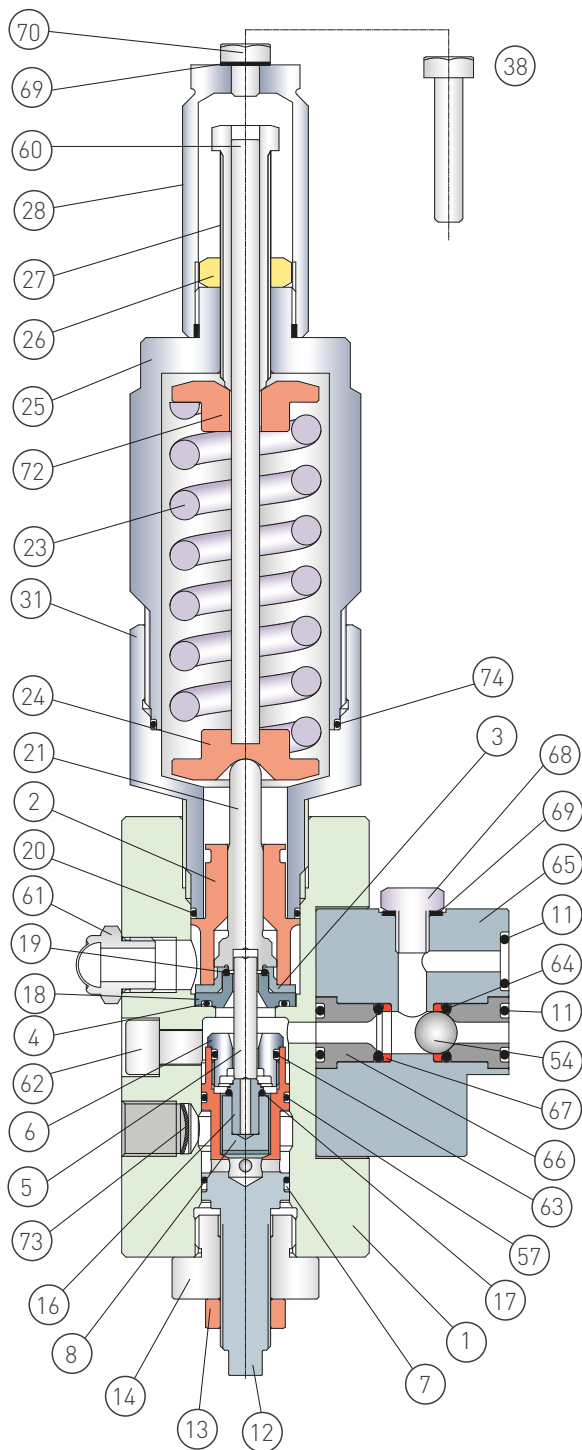


DISTINTA BASE / BILL OF MATERIALS		CLASSE MATERIALE / MATERIAL CLASS		
N. Item	Componente / Component	16	50	L4
32	Eiettore / Sensing tube	AISI 316 L	AISI 316 L	AISI 316 L
35	Boccaglio / Nozzle	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L
36	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER	EPDM RUBBER
37	Corpo / Body	SA 216 WCB	SA 351 CF8M	SA 352 LCB
40	Otturatore / Disc	17-4PH	17-4PH	17-4PH
41	Vite / Screw	AISI 316	AISI 316	AISI 316
42	Sfera / Ball	AISI 316	AISI 316	AISI 316
43	Guarnizione / Gasket	FPM + PTFE	FPM + PTFE	EPDM + PTFE
44	Portaotturatore / Disc Holder	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L
44a	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER	EPDM RUBBER
44b	Flangia / Flange	AISI 316 L	AISI 316 L	AISI 316 L
44c	Vite / Screw	AISI 316	AISI 316	AISI 316
45	Guida / Guide	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L	SA 351CF3M / AISI 316 L
46	Coperchio / Bonnet	SA 350 LF2	AISI 316 L	SA 350 LF2
47	Guarnizione / O-Ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER	EPDM RUBBER
48	Vite / Screw	AISI 316	AISI 316	AISI 316
49	Guarnizione / O-Ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER	EPDM RUBBER
51	Molla / Spring	AISI 316	AISI 316	AISI 316
52	Vite-Guarnizione / Screw-Gasket	AISI 316 L / ARAMIDIC FIBER	AISI 316 L / ARAMIDIC FIBER	AISI 316 L / ARAMIDIC FIBER
56	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER	EPDM RUBBER
58	Golfari / Eye Bolt	CARBON STEEL	AISI 316	CARBON STEEL
PILOT		CLASSE MATERIALE / MATERIAL CLASS		
		60	60	60

TECHNICAL si riserva il diritto di modificare, in qualsiasi momento e senza preavviso, le caratteristiche dei prodotti qui illustrati
 Technical can upgrade materials without notice - Every part can be replaced by other material according to customer specifications

PILOTA AZIONE on/off

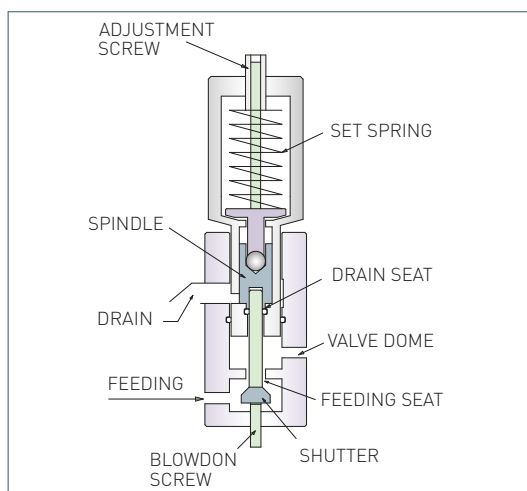
POP ACTION on/off PILOT



N. Item	Componente Designation	MATERIALI / MATERIALS	
		60 (standard)	ZE (nace)
1	Corpo pilota / Pilot body	AISI 316 L	AISI 316 L
2	Guida otturatore / Guide	AISI 316 L	AISI 316 L
3	Campana bocaglio / Seat guide	AISI 316 L	AISI 316 L
4	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
5	Distanziale / Spacer	AISI 316 L	AISI 316 L
6	Ghiera otturatore inlet / Seat	AISI 316 L	AISI 316 L
7	Guarnizione / O-ring + BK	FPM + NBR	FPM + NBR
8	Guida otturatore / Piston	AISI 316 L	AISI 316 L
11	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
12	Vite regol. otturatore / Blowdown screw	AISI 316 L	AISI 316 L
13	Dado basso / Lock nut	AISI 316	AISI 316
14	Ghiera base / Ring nut	AISI 316 L	AISI 316 L
16	Otturatore ingresso / Shutter	AISI 316 L	AISI 316 L
17	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
18	Bocaglio / Seat	AISI 316 L	AISI 316 L
19	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
20	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
21	Otturatore uscita / Spindle	AISI 316 L	AISI 316 L
23	Molla / Spring	AISI 316	AISI 316
24	Guidamolla / Spring guide	AISI 316 L	AISI 316 L
25	Coperchio / Bonnet	AISI 316 L	AISI 316 L
26	Dado basso / Lock nut	AISI 316	AISI 316
27	Vite di taratura / Adjusting screw	AISI 316 L	AISI 316 L
28	Cappelli / Cap	AISI 316 L	AISI 316 L
31	Base inferiore / Bonnet base	AISI 316 L	AISI 316 L
54	Sfera / Ball	AISI 316	AISI 316
57	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
61	Raccordo + filtro / Strainer	AISI 316	AISI 316
62	Vite / Screw	AISI 304	AISI 304
63	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
64	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
65	Corpo antiriflusso / Backflow body	AISI 316 L	AISI 316 L
66	Sede / Bush	AISI 316 L	AISI 316 L
67	Anello valvola selettiva / Seat bush	AISI 316 L	AISI 316 L
68	Vite / Plug	AISI 316	AISI 316
69	Guarnizione / Gasket	ALUMINIUM	ALUMINIUM
70	Vite / Screw	AISI 316	AISI 316
72	Guidamolla / Spring guide	AISI 316 L	AISI 316 L
73	Filtro / Strainer	AISI 316	AISI 316
74	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

MAIN CHARACTERISTICS



- Servizio Gas e Liquidi
- Senza flusso
- Pressione di esercizio fino al 95% della pressione di taratura
- Dispositivo di regolazione del blowdown
- Alzata totale della valvola principale in assenza di sovrappressione

- *Gas and Liquid Application*
- *Non-flowing*
- *Working pressure up to 95% of set pressure*
- *Field adjustable blowdown*
- *Immediate full lift of the main valve without overpressure*

FASE 1 / STEP 1

$P < 100\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

$P < 100\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È CHIUSA

La sede di alimentazione del pilota è aperta e il duomo della valvola principale è pressurizzato

THE MAIN VALVE IS CLOSED

The feeding seat of the pilot is open and the main valve's dome is pressurised

FASE 2 / STEP 2

$P = 100\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

$P = 100\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È APERTA

La sede di alimentazione del pilota si apre e provoca la chiusura della sede di alimentazione

THE MAIN VALVE IS OPEN

The feeding seat of the pilot opens and drives the closing of the feeding seat

FASE 3 / STEP 3

$100\% < P < 110\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

$100\% < P < 110\%$ of SET PRESSURE

LE VALVOLE PRINCIPALI RESTANO APERTE

La sede di drenaggio del pilota rimane aperta consentendo lo scarico del duomo in aria

THE MAIN VALVES STAYS OPEN

The drain seat of the pilot stays open and lets the dome discharge to the atmosphere

FASE 4 / STEP 4

$P = 92 \div 98\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

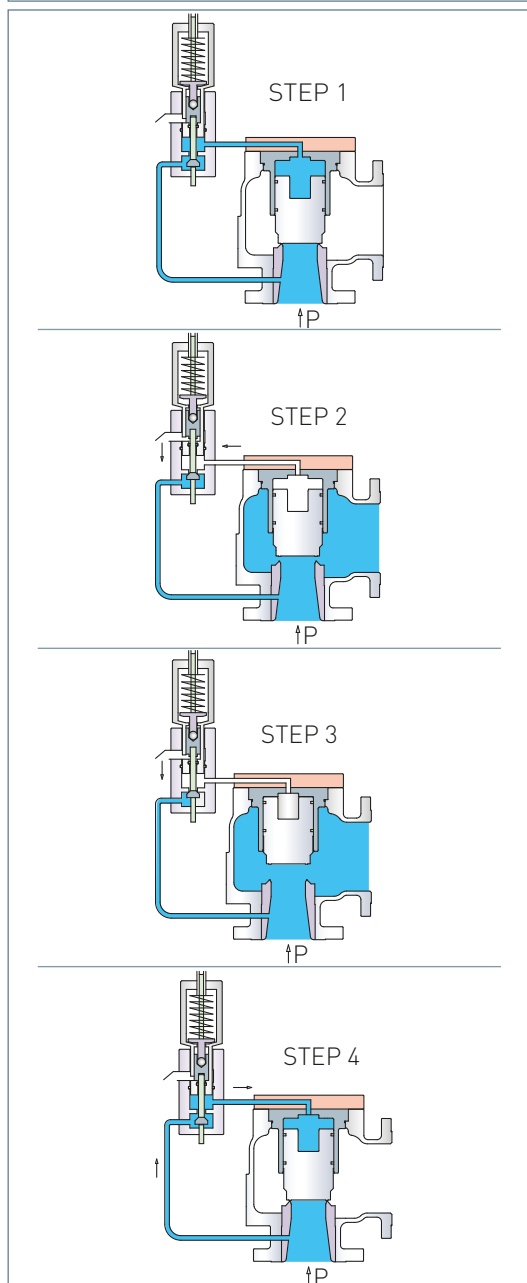
$P = 92 \div 98\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È CHIUSA

