

Istruzioni per l'uso

Otturatori pneumatici



Traduzione a cura di

Nuova Contec Srl

Zona Industriale 2/1 – 33086 MONTEREALE V. (PN)

Per informazioni:

tel. 0427 799505, mail: info@nuovacontec.com

Data: 2022-01-19

1	IDENTIFICAZIONE	4
1.1	Tipo di prodotto	4
1.2	Produttore.....	4
1.3	Premessa di Nuova Contec Srl.....	4
2	DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	5
2.1	Funzioni di base ed ambito di applicazione.....	5
2.2	Dati di base	5
2.2.1	Otturatori standard Plugy e Plugsy	5
2.2.2	Otturatori lunghi multidimensionali Plugy e Plugsy DC.....	7
2.2.3	Otturatori ellittici multidimensionali Plugy G e Plugsy GM.....	7
2.2.4	Otturatori multidimensionali ovali Plugy El e Plugsy El.....	8
2.2.5	Otturatori Plugy e Plugsy HPF	8
2.2.6	Otturatori multi-dimensionali Plugy Pillow e Plugsy Pillow	9
2.2.7	Otturatori multi-dimensionali con bypass maggiorato Plugsy VP	10
2.2.8	Otturatori per i test di pozzetti/caditoie PLUGSY VJ.....	11
2.2.9	Otturatori multidimensionali ad alta pressione.....	11
2.2.10	Otturatori multidimensionali conici.....	12
2.2.11	Otturatori resistenti agli agenti chimici Plugy NBR.....	12
2.3	Condizioni ambientali e restrizioni all'utilizzo	13
2.4	Dispositivi di protezione individuali e sicurezza.....	13
3	DEFINIZIONI	13
4	PREPARAZIONE DEL PRODOTTO PER L'UTILIZZO	14
4.1	Trasporto.....	14
4.2	Precauzioni di sicurezza prima dell'utilizzo	14
4.3	Rimozione dell'imballaggio.....	14
4.4	Smaltimento dell'imballaggio	14
4.5	Stoccaggio e protezione del prodotto nei periodi di inattività	14
4.6	Locazione delle istruzioni e rapporti di prova periodici.....	14
5	ISTRUZIONI PER UN USO SICURO	15
5.1	RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA E L'EFFICIENZA OPERATIVA	15
5.1.1	TRASPORTO DI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	16
5.1.2	AMBIENTE DI LAVORO.....	16
5.2	SELEZIONE DI UN OTTURATORE PNEUMATICO SAVA ADATTO	18
5.2.1	SELEZIONE DEL TIPO DI OTTURATORE PNEUMATICO SAVA CONSIDERANDO LA RESISTENZA ALLA SOSTANZA	18
5.2.2	DETERMINAZIONE DELLA CONTROPRESSIONE	18
5.2.3	SELEZIONE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO.....	18
5.3	SISTEMA DI GONFIAGGIO PER OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	19
5.3.1	COMPRESSORE PER IL GONFIAGGIO DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA	19
5.3.2	PANNELLO DI CONTROLLO PER IL GONFIAGGIO E LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE NEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	19
5.3.3	TUBI DI GONFIAGGIO	22
5.3.4	OTTURATORI PNEUMATICI SAVA FUORI STANDARD.....	22
5.4	PROCEDURA APPLICATIVA PER GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA	22
5.4.1	INSERIMENTO DI UN OTTURATORE PNEUMATICO SAVA IN UNA TUBAZIONE	22
5.4.2	SGONFIAGGIO E DISCONNESSIONE DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA	26
5.5	POSSIBILI IMPIEGHI DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	28
5.5.1	OTTURAZIONE TEMPORANEA DELLE TUBAZIONI CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	28
5.5.1.1	Valori di contropressione trascurabili e stabili	28
5.5.1.2	Valori di pressione retrostante variabili	29
5.5.2	PREPARAZIONE DI UN BYPASS TEMPORANEO CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA.....	30
5.6	SITUAZIONI IMPREVISTE	32
5.7	ACCESSORI E GUAINA PROTETTIVE.....	33
5.8	SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	34
5.9	ISTRUZIONI BREVI.....	34
6	MANUTENZIONE E PULIZIA	34
6.1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	34
6.2	MANUTENZIONE E PULIZIA DOPO L'UTILIZZO.....	34
6.2.1	MANUTENZIONE DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA DOPO L'USO	34
6.2.1.1	SOSTITUZIONE DEL RACCORDO DI CONNESSIONE SULL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA.....	35
6.2.2	MANUTENZIONE DEI TUBI DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTO DOPO L'USO	36

6.2.3	MANUTENZIONE DEI PANNELLI DI CONTROLLO DOPO L'USO	37
6.3	MANUTENZIONE PREVENTIVA	37
6.3.1	GENERALE	37
6.3.2	ISTRUZIONI PER UN UTILIZZO SICURO	37
6.3.3	COLLAUDO PERIODICO DI OTTURATORI CILINDRICI PNEUMATICI	38
6.3.3.1	Ispezione del pannello di controllo	38
6.3.3.2	Ispezione del tubo di collegamento	38
6.3.3.3	Ispezione dell'otturatore pneumatico SAVA	38
6.3.4	PROCEDURE DI COLLAUDO	39
6.3.4.1	Ispezione visiva del pannello di controllo	39
6.3.4.2	Prova di tenuta del pannello di controllo	39
6.3.4.3	Test funzionale del pannello di controllo	39
6.3.4.4	Ispezione visiva del tubo di collegamento	39
6.3.4.5	Test di tenuta e test funzionale del tubo di collegamento	40
6.3.4.6	Ispezione visiva dell'otturatore pneumatico SAVA	40
6.3.4.7	Test periodici degli otturatori pneumatici	40
6.3.5	CRITERI DI PROVA PER GLI OTTURATORI	41
6.3.5.1	Perdite	41
6.3.5.2	Effetti derivanti dall'uso di un otturatore pneumatico	41
6.4	VITA UTILE	43
6.5	RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	43
7	CONDIZIONI DI GARANZIA	44
7.1	CONDIZIONI GENERALI	44
7.2	GESTIONE DEI PRODOTTI	44
7.3	GARANZIA	44
7.4	ESCLUSIONE DALLA GARANZIA	44
7.5	RECLAMI	44
7.6	RIMEDI	45
7.7	DISPOSIZIONI DI CHIUSURA	45

1 IDENTIFICAZIONE

1.1 TIPO DI PRODOTTO

- Otturatore standard: Plugy, Plugsy, Plugy HPF, Plugsy HPF
- Otturatori lunghi: Plugy DC
- Otturatori ellittici: Plugy G, Plugsy GM
- Otturatori ovali: Plugy EI, Plugsy EI
- Otturatori tipo cuscino: Cuscini Plugy, Cuscini Plugsy
- Otturatori con bypass maggiorato: Plugsy VP
- Otturatori per il collaudo di pozzetti/canali
- Otturatori per alta pressione: Plugy HP 6 bar, Plugy HP 12 bar, Plugy HP 30 bar, Plugsy HP 30
- Otturatori Conici: Plugy Cone

1.2 PRODUTTORE



Trelleborg SLOVENIJA, d.o.o.

Produzione e commercializzazione di prodotti in gomma e pneumatici

Prodotti per la Protezione dell'Ambiente

Škofjeloška cesta 6

4502 Kranj

Slovenija

Tel: +386 (0)4 206 6388

Telefax: +386 (0)4 206 6390

info.eko@trelleborg.com

www.savatech.eu

www.savatech.com

1.3 PREMESSA DI NUOVA CONTEC SRL

Questo documento corrisponde alla traduzione delle istruzioni rilasciate dalla Trelleborg Slovenija in lingua inglese eccetto la parte dedicata all'utilizzo degli otturatori pneumatici per prove di tenuta per le quali si rimanda ad altro documento specifico. Nuova Contec Srl da oltre 20 anni commercializza gli otturatori Sava e Trelleborg. Tali istruzioni sono state tradotte facendo riferimento ad un'esperienza pluridecennale nella vendita, al continuo confronto con gli operatori ed alla consapevolezza dei rischi connessi ad un utilizzo errato ed inconsapevole di tali prodotti.

Nuova Contec, in assenza di norme tecniche di riferimento, raccomanda una attenta lettura di queste istruzioni da parte di tutti gli utilizzatori degli otturatori pneumatici e la partecipazione ai corsi organizzati dall'azienda UTILIZZO SICURO DEGLI OTTURATORI.

Al fine di favorire l'utilizzo in sicurezza degli otturatori pneumatici Nuova Contec mette a disposizione sul proprio sito internet tale documento, tuttavia non si assume alcuna responsabilità per tale traduzione. In caso di dubbi su quanto riportato sentitevi liberi di chiamare il nostro ufficio tecnico.

2 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

2.1 FUNZIONI DI BASE ED AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli otturatori pneumatici SAVA sono progettati per otturare temporaneamente le tubazioni di fognatura, reti industriali e acquedotti durante i lavori di manutenzione o collaudo.

2.2 DATI DI BASE

2.2.1 Otturatori standard Plugy e Plugsy

PLUGY Z Otturatori di bloccaggio

Tabella 1: Dati tecnici di base - Otturatori Plugy di ridotto diametro

CODICE	SIGLA	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]			
508123	Z1	20	33	2,5	19	65	0,01	NA	R ¼"
60022	Z1 ½	33	40	2,5	32	70	0,09	NA	R ¼"
78582	Z2	50		2,5	45	72	0,11	NA	R ¼"
78603	Z2-3	50	75	2,5	45	80	0,12	NA	R ¼"
76767	Z3	75		2,5	70	85	0,23	NA	R ¼"
78604	Z3-4	75	2,5	2,5	70	100	0,25	NA	R ¼"
76769	Z4	100		2,5	85	145	0,43	NA	R ¼"
78605	Z4-6	100	150	2,5	85	165	0,47	NA	R ¼"
76771	Z6	150		2,5	142	190	1,23	NA	R ¼"
78606	Z6-8	150	2,5	2,5	142	220	1,32	NA	R ¼"
60616	Z8	175	2,5	2,5	174	220	2,1	M6	R ¼"
60618	Z10	219	254	2,5	218	250	3,4	M6	R ¼"
60619	Z12	275	305	2,5	274	290	5,1	M6	R ¼"

PLUGSY S – Otturatori con Bypass

Tabella 2: Dati tecnici di base - Otturatori Plugsy di ridotto diametro

CODICE	SIGLA	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]				
78607	S2	50		2,5	45	8	0,2	NA	R 1/8"	1/8"
76768	S3	75		2,5	70	85	0,34	M6	R 1/8"	½
78614	S3-4	75	100	2,5	70	100	0,43	M6	R 1/8"	½
76770	S4	100		2,5	85	145	0,6	M6	R 1/8"	½
78609	S4-6	100	150	2,5	85	165	0,73	M6	R 1/8"	½
76772	S6	150		2,5	142	190	2,13	M6	R 1/8"	1"
78610	S6-8	150	200	2,5	142	220	2,38	M6	R 1/8"	1"
60621	S8	175	204	2,5	174	240	3,3	M6	R 1/4"	2"
60622	S10	219	254	2,5	218	300	4,7	M6	R 1/4"	2"
60623	S12	275	305	2,5	274	350	7,4	M6	R 1/4"	2"

Valori di contropressione [bar]^(*) – PLUGY Z, PLUGSY S

Tabella 3: Tabella dei valori di contropressione - Otturatori Plugy e Plugsy di diametro ridotto

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]								
	25	40	50	75	100	150	200	250	300
1"	2,2								
1" 1/2		2,2							
2"			1,8						
2" – 3"			2	1,5					
3"				1,5					
3" – 4"				1,8	1,2				
4"					1,9				
4" – 6"					1,9	1,6			
6"						2,2			
6" – 8"						2,2	1,4		
8"							1,3		
10"								1,5	
12"									1,8

(*) misurati in un tubo di acciaio asciutto

PLUGY – Otturatori di bloccaggio

Tabella 4: Dati tecnici di base - Otturatori Plugy Multidimensionali per tubazioni per diametri maggiori

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO
519423	40-70	40	70	2,5	35	160	0,2	NA	R ¼"
519424	70-150	70	150	2,5	68	300	0,4	NA	R ¼"
60417	100-200	100	200	2,5	92	500	1,35	M6	R ¼"
526850	150-200	150	200	2,5	142	350	1,85	M8	R ¼"
60418	150-300	150	300	2,5	142	540	2,6	M8	R ¼"
60419	200-400	200	400	2,5	192	600	3,6	M8	R ¼"
598515	200-500	200	500	2,5	192	600	4,5	M8	R ¼"
60599	300-525	300	525	2,5	272	630	6,8	M8	R ¼"
598519	300-600	300	600	2,5	272	630	7,5	M8	R ¼"
60422	350-600	350	600	2,5	322	830	9,8	M10	R ¼"
60606	375-750	375	750	2,5	342	1050	11,9	M10	R ¼"
60453	500-800	500	800	2,5	472	1150	19,5	M10	R ¼"
60425	500-1000	500	1000	1,5	472	1150	19,5	M10	R ¼"
523941	600-1200	600	1200	1,5	574	1450	38	M10	2 x R 3/8"
78959	750-1500	750	1500	1	600	2300	75	M10	2 x R ¼"
535881	800-1800	800	1800	1	600	3000	106	M10	2 x R ¼"

PLUGSY – Otturatori con Bypass

Tabella 5: Dati tecnici di base - Otturatori Plugsy Multidimensionali per tubazioni per diametri maggiori

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO	
526849	70-150	70	150	2,5	68	300	1,7	NA	R ¼"	½"
60429	100-200	100	200	2,5	92	500	2,7	M6	R ¼"	1"
526851	150-200	150	200	2,5	142	350	3,3	M8	R ¼"	1"
60432	150-300	150	300	2,5	142	540	4,3	M8	R ¼"	1"
40434	200-400	200	400	2,5	192	600	7	M8	R ¼"	2"
60630	300-525	300	525	2,5	272	630	12	M8	R ¼"	2"
60440	350-600	350	600	2,5	322	830	16	M10	R ¼"	2"
60632	375-750	375	750	2,5	342	1050	19,7	M10	R ¼"	2"
60454	500-800	500	800	2,5	472	1150	32,5	M10	R ¼"	2"
60442	500-1000	500	1000	1,5	472	1150	32,5	M10	R ¼"	2"
523942	600-1200	600	1200	1,5	574	140	55,5	M10	2 x R 3/8"	4"
78960	750-1500	750	1500	1	600	2350	91	M10	2 x R 1/2"	4"
535882	800-1800	800	1800	1	600	30000	117	M10	2 x R 1/2"	4"

Valori di contropressione [bar]^(*)– PLUGY DC

Tabella 6: Tabella dei valori di contropressione - Otturatori Plugy e Plugsy multi dimensionali per tubazioni dal diametro maggiore

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]																			
	40	70	100	150	200	250	300	350	400	500	600	800	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
40-70	2,0	1,2																		
70-150		2,2	1,7	1,3																
100-200			2,2	1,7	1,3															
150-200				2,0	1,5															
150-300				2,2	2,0	1,4	1,2													
200-400					2,2	2,0	1,7	1,5	1,2											
200-500					2,3	2,2	2,1	1,7	1,5	0,7										
300-525							2,0	1,7	1,5	1,2										
300-600							2,2	2,0	1,7	1,2	0,4									
350-600								2,1	1,9	1,6	1,3									
375-750									2,0	1,7	1,4									
500-800										1,8	1,4	1,1								
500-1200											1,0	0,7	0,6	0,5						
750-1500												1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5			
800-1800												1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	,05	0,4

(*) misurati in un tubo di acciaio asciutto

2.2.2 Otturatori lunghi multidimensionali Plugy e Plugsy DC

PLUGY DC – Otturatori di bloccaggio

Tabella 7: Otturatori Plugy DC lunghi multidimensionali - Dati tecnici di base

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		LUNGHEZZA DEL PRODOTTO [MM]	PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]			FILETTO	FILETTO
60073	50-75	50	75	2,5	40	490	550	0,7	NA	TR 15
60074	75-100	75	100	2,5	60	550	610	1,2	NA	TR 15
60075	100-150	100	150	2,5	80	750	810	1,8	NA	TR 15
60076	150	150	150	2,5	100	730	790	2,6	NA	TR 15

Valori di contropressione [bar](*) – PLUGY DC

Tabella 8: Tabella dei valori di contropressione - Otturatori Plugy DC lunghi multidimensionali

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]			
	50	75	100	150
50-75	2,2	2		
75-100		2,1	1,9	
100-150			2	1,8
150				1,9

2.2.3 Otturatori ellittici multidimensionali Plugy G e Plugsy GM

PLUGY G – Otturatori di bloccaggio

Tabella 9: Dati tecnici di base - Otturatori ellittici multidimensionali Plugy G

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROST. [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		DIAM. INSERIMENTO [MM]	PESO [KG]	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]			FILETTO
511807	50-80	50	80	3	1	45	280	35	0,29	R ¼"
511808	80-130	80	130	2,5	1	76	360	40	0,37	R ¼"
511809	100-160	100	160	2	1	98	420	45	0,56	R 3/8"
511810	150-210	145	210	2	1	140	510	50	0,78	R 3/8"
511811	200-315	200	315	2	1	200	730	70	1,25	R 3/8"
519420	315-500	315	500	1,5	0,8	315	950	90	1,45	R 3/8"

PLUGSY GM – Otturatori con bypass

Tabella 10: Dati tecnici di base - Otturatori ellittici multidimensionali Plugsy GM

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROST. [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		DIAM. INSERIMENTO [MM]	PESO [KG]	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS [MM]
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]			FILETTO	
511812	50-80	45	80	3	1	45	490	35	0,71	R ¼"	5
511813	80-130	75	130	2,5	1	76	570	40	0,79	R ¼"	5
511814	100-160	100	160	2	1	98	645	45	1,01	R 3/8"	7
511815	150-210	145	210	2	1	140	760	5	1,22	R 3/8"	7
511816	200-315	200	315	2	1	200	1060	70	1,72	R 3/8"	7
519421	315-500	315	500	1,5	0,8	315	1280	90	1,9	R 3/8"	7

