



# VALVOLE RITARDATRICI DELAYING VALVES - APC -



<b>3</b>	DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA
<b>4</b>	MANUTENZIONE DELLA VALVOLA
<b>6</b>	SAFETY DISPOSITIONS
<b>6</b>	MAINTENANCE OF THE VALVE
<b>7</b>	SCHEDA TECNICHE / DATASHEETS
<b>13</b>	PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE
<b>21</b>	TABELLA REVISIONI / REVISIONS' TABLE

# INDICE DEI CONTENUTI / CONTENTS

## DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA

Le valvole ritardatrici di nostra produzione sono assemblate a bombole vuote di differenti capacità per sistemi di impianti antincendio fissi a CO<sub>2</sub> o IGxxx.

Lo scopo di queste valvole è ritardare l'attivazione dell'impianto e favorire l'operazione di evacuazione dei locali interessati.

La qualità è garantita da: materiali certificati (certificato 3.1 per componenti critici), test di pressione, metodo di lavoro e test di controllo dal sistema di qualità ISO9001:2015.

Ogni valvola viene collaudata con la pompa idraulica alla prova di minima pressione operativa di 20 bar, per verificare il corretto funzionamento delle guarnizioni e di tutti i sistemi di resistenza. Per garantire la resistenza generale, la valvola viene collaudata a 150 bar per CO<sub>2</sub> e 250 bar per IGxxx.

### REGOLE GENERALI DI SICUREZZA

Antincendi Unidet declina ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio della valvola, vedi caratteristiche tecniche e uso previsto.

Prima di usare la valvola o svolgere manutenzioni, leggere e comprendere le procedure descritte nel presente manuale. L'uso non corretto di questa valvola, la manutenzione o la riparazione eseguita impropriamente può dare luogo a situazioni di pericolo e causare lesioni anche mortali.

Chiunque installi la valvola o svolga manutenzioni deve avere conoscenze e capacità idonee per operare con i dispositivi in pressione. Per i suddetti motivi, Antincendi Unidet è nel diritto di perseguire legalmente chi, delle proprie valvole, fa un uso improprio o chi esegue modifiche senza un'autorizzazione scritta.

Si declina ogni responsabilità per i danni causati dall'uso improprio e diverso da quello indicato nel manuale. L'utente sarà responsabile delle interferenze provocate da modifiche inappropriate al prodotto o dall'uso inadatto.

### REGOLE GENERALI D'ISTALLAZIONE

L'installazione delle valvole deve essere eseguita solo da personale specializzato a lavorare con dispositivi in pressione e sotto la supervisione del responsabile della sicurezza.

Prima di procedere all'installazione accertarsi che:

- La valvola non abbia subito danni col trasporto.
- La filettatura sia integra e pulita.

Usare tra valvola e bombola del sigillante specifico per filettature in pressione o teflon.

Avvitare la valvola sulla bombola solo dopo averla staffata.

Serrare con chiave dinamometrica alla coppia indicata nella scheda tecnica.

**GARANZIA:** ANTINCENDI UNIDET garantisce la sostituzione del prodotto nel momento in cui esso dovesse presentare difetti di materiale o di lavorazione per un anno dalla data di consegna.

## DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA

### MANUTENZIONE DELLA VALVOLA

Operazioni da eseguire subito dopo lo scarico del sistema per mantenere un buon funzionamento delle valvole di ritardo.

### SMONTAGGIO

#### OPERAZIONI NECESSARIE DOPO LA SCARICA

- Smontare il tappo del codice corpo M APD-3.
- Togliere e sostituire il nottolone codice APD-10.
- Togliere e sostituire la guarnizione codice APD-8-2.
- Tenere da parte il nipplo codice D12.
- Sostituire la rete metallica codice APC-5.

#### OPERAZIONI NECESSARIE A CAUSA DEL TEMPO O DELL' USURA

- Smontare il tappo F codice APC-2.
- Togliere e sostituire dalla sede dell'or con la rondella di rame (il nostro codice APD14) l'OR (codice APD-15) e OR (codice APD-16).
- Lubrificare OR con il silicone ingrassante (Wurt art. 089340).

### RIASSEMBLAGGIO

- Assemblare il tappo del corpo M. codice APD-3 con la chiave dinamometrica certificata SIT a 150 N/m.
- Assemblare il tappo F. codice APC-2 con la chiave dinamometrica certificata SIT a 135 N/m.

NB. Pulire la valvola dalle possibili impurità con l'aria compressa. La sostituzione deve essere fatta solo nel caso in cui il disco sia rotto o danneggiato e assolutamente con un disco originale marcato con il numero di identificazione.

## SAFETY DISPOSITIONS

Our delaying valves are assembled on empty cylinders of different capacities for CO<sub>2</sub> or IGxxx in fixed systems. The purpose of these valves is to delay the activation of the system and facilitate the evacuation of the premises concerned.

The quality is guaranteed by: certified materials (Certificate 3.1 for critical components), pressure tests, method of work and control tests by ISO9001:2015 quality system.

Each valve is tested with the hydraulic pump at the operating minimum pressure test of 20 bar, to verify the correct operation of the seals and all the endurance systems. To guarantee the general endurance, the valve is tested at 150 bar for CO<sub>2</sub> and 250 bar for IGxxx.

## GENERAL SAFETY RULES

Antincendi UNIDET declines all responsibilities for damages caused by a wrong use of the valve (look at the datasheets and planned use).

Before using or maintain the valve, reading and understand the procedures described in this document. The user has to have knowledges and the suitable abilities to operate with pressurised devices.

Anyone installing the valve or carrying out maintenance must have the appropriate knowledge and skills to operate with pressure devices. For the aforementioned reasons, Antincendi Unidet is entitled to prosecute who make an improper use of the valves or who performs changes without written permission.

Any liability for damage caused by improper use other than indicated in the manual is not accepted. The user will be responsible for interference caused by inappropriate changes to the product or by unsuitable use.

## INSTALLATION SAFETY RULES

The installation of the valves has to be made only by specialised staff on works with pressure devices and under the supervision of the safety responsible.

Before proceeding with the installation make sure that:

- The valve has not damaged during the transport.
- The threading is intact and clean.

Using the specific sealant for threading in pressure between the valve and the cylinder.

Only after fixing the valve, screwing it on the cylinder.

Clamping with a torx wrench the couple indicated in the datasheets.

**WARRANTY:** ANTINCENDI UNIDET guarantees the replacement of the products which should present defects of the materials or of the processing, for one year from the delivery date.

## SAFETY DISPOSITIONS

### MAINTENANCE OF THE VALVE

Operations to be carried out immediately after system discharge to maintain a good functioning of the delay valves.