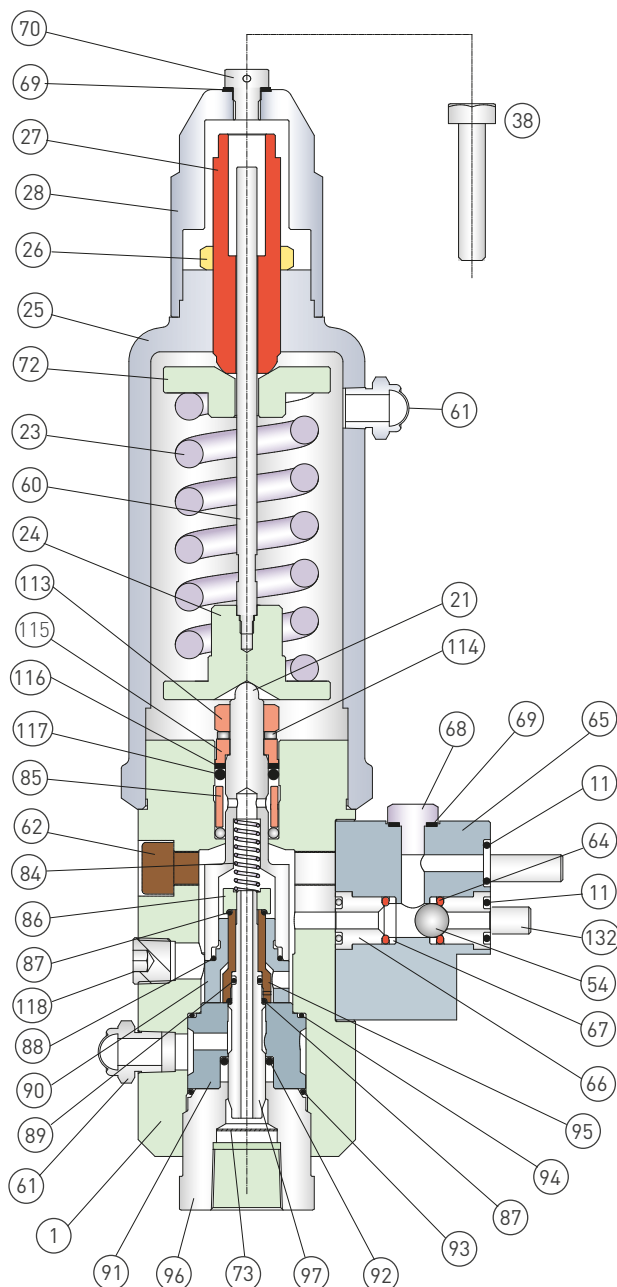
La sede di drenaggio si chiude provocando l'apertura della sede di alimentazione

THE MAIN VALVE IS CLOSED

The drain seat reseats and drives the opening of the feeding seat



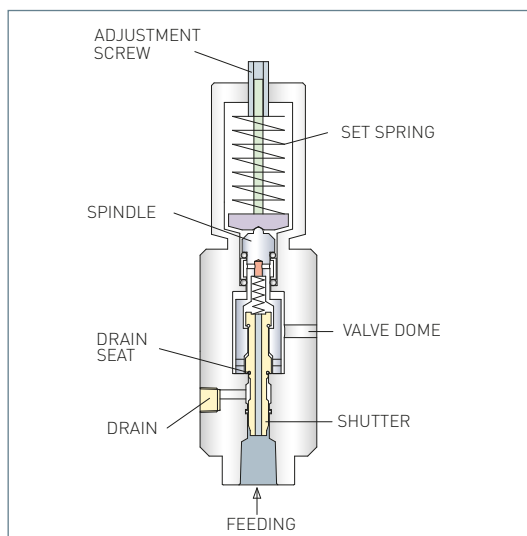
PILOTA MODULANTE MODULATING PILOT



N. Item	Componente Designation	MATERIALI / MATERIALS	
		60 [standard]	ZE [nace]
1	Corpo pilota / Pilot body	AISI 316 L	AISI 316 L
11	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
21	Stelo pistone / Spindle	AISI 316 L	AISI 316 L
23	Molla / Spring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
24	Guidamolla Inf. / Lower spring guide	AISI 316 L	AISI 316 L
25	Coperchio / Bonnet	AISI 316 L	AISI 316 L
26	Controdado / Lock nut	AISI 316	AISI 316
27	Vite di taratura / Adjusting screw	AISI 316 L	AISI 316 L
28	Cappello / Cap	AISI 316 L	AISI 316 L
38	Vite di blocco / Test gag	AISI 304	AISI 304
54	Sfera / Ball	AISI 316	AISI 316
60	Stelo / Stem	AISI 316 L	AISI 316 L
61	Raccordo + filtro / Strainer	AISI 316	AISI 316
62	Vite / Screw	AISI 304	AISI 304
64	Guarnizione / O-ring	FPM RUBBER	FPM RUBBER
65	Corpo antiriflusso / Backflow body	AISI 316 L	AISI 316 L
66	Sede / Bush	AISI 316 L	AISI 316 L
67	Anello valvola selettiva / Seat bush	AISI 316 L	AISI 316 L
68	Vite / Plug	AISI 316	AISI 316
69	Guarnizione / Gasket	ALUMINIUM	AISI 316
70	Vite / Screw	AISI 316	AISI 316
72	Guidamolla sup. / Upper spring guide	AISI 316 L	AISI 316 L
73	Filtro rete grossa / Inlet filter	AISI 316	AISI 316
84	Molla IPP / Spring	INCONEL X750	INCONEL X750
85	Distanziale / Spacer	AISI 316 L	AISI 316 L
86	Dado spoletta / Nut	AISI 316	AISI 316
87	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
88	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
89	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
90	Boccaglio ingresso / Inlet seat	AISI 316 L	AISI 316 L
91	Boccaglio uscita / Outlet seat	AISI 316 L	AISI 316 L
92	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
93	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
94	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
95	Spoletta esterna / Spacer	AISI 316 L	AISI 316 L
96	Bussola ingresso / Inlet Connection	AISI 316 L	AISI 316 L
97	Spoletta otturatore / Shutter	AISI 316 L	AISI 316 L
113	Dado / Nut	AISI 316	AISI 316
114	Rondella / Washer	AISI 316	AISI 316
115	Pistone / Piston	AISI 316 L	AISI 316 L
116	Guarnizione / Gasket	PTFE	PTFE
117	Guarnizione / Gasket	FPM RUBBER	FPM RUBBER
118	Vite / Plug	AISI 316	AISI 316
132	Vite / Screw	AISI 304	AISI 304

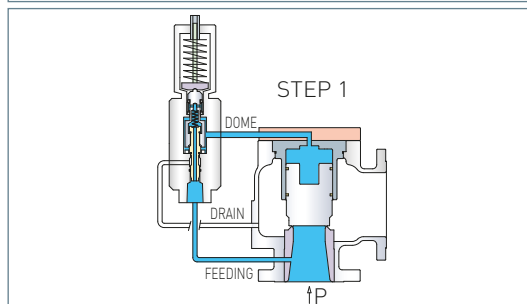
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

MAIN CHARACTERISTICS



- Per servizio con gas e liquidi
- Pressione di esercizio fino al 95% della pressione di taratura
- Apertura totale della valvola senza sovrappressione

- *Gas and Liquid Application*
- *Working pressure up to 95% of set pressure*
- *Immediate full lift of the main valve without overpressure*



FASE 1 / STEP 1

$P < 100\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

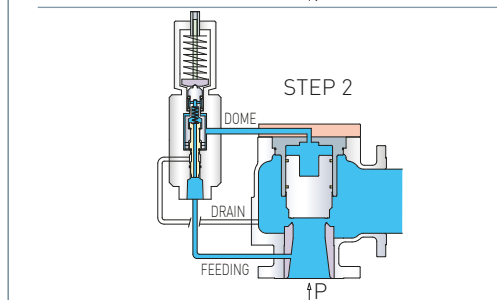
$P < 100\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È CHIUSA

La sede di alimentazione del pilota è aperta e il duomo della valvola principale è pressurizzato

THE MAIN VALVE IS CLOSED

The feeding seat of the pilot is open and the main valve's dome is pressurised



FASE 2 / STEP 2

$P = 100\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

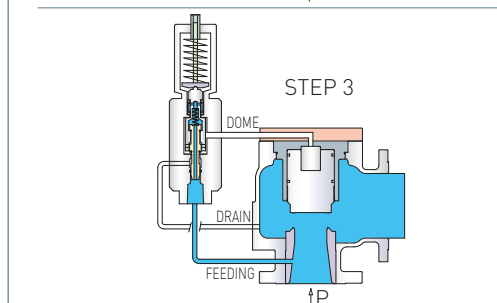
$P = 100\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È APERTA

La sede di drenaggio si chiude provocando l'apertura della sede di alimentazione

THE MAIN VALVE IS OPEN

The drain seat of the pilot opens and drives the closing of the feeding seat



FASE 3 / STEP 3

$100\% < P < 110\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

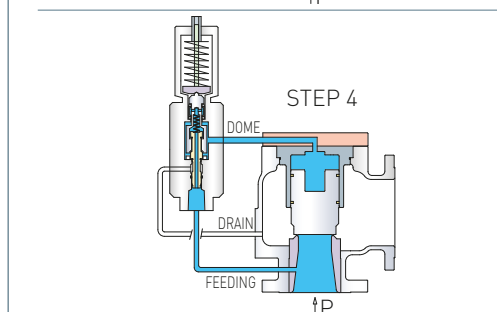
$100\% < P < 110\%$ of SET PRESSURE

LE VALVOLE PRINCIPALI RESTANO APERTE

La sede di drenaggio del pilota rimane aperta provocando il drenaggio del duomo

THE MAIN VALVES STAY OPEN

The drain seat of the pilot stay open and lets the dome to drain



FASE 4 / STEP 4

$P = 90 \div 95\%$ della PRESSIONE DI TARATURA

$P = 90 \div 95\%$ of SET PRESSURE

LA VALVOLA PRINCIPALE È CHIUSA

La sede di drenaggio si richiude provocando l'apertura della sede di alimentazione

THE MAIN VALVE IS CLOSED

The drain seat recloses and drives the opening of the feeding seat

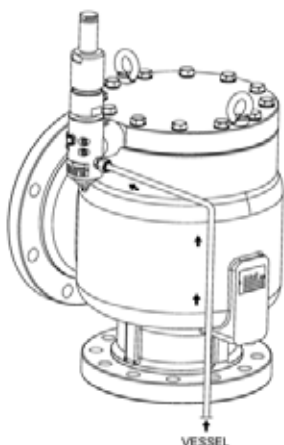
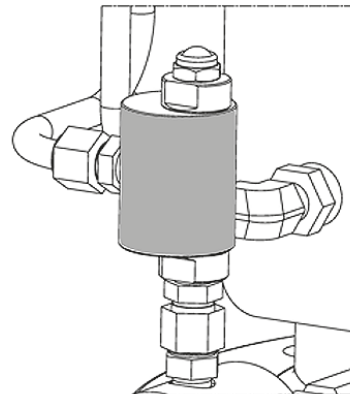
ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE ACCESSORIES

DISPOSITIVO PROVA PILOTA CON VALVOLA INSTALLATA

Consente di verificare la pressione di taratura con la valvola in servizio.
Per procedere alla verifica occorre disporre di un'attrezzatura costituita da una fonte di pressione (aria o azoto per servizio gas, acqua per servizio liquidi), di una valvola a spillo di regolazione e di un manometro.

FIELD TEST CONNECTIONS

Possibility to check the set pressure while the valve is in service. To carry out the test, the following equipment is necessary: a pressure supply device (air or nitrogen for gas service, water for liquid service), a setting needle valve and a pressure gauge.



