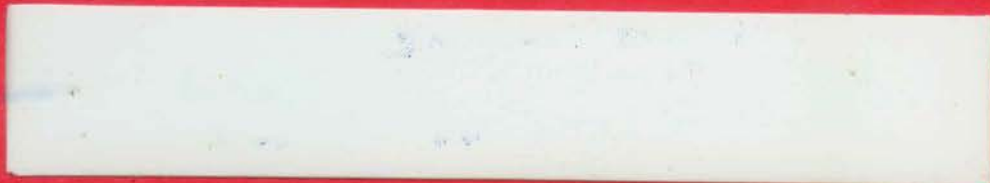


S/23



MINIMAX

ESTINTORI ED IMPIANTI ANTINCENDIO

UFFICI E STABILIMENTO:
VIA A. RISTORI, 31 - 16151 GENOVA - SAMPIERDARENA
Tel. 010 6450004
Fax 010 6450450
Internet <http://www.minimax.it>
E-Mail: minimax@minimax.it

GRANDI TRAGHETTI VELOCI S.p.A.- GENOVA

M/T VICTORY

IMPIANTO ESTINZIONE INCENDI A CO2

ISTRUZIONI E MONOGRAFIE

I N D I C E

IMPIANTO AD ANIDRIDE CARBONICA

- pag. 2 - Avvertenze
" 3 - Caratteristiche anidride carbonica
" 4 - Potenzialità dell' impianto
" 5 - Funzionamento dell' impianto
" 7 - Norme per la manutenzione
" 8 - Controlli, verifiche e collaudi
" 9 - Elenco disegni dei componenti standard

0	3.5.00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI A CO2

Il presente impianto utilizza come agente estinguente la anidride carbonica la cui erogazione in ambienti chiusi può provocare la diluizione delle percentuali di ossigeno al di sotto di quelle che consentono la sopravvivenza.

Attenersi scrupolosamente alle istruzioni evitando la presenza di personale nell' ambiente durante e dopo la scarica.

Le bombole contengono l' anidride carbonica in pressione per cui la manomissione delle valvole può provocare la scarica determinando, anche, una possibile situazione di pericolo.

L' impianto deve essere rigorosamente usato e manutenzionato da personale esperto secondo le istruzioni del presente manuale.

L' impianto è stato progettato e realizzato in funzione dei luoghi e dei volumi delle zone protette; qualsiasi cambiamento o modifica non autorizzata dalla Soc. MINIMAX potrebbe pregiudicare l' efficienza e l' affidabilità dello impianto stesso.

0	3. 5. 00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

CARATTERISTICHE DELL' ANIDRIDE CARBONICA

L' impianto fornito dalla Soc. MINIMAX impiega come mezzo estinguente l' anidride carbonica, gas che normalmente è incolore ed inodore e durante l' erogazione assume l' aspetto di un vapore bianco; non corrode, non danneggia alcun materiale e non bagna.

A differenza dell' aria non contiene ossigeno che possa permettere od alimentare la combustione. Vaporizza rapidamente senza residui di alcun genere provocando un forte abbassamento della temperatura, fattore che aumenta notevolmente l' effetto estinguente.

Sebbene l' anidride carbonica sia più pesante dell' aria, può essere facilmente rimossa mediante una buona ventilazione del locale in cui è stata erogata.

EFFETTI SULL' ORGANISMO UMANO DELL' ANIDRIDE CARBONICA

L' uomo non può respirare in un ambiente saturo di anidride carbonica e si devono, quindi, prendere le dovute precauzioni prima di entrare in un ambiente dove questo gas sia stato scaricato in grande quantità.

L' anidride carbonica non è velenosa, ma se respirata in quantità notevole, produce sull' organismo umano gli stessi sintomi dell' asfissia.

Se una persona viene colpita da soffocamento per anidride carbonica, bisogna portarla il più presto possibile all' aria aperta e praticarle la respirazione artificiale come nei casi di annegamento, somministrandole ossigeno e, nei casi più gravi, fleboclisi di soluzioni fisiologiche.

0	3.5.00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

POTENZIALITA' DELL' IMPIANTO

L'impianto antincendio a CO2 protegge con "SCARICA RAPIDA" i seguenti locali:

- il LOC. APPARATO MOTORI di 7680 mc

L'impianto è stato progettato e costruito dalla soc. MINIMAX di GENOVA, in conformità alle norme del Registro Italiano Navale.

La potenzialità dell'impianto, ovvero la quantità di anidride carbonica stoccata, è stata proporzionata in base al maggiore volume da proteggere, rappresentato, in questo caso, dal volume del Loc. APPARATO MOTORE.

Poichè tale spazio va saturato al 35 %, sono stati previsti 4912,5 kg di CO2 contenuti in 110 bombola da 68 l caricate con 45 kg cad.

Le bombole costruite in acciaio speciale e collaudate alla pressione di 250 Kg/cmq, sono state sistemate nell' apposita "CENTRALE CO2" raggruppate in batteria (ns. dis SPD 6525/1); ogni bombola è munita di speciale valvola a flusso rapido con leva d' azionamento (ns. dis. STD 2064); le valvole vengono collegate mediante tubi flessibili al dispositivo di apertura.

Tale dispositivo l' armadietto di telecomando scarica (vedi ns. dis. STD 2414).

In caso d'incendio in uno dei locali protetti, è necessario, assicurarsi che tutto il personale abbia abbandonato il locale incendiato, bisogna fermare tutti i ventilatori, chiudere gli osterigi, le porte del locale e tutti gli accessi d'aria in diretta comunicazione con i locali adiacenti.

	3. 5.00	EMISSIONE	
v.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO VERIFICATO

FUNZIONAMENTO DELL' IMPIANTO

La scarica si comanda dalla CENTRALE CO2 ed in caso d' incendio in uno dei locali protetti operare come segue:

- 1) Individuare l' armadietto di telecomando scarica ed aprire la portella frontale
- 2) Aprire le valvole delle bomboline CO2 di comando
- 3) Aprire la valvolina per l' azionamento degli allarmi
- 4) Aprire la valvolina per la scarica delle bombole

L'anidride carbonica (CO2) contenuta nella bombola pilota viene bloccata per ca. 30 sec. dal ritardatore automatico e nel frattempo, aziona le sirene pneumatiche di preallarme nei locali protetti (ns. dis. STD 92/1).

Dalla bombola attraverso tubi flessibili, valvole di ritegno e collettori di batteria, l'anidride carbonica viene immessa nei collettori di convogliamento e quindi, attraverso la valvola d'intercettazione precedentemente aperta alle tubazioni di distribuzione ed ai coni di erogazione sistemati nel locale interessato dall'incendio.

0	3. 5. 00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

In caso di mancato funzionamento dell' impianto aprire manualmente la valvola d' intercettazione ed agire sul comando di apertura manuale posto sulle bombole.

L' impianto è dotato sia di pressostati i quali comandano lo arresto della ventilazione ed altri servizi che di attacchi per la soffiatura delle tubazioni di distribuzione

ATTENZIONE

- I ritardatori automatici, dopo ogni scarica od ogni azionamento manuale (volantino d'emergenza), devono essere ripristinati come descritto nel ns. dis. STD 1428.
- I pressostati, relativi a ciascuna linea di scarica, devono essere riarmati manualmente (vedere ns. dis STD 1930) dopo lo spegnimento dell'incendio.

0	3. 5. 00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

NORME PER LA MANUTENZIONE

Operazioni da eseguire dopo ogni intervento dell' impianto

1) PRECAUZIONI

Dopo aver spento l'incendio chiudere la valvola di intercettazione CO2 e mantenere l'anidride carbonica nel locale il più a lungo possibile, evitando di aprire gli accessi d'aria del locale stesso.

- Non entrare nel locale senza adeguati autorespiratori di aria (l' anidride carbonica impedisce la respirazione) e lampade di sicurezza onde evitare eventuali esplosioni di gas prodotti dai liquidi infiammabili precedentemente spenti
- All'arrivo della nave in porto aprire tutte le vie d'aria ed effettuare una accurata e prolungata ventilazione.
- Accertarsi che nel locale (specialmente nelle zone basse) non vi sia traccia di anidride carbonica o di altri gas pericolosi.
- Ad esito sicuramente positivo permettere l' entrata del personale nel locale.

2) Scollegare i flessibili dalle valvole a flusso rapido

3) Scollegare le bombole dalle rastrelliere e provvedere alla loro ricarica ricorrendo solo ad una stazione di ricarica autorizzata.

5) Riarmare i ritardatori automatici (vedere ns. STD 1428)

6) Riarmare i pressostati (vedere ns. STD 1930)

7) Ripristinare l' impianto come dal ns. disegno di sistemazione SPD 6525/1

N.B.: La carica della bombola deve corrispondere al 67 % della capacità geometrica della bombola stampigliata sull' ogiva della bombola stessa.