### DISASSEMBLING

#### NECESSARY OPERATIONS AFTER THE DISCHARGE

- Disassembling the cap of the M body code APD-3.
- Takeing off and substituting the seal code APD-10.
- Takeing off and substituting the seal code APD-8-2.
- Takeing apart the nipple code D12.
- Substituting the wire mesh code APC-5.

#### NECESSARY OPERATIONS DUE TO THE TIME OR WEAR

- Disassembling the cap F. code APC-2.
- Taking off and substituting from the stopgap with the copper washer (our code APD14) the OR (code APD-15) and OR (code APD-16).
- Lubrificating OR with silicone (Wurt art. 089340).

### REASSEMBLY

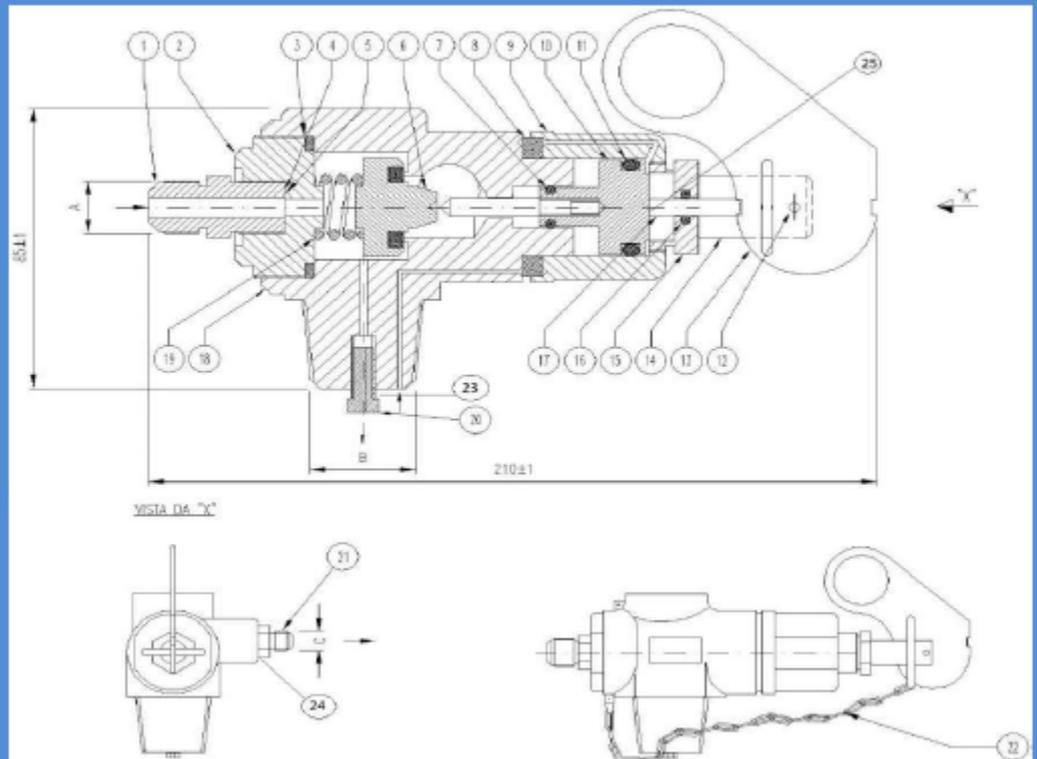
- Assembling the cap of the M. body code APD-3 with torx key certified as SIT a 150 N/m.
- Assembling the F. cap code APC-2 with torx key certified as SIT a 135 N/m.

NB. Cleaning inside the valve by possible impurities with compressed air. The substitution has to be made only in the case of the disc is broken or damaged and absolutely with an original disc signed with the n° of identification.

## SCHEDA TECNICA - DATA SHEET



**APC1**



### VALVOLA RITARDATRICE 3/4" CON COMANDO MANUALE 3/4" DELAYING VALVE WITH MANUAL CONTROL HEAD



Pos.	Cod./Code	Descrizione / Description	Materiale / Material
1	D12	NIPPOLO / NIPPLE M16x1 x M16x1,5	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
2	APD-3	TAPPO M / PLUG M	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
3	APD-8-2	GUARNIZIONE / GASKET	NYLON R6
4	APD-5	RONDELLA / WASHER	RAME / COPPER
5	APC-5	DISCO RETE / NET DISC	INOX 316 / ST.ST.316
6	APD-10	NOTTOLONE / BIG PAWL	Ottone CW 614N UNI EN12164 Adiprene / Brass EU (Adiprene)
7	APD-15	OR. 6,7x12x2,7 mm	NBR 85 SH
8	APD-13	GUARNIZIONE 8 FORI / 8 HOLES GASKET	NYLON
9	APC-2	TAPPO F. / PLUG F.	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
10	APD-14	TAMPONE CON ASTA / PLUG ROD	CW 614N / AISI 303
11	APD-16	OR. N°4087	NBR P85
12	08-8	SPINA ELASTICA / ELASTIC PLUG	A2 INOX 304 / ST.ST.304
13	08-2	LEVA MANUALE / HAND LEVER	Ottone CW 617N / Brass CW 617N
14	08-6	TORRE PORTALEVA / TOWER HOLDER LEVER	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
15	08-5	DADO / NUT	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
16	08-12	OR. 4,5x2 mm	NBR 85 SH
17	08-9	SPINA / PLUG	A2 INOX 304 / ST.ST. 304
18	APC1A	CORPO VALVOLA / VALVE BODY	Ottone CW 617N / Brass CW 617N EN 12420
19	APD-9	MOLLA / SPRING	INOX 302 / ST.ST.302
20	APC-4	NIPPOLO RITARDATORE / DELAYING DEVICE NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
21	E25	NIPPOLO G1/4" x 1/4" / 1/4" BSP x 1/4" NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
22	16-7	SPINA DI SICUREZZA + CATENELLA / SAFETY PLUG	Acciaio Cromato / Crhomed steel
23	APD-25	RONDELLA RAME / COPPER WASHER	Rame / Copper
24	APE2-2	RONDELLA RAME 18,7x12 / COPPER WASHER	Rame / Copper
25	13-6	RONDELLA DI ALLUMINIO / ALUMINUM WASHER	Alluminio / Aluminum
A= Filetto di entrata / Inlet thread M16x1,5			C= Filetto di uscita G1/4" M / Thread of output 1/4" BSP M
B= Attacco bombola / Connection cylinder 3/4" DIN 477 28,8/DN20			Peso valvola / Valve weight
			1,918 Kg