2.2.4 Otturatori multidimensionali ovali Plugy EI e Plugsy EI

PLUGY EI – Otturatori di bloccaggio

Tabella 11: Dati tecnici di base - Otturatori ovali multi-dimensionali Plugy EI

CODICE	SIGLA	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROST. [BAR]	OTTURATORE SGONFIO			PESO [KG]	GOLFARO	MANIGLIA	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAM. [MM]	LARGH. [MM]	LUNGH. [MM]		FILETTO	FILETTO	FILETTO
503485	EI 1	200/300	250/375	1,5	0,5	180x265		600	7	M8	NA	TIPO 26
503486	EI 2	300/450	350/525	1,5	0,5	180x415		700	14,8	M8	NA	TIPO 26
526694	EI 3 – PILLOW	400/600	600/750	1,3	0,5	420	660	1800	20,1	NA	M12	2 x R ½"
568807	EI3 – PILLOW	600/900	600/900	1,3	0,5	638	1000	1800	26,7	NA	M12	2 x R ½"
519444	EI 4 – PILLOW	700/150	800/1200	0,9	0,5	751	1180	2300	36,1	NA	M12	2 x R ½"
519447	EI 5 – PILLOW	900/135	1000/1500	0,8	0,5	955	1500	2900	53,9	NA	M12	2 x R ½"
536345	EI 6 – PILLOW	1200/1800	1400/2100	0,6	0,4	1394	2190	3400	92,4	NA	M12	2 x R ½"

PLUGSY EI – Otturatori con bypass

Tabella 12: Dati tecnici di base - Otturatori ovali multi-dimensionali Plugsy EI

CODICE	SIGLA	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROST. [BAR]	OTTURATORE SGONFIO			PESO [KG]	GOLFARO	MANIGLIA	BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAM. [MM]	LARGH. [MM]	LUNGH. [MM]		FILETTO	FILETTO	
504158	EI 1	200/300	250/375	1,5	0,5	180x265		600	10,2	M8	NA	2"
504160	EI 2	300/450	350/525	1,5	0,5	180x415		700	17,9	M8	NA	3"
526695	EI 3 – PILLOW	400/600	600/750	1,3	0,5	420	660	1800	25,4	NA	M12x2	2"
568808	EI3 – PILLOW	600/900	600/900	1,3	0,5	638	1000	1800	32,1	NA	M12x2	2"
519448	EI 4 – PILLOW	700/150	800/1200	0,9	0,5	751	1180	2300	42,1	NA	M12x2	2"
519449	EI 5 – PILLOW	900/135	1000/1500	0,8	0,5	955	1500	2900	60,8	NA	M12x3	2"
536350	EI 6 – PILLOW	1200/1800	1400/2100	0,6	0,4	1394	2190	3400	100,9	NA	M12x3	2"

2.2.5 Otturatori Plugy e Plugsy HPF

PLUGY HPF - Otturatori di bloccaggio

Tabella 13: Dati tecnici di base - Otturatori Plugy HPF

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO
545456	100-200	100	200	3	92	500	1,2	M6	R ¼"
545457	150-300	150	300	3	142	540	2,3	M12	R ½"
545458	200-400	200	400	3	192	600	3,8	M12	R ½"
545460	350-600	350	600	3	322	830	8,9	M12	R ½"
545463	500-800	500	800	3	472	1150	23	M12	R ½"
545464	500-1000	500	1000	3	472	1150	23	M12	R ½"
545465	600-1200	600	1200	2,5	574	1500	39,1	M16	R ½"
545467	750-1500	750	1500	1,5	600	2300	78,7	M16	R ½"
545783	800-1800	800	1800	1,5	600	3000	105,1	M16	R ½"
545785	1000-2400	1000	2400	1	960	4000	313,7	M16	R ½"

PLUGSY HPF - Otturatori con Bypass

Tabella 14: Dati tecnici di base - Otturatori Plugsy HPF

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		RACCORDO M	DIMENSIONE RACCORDO	
545468	100-200	100	200	3	92	500	2,6	M6	R ¼"	1"
545469	150-300	150	300	3	142	540	3,9	M8	R ¼"	1"
545470	200-400	200	400	3	192	600	6,8	M12	R 3/8"	2"
545472	350-600	350	600	3	322	830	14,8	M12	R 3/8"	2"
545473	500-800	500	800	3	472	1150	31	M12	R 3/8"	2"
545474	500-1000	500	1000	3	472	1150	31	M12	R 3/8"	2"
545475 *	600-1200	600	1200	2,5	574	1500	54,3	M16	R ½"	4"/6"/8" *
545476 *	700-1500	750	1500	1,5	600	2300	94,8	M16	R ½"	4"/6"/8" *
545784 *	800-1800	800	1800	1,5	600	3000	125,6	M16	R ½"	4"/6"/8" *
545787 *	1000-2400	1000	2400	1	960	4000	341	M16	R ½"	4"/6"/8" *

*Nota: i codici si riferiscono agli otturatori con bypass da 4"

Tabella 15: Tabella dei valori di contropressione - Otturatori ad alte prestazioni Plugy e Plugsy HPF

Valori di contropressione [bar]^(*) – PLUGY HPF, PLUGSY HPF

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]																					
	100	150	200	250	300	350	400	500	600	800	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2000	2200	2400	
100-200 3 BAR	2,6	2,1	1,7																			
150-300 3 BAR		2,6	2,4	1,8	1,6																	
200-400 3 BAR			2,6	2,4	2,1	1,9	1,6															
350-600 3 BAR						2,6	2,6	2,0	1,7													
500-800 3 BAR								2,6	2,5	1,7												
500-1000 3 BAR								2,6	2,5	1,7	1,0											
600-1200 2,5BAR									2,1	1,9	1,5	1,0										
750-1500 1,5 BAR										1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7							
800-1800 1,5 BAR										1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5				
1000-2400 1,0 BAR											0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	

*Nota: valori misurati in tubo metallico asciutto

2.2.6 Otturatori multi-dimensionali Plugy Pillow e Plugsy Pillow

PLUGY PILLOW – Otturatori di bloccaggio

Tabella 16: Dati tecnici di base - Otturatori multi-dimensionali a cuscino Plugy Pillow

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE		OTTURATORE SGONFIO			PESO [KG]	MANIGLIA	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		COLONNA D'ACQUA (BAR)	COLONNA D'ACQUA (METRI)	DIAMETRO [MM]	LARGHEZZA [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO
529411	600-1000	600	1000	1	0,7	7	580	910	2100	18	M12 x 2	2 x R ½"
529412	800-1200	800	1200	0,9	0,6	6	780	1230	2500	29	M12 x 2	2 x R ½"
529413	1200-1600	1200	1600	0,8	0,5	5	1170	1830	3200	51	M12 x 3	2 x R ½"
529414	1600-2000	1600	2000	0,6	0,4	4	1560	2450	4000	86	M12 x 3	2 x R ½"
529491	1900-2200	1900	2200	0,5	0,3	3	1850	2910	4800	100	M12 x 4	2 x R ½"
545429	2400-2500	2400	2500	0,5	0,3	3	2350	3690	5600	222	M12 x 6	2 x R ½"

PLUGSY PILLOW – Otturatori con Bypass

Tabella 17: Dati tecnici di base - Otturatori multi-dimensionali Plugsy Pillow

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE		OTTURATORE SGONFIO			PESO [kg]	MANIGLIA	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS
					COLONNA D'ACQUA		DIAM. [mm]	LARGH [mm]	LUNGH. DELLA GOMMA [mm]		FILETTO	FILETTO	
		BAR	METRI										
529415	600-1000	600	1000	1	0,7	7	580	910	2100	23	M12 x 2	2 x R ½"	2"
529416	800-1200	800	1200	0,9	0,6	6	780	1230	2500	34	M12 x 2	2 x R ½"	2"
529417	1200-1600	1200	1600	0,8	0,5	5	1170	1830	3200	57	M12 x 3	2 x R ½"	2"
529418	1600-2000	1600	2000	0,6	0,4	4	1560	2450	4000	92	M12 x 3	2 x R ½"	2"
589492	1900-2200	1900	2200	0,5	0,3	3	1850	2910	4800	100	M12 x 4	2 x R ½"	2"
545433	2400-2500	2400	2500	0,5	0,3	3	2350	3690	5650	234	M12 x 6	2 x R ½"	2"

2.2.7 Otturatori multi-dimensionali con bypass maggiorato Plugsy VP

PLUGSY VP – Otturatori con Bypass

Tabella 18: Dati tecnici di base - Otturatori multidimensionali con bypass maggiorato Plugsy VP

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	GOLFARO	VALVOLA DI GONFIAGGIO	DIAMETRO DEL BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO	
516942	100-150	98	150	2,5	88	370	2,2	M6	NON REMOVIBILE	2"
516943	150-250	148	250	2	136	520	4,6	M6	NON REMOVIBILE	3" (2")
520334	ADATTATORE PER BYPASS R2" PER PLUGSY 150-250 VP1									
516944	200-300	198	300	2	186	550	7,6	M6	NON REMOVIBILE	4" (2")
520341	ADATTATORE PER BYPASS R2" PER PLUGSY 200-300 VP1									
60967	150-300	150	300	1,5	142	540	3,6	M8	-	2"
514953	ADATTATORE PER BYPASS R2" PER PLUGSY 150-300 VP1									
60968	200-400	200	400	1,5	192	600	6,1	M8	-	4" (2")
520344	ADATTATORE PER BYPASS R2" PER PLUGSY 200-400 VP2									
514954	ADATTATORE PER BYPASS R4" PER PLUGSY 200-400 VP2									
533539	300-525	300	525	1,5	272	630	11,7	M10	R ¼"	6" (4", 2")
534617	ADATTATORE PER BYPASS R4" PER PLUGSY 300-525 VP2									
534615	ADATTATORE PER BYPASS R6" PER PLUGSY 300-525 VP2									
60970	350-600	350	600	1,5	322	830	17	M10	R ¼"	6" (4", 2")
520347	ADATTATORE PER BYPASS R4" PER PLUGSY 350-600 VP2									
514955	ADATTATORE PER BYPASS R6" PER PLUGSY 350-600 VP2									
60971	500-1000	500	1000	1,5	472	1150	37,5	M10	R ¼"	8" (6", 4", 2")
520349	ADATTATORE PER BYPASS R4" PER PLUGSY 500-1000 VP2									
520348	ADATTATORE PER BYPASS R6" PER PLUGSY 500-1000 VP2									
514956	ADATTATORE PER BYPASS R8" PER PLUGSY 500-1000 VP2									
535873	600-1200	600	1200	1,5	574	1450	65,1	M12	2 x R ½"	6"
535874	600-1200	600	1200	1,5	574	1450	70,5	M12	2 x R ½"	8"
535876	750-1500	750	1500	1	600	2300	79	M12	2 x R ½"	6"
535878	750-1500	750	1500	1	600	2300	83	M12	2 x R ½"	8"
535879	800-1800	800	1800	1	800	3000	121	M12	2 x R ½"	6"
535880	800-1800	800	1800	1	800	3000	125	M12	2 x R ½"	8"

- VP1

Gli otturatori vengono venduti con un raccordo; l'adattatore per bypass è richiesto solo se viene ridotta la dimensione del bypass
- VP2

Gli otturatori vengono venduti senza raccordo; l'adattatore per bypass è sempre richiesto per assicurare la piena funzionalità. Viene venduto separatamente in diverse dimensioni.
- VP3

Gli otturatori vengono venduti con un adattatore incorporato, incluso nel prezzo dell'otturatore.

Valori di contropressione [bar]^(*)– PLUGSY VP

Tabella 19: Tabella con i valori della contropressione - Otturatori multidimensionali con Bypass maggiorato Plugsy VP

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]												
	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
100-150	1,0	0,8											
150-250		1,0	0,8	0,6									
200-300			1,0	0,8	0,6								
150-300		1,0	0,8	0,7	0,6								
200-400			1,1	0,9	0,7	0,6	0,6						
300-525					1,0	0,9	0,7	0,5					
350-600						0,9	0,8	0,7	0,6				
500-1000								1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]							
	600	800	1000	1200	1300	1400	1500	1600
600-1200	1,0	0,8	0,6	0,5				
750-1500		1,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	
800-1800		1,0	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5

2.2.8 Otturatori per i test di pozzetti/caditoie PLUGSY VJ

PLUGSY VJ – Otturatori con Bypass

Tabella 20: Dati tecnici di base - Otturatori per pozzetti/caditoie PLUGSY VJ

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	VALVOLA DI GONFIAGGIO	BYPASS
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]		DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA [MM]		FILETTO	
501841	600-650	600	650	1,5	560	360	16	R 1/4"	2"
538201	600	590	600	0,5	582	200	3,7	R 1/4"	2"
573713	700	690	700	0,5	670	200	4,6	R 1/4"	2"
535889	800	780	800	0,5	770	200	5	R 1/4"	2"
535890	1000	980	1000	0,5	970	200	6,5	R 1/4"	2"

2.2.9 Otturatori multidimensionali ad alta pressione

PLUGY HP 6 bar – Otturatori di bloccaggio

Tabella 21: Dati tecnici di base - Otturatori multidimensionali ad alta pressione Plugy HP 6 bar e Plugy HP 12 bar

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	MANIGLIA	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO
60887	100-150	100	150	6	3	92	535	1,2	M6	R 1/4"
60907	150-200	150	200	6	3	142	575	2	M8	R 1/4"
60908	200-300	200	300	6	3	192	635	3,2	M8	R 1/4"
60909	350-500	350	500	6	3	322	865	8,7	M8	R 1/4"
60924	500-600	500	600	6	3	472	1185	18	M10	R 1/4"

PLUGY HP 12 bar – Otturatori di bloccaggio

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		PESO [KG]	MANIGLIA	VALVOLA DI GONFIAGGIO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		FILETTO	FILETTO
518561	100-125	100	125	12	10	92	540	1,5	M6	R 1/4"
518562	150	150	150	12	10	142	580	2,7	M8	R 1/4"
518563	200-250	200	250	12	10	192	640	4,3	M8	R 1/4"
518564	300-350	300	350	12	10	272	670	8	M8	R 1/4"
518565	400	400	400	12	10	322	870	11,5	M10	R 1/4"
518566	500	500	500	12	10	472	1190	24,1	M10	R 1/4"

PLUGY HP 30 bar – Otturatori di bloccaggio

Tabella 22: Dati tecnici di base - Otturatori multidimensionali ad alta pressione PLUGY HP 30 bar

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		LUNGHEZZA DELLA BOCCOLA IN GOMMA [MM]	PESO [KG]
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGHEZZA DELLA GOMMA [MM]		
538625	55-75	55	75	30	16	54	615	400	3
533837	75-100	75	100	30	16	73	600	400	5
533838	100-150	100	150	30	16	88	614	400	6,7
533839	150-200	150	200	30	16	122	621	400	13

Tabella 23: Otturatori multidimensionali ad alta pressione PLUGSY HP 30 bar - Dati tecnici di base

PLUGSY HP 30 bar – Otturatori con Bypass

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE [BAR]	FLUSSO PASSANTE [MM]	RACCORDO BYPASS (POLICI)	LUNGHEZZA DELLA BOCCOLA IN GOMMA [MM]	PESO [KG]
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]						
537553	55-75	55	75	30	16	10	3/8	400	3
537661	75-100	75	100	30	16	15	1/2	400	4,8
537323	100-150	100	150	30	16	20	3/4	400	7
537672	150-200	150	200	30	16	25	1	400	13

2.2.10 Otturatori multidimensionali conici

CONE PLUGY CP– Otturatori di bloccaggio

Tabella 24: Dati tecnici di base - Otturatori multidimensionali conici

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	MAX PRESSIONE RETROSTANTE [BAR]	OTTURATORE SGONFIO		VALVOLA DI GONFIAGGIO FILETTO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			PESO [KG]	LUNGH. [MM]	
574340	400-1000	400	1000	1	0,5	16,6	2000	R1/2"
574341	600-1500	600	1500	1	0,5	35,7	3000	R1/2"
574342	700-2000	700	2000	1	0,5	83,8	3600	R1/2"
574343	900-2400	900	2400	1	0,5	111,5	4800	R1/2"

2.2.11 Otturatori resistenti agli agenti chimici Plugy NBR

PLUGY NBR– Otturatori di bloccaggio

Tabella 25: Dati tecnici di base - Otturatori resistenti agli agenti chimici Plugy NBR

CODICE	DIMENSIONE NOMINALE	DN LAVORO		PRESSIONE DI GONFIAGGIO RICHIESTA [BAR]	PESO [KG]	OTTURATORE SGONFIO		GOLFARO FILETTO	VALVOLA DI GONFIAGGIO FILETTO
		MIN. DIAM. [MM]	MAX DIAM. [MM]			DIAMETRO [MM]	LUNGH. [MM]		
596487	100-200	100	200	2,5	1,3	92	500	M6	R ¼"
596488	150-300	150	300	2,5	2,6	142	540	M8	R ¼"
596489	200-400	200	400	2,5	3,6	192	600	M8	R ¼"
596490	300-525	300	525	2,5	6,8	272	630	M8	R ¼"
596491	350-600	350	600	2,5	9,8	322	830	M10	R ¼"
596492	500-800	500	800	2,5	28,0	472	1150	M10	R ¼"
602226	500-1000	500	1000	1,5	32,5	472	1150	M10	R ¼"
596493	600-1200	600	1200	1,5	45,5	574	1450	M10	R ¼"

Tabella 26: Tabella con valori delle pressioni retrostanti - Otturatori resistenti agli agenti chimici Plugy NBR

DIMENSIONE OTTURATORE	DIAMETRO TUBAZIONE [MM]											
	100	150	200	250	300	350	400	500	600	800	1000	1200
100-200	2,2	1,7	1,0									
150-300		2,2	1,7	1,3								
200-400			2,2	2,0	1,7	1,6	1,5					
300-525					2,0	1,7	1,6	1,5				
350-600						2,1	1,9	1,6	1,5			
500-800								1,8	1,4	1,2		
500-1000								1,0	0,8	0,6	0,5	
600-1200									1,0	0,7	0,6	0,5

2.3 CONDIZIONI AMBIENTALI E RESTRIZIONI ALL'UTILIZZO



PRODOTTO	INTERVALLO DI TEMPERATURE DI ESERCIZIO	TEMPERATURE SOTTO IL MINIMO CONSENTITO	TEMPERATURE SOPRA IL MASSIMO CONSENTITO
PLUGGY NBR	DA -20 A +80 °C	NON CONSENTITO	DA 80 A 100°C FINO A 30 MIN
CONE PLUGGY	DA -20 A +40 °C	DA -40 A -20°C FINO AD 1H	NON CONSENTITO
ALTRO	DA -20 A +80 °C	DA -40 A -20°C FINO AD 1H	DA 80 A 100°C FINO A 30 MIN



Gli otturatori pneumatici SAVA tipo standard non sono adatti per l'impiego in atmosfere ATEX. Queste atmosfere richiedono otturatori pneumatici SAVA speciali, costruiti proprio per questo. Ulteriori informazioni su questi prodotti sono disponibili presso il produttore.