DISPOSITIVO DI PREVENZIONE DEL CONTROFLUSSO (STANDARD)

Previene il controflusso del fluido dallo scarico verso il sistema mantenendolo in sicurezza.

BACKFLOW PREVENTER (STANDARD)

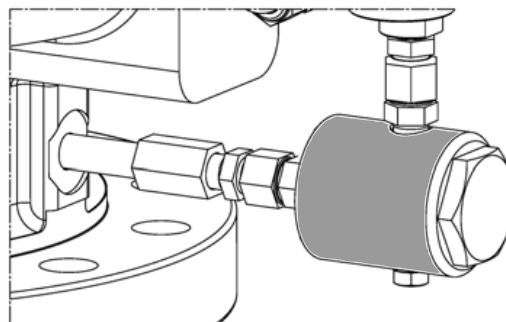
Prevents return flow of the medium from the discharge into the system thus keeping the system safe.

FILTRO AGGIUNTIVO

Questo filtro posto fra la pressione di alimentazione e il pilota è utilizzato per fluidi con grandi quantità di particolato. Il materiale è tutto in acciaio inossidabile e l'elemento filtrante può essere pulito o sostituito.

ADDITIONAL FILTER

This filter, located between the pressure supply and the pilot, is used for fluids with large amounts of particulate. The material is 100% stainless steel and the filtering unit can be cleaned or replaced.



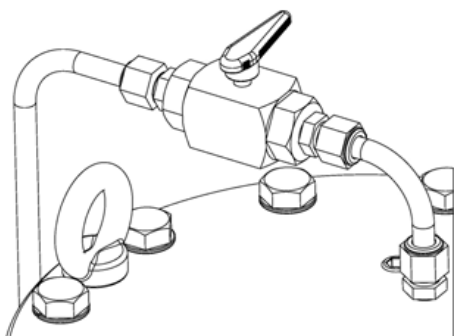
INGRESSO CON FILTRO (STANDARD)

Impedisce l'ingresso di sporcizia presente nel fluido.

INLET SCREEN (STANDARD)

Prevents any dirt contents of fluids from entering the system.

ACCESSORI DISPONIBILI AVAILABLE ACCESSORIES



DISPOSITIVO DI APERTURA MANUALE

Il dispositivo è una valvola manuale che fa calare la pressione nel duomo permettendo alla valvola principale di aprirsi e depressurizzare il sistema senza intervenire sul pilota.

MANUAL OPENING DEVICE

The device is a manual valve that decreases the pressure in the dome of the main valve thus causing the valve to open and depressurize the system without acting on the pilot.

TENUTA SOFFICE

Sul corpo valvola principale è disponibile l'opzione disco sede soffice. Lo standard applicato è disco in metallo.

SOFT SEAT

A soft seat on the main valve is available as an option. The standard version has a metal seat.



SELEZIONE MATERIALE TENUTA SOFFICE - SOFT SEAT MATERIAL

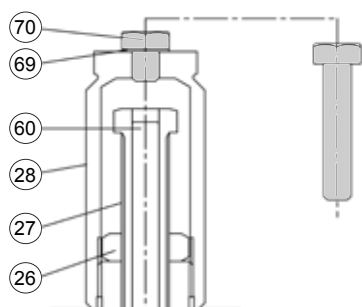
DENOMINAZIONE DESIGNATION	O-RING	
	Temperatura Min. Minimum Temperature	Temperatura Max. Maximum Temperature
NBR Rubber (Nitrile - Butadiene)	-25°C	100°C
EPDM Rubber (Ethylene - Propylene - Dine)	-46°C	150°C
FPM Rubber (Fluorocarbon)	-20°C	180°C
FFKM Rubber (Perfluor)	0°C	250°C

PRESA DI PRESSIONE REMOTA

L'opzione garantisce un funzionamento stabile della valvola. Il pilota opererà indipendentemente da una possibile perdita di pressione nel condotto di ingresso.

REMOTE PRESSURE SENSING CONNECTION

This option guarantees a constant and regular operation of the valve. The pilot will work properly independently of any pressure loss in the inlet pipe.



VITE DI BLOCCO (sul pilota)

Blocco di funzionamento in caso di richiesta di test idrostatico del recipiente.

TEST GAG (on the pilot)

Blocking of operation in case of required hydrostatic testing of vessel.

TARGHETTE NAMEPLATE

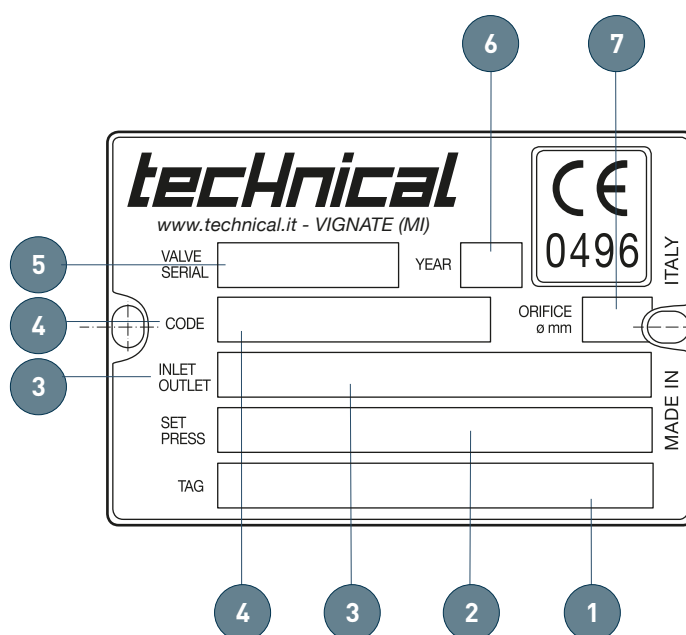
VALVOLE PED

Ogni valvola di sicurezza deve essere contrassegnata con una targhetta in AISI 316 che viene fissata con dei rivetti sulla valvola stessa. All'interno della targhetta vengono indicati i dati significativi che dipendono dalla normativa specificata.

PED VALVES

Each safety valve must be equipped with an AISI 316 nameplate that is secured by rivets onto the valve body. Key information required under applicable standards is engraved on the nameplate.

- | | |
|--|---|
| <p>1 Sigla valvola sicurezza
TAG</p> <p>2 Pressione di taratura
Set Pressure</p> <p>3 Dimensioni, rating, finitura
Size, rating, finishing</p> <p>4 Codice valvola sicurezza
Safety valve Code</p> | <p>5 Matricola valvola sicurezza
Valve Serial number</p> <p>6 Anno di fabbricazione
Year of construction</p> <p>7 Ø Orifizio
Ø Orifice</p> |
|--|---|



CALCOLO VALVOLE DI SICUREZZA

SAFETY RELIEF VALVES CALCULATION

Per un corretto dimensionamento delle valvole di sicurezza occorre conoscere preliminarmente i seguenti dati tecnici:

The following technical data is necessary for a proper sizing of safety relief valves:

Ipotesi di calcolo • <i>Assumed calculation basis</i>	Dati Indispensabili • Necessary Data	Dati Accessori • Additional Data
MASSIMA PORTATA GAS <i>Gas Max Flow Rate</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - peso molecolare • <i>molecular weight</i> - esponente di espansione isentropico $X = C_p/C_v$ <i>ratio of specific heats $X = C_p/C_v$</i>	- contropressione • <i>back pressure</i> - temperatura di scarico • <i>discharge temperature</i> - fattore di comprimibilità • <i>compressibility factor</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>
MASSIMA PORTATA LIQUIDI <i>Liquid Max Flow Rate</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - peso specifico • <i>specific gravity</i> - contropressione • <i>back pressure</i> - viscosità • <i>viscosity</i>	- sovrappressione ammessa • <i>allowed overpressure</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>
CALCOLO ORIFIZIO GAS <i>Gas Orifice Calculation</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - portata massima • <i>max flow rate</i> - peso molecolare • <i>molecular weight</i> - esponente di espansione isentropico $X = C_p/C_v$ <i>ratio of specific heats $X = C_p/C_v$</i> - temperatura di scarico • <i>discharge temperature</i>	- contropressione • <i>back pressure</i> - fattore di comprimibilità • <i>compressibility factor</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>
CALCOLO ORIFIZIO LIQUIDI <i>Liquid Orifice Calculation</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - portata massima • <i>max flow rate</i> - peso specifico • <i>specific weight</i> - contropressione • <i>back pressure</i> - viscosità • <i>viscosity</i>	- sovrappressione ammessa • <i>allowed overpressure</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>
INCENDIO RECIPIENTI CONTENENTI LIQUIDI <i>Fire Case Liquid</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - superficie esterna serbatoio • <i>external tank surface</i> - fattore di isolamento serbatoio • <i>tank environmental factor</i> - calore latente di vaporizzazione • <i>latent heat of vaporization</i> - peso molecolare • <i>molecular weight</i> - esponente di espansione isentropico $X = C_p/C_v$ <i>ratio of specific heats $X = C_p/C_v$</i> - temperatura di vaporizzazione • <i>vaporization temperature</i>	- contropressione • <i>back pressure</i> - fattore di comprimibilità • <i>compressibility factor</i> - sovrappressione ammessa • <i>allowed overpressure</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>
INCENDIO RECIPIENTI CONTENENTI GAS <i>Fire Case gas</i>	- taratura • <i>set pressure</i> - superficie esterna serbatoio • <i>external tank surface</i> - fattore di isolamento serbatoio • <i>tank environmental factor</i> - peso molecolare • <i>molecular weight</i> - esponente di espansione isentropico $X = C_p/C_v$ <i>ratio of specific heats $X = C_p/C_v$</i> - pressione di esercizio • <i>Operating pressure</i> - temperatura di esercizio • <i>Operating temperature</i>	- contropressione • <i>back pressure</i> - fattore di comprimibilità • <i>compressibility factor</i> - sovrappressione ammessa • <i>allowed overpressure</i> - norme di calcolo • <i>calculation rules</i>

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Formule di calcolo per l'area dell'orifizio

Le formule seguenti servono a determinare l'area minima che l'orifizio della valvola di sicurezza dovrebbe avere per scaricare il flusso di liquido richiesto.

Formulas for the calculation of orifice area

The following formulas determine the minimum area that the orifice of the pressure relief valve should have in order to discharge the required fluid flow.

