

Sabelt



**Istruzioni impianti di estinzione
omologati secondo norme FIA 2000**

**Instructions for fire extinguishers
systems homologated according to
2000 FIA regulations**

**Instructions pour des systèmes
d'extinctions homologués
selon le normatives FIA 2000**

Indice / Index

ITALIANO

- 4. Avvertenze e indicazioni importanti
- 4. Contenuto
- 5. Installazione dell'impianto (bombola, tubazioni e ugelli)
- 6. Installazione del comando meccanico (tiranteria)
- 6. Installazione del comando elettrico (centralina e pulsanti)
- 7. Specifiche tecniche
- 7. Manutenzione
- 7. Attivazione impianto

ENGLISH

- 8. Important warnings and indications
- 8. Contents
- 9. Fitting of the system (bottle, tubes and valves)
- 10. Fitting of the mechanical device (stay rods)
- 10. Fitting of the electrical device (control box and push buttons)
- 11. Technical details
- 11. Maintenance
- 11. System activation

FRANCAIS

- 12. Notices et indications importantes
- 12. Contenu
- 13. Mise en place du système (bombe, tuyaux et buses)
- 14. Mise en place de la commande mécanique (tirettes)
- 14. Mise en place de la commande électrique
- 15. Spécifications techniques
- 15. Entretien
- 15. Mise en fonctionnement



Laddove non siate in grado di comprendere almeno una di queste lingue, potete richiedere la traduzione del testo del presente Manuale Utente al Servizio Clienti SABELT.

Should you be unable to understand at least one of these languages please feel free to ask the translation of the text of this User's Guide into your language. Please contact SABELT Customer Service.

Au cas où vous ne comprendriez aucune de ces langues, vous pouvez demander la traduction dans votre langue de cette Guide pour l'Utilisateur en adressant la demande au Service Clients SABELT.

Italiano

Grazie di avere preferito SABELT nella scelta del vostro impianto di estinzione omologato secondo le nuove norme STANDARD FIA. Questo manuale di istruzioni si riferisce ai seguenti impianti di estinzione:

Codice	Descrizione	Vetture
ES04	Impianto completo a comando MECCANICO con bombola unica in ACCIAIO da 4.250 L	B, S, M
ES06	Impianto completo a comando ELETTRICO con bombola unica in ACCIAIO da 4.250 L	B, S, M
ES03	Impianto completo a comando ELETTRICO con bombola unica in ALLUMINIO da 4.250 L	B, S, M
ES09	Impianto completo a comando MECCANICO con bombola unica in ACCIAIO da 2.800 L	M
ES10	Impianto completo a comando ELETTRICO con bombola unica in ALLUMINIO da 2.800 L	M

B=Berlina S= Sport M= Monoposto

1 - Avvertenze e indicazioni importanti

Questi impianti di estinzione sono idonei per vetture berlina, sport e monoposto con motore anteriore o posteriore. Si raccomanda vivamente di seguire in maniera scrupolosa le indicazioni esposte nel presente manuale al fine di garantire una installazione corretta e pienamente funzionale. Nessun componente deve essere alterato in alcun modo o sostituito da parti, pur simili, se non di fabbricazione SABELT, pena decadimento dell'omologazione.

La piombatura e la lancetta del manometro in posizione presso la zona verde garantiscono la conformità. Nelle condizioni ideali di progetto, l'impianto è in grado di spegnere l'incendio di una vettura. Tuttavia tenuto conto della quantità di variabili difficilmente prevedibili e controllabili, derivanti da un incidente, non si può garantire il raggiungimento dello scopo in qualsiasi condizione.

Per quanto concerne il liquido estinguente, si raccomanda di evitare il contatto con gli occhi e il contatto prolungato e ripetuto con la pelle. In caso contrario lavare la parte del corpo interessata al **CONTATTO** immediatamente e con abbondante acqua; se l'irritazione persiste, consultare un medico. In caso di **INALAZIONE**, portare il soggetto all'aria fresca, se i sintomi di malessere permangono consultare un medico. In caso di **INGESTIONE**, non indurre al vomito, bere molta acqua e consultare un medico.