## SCHEMA TECNICA - DATA SHEET

### VALVOLA RITARDATRICE 3/4" CON COMANDO A MANO 3/4" DELAYING VALVE WITH MANUAL CONTROL HEAD



DATI TECNICI / TECHNICAL DATA			DATI TECNICI / TECHNICAL DATA		
Tipo di gas / Gas type	<b>CO2</b>	<b>N2</b>	Coppia max di serraggio sulla bombola Max tightening torque on cylinder	196Nm	
Pressione di esercizio / Operating pressure	140 bar	240 bar	Certificazioni corpo valvola Body valve certifications	3.1 EN 10204	
Press. collaudo corpo / Test pressure body	210 bar	360 bar			
Pressione di scoppio / Outbreak pressure	720 bar	720 bar	Temperatura di progetto Design temperature	-20+50C°	-20+50C°
Pressione max collaudo Pressure maximum test of the valve	150 bar	250 bar			
Descrizione: Le valvole sono installate su bombole per CO2 e Azoto per ambienti domestici, industriali e marini, ad eccezione di quelli saturi con vapori di ammoniaca e idrogeno solforato.			Description: The valves are installed on CO2 and Nitrogen cylinders for domestic, industrial and marine environments, with the exception of those saturated with ammonia and hydrogen sulfide vapors.		
Ricambi: Dopo ogni intervento è bene controllare/sostituire le pos. 3 e 6. E' comunque necessario un periodico controllo sulla funzionalità sia manuale che pneumatica. Si consiglia inoltre di sostituire i componenti dopo 10 anni dalla data di acquisto.			Spare Parts: After each operation it is good to check/replace the pos. 3 and 6. It is however necessary a periodic check on the functionality both manual and pneumatic. It is also advisable to replace the components after 10 years from the date of purchase.		

### TEST PER RILEVARE EFFETTIVO TEMPO DI RITARDO DELLE NOSTRE VALVOLE RITARDATRICI MOD. APCxx TEST TO DETECT EFFECTIVE DELAY TIME OF OUR DELAY VALVES MOD. APCxx

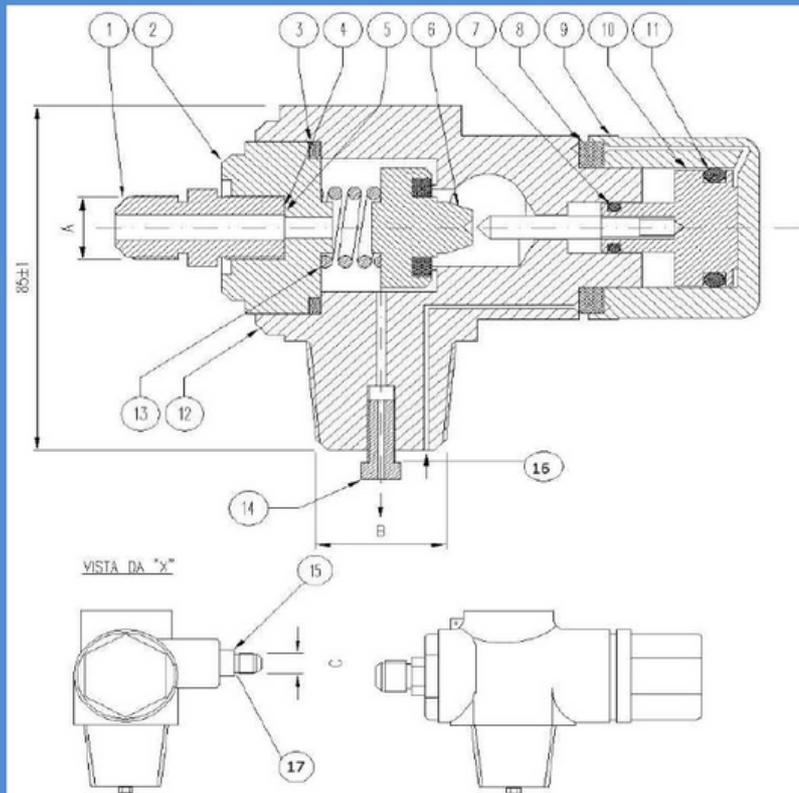
CO2				
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD	TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
Dispositivo / Device 3 L Bombola / Cylinder SN CN/BX008559 (Unidet)		6,7°C	41 bar	28 s
		21°C	52 bar	33 s
		50°C	132 bar	37 s
Dispositivo / Device 5,4 L Bombola / Cylinder SN 12098486 (TC-25 Train 2)		6,7°C	40 bar	39 s
		21°C	50 bar	69 s
		50°C	128 bar	77 s

N2				
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD	TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
Dispositivo / Device 3 L Bombola Europea / European Cylinder (Unidet)		20°C	210 bar	28 s
		20°C	200 bar	29 s
		20°C	150 bar	30 s
		20°C	120 bar	30 s
		20°C	100 bar	30 s
		20°C	80 bar	30 s

## SCHEDA TECNICA - DATA SHEET



**APC1-1**



### VALVOLA RITARDATRICE ¾" SENZA COMANDO MANUALE ¾" DELAYING VALVE WITHOUT MANUAL CONTROL HEAD



Pos.	Cod./Code	Descrizione / Description	Materiale / Material
1	D12	NIPPLO/NIPPLE M16x1,5 x M16x1	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
2	APD-3	TAPPO DEL CORPO M / BODY PLUG M	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
3	APD-8-2	GUARNIZIONE / GASKET	NYLON R6
4	APD-5	RONDELLA / WASHER	RAME / COPPER
5	APC-5	DISCHETTO RETE Ø14x0,2 / NET DISC Ø14x0,2	INOX 303 / ST.ST.303
6	APD-10	NOTTOLONE / BIG PAWL	Ottone CW 614N UNI EN12164 Adiprene / Brass EU (Adiprene)
7	APD-15	OR.6,7x12x2,7 mm	NBR 85SH
8	APD-13	GUARNIZIONE 8 FORI / 8 HOLES GASKET	Nylon
9	APD-2	TAPPO F / PLUG F	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
10	APD-14	TAMPONE CON ASTA / PLUG ROD	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
11	APD-16	OR. 4087	NBR P85
12	APC1A	CORPO RITARDATORE / BODY DELAYING	Ottone CW617N / Brass CW617N - EN 12420
13	APD-9	MOLLA / SPRING	Inox 302 - ST.ST.302
14	APC-4	NIPPLO RITARDATORE / DELAYING DEVICE NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
15	E25	NIPPLO G½" x G½" / ½" BSP x ¼" BSP NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
16	APD-25	RONDELLA RAME / COPPER WASHER	Rame / Copper
17	APE2-2	RONDELLA RAME / COPPER WASHER 18,7 x12	Rame / Copper
A= Filetto di entrata / Inlet thread M16x1,5		C= Filetto di uscita G¼" / Thread of output ¼" BSP	
B= Attacco bombola / Connection cylinder ¾" DIN 477 28,8 25E		Peso valvola / Valve weight	1,50 Kg