0	3.5.00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

CONTROLLI, VERIFICHE E COLLAUDI

1) CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

La temperatura massima della "CENTRALE CO2" non deve superare i 55°C

2) CONTROLLO E VERIFICHE DELL' IMPIANTO

Almeno una volta ogni 2 anni

- Pesare tutte le bombole controllando l'eventuale mancanza di CO2.
Le bombole riscontrate con un calo superiore al 10 % del peso nominale devono essere pressate idrostaticamente a 250 bar e ricaricate.
- Effettuare prove con soffiatura d'aria compressa sia nelle tubazioni di distribuzione che in quelle di preallarme per accertare rispettivamente l' assenza di ostruzioni ed il funzionamento degli allarmi.
- Effettuare prove in bianco di tutti gli automatismi.

Almeno una volta ogni 10 anni .

- Eseguire collaudo tramite pressatura idrostatica di almeno il 10 % delle bombole ad una pressione di prova di 250 bar come da Regolamento R.I.NA. Sez.A cap.3 par.5
- Per le verifiche ufficiali, consultare i regolamenti dell'Ente di Classifica.

0	3.5.00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

ELENCO DISEGNI

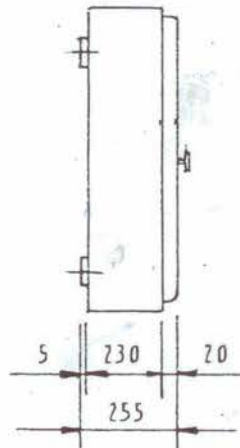
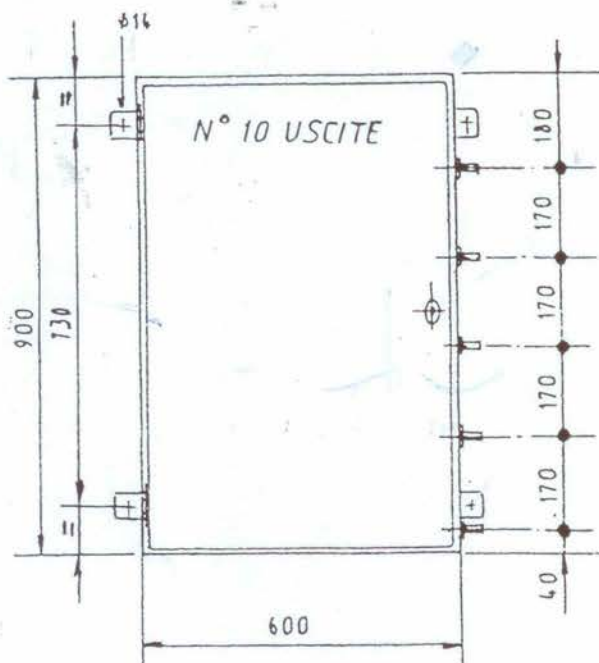
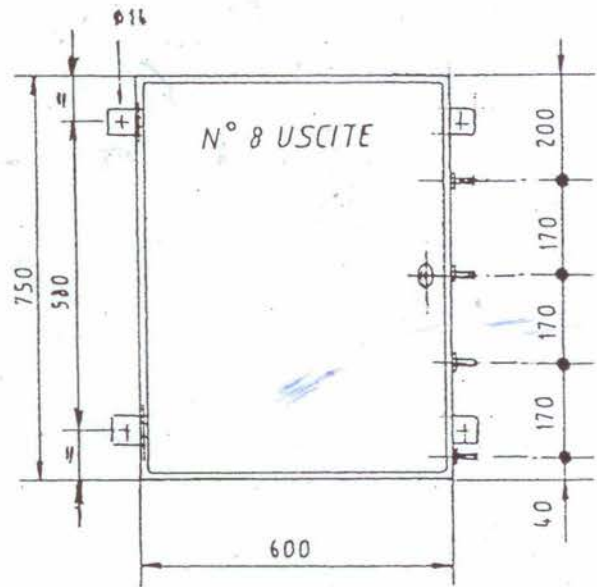
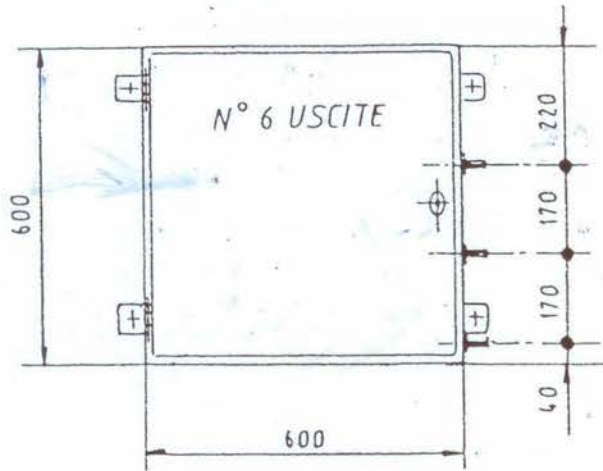
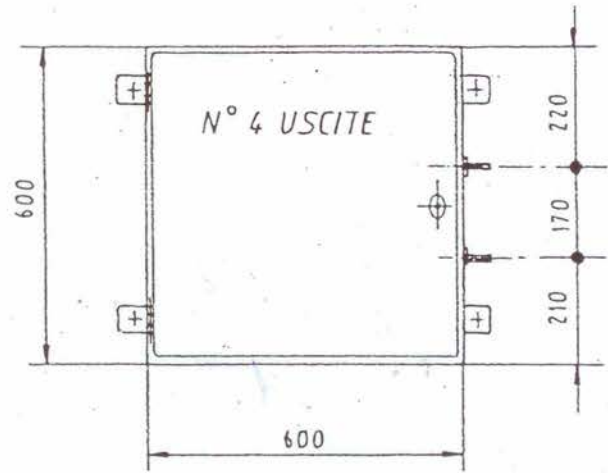
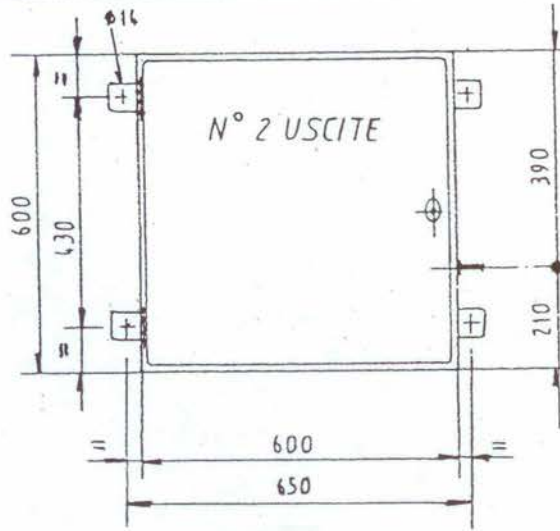
STD	2414	ARMADIO DI TELECOMANDO SCARICA
	2009	VALVOLA A SFERA D'INTERCETTAZIONE PN 160
	2064	VALVOLA A FLUSSO RAPIDO
	626	VALVOLA DI RITEGNO
	627	TUBI FLESSIBILI
	150/1	RITARDATORE AUTOMATICO
	92/1	SIRENA PNEUMATICA A CO2 TIPO TYPHOON
	1930	PRESSOSTATO A 4 CONTATTI ELETTRICI (2NA+2NC) PER ARRESTO VENTILAZIONE
	149/1	CONO EROGATORE CO2
	1428	RITARDATORE AUTOMATICO PER IMPIANTI CO2
	145	CONTROLLO E MANUTENZIONE DOPO L'USO VALVOLA DI SICUREZZA
SPD	6525/1	CENTRALE CO2
	6525	DISTRIBUZIONE CO2