2 - Contenuto

In funzione del tipo di impianto acquistato il kit sarà composto come segue:

ES04 Impianto completo a comando meccanico con bombola unica in acciaio da 4.250 L. Quantità

Bombola in ACCIAIO, capienza 4.25 L, con valvola MECCANICA con ritenuta a maniglia e relative staffe di supporto	1
Cavi e guaina per azionamento valvola	2
Terminali blocca cavetti per il blocco dei cavi sulla valvola	2
Bobine di tubo in alluminio flessibile \varnothing 8 di lunghezza pari a 4 m ciascuna	2
Ugelli spruzzatori	6
Raccordo a 3 vie	1
Raccordi a T	4
Raccordi ad L	2
Adesivo "E"	2

ES08 Impianto completo a comando elettrico con bombola unica in acciaio da 4.250 L. Quantità

Bombola in ACCIAIO, capienza 4.25 L, con valvola ELETTRICA e relative staffe di supporto	1
Centralina elettrica di comando e test	1
Pulsante a tenuta stagna da esterno	1
Bobina di cavo elettrico bipolare con guaina autoestinguente	2
Bobine di tubo in alluminio flessibile \varnothing 8 di lunghezza pari a 4 m ciascuna	2
Ugelli spruzzatori	6
Raccordo a 3 vie	1
Raccordi a T	4
Raccordi ad L	2
Adesivo "E"	2

ES03 Impianto completo a comando elettrico con bombola unica in alluminio da 4.250 L. Quantità

Bombola in ALLUMINIO, capienza 4.25 L, con valvola ELETTRICA e relative staffe di supporto	1
Centralina elettrica di comando e test	1
Pulsante a tenuta stagna da esterno	1
Bobina di cavo elettrico bipolare con guaina autoestinguente	2
Bobine di tubo in alluminio flessibile \varnothing 8 di lunghezza pari a 4 m ciascuna	2
Ugelli spruzzatori	6
Raccordo a 3 vie	1
Raccordi a T	4
Raccordi ad L	2
Adesivo "E"	2

ES09 Impianto completo a comando meccanico con bombola unica in acciaio da 2.800 L. Quantità

Bombola in ACCIAIO, capienza 2.8 L, con valvola MECCANICA e relative staffe di supporto	1
Cavi e guaina per azionamento valvola	2
Terminali blocca cavetti per il blocco dei cavi sulla valvola	2
Bobina di tubo in alluminio flessibile \varnothing 8 di lunghezza pari a 4 m ciascuna	2
Ugelli spruzzatori	5
Raccordo a 3 vie	1
Raccordi a T	3
Raccordi ad L	2
Adesivo "E"	2

Bombola in ALLUMINIO, capienza 2.8 L, con valvola ELETTRICA e relative staffe di supporto	1
Centralina elettrica di comando e test	1
Pulsante a tenuta stagna da esterno	1
Bobina di cavo elettrico bipolare con guaina autoestinguenta	2
Bobina di tubo in alluminio flessibile \varnothing 8 di lunghezza pari a 4 m ciascuna	2
Ugelli spruzzatori	5
Raccordo a 3 vie	1
Raccordi a T	3
Raccordi ad L	2
Adesivo "E"	2

3- Installazione dell'impianto (bombola, tubazioni e ugelli)

CABLAGGIO: Il cablaggio dei tubi con i raccordi è illustrato dal disegno a fianco FIG.3-1. L'ugello cerchiato non comparirà nell'impianto per monoposto.

BOMBOLA: Il posizionamento della bombola può essere eseguito in qualsiasi punto del pianale della vettura ma in modo tale da non costituire un ostacolo per l'uscita veloce in caso di emergenza. L'asse della bombola dovrà comunque rimanere sempre orizzontale.