## SCHEMA TECNICA - DATA SHEET

### VALVOLA RITARDATRICE 3/4" SENZA COMANDO MANUALE 3/4" DELAYING VALVE WITHOUT MANUAL CONTROL HEAD



DATI TECNICI / TECHNICAL DATA		DATI TECNICI / TECHNICAL DATA	
Pressione di esercizio / Operating pressure	140 bar	Coppia max di serraggio sulla bombola Max tightening torque on cylinder	196Nm
Press. collaudo corpo / Test pressure body	280 bar (140x2)	Temp. di progetto / Design temperature	-20+50°C
Pressione di scoppio / Outbreak pressure	420 bar (140x3)	Certificazioni corpo valvola Body valve certifications	<b>3.1 EN 10204</b>
Pressione di progetto / Design pressure	280 bar		
Press. max di collaudo / Max test pressure	250 bar		

Descrizione: Le valvole sono installate su bombole per CO2 e Azoto per ambienti domestici, industriali e marini, ad eccezione di quelli saturi con vapori di ammoniaca e idrogeno solforato.

Description: The valves are installed on CO2 and Nitrogen cylinders for domestic, industrial and marine environments, with the exception of those saturated with ammonia and hydrogen sulfide vapors.

Ricambi: Dopo ogni intervento è bene controllare/sostituire le pos.3 e 6. Si consiglia inoltre di sostituire i componenti dopo 10 anni dalla data di acquisto.

Spare Parts: After each operation it is good to check/replace the pos.3 and 6. It is also advisable to replace the components after 10 years from the date of purchase.

### TEST PER RILEVARE EFFETTIVO TEMPO DI RITARDO DELLE NOSTRE VALVOLE RITARDATRICI MOD. APCxx TEST TO DETECT EFFECTIVE DELAY TIME OF OUR DELAY VALVES MOD. APCxx

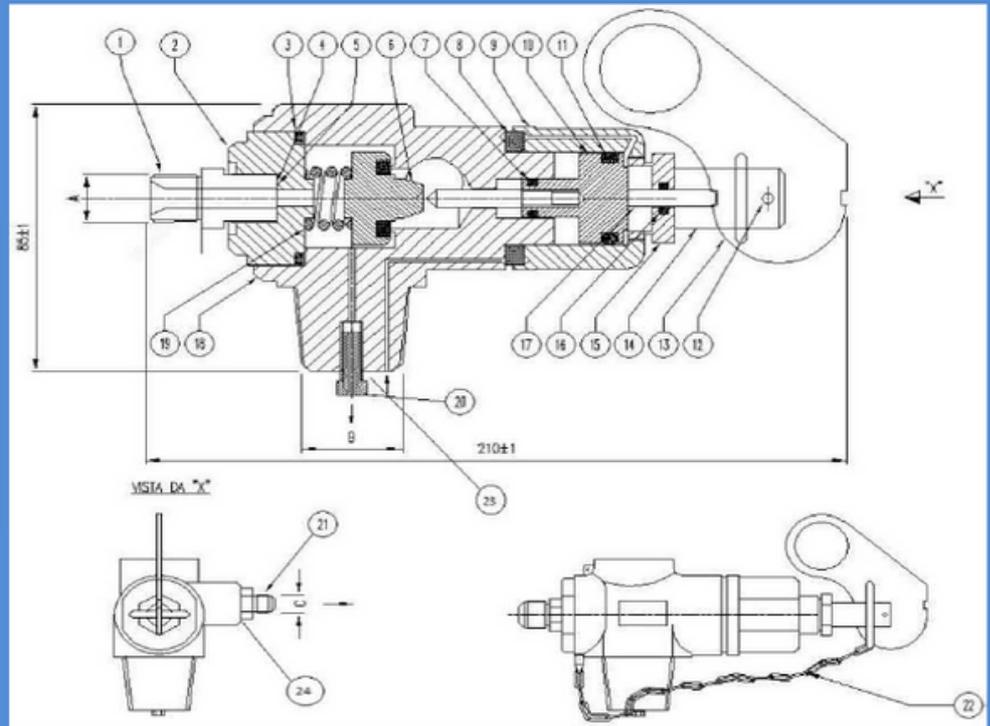
CO2			
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD
Dispositivo / Device 3 L Bombola / Cylinder SN CN/BX008559 (Unidet)		6,7°C	41 bar
		21°C	52 bar
		50°C	132 bar
Dispositivo / Device 5,4 L Bombola / Cylinder SN 12098486 (TC-25 Train 2)		6,7°C	40 bar
		21°C	50 bar
		50°C	128 bar
			TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
			28 s
			33 s
			37 s
			39 s
			69 s
			77 s

N2			
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD
Dispositivo / Device 3 L Bombola Europea / European Cylinder (Unidet)		20°C	210 bar
		20°C	200 bar
		20°C	150 bar
		20°C	120 bar
		20°C	100 bar
		20°C	80 bar
			TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
			28 s
			29 s
			30 s

## SCHEDA TECNICA - DATA SHEET



**APC1\_BS1-4**



### VALVOLA RITARDATRICE DA ¾" DIN477 IN-G ¼" M BS5200 CON COMANDO MANUALE ¾" DELAYING VALVE WITH MANUAL CONTROL HEAD DIN477 IN- ¼" BSP M