Formule derivate da
API-520 EN ISO 4126-7 Raccolta "E"- ISPESL

Formulas result from
API-520 EN ISO 4126-7 Collection "E"- ISPESL

Coefficiente di efflusso (K) per valvole di sicurezza modello 30000:

Gas e Vapori (PED) $K = 0,94$
Liquidi (PED) $K = 0,6$

Discharge coefficient (K) for 30000 series pressure relief valves:

Gases and Vapours (PED) $K = 0,94$
Liquids (PED) $K = 0,6$

Liquidi / Liquids

$$A = \frac{W}{5,091 \cdot K \cdot K_p \cdot K_v \cdot \sqrt{(P_1 - P_2) G}} ; A = \frac{Q}{5,091 \cdot K \cdot K_p \cdot K_v \cdot \sqrt{\frac{(P_1 - P_2)}{G}}}$$

Gas e Vapori / Gases and Vapours (per pressioni $P \geq 1$ / for setting $P \geq 1$)

$$A = \frac{W}{0,9 \cdot 394,9 \cdot P_1 \cdot K \cdot K_1 \cdot \sqrt{\frac{Z T}{M}} \cdot \sqrt{x \cdot \left[\frac{2}{x+1} \right]^{\frac{x+1}{x-1}}}}$$

Area dell'orifizio	A [cm ²]	Orifice area
Portata	W [kg/h]	Flow rate
Portata liquida	Q [m ³ /h]	Liquid discharge flow
Pressione di taratura	P [bar]	Set pressure
Pressione di scarico (pressione di taratura + sovrappressione + 1,013)	P ₁ [bar a.]	Discharge pressure (set pressure + overpressure + 1,013)
Contropressione	P ₂ [bar a.]	Back pressure
Temperatura di scarico	T [K]	Relieving temperature
Fattore di compressibilità a P ₁ e T (usare 1 se sconosciuto)	Z [n]	Compressibility factor at P ₁ and T (use 1 if unknown)
Peso molecolare	M [kg/Kmol]	Molecular weight
Rapporto calori specifici cp/cv (usare X = 1,001 se sconosciuto)	X [n]	Specific heats ratio cp/cv (use X = 1,001 if unknown)
Densità relativa del liquido a P ₁ e T	G [kg/dm ³]	Liquid specific gravity at P ₁ and T
Pressione critica	P _c [bar a.]	Critical pressure
Coefficiente di efflusso	K [n]	Discharge coefficient
Coefficiente di correzione per basse tarature di valvole convenzionali se P ₂ → P _c (gas e vapori)	K ₁ [n]	Correction coefficient by low settings for conventional valves if P ₂ → P _c (gases and vapours)
Coefficiente di correzione per liquidi viscosi	K _v [n]	Correction coefficient for viscous liquids
Coefficiente di correzione per sovrappressione diversa da 25%	K _p [n]	Correction coefficient due to overpressure other than 25%
0,6 per S = 10% 0,8 per S = 15% 1 per S = 25%		0,6 for S = 10% 0,8 for S = 15% 1 for S = 25%

INFORMAZIONI TECNICHE TECHNICAL INFORMATION

Coefficiente correttivo per liquidi viscosi Kv

Questo grafico permette di calcolare il coefficiente per liquidi molto viscosi, in funzione della viscosità stessa, del flusso di scarico e dell'orifizio di entrata.

Correction coefficient for viscous liquids Kv

The coefficient of very viscous liquids can be calculated on the basis of the chart below, depending on viscosity, discharge flow and inlet orifice.

$$R = \frac{31314 \cdot Q \cdot G}{\mu \sqrt{A}}$$

Viscosità dinamica

μ [cP]

Dynamic viscosity of the fluid

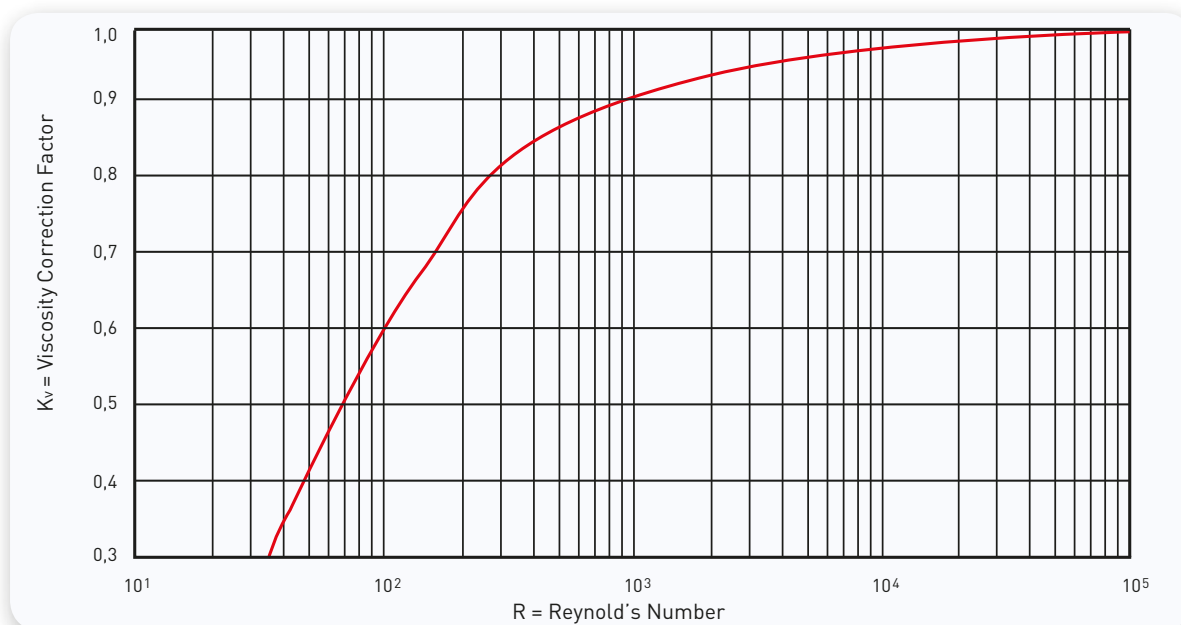
μ [cP]

Area orifizio immediatamente superiore a quello calcolato con $K_1 = 1$

A [cm²]

The next orifice size larger than that calculated with $K_1 = 1$

A [cm²]



Tipo / Type	Diametro / Diameter mm	Area		Area Sede / Seat Area cm ²	Alzata / Lift mm
		cm ²	sq. in.		
D	10.0	0.785	0.121	1.45	2.5
E	13.3	1.389	0.215	2.60	3.1
F	16.6	2.164	0.335	3.87	4.0
G	21.2	3.530	0.547	4.83	6.2
H / H1	26.5 / 30	5.515 / 7.068	0.854 / 1.095	6.88 / 8.71	9.8 / 10
J	34.0	9.079	1.407	11.1	11
K / K1	40.6 / 45	12.94 / 15.904	2.006 / 2.465	15.6 / 19.7	13 / 14
L	50.6	20.10	3.116	23.9	16
M	56.8	25.33	3.927	30.3	19
N	62.4	30.58	4.740	35.8	20
P / P1	75.7 / 84.5	45.00 / 56.07	6.976 / 8.692	53.0 / 65.4	24 / 25
Q	99.6	77.91	12.07	90.5	33
R	119.8	112.7	17.47	127.4	40
T	152.8	183.3	28.42	205.1	50
U	180	254.4	39.43	277.5	57

TABELLA PORTATE in kg/h di ARIA a 0°C
FLOW RATE in kg/h of AIR at 0°C

compliant with PED



Set bar	ø mm	D 10,0 0,785	E 13,3 1,389	F 16,6 2,164	G 21,2 3,53	H 26,5 5,515	H1 30,0 7,068	J 34,0 9,079	K 40,6 12,94	K1 45,0 15,904	L 50,6 20,1	M 56,8 25,33	N 62,4 30,58	P 75,7 45,0	P1 84,5 56,07	Q 99,6 77,91	R 119,8 112,7	T 152,8 183,3	U 180,0 254,4
1		124	219	341	556	869	1114	1430	2039	2506	3167	3991	4818	7089	8833	12274	17755	28877	40079
5		381	674	1051	1714	2678	3432	4409	6284	7723	9761	12300	14850	21852	27227	37833	54727	89010	123536
10		703	1244	1938	3162	4940	6331	8132	11590	14245	18003	22687	27390	40305	50220	69781	100942	164176	227858
15		1025	1814	2826	4609	7201	9229	11855	16896	20766	26245	33074	39929	58758	73213	101730	147157	239342	332180
20		1347	2383	3713	6057	9463	12127	15578	22203	27288	34488	43461	52469	77211	96205	133679	193372	314508	
25		1669	2953	4600	7504	11724	15026	19301	27509	33810	42730	53848	65009	95665	119198	165627			
30		1991	3522	5488	8952	13986	17924	23024	32815	40332	50973	64236	77549	114118	142191	197576			
35		2313	4092	6375	10399	16247	20822	26747	38121	46853	59215	74623	90089	132571	165183	229524			
40		2635	4662	7263	11847	18509	23721	30470	43428	53375	67457	85010	102629	151024	188176	261473			
45		2956	5231	8150	13295	20770	26619	34193	48734	59897	75700	95397	115169	169477					
50		3278	5801	9037	14742	23032	29518	37916	54040	66419	83942	105784	127709	187930					
55		3600	6370	9925	16190	25293	32416	41639	59347	72940	92185	116171	140249	206383					
60		3922	6940	10812	17637	27555	35314	45362	64653	79462	100427	126558	152789	224837					
65		4244	7510	11700	19085	29817	38213	49085	69959	85984	108669	136945	165329	243290					
70		4566	8079	12587	20532	32078	41111	52808	75266	92506	116912	147332							
75		4888	8649	13474	21980	34340	44009	56531	80572	99028	125154	157719							
80		5210	9218	14362	23427	36601	46908	60254	85878	105549	133397								
85		5532	9788	15249	24875	38863	49806	63977	91185	112071	141639								
90		5854	10357	16136	26322	41124	52705	67700	96491	118593	149881								
95		6175	10927	17024	27770	43386	55603	71423	101797	125115	158124								
100		6497	11497	17911	29218	45647	58501	75146	107103	131636	166366								
110		7141	12636	19686	32113	50170	64298	82592	117716										
120		7785	13775	21461	35008	54693	70095	90038	128329										
130		8429	14914	23236	37903	59216	75892	97484	138941										
140		9073	16053	25010	40798	63740	81688	104930	149554										
150		9716	17193	26785	43693	68263	87485	112377	160167										
160		10360	18332	28560	46588	72786	93282	119823											
170		11004	19471	30335	49483	77309	99079	127269											
180		11648	20610	32110	52378	81832	104875	134715											
190		12292	21749	33884	55273	86355	110672	142161											
200		12935	22888	35659	58169	90878													
210		13579	24028	37434	61064														
220		14223	25167	39209	63959														
230		14867	26306	40983	66854														
240		15511	27445	42758	69749														
250		16155	28584	44533	72644														
260		16798	29723	46308	75539														
270		17442	30863	48083															
280		18086	32002	49857															
290		18730	33141	51632															
300		19374	34280	53407															
310		20017	35419	55182															
320		20661	36559	56957															
330		21305	37698	58731															
340		21949	38837	60506															
350		22593	39976	62281															
360		23236	41115	64056															
370		23880	42254																
380		24524	43394																
390		25168	44533																
400		25812	45672																
410		26456	46811																
420		27099	47950																