0	3. 5. 00	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

Denominazione

SCHEMA

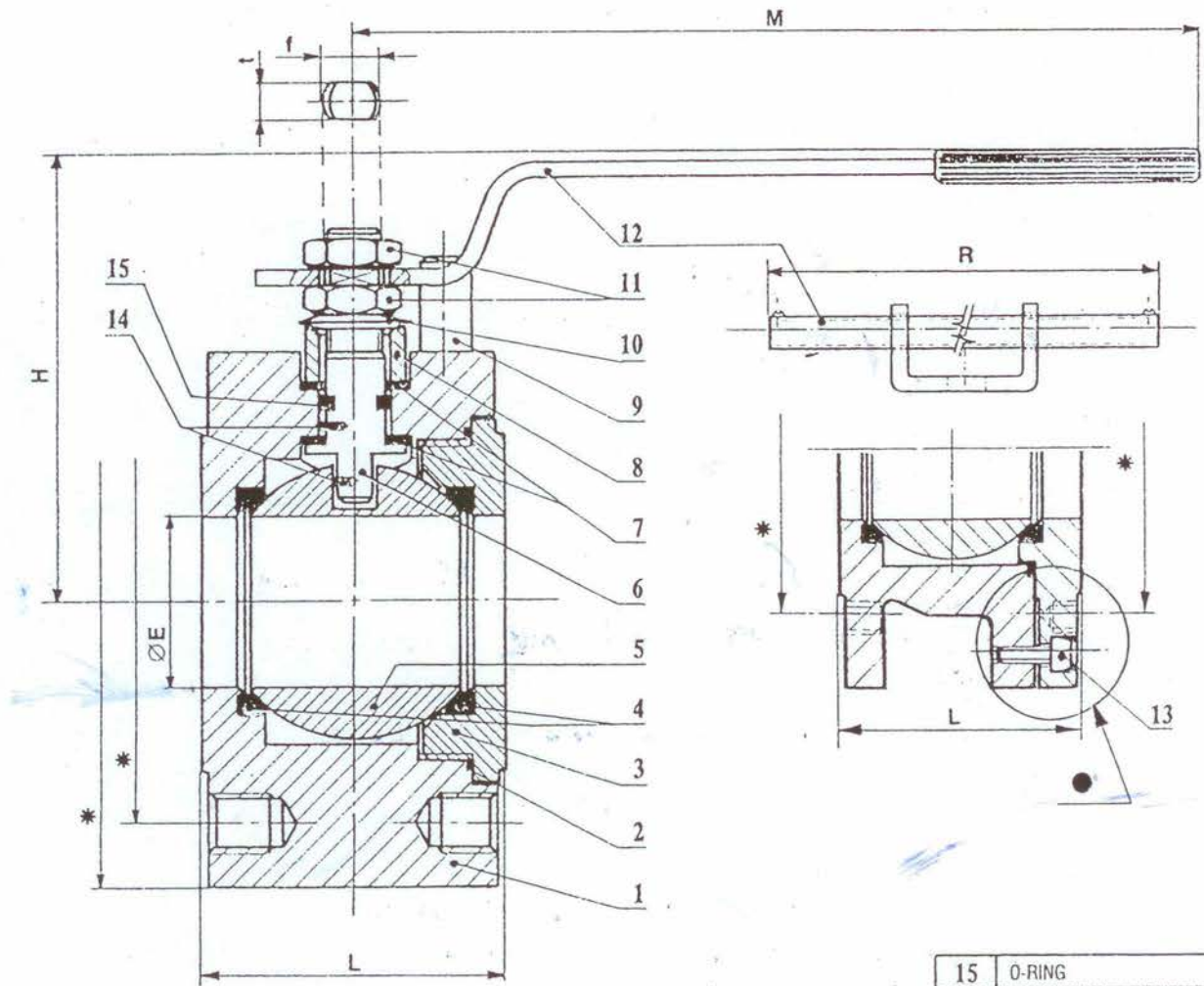
ARMADIETTI PER COMANDO PNEUMATICO CON 2 BOMBOLE cap. 2.7 l 1.8 Kg di CO₂



Disegno di proprietà MINIMAX Genova. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge

0	1/10/98	EMISSIONE		
REV.	DATA	MODIFICA	ESEGUITO	VERIFICATO

Denominazione **VALVOLA A SFERA A PASSAGGIO TOTALE (FULL BORE)
CORPO PIATTO PN 100 % PN 160**



15	O-RING
14	DISPOSITIVO ANTISTATICO
13	VITE
12	LEVA / LEVA REVERSIBILE
11	DADO-CONTRODADO
10	MOLLE A TAZZA
9	ARRESTO
8	PREMIBUSSOLA
7	BUSSOLE
6	STELO
5	SFERA
4	SEDI
3	GHIERA :
2	ANELLO
1	CORPO

COSTRUZIONE

- CARBON STEEL : DN 10 A DN 150, DA BARRA
- STAINLESS STEEL : DN 10 A DN 65, DA BARRA

ESECUZIONE STANDARD

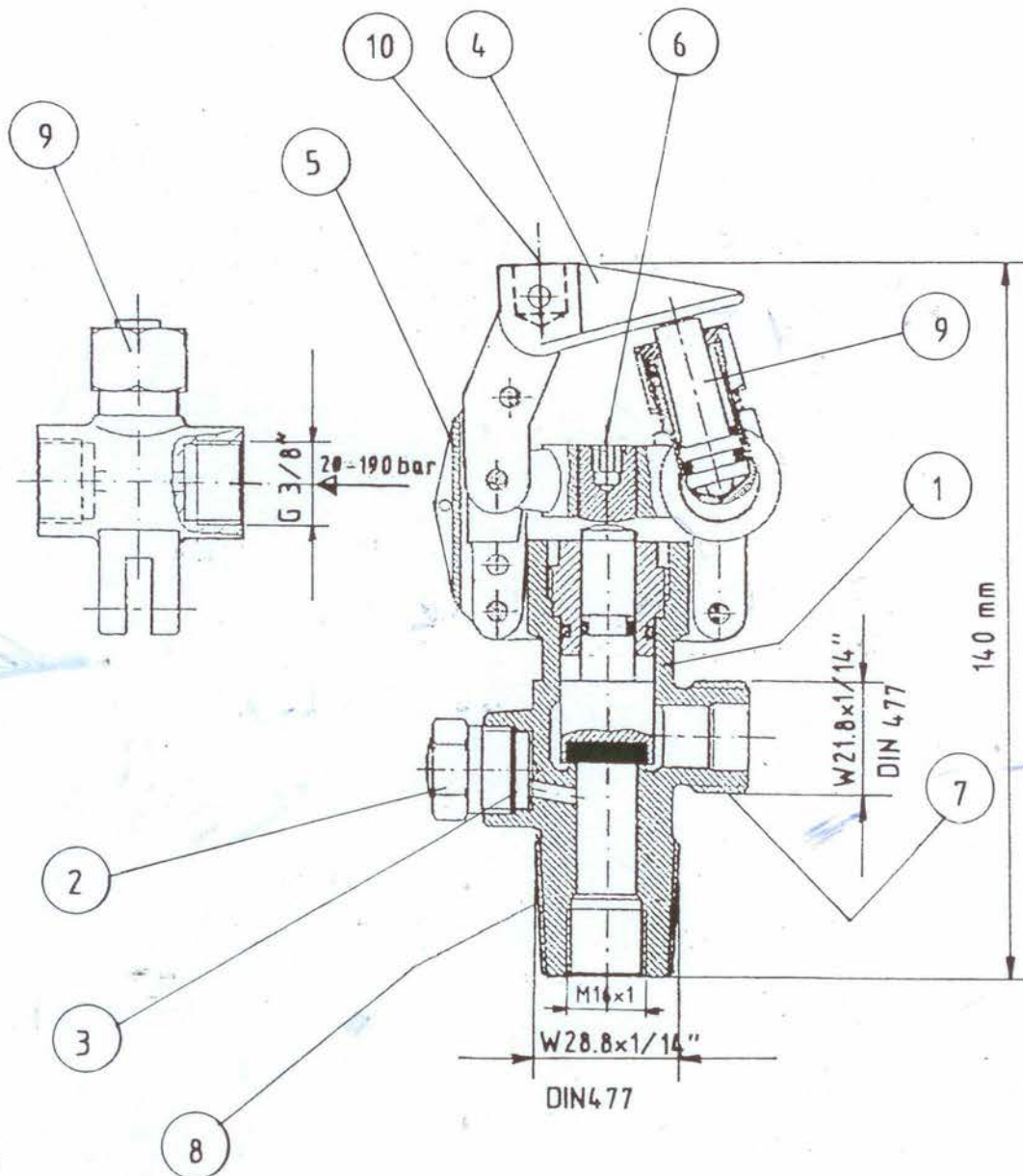
- ANTISTATIC DEVICE • FIRE SAFE DESIGN • TENUTE IN MATERIALI SPECIALI • BATTUTA MECCANICA • FORATURA PIANO PREMISTOPPA SECONDO ISO 5211: A RICHIESTA