2.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI E SICUREZZA

Quando si lavora con gli otturatori SAVA, vanno sempre indossati di dispositivi di protezione individuale, ad es. l'elmetto di protezione, occhiali, guanti e scarpe, e cuffie.



3 DEFINIZIONI

Otturatore pneumatico: pallone in gomma gonfiabile per l'otturazione delle tubazioni

Otturatore pneumatico di bloccaggio: un otturatore pneumatico per fermare il flusso attraverso una tubazione

Otturatore pneumatico con Bypass: un otturatore pneumatico, che permette di controllare un flusso di liquidi attraverso l'otturatore.

Confezione sotto vuoto: riduzione controllata del volume del prodotto per generare una pressione negativa.

Pressione di esercizio: la pressione nel prodotto durante il suo utilizzo

Pressione retrostante: la pressione nel mezzo presente nella tubazione che agisce sull'otturatore pneumatico inserito nella tubazione

Pannello di controllo: dispositivo per il gonfiaggio e lo sgonfiaggio e il controllo del mezzo di riempimento dell'otturatore pneumatico.

Valvola di sicurezza: elemento pneumatico per la protezione degli otturatori pneumatici da un'eccessiva pressione di esercizio

Tubo di collegamento: tubo che connette il pannello di controllo all'otturatore pneumatico.

Tubo di alimentazione: tubo che connette il compressore e il pannello di controllo.

Tubi di gonfiaggio: tutti i tubi che sono richiesti per il gonfiaggio dell'otturatore.

Raccordo di ingresso: un raccordo sul pannello di controllo per la connessione del tubo di alimentazione

Nipplo in uscita: un nipplo sul pannello di controllo per connessione del tubo di collegamento.

Mezzo: gas o liquido, che viene a contatto con la superficie esterna dell'otturatore durante l'utilizzo.

Diametro della tubazione. Diametro interno del tubo in cui è inserito l'otturatore pneumatico.

Intervallo di utilizzo: intervallo di lavoro dell'otturatore, definito dal minimo e dal massimo diametro della tubazione nella quale è inserito l'otturatore.

Superficie di contatto: la superficie dell'otturatore a contatto con la tubazione, nella quale è inserito l'otturatore.

Pressione di gonfiaggio specificata: la pressione di gonfiaggio nella tubazione specificata dal produttore.

Copertura dell'otturatore pneumatico: sezione piatta dell'otturatore dove è installata la connessione per il gonfiaggio.

Fondo dell'otturatore pneumatico: sezione piatta dell'otturatore sul lato opposto rispetto alla copertura dell'otturatore pneumatico

Corpo dell'otturatore pneumatico: parte cilindrica dell'otturatore che connette la copertura al fondo dell'otturatore pneumatico.

Otturatore pneumatico rinforzato: otturatore pneumatico rinforzato con una struttura in corda tessile.

4 PREPARAZIONE DEL PRODOTTO PER L'UTILIZZO

4.1 TRASPORTO

Gli otturatori pneumatici con un diametro nominale al di sotto di 1000 mm sono confezionati in una scatola protezione speciale delle parti più sensibili dell'otturatore pneumatico. Gli otturatori pneumatici il cui diametro è superiore a 1000mm sono confezionati in una scatola di legno.

Nei periodi di inattività il prodotto dovrebbe essere stoccato in un ambiente asciutto e buio ad una temperatura compresa tra +5°C e +25°C.



Eccezionalmente gli otturatori pneumatici possono essere messi sotto vuoto durante il trasporto. Dopo il trasporto, il vuoto va rilasciato immediatamente e gli otturatori vanno preconfezionati.

4.2 PRECAUZIONI DI SICUREZZA PRIMA DELL'UTILIZZO



Bisogna leggere le istruzioni prima dell'utilizzo.



Raccomandiamo a tutti gli operatori degli otturatori pneumatici di frequentare un corso organizzato dal produttore oppure da un centro di formazione autorizzato.

4.3 RIMOZIONE DELL'IMBALLAGGIO

Non usare oggetti taglienti, come coltelli, cacciaviti e simili, per la rimozione dell'imballaggio, perché possono danneggiare l'otturatore pneumatico.

4.4 SMALTIMENTO DELL'IMBALLAGGIO



L'imballaggio è realizzato in carta riciclabile o legno. Depositare il rifiuto di imballaggio nei bidoni per la carta. La scatola in legno va smaltita nel legno.

4.5 STOCCAGGIO E PROTEZIONE DEL PRODOTTO NEI PERIODI DI INATTIVITÀ

Archiviare gli otturatori pneumatici SAVA in un ambiente buio e asciutto.



Temperatura di stoccaggio: da +5°C a +20°C

Gli otturatori vanno stoccati puliti e prima di questo bisogna controllare con siano conformi ai requisiti tecnici e di sicurezza. Si raccomanda di posizionare gli otturatori SAVA orizzontalmente o verticalmente durante lo stoccaggio, con i raccordi per il gonfiaggio diretti verso l'alto. Proteggere le connessioni e i golfari dal danno meccanico.

4.6 LOCAZIONE DELLE ISTRUZIONI E RAPPORTI DI PROVA PERIODICI

Istruzioni sintetiche per l'utilizzo e i rapporti di prova del produttore devono essere allegati ad ogni otturatore pneumatico SAVA.

Una versione estesa delle istruzioni d'uso è disponibile sul sito:

www.savatech.com/Manuals/index.htm

www.savatech.eu/environmental-protection-and-rescue/manual



Mantenere le istruzioni e i rapporti di prova periodici lungo tutta la vita utile del prodotto.

5 ISTRUZIONI PER UN USO SICURO

5.1 RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA E L'EFFICIENZA OPERATIVA



Il mancato rispetto di queste istruzioni operative può comportare rischio per l'utente e per terze persone, e causare infortuni; per questo motivo le presenti istruzioni vanno lette attentamente prima di utilizzare il prodotto.



ATTENZIONE: MAI LAVORARE CON UN OTTURATORE PNEUMATICO SAVA SENZA UN SUPPORTO MECCANICO DI SICUREZZA.

- Usare sempre gli accessori SAVA calibrati rispetto alla pressione di lavoro specifica
- Mai eccedere la massima pressione di gonfiaggio
- Gonfiare l'otturatore pneumatico SAVA fino a raggiungere la pressione di esercizio specificata.
- Durante l'uso controllare la pressione regolarmente nell'otturatore pneumatico e aumentarla, se necessario
- Non è consentito usare gli otturatori pneumatici SAVA in un modo diverso da quello descritto in queste istruzioni
- Il produttore non è responsabile per qualsiasi danno derivato da un utilizzo improprio.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione individuale specificati quando si lavora con pneumatici SAVA
- La presenza di fiamme libere e l'atto di fumare sono vietati mentre si lavora con gli otturatori pneumatici SAVA
- Le versioni standard degli otturatori pneumatici SAVA non sono adatti all'uso in atmosfere ATEX



PRIMA DI UTILIZZARE GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA, LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI, LE RACCOMANDAZIONI, I REQUISITI E LE ISTRUZIONI PER L'USO DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA APPLICABILI A TUTTI LE DIMENSIONI E I TIPI DI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA. LE ISTRUZIONI PER L'USO DEVONO ESSERE RESE DISPONIBILI A TUTTI GLI OPERATORI DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

Le linee guida per la costruzione, la produzione e l'ispezione per i prodotti di SAVA incorporano sempre un alto livello di sicurezza, che è vincolante non solo per il produttore, ma anche per l'utilizzatore. L'utilizzatore e il produttore devono sempre rispettare le istruzioni per un lavoro corretto e sicuro con gli otturatori pneumatici SAVA.

Si prega di leggere le istruzioni attentamente. Nel caso di dubbi o se dovessero verificarsi delle circostanze non descritte in queste istruzioni, non esitare a consultare il supervisore o il responsabile per la sicurezza.

5.1.1 TRASPORTO DI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

Trasportare gli otturatori pneumatici SAVA in posizione verticale o orizzontale. Assicurarsi che il raccordo per il gonfiaggio sia sempre rivolto verso l'alto per prevenire danni in caso di caduta.

I prodotti più leggeri, fino a 20 kg, possono essere trasportati da una sola persona. I prodotti più pesanti, fino a 40 kg, devono essere trasportati da almeno due persone.

Adeguate strumenti di sollevamento devono essere usati per prodotti più pesanti di 40 kg. Questi prodotti sono attrezzati con golfari per la gestione con i dispositivi di sollevamento.

Avvertimento: i golfari consentono carichi solo in determinate direzioni. L'angolo di carico con rispetto all'asse del golfaro non deve eccedere 45°. Le frecce verdi in Figura 1 indicano le direzioni di carico permesse, mentre le frecce rosse indicano le direzioni di carico non consentite.

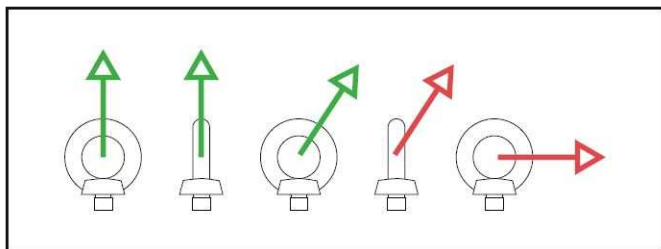


Figura 1: Direzioni di carico agenti sul golfaro

5.1.2 AMBIENTE DI LAVORO



TEMPERATURA DELLE SUPERFICI DI CONTATTO

La temperatura delle superfici in contatto con il prodotto non deve eccedere gli 80°C. Il calore può danneggiare permanentemente gli otturatori pneumatici SAVA. La più bassa temperatura, alla quale gli otturatori pneumatici SAVA mantengono le loro caratteristiche nella tubazione è pari a -20° C.



ILLUMINAZIONE DEL LUOGO DI LAVORO

Anche se gli otturatori pneumatici sono facili da posizionare e gonfiare, è pericoloso lavorare al buio. Assicurarsi che il posto di lavoro non sia al buio o troppo in ombra. Non usare fiamme libere per illuminare il buio.



AREA AD ACCESSO VINCOLATO - SOLO PERSONALE AUTORIZZATO

Solo personale qualificato può essere presente durante l'impiego degli otturatori pneumatici SAVA. Altre persone devono stare a debita distanza dal luogo di lavoro. Se le persone o l'ambiente fosse esposto ad ulteriori pericoli, le misure aggiuntive richieste devono essere prese per minimizzare questi rischi.



RESISTENZA ALLE SOSTANZE

Gli otturatori pneumatici SAVA sono resistenti ad alcune sostanze chimiche. Quando si sceglie tra le varianti Nr-Br, CR o NBR degli otturatori pneumatici (vedi Tabella 25), controllare la tabella della resistenza chimica per i materiali in gomma (Tabella 30) o consultare il produttore. La temperatura del mezzo non deve eccedere +80°C.

Tabella 27: Tipi di otturatori pneumatici SAVA e loro resistenza alle sostanze chimiche

Codice	Nome	Composizione dello strato esterno
Senza codice	Otturatori pneumatici Nr-Br	Gomma Nr-Br
Arancione	Otturatori pneumatici CR	Gomma CR
Verde	Otturatori pneumatici NBR	da 80 a 100°C Gomma NCR 30 min



Prima di selezionare un otturatore pneumatico, controllare Tabella 28 per la resistenza alle sostanze chimiche dell'otturatore

La tabella con la classificazione è in conformità allo standard ISO/TR 7620. L'effetto della sostanza sul prodotto è classificato come:

1 Trascurabile	2 Basso	3 Medio	4 Significativo
----------------	---------	---------	-----------------

Tabella 28: Tipi di otturatori pneumatici SAVA rispetto alla loro resistenza alle sostanze chimiche

MEZZO	CONCENTRAZIONE[%]	TEMPERATURA [°C]	NR/BR	CR	NBT
ACETONE		23	1	2	4
ACETILENE			1	2	1
IDROSSIDO DI AMMONIO	10	23	1	1	1
	CONC.	23	1	1	2
ANILINA		23	2	3	4
		100	4	4	4
BENZENE		23	4	4	4
ACIDO BORICO	10	100	1	1	1
OLIO VEGETALE PER FRENI		50	1	1	4
BUTANOLO		50	1	1	1
		100	4	3	1
ACIDO BUTIRRICO				2	4
IDROSSIDO DI CALCIO		100	1	1	2
IPOCLORITO DI CALCIO	15		4	2	3
ACIDO CLORIDRICO	20	23		4	4
ETANOLO		50	1	1	1
ETERE		23	4	4	2
FORMALDEIDE	40	23	1	1	1
	40	70			4
GLICERINA		100	1	1	1
ESANOLO		23	1	2	2
PEROSSIDO DI IDROGENO	30	23	1	1	1
	90		4	4	4
KEROSENE		70	4	3	1
METANOLO		50	1	1	1
METILCLORIDE			4	4	4
LATTE		23	1	1	1
OLIO 1 (ASTM No. 1, ISO 1817)		100	4	1	1
OLIO 2 (IRM 902, ISO 1817)		100	4	2	1
OLIO 3 (IRM 903, ISO 1817)		100	4	4	1
NAFTA		23	4	4	1
GAS NATURALE			3	1	1
ACIDO NITRICO (DILUITO)	10	50	2	3	2
OZONO (50 PPM)		40	4	2	4
FENOLO		100	4	4	4
ACIDO FOSFORICO	60	50	2	2	3
PROPANOLO		50	1	1	2
IDROSSIDO DI SODIO	10	100	1	1	1
	25	100	1	1	4
IPOCLORITO DI SODIO	10	50	2	3	3
SOLFURO ESAFLORIDICO				1	1
ACIDO SOLFORICO (VI)	10	100	1	1	3
	20	23	1	1	3
	25	100	1	1	4
	50	100	1	1	4
	60	100	3	4	4
	75	100	4	4	4
	96	23	4	4	4
TOLUENE		23	4	4	4



Se la Tabella 28 non include la sostanza che si sta utilizzando, si prega di controllare la norma ISO/TR 7620, o consultare il produttore riguardo all'utilizzo degli otturatori pneumatici SAVA.

5.2 SELEZIONE DI UN OTTURATORE PNEUMATICO SAVA ADATTO

5.2.1 SELEZIONE DEL TIPO DI OTTURATORE PNEUMATICO SAVA CONSIDERANDO LA RESISTENZA ALLA SOSTANZA

Per poter selezionare il tipo di otturatore pneumatico SAVA adatto considerando la resistenza alle sostanze, si deve essere a conoscenza del mezzo, al quale è esposta la superficie esterna dell'otturatore pneumatico SAVA e il suo tubo passante. Si raccomanda di seguire le istruzioni al capitolo 5.1.2

5.2.2 DETERMINAZIONE DELLA CONTROPRESSIONE



Determinare sempre la pressione retrostante cui deve resistere l'otturatore pneumatico durante l'impiego nella tubazione



AVVERTIMENTO!

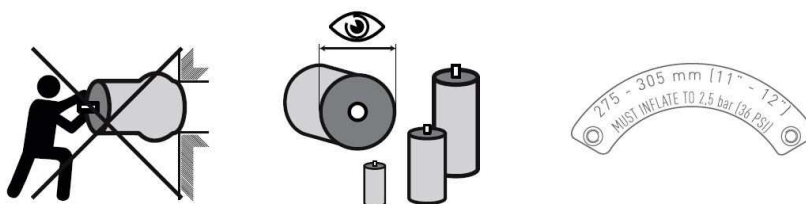
QUANDO L'OTTURATORE PNEUMATICO È INSERITO NELLA TUBAZIONE E RIEMPITO CON ARIA, ENORMI FORZE POSSONO AGIRE ALL'INTERNO E DIETRO L'OTTURATORE. LA FORZA TOTALE CHE AGISCE SULL'OTTURATORE PNEUMATICO È PROPORZIONALE ALLA PRESSIONE E ALLA SUPERFICIE DELLA SEZIONE IN CUI È INSERITO L'OTTURATORE PNEUMATICO. I VALORI DELLA PRESSIONE RETROSTANTE PER GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA SONO RIPORTATI NELLE TABELLE AL CAPITOLO 2.2

Nel caso di dubbi e domande relative alla determinazione della pressione retrostante, si prega di consultare il preposto o il responsabile per la sicurezza.

5.2.3 SELEZIONE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO



Selezionare sempre la dimensione corretta dell'otturatore pneumatico



Gli intervalli inferiore e superiore di utilizzo sono definiti per ogni otturatore pneumatico SAVA. La dimensione nominale dell'otturatore pneumatico oppure l'intervallo, nel quale gli otturatori pneumatici possono essere utilizzati, è chiaramente marcato su ogni otturatore pneumatico.

Prima dell'uso, misurare sempre il diametro interno della tubazione, nella quale l'otturatore pneumatico è inserito, e assicurarsi che il diametro della tubazione corrisponda all'intervallo di utilizzo dell'otturatore



AVVERTIMENTO!

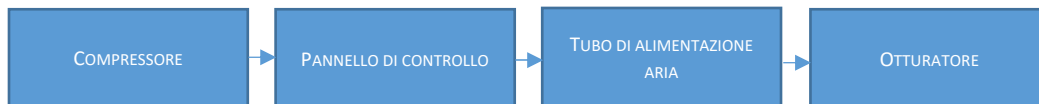
MAI UTILIZZARE L'OTTURATORE NELLA TUBAZIONE IL CUI DIAMETRO È INFERIORE O SUPERIORE RISPETTO ALL'INTERVALLO DI UTILIZZO DELL'OTTURATORE.