TABELLA PORTATE in kg/h di METANO a 0°C
FLOW RATE in kg/h of METHANE at 0°C

compliant with PED



Set bar	Ø mm	D 10,0 0,785	E 13,3 1,389	F 16,6 2,164	G 21,2 3,53	H 26,5 5,515	H1 30,0 7,068	J 34,0 9,079	K 40,6 12,94	K1 45,0 15,904	L 50,6 20,1	M 56,8 25,33	N 62,4 30,58	P 75,7 45,0	P1 84,5 56,07	Q 99,6 77,91	R 119,8 112,7	T 152,8 183,3	U 180,0 254,4
1		90	158	247	403	629	806	1035	1476	1814	2292	2888	3487	5132	6394	8884	12852	20902	29010
5		276	488	761	1241	1938	2484	3191	4548	5590	7065	8903	10749	15817	19708	27385	39613	64428	89419
10		509	901	1403	2289	3575	4582	5886	8389	10311	13031	16422	19825	29174	36351	50510	73065	118836	164931
15		742	1313	2045	3336	5212	6680	8581	12230	15031	18997	23940	28902	42531	52994	73635	106517	173243	240442
20		975	1725	2688	4384	6849	8778	11276	16071	19752	24963	31459	37979	55888	69636	96761	139968	227650	
25		1208	2137	3330	5432	8486	10876	13971	19912	24473	30929	38977	47056	69245	86279	119886			
30		1441	2550	3972	6480	10123	12974	16665	23753	29193	36896	46496	56133	82602	102922	143011			
35		1674	2962	4615	7527	11760	15072	19360	27594	33914	42862	54014	65209	95959	119565	166137			
40		1907	3374	5257	8575	13397	17170	22055	31434	38635	48828	61533	74286	109316	136208	189262			
45		2140	3787	5899	9623	15034	19268	24750	35275	43355	54794	69051	83363	122673					
50		2373	4199	6542	10671	16671	21366	27445	39116	48076	60760	76570	92440	136030					
55		2606	4611	7184	11719	18308	23464	30140	42957	52797	66726	84088	101517	149387					
60		2839	5023	7826	12766	19945	25562	32834	46798	57517	72692	91607	110593	162744					
65		3072	5436	8468	13814	21582	27660	35529	50639	62238	78658	99125	119670	176101					
70		3305	5848	9111	14862	23219	29757	38224	54480	66959	84624	106644							
75		3538	6260	9753	15910	24856	31855	40919	58320	71679	90591	114162							
80		3771	6672	10395	16957	26493	33953	43614	62161	76400	96557								
85		4004	7085	11038	18005	28130	36051	46309	66002	81121	102523								
90		4237	7497	11680	19053	29767	38149	49004	69843	85841	108489								
95		4470	7909	12322	20101	31404	40247	51698	73684	90562	114455								
100		4703	8322	12965	21149	33041	42345	54393	77525	95282	120421								
110		5169	9146	14249	23244	36315	46541	59783	85207										
120		5635	9971	15534	25340	39589	50737	65173	92888										
130		6101	10795	16819	27435	42863	54933	70562	100570										
140		6567	11620	18103	29531	46137	59129	75952	108252										
150		7033	12444	19388	31626	49411	63324	81342	115934										
160		7499	13269	20673	33722	52685	67520	86731											
170		7965	14094	21957	35818	55959	71716	92121											
180		8431	14918	23242	37913	59232	75912	97511											
190		8897	15743	24527	40009	62506	80108	102900											
200		9363	16567	25811	42104	65780													
210		9829	17392	27096	44200														
220		10295	18216	28380	46295														
230		10761	19041	29665	48391														
240		11227	19866	30950	50486														
250		11693	20690	32234	52582														
260		12159	21515	33519	54678														
270		12625	22339	34804															
280		13091	23164	36088															
290		13557	23988	37373															
300		14023	24813	38658															
310		14489	25638	39942															
320		14955	26462	41227															
330		15421	27287	42512															
340		15887	28111	43796															
350		16353	28936	45081															
360		16819	29760	46365															
370		17285	30585																
380		17751	31410																
390		18217	32234																
400		18683	33059																
410		19149	33883																
420		19615	34708																

TABELLA PORTATE in kg/h di VAPORE SATURO
FLOW RATE in kg/h of SATURATED STEAM

compliant with PED



Set bar	°C	Ø mm	D 10,0 0,785	E 13,3 1,389	F 16,6 2,164	G 21,2 3,53	H 26,5 5,515	H1 30,0 7,068	J 34,0 9,079	K 40,6 12,94	K1 45,0 15,904	L 50,6 20,1	M 56,8 25,33	N 62,4 30,58	P 75,7 45,0	P1 84,5 56,07	Q 99,6 77,91	R 119,8 112,7	T 152,8 183,3	U 180,0 254,4
1	122		75	133	207	338	527	676	868	1237	1521	1922	2422	2924	4303	5362	7450	10777	17528	24327
5	162		220	390	608	991	1549	1985	2550	3635	4467	5646	7115	8589	12639	15749	21883	31655	51484	71455
10	188		395	699	1089	1776	2775	3557	4569	6512	8004	10115	12747	15389	22646	28217	39208	56715	92244	128025
15	206		565	1000	1557	2541	3969	5087	6534	9313	11447	14467	18231	22009	32388	40355	56074	81114	131926	183099
20	220		732	1295	2017	3291	5141	6589	8464	12063	14826	18738	23614	28508	41951	52271	72631	105063	170879	
25	231		897	1587	2472	4033	6300	8074	10372	14782	18168	22962	28936	34933	51406	64052	89002			
30	241		1059	1874	2920	4763	7442	9538	12251	17461	21461	27123	34180	41265	60723	75661	105132			
35	250		1220	2159	3363	5486	8571	10984	14109	20109	24716	31236	39364	47523	69932	87136	121076			
40	256		1382	2445	3809	6214	9708	12442	15982	22778	27996	35382	44588	53830	79214	98700	137145			
45	265		1538	2721	4239	6915	10803	13845	17784	25347	31153	39372	49616	59900	88146					
50	272		1694	2998	4670	7618	11902	15253	19593	27926	34322	43377	54664	65994	97114					
55	277		1852	3277	5105	8328	13011	16675	21419	30528	37520	47420	59758	72144	106163					
60	282		2008	3554	5537	9032	14110	18084	23229	33107	40691	51426	64807	78240	115133					
65	289		2160	3821	5954	9712	15173	19446	24978	35601	43755	55299	69688	84132	123805					
70	293		2315	4097	6383	10411	16266	20846	26778	38165	46907	59283	74709							
75	298		2468	4366	6803	11097	17336	22218	28540	40677	49994	63184	79625							
80	301		2623	4642	7232	11796	18430	23619	30340	43242	53147	67169								
85	307		2771	4903	7639	12460	19467	24949	32047	45676	56138	70950								
90	311		2922	5170	8055	13140	20529	26310	33796	48168	59202	74821								
95	315		3072	5436	8469	13816	21584	27662	35533	50644	62244	78667								
100	319		3222	5700	8881	14487	22633	29006	37259	53104	65267	82487								
110	326		3520	6228	9703	15829	24729	31693	40711	58023										
120	333		3815	6751	10517	17156	26803	34350	44124	62888										
130	339		4110	7273	11331	18483	28877	37008	47538	67754										
140	345		4403	7790	12137	19798	30931	39641	50920	72575										
150	351		4692	8303	12936	21101	32966	42250	54271	77350										
160	356		4983	8818	13738	22409	35011	44870	57636											
170	361		5272	9329	14534	23708	37040	47470	60976											
180	365		5563	9844	15336	25016	39083	50089	64341											
190	370		5848	10347	16120	26296	41083	52652	67632											
200	374		6135	10855	16912	27588	43101													
210	374		6440	11396	17754	28961														
220	374		6746	11936	18596	30334														

TABELLA PORTATE in m³/h di ACQUA
FLOW RATE in m³/h of WATER

compliant with PED



Set bar	Ø mm	D 10,0 0,785	E 13,3 1,389	F 16,6 2,164	G 21,2 3,53	H 26,5 5,515	H1 30,0 7,068	J 34,0 9,079	K 40,6 12,94	K1 45,0 15,904	L 50,6 20,1	M 56,8 25,33	N 62,4 30,58	P 75,7 45,0	P1 84,5 56,07	Q 99,6 77,91	R 119,8 112,7	T 152,8 183,3	U 180,0 254,4
1		1,6	2,9	4,5	7,4	11,5	14,7	18,9	26,9	33,1	41,9	52,7	63,7	93,7	116,8	162,2	234,7	381,7	529,8
5		3,7	6,5	10,1	16,4	25,7	32,9	42,3	60,3	74,1	93,6	117,9	142,4	209,5	261,1	362,8	524,8	853,5	1184,6
10		5,2	9,1	14,3	23,2	36,3	46,5	59,8	85,2	104,7	132,4	166,8	201,4	296,3	369,2	513,0	742,1	1207,1	1675,3
15		6,3	11,2	17,5	28,5	44,5	57,0	73,2	104,4	128,3	162,1	204,3	246,6	362,9	452,2	628,4	908,9	1478,3	2051,8
20		7,3	12,9	20,2	32,9	51,4	65,8	84,6	120,5	148,1	187,2	235,9	284,8	419,1	522,2	725,6	1049,5	1707,0	
25		8,2	14,5	22,5	36,8	57,4	73,6	94,5	134,7	165,6	209,3	263,7	318,4	468,5	583,8	811,2			
30		9,0	15,8	24,7	40,3	62,9	80,6	103,6	147,6	181,4	229,3	288,9	348,8	513,3	639,5	888,6			
35		9,7	17,1	26,7	43,5	67,9	87,1	111,9	159,4	195,9	247,6	312,1	376,7	554,4	690,8	959,8			
40		10,3	18,3	28,5	46,5	72,6	93,1	119,6	170,4	209,5	264,7	333,6	402,7	592,7	738,5	1026,1			
45		11,0	19,4	30,2	49,3	77,0	98,7	126,8	180,8	222,2	280,8	353,8	427,2	628,6					
50		11,6	20,5	31,9	52,0	81,2	104,1	133,7	190,5	234,2	296,0	373,0	450,3	662,6					
55		12,1	21,5	33,4	54,5	85,2	109,2	140,2	199,8	245,6	310,4	391,2	472,3	695,0					
60		12,7	22,4	34,9	56,9	89,0	114,0	146,4	208,7	256,5	324,2	408,6	493,3	725,9					
65		13,2	23,3	36,3	59,3	92,6	118,7	152,4	217,2	267,0	337,5	425,3	513,4	755,5					
70		13,7	24,2	37,7	61,5	96,1	123,1	158,2	225,4	277,1	350,2	441,3							
75		14,2	25,0	39,0	63,7	99,5	127,5	163,7	233,4	286,8	362,5	456,8							
80		14,6	25,9	40,3	65,7	102,7	131,6	169,1	241,0	296,2	374,4								
85		15,1	26,7	41,5	67,8	105,9	135,7	174,3	248,4	305,3	385,9								
90		15,5	27,4	42,8	69,7	109,0	139,6	179,4	255,6	314,2	397,1								
95		15,9	28,2	43,9	71,6	111,9	143,5	184,3	262,6	322,8	408,0								
100		16,3	28,9	45,1	73,5	114,8	147,2	189,1	269,5	331,2	418,6								
110		17,1	30,3	47,3	77,1	120,4	154,4	198,3	282,6										
120		17,9	31,7	49,4	80,5	125,8	161,2	207,1	295,2										
130		18,6	33,0	51,4	83,8	130,9	167,8	215,6	307,2										
140		19,3	34,2	53,3	87,0	135,9	174,2	223,7	318,8										
150		20,0	35,4	55,2	90,0	140,7	180,3	231,6	330,0										
160		20,7	36,6	57,0	93,0	145,3	186,2	239,1											
170		21,3	37,7	58,8	95,8	149,7	191,9	246,5											
180		21,9	38,8	60,5	98,6	154,1	197,5	253,7											
190		22,5	39,9	62,1	101,3	158,3													
200		23,1	40,9	63,7	104,0														
210		23,7	41,9	65,3	106,5														
220		24,2	42,9	66,8	109,0														
230		24,8	43,9	68,3	111,5														
240		25,3	44,8	69,8	113,9														
250		25,8	45,7	71,3	116,2														
260		26,4	46,6	72,7															
270		26,9	47,5	74,0															
280		27,4	48,4	75,4															
290		27,8	49,3	76,7															
300		28,3	50,1	78,1															
310		28,8	50,9	79,3															
320		29,2	51,7	80,6															
330		29,7	52,5	81,9															
340		30,1	53,3	83,1															
350		30,6	54,1																
360		31,0	54,9																
370		31,4	55,6																
380		31,9	56,4																
390		32,3	57,1																
400		32,7	57,8																
410		33,1	58,6																
420		33,5	59,3																