Pos.	Cod. / Code	Descrizione / Description	Materiale / Material
1	D11	NIPPOLO M16X1 / G ¼" SV (BS5200) NIPPLE M16X1 / ¼" BSP FL (BS5200)	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
2	APD-3	TAPPO M / PLUG M	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
3	APD-8-2	GUARNIZIONE / GASKET	NYLON R6
4	APD-5	RONDELLA / WASHER	RAME / COPPER
5	APC-5	DISCO RETE / NET DISC	INOX 316 / ST.ST.316
6	APD-10	NOTTOLONE / BIG PAWL	Ottone CW 614N UNI EN12164 Adiprene / Brass CW 614N EU (Adiprene)
7	APD-15	OR. 6,7x12x2,7 mm	NBR 85 SH
8	APD-13	GUARNIZIONE 8 FORI / 8 HOLES GASKET	NYLON
9	APC-2	TAPPO F / PLUG F	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
10	APD-14	TAMPONE CON ASTA / PLUG ROD	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
11	APD-16	OR. N°4087	NBR P85
12	08-8	SPINA ELASTICA / ELASTIC PLUG	A2 INOX 304 / ST.ST.304
13	08-2	LEVA MANUALE / HAND LEVER	Ottone CW 617N / Brass CW 617N
14	08-6	TORRE PORTALEVA / TOWER HOLDER LEVER	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
15	08-5	DADO / NUT	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
16	08-12	OR. 4,5x2 mm	NBR 85 SH
17	08-9	SPINA / PLUG	A2 INOX 304 / ST.ST. 304
18	APC1A	CORPO VALVOLA / VALVE BODY	Ottone CW 617N / Brass CW 617N - EN 12420
19	APD-9	MOLLA / SPRING	INOX 302 / ST.ST.302
20	APC-4	NIPPOLO RITARDATORE / DELAYING DEVICE NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
21	E25	NIPPOLO G¼" x G¼" / ½" BSP x ¼" BSP NIPPLE	Ottone CW 614N / Brass CW 614N
22	16-7	SPINA DI SICUREZZA + CATENELLA / SAFETY PLUG	Acciaio Cromato / Crhomed steel
23	APD-25	RONDELLA RAME / COPPER WASHER	Rame / Copper
24	APE2-2	RONDELLA RAME / COPPER WASHER 18,7 x12	Rame / Copper
A= Filetto di entrata / Inlet thread M16x1,5 x ¼" BSP FLARE (BS5200)		C= Filetto di uscita G¼" M / Thread of output ¼" BSP M	
B= Attacco bombola / Connection cylinder ¾" DIN 477 28,8 / DN20		Peso valvola / Valve weight	1,918 Kg

## SCHEMA TECNICA - DATA SHEET

### VALVOLA RITARDATRICE DA 3/4" DIN477 IN-G 1/4" M BS5200 CON COMANDO MANUALE 3/4" DELAYING VALVE WITH MANUAL CONTROL HEAD DIN477 IN- 1/4" BSP M

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA			DATI TECNICI / TECHNICAL DATA		
Tipo di gas / Gas type	CO2	N2	Coppia max di serraggio sulla bombola Max tightening torque on cylinder	196Nm	
Pressione di esercizio / Operating pressure	140 bar	240 bar	Certificazioni corpo valvola Body valve certifications	3.1 EN 10204	
Press.collaudo corpo / Test pressure body	210 bar	360 bar			
Pressione di scoppio / Outbreak pressure	720 bar	720 bar	Temperatura di progetto Design temperature	-20+50C°	-20+50C°
Pressione max collaudo Pressure maximum test of the valve	150 bar	250 bar			
Descrizione: Le valvole sono installate su bombole per CO2 e Azoto per ambienti domestici, industriali e marini, ad eccezione di quelli saturi con vapori di ammoniaca e idrogeno solforato.			Description: The valves are installed on CO2 and Nitrogen cylinders for domestic, industrial and marine environments, with the exception of those saturated with ammonia and hydrogen sulfide vapors.		
Ricambi: Dopo ogni intervento è bene controllare/sostituire le pos.3 e 6. E' comunque necessario un periodico controllo sulla funzionalità sia manuale che pneumatica. Si consiglia inoltre di sostituire i componenti dopo 10 anni dalla data di acquisto.			Spare Parts: After each operation it is good to check/replace the pos.3 and 6. It is however necessary a periodic check on the functionality both manual and pneumatic. It is also advisable to replace the components after 10 years from the date of purchase.		

#### TEST PER RILEVARE EFFETTIVO TEMPO DI RITARDO DELLE NOSTRE VALVOLE RITARDATRICI MOD. APCxx TEST TO DETECT EFFECTIVE DELAY TIME OF OUR DELAY VALVES MOD. APCxx

CO2				
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD	TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
Dispositivo / Device 3 L Bombola / Cylinder SN CN/BX008559 (Unidet)		6,7°C	41 bar	28 s
		21°C	52 bar	33 s
		50°C	132 bar	37 s
Dispositivo / Device 5,4 L Bombola / Cylinder SN 12098486 (TC-25 Train 2)		6,7°C	40 bar	39 s
		21°C	50 bar	69 s
		50°C	128 bar	77 s

N2				
DISPOSITIVO PROVATO UNDER TEST	DEVICE	TEMPERATURA DI PROVA TEST TEMPERATURE	PRESSIONE NEL COLLETTORE PRESSURE INTO THE MANIFOLD	TEMPO DI RITARDO DELAY TIME
Dispositivo / Device 3 L Bombola Europea / European Cylinder (Unidet)		20°C	210 bar	28 s
		20°C	200 bar	29 s
		20°C	150 bar	30 s
		20°C	120 bar	30 s
		20°C	100 bar	30 s
		20°C	80 bar	30 s

# PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE DEVICE OF MECHANICAL DELAY TIME TEST PROCEDURE

## SCOPO

Questo documento definisce le procedure e i parametri del test di esecuzione di un serbatoio con anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Scopo del test è rilevare il tempo necessario per riempire una bombola e attivare la valvola di erogazione, alla temperatura di 2°C, di 21°C e alla temperatura massima di funzionamento di 50°C.

## OGGETTO DEL TEST

Il test viene eseguito su un dispositivo definito "DISPOSITIVO DI RITARDO MECCANICO", costituito da una bombola con relativa valvola di ritardo CO<sub>2</sub>. Il test verrà eseguito su un dispositivo con una bombola di capacità 3 L per verificare che dia un ritardo di 30 secondi e su un dispositivo con una bombola di 5,4 L di capacità per verificare che dia un ritardo di 60 secondi, come richiesto dalle specifiche dei progetti.

## DESCRIZIONE COMPONENTI

### 1- BOMBOLE

- Descrizione del dispositivo: Bombole per CO<sub>2</sub>
- Forma generale: Bombola verticale
- Volume interno: 3 L e 5,4 L
- Fluido contenuto: CO<sub>2</sub>
- Pressione nominale: 200 bar
- Pressione massima operativa: 140 bar @ 50°C
- Test della pressione: 300 bar @ 20°C
- Temperatura nominale: -50°C +60°C
- Temperatura operativa: +2°C + 50°C
- Materiale: 34CrM04

### 2- VALVOLA RITARDATRICE

- Tipo: angle globe type valve
- Operazione: pneumatic and manual operation
- Massima pressione operativa: 140 bar @ 50°C
- Connessione della filettatura di entrata: maschio W28.8 x 1"¼ DIN 477, 25E
- Connessione della filettatura di uscita: EN 629.1
- Materiale: ottone

## PURPOSE

This document defines the procedures and parameters of the test for cylinder with carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Purpose of the test is detecting the time required to fill a cylinder and activating its delay valve, at temperature of 2°C, 21°C and at the maximum operating temperature of 50°C.