5.3 SISTEMA DI GONFIAGGIO PER OTTURATORI PNEUMATICI SAVA



Gli otturatori pneumatici SAVA possono venire gonfiati solo con aria. In casi speciali è consentito riempire l'otturatore con acqua. L'impiego di altri gas e liquidi non è consentito. Non è consentito l'utilizzo di pannelli di controllo senza valvole di sicurezza incorporate per il gonfiaggio degli otturatori pneumatici SAVA.

Quando si lavora con l'otturatore, osservare sempre la seguente combinazione:



Questa combinazione previene che venga superata la pressione di esercizio ammessa durante il gonfiaggio della tubazione.

5.3.1 COMPRESSORE PER IL GONFIAGGIO DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA



L'utilizzatore è responsabile della preparazione corretta e sicura del compressore alla massima pressione del raccordo con il pannello di controllo.

Ogni compressore, che non ecceda il valore massimo della pressione consentito al pannello di controllo, può essere utilizzato per il gonfiaggio degli otturatori. Se la pressione al compressore è maggiore, usare un riduttore di pressione. Se l'aria compressa contiene olio utilizzare un opportuno separatore per oli.

AVVERTIMENTO: i vapori di olio all'interno dell'otturatore pneumatico possono danneggiare permanentemente il materiale, che dopo un certo periodo può compromettere definitivamente il prodotto.

5.3.2 PANNELLO DI CONTROLLO PER IL GONFIAGGIO E LA REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE NEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

Un pannello di controllo è un elemento pneumatico dedicato al gonfiaggio sicuro e al controllo della pressione durante l'uso e lo sgonfiaggio degli otturatori pneumatici SAVA



Figura 2: Pannello di controllo da 2,5 bar

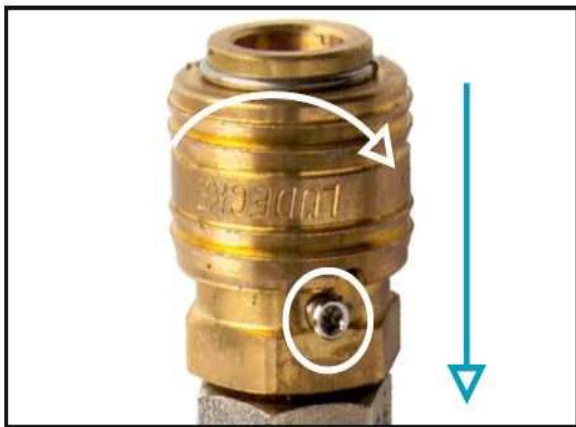


Figura 3: Raccordo di sicurezza sul pannello di controllo

Il raccordo di sicurezza (Figura 3) è pensato per connettere il compressore al pannello di controllo. A causa della sua costruzione, il raccordo di sicurezza previene lo scollegamento non intenzionale del tubo di alimentazione. Per connettere o disconnettere il tubo di alimentazione, girare l'anello del raccordo di sicurezza fino a che la tacca dell'anello non batte con la vite; vedi la circonferenza in Figura 3. Quando in questa posizione, inserire il nipplo del tubo di alimentazione nel raccordo di sicurezza in modo che si incastrino. Per disconnettere il tubo di alimentazione, premere l'anello del raccordo di sicurezza come mostrato con la freccia blu in Figura 3 e tirare fuori il nipplo del tubo.

La valvola a sfera (Figura 2) è utilizzata per l'alimentazione dell'aria all'otturatore pneumatico SAVA. La valvola a sfera è aperta e l'otturatore pneumatico viene gonfiato se la leva della valvola a sfera è parallela al raccordo di sicurezza. La valvola di sicurezza deve essere chiusa. Quando la leva della valvola a sfera è perpendicolare al raccordo di sicurezza come indicato in Figura 2, la valvola a sfera è

chiusa e l'otturatore pneumatico non si gonfia.

Il manometro del pannello di controllo (Figura 2) regola la pressione nell'otturatore pneumatico SAVA.

ATTENZIONE: il valore corretto della pressione può essere letto solo se la valvola a sfera del pannello di controllo è chiusa. Il colore verde sulla scala del manometro indica l'intervallo di pressione ammissibile nell'otturatore pneumatico. Il valore della pressione di esercizio sul manometro è marcato alla fine del campo verde.



È vietato l'uso degli otturatori pneumatici nel campo rosso o sopra il campo rosso.

Una valvola di sicurezza impostata a 1,1 * pressione di esercizio è installata per un'ulteriore sicurezza. Se la pressione di esercizio ammissibile viene superata, la valvola di sicurezza viene attivata e inizia a ridurre la pressione nell'otturatore pneumatico.



Quando attivata, il volume che fluisce attraverso la valvola di sicurezza è limitato. Nel caso di compressori con un'alta capacità di flusso, può succedere che la valvola di sicurezza attivata non interrompa completamente il gonfiaggio dell'otturatore pneumatico, ma lo rallenti solamente. La valvola di sicurezza attivata emette un caratteristico suono intenso. Dopo l'attivazione della valvola di sicurezza, l'operatore deve chiudere immediatamente la valvola a sfera sul pannello di controllo per interrompere il gonfiaggio dell'otturatore pneumatico SAVA.

Il nipplo di uscita del pannello di controllo è pensato per il collegamento del tubo di connessione tra il pannello di controllo e l'otturatore pneumatico SAVA.



Il pannello di controllo deve essere connesso all'otturatore durante il gonfiaggio degli otturatori pneumatici SAVA, anche quando l'otturatore è sotto pressione.



Usare sempre un pannello di controllo adatto, in quanto alla pressione e alla dimensione, per il gonfiaggio degli otturatori pneumatici SAVA. Seguire Tabella 29 per la selezione di un pannello di controllo adeguato.

Tabella 29: Pannelli di Controllo

FAMIGLIA	PRESSIONE OTTURATORE	PANNELLO DI CONTROLLO	CODICE	RACCORDO DI INGRESSO	RACCORDO DI USCITA
PLUGY Z PLUGSY Z	2,5 BAR	POMPA MANUALE CON MANOMETRO (0,6 BAR)	60010		CONNESSIONE ALLA POMPA MANUALE
PLUGY DC	2,5 BAR	POMPA MANUALE CON MANOMETRO (0,6 BAR)	60010		CONNESSIONE ALLA POMPA MANUALE
PLUGY G PLUGSY GM	3,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 3,0 BAR	537048	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	2,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR	60310	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	2,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,0 BAR	565643	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR	74609	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGY PLUGSY	2,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR	60310	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR	74609	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	74653	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGY EI PLUGSY EI	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0	74609	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,3 BAR		504061	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	2 X RACCORDO GK
	0,9 BAR				
	0,8 BAR				
PLUGY HPF PLUGSY HPF	3,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 3,0 BAR	547645	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 27	NIPPLLO TIPO 27
	2,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR	547646	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 57	NIPPLLO TIPO 57
	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR	547647	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 57	NIPPLLO TIPO 57
	1,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	547650	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 57	NIPPLLO TIPO 57
PILLOW PLUGY PILLOW PLUGSY	1,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	504061	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	2 X RACCORDO GK
	0,9 BAR				
	0,8 BAR				
	0,6 BAR				
	0,5 BAR				
	0,4 BAR				
PLUGSY VP	2,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR	60310	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	2,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,0 BAR	565643	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR	74609	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	1,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	74653	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGSY VJ	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	74653	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
	0,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 0,5 BAR	508270	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGY HP 6 BAR	6,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 6,0 BAR	531542	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGY HP 12 BAR	12,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 12,0 BAR	531544	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
PLUGY HP 30 BAR	30 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 30,0 BAR	282184	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLLO TIPO 26
CONE PLUGY	1,0 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR	578031	RACCORDI GK	RACCORDI GK
PLUGY NBR	2,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR	583712	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 INOX	NIPPLLO TIPO 26 INOX
	1,5 BAR	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR	583711	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 INOX	NIPPLLO TIPO 26 INOX

NOTA: si prega di fare riferimento al SET DI CONNESSIONI PER TEST DOMESTICI SAVA al punto 5.5.3 per l'attrezzatura di gonfiaggio degli otturatori pneumatici.

Per sgonfiare l'otturatore pneumatico SAVA, prima di tutto svitare l'otturatore protettivo sulla valvola di sicurezza del pannello di controllo (Figura 1)

AVVERTIMENTO: Dopo lo sgonfiaggio dell'otturatore, serrare nuovamente l'otturatore protettivo della valvola di sicurezza, altrimenti il prossimo gonfiaggio con lo stesso pannello di controllo non sarà più possibile.

L'unica eccezione è il pannello di controllo da 1,0 bar (578031) con raccordo singolo, usato per il gonfiaggio e lo sgonfiaggio dell'otturatore Cone Plugy. In questo caso, disconnettere semplicemente il tubo di alimentazione e aprire la valvola a sfera per sgonfiare l'otturatore.

AVVERTIMENTO: si deve sempre disconnettere il tubo di alimentazione prima e quindi aprire la valvola a sfera lentamente e con attenzione.



Figura 4

5.3.3 TUBI DI GONFIAGGIO

Devono essere usati tubi di gonfiaggio adeguati, in termini di valori di pressione e dimensioni, per il gonfiaggio degli otturatori pneumatici SAVA. Per evitare l'impiego di tubi non appropriati, i tubi di connessione standard di SAVA sono attrezzati con diversi tipi di nippoli e raccordi. Si prega di controllare la tabella 30 per la selezione dei tubi di collegamento giusti.

Tabella 30: Tubi di collegamento

FAMIGLIA	PRESSIONE OTTURATORE	CODICE TUBO	LUNGHEZZA TUBO	COLORE DEL TUBO	RACCORDO DI INGRESSO	RACCORDO DI USCITA
PLUGY Z PLUGSY Z	2,5 BAR	78904 78905	2 M 5 M	VERDE VERDE		CONNESSIONE ALLA POMPA MANUALE
PLUGY DC	2,5 BAR	60010	2 M 5 M	VERDE VERDE		CONNESSIONE ALLA POMPA MANUALE
PLUGY G PLUGSY GM	3,0 BAR 2,5 BAR 2,0 BAR 1,5 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGY PLUGSY	2,5 BAR 1,5 BAR 1,0 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGY EI PLUGSY EI	1,5 BAR 1,3 BAR 0,9 BAR 0,8 BAR 0,6 BAR	742681 712481	10 M 10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO GK	NIPPLIO TIPO 26 2 x RACCORDO GK
PLUGY HPF PLUGSY HPF	3,0 BAR 2,5 BAR 1,5 BAR 1,0 BAR	5477141 5471152	10 M 10 M	BLU BLU	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 27 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 57 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 57	NIPPLIO TIPO 27 NIPPLIO TIPO 57 NIPPLIO TIPO 57
PILLOW PLUGY PILLOW PLUGSY	1,0 BAR 0,9 BAR 0,8 BAR 0,6 BAR 0,5 BAR 0,4 BAR 0,3 BAR	519817	10 M	GIALLO	RACCORDO GK	RACCORDO GK
PLUGSY VP	2,5 BAR 2,0 BAR 1,5 BAR 1,0 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGSY VJ	1,5 BAR 0,5 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGY HP 6 BAR	6,0 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGY HP 12 BAR	12,0 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
PLUGY HP 30 BAR	30 BAR	74268 71248 76686	10 M 10 M 10 M	ROSSO BLU GIALLO	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26	NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26 NIPPLIO TIPO 26
CONE PLUGY	1,0 BAR	519817	10 M	GIALLO	RACCORDI GK	RACCORDI GK
PLUGY NBR	2,5 BAR 1,5 BAR	583709	10 M	NERO CR	RACCORDO DI SICUREZZA TIPO 26 INOX	NIPPLIO TIPO 26 INOX

NOTE:

- Un tubo di collegamento con lo stesso indice si adatta ad un singolo pannello di controllo. Esempio: il tubo 742681 è adatto per il pannello di controllo da 1,5 bar, mentre il tubo 5198172 non è adatto.
- Si prega di vedere il SET DI CONNESSIONI PER TEST DOMESTICI SAVA al punto 5.5.3.1 per l'attrezzatura di gonfiaggio degli otturatori pneumatici

5.3.4 OTTURATORI PNEUMATICI SAVA FUORI STANDARD

Consultare il produttore prima di utilizzare qualsiasi prodotto fuori standard.

5.4 PROCEDURA APPLICATIVA PER GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

5.4.1 INSERIMENTO DI UN OTTURATORE PNEUMATICO SAVA IN UNA TUBAZIONE

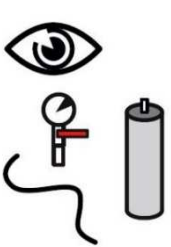
Per poter selezionare un tipo di otturatore pneumatico SAVA adeguato considerando la sua resistenza alle sostanze chimiche, bisogna conoscere il mezzo, al quale è esposta la superficie esterna dell'otturatore pneumatico SAVA e il suo tubo passante. Si prega di seguire le istruzioni al punto 5.1.2.

Passaggio 1:

Determinare la pressione retrostante e selezionare un otturatore pneumatico SAVA (Capitolo 5.2).

Passaggio 2:

Esaminare attentamente e preparare l'otturatore pneumatico SAVA, il compressore, il pannello di controllo e il tubo di gonfiaggio, per l'utilizzo dell'otturatore pneumatico.



È pericoloso usare un prodotto o accessorio danneggiato: per questo bisogna quindi andrebbero scollegati e sostituiti.



In caso di qualsiasi dubbio sull'utilizzo in sicurezza degli otturatori pneumatici SAVA e sugli accessori, rimuovere entrambi e consultare il produttore per ulteriori passaggi.

Controllare gli otturatori pneumatici per rotture, tagli, bolle tra gli strati di gomma, parti metalliche usurate, connessioni danneggiate o qualsiasi altro danno.

Il manometro sul pannello di controllo deve essere calibrato agli intervalli specificati.

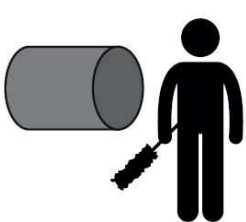
L'otturatore pneumatico e gli accessori devono essere puliti prima dell'utilizzo.

Passaggio 3:

Pulire completamente la tubazione, nella quale va inserito l'otturatore pneumatico SAVA.

Pulire adeguatamente la tubazione prima dell'inserimento dell'otturatore pneumatico SAVA. Rimuovere tutte le parti taglienti. In questo modo la tenuta richiesta e la pressione retrostante sono assicurate e si evitano i danni agli otturatori pneumatici. Per una ulteriore protezione dell'otturatore, raccomandiamo il montaggio delle guaine protettive, riportati nella lista di Tabella 33. Montare la guaina protettiva solo su un otturatore pneumatico sgonfio.

Raccomandiamo l'utilizzo di sistemi di pulizia ad acqua ad alta pressione per la pulizia della tubazione



È severamente vietato montare manicotti protettivi mediante macchine da cantiere.

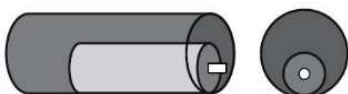


Anche le particelle più piccole nel tubo non pulito possono causare scarsa tenuta, ridurre la contropressione e in modo permanente danneggiare l'otturatore pneumatico SAVA.

Passaggio 4:

Inserire l'otturatore pneumatico SAVA nel tubo in modo che sia posizionato orizzontalmente e al centro della sezione trasversale del tubo.

La distanza minima tra l'inizio del tubo al otturatore pneumatico dovrebbe essere uguale al diametro del tubo, in cui è inserito l'otturatore. Durante il gonfiaggio, alcuni otturatori pneumatici si espandono anche in direzione longitudinale.

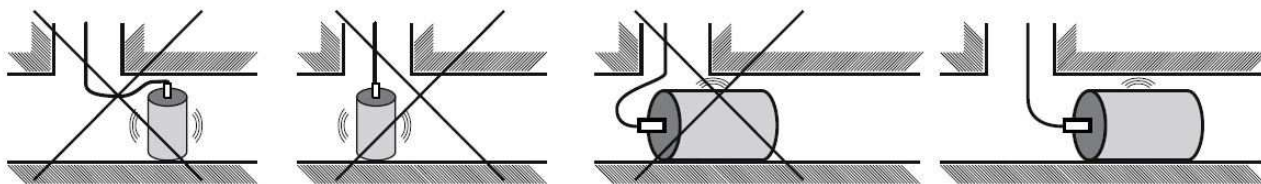


Se l'otturatore pneumatico SAVA non è inserito correttamente, questo potrebbe causare un'errata distribuzione delle forze all'interno dell'otturatore e, di conseguenza, danni permanenti all'otturatore.

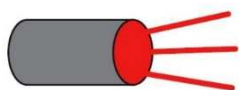
**AVVERTIMENTO!**

Prima e durante l'inserimento dei otturatori pneumatici, osservare le seguenti regole di base:

1. **NON GONFIARE MAI L'OTTURATORE PNEUMATICO FUORI DAL TUBO.**
2. **NON GONFIARE MAI L'OTTURATORE PNEUMATICO NEL TUBO NON PULITO**
3. **INSERIRE L'INTERO otturatore PNEUMATICO NEL TUBO.**
4. **I otturatori PNEUMATICI SAVA SONO PROGETTATI PER L'USO SOLO IN TUBI DIRITTI.**

**Passaggio 5:**

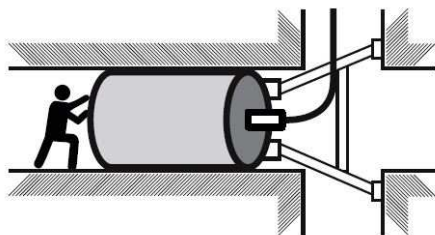
Montare un supporto di sicurezza per l'otturatore pneumatico SAVA.



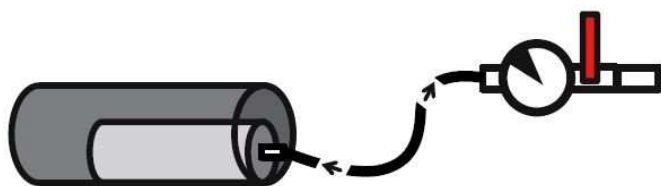
LA NON APPLICAZIONE DI UN SUPPORTO DI SICUREZZA PUO' ESSERE PERICOLOSO PER LA VITA!