TABELLA PORTATE in m³/h di ACQUA
FLOW RATE in m³/h of WATER

compliant with ASME



Set bar	ø mm	D 10,0 0,785	E 13,3 1,389	F 16,6 2,164	G 21,2 3,53	H 26,5 5,515	H1 30,0 7,068	J 34,0 9,079	K 40,6 12,94	K1 45,0 15,904	L 50,6 20,1	M 56,8 25,33	N 62,4 30,58	P 75,7 45,0	P1 84,5 56,07	Q 99,6 77,91	R 119,8 112,7	T 152,8 183,3	U 180,0 254,4
1		3,0	5,3	8,3	13,6	21,2	27,2	34,9	49,7	61,1	77,3	97,4	117,6	173,0	215,6	299,5	433,3	704,7	978,0
5		6,7	11,9	18,6	30,3	47,4	60,8	78,0	111,2	136,7	172,8	217,7	262,9	386,8	482,0	669,7	968,8	1575,7	2186,9
10		9,5	16,9	26,3	42,9	67,0	85,9	110,4	157,3	193,3	244,4	307,9	371,8	547,1	681,7	947,2	1370,1	2228,4	3092,8
15		11,7	20,7	32,2	52,6	82,1	105,2	135,2	192,7	236,8	299,3	377,1	455,3	670,0	834,8	1160,0	1678,0	2729,2	3787,9
20		13,5	23,9	37,2	60,7	94,8	121,5	156,1	222,5	273,4	345,6	435,5	525,8	773,7	964,0	1339,5	1937,6	3151,4	
25		15,1	26,7	41,6	67,9	106,0	135,9	174,5	248,7	305,7	386,4	486,9	587,8	865,0	1077,8	1497,6			
30		16,5	29,2	45,6	74,3	116,1	148,8	191,2	272,5	334,9	423,2	533,4	643,9	947,6	1180,7	1640,5			
35		17,9	31,6	49,2	80,3	125,4	160,8	206,5	294,3	361,7	457,2	576,1	695,5	1023,5	1275,3	1772,0			
40		19,1	33,8	52,6	85,8	134,1	171,9	220,7	314,6	386,7	488,7	615,9	743,5	1094,1	1363,3	1894,3			
45		20,2	35,8	55,8	91,0	142,2	182,3	234,1	333,7	410,2	518,4	653,2	788,6	1160,5					
50		21,3	37,8	58,8	96,0	149,9	192,1	246,8	351,8	432,3	546,4	688,6	831,3	1223,3					
55		22,4	39,6	61,7	100,6	157,2	201,5	258,9	368,9	453,4	573,1	722,2	871,9	1283,0					
60		23,4	41,4	64,4	105,1	164,2	210,5	270,4	385,3	473,6	598,6	754,3	910,6	1340,0					
65		24,3	43,1	67,1	109,4	170,9	219,1	281,4	401,1	492,9	623,0	785,1	946,8	1394,8					
70		25,2	44,7	69,6	113,5	177,4	227,3	292,0	416,2	511,5	646,5	814,7							
75		26,1	46,2	72,0	117,5	183,6	235,3	302,3	430,8	529,5	669,2	843,3							
80		27,0	47,8	74,4	121,4	189,6	243,0	312,2	444,9	546,9	691,2								
85		27,8	49,2	76,7	125,1	195,5	250,5	321,8	458,6	563,7	712,4								
90		28,6	50,7	78,9	128,7	201,1	257,8	331,1	471,9	580,0	733,1								
95		29,4	52,0	81,1	132,3	206,7	264,8	340,2	484,9	595,9	753,2								
100		30,2	53,4	83,2	135,7	212,0	271,7	349,0	497,5	611,4	772,7								
110		31,7	56,0	87,3	142,3	222,4	285,0	366,1	521,8										
120		33,1	58,5	91,1	148,7	232,3	297,7	382,3	545,0										
130		34,4	60,9	94,9	154,7	241,7	309,8	398,0	567,2										
140		35,7	63,2	98,4	160,6	250,9	321,5	413,0	588,6										
150		37,0	65,4	101,9	166,2	259,7	332,8	427,5	609,3										
160		38,2	67,5	105,2	171,7	268,2	343,7	441,5											
170		39,3	69,6	108,6	176,9	276,4	354,3	455,1											
180		40,5	71,6	111,6	182,1	284,5	364,6	468,3											
190		41,6	73,6	114,7	187,1	292,2													
200		42,7	75,5	117,7	191,9														
210		43,7	77,4	120,6	196,7														
220		44,8	79,2	123,4	201,3														
230		45,8	81,0	126,2	205,8														
240		46,8	82,7	128,9	210,2														
250		47,7	84,4	131,5	116,2														
260		48,7	86,1	134,1															
270		49,6	87,7	136,7															
280		50,5	89,4	139,2															
290		51,4	90,9	141,7															
300		52,3	92,5	144,1															
310		53,1	94,0	146,5															
320		54,0	95,5	148,8															
330		54,8	97,0	151,1															
340		55,6	98,5	153,4															
350		56,5	99,9																
360		57,3	101,3																
370		58,1	102,7																
380		58,8	104,1																
390		59,6	105,5																
400		60,4	106,8																
410		61,1	108,1																
420		61,8	109,4																

TERMINOLOGIA

TERMINOLOGY

• Valvola di sicurezza azionata da pilota POSV

Questo tipo di valvola è un dispositivo composto da una valvola e un pilota ad essa solidale. Il pilota in base alla pressione del fluido gestisce il funzionamento della valvola. La valvola si apre quando la pressione del fluido che la mantiene chiusa si riduce o viene meno. Vi sono due tipi di Pilota:

→ Azione On / Off

(apertura rapida con valvola chiusa o completamente aperta)

→ Azione Modulata

(apertura graduale o proporzionale in funzione della pressione)

• Pressione di taratura

È la pressione relativa a cui viene tarata la molla della valvola di sicurezza al banco di prova con contropressione atmosferica.

• Sovrapressione

Si considera sovrappressione l'aumento di pressione al di sopra la pressione di apertura della valvola che necessita per ottenere la completa apertura della valvola stessa. Il suo valore viene espresso come percentuale della pressione di scatto.

• Pressione di richiusura

Il suo valore è determinato dalla pressione di ingresso a cui l'otturatore della valvola ristabilisce il contatto con la sede.

• Scarto di chiusura (BLOWDOWN)

Si definisce Blowdown la riduzione di pressione al di sotto del valore di scatto che occorre per ottenere la richiusura della valvola; ovvero la differenza fra pressione di taratura e la pressione di richiusura. Il suo valore viene espresso come percentuale della pressione di scatto.

• Pressione di scarico

È il valore della pressione in ingresso alla quale viene calcolata la portata. Il suo valore NON può essere minore della pressione di taratura + la sovrappressione + la pressione atmosferica.

• Alzata

La differenza di posizione dell'otturatore della valvola dalla posizione di chiusura a quella di massima apertura.

• Area di passaggio

Area usata per calcolare la portata teorica della valvola.

• Area dell'orefizio

Area della minima sezione di passaggio di un bocchaglio.

• Area di passaggio piena

Quella coincidente con l'area dell' orificio.

• Coefficiente di efflusso

È il rapporto fra la portata di fluido effettivamente scaricato dalla valvola e la portata teorica, calcolati nelle stesse condizioni. Normalmente il 90% del valore ricavato dal rapporto si definisce Coefficiente di efflusso certificato il quale viene usato per il dimensionamento delle valvole.

• Pilot Operated Safety Valve (POSV)

This type of valve is a device comprising a main valve and an attached pilot. Depending on the fluid pressure, the pilot controls the valve operation. The valve opens when the fluid pressure that keeps it closed is reduced or removed.

There are two types of pilot:

→ On / Off Action

(quick opening while valve is either closed or fully open)

→ Modulating Action

(gradual or proportional opening depending on pressure)

• Set Pressure

Set pressure is the relative pressure at which the safety valve spring is adjusted on the test bench with atmospheric back pressure.

• Overpressure

Overpressure is meant to be an increase in pressure in excess of the pressure which the valve needs to fully open. It is expressed as a percentage of the opening pressure.

• Closing pressure

The closing pressure amount is resulting from the inlet pressure at which the valve disc re-establishes contact with the seat.

• Blowdown

Blowdown is defined as a pressure drop below the opening pressure needed to cause the valve to reseal; i.e. the difference between the set pressure and the opening pressure.

Blowdown pressure is expressed as a percentage of the opening pressure.

• Exhaust pressure

This is the amount of inlet pressure at which the flow rate is calculated. It SHALL NOT be lower than the set pressure + overpressure + atmospheric pressure.

• Lift

The difference between the position of the valve disc and the closing position at maximum lift.

• Flow area

This area is used to calculate the valve theoretical flow rate.

• Nozzle area

Minimum cross-sectional flow area of a nozzle.

• Full flow area

Flow area coincident with the nozzle area.

• Discharge coefficient

The ratio of the flow rate of the fluid actually discharged by the valve to the theoretical flow capacity, calculated in the same conditions.

90% of the value resulting from the above ratio is normally defined as Certified Discharge Coefficient which is used to size the valves.

CERTIFICATI CERTIFICATES

DNV - MODULO UNO
CERTIFICATO DI ESAME CE DEL PROGETTO
DESIGN EXAMINATION CERTIFICATE - EC

In applicazione della Direttiva 97/23/CE e Direttiva Legislativa n. 93 del 25 febbraio 2009
in per Direttiva 97/23/CE and Direttiva Legislativa n.93 of 25 February 2009

Certificato N°/Certificate N°: CE PED.13.0005.05/1882.3

Si attesta che il progetto dell'attrezzatura a pressione
This is to certify that the design of the equipment
Valvole di sicurezza / Safety valves

Con denominazione / With type designation(s)
Serie 4000, SV5001, 10000, SV10001, 20000, 30000
4000, SV5001, 10000, SV10001, 20000, 30000 Series

Progettato da / Designed by
TECHNICAL S.r.l.
Via Toscana, 9 - 20060 Vignate (MI) - Italia

Convalida i requisiti dell'Allegato I Requisiti Essenziali e Sicurezza della Direttiva 97/23/CE
In found to comply with the requirements in Annex I Essential Safety Requirements of Directive 97/23/CE

Il progetto dell'attrezzatura a pressione è stato esaminato in accordo alle procedure di valutazione della conformità
The design of the equipment has been examined with
request to the procedure of conformity assessment as described in Annex II of 97/23/CE Directive

L'elenco dettagliato del prodotto e le condizioni di validità sono dati in allegato.
More details about the product and validity conditions are given in the annex.

Agente Delegato 26 settembre 2011
Per l'Organismo Notificatore
On behalf of the Notifying Body
Nicola Pirata
Amministratore Delegato / Managing Director

CE
0496

Responsabile della direttiva
Directive Responsible: Giovanni Cusani

Il presente certificato è integrato da un foglio e da un allegato ed è applicabile solo integralmente.
The certificate shall only be used in conjunction with the annex and only as integral parts can be used.