È importante vincolare i supporti in maniera solidale col pianale utilizzando 4 viti c.l. 8.8 \varnothing 6 minimo passanti con rondella e dado autobloccante. Il manometro sulla valvola e l'etichetta adesiva sulla bombola devono essere di facile lettura.

TUBAZIONI: Durante l'installazione del tubo di alluminio flessibile, evitare curve troppo strette per non diminuire la sezione utile al passaggio del fluido estinguente. Per collegare i raccordi a T e ad L è necessario tagliare il tubo in spezzoni, la cui lunghezza deve essere calcolata tenendo in considerazione che, per garantire una perfetta tenuta, la parte di tubo che deve penetrare nei raccordi stessi è, per quelli a T pari a ~ 21 mm e per quelli a L e per l'attacco alla valvola, ~ 17 mm.

Si consiglia di segnare il tubo alla distanza indicata e, dopo averlo assemblato ai raccordi, controllare l'allineamento tra il segno ed il bordo dei raccordi stessi (toll. ± 0.5 mm). I tagli devono essere eseguiti perpendicolarmente all'asse del tubo avendo cura di mantenere la sezione circolare e senza trucioli.

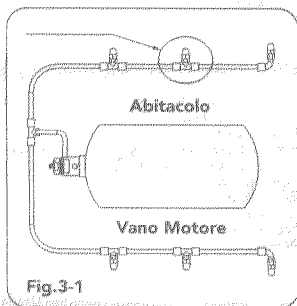


Fig. 3-1

Per smussare leggermente il taglio si può utilizzare carta abrasiva fine avendo cura di eliminare qualsiasi residuo di polvere con aria compressa soffiata anche dall'altra estremità del tubo.

UGELLI: Gli ugelli forniti sono tutti uguali e sono da avvitare ai raccordi a T e ad L senza l'uso di lubrificanti che potrebbero ostruire il foro dell'ugello stesso o il turbinatore al suo interno.

Oltre a fissare i tubi, è necessario fissare alla vettura anche i raccordi al fine di vincolarne precisamente e stabilmente l'inclinazione.

Abitacolo (per vettura con motore anteriore): **Materiale** **Quantità**

Tutti gli ugelli devono essere posizionati sotto il cruscotto in direzione dei piedi del pilota e del navigatore. Nel caso di vetture monoposto l'ugello di sinistra (lato passeggero) non sarà presente.

Si raccomanda comunque di localizzare gli ugelli rispettando lo schema in FIG.3-2 mantenendo una distanza consigliata di 25 – 30 cm tra l'ugello e altre parti della vettura.

Ugelli	3
Raccordo a	T2
Raccordo a	L1

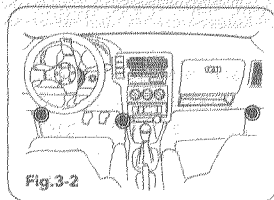


Fig.3-2

Abitacolo (per vettura con motore posteriore): **Materiale** **Quantità**

Gli ugelli devono essere posizionati sull'arco principale del roll-bar come raffigurato dal disegno.

Rispetto al senso di marcia l'ugello destro deve essere orientato verso i piedi del pilota mentre quello a sinistra verso i piedi del navigatore (guida a sinistra). Il terzo ugello deve essere orientato in direzione del cruscotto (FIG.3-3).

Si raccomanda comunque di localizzare gli ugelli rispettando lo schema sottostante mantenendo una distanza consigliata di 25 – 30 cm tra l'ugello e altre parti della vettura.

Ugelli	3
Raccordo a	T2
Raccordo a	L1

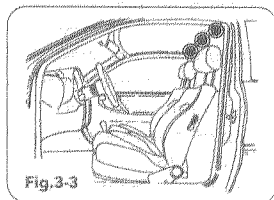


Fig.3-3

Vano motore:

In linea generale gli ugelli devono essere indirizzati verso le zone a maggiore rischio infiammabilità quali il collettore di scarico, il turbocompressore, l'alimentazione, ecc. (FIG.3-4).