## OBJECT OF THE TEST

The test is performed on a device defined "DEVICE OF MECHANICAL DELAY TIME", consisting in a cylinder with relative CO<sub>2</sub> delay valve. The test will be performed on a device with a cylinder of 3 L capacity to verify that it gives a delay of 30 seconds and on a device with a cylinder of 5,4 L of capacity to verify that it gives a delay of 60 seconds, as required by the specifications of the projects.

## COMPONENTS DESCRIPTION

### 1- CYLINDERS

- Description of device: Cylinders for CO<sub>2</sub>
- General form: Vertical cylinder
- Interior volume: 3 L and 5,4 L
- Fluid contained: CO<sub>2</sub>
- Rated pressure: 200 bar
- Max operating pressure: 140 bar @ 50°C
- Pressure Test : 300 bar @ 20°C
- Rated temperature: -50°C +60°C
- Operating temperature: +2°C + 50°C
- Material: 34CrM04

### 2- DELAY VALVE

- Type: angle globe type valve
- Operation: pneumatic and manual operation
- Max operating pressure: 140 bar @ 50°C
- Threaded inlet connection: male W28.8 x 1"¼ DIN 477, 25E EN 629.1
- Threaded outlet connection: ¼" BSP M
- Material: brass

## PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE

### TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

#### PROCEDURE

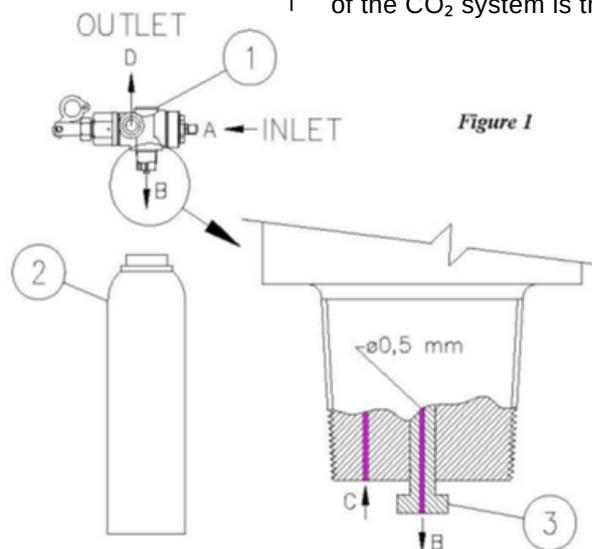
Il CO<sub>2</sub> deve essere rilasciato solo dopo l'attivazione di allarmi visivi e acustici nella area protetta per permettere alle persone di evacuare. A tale scopo, sarà disponibile un tempo di ritardo regolabile (0 ÷ 30 sec) mediante scheda elettronica sul pannello LFCP.

Dopo il tempo di ritardo elettronico regolabile, quando viene attivato il sistema CO<sub>2</sub>, bisogna avviare il tempo di ritardo meccanico fisso e dopo il tempo di ritardo meccanico per aprire la valvola direzionale.

Durante il ritardo meccanico, un allarme acustico e pneumatico deve informare gli operatori nell'area per evacuare immediatamente la Stanza e il segnale deve essere indicato sul pannello LFCP.

#### Nota operativa (fare riferimento alla Figura 1)

La sequenza delle azioni risultanti dall'attivazione del sistema CO<sub>2</sub> è la seguente:



A- Il gas pressurizzato, arrivando dalle bombole, va nella valvola ritardatrice (4) dal punto A e attraverso il nipplo (3), con un foro misurato (Ø 0.5 mm), va nella bombola (2) attraverso punto B, con la pressione ridotta.

B- Dopo il riempimento del volume della bombola in 30 o 60 secondi, il gas va nella valvola ritardatrice attraverso il punto C, e spinge il pistone di apertura.

C- Lo spostamento del pistone rilascia l'uscita del gas dal punto D, per il controllo pneumatico della valvola direzionale del sistema.

#### PROCEDURE

The CO<sub>2</sub> shall be released only after the activation of visual and audible alarms in the protected enclosure to allow people to evacuate. For this purpose, a setting delay time (0÷30 sec) shall be available by electronic card on LFCP panel.

After setting electronic delay time, when the CO<sub>2</sub> system is activated, first start the mechanical fixed delay time, and after the mechanical delay time to open the directional valve.

During the mechanical delay an audible and pneumatic alarm shall notifies operators in the area to immediately evacuate the Room. The signal shall also be indicated on the LFCP panel.

#### Operation Note (Ref. to Figure 1)

The sequence of the actions resulted by the activation of the CO<sub>2</sub> system is the following:

A- The pressurized gas, coming from the storage cylinders, goes into delay valve (4) by point A and through the nipple (3), with a calibrated hole (Ø 0.5 mm), goes into cylinder (2) through point B, with reduced pressure.

B- After filling the cylinder volume in 30 or 60 seconds, the gas goes into delay valve through point C, and pushes its opening piston.

C- The displacement of the piston releases the output of the gas from the point D, for pneumatic control of the directional valve of the system.

# PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE

## TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

### PROCEDURA DI PROVA

TEST DELL'APPARECCHIATURA  
(FARE RIFERIMENTO ALLA FIG. 2)

### TEST PROCEDURE

EQUIPMENT TEST  
(REFER TO FIG. 2)