* VALVOLA ACCOPPIABILE A FLANGE A NORME UNI - ANSI - DIN

● ESECUZIONE SOLO PER DN 150

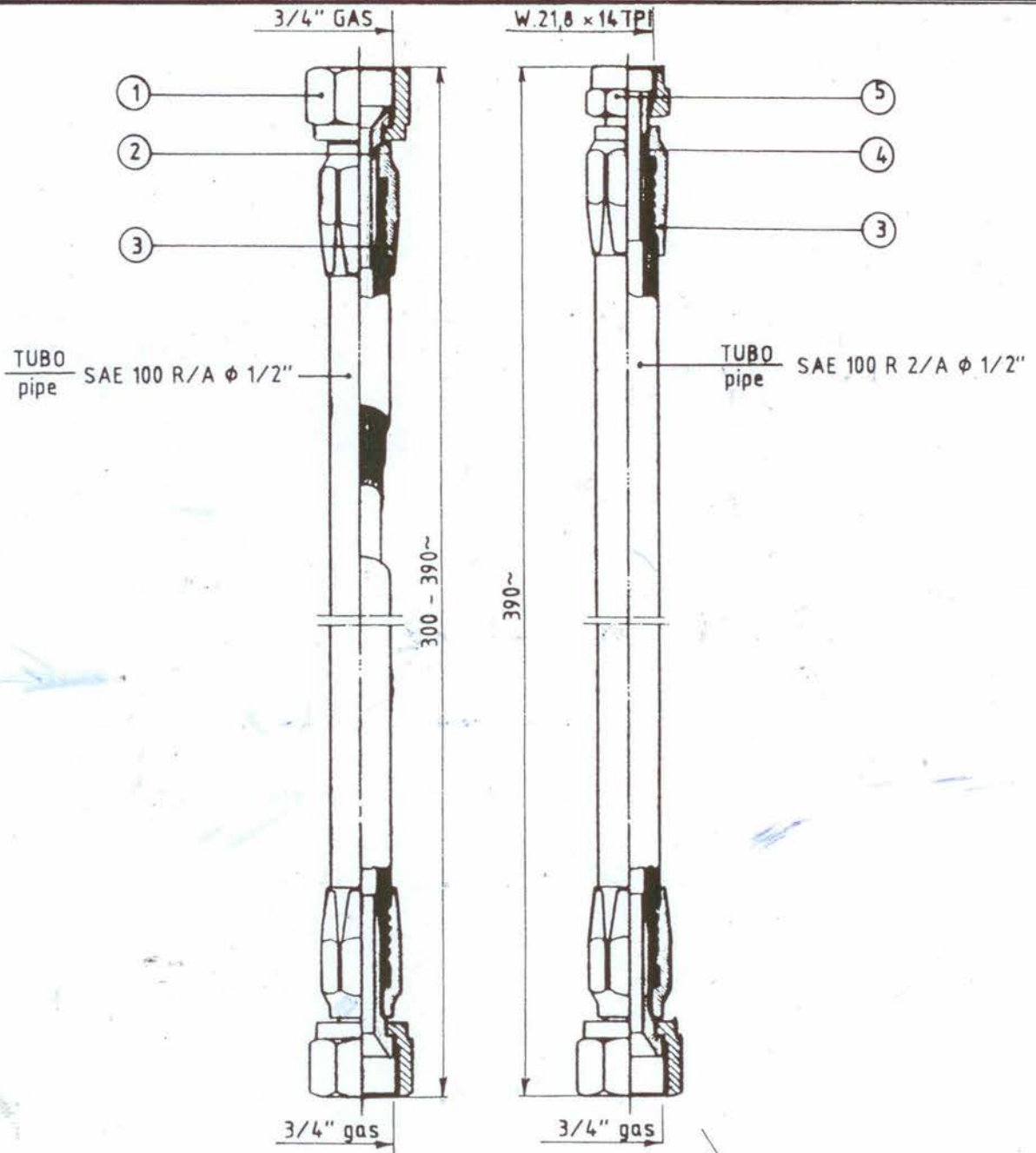
DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Ø"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"
ØE	14	14	19	24	29	38	48	64	76	95	118	152
L	55	55	60	65	75	85	100	125	150	185	220	280
M / R	145 / -	145 / -	145 / -	275 / -	275 / -	380 / -	380 / -	440 / 500	440 / 500	- / 800	- / 800	- / 800
H	65	65	68	105	115	127	135	160	180	250	270	300
f / t	10 / 6	10 / 6	10 / 6	16 / 10	16 / 10	22 / 14	22 / 14	30 / 18	30 / 18	45 / 30	45 / 30	52 / 30
Kg.	2,5	2,5	3,5	4,5	6,5	11	13,5	25	33	50	75	100

Denominazione

VALVOLA CON COMANDO PNEUMATICO
VALVE WITH PNEUMATIC ACTUATOR


POS.	DENOMINAZIONE	DENOMINATION
1	CORPO VALVOLA	BODY VALVE
2	VALVOLA DI SICUREZZA	SAFETY VALVE
3	DISCO DI ROTTURA (Taratura 190 bar)	BREAKABLE DISC (Calibrated 190 bar)
4	LEVA DI COMANDO	CONTROL LEVER
5	FORCELLA	FORK
6	REGOLAZIONE OTTURATORE	SHUTTER ADJUSTMENT
7	ATTACCO USCITA	OUTLET COUPLING
8	ATTACCO VALVOLA	VALVE COUPLING
9	ATTUATORE PNEUMATICO	PNEUMATIC ACTUATOR
10	EVENTUALE INSERIMENTO LEVA DI COMANDO MANUALE	TO INSERT PROSPECTIVE CONTROL LEVER MANUAL OPERATION

Denominazione: TUBI FLESSIBILI PER ALTE PRESSIONI - PER IMPIANTI A CO2
HIGH PRESSURE FLEXIBLE PIPE - FOR CO2 EXTINGUISHING SYSTEM



①
 ②
 ③
 ④
 ⑤

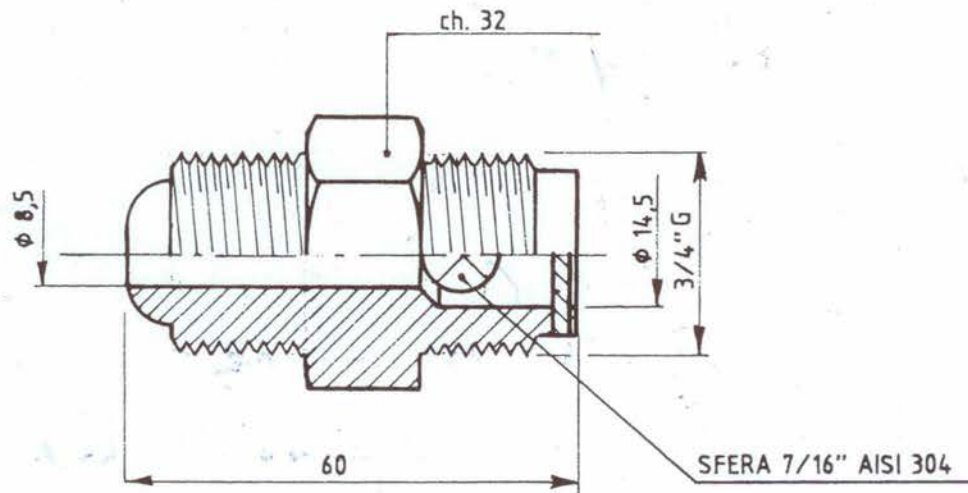
MATERIALE : acciaio al carbonio - zincato



Disegno di proprietà MINIMAX Genova. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termine di legge.

Denominazione:

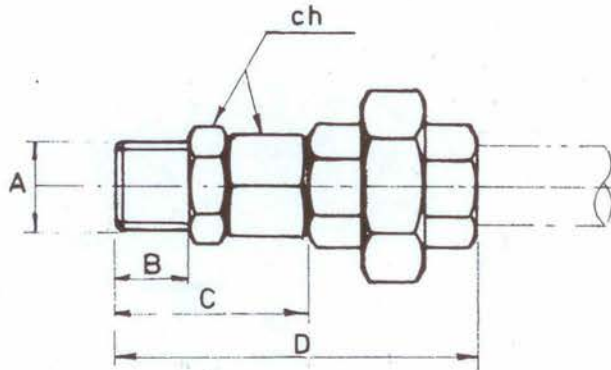
VALVOLA DI RITEGNO PER IMPIANTI CO₂
NO RETURN VALVE FOR CO₂ EXTINGUISHING SYSTEM



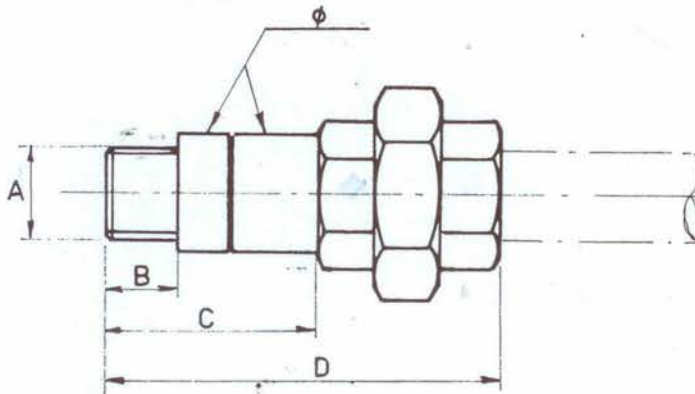
MATERIALE : OTTONE

Denominazione:

VALVOLE DI SICUREZZA
SAFETY VALVE



SCARICO ALL'ATMOSFERA
DISCHARGE INTO ATMOSPHERE

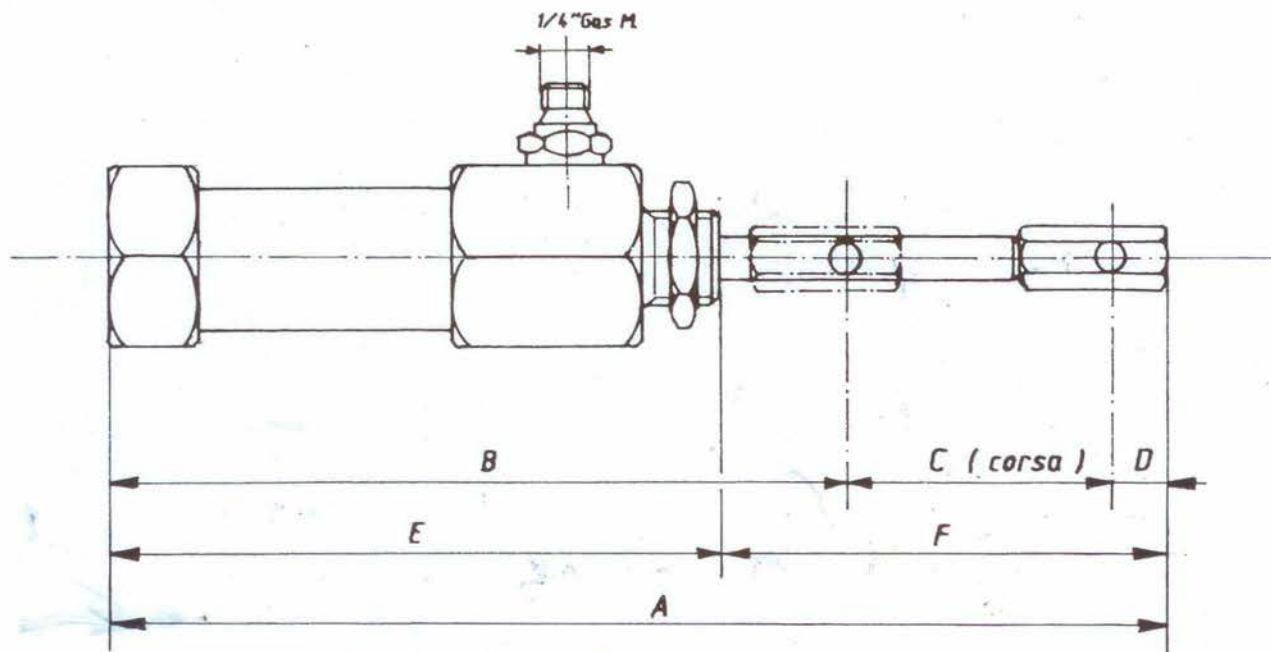


SCARICO ALL'ATMOSFERA
DISCHARGE INTO ATMOSPHERE

A	B	C	D	ch	φ
3/4" gas m	17	55	105	32	—
1" gas m	17	62	125	38	—
1 1/4" gas m	19	73	144	—	50

Disegno di proprietà MINIMAX Genova. La Società tutela i propri diritti in sede civile e penale a termine di legge.

Denominazione

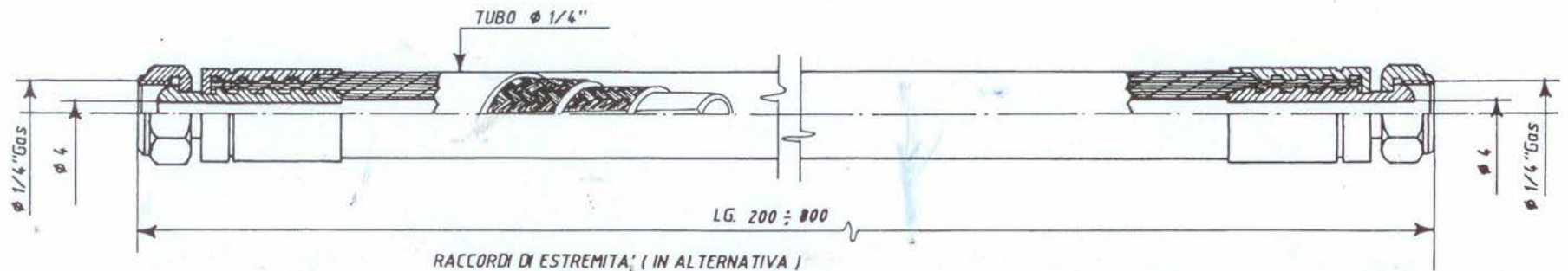
PISTONI PNEUMATICI PER APERTURA VALVOLE A LEVA E A SFERA


Mod.	Pos. con	A mm.	B mm.	C corsa mm.	D mm.	E mm.	F mm.	
P1	Q. PÀ VALVOLA LEVA	max n.°14	280	195	70	15	160	120
P2 (*)		max n.°30	305	215	75	15	180	125
P3 (**)		max n.°30	320	225	80	15	195	125
P4	Ø VALVOLE A SFERA	3/4"	435	275	145	15	235	200
P5		1"	550	330	205	15	295	255
P6		1 1/4"	570	340	215	15	305	265
P7		1 1/2"-2"	865	505	345	15	465	400
P8		2 1/2"	1115	630	470	15	600	515
P9		3"-4"-5"	1230	690	525	15	650	580

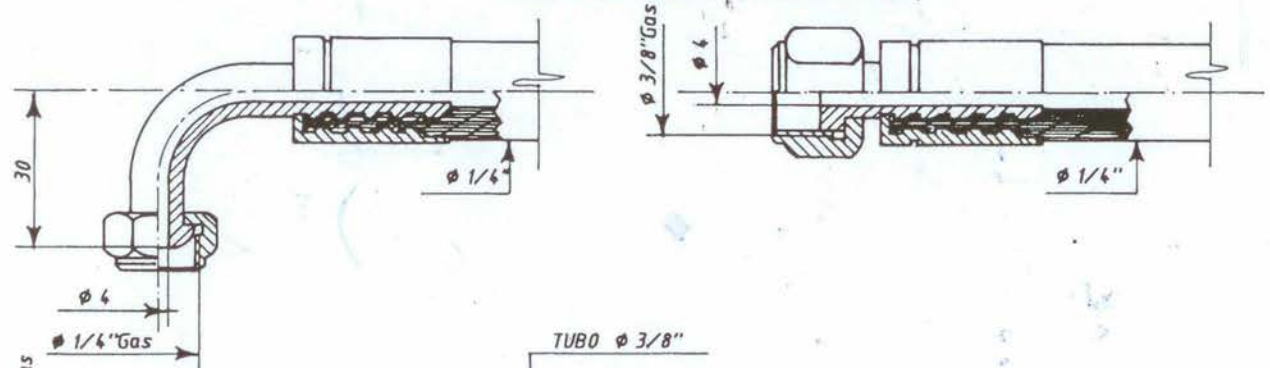
(*) R.I.N.A.

(***) A.B.S.

NB. DIMENSIONI DI MASSIMA NON IMPEGNATIVE

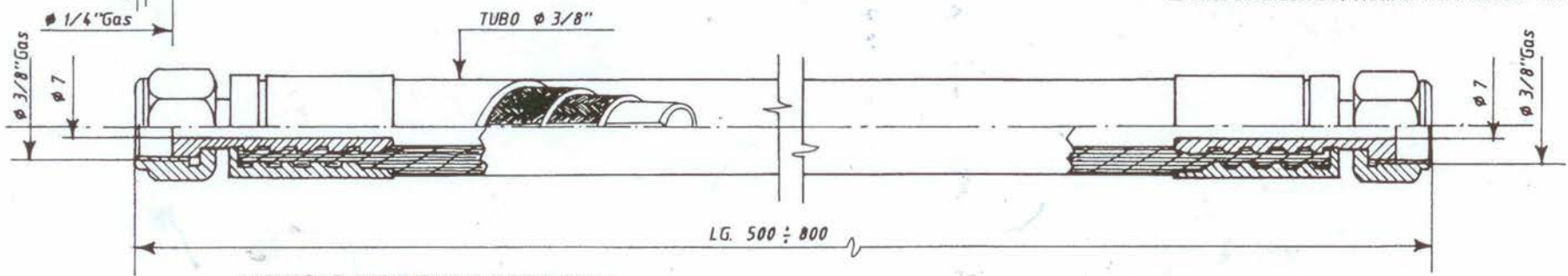


RACCORDI DI ESTREMITA' (IN ALTERNATIVA)

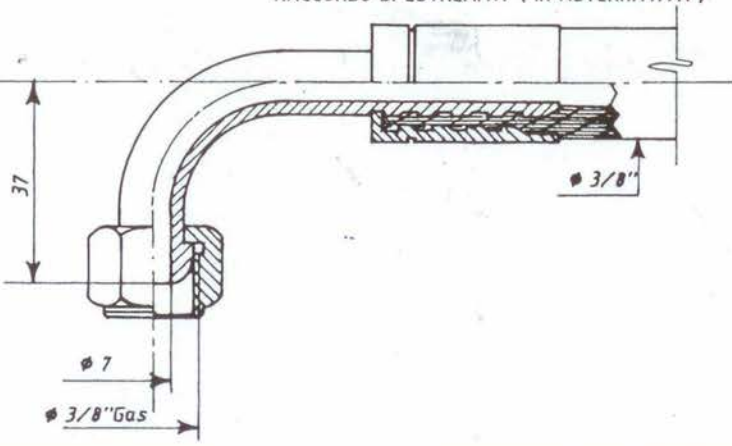


NOTE:

- TUBI: A NORMA SAE 100 R2
INTERNO DI GOMMA SINTETICA
RINFORZO DI DUE TRECCHE DI ACCIAIO
COPERTURA ESTERNA DI GOMMA SINTETICA
- PRESSIONE IDROSTATICA DI PROVA = 210 bar
- PRESSIONE DI SCOPPIO P = 640 bar
- PRESSIONE DI NON DEFORMAZIONE P = 320 bar
- RACCORDI PRESSATI: ACCIAIO AL CARBONIO CADMIATO
A DOPPIA AGGRAFFATURA A.P.
- DADI DI RACCORDO: ACCIAIO AL CARBONIO CADMIATO