Montare il supporto di sicurezza adeguatamente alle circostanze reali e nel modo che impedirà in modo sicuro e completo all'otturatore pneumatico SAVA di muoversi in caso di una situazione imprevista.

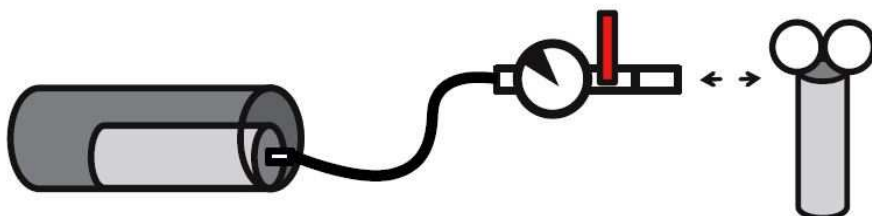
Non utilizzare mai golfari o maniglie sui otturatori pneumatici per il fissaggio dei supporti di sicurezza, poiché sono destinati esclusivamente per abbassamento e sollevamento di otturatori pneumatici.

**Passaggio 6:**

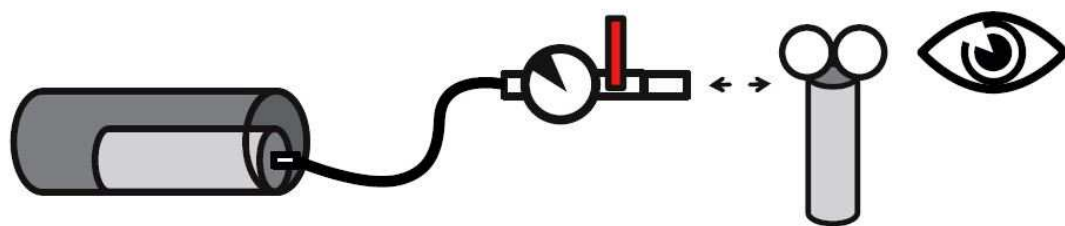
Collegare l'otturatore pneumatico SAVA al pannello di controllo con il tubo di collegamento.

**Passaggio 7:**

Collegare il pannello di controllo al compressore con il tubo di alimentazione.

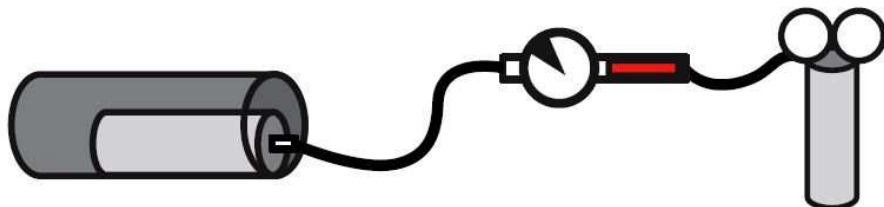
**Passaggio 8:**

Controllare la pressione del compressore come specificato nel capitolo 5.3.1



Passaggio 9:

Aprire la valvola a sfera sul pannello di controllo e iniziare a gonfiare l'otturatore.



Chiudere la valvola a sfera sul pannello di controllo e controllare la pressione nell'otturatore pneumatico a intervalli regolari, che si accorciano diminuendo la differenza tra la pressione di lavoro e la pressione effettiva nell'otturatore pneumatico SAVA.

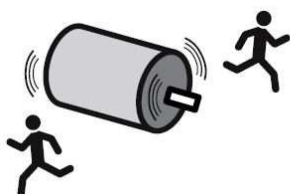
AVVERTIMENTO: Il valore della pressione effettiva può essere letto solo se la valvola a sfera sul pannello di controllo è chiusa.



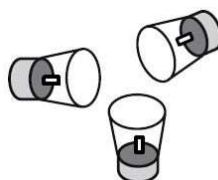
Poiché la posizione del otturatore pneumatico SAVA cambia durante il gonfiaggio, si deve continuamente verificarne la posizione nel tubo e, se necessario, correggerla. La posizione errata del otturatore pneumatico SAVA può causare una distribuzione errata delle forze all'interno del otturatore e, di conseguenza, danni permanenti all'otturatore.



LASCIARE LIBERO LO SPAZIO VICINO ALL'OTTURATORE



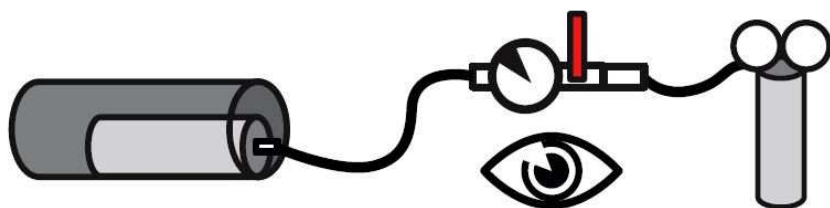
KEEP CLEAR
OF THE PLUG



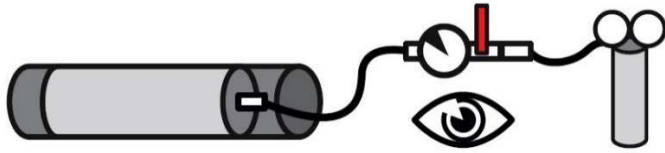
Passaggio 10:

Quando la pressione di esercizio nel otturatore pneumatico SAVA è stata raggiunta, chiudere la valvola a sfera sul pannello di controllo.

Quando la procedura di gonfiaggio viene interrotta, la pressione nel otturatore diminuisce notevolmente per un minuto, come normale conseguenza dello stiramento della struttura del otturatore pneumatico. Controllare ripetutamente la pressione nell'otturatore pneumatico SAVA un minuto dopo l'arresto del gonfiaggio e riempire come descritto nei passaggi da 4 a 6. Controllare la pressione nel otturatore pneumatico almeno ogni cinque ore. In caso di caduta di pressione nel otturatore pneumatico SAVA, aumentare la pressione nel otturatore.



Passaggio 11:



Il pannello di controllo deve essere collegato all'otturatore durante il gonfiaggio del otturatore pneumatico SAVA e quando l'otturatore è sotto pressione.



Non superare mai la pressione di esercizio consentita dell'otturatore pneumatico SAVA.



Se la pressione nel otturatore pneumatico SAVA è troppo bassa, ciò può ridurre la contropressione.

I valori di contropressione massimi ammissibili sono definiti per i otturatori pneumatici SAVA utilizzati in un tubo metallico pulito. I depositi di sporco nelle tubazioni (alghe, grassi, detergenti, muffe, sabbia ecc.) Possono ridurre sensibilmente i valori di contropressione.

Tubi fabbricati con materiali a basso coefficiente di attrito, ad es. tubi in polietilene o tubi nuovi con residui di grasso o altre sostanze, riducono il coefficiente di attrito e, di conseguenza, i valori di contropressione del otturatore pneumatico.

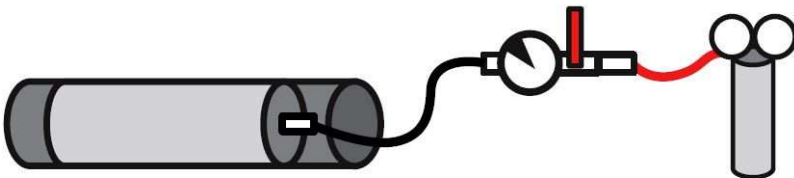


ATTENZIONE: Se si verificano situazioni impreviste durante l'uso dei otturatori pneumatici SAVA, smettere immediatamente di lavorare e consultare il proprio preposto o ingegnere responsabile della sicurezza; definiranno le misure richieste e, se del caso, una pulizia extra del tubo prima dell'inserimento del otturatore pneumatico.

5.4.2 SGONFIAGGIO E DISCONNESSIONE DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

Passaggio 1:

Chiudere la valvola del compressore e disconnettere il tubo di alimentazione.



Prima di sgonfiare l'otturatore pneumatico SAVA, controllare se la contropressione è stata completamente rilasciata. SGONFIARE L'OTTURATORE QUANDO È ANCORA PRESENTE LA CONTROPRESSIONE Può ESSERE PERICOLOSO PER LA VITA!

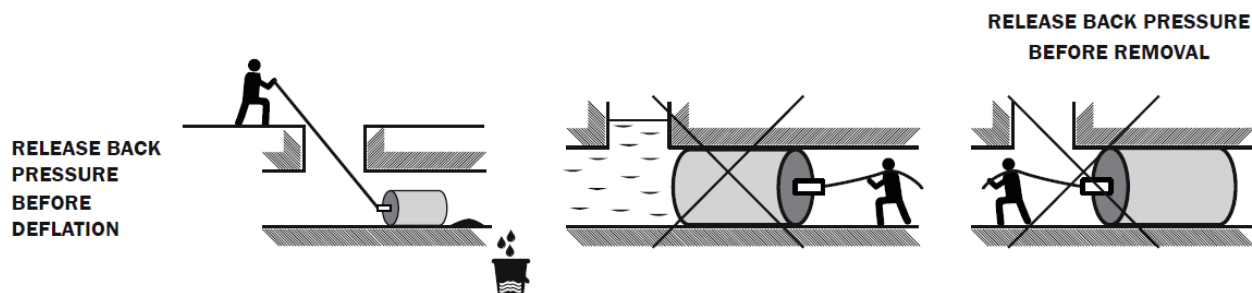
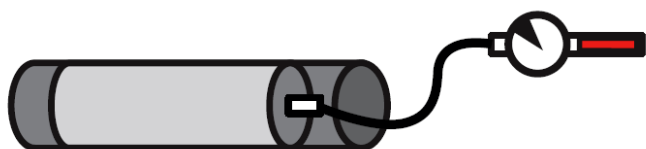


Figura 5: Rilasciare la pressione retrostante prima di sgonfiare l'otturatore | Rilasciare la pressione retrostante prima della rimozione dell'otturatore

Passaggio 2:

Sgonfiaggio dell'otturatore

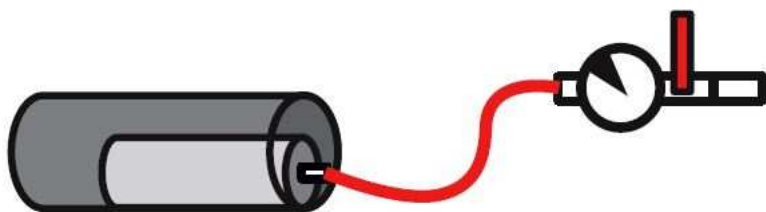


Rilasciare la pressione dal otturatore pneumatico SAVA fino a quando la pressione nel otturatore è uguale alla pressione ambiente e l'otturatore assume la sua forma originale, non gonfiata.



La procedura del vuoto per accelerare lo gonfiaggio può essere utilizzata solo con il tipo di otturatore a cono multi-dimensionale CONE Plugy.

Passaggio 3:



Disconnettere il tubo di collegamento e il pannello di controllo

Passaggio 4:

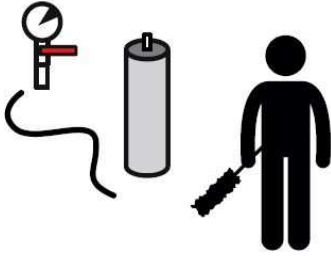


Rimuovere l'otturatore pneumatico SAVA dalla tubazione.



Quando l'otturatore pneumatico SAVA è completamente sgonfio, rimuoverlo dal tubo. Non rimuovere mai l'otturatore pneumatico SAVA tirandolo dal tubo di collegamento. Tirando dal tubo di collegamento può danneggiare l'otturatore pneumatico SAVA o il tubo di collegamento stesso, a causa del quale un ulteriore utilizzo dell'otturatore o dell'attrezzatura pneumatica può essere pericoloso. Utilizzare maniglie o golfari per estrarre la spina.

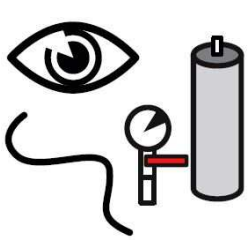
Passaggio 5:



Dopo l'uso, pulire l'otturatore pneumatico SAVA sgonfio e l'attrezzatura e conservarli in conformità con le Istruzioni.

Passaggio 6:

Controllare accuratamente l'otturatore pneumatico SAVA usato, il compressore, il pannello di controllo e i tubi di gonfiaggio.



Poiché è pericoloso utilizzare un prodotto o apparecchiature danneggiate, è necessario rimuoverle per impedire un ulteriore utilizzo e sostituirli.



In caso di dubbi sull'uso sicuro di otturatori pneumatici SAVA e attrezzatura, rimuoverle entrambe e consultare il produttore per gli ulteriori passaggi.

Controllare l'otturatore pneumatico SAVA per rotture, tagli, bolle tra gli strati di gomma, parti metalliche usurate, collegamenti danneggiati o altri danni. Il manometro sul pannello di controllo deve essere calibrato in intervalli specificati.

5.5 POSSIBILI IMPIEGHI DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA



Per quanto riguarda lo scopo di utilizzo, le dimensioni e i valori di pressione richiesti, selezionare un otturatore pneumatico SAVA adatto come specificato nel capitolo 5.2.



Attenersi alla procedura per un corretto utilizzo descritta nel capitolo 5.4. Si prega di fare speciale attenzione alle raccomandazioni di sicurezza.

5.5.1 OTTURAZIONE TEMPORANEA DELLE TUBAZIONI CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

5.5.1.1 Valori di contropressione trascurabili e stabili

Per la sigillatura temporanea di una tubazione con i otturatori pneumatici SAVA, in cui valori di contropressione sono trascurabili, oppure il valore della contropressione è noto e rimarrà stabile nel tempo, i seguenti otturatori pneumatici di bloccaggio prodotti da SAVA possono essere utilizzati:

- Tipi di connettori standard: Plugy, Plugy HPF
- Otturatori lunghi: Plugy DC
- Otturatori ellittici: Plugy G
- Otturatori ovali: Plugy EI
- Otturatori a cuscino: Plugy Pillow
- Otturatori ad alta pressione: Plugy HP 6 bar (87 psi), Plugy HP 12 bar (174 psi), Plugy HP 30 bar (435 psi)
- Otturatori a cono: Plugy Cone



Poiché gli otturatori di bloccaggio SAVA non consentono il controllo continuo e il rilascio della contropressione, è necessario prestare particolare attenzione al calcolo o alla stima della contropressione attesa, alla selezione di una tipologia e dimensione di otturatori pneumatici di bloccaggio adeguati, alla preparazione del luogo di il suo corretto utilizzo.

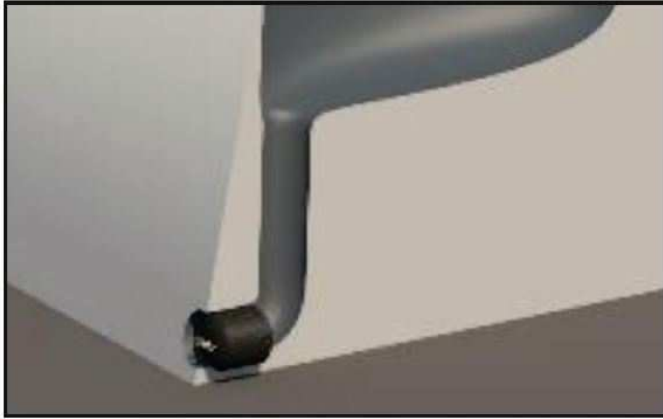


Figura 6: Otturazione temporanea di una tubazione con otturatore pneumatico SAVA

I tipi di bypass dei otturatori pneumatici SAVA possono essere utilizzati anche per sigillare le tubazioni:

- Tipi di otturatori standard: Plugsy, Plugsy HPF
- Otturatori ellittici: Plugsy GM
- Otturatori ovali: Plugsy EI
- Otturatori a cuscino: Plugsy Pillow
- Otturatori per collaudo pozzetti / tombini: Plugsy VJ

In questo caso il tubo passante viene sigillato con un apposito otturatore, oppure, utilizzando un tubo idoneo, una valvola con a il manometro (è possibile utilizzare l'attrezzatura dalla Tabella 33) è installato indirettamente sul tubo di flusso. La valvola con manometro abilita il controllo della contropressione e lo sblocca se il suo valore aumenta.



USARE SUPPORTI DI SICUREZZA. IL MANCATO UTILIZZO DEI SUPPORTI DI SICUREZZA PU ESSERE PERICOLOSO PER LA VITA!



Gli otturatori pneumatici di tipo Plugsy VP non sono adatti per la sigillatura temporanea di tubazioni con la contropressione.

5.5.1.2 Valori di pressione retrostante variabili

Se si prevede che la contropressione cambi durante l'uso del otturatore pneumatico SAVA, per cui aumenta il rischio di superamento della contropressione ammessa e quindi di un movimento incontrollato del otturatore pneumatico nel tubo, utilizzare i otturatori pneumatici con bypass SAVA:

- Tipi di connettori standard: Plugsy, Plugsy HPF
- Otturatori ellittici: Plugsy GM
- Otturatori ovali: Plugsy EI
- Otturatori a cuscino: Plugsy Pillow
- Otturatori per collaudo pozzetti / tombini: Plugsy VJ

Utilizzando un tubo adatto, installare un manometro per il controllo della contropressione e una valvola per il suo rilascio sul tubo di flusso del otturatore pneumatico SAVA come mostrato in Figura 7. Controllare la contropressione durante l'utilizzo del otturatore pneumatico SAVA. Rilasciare la contropressione aprendo la valvola prima che la pressione raggiunga l'80% del valore limite.