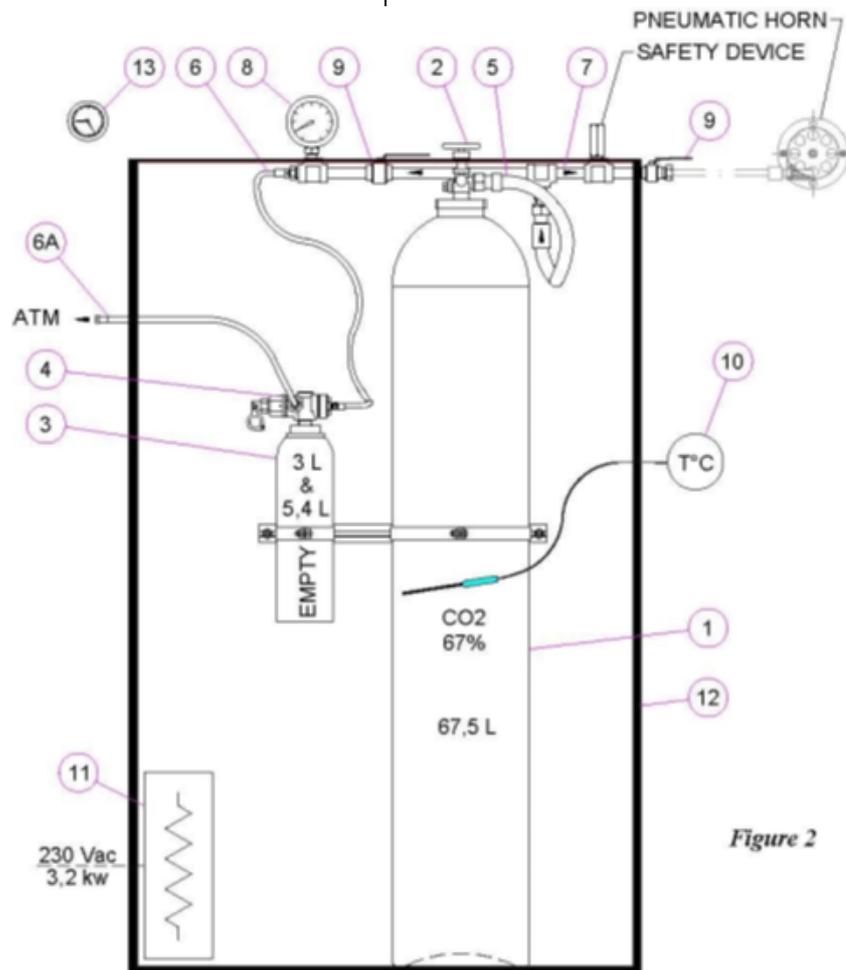


Figure 2

1. Bombole CO<sub>2</sub> da 67,5 L
2. Valvola manuale della bombola
3. Bombola 3 L e 5,4 L per il ritardo
4. Valvola ritardatrice manuale/pneumatica
5. Tubo flessibile RK2SC ½"
6. Tubo flessibile ¼"
7. Collettore ½" tubazione ASME B36.10 Sch. 40 e raccordi ASME B16.11 3000 Lbs
8. Manometro, range 0÷400 bar
9. Valvola di blocco ½"
10. Termostato
11. Sistema di riscaldamento con No. 4 resistori 800 W ciascuno
12. Cabina in legno, approx. 1 m<sup>3</sup> di volume
13. Cronometro

1. CO<sub>2</sub> storage cylinder, 67,5 L capacity
2. Manual valve of cylinder
3. Cylinder, 3 L and 5,4 L capacity, for delay time
4. Pneumatic/manual delay valve
5. Flexible hose, RK2SC ½"
6. ¼" Flexible hose
7. ½" Manifold, pipe ASME B36.10 Sch. 40 and ASME fittings B16.11 3000 Lbs
8. Pressure gauge, range 0÷400 bar
9. ½" Lock-out valves
10. Thermometer
11. Heater with No. 4 resistors 800 W/each
12. Wood cabinet, approx. 1 m<sup>3</sup> of volume
13. Stopwatch

## PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE

### TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

#### PROVA DI ASSEMBLAGGIO DEL DISPOSITIVO

- La cabina in legno avrà la copertura e la parte frontale sarà rimovibile facilmente.
- La superficie interna della cabina dovrebbe essere in poliestere alluminato.
- In generale, per la prova, i componenti devono essere assemblati come in Figura 2 e 3.
- La minima distanza tra la bombola CO<sub>2</sub> e il sistema di riscaldamento deve essere di 250 mm.
- Ogni resistore del sistema di riscaldamento ha bisogno di avere potenza individualmente.
- Il termometro sonda (10) deve essere in contatto con la superficie della bombola (1).

#### ASSEMBLING TEST OF THE DEVICE

- The wood cabin will have the cover and the front wall be easily removable.
- The internal surfaces of the cabin shall be lined with sheets of aluminized polyester.
- In general, for the test, the components have to be assembled according to Figure 2 and 3.
- The minimum distance between the CO<sub>2</sub> cylinder and the heater system must be 250 mm.
- Each system resistor needs to be powered individually.
- The thermometer probe (10) must be in contact with the surface of the cylinder (1).



*Figure 3 - Test equipment Assembly*

# PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATE TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

## DESCRIZIONE DEL TEST ALLA TEMPERATURA MINIMA DI FUNZIONAMENTO

Il test deve essere fatto in accordo con le seguenti istruzioni:

### OPERAZIONI E PROVE PRELIMINARI

- Posizionare la cabina fuori dall'edificio, senza la porta frontale, sotto una copertura, e lasciare questa nella posizione di standby durante la notte prima di eseguire il test.
- Controllare che tutti i giunti pneumatici siano completamente serrati.

### OPERAZIONI DI PROVA

- Annotare la temperatura sul termometro (10) e registrare un test report.
- Resettare il cronometro (13).
- Aprire la valvola (2) sulla bombola (1).
- Nello stesso momento dell'attivazione della sirena, far partire il cronometro (13).
- Registrare sul test report la pressione indicata sul manometro (8).
- Stappare il cronometro quando il CO<sub>2</sub> esce dal tubo flessibile (6).
- Registrare sul test report il tempo di ritardo misurato con il cronometro (13).

## DESCRIZIONE DEL TEST ALLA TEMPERATURA AMBIENTE DI 21°C

Il test deve essere fatto in accordo con le seguenti istruzioni:

### OPERAZIONI E PROVE PRELIMINARI

- Assicurarsi che la bombola (3) sia completamente vuota verificando che dal tubo flessibile non fuoriesca più CO<sub>2</sub>.
- Posizionare l'armadietto all'interno dell'edificio.
- Mettere l'interruttore principale di alimentazione dei resistori in posizione ON.
- Verificare che il regolatore di temperatura sia impostato su 21°C.
- Verificare che la sonda del termometro (10) sia a contatto con la superficie della bombola (1).

## TEST DESCRIPTION AT THE MINIMUM OPERATION TEMPERATURE

The test shall be performed according to the following instructions:

### OPERATIONS AND PRELIMINARY CHECKS

- Place the cabin outside the building, without the front door, under a shed, and leave it in standby overnight before starting the test.
- Check that all pneumatic joints are fully tightened.

### OPERATIONS TEST

- Note the temperature on the thermometer (10) and recorded on the test report.
- Reset the stopwatch (13).
- Open the valve (2) of the cylinder (1).
- At the same time of the activation of the pneumatic horn, turn on the timer (13).
- Register on the test report the pressure indicated by the pressure gauge (8).
- Stop the stopwatch when the CO<sub>2</sub> comes out of the flexible hose (6).
- Register on the test report the time delay measured with the stopwatch (13).