(DNV - MODULO UNO) (EN) - Viale Colonnati, 9 - 20060 Vignate (MI) - Italia

DNV - MODULO UNO
Allegato al Certificato di Esame CE del Progetto N°: CE PED.13.0005.05/1882.3
Annex to Design Examination Certificate - EC N°:

APPLICAZIONE / APPLICATION
Categoria dell'attrezzatura / Equipment category: TV

Unità / Unit	Valore / Value
Pressione di progetto / Design pressure	55 / 1500 bar
Temperatura di progetto / Design temperature	-548 / 1500 °C
Gruppo del fluido / Fluid group	L & T

PRODOTTI / PRODUCTS

Valvole serie / Valve series	Pressione max. / Min. pressure	Range temperature / Temp. range
4000	400 bar	- 43 / 150 °C
SV5001	250 bar	- 196 / 150 °C
SV10001	500 bar	- 43 / 150 °C
20000	413 bar	- 196 / 426 °C
30000	1500 bar	- 196 / 150 °C
30000	413 bar	- 348 / 540 °C

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO / DESIGN EXAMINATION DOCUMENTATION

- Disegni d'insieme N°/Assembly drawings N° 300-004-00, 300-005-00, 300-007-00, 300-008-00, 300-009-00, 300-010-00, 300-011-00, 300-012-00, 300-013-00, 300-014-00, 300-015-00, 300-016-00, 300-017-00, 300-018-00, 300-019-00, 300-020-00, 300-021-00, 300-022-00, 300-023-00, 300-024-00, 300-025-00, 300-026-00, 300-027-00, 300-028-00, 300-029-00, 300-030-00, 300-031-00, 300-032-00, 300-033-00, 300-034-00, 300-035-00, 300-036-00, 300-037-00, 300-038-00, 300-039-00, 300-040-00, 300-041-00, 300-042-00, 300-043-00, 300-044-00, 300-045-00, 300-046-00, 300-047-00, 300-048-00, 300-049-00, 300-050-00, 300-051-00, 300-052-00, 300-053-00, 300-054-00, 300-055-00, 300-056-00, 300-057-00, 300-058-00, 300-059-00, 300-060-00, 300-061-00, 300-062-00, 300-063-00, 300-064-00, 300-065-00, 300-066-00, 300-067-00, 300-068-00, 300-069-00, 300-070-00, 300-071-00, 300-072-00, 300-073-00, 300-074-00, 300-075-00, 300-076-00, 300-077-00, 300-078-00, 300-079-00, 300-080-00, 300-081-00, 300-082-00, 300-083-00, 300-084-00, 300-085-00, 300-086-00, 300-087-00, 300-088-00, 300-089-00, 300-090-00, 300-091-00, 300-092-00, 300-093-00, 300-094-00, 300-095-00, 300-096-00, 300-097-00, 300-098-00, 300-099-00, 300-100-00, 300-101-00, 300-102-00, 300-103-00, 300-104-00, 300-105-00, 300-106-00, 300-107-00, 300-108-00, 300-109-00, 300-110-00, 300-111-00, 300-112-00, 300-113-00, 300-114-00, 300-115-00, 300-116-00, 300-117-00, 300-118-00, 300-119-00, 300-120-00, 300-121-00, 300-122-00, 300-123-00, 300-124-00, 300-125-00, 300-126-00, 300-127-00, 300-128-00, 300-129-00, 300-130-00, 300-131-00, 300-132-00, 300-133-00, 300-134-00, 300-135-00, 300-136-00, 300-137-00, 300-138-00, 300-139-00, 300-140-00, 300-141-00, 300-142-00, 300-143-00, 300-144-00, 300-145-00, 300-146-00, 300-147-00, 300-148-00, 300-149-00, 300-150-00, 300-151-00, 300-152-00, 300-153-00, 300-154-00, 300-155-00, 300-156-00, 300-157-00, 300-158-00, 300-159-00, 300-160-00, 300-161-00, 300-162-00, 300-163-00, 300-164-00, 300-165-00, 300-166-00, 300-167-00, 300-168-00, 300-169-00, 300-170-00, 300-171-00, 300-172-00, 300-173-00, 300-174-00, 300-175-00, 300-176-00, 300-177-00, 300-178-00, 300-179-00, 300-180-00, 300-181-00, 300-182-00, 300-183-00, 300-184-00, 300-185-00, 300-186-00, 300-187-00, 300-188-00, 300-189-00, 300-190-00, 300-191-00, 300-192-00, 300-193-00, 300-194-00, 300-195-00, 300-196-00, 300-197-00, 300-198-00, 300-199-00, 300-200-00, 300-201-00, 300-202-00, 300-203-00, 300-204-00, 300-205-00, 300-206-00, 300-207-00, 300-208-00, 300-209-00, 300-210-00, 300-211-00, 300-212-00, 300-213-00, 300-214-00, 300-215-00, 300-216-00, 300-217-00, 300-218-00, 300-219-00, 300-220-00, 300-221-00, 300-222-00, 300-223-00, 300-224-00, 300-225-00, 300-226-00, 300-227-00, 300-228-00, 300-229-00, 300-230-00, 300-231-00, 300-232-00, 300-233-00, 300-234-00, 300-235-00, 300-236-00, 300-237-00, 300-238-00, 300-239-00, 300-240-00, 300-241-00, 300-242-00, 300-243-00, 300-244-00, 300-245-00, 300-246-00, 300-247-00, 300-248-00, 300-249-00, 300-250-00, 300-251-00, 300-252-00, 300-253-00, 300-254-00, 300-255-00, 300-256-00, 300-257-00, 300-258-00, 300-259-00, 300-260-00, 300-261-00, 300-262-00, 300-263-00, 300-264-00, 300-265-00, 300-266-00, 300-267-00, 300-268-00, 300-269-00, 300-270-00, 300-271-00, 300-272-00, 300-273-00, 300-274-00, 300-275-00, 300-276-00, 300-277-00, 300-278-00, 300-279-00, 300-280-00, 300-281-00, 300-282-00, 300-283-00, 300-284-00, 300-285-00, 300-286-00, 300-287-00, 300-288-00, 300-289-00, 300-290-00, 300-291-00, 300-292-00, 300-293-00, 300-294-00, 300-295-00, 300-296-00, 300-297-00, 300-298-00, 300-299-00, 300-300-00, 300-301-00, 300-302-00, 300-303-00, 300-304-00, 300-305-00, 300-306-00, 300-307-00, 300-308-00, 300-309-00, 300-310-00, 300-311-00, 300-312-00, 300-313-00, 300-314-00, 300-315-00, 300-316-00, 300-317-00, 300-318-00, 300-319-00, 300-320-00, 300-321-00, 300-322-00, 300-323-00, 300-324-00, 300-325-00, 300-326-00, 300-327-00, 300-328-00, 300-329-00, 300-330-00, 300-331-00, 300-332-00, 300-333-00, 300-334-00, 300-335-00, 300-336-00, 300-337-00, 300-338-00, 300-339-00, 300-340-00, 300-341-00, 300-342-00, 300-343-00, 300-344-00, 300-345-00, 300-346-00, 300-347-00, 300-348-00, 300-349-00, 300-350-00, 300-351-00, 300-352-00, 300-353-00, 300-354-00, 300-355-00, 300-356-00, 300-357-00, 300-358-00, 300-359-00, 300-360-00, 300-361-00, 300-362-00, 300-363-00, 300-364-00, 300-365-00, 300-366-00, 300-367-00, 300-368-00, 300-369-00, 300-370-00, 300-371-00, 300-372-00, 300-373-00, 300-374-00, 300-375-00, 300-376-00, 300-377-00, 300-378-00, 300-379-00, 300-380-00, 300-381-00, 300-382-00, 300-383-00, 300-384-00, 300-385-00, 300-386-00, 300-387-00, 300-388-00, 300-389-00, 300-390-00, 300-391-00, 300-392-00, 300-393-00, 300-394-00, 300-395-00, 300-396-00, 300-397-00, 300-398-00, 300-399-00, 300-400-00, 300-401-00, 300-402-00, 300-403-00, 300-404-00, 300-405-00, 300-406-00, 300-407-00, 300-408-00, 300-409-00, 300-410-00, 300-411-00, 300-412-00, 300-413-00, 300-414-00, 300-415-00, 300-416-00, 300-417-00, 300-418-00, 300-419-00, 300-420-00, 300-421-00, 300-422-00, 300-423-00, 300-424-00, 300-425-00, 300-426-00, 300-427-00, 300-428-00, 300-429-00, 300-430-00, 300-431-00, 300-432-00, 300-433-00, 300-434-00, 300-435-00, 300-436-00, 300-437-00, 300-438-00, 300-439-00, 300-440-00, 300-441-00, 300-442-00, 300-443-00, 300-444-00, 300-445-00, 300-446-00, 300-447-00, 300-448-00, 300-449-00, 300-450-00, 300-451-00, 300-452-00, 300-453-00, 300-454-00, 300-455-00, 300-456-00, 300-457-00, 300-458-00, 300-459-00, 300-460-00, 300-461-00, 300-462-00, 300-463-00, 300-464-00, 300-465-00, 300-466-00, 300-467-00, 300-468-00, 300-469-00, 300-470-00, 300-471-00, 300-472-00, 300-473-00, 300-474-00, 300-475-00, 300-476-00, 300-477-00, 300-478-00, 300-479-00, 300-480-00, 300-481-00, 300-482-00, 300-483-00, 300-484-00, 300-485-00, 300-486-00, 300-487-00, 300-488-00, 300-489-00, 300-490-00, 300-491-00, 300-492-00, 300-493-00, 300-494-00, 300-495-00, 300-496-00, 300-497-00, 300-498-00, 300-499-00, 300-500-00, 300-501-00, 300-502-00, 300-503-00, 300-504-00, 300-505-00, 300-506-00, 300-507-00, 300-508-00, 300-509-00, 300-510-00, 300-511-00, 300-512-00, 300-513-00, 300-514-00, 300-515-00, 300-516-00, 300-517-00, 300-518-00, 300-519-00, 300-520-00, 300-521-00, 300-522-00, 300-523-00, 300-524-00, 300-525-00, 300-526-00, 300-527-00, 300-528-00, 300-529-00, 300-530-00, 300-531-00, 300-532-00, 300-533-00, 300-534-00, 300-535-00, 300-536-00, 300-537-00, 300-538-00, 300-539-00, 300-540-00, 300-541-00, 300-542-00, 300-543-00, 300-544-00, 300-545-00, 300-546-00, 300-547-00, 300-548-00, 300-549-00, 300-550-00, 300-551-00, 300-552-00, 300-553-00, 300-554-00, 300-555-00, 300-556-00, 300-557-00, 300-558-00, 300-559-00, 300-560-00, 300-561-00, 300-562-00, 300-563-00, 300-564-00, 300-565-00, 300-566-00, 300-567-00, 300-568-00, 300-569-00, 300-570-00, 300-571-00, 300-572-00, 300-573-00, 300-574-00, 300-575-00, 300-576-00, 300-577-00, 300-578-00, 300-579-00, 300-580-00, 300-581-00, 300-582-00, 300-583-00, 300-584-00, 300-585-00, 300-586-00, 300-587-00, 300-588-00, 300-589-00, 300-590-00, 300-591-00, 300-592-00, 300-593-00, 300-594-00, 300-595-00, 300-596-00, 300-597-00, 300-598-00, 300-599-00, 300-600-00, 300-601-00, 300-602-00, 300-603-00, 300-604-00, 300-605-00, 300-606-00, 300-607-00, 300-608-00, 300-609-00, 300-610-00, 300-611-00, 300-612-00, 300-613-00, 300-614-00, 300-615-00, 300-616-00, 300-617-00, 300-618-00, 300-619-00, 300-620-00, 300-621-00, 300-622-00, 300-623-00, 300-624-00, 300-625-00, 300-626-00, 300-627-00, 300-628-00, 300-629-00, 300-630-00, 300-631-00, 300-632-00, 300-633-00, 300-634-00, 300-635-00, 300-636-00, 300-637-00, 300-638-00, 300-639-00, 300-640-00, 300-641-00, 300-642-00, 300-643-00, 300-644-00, 300-645-00, 300-646-00, 300-647-00, 300-648-00, 300-649-00, 300-650-00, 300-651-00, 300-652-00, 300-653-00, 300-654-00, 300-655-00, 300-656-00, 300-657-00, 300-658-00, 300-659-00, 300-660-00, 300-661-00, 300-662-00, 300-663-00, 300-664-00, 300-665-00, 300-666-00, 300-667-00, 300-668-00, 300-669-00, 300-670-00, 300-671-00, 300-672-00, 300-673-00, 300-674-00, 300-675-00, 300-676-00, 300-677-00, 300-678-00, 300-679-00, 300-680-00, 300-681-00, 300-682-00, 300-683-00, 300-684-00, 300-685-00, 300-686-00, 300-687-00, 300-688-00, 300-689-00, 300-690-00, 300-691-00, 300-692-00, 300-693-00, 300-694-00, 300-695-00, 300-696-00, 300-697-00, 300-698-00, 300-699-00, 300-700-00, 300-701-00, 300-702-00, 300-703-00, 300-704-00, 300-705-00, 300-706-00, 300-707-00, 300-708-00, 300-709-00, 300-710-00, 300-711-00, 300-712-00, 300-713-00, 300-714-00, 300-715-00, 300-716-00, 300-717-00, 300-718-00, 300-719-00, 300-720-00, 300-721-00, 300-722-00, 300-723-00, 300-724-00, 300-725-00, 300-726-00, 300-727-00, 300-728-00, 300-729-00, 300-730-00, 300-731-00, 300-732-00, 300-733-00, 300-734-00, 300-735-00, 300-736-00, 300-737-00, 300-738-00, 300-739-00, 300-740-00, 300-741-00, 300-742-00, 300-743-00, 300-744-00, 300-745-00, 300-746-00, 300-747-00, 300-748-00, 300-749-00, 300-750-00, 300-751-00, 300-752-00, 300-753-00, 300-754-00, 300-755-00, 300-756-00, 300-757-00, 300-758-00, 300-759-00, 300-760-00, 300-761-00, 300-762-00, 300-763-00, 300-764-00, 300-765-00, 300-766-00, 300-767-00, 300-768-00, 300-769-00, 300-770-00, 300-771-00, 300-772-00, 300-773-00, 300-774-00, 300-775-00, 300-776-00, 300-777-00, 300-778-00, 300-779-00, 300-780-00, 300-781-00, 300-782-00, 300-783-00, 300-784-00, 300-785-00, 300-786-00, 300-787-00, 300-788-00, 300-789-00, 300-790-00, 300-791-00, 300-792-00, 300-793-00, 300-794-00, 300-795-00, 300-796-00, 300-797-00, 300-798-00, 300-799-00, 300-800-00, 300-801-00, 300-802-00, 300-803-00, 300-804-00, 300-805-00, 300-806-00, 300-807-00, 300-808-00, 300-809-00, 300-810-00, 300-811-00, 300-812-00, 300-813-00, 300-814-00, 300-815-00, 300-816-00, 300-817-00, 300-818-00, 300-819-00, 300-820-00, 300-821-00, 300-822-00, 300-823-00, 300-824-00, 300-825-00, 300-826-00, 300-827-00, 300-828-00, 300-829-00, 300-830-00, 300-831-00, 300-832-00, 300-833-00, 300-834-00, 300-835-00, 300-836-00, 300-837-00, 300-838-00, 300-839-00, 300-840-00, 300-841-00, 300-842-00, 300-843-00, 300-844-00, 300-845-00, 300-846-00, 300-847-00, 300-848-00, 300-849-00, 300-850-00, 300-851-00, 300-852-00, 300-853-00, 300-854-00, 300-855-00, 300-856-00, 300-857-00, 300-858-00, 300-859-00, 300-860-00, 300-861-00, 300-862-00, 300-863-00, 300-864-00, 300-865-00, 300-866-00, 300-867-00, 300-868-00, 300-869-00, 300-870-00, 300-871-00, 300-872-00, 300-873-00, 300-874-00, 300-875-00, 300-876-00, 300-877-00, 300-878-00, 300-879-00, 300-880-00, 300-881-00, 300-882-00, 300-883-00, 300-884-00, 300-885-00, 300-886-00, 300-887-00, 300-888-00, 300-889-00, 300-890-00, 300-891-00, 300-892-00, 300-893-00, 300-894-00, 300-895-00, 300-896-00, 300-897-00, 300-898-00, 300-899-00, 300-900-00, 300-901-00, 300-902-00, 300-903-00, 300-904-00, 300-905-00, 300-906-00, 300-907-00, 300-908-00, 300-909-00, 300-910-00, 300-911-00, 300-912-00, 300-913-00, 300-9