RACCORDO DI ESTREMITA' (IN ALTERNATIVA)



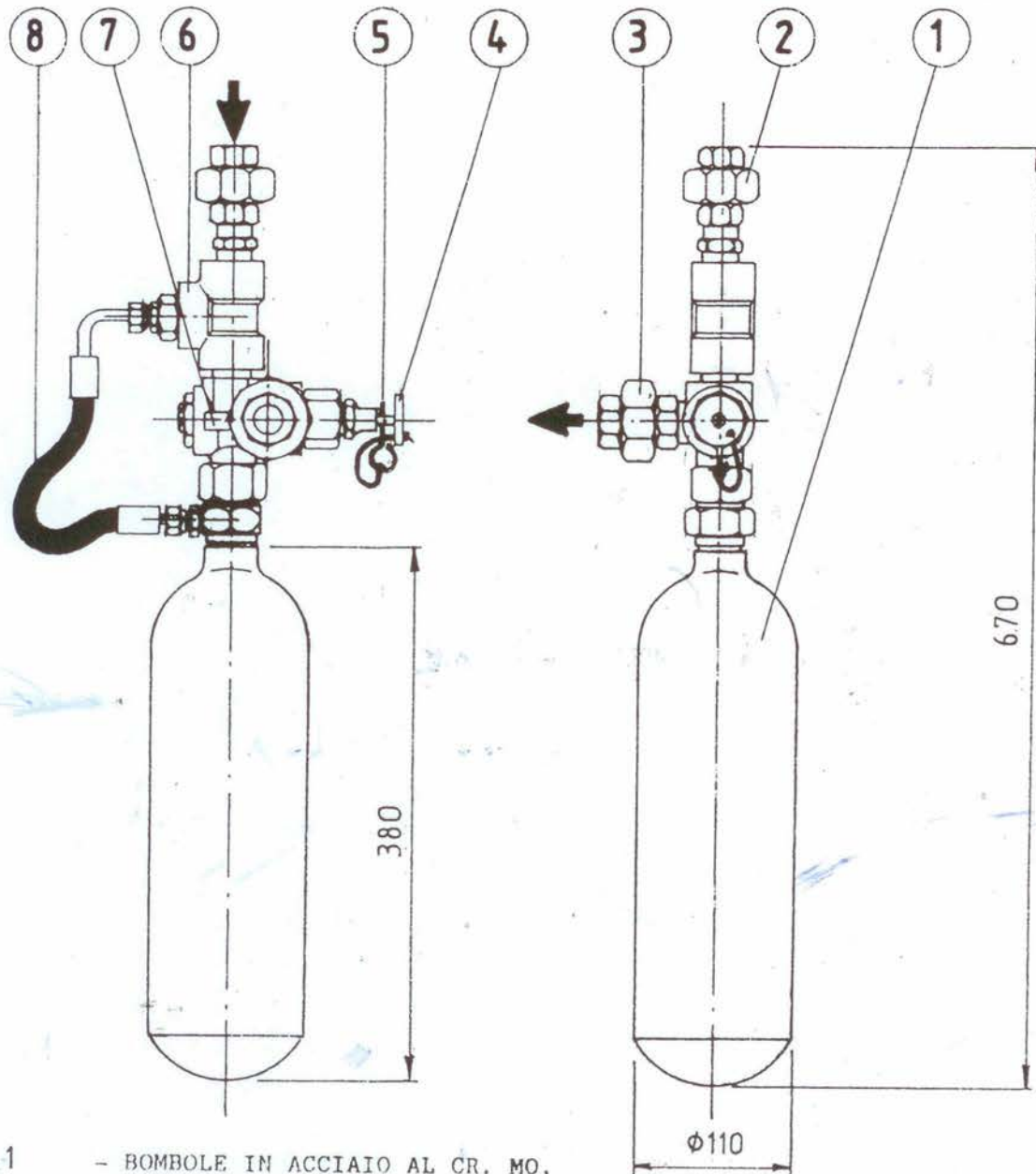
APPROVAL BY: REGISTRO ITALIANO NAVALE
No. 4330745 dt. 5 DIC. 1996

MINIMAX S.r.l. GENOVA

TUBI FLESSIBILI DA 1/4" E 3/8"
PER IMPIANTI ANTINCENDIO A CO2 A.P.

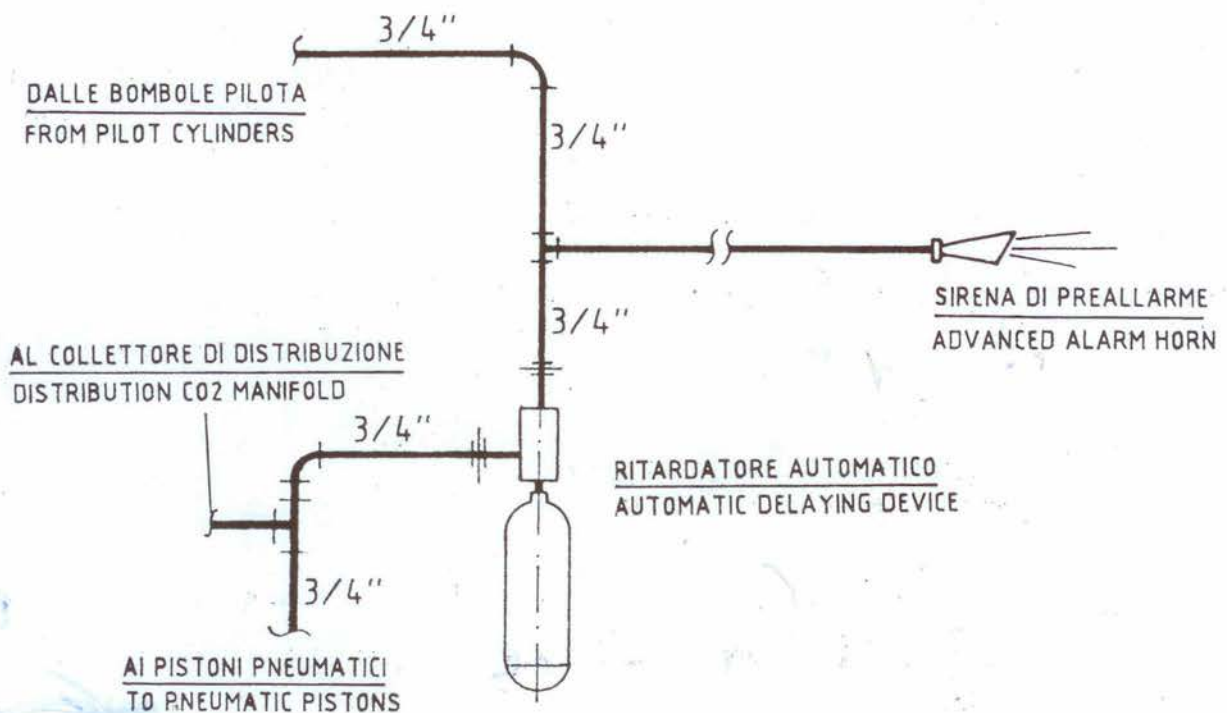
Disegnato	Visto:	DISEGNO N°
Data: 13/06/1996	Scala: 1:1	SPD 5076 /1

Denominazione **RITARDATORE AUTOMATICO PER IMPIANTI ESTINZIONE A CO₂**
AUTOMATIC DELAYING DEVICE FOR CO₂ EXTINGUISHING SYSTEM



- 1 - BOMBOLE IN ACCIAIO AL CR. MO.
(CR.MO. STEEL BOTTLE)
- 2-3 - BOCCHETTONE DIRITTO ASA 3000 A 105 Ø 3/4"
(UNION ASA 3000 A 105 Ø 3/4")
- 4 - DISPOSITIVO DI INTERVENTO MANUALE
(EMERGENCY MANUAL DEVICE)
- 5 - SPINA DI SICUREZZA
(SAFETY PIN)
- 6 - RACCORDO A "T" ASA 3000 A 105
(TEE COUPLING ASA 3000 A 105)
- 7 - CORPO IN OTTONE STAMPATO
(BODY MADE OF PRESSED BRASS)
- 8 - TUBO FLESSIBILE SAE 100 R2A - Ø 1/4"
(FLEXIBLE HOSE SAE 100 R2A - Ø 1/4")

Denominazione



IL RITARDATORE AUTOMATICO "MINIMAX" CONSENTE DI MANTENERE INTERCETTATO IL CO₂ PER UN PERIODO DI CA. 30" PERMETTENDO IN TAL MODO IL FUNZIONAMENTO DI UNA SIRENA DI PREALLARME ALLACCIATA A MONTE DELLO STESSO -

MINIMAX AUTOMATIC DELAYING DEVICE ALLOWS THE OPERATING OF AN ADVANCED ALARM HORN KEEPING SHUT OFF CO₂ FROM PILOT CYLINDERS FOR 30 SEC. APPROX.