Otturatore pneumatico con bypass

Adattatore per la misurazione

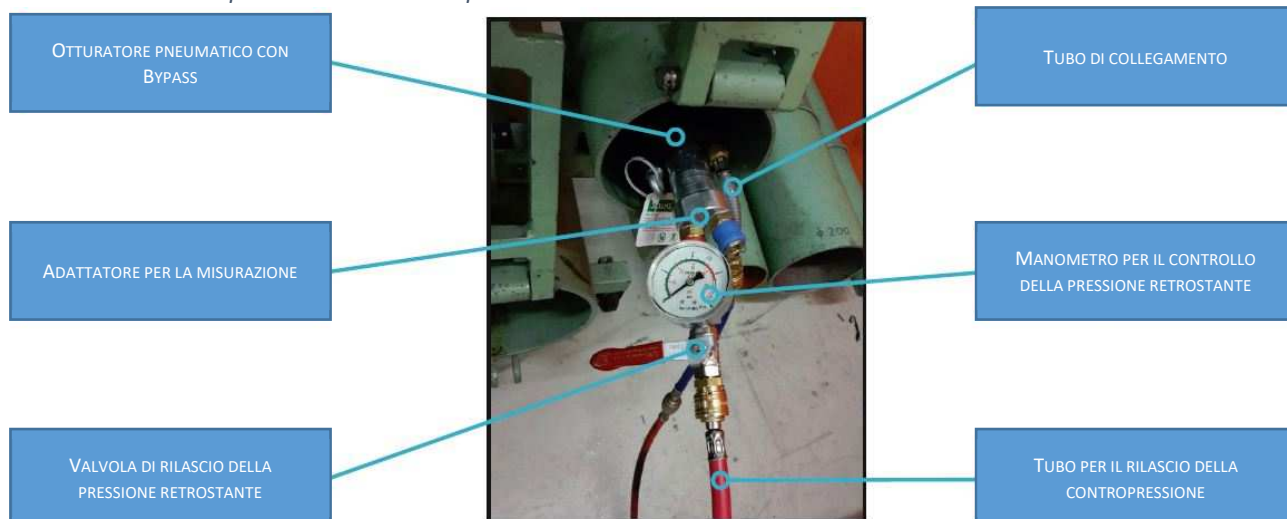
Valvola di rilascio della pressione retrostante

Tubo di collegamento

Manometro per il controllo della pressione retrostante

Tubo per il rilascio della contropressione

Figura 7: Controllo della pressione retrostante per mezzo di un adattatore standard



USARE SUPPORTI DI SICUREZZA. IL MANCATO UTILIZZO DEI SUPPORTI DI SICUREZZA PUÒ ESSERE PERICOLOSO PER LA VITA!

Fare attenzione a non ridurre la pressione nell'otturatore pneumatico fino a quando non si è completamente rilasciata la contropressione. **SGONFIARE L'OTTURATORE QUANDO LA CONTROPRESSIONE È ANCORA PRESENTE** Può ESSERE PERICOLOSO PER LA VITA!



Gli otturatori pneumatici di tipo Plugsy VP non sono adatti per la sigillatura temporanea di tubazioni con la contropressione.

5.5.2 PREPARAZIONE DI UN BYPASS TEMPORANEO CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA

Figura 8 mostra come preparare un bypass temporaneo con gli otturatori pneumatici SAVA.

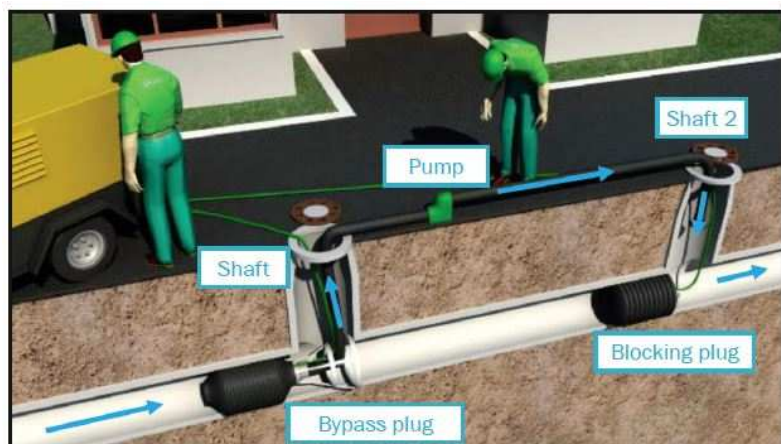


Figura 8: Bypass temporaneo con gli otturatori pneumatici SAVA

La Figura 8 mostra un bypass temporaneo dal pozzetto 1 al pozzetto 2. Inserire l'otturatore pneumatico del bypass SAVA nel tubo a monte del pozzetto 1. Fissare un tubo di bypass sul tubo passante dell'otturatore e attraverso la pompa al pozzetto 2. Prevenire che l'acqua entri nel tubo a monte del pozzetto 2 utilizzando l'otturatore di bloccaggio SAVA. La pompa pomperà l'acqua attraverso l'otturatore di bypass SAVA nel tubo a monte dell'albero 1 verso il pozzetto 2 come indicato con le frecce blu in Figura 8.

In relazione alla situazione possono essere utilizzati i seguenti otturatori pneumatici con bypass SAVA:

- Tipi di connettori standard: Plugsy, Plugsy HPF
- Otturatori ellittici: Plugsy GM
- Otturatori ovali: Plugsy EI
- Otturatori a cuscino: Plugsy Pillow
- Otturatori per grandi portate: Plugsy VP

- Otturatori per collaudo pozzetti / tombini: Plugsy VJ

Quando sono richieste portate maggiori e non sono previsti valori di contropressione apprezzabili, possono essere utilizzati otturatori pneumatici speciali SAVA Plugsy VP, che consentono flussi di diametri da 1/8 " a 8".

I suddetti otturatori pneumatici SAVA possono essere utilizzati anche come otturatori pneumatici di bloccaggio, ai quali un opportuno otturatore deve essere installato sul tubo passante.



Non è consentito l'uso di otturatori pneumatici Plugsy VP in alternativa ai otturatori pneumatici di bloccaggio SAVA

Uno degli otturatori di bloccaggio SAVA elencati di seguito possono essere utilizzati come otturatori di bloccaggio:

- Tipi di otturatori standard: Plugy, Plugy HPF
- Otturatori lunghi: Plugy DC
- Otturatori ellittici: Plugy G
- Otturatori ovali: Plugy EI
- Otturatori a cuscino: Plugy Pillow
- Otturatori ad alta pressione: Plugy HP 6 bar (87 psi), Plugy HP 12 bar (174 '), Plugy HP 30 (435 psi), Plugy HP 30 bar (435 psi)
- Otturatori a cono: Plugy Cone

5.6 SITUAZIONI IMPREVISTE



Se si rilevano danni agli otturatori pneumatici SAVA, ai tubi di alimentazione o di collegamento o altri componenti che potrebbero compromettere la sicurezza sul lavoro, interrompere immediatamente il lavoro e sostituire il componente danneggiato. **NON** è consentito impiegare otturatori pneumatici SAVA e tubi flessibili che presentano crepe, rigonfiamenti, deformazioni insolite e simili.



Se si ritiene che l'uso di otturatori pneumatici SAVA comportino un pericolo per le persone o le strutture, interrompere immediatamente il lavoro. Consultare il supervisore o l'ingegnere responsabile della sicurezza riguardo agli ulteriori passaggi.



Se l'otturatore pneumatico SAVA si rompe, si sente un rumore di scoppio molto forte.

Tabella 31: Situazioni impreviste

SITUAZIONE IMPREVISTA	CONSEGUENZA	PROCEDURA
LA PRESSIONE NELL'OTTURATORE PNEUMATICO COMINCIA A DIMINUIRE IN MODO INCONTROLLATO E PERSISTENTE. NOTA: UNA MINIMA CADUTA DI PRESSIONE È UNA NORMALE CONSEGUENZA DELL'ALLUNGAMENTO DELLA STRUTTURA DELL'OTTURATORE DURANTE IL GONFIAGGIO, CHE SI INTERROMPE UN MINUTO DOPO AVER INTERROTTO IL GONFIAGGIO.	UN MOVIMENTO INCONTROLLATO E PERICOLOSO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA A CAUSA DELL'ECESSIVA PRESSIONE RETROSTANTE. DANNO ALL'OTTURATORE.	PROVARE A MANTENERE LA PRESSIONE DI ESERCIZIO RICHIESTA CON IL GONFIAGGIO CONTROLLATO FINO A QUANDO LA PRESSIONE RETROSTANTE NON SIA COMPLETAMENTE RILASCIATA.
UN LEGGERO SCIVOLAMENTO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA A CAUSA DELL'ECESSIVA PRESSIONE RETROSTANTE.	UN MOVIMENTO INCONTROLLATO E PERICOLOSO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA A CAUSA DELL'ECESSIVA PRESSIONE RETROSTANTE. DANNO ALL'OTTURATORE.	AVVISO! L'OTTURATORE PNEUMATICO È SUL PUNTO DI SCIVOLARE IN MODO DEFINITIVO. MANTENERLO LONTANO DALLA DIREZIONE DALLA QUALE È STATO INSERITO, POTREBBE ESSERE MOLTO PERICOLOSO. INIZIARE DA SUBITO A RILASCIARE LA PRESSIONE RETROSTANTE. UN SUPPORTO RICHIESTO PER LA SICUREZZA E CORRETTAMENTE MONTATO, PREVIENE DANNI ALLE PERSONE E ALLE STRUTTURE.
NON È POSSIBILE CHIUDERE LA VALVOLA A SFERA SUL PANNELLO DI CONTROLLO.	INCREMENTO DELLA PRESSIONE NELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA, CHE IN CASI ESTREMI PUÒ PROVOCARE LA SUA DISTRUZIONE.	CHIUDERE IMMEDIATAMENTE IL COMPRESSORE QUANDO AUMENTA LA PRESSIONE NELL'OTTURATORE SAVA SI ATTIVA LA VALVOLA DI SICUREZZA PER RIDURRE LA PRESSIONE NELL'OTTURATORE, O NEL CASO DI COMPRESSORE CON UNA CAPACITÀ ECESSIVA, PER RALLENTARE IL GONFIAGGIO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO. SE LA PRESSIONE RETROSTANTE AUMENTA, INIZIARE A RILASCIARLA. UN SUPPORTO RICHIESTO PER LA SICUREZZA E CORRETTAMENTE MONTATO, PREVIENE DANNI ALLE PERSONE E ALLE STRUTTURE. SGONFIARE L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA SOSTITUIRE IL PANNELLO DI CONTROLLO
LA VALVOLA DI SICUREZZA SUL PANNELLO DI CONTROLLO È ATTIVATA	NEL CASO DI COMPRESSORE AD ALTA CAPACITÀ, LA VALVOLA DI SICUREZZA NON INTERROMPE IL GONFIAGGIO, MA LA RALLENTA SEMPLICEMENTE.	INTERROMPERE IMMEDIATAMENTE IL GONFIAGGIO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA E RIDURRE LA PRESSIONE AD UN VALORE SPECIFICO.
IL MANOMETRO DEL PANNELLO DI CONTROLLO SMETTE DI FUNZIONARE DURANTE IL LAVORO.	IL FUNZIONAMENTO IN SICUREZZA DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA È DISABILITATO	INIZIARE A SGONFIARE L'OTTURATORE COME DESCRITTO IN 5.4.2 SOSTITUIRE IL PANNELLO DI CONTROLLO
SI VERIFICA UN DANNO AL TUBO DI ALIMENTAZIONE DURANTE IL LAVORO.	NON È POSSIBILE GONFIARE L'OTTURATORE.	INIZIARE A SGONFIARE L'OTTURATORE COME DESCRITTO IN 5.4.2 SOSTITUIRE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE
SI VERIFICA UN DANNO AL TUBO DI COLLEGAMENTO DURANTE IL LAVORO.	NON È POSSIBILE GONFIARE L'OTTURATORE.	INIZIARE A SGONFIARE L'OTTURATORE COME DESCRITTO IN 5.4.2 SOSTITUIRE IL TUBO DI COLLEGAMENTO
NON È POSSIBILE ALLENTARE LA VITE PROTETTIVA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA SUL PANNELLO DI CONTROLLO DURANTE LO SGONFIAGGIO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO	NON È POSSIBILE GONFIARE L'OTTURATORE.	SCOLLEGARE IL TUBO DI COLLEGAMENTO DAL PANNELLO DI CONTROLLO MOLTO ATTENTAMENTE. AVVISO! IL TUBO È IN PRESSIONE E AL MOMENTO DELLA DISCONNESSIONE SI PUÒ MUOVERE IN MANIERA INCONTROLLATA E PROVARE CONTUSIONI.
NONOSTANTE LA VITE PROTETTIVA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA SIA ALLENTATA DURANTE LO SGONFIAGGIO DELL'OTTURATORE, LA PRESSIONE DELL'OTTURATORE NON DIMINUISCE. NON È POSSIBILE SGONFIARE L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA.	NON È POSSIBILE GONFIARE L'OTTURATORE.	SCOLLEGARE IL TUBO DI COLLEGAMENTO DAL PANNELLO DI CONTROLLO MOLTO ATTENTAMENTE. AVVISO! IL TUBO È IN PRESSIONE E AL MOMENTO DELLA DISCONNESSIONE SI PUÒ MUOVERE IN MANIERA INCONTROLLATA E PROVARE CONTUSIONI.
NONOSTANTE IL TUBO DI CONNESSIONE SIA DISCONNESSA, LA PRESSIONE DELL'OTTURATORE NON DIMINUISCE. NON È POSSIBILE SGONFIARE L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA.	NON È POSSIBILE GONFIARE L'OTTURATORE.	AVVISO! STARE FUORI DALLA ZONA DI PERICOLO. CONSULTARE IL SUPERVISORE O L'INGEGNERE ADDETTO ALLA SICUREZZA E/O IL PRODUTTORE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO.

5.7 ACCESSORI E GUAINE PROTETTIVE

Si prega di consultare la Tabella 32 per una lista completa degli accessori. Ulteriori informazioni sono disponibili presso il produttore oppure sul sito del produttore.

Tabella 32: Lista degli accessori

PLUGY Z, PLUGSY S	
78904	TUBO DI COLLEGAMENTO, 2 M
78905	TUBO DI COLLEGAMENTO, 5 M
60010	POMPA MANUALE
PLUGY Z, PLUGSY: ACCESSORI PER PROVE DI TENUTA IN ACCORDO ALLA EN 1610	
60449	ADATTATORE R1", 2 X RACCORDO RAPIDO
60450	ADATTATORE R2", CON RACCORDI GK E RAPIDO
76684	TUBO DI COLLEGAMENTO DA 5 M, DIAM. INTERNO 8 MM CON RACCORDO RAPIDO PER RIEMPIMENTO
60452	TUBO DI COLLEGAMENTO DA 5 M, DIAM. INTERNO 19 MM CON RACCORDO RAPIDO PER RIEMPIMENTO
78070	TUBO DI MISURAZIONE O-O 6 BAR, 10 M CON NIPPLO E MANOMETRO, ROSSO
PLUGY, PLUGSY	
528746	BOMBOLA DI ARIA COMPRESSA 300 BAR, 6 LITRI
523835	RIDUTTORE DI PRESSIONE 200/300 BAR
531544	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 12 BAR
531542	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 6 BAR
537048	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 3 BAR
60310	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR
565643	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,0 BAR
74609	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR
74653	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR
74268	TUBO DI COLLEGAMENTO, 10 M, ROSSO
71248	TUBO DI COLLEGAMENTO, 10 M, BLU
76686	TUBO DI COLLEGAMENTO, 10 M, GIALLO
60957	DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO E TUBO DI COLLEGAMENTO, 5 M
60958	DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO E TUBO DI COLLEGAMENTO, 10 M
503403	ESTENSIONE A DISTANZA PER OTTURATORE 100-200
503404	ESTENSIONE A DISTANZA PER OTTURATORE 150-300, 200-400, 300-525
503407	ESTENSIONE REMOTA 350-600
60491	ASTA DI SPINTA 1,5 M
PLUGY EI, PLUGSY EI, PILLOW PLUGY, PILLOW PLUGSY	
519817	TUBO DI COLLEGAMENTO 10 M, CON RACCORDO DI SICUREZZA GK
504061	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE
PLUGY HPF, PLUGSY HPF	
547645	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 3,0 BAR (TIPO 27)
547646	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 2,5 BAR (TIPO 57)
547647	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,5 BAR (TIPO 57)
547650	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 1,0 BAR (TIPO 57)
547714	TUBO DI CONNESSIONE NW10, 10 M, BLU (TIPO 27)
547715	TUBO DI CONNESSIONE HP NW12, BLU (TIPO 57)
PLUGY HP 30 BAR	
282184	PANNELLO DI CONTROLLO PER OTTURATORE 30 BAR
546714	TUBO DI COLLEGAMENTO HP, 10 M

Tabella 33: Lista delle guaine produttive

CODICE	DN LAVORO		LUNGHEZZA [MM]	SPESSORE [MM]	PESO DEL PRODOTTO [KG]
	DIAM. MINIMO [MM]	DIAM. MAX [MM]			
577071	70	150	200	1,5	0,1
5314898	100	200	400	2	0,3
525342	150	300	500	3	1
515570	200	400	600	4	1,6
536435	300	525	620	4	2,8
510395	350	600	800	4	3,5
510396	375	750	1000	4	4,6
510397	500	1000	1100	4	5,5
527496	600	1200	1300	6	16,9
510399	750	1500	2100	6	24,5
535884	800	1800	2300	6	29,7
565770	1000	2400	3500	8	108

5.8 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI



Prodotti danneggiati o distrutti o prodotti la cui durata utile è scaduta non devono essere impiegati. I prodotti di scarto degli otturatori pneumatici SAVA sono riutilizzabili, quindi non devono essere smaltiti come rifiuti ordinari. È applicabile la Classificazione dei rifiuti secondo le normative locali in vigore.

Il prodotto è parzialmente riciclabile.

5.9 ISTRUZIONI BREVI



Per brevi istruzioni per lavorare con gli otturatori pneumatici SAVA vedere l'ultima pagina. Si consiglia di copiare, plastificare e allegare quella pagina agli otturatori pneumatici SAVA per renderla disponibile agli utilizzatori in ogni momento.

6 MANUTENZIONE E PULIZIA

6.1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA



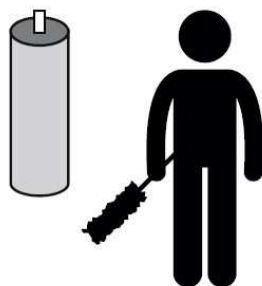
Indossare sempre occhiali protettivi, guanti e calzature durante la pulizia degli otturatori pneumatici SAVA.