## TEST DESCRIPTION AT THE AMBIENT TEMPERATURE OF 21°C

The test shall be performed according to the following instructions:

### OPERATIONS AND PRELIMINARY CHECKS

- Make sure that the cylinder (3) is completely empty and check that the gas no longer escapes from the hose.
- Place the cabinet inside the building.
- Place the main resistor power switch in the ON position.
- Check that the temperature regulator is set to 21°C.
- Check that the thermometer probe (10) is in contact with the surface of the cylinder (1).

# PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE

## TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

- Chiudere la porta d'ingresso della cabina e attendere che la temperatura raggiunga i 21°C.
- Reimpostare il cronometro (13).

### OPERAZIONI DI PROVA

- Quando il termometro indica 21°C aprire la valvola (2) della bombola (1).
- Nello stesso momento dell'attivazione della sirena, far partire il cronometro (13).
- Registrare sul test report la pressione indicata dal manometro (8).
- Fermare il cronometro quando il CO<sub>2</sub> fuoriesce dal tubo flessibile (6).
- Portare l'interruttore principale in posizione OFF.
- Registrare sul test report il tempo di ritardo misurato con il cronometro (13).

### DESCRIZIONE DEL TEST ALLA TEMPERATURA DI 50°C

Il test deve essere fatto in accordo con le seguenti istruzioni:

### OPERAZIONI E PROVE PRELIMINARI

- Assicurarsi che il cilindro (3) sia completamente vuoto controllando che dal tubo flessibile non fuoriesca più CO<sub>2</sub>.
- Mettere l'interruttore principale di alimentazione dei resistori in posizione ON.
- Regolare il regolatore di temperatura a 50° C.
- Verificare che la sonda del termometro (10) sia a contatto con la superficie della bombola (1).
- Chiudere la porta anteriore e attendere che la temperatura raggiunga i 50° C.
- Reimpostare il cronometro (13).

### OPERAZIONI DI PROVA

- Quando il termometro indica 50°C aprire la valvola (2) della bombola (1).
- Nello stesso momento dell'attivazione della sirena, far partire il cronometro (13).
- Registrare sul test report la pressione indicata sul manometro (8).
- Stappare il cronometro quando il CO<sub>2</sub> esce dal tubo flessibile (6).

- Close the front door and wait until the temperature reaches 21°C.
- Reset the stopwatch (13).

### OPERATIONS TEST

- When the thermometer indicates 21°C open the valve (2) of the cylinder (1).
- At the same time of the intervention of the pneumatic horn, tum on the timer (13).
- Register on the test report the pressure indicated by the pressure gauge (8).
- Stop the stopwatch when the CO<sub>2</sub> comes out of the flexible hose (6).
- Put the main switch in OFF position.
- Register on the test report the time delay measured with the stopwatch (13).

### TEST DESCRIPTION AT THE TEMPERATURE OF 50°C

The test shall be performed according to the following instructions:

### OPERATIONS AND PRELIMINARY CHECKS

- Make sure that the cylinder (3) is completely empty and check that the gas no longer escapes from the hose.
- Place the main resistor power switch in the ON position.
- Set the temperature regulator at 50°C.
- Check that the thermometer probe (10) is in contact with the surface of the cylinder (1).
- Close the front door and wait until the temperature reaches 50°C.
- Reset the stopwatch (13).

### OPERATIONS TEST

- When the thermometer indicates 50°C open the valve (2) of the cylinder (1).
- At the same time of the intervention of the pneumatic horn, tum on the timer (13).
- Register on the test report the pressure indicated by the pressure gauge (8).
- Stop the stopwatch when the CO<sub>2</sub> comes out of the flexible hose (6).

# PROCEDURA DEL TEST SULLA VALVOLA RITARDATRICE

## TEST PROCEDURE ON THE DELAY VALVE

- Portare l'interruttore principale in posizione OFF.
- Registrare sul test report il tempo di ritardo misurato con il cronometro (13).

### VERIFICA DEI RISULTATI

#### 1- APPLICABILITÀ DEL TEST

Le tre prove sopra descritte devono essere eseguite su due dispositivi con tempo di ritardo meccanico, rispettivamente con una capacità della bombola di 3 litri e una capacità della bombola di 5,4 litri.

Il test con bombola da 3 L è applicabile alle forniture per i progetti TC-19 e TP-22 e 24.

Il test con bombola da 5,4 L è applicabile alle forniture per il progetto TC-25.

#### 2- TEST REPORT

Alla fine dei test, è necessario registrare il risultato del test in un rapporto, che deve contenere almeno i seguenti dati:

- Numero di serie del prodotto;
- Valori di pressione raggiunti e temperatura di prova;
- Risultati del test;
- Indicazione delle persone che hanno partecipato al test;
- Data del test.

- Put the main switch in OFF position.
- Register on the test report the time delay measured with the stopwatch (13).

### TEST RESULTS

#### 1- APPLICABILITY OF THE TEST

The three tests described above must be carried out on two devices of mechanical delay time, respectively with a 3 L cylinder capacity and a 5,4 L cylinder capacity.

The testing with 3 L cylinder is applicable to the supplies for TC-19, TP-22 and 24 projects.

The testing with 5,4 L cylinder is applicable to the supplies for TC-25 project.

#### 2- TEST REPORT

At the end of the tests, is required to record the test result in a report, which shall contain at least the following data:

- Serial number of the product;
- Pressure values achieved and test temperature;
- Test results;
- Indication of the persons who participated / attended the test;
- Date of test.



**STATO DI REVISIONE / ISPECTION STATUS**

REV	DATA / DATE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	REVISORE / AUDITOR
0	09/11/2018	Prima emissione / First issue	Renato Zanon
1	02/03/2018	Aggiornato / Updated	Renato Zanon
2	04/06/2021	Aggiornato / Updated	Tatiana Portaluppi
3	25/01/2023	Aggiornato / Updated	Tatiana Portaluppi
4	22/08/2023	Aggiornato / Updated	Tatiana Portaluppi



IL PRESENTE DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ ESCLUSIVA DI ANTINCENDI UNIDET SRLU E NON PUÒ ESSERE DIVULGATO O RIPRODOTTO, ANCHE PARZIALMENTE, SENZA AUTORIZZAZIONE.  
THIS DOCUMENT IS THE EXCLUSIVE PROPERTY OF ANTINCENDI UNIDET SRLU AND CANNOT BE DISCLOSED OR REPRODUCED, EVEN PARTIALLY, WITHOUT AUTHORIZATION.