Si raccomanda comunque di localizzare gli ugelli rispettando lo schema a lato mantenendo una distanza consigliata di 25 – 30 cm tra l'ugello e il motore.

Materiale

Quantità

Ugelli	3
Raccordo a	T2
Raccordo a	L1

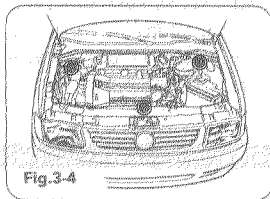


Fig.3-4

4 – Installazione del comando meccanico (tiranteria)

La valvola meccanica è azionata da due cavi con guaina: uno per l'abitacolo e uno per l'esterno vettura. Per garantire una più rapida e facile attivazione della valvola, cercare di mantenere il percorso dei cavi, il più lineare possibile, evitando curvature accentuate. Il montaggio è simile per entrambi e si articola in base ai seguenti punti:

COMANDO ABITACOLO:

- Fissare la guaina in corrispondenza del tirante rosso in maniera solida e idonea per sopportare uno strattone forte e deciso in caso di azionamento dell'impianto; il serraggio della guaina tuttavia non deve impedire al cavetto di scorrere liberamente al suo interno. È necessario posizionare il tirante in modo che sia agevolmente raggiungibile dal pilota e dal navigatore a cinture allacciate.

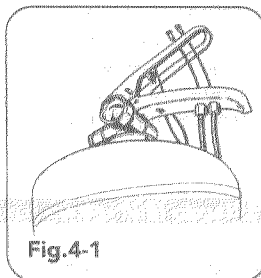


Fig.4-1

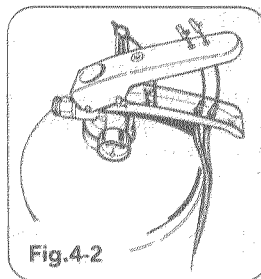


Fig.4-2

- L'altra estremità della guaina deve essere inserita attraverso la maniglia fissa della valvola (FIG.4-1).
- Il cavetto deve essere fissato tramite l'apposito terminatore all'attuatore della valvola (FIG.4-2)

COMANDO ESTERNO:

Il montaggio viene eseguito presso la base del parabrezza lato guida forando la lamiera della carrozzeria.

Prima di collegare entrambi i cavetti all'attuatore, verificare che i cavi siano liberi di scorrere all'interno della guaina senza troppi attriti.

Ⓔ I contrassegni adesivi in dotazione vanno posti in prossimità degli attuatori esterni ed interni.

Prima di ogni competizione asportare la spina di sicurezza.

5 - Installazione del comando elettrico (centralina e pulsanti)

La centralina è dotata di un pulsante rosso di attivazione dell'impianto,

dell'interruttore di test con relativa spia luminosa verde.

Posizionare la centralina in modo che sia accessibile al pilota con la cintura allacciata sia raggiungibile anche dal navigatore sempre a cintura allacciata.

Il pulsante esterno deve essere posto presso la base del parabrezza lato guida.

Il cablaggio dell'impianto elettrico è illustrato dalla FIG.5-4 mentre il collegamento allo spinotto dalla FIG. 5-3.

Ⓔ I contrassegni adesivi in dotazione vanno posti in prossimità degli attuatori esterni ed interni. Dal momento in cui si aziona uno dei due pulsanti con l'interruttore su "ON", la fuoriuscita del liquido è immediata e non vi è alcuna possibilità di blocco. E' indispensabile quindi lasciare l'interruttore sulla posizione "OFF" e portarlo sulla posizione "ON" soltanto all'inizio della gara.