6.2 MANUTENZIONE E PULIZIA DOPO L'UTILIZZO

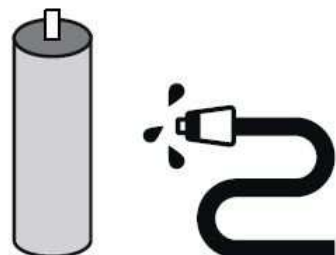
6.2.1 MANUTENZIONE DEGLI OTTURATORI PNEUMATICI SAVA DOPO L'USO

Pulire e controllare l'otturatore pneumatico SAVA dopo ogni utilizzo. Macchie oleose e unte possono causare lo scivolamento degli otturatori pneumatici SAVA, mentre i frammenti di sporco nel nipplo impediscono il collegamento al tubo e ostruiscono il flusso di acqua o aria.

Utilizzare una spazzola con setole dure per rimuovere lo sporco agglutinato dalla superficie del tappo. Muovi la spazzola in tutte le direzioni. Non è consentito l'uso di oggetti appuntiti per la rimozione dello sporco.



Quando lo sporco agglutinato è completamente rimosso, pulire le macchie sugli otturatori pneumatici SAVA con una soluzione delicata di detersivo per piatti e acqua calda e rimuovere il resto dello sporco dalla superficie. Non usare mai benzina, diluente, alcool o detergenti aggressivi.



Risciacquare la superficie dell'otturatore pneumatico SAVA con acqua fredda pulita. Un forte getto d'acqua rimuove il resto di sporco e detergente dalla superficie dell'otturatore.



Non è consentito l'impiego di idropulitrici ad alta pressione.



Non utilizzare mai solventi, idrocarburi e altre sostanze aggressive per la pulizia degli otturatori pneumatici SAVA. L'uso di tali sostanze può danneggiare in modo permanente o addirittura distruggere l'otturatore pneumatico.

Lasciare asciugare l'otturatore SAVA all'aria aperta; deve essere completamente asciutto prima dello stoccaggio.



Mai asciugare gli otturatori pneumatici in un'asciugatrice

Controllare attentamente che l'otturatore pneumatico SAVA sia pulito e asciutto come segue:

- Verificare la presenza di bolle d'aria, tagli o sezioni usurate che potrebbero nascondersi sotto lo sporco. Contrassegnare danni o difetti con un gesso. Consultare il produttore o un rappresentante autorizzato sulla gravità del danno e ulteriore utilizzo degli otturatori pneumatici SAVA.
- Controllare il giunto di collegamento. In caso di danni, scollegare del tubo di collegamento al giunto di collegamento sull'otturatore pneumatico SAVA, e sostituire il raccordo.



Si consiglia di applicare glicerina sulla tubazione pulita dopo l'utilizzo.

6.2.1.1 SOSTITUZIONE DEL RACCORDO DI CONNESSIONE SULL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA

Per la sostituzione del giunto di collegamento sono necessari i seguenti elementi:

- Giunto sostitutivo
- Chiave fissa di dimensioni adeguate
- Nastro di tenuta in teflon
- Acqua saponosa
- Pennello per applicazione con acqua saponosa

Passaggio 1:

Allentare il giunto di collegamento sull'otturatore pneumatico SAVA con la chiave fissa come mostrato in Figura 9: Rimozione del giunto di collegamento.



Figura 9: Rimozione del giunto di collegamento

Passaggio 2:

Avvolgere il nastro di tenuta in teflon almeno cinque volte attorno alla filettatura del giunto di collegamento. Assicurati che il nastro venga avvolto in senso orario come mostrato Figura 10. Se il nastro di tenuta in teflon non è avvolto correttamente, ciò può provocare a perdite indesiderate dall'otturatore pneumatico SAVA.



Figura 11: Nastro di tenuta in teflon avvolto sul filetto del giunto di collegamento

Passaggio 3:

Serrare il raccordo di collegamento come mostrato in Figura 12.



Figura 12: Fissaggio del raccordo di collegamento

Passaggio 4:

Gonfiare l'otturatore pneumatico a 1,2 volte il diametro minimo nominale dell'otturatore pneumatico SAVA. Verificare la tenuta tra il giunto di collegamento e l'otturatore con acqua saponata. Se si rilevano perdite, allentare il giunto e richiudere con il nastro di teflon.



Figura 13: Controllare la guarnizione dopo la sostituzione del giunto di collegamento

6.2.2 MANUTENZIONE DEI TUBI DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTO DOPO L'USO

Dopo ogni utilizzo, pulire i tubi di alimentazione e di collegamento con una soluzione delicata di detersivo per piatti e acqua calda. Risciacquare con acqua fredda e pulita.



L'impiego di idropulitrici ad alta pressione NON è consentito.

Controllare l'apertura nel nipplo e il raccordo. Se il nipplo e il giunto sono pieni di sporcizia, rimuoverli con un filo sottile. Rimuovere sempre lo sporco dal nipplo e dall'innesto, non spingerlo mai nel tubo. Pulisci i tubi con un panno asciutto.



Mai asciugare gli otturatori pneumatici SAVA con un'asciugatrice o per mezzo di dispositivi di riscaldamento.

Controllare attentamente i tubi flessibili puliti e asciutti come segue:

- Verificare che il tubo non presenti tagli o sezioni usurate. Contrassegnare il danno o il difetto. Consultare il produttore o rivenditore autorizzato in merito alla gravità del danno e sull'ulteriore utilizzo dei tubi.
- Controllare il nipplo. Se i danni disabilitano il collegamento al raccordo di collegamento sul tubo, sostituire il tubo.
- Verificare l'accoppiamento. Se danni disabilitano il collegamento al nipplo sul connettore pneumatico SAVA, sostituire il tubo flessibile.

6.2.3 MANUTENZIONE DEI PANNELLI DI CONTROLLO DOPO L'USO

Pulire i pannelli di controllo dopo l'uso. Rispettare gli intervalli di ispezione periodica e controllare il corretto funzionamento. Conservare i pannelli di controllo in uno spazio asciutto e privo di polvere.

6.3 MANUTENZIONE PREVENTIVA

6.3.1 GENERALE

La manutenzione preventiva con test include l'ispezione degli otturatori pneumatici SAVA con l'attrezzatura associata, esecuzione di test e sostituzione di parti danneggiate al fine di garantire la sicurezza dell'utente.

Il produttore consiglia di testare periodicamente (5, 8, 10, 11, 12, 13 e 14 anni dopo la produzione degli otturatori pneumatici) gli otturatori pneumatici SAVA, che devono essere eseguiti dal produttore o da una persona autorizzata dal produttore. Il test deve essere eseguito secondo la procedura specificata dal produttore. Le normative locali devono essere osservate anche durante l'esecuzione dei test periodici.

6.3.2 ISTRUZIONI PER UN UTILIZZO SICURO

In primo luogo, controllare visivamente l'intero sistema e se non sono stati rilevati difetti, gli otturatori possono essere testati sotto pressione.



In caso di dubbi sull'esecuzione sicura del test, interrompere immediatamente il test e consultare il produttore o il rappresentante autorizzato per ulteriori passaggi.

Indossare sempre dispositivi di protezione individuale durante l'ispezione e il test delle prestazioni. L'uso di casco protettivo, occhiali di protezione, guanti e calzature e protezione per l'udito sono obbligatori.



I test possono essere effettuati all'aperto; tuttavia, è necessario prevedere una distanza di sicurezza adeguata tra le persone nelle vicinanze e l'oggetto in prova, nonché rispetto agli edifici nelle vicinanze. Possono anche essere effettuati test all'interno, in spazi con una costruzione adeguatamente rinforzata, protezione speciale, rilascio di pressione e movimentazione fuori dall'area di prova.



L'esecuzione di prove di pressione è consentita solo nelle tubazioni di adeguate dimensioni la cui durezza è conforme alla norma EN 13445-3.



In caso di danni o perdite sugli otturatori pneumatici o danni e irregolarità nel funzionamento dell'apparecchiatura vengono rilevati durante il test, interrompere il test e **NON** utilizzare questi otturatori pneumatici o attrezzature.

6.3.3 COLLAUDO PERIODICO DI OTTURATORI CILINDRICI PNEUMATICI

La prova periodica dei tappi pneumatici cilindrici può essere eseguita solo dopo un'ispezione visiva degli otturatori cilindrici e attrezzature pneumatiche, e un test di tenuta del tubo e dei tubi flessibili del controller e test funzionale del pannello di controllo che provino che queste parti non siano fallaci.

6.3.3.1 Ispezione del pannello di controllo

AZIONE			INTERVALLO DI ISPEZIONE	ADDETTO ALL'ISPEZIONE	PROCEDURA
1.		ISPEZIONE VISIVA DEL PANNELLO DI CONTROLLO	PRIMA DELL'USO DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.1
2.		TEST DI TENUTA DEL PANNELLO DI CONTROLLO	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.2
3.	3.1	TEST DELLA FUNZIONALITÀ DEL MANOMETRO SUL PANNELLO DI CONTROLLO	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.3 (a)
	3.2	TEST DELLA FUNZIONALITÀ DALLA VALVOLA DI SICUREZZA	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.3 (b)

6.3.3.2 Ispezione del tubo di collegamento

AZIONE		INTERVALLO DI ISPEZIONE	ADDETTO ALL'ISPEZIONE	PROCEDURA
1.	ISPEZIONE VISIVA DEL TUBO DI COLLEGAMENTO	PRIMA DELL'USO DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.4
2.	TEST DI TENUTA E DELLA FUNZIONALITÀ DEL TUBO DI COLLEGAMENTO	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.5

6.3.3.3 Ispezione dell'otturatore pneumatico SAVA

AZIONE			INTERVALLO DI ISPEZIONE	ADDETTO ALL'ISPEZIONE	PROCEDURA
1.	1.1	ISPEZIONE VISIVA DELL'OTTURATORE SGONFIO	PRIMA DELL'USO DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.6.1
	1.2	ISPEZIONE VISIVA DELL'OTTURATORE CILINDRICO SGONFIO	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.6.2
2.		TEST PERIODICO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO CILINDRICO (CONSIGLIATO)	DOPO OGNI UTILIZZO OGNI ANNO	UN OPERATORE QUALIFICATO PER LAVORARE CON GLI OTTURATORI PNEUMATICI	6.3.4.7

6.3.4 PROCEDURE DI COLLAUDO

6.3.4.1 Ispezione visiva del pannello di controllo

Ispezionare visivamente il pannello di controllo per rilevare eventuali danni:

- Giunto di sicurezza in ingresso
- Nipplo di uscita
- Manometri e loro letture in scala
- Involucro
- Coperchio di protezione del manometro

6.3.4.2 Prova di tenuta del pannello di controllo

L'attrezzatura necessaria per l'esecuzione del test:

- Compressione
- Vasca di prova con acqua
- Acqua saponata e un pennello per la sua applicazione

Collegare il pannello di controllo alla fonte d'aria e riempirlo fino al valore $0,5 \times$ pressione di esercizio. Immergi il tutto il pannello di controllo nell'acqua e controllare che non ci siano perdite. Togliere il pannello di controllo dall'acqua, asciugarlo e, se opportuno, applicare acqua saponata sulla superficie dell'alloggiamento e sull'area di collegamento. Controllare visivamente tutti i componenti del pannello di controllo per perdite.

6.3.4.3 Test funzionale del pannello di controllo

Il test funzionale viene eseguito solo dopo aver superato con successo la prova di tenuta del pannello di controllo. Il test funzionale include un manometro e un test della valvola di sicurezza.



Eeguire il test funzionale solo all'aperto; deve essere mantenuta una distanza ragionevole tra le persone nelle vicinanze e l'oggetto di prova, nonché tra gli edifici nelle vicinanze e l'oggetto di prova.

PROVA DI FUNZIONAMENTO DEL MANOMETRO SUL PANNELLO DI CONTROLLO

L'attrezzatura necessaria per l'esecuzione del test:

- Compressore
- Manometro di riferimento di classe di precisione superiore al manometro testato

Utilizzare un manometro di riferimento con lo stesso intervallo di misurazione del manometro testato e con precisione maggiore di una classe. Collegare il riferimento e i manometri testati in serie al compressore con la regolazione della pressione variabile.

Aumentare gradualmente la pressione sul compressore e misurare le deviazioni del manometro provato in tre punti (A, B, C):

- Punto A: a circa $1/3$ del valore nominale del pannello di controllo
- Punto B: a circa $2/3$ del valore nominale del pannello di controllo
- Punto C: al valore nominale del pannello di controllo

PROVA DI FUNZIONAMENTO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA SUL PANNELLO DI CONTROLLO

L'attrezzatura necessaria per l'esecuzione del test:

- Compressore
- Manometro di riferimento di classe di precisione superiore al campione di prova

Collegare il pannello di controllo al compressore con l'impostazione della pressione regolabile. Aumenta gradualmente la pressione sul pannello di controllo fino al valore $1,3 \times$ pressione di esercizio o fino all'intervento della valvola di sicurezza (la valvola di sicurezza inizia a sibilaré). La valvola di sicurezza è priva di difetti se attivata nell'intervallo $(1,1 \pm 0,05) \times$ pressione di esercizio del pannello di controllo.

6.3.4.4 Ispezione visiva del tubo di collegamento

Ispezione visiva per i danni:

- Raccordo di connessione
- Nipplo
- Tubo

In caso di rotture, sezioni rigide, contatto con acidi o qualsiasi altro danno, il tubo di collegamento non è adatto per un ulteriore uso.

6.3.4.5 Test di tenuta e test funzionale del tubo di collegamento

L'attrezzatura necessaria per l'esecuzione del test:

- Compressore
- Pannello di controllo
- Vasca di prova con acqua
- Acqua saponata e un pennello per la sua applicazione

Collegare il tubo di collegamento al compressore e riempirlo fino al valore di $0,5 \times$ pressione di esercizio. Usare il raccordo di intercettazione. Immergere l'intero tubo nell'acqua e controllare che non ci siano perdite. Prendere il tubo dell'acqua, asciugarlo e, se opportuno, applicare acqua saponata sulla superficie e sull'area di collegamento.

Il test funzionale del tubo di collegamento può essere eseguito solo dopo aver superato con successo il test di tenuta del tubo di collegamento. Collegare il tubo di collegamento al pannello di controllo e impostare gradualmente la pressione nel tubo al valore massimo del manometro del pannello di controllo. Il tubo è a tenuta se dopo 30 secondi la caduta di pressione non supera il 5% del valore massimo di pressione sul manometro.

6.3.4.6 Ispezione visiva dell'otturatore pneumatico SAVA

Il test funzionale viene eseguito solo dopo aver superato con successo il test di tenuta del pannello di controllo. Il test funzionale include un manometro e un test della valvola di sicurezza.



Eseguire il seguente test solo all'aperto, deve essere garantita una distanza di sicurezza tra le persone nelle vicinanze e l'oggetto in prova, nonché tra gli edifici nelle vicinanze e l'oggetto di prove dovrebbe essere mantenuto.

ISPEZIONE VISIVA DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA SGONFIO

Ispezionare visivamente l'otturatore pneumatico sgonfio per rilevare rigonfiamenti, forature, tagli insoliti o qualsiasi altro danno meccanico. Se necessario, applicare acqua saponata su tutta la superficie insieme alla connessione e ai golfari, se presenti. Nel caso di otturatori più piccoli, premere l'otturatore a mano e verificare la presenza di crepe.

PROVA DI FUNZIONAMENTO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA SUL PANNELLO DI CONTROLLO

Gonfiare l'otturatore pneumatico cilindrico SAVA fino a 1,2 volte il diametro nominale minimo dell'otturatore selezionato. Visivamente ispezionare rigonfiamenti insoliti, forature, tagli o altri danni meccanici. Se necessario, applicare acqua saponata su tutta la superficie dell'otturatore insieme alle aree di connessione e golfari. Controllare visivamente la tenuta dell'otturatore pneumatico e del collegamento.

Gonfiare l'otturatore a cono CONE Plugy fino al diametro nominale massimo, al quale la pressione nell'otturatore spina non deve superare 0,1 bar. Ispezionare visivamente per rilevare eventuali rigonfiamenti, forature, tagli o qualsiasi altro danno o anomalia meccanica. Se necessario, applicare acqua saponata su tutta la superficie dell'otturatore insieme alle aree di collegamento e ai golfari. Controllare visivamente la tenuta del connettore e del collegamento pneumatico.

6.3.4.7 Test periodici degli otturatori pneumatici

L'attrezzatura necessaria per l'esecuzione del test:

- Tubo di prova
- Compressore
- Pannello di controllo
- Vasca di prova con acqua
- Acqua saponata e un pennello per la sua applicazione



Il test periodico dell'otturatore pneumatico deve essere eseguito dopo un'ispezione visiva dello stesso.

Scegliere un tubo adatto per testare l'otturatore pneumatico cilindrico. La dimensione del tubo dovrebbe corrispondere al diametro nominale più grande della candela. Il tubo dovrebbe essere vuoto e pulito.

Inserire l'otturatore pneumatico SAVA nel tubo e gonfiarlo gradualmente fino al valore di $1,0 \times$ pressione di esercizio. Dopo 30 secondi, controllare ripetutamente la pressione nell'otturatore (allungamento dell'otturatore pneumatico) e regolare la pressione nell'otturatore ($1,0 \times$ pressione di esercizio). Lasciare l'otturatore gonfiato per 30 secondi, quindi controllare l'otturatore.

L'otturatore è adatto per ulteriori test se la pressione non scende.

Continuare a gonfiare l'otturatore pneumatico SAVA fino al valore di pressione $1,3 \times$ pressione di esercizio. Dopo 30 secondi, controllare ripetutamente la pressione nell'otturatore (allungamento dell'otturatore pneumatico) e regolarlo alla pressione di prova ($1,3 \times$ pressione di esercizio). Lasciare l'otturatore gonfiato per 30 secondi, quindi controllare l'otturatore. L'otturatore è adatto se la pressione non scende.

Al termine del test, sgonfiare l'otturatore e rimuoverlo dal tubo.