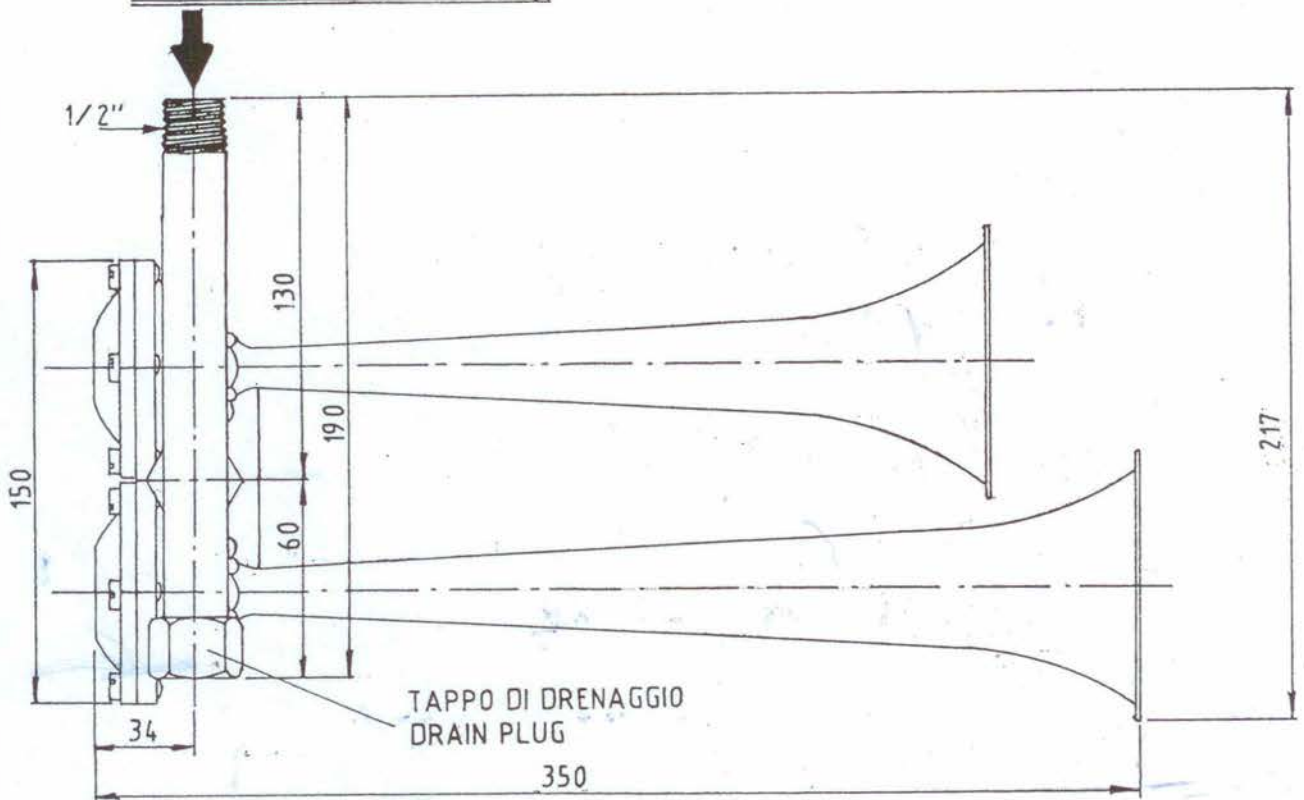
IL RITARDATORE, IN CASO DI EMERGENZA, PUO' ESSERE AZIONATO MANUALMENTE RUOTANDO IL VOLANTINO, A POS. 4, IN SENSO ORARIO DOPO AVER TOLTO LA SPINA DI SICUREZZA.

THE DELAYING DEVICE, FOR EMERGENCY CONTROL, CAN BE OPERATED MANUALLY TURNING CLOCK WISE THE WHEEL, POS. 4, AFTER TAKING OUT THE SAFETY PIN.

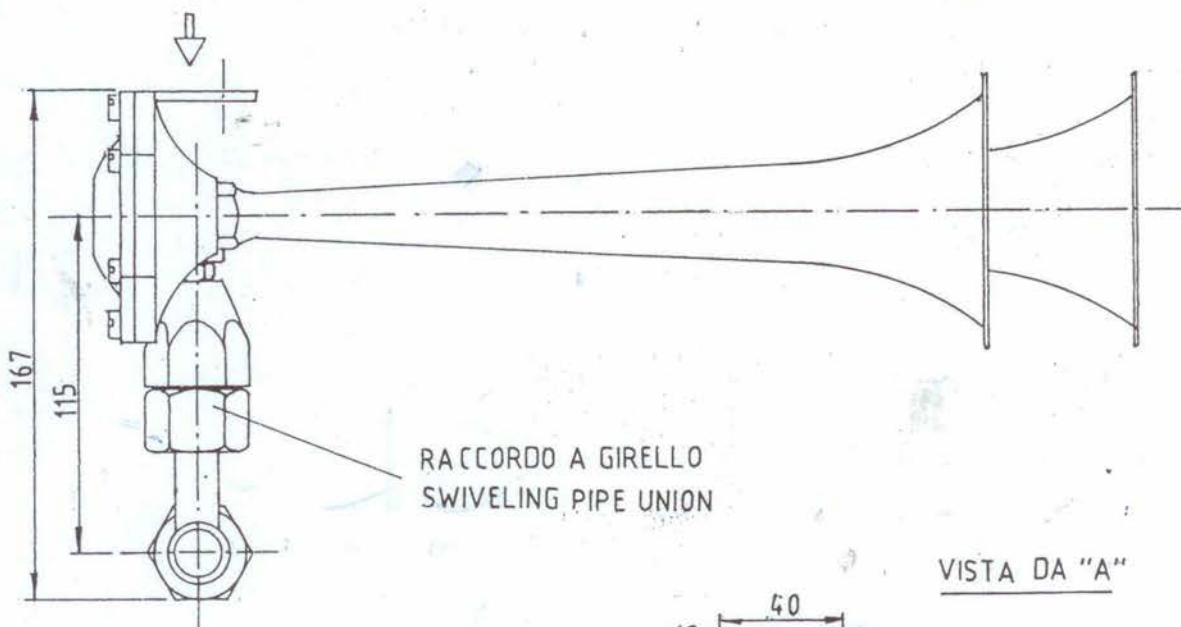
N.B.: DOPO IL FUNZIONAMENTO IL RITARDATORE DEVE ESSERE RIPRISTINATO MANUALMENTE PER L'INTERVENTO SUCCESSIVO RIARMANDO IL MECCANISMO INTERNO -

AFTER OPERATION THE DELAYING DEVICE MUST BE MANUALLY RESTORED RESETTING THE INNER EQUIPMENT -

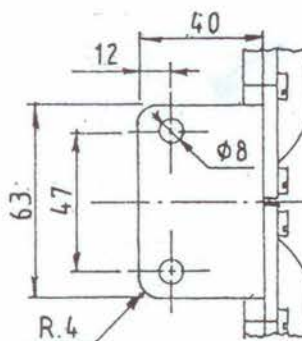
Denominazione

DISPOSITIVO D'ALLARME A CO₂ TIPO TYPHOON
CO₂ ALARM DEVICE TYPHOON TYPEINGRESSO CO₂ (CO₂ INLET)

"A"