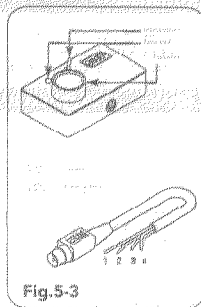


Fig.5-3

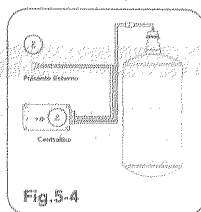


Fig.5-4

VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DELLA CENTRALINA:

Stabilire il collegamento elettrico seguendo la FIG. 5-3 e la FIG. 5-4, ma prima di collegare l'estintore assicurarsi che:

quando l'interruttore si trova sulla posizione "OFF" e si aziona uno dei due pulsanti (interno o esterno), l'intensità di corrente ai capi degli spinotti sia quasi nulla (circa 0 Ampere) e si accenda la spia indicando così il corretto collegamento del circuito;

quando l'interruttore si trova sulla posizione "ON" e si aziona uno dei due pulsanti, ai capi degli spinotti ci dovrà essere una tensione di circa 9 volt.

AVVERTENZE:

Si raccomanda di sostituire le batterie (alta capacità alcalina) prima di ogni gara.

6 - Specifiche tecniche

Impianto

Pressione di utilizzo bombole	14 Bar
Alimentazione batteria	1 pila 9V alcalina
Accenditore per valvola elettrica	9V non polarizzato

Liquido estinguente

Tipo	AFFF Family
Temp. Di impiego	- 20°C / + 60°C
Apparenza	Liquido rosso chiaro
Densità	1.10 ±0.03 Kg/dm ³
PH	7 ±1
Flash point	> 100°C
Punto di ebollizione	~ 100°C
Biodegradabilità	> 90% (OECD)
O.D.P.	0
Comp. Chimica	Alchil solfati, alchil etere solfati, tensioattivi fluorurati, anticongelanti, inibitori corrosione e conservanti
Tossicità orale acuta	DL50 (ratto) > 200 mg/Kg
Ecotossicità	LC50 (Luuciscus) = 1000 mg/l

7 - Manutenzione

Gli interventi di manutenzione si articolano come segue:

- Verificare che la posizione della lancetta del manometro sia entro la zona verde della scala.

- Pulire periodicamente l'impianto procedendo nel seguente modo:
 - 1) Disassemblare gli ugelli dai raccordi e i raccordi dal tubo.
 - 2) Insufflare aria compressa nel tubo, nei raccordi e negli ugelli. •
 Verificare l'integrità delle tubazioni (cilindricità) e controllare l'accoppiamento delle connessioni per evitare perdite
- Eseguire periodicamente il test di controllo della centralina elettrica (Par.5).
- Controllare periodicamente il funzionamento della tiranteria svincolando momentaneamente il cavetto dalla valvola meccanica.
- Eseguire la revisione obbligatoria ogni 2 anni (Norme FIA) a partire dalla data indicata sulla etichetta dell'estintore presso la SABELT o altre ditte autorizzate da SABELT.
- In seguito ad un incidente senza fuoco e senza attivazione dell'impianto, è consigliabile comunque eseguire gli interventi sopra citati.
- In seguito all'attivazione dell'impianto senza presenza di incendio, è consigliabile eseguire gli interventi sopra citati e l'intervento di ricarica presso la SABELT o altre ditte autorizzate da SABELT.
- In seguito all'attivazione dell'impianto con presenza di incendio, è

8 – Attivazione impianto

MECCANICO:

Prima di ogni gara è necessario togliere la spina di sicurezza. L'attivazione viene garantita tramite l'intervento in senso estrattivo di uno dei due tiranti rossi. Una volta azionata, la valvola meccanica permane nella posizione di apertura tramite il sistema di ritenuta a molla.

ELETTRICO:

L'attivazione viene garantita tramite il posizionamento su ON dell'interruttore posto sulla centralina all'inizio di ogni gara e l'intervento sul pulsante, anch'esso posto sulla centralina, o all'esterno della vettura. L'apertura della valvola viene attuata tramite la perforazione di una membrana per opera di un accenditore pirotecnico attivato da un impulso elettrico. Il sistema di ritenuta è implicito nel sistema di apertura.