Ispezionare visivamente l'otturatore pneumatico SAVA non gonfiato per rilevare rigonfiamenti, forature, tagli insoliti o qualsiasi altro danno meccanico. Quindi gonfiare l'otturatore fino al diametro che supera il diametro nominale minimo dell'otturatore selezionato del 20% e controllarlo visivamente per rigonfiamenti insoliti, forature, tagli o altri danni meccanici. Se necessario, applicare acqua saponata su tutta la superficie dell'otturatore comprese le aree di connessione e golfari. Controllare visivamente la tenuta dell'otturatore pneumatico e del collegamento.

Gonfiare l'otturatore a cono CONE Plugy fino al diametro nominale massimo; la pressione nell'otturatore non deve superare 0,1 bar. Ispezionare visivamente per rilevare rigonfiamenti insoliti, forature, tagli o qualsiasi altro danno meccanico. Se necessario, applicare acqua saponata su tutta la superficie dell'otturatore comprese le aree di collegamento e i golfari. Controllare visivamente la tenuta dell'otturatore pneumatico e del collegamento.

6.3.5 CRITERI DI PROVA PER GLI OTTURATORI

I criteri di prova si applicano a tutte le procedure di prova.

6.3.5.1 Perdite

La perdita d'aria è considerata un difetto. Le perdite possono apparire sul corpo di un otturatore forato o danneggiata o sul fondo. Possono verificarsi perdite sui componenti metallici (giunto, flangia, tubo di flusso). Un tale otturatore pneumatico non è idoneo per ulteriori utilizzi e test.

6.3.5.2 Effetti derivanti dall'uso di un otturatore pneumatico

TAGLI VISIBILI

Possono verificarsi gli effetti derivanti dall'utilizzo e tagli dovuti allo spostamento del tappo nel tubo. Nel caso di anomalie, l'otturatore pneumatico non è adatto per ulteriori utilizzi e prove.

CREPE E INDENTAZIONI DOVUTE A PARTI DURE

Tagli, crepe e rientranze sulla superficie dell'otturatore possono verificarsi nei punti in cui l'otturatore tocca il tubo. Se compaiono tali irregolarità, l'otturatore pneumatico non è idoneo per ulteriori utilizzi e prove.

CORDE DI RINFORZO DIFFUSO

Le corde di rinforzo diffuso possono apparire solo con gli otturatori pneumatici cilindrici rinforzati SAVA. Le corde di tessuti sono visibili nell'involucro del tappo durante il gonfiaggio dei tappi pneumatici all'esterno del tubo (fino al diametro, che supera del 20% il diametro nominale minimo del tappo selezionato). La differenza nelle corde stese non può superare il 20%. Se compaiono tali irregolarità, il tappo pneumatico non è adatto per ulteriori utilizzi e prove.

COPERCHIO O FONDO DELL'OTTURATORE CILINDRICO DEFORMATO

Il coperchio o il fondo dell'otturatore può deformarsi ellitticamente durante il gonfiaggio dei tappi pneumatici cilindrici. La differenza di diametro non può superare il 5%. Se la differenza è maggiore, l'otturatore pneumatico non è adatto ad un ulteriore utilizzo o ad un test.

INCOLLAGGIO DI SCARSA QUALITÀ

Incollaggio della gomma di scarsa qualità

Durante il gonfiaggio degli otturatori pneumatici, può verificarsi una separazione del bordo del corpo in gomma dal fondo a causa dell'insufficiente legame tra gli strati di gomma. Se compare una tale irregolarità, l'otturatore pneumatico non è più adatto ad un ulteriore utilizzo e ad un test.

Incollaggio gomma-metallo di scarsa qualità

Durante il gonfiaggio degli otturatori pneumatici, può verificarsi una separazione della gomma dal metallo, sfaldamento o distacco a causa dello scarso legame tra la gomma e le parti metalliche incorporate. In caso di otturatori di bypass, un legame di scarsa qualità può causare una cattiva connessione tra il tubo di flusso e il pezzo di collegamento in metallo per lo stesso tubo. Se compare una tale irregolarità, l'otturatore pneumatico non è più adatto per un ulteriore utilizzo e per un test.

SOVRACCARICO OTTURATORI PNEUMATICI

Se l'otturatore è inserito nella tubazione in modo errato, ciò può causare il sovraccarico dell'otturatore, che viene visualizzata come deformazione dell'otturatore (l'otturatore si gonfia oltre il suo diametro nominale). Se appare una tale irregolarità, l'otturatore pneumatico non è più adatto per ulteriori utilizzo o test.

IMPATTO DELL'AMBIENTE

Luce del sole

Le crepe possono svilupparsi su tutta la superficie, sia sul corpo in gomma che sul fondo, degli otturatori pneumatici esposti alla luce diretta. Se si verifica una tale irregolarità, l'otturatore pneumatico non è adatto per ulteriori utilizzi e prove.

Sostanze chimiche

Crepe o punti corrosi possono verificarsi sugli otturatori pneumatici esposti a sostanze aggressive. Se si verifica tale irregolarità, l'otturatore pneumatico non è adatto per ulteriori usi e prove.

Stoccaggio inappropriato

Sugli otturatori pneumatici non immagazzinati possono svilupparsi pieghe, contenenti lo strato danneggiato (tessuto) dell'otturatore non conservato secondo le istruzioni oppure sotto vuoto per un periodo più lungo. Quando gonfiati, tali otturatori non assumono la loro forma regolare e quindi non sono adatti per un ulteriore utilizzo o test.

6.4 VITA UTILE

Se utilizzati e sottoposti a corretta manutenzione, la vita utile dei tappi pneumatici SAVA è di 15 anni.



Gli otturatori pneumatici SAVA sono realizzati in gomma e quindi soggetti ad un naturale processo di invecchiamento. Anche se un'ispezione visiva mostra che gli otturatori pneumatici SAVA sono ancora in buone condizioni, dovrebbero essere messi fuori servizio dopo 15 anni, dato che la costruzione del materiale stessa potrebbe nascondere i segni dell'invecchiamento.

6.5 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO
NON È POSSIBILE INSERIRE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE CORRETTAMENTE NEL RACCORDO DEL PANNELLO DI CONTROLLO	<u>SPORCO SUL NIPPLO DEL RACCORDO.</u> <u>IL NIPPLO O IL RACCORDO SONO DANNEGGIATI.</u>	<u>PULIRE IL NIPPLO O IL RACCORDO</u> <u>SOSTITUIRE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O IL PANNELLO DI CONTROLLO.</u>
NON È POSSIBILE INSERIRE IL TUBO DI COLLEGAMENTO CORRETTAMENTE NEL RACCORDO DEL PANNELLO DI CONTROLLO	<u>SPORCO SUL NIPPLO DEL RACCORDO</u> <u>IL NIPPLO O IL RACCORDO SONO DANNEGGIATI.</u>	<u>PULIRE IL NIPPLO O IL RACCORDO</u> <u>SOSTITUIRE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O IL PANNELLO DI CONTROLLO.</u>
<u>L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA NON SI GONFIA</u> <u>NONOSTANTE LA VALVOLA A SFERA SUL PANNELLO SIA APERTA.</u>	<u>ROTTURA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA</u> <u>LA VITE PROTETTIVA NELLA VALVOLA DI SICUREZZA È ALLENTATA</u> <u>IL NIPPLO OPPURE IL RACCORDO SONO BLOCCATI</u> <u>IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O COLLEGAMENTO NON SONO CONNESSI CORRETTAMENTE</u> <u>IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O DI COLLEGAMENTO SONO DANNEGGIATI O NON REALIZZANO LA TENUTA.</u>	<u>SOSTITUIRE IL PANNELLO DI CONTROLLO</u> <u>SERRARE LA VITE PROTETTIVA SULLA VALVOLA DI SICUREZZA</u> <u>PULIRE IL NIPPLO O IL RACCORDO</u> <u>CONTROLLARE E RICONNETTERE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O DI COLLEGAMENTO</u> <u>SOSTITUIRE IL TUBO DI ALIMENTAZIONE O DI COLLEGAMENTO</u>
<u>L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA INSERITO NELLA TUBAZIONE NON SI GONFIA</u>	<u>PERDITE DI LIQUIDO ATTRAVERSO L'OTTURATORE PNEUMATICO</u> <u>CADUTA DI PRESSIONE NELL'AREA DI MISURA DELLA TUBAZIONE DOVUTA AD UNA MANCANZA DI TENUTA DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA</u>	<u>RIDURRE LA PRESSIONE NELL'OTTURATORE PNEUMATICO</u> <u>RIMUOVERE L'OTTURATORE PNEUMATICO</u> <u>PULIRE IL TUBO PASSANTE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO CON BYPASS</u> <u>INSERIRE RIPETUTAMENTE L'OTTURATORE PNEUMATICO NELLA TUBAZIONE E GONFIARLO</u>
<u>NON C'È FLUSSO D'ARIA ATTRAVERSO IL TUBO PASSANTE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA CON BYPASS</u>	<u>IL FLUSSO DEL LIQUIDO È INTERROTTO</u> <u>L'AREA DI MISURAZIONE DELLA TUBAZIONE NON PUÒ ESSERE RIEMPITA CON ARIA O ACQUA</u>	<u>RIDURRE LA PRESSIONE NELL'OTTURATORE PNEUMATICO</u> <u>RIMUOVERE L'OTTURATORE PNEUMATICO</u> <u>PULIRE IL TUBO PASSANTE DELL'OTTURATORE PNEUMATICO CON BYPASS</u> <u>INSERIRE RIPETUTAMENTE L'OTTURATORE PNEUMATICO NELLA TUBAZIONE E GONFIARLO</u>
<u>NON È POSSIBILE SERRARE LA VITE PROTETTIVA SULLA VALVOLA DI SICUREZZA QUANDO SI SGONFIA L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA</u>	<u>LA VITE PROTETTIVA SULLA VALVOLA DI SICUREZZA È BLOCCATA MECCANICAMENTE</u>	<u>DISCONNETTERE IL TUBO DI COLLEGAMENTO DAL PANNELLO DI CONTROLLO CON MOLTA CURA.</u> <u>AVVISO: IL TUBO È IN PRESSIONE E QUANDO VIENE DISCONNESSO PUÒ MUOVERSI IN MODO INCONTROLLATO E CAUSARE CONTUSIONI.</u> <u>SOSTITUIRE LA VALVOLA DI SICUREZZA SUL PANNELLO DI CONTROLLO.</u>
<u>NONOSTANTE IL TUBO DI COLLEGAMENTO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA SIA DISCONNESSO DURANTE LO SGONFIAGGIO, LA PRESSIONE ALL'INTERNO DELL'OTTURATORE NON DIMINUISCE. NON È POSSIBILE SGONFIARE L'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA.</u>	<u>IL NIPPLO SUL TUBO DI COLLEGAMENTO O IL RACCORDO DELL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA È BLOCCATO</u>	<u>AVVISO: NON ENTRARE NELLA ZONA DI PERICOLO</u> <u>CONSULTARE L'INGEGNERE RESPONSABILE PER LA SICUREZZA E/O I RAPPRESENTANTI DEL PRODUTTORE.</u> <u>PULIRE IL NIPPLO SUL TUBO DI COLLEGAMENTO.</u> <u>PULIRE IL RACCORDO SULL'OTTURATORE PNEUMATICO SAVA.</u>

7 CONDIZIONI DI GARANZIA

7.1 CONDIZIONI GENERALI

- 7.1.1 Le presenti condizioni di garanzia si applicano ai prodotti per la protezione dell'ambiente e il salvataggio, fabbricati da **Trelleborg Slovenija, d.o.o.** (di seguito denominato **TBSLO**), Area di prodotto Tutela ambientale e prodotti di salvataggio (prodotti). Se una qualsiasi disposizione delle presenti condizioni di garanzia fosse contraria a qualsiasi disposizioni legali obbligatorie in una particolare giurisdizione, tale disposizione si applicherà nella misura massima come previsto da tali disposizioni inderogabili di legge.
- 7.1.2 Prodotti che possono essere venduti da TBSLO Area prodotto "Prodotti per la protezione dell'ambiente e il salvataggio" ma non sono prodotti da essa non sono coperti da questa garanzia e sono venduti esclusivamente con garanzie, se esistente, dal loro produttore originale.

7.2 GESTIONE DEI PRODOTTI

- 7.2.1 Per richiedere una riparazione ai sensi della presente garanzia, l'acquirente deve attenersi alle istruzioni per la gestione dei Prodotti, disponibile presso www.savatech.eu/environmental-protection-and-rescue/manuals

7.3 GARANZIA

- 7.3.1 TBSLO garantisce all'acquirente che per il periodo di dodici (12) mesi dalla consegna dei Prodotti, tali Prodotti devono essere esenti da difetti di materiale e lavorazione, soggetti a normale gestione dei Prodotti, inclusa, tra l'altro, una corretta conservazione. Per cuscini da sollevamento ad alta pressione, il periodo di garanzia ammonta a trentasei (36) mesi dalla consegna.
- 7.3.2 Questa garanzia sostituirà qualsiasi altra garanzia, espressa o implicita, inclusa, ma non limitata a, qualsiasi garanzia di commerciabilità o idoneità per uno scopo particolare.

7.4 ESCLUSIONE DALLA GARANZIA

- 7.4.1 La garanzia sarà esclusa nei casi in cui i Prodotti non siano stati utilizzati per lo scopo ordinario o siano stati soggetti a condizioni anormali quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, uso improprio, cattiva gestione (come, ma non limitato a, tagli, atti vandalici, incendi, distruzione intenzionale, installazione e/o manutenzione impropria, errata applicazione), uso di componenti o accessori non autorizzati o se le regolazioni o le riparazioni sono state eseguite da persone diverse da TBSLO o dai suoi agenti autorizzati.
- 7.4.2 Sarà inoltre esclusa la garanzia e TBSLO non sarà ritenuta responsabile in caso di circostanze di forza maggiore, come, ma non limitato a:
- Guerra o minaccia di guerra, sabotaggio, insurrezione, sommosse o requisizione;
 - Tutte le leggi, restrizioni, regolamenti, statuti, divieti o qualsiasi altra misura da parte del governo, organi parlamentari o locali;
 - Regolamenti di importazione ed esportazione o embargo;
 - Scioperi, serrate o altre misure industriali o controversie commerciali (se inclusi i dipendenti del produttore o di terze parti);
 - Difficoltà con l'approvvigionamento di materie prime, forza lavoro, carburante, parti o macchinari;
 - Blackout elettrico, rottura del macchinario.
- 7.4.3 TBSLO non sarà ritenuta responsabile per eventuali carenze nei Prodotti fabbricati secondo i disegni, modelli, bozze di progetto e / o specifiche fornite dall'acquirente.
- 7.4.4 La normale usura non è coperta da questa garanzia.

7.5 RECLAMI

- 7.5.1 L'Acquirente è obbligato a prendere in consegna i Prodotti e ad eseguire una normale ispezione del Prodotto al momento della consegna.
- 7.5.2 Qualsiasi reclamo dell'acquirente in riferimento ai Prodotti si intende rinunciato a meno che non sia presentato scrivendo a TBSLO entro (I) otto giorni dalla scoperta del difetto, o (II) dodici mesi dalla data di consegna dei Prodotti o trentasei (36) mesi dalla consegna del cuscino per sollevamento ad alta pressione. La scoperta del difetto si considera avvenuta quando un difetto avrebbe potuto ragionevolmente essere rilevato dall'acquirente.
- 7.5.3 Il reclamo deve contenere almeno i seguenti dati:
- Codice,
 - Numero di serie,
 - descrizione del difetto,
- e deve essere supportato da prove adeguate, come immagini ... Su richiesta, TBSLO deve essere autorizzato a ispezionare il prodotto.

- 7.5.4 Per ottenere prestazioni in base a questa garanzia, tutti i prodotti sospettati di avere un difetto di fabbricazione nei materiali o nella lavorazione devono essere restituiti in porto franco per l'ispezione a TBSLO, Area prodotti Prodotti per la protezione dell'ambiente e il salvataggio, Škofjeloška c. 6, 4000 Kranj, Slovenia.

7.6 RIMEDI

- 7.6.1 TBSLO deciderà in merito a un reclamo entro quarantacinque giorni dal ricevimento della documentazione completa e del Prodotto ai sensi dell'art 5.
- 7.6.2 Se TBSLO riconosce il reclamo come giustificato, a sua discrezione dovrà:
- Riparare il Prodotto,
 - Sostituire quei componenti del Prodotto che sono difettosi,
 - Sostituire il Prodotto, se la riparazione non è possibile o ragionevole,
 - Rimborzare il corrispettivo per il Prodotto o suoi componenti difettosi.
- 7.6.3 Ogni volta che TBSLO ripara o sostituisce il Prodotto a proprie spese o rimborsa il prezzo di acquisto, rimborserà all'acquirente, con nota di credito, lo stesso importo comprensivo delle spese di spedizione che l'acquirente ha sostenuto nel rendere il Prodotto a TBSLO.
- 7.6.4 I rimedi ai sensi del presente articolo 6 costituiscono l'unico ed esclusivo rimedio in caso di a violazione della garanzia. A scanso di equivoci, TBSLO non sarà responsabile per alcun danno accidentale, consequenziale e/o non pecuniario o danni di effetto analogo. La responsabilità complessiva di TBSLO in merito a qualsiasi perdita derivante da o in connessione al contratto / ordine di acquisto / qualsiasi documento simile che costituisce la base per la vendita dei Prodotti, sarà limitato ad un importo pari al prezzo fatturato per i Prodotti forniti. Si accorda l'estensione di qualsiasi esclusione o limitazione della responsabilità a beneficio di tutti i soggetti all'interno del gruppo TBSLO.

7.7 DISPOSIZIONI DI CHIUSURA

- 7.7.1 Nessuna dichiarazione o azione da parte di Trelleborg Slovenija, espressa o implicita, diversa da quanto qui stabilito, costituisce una garanzia.
- 7.7.2 L'applicabilità dei termini e condizioni generali utilizzati dall'acquirente, ove indicato, s'intende esplicitamente esclusa dalla presente, quantunque qualsiasi clausola di tali termini e condizioni generali ne indichi il contrario.
- 7.7.3 Questa dichiarazione di garanzia è soggetta alle leggi della Repubblica di Slovenia, con esclusione del suo conflitto dei principi di diritto.