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and its partner
CISQ/IMQ-CSQ
hereby certify that the organization
TECHNICAL SRL
VIA TOSCANA 9 - 20060 VIGNATE (MI)
for the following field of activities
Design and production of steel, special alloys and plastic valves by mechanical
workings by chip machining and components assembly. Revision of safety valves
has implemented and maintains a
Environmental Management System
which fulfills the requirements of the following standard
ISO 14001:2004
Issued on: 2016 - 07 - 26 Expiry date: 2019 - 07 - 26
Registration Number: IT - 109120
The status of validity of the certificate can be verified at <http://www.cisq.com> or by e-mail to fedico@cisq.com



Michael Drechsel
Michael Drechsel
President of IQNET



Ing. Claudio Provetti
Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinsotte International Belgium APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cst Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KJQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Austria RR Russia SICE Mexico SII Israel SIQ Slovenia SKIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. 9191.THC2

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY
TECHNICAL SRL
VIA TOSCANA 9 - 20060 VIGNATE (MI)
SITI
S/YES
VIA TOSCANA 9 - 20060 VIGNATE (MI)

E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
ISO 14001:2004
PER LE SEGUENTI ATTIVITA':
FOR THE FOLLOWING ACTIVITIES

Progettazione e produzione di valvole in acciaio,
lavorazione meccanica per assempi
di componenti. Revisione valvole
di sicurezza. Revisione valvole
di sicurezza. Revisione valvole
di sicurezza.

Il presente certificato è soggetto al rispetto del
regolamento per la certificazione del sistema di gestione
e la validità del certificato sarà valida
solo se l'azienda rispetterà le norme ISO 14001:2004
e le norme di riferimento.

Il presente certificato è valido fino al
2019-07-26
Emissione corrente
2016-07-26
Scadenza
2019-07-26

Ing. Claudio Provetti
Ing. Claudio Provetti
President of CISQ



CERTIFICATE OF AUTHORIZATION

The named company is authorized by the American Society of Mechanical Engineers (ASME) for the scope of activity shown below in accordance with the applicable rules of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code. The use of the certification mark and the authority granted by this Certificate of Authorization are subject to the provisions of the agreement set forth in the application. Any construction stamped with this certification mark shall have been built strictly in accordance with the provisions of the ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

COMPANY:

Technical SRL
Via Toscana, 9
Vignate, Milano 20060
Italy

SCOPE:

Manufacture of pressure vessel pressure relief valves at the above location only

AUTHORIZED: September 17, 2014
EXPIRES: July 15, 2017
CERTIFICATE NUMBER: 41,374

Bayo A. Fide
Bayo A. Fide

Vice President, Conformity Assessment

Paul H. Wijn
Paul H. Wijn

Director, Conformity Assessment

The American Society of Mechanical Engineers



CERTIFICATO N.
CERTIFICATE N. 9192.THC1

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM OPERATED BY

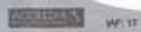
TECHNICAL SRL
VIA TOSCANA 9 - 20060 VIGNATE (MI)
SITI OPERATIVE
VIA TOSCANA 9 - 20060 VIGNATE (MI)
E' CONFORME ALLA NORMA
IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD
BS OHSAS 18001:2007

Progettazione e produzione di valvole in acciaio, leghe speciali e
plastica mediante lavorazione meccanica per assempi di sicurezza
e assemblaggio di componenti. Revisione valvole di sicurezza
Design and production of steel, special alloys and plastic valves by mechanical
workings by chip machining and components assembly. Revision of safety valves
Certification released in conformity with the Regulation Technical Directive 91/27

Il presente certificato è soggetto al rispetto del
regolamento per la certificazione del sistema di gestione
e la validità del certificato sarà valida
solo se l'azienda rispetterà le norme BS OHSAS 18001:2007
e le norme di riferimento.

Il presente certificato è valido fino al
2019-07-26
Emissione corrente
2016-07-26
Scadenza
2019-07-26

Ing. Claudio Provetti
Ing. Claudio Provetti
President of CISQ



Michael Drechsel
Michael Drechsel
President of IQNET



Ing. Claudio Provetti
Ing. Claudio Provetti
President of CISQ

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinsotte International Belgium APCER Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cst Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KJQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland
Quality Austria Austria RR Russia SICE Mexico SII Israel SIQ Slovenia SKIM QAS International Malaysia
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



ITALIAN VALVES MANUFACTURER SINCE 1973

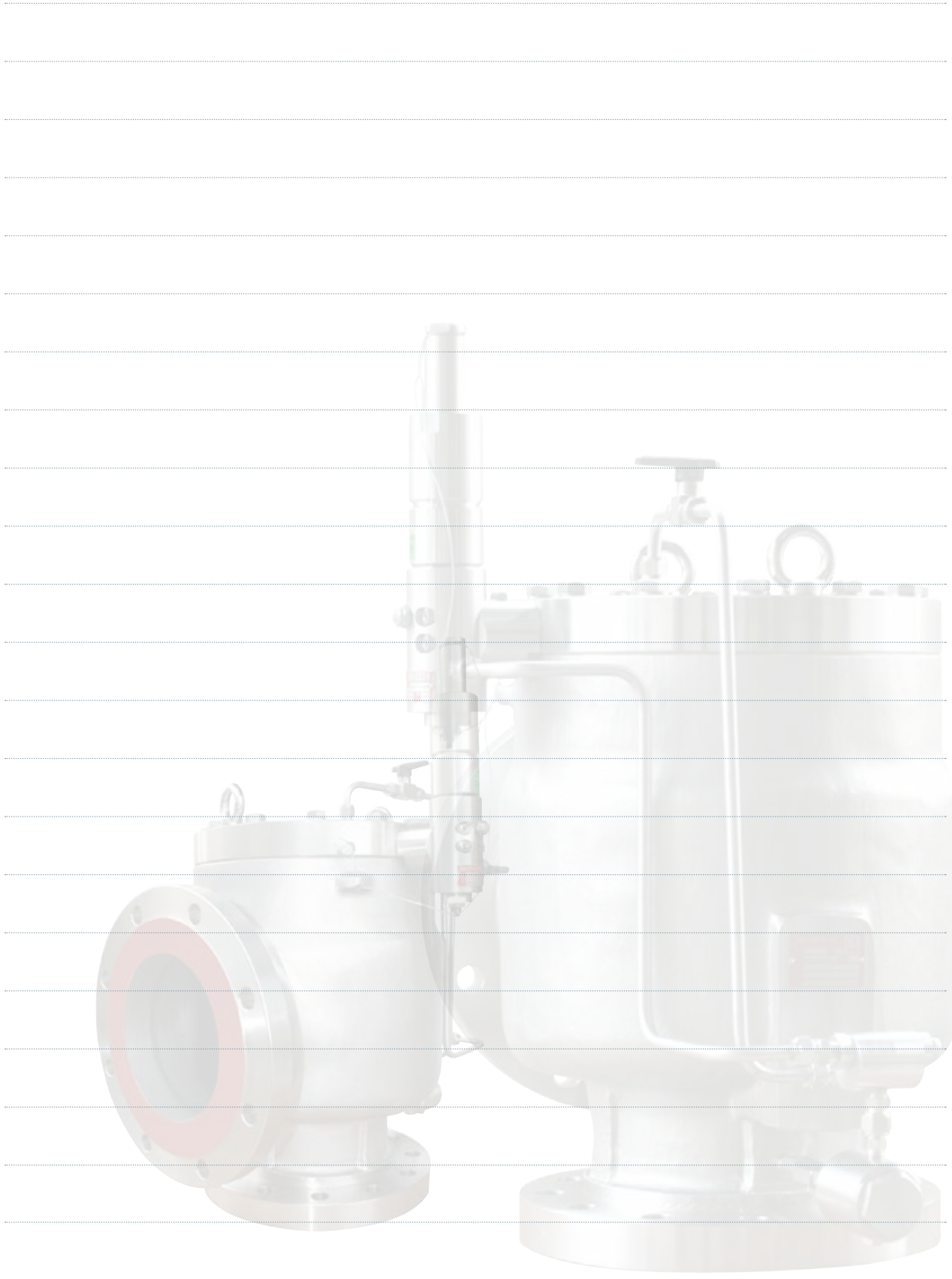


Magazzino verticale
High bay warehouse



NOTE

NOTE





COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =

TECHNICAL s.r.l. - Via Toscana, 9 - 20060 Vignate (MI) Italy
Tel: +39 02 95361240 - Telefax: +39 02 9560273
e-mail: sales@technical.it - website: www.technical.it