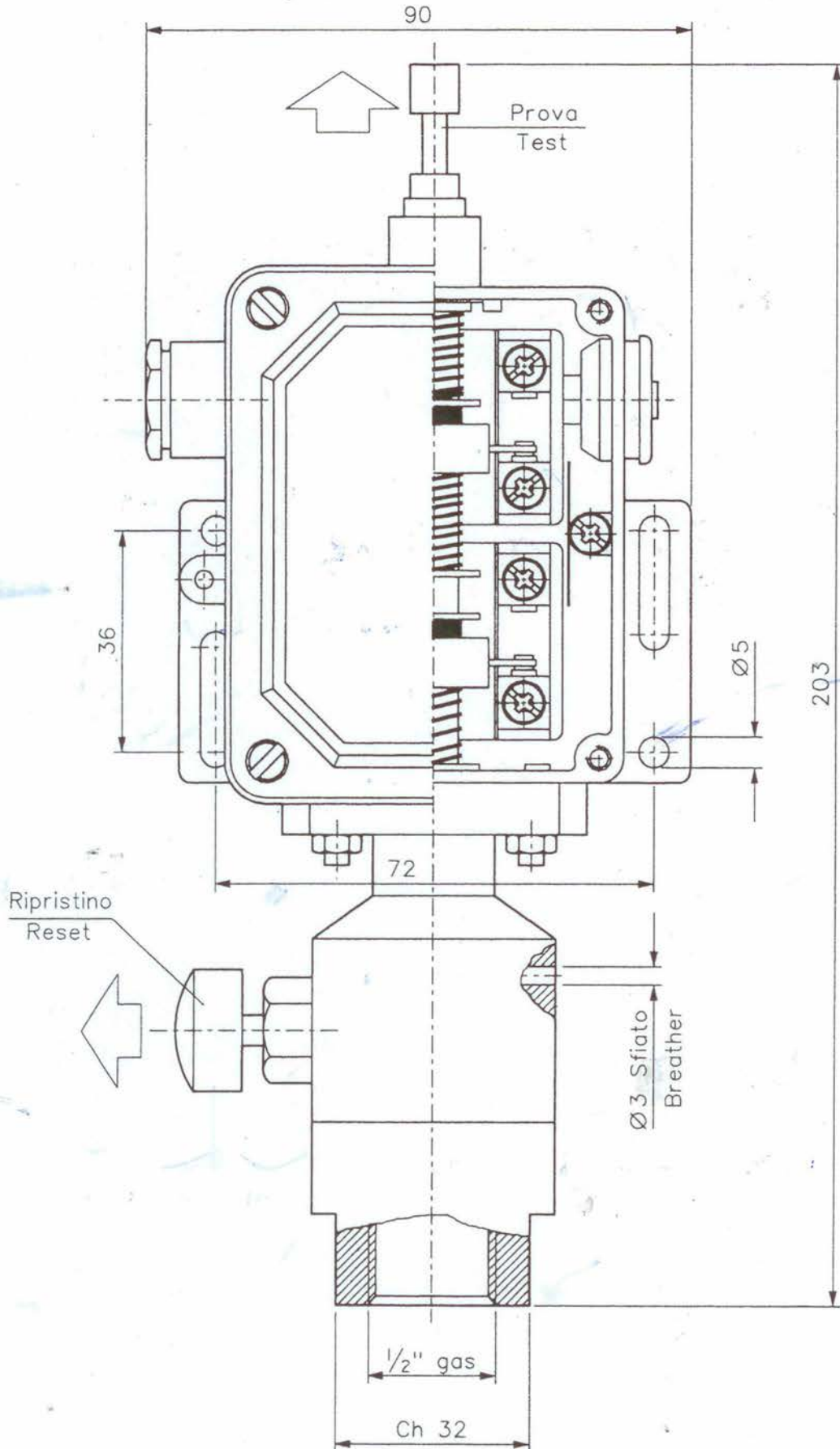


VISTA DA "A"

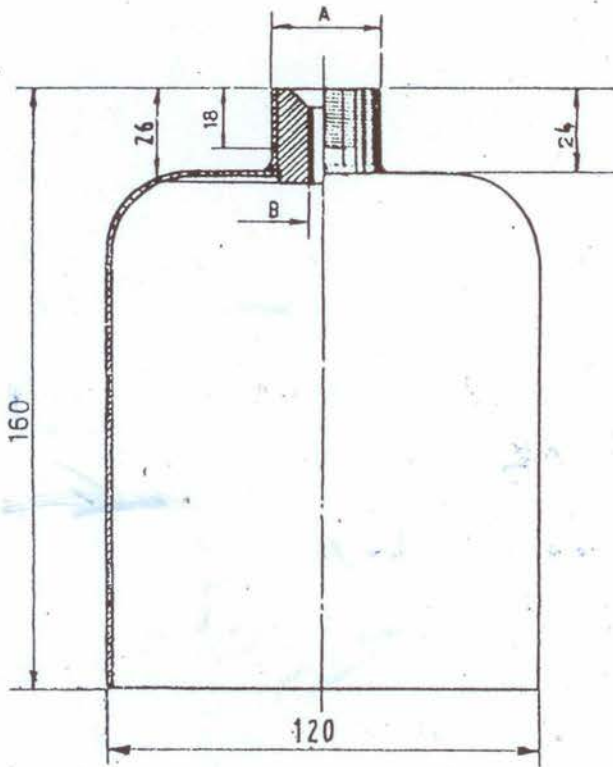




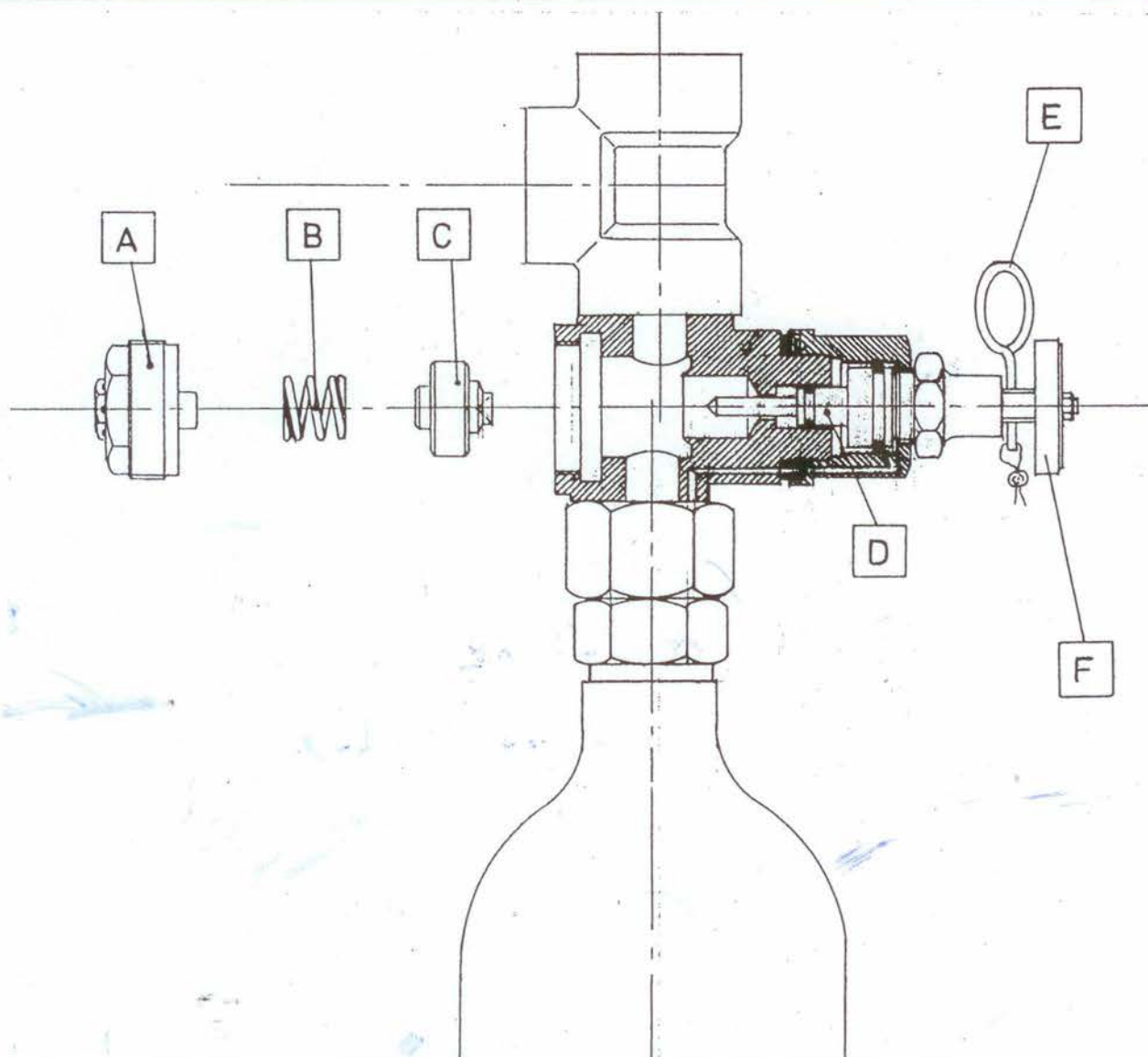
PRESSOSTATO A 4 CONTATTI ELETTRICI (2NA+2NC)
PRESSURE-SWITCH WITH 4 ELECTRIC CONTACTS (2NO+2NC)



Denominazione

CONO EROGATORE CO₂
CO₂ NOZZLEA : FILETTATURA DA 3/4" OPPURE 1/2" GASB : ϕ DA STABILIRSIMATERIALE : A00A : THREAD ϕ 3/4" OR 1/2" GASB : ϕ TO BE FIXEDMATERIAL : A00

Denominazione RITARDATORE AUTOMATICO PER IMPIANTI CO2
CONTROLLO E MANUTENZIONE DOPO L'USO



CONTROLLO E MANUTENZIONE DOPO L'USO

1) DOPO OGNI FUNZIONAMENTO IN AUTOMATICO (ASSERVITO ALLE BOMBOLE PILOTA)

- Svitare l'esagono "A" estrarre la molla "B" e l'otturatore "C"; sostituire l'otturatore se le tenute in teflon presentano incisioni o tagli.
- Verificare che lo spinotto "D" sia ritornato nella posizione iniziale (verso il volantino); in caso contrario, spingerlo a fondo.
- Rimontare "C", poi "B" ed infine avvitare con cura "A".

2) DOPO OGNI FUNZIONAMENTO MANUALE (" IN EMERGENZA ")

- Ruotare in senso antiorario il volantino "F"
- Eseguire le stesse operazioni della voce ①
- inserire la coppiglia di sicurezza ed applicare il relativo piombo di sigillo.