English

Thank you for choosing SABELT for your fire extinguishing system homologated according to the new FIA STANDARD. This instructions manual refers to the following fire extinguishing systems:

Part. N.	Description	Cars
ES04	Complete system MECHANICALLY operated with single 4.250 L bottle in STEEL	A, B, C
ES08	Complete system ELECTRICALLY operated with single 4.250 L bottle in STEEL	A, B, C
ES03	Complete system ELECTRICALLY operated with single 4.250 L bottle in ALUMINIUM	A, B, C
ES09	Complete system MECHANICALLY operated with single 2.800 L bottle in STEEL	C
ES10	Complete system ELECTRICALLY operated with single 2.800 L bottle in ALUMINIUM	C

A=Saloon, B= Sports, C= Single-seater

1 – Important warnings and indications

These fire extinguishing systems are suitable for saloon, sports and single-seater cars with front or rear engine.

We recommend you to strictly follow the indications to be found in this handbook so to ensure a correct fitting and working. None of the components must be changed in any way or replaced through parts, though similar, if these are not manufactured by SABELT: this would automatically impeach the homologation.

Plumbing and manometer pointer remaining in green area guarantee the compliance of the system.

In ideal conditions, the system is perfectly able to extinguish the fire of a car. Nevertheless the aim cannot be reached in all cases because of the often unavoidable events due, for example, to an accident.

As regards the extinguishing liquid, we recommend you to avoid the contact with eyes and a long-lasting and repeated contact with skin. If this happens, please wash THE AFFECTED BODY PART immediately with abundant water; if irritation persists please consult a doctor.

In case of INHALATION, take the person into open air, if symptoms persist consult a doctor.

In case of INGESTION, do not provoke vomit but drink two glasses of water and consult a doctor.

2 - Contents

According to the type of purchased system, the kit will be made up of the following parts::

ES04 Complete system mechanically operated with single 4.250 L bottle in steel **Quantity**

Bottle in steel, 4.25 L capacity, with mechanical valve with lever retainer and related support brackets	1
Cables and sheaths for activation of the valve	2
Terminals for blocking cables on the valve	2
Tube rolls in flexible aluminium \varnothing 8, 4 mt length each	2
Flashing valves	6
3-way pipe fitting	1
T-shaped manifold	4
L-shaped manifold	2
"E" sticker	2

ES08 Complete system electrically operated with single 4.250 L bottle in steel **Quantity**

Bottle in steel, 4.25 L capacity, with electric valve and related support brackets	1
Electric control and testing box	1
Waterproof button for the outside	1
Bipolar electric cable roll with self-extinguishing sheath	2
Rolls of flexible aluminium tube \varnothing 8, 4 mt length each	2
Flashing valves	6
3-way pipe fitting	1
T-shaped manifold	4
L-shaped manifold	2
"E" sticker	2

ES03 Complete system electrically operated with single 4.250 L bottle in aluminium **Quantity**

Bottle in aluminium, 4.25 L capacity, with electric valve and related support brackets	1
Electric control and testing box	1
Waterproof button for the outside	1
Bipolar electric cable roll with self-extinguishing sheath	2
Rolls of flexible aluminium tube \varnothing 8, 4 mt length each	2
Flashing valves	6
3-way pipe fitting	1
T-shaped manifold	4
L-shaped manifold	2
"E" sticker	2

ES09 Complete system mechanically operated with single 2.800 L bottle in steel **Quantity**

Bottle in steel, 2.8 L capacity, with mechanic valve and related support brackets	1
Cables and sheaths for activation of the valve	2
Terminals for blocking cables on the valve	2
Rolls of flexible aluminium tube \varnothing 8, 4 mt length each	2
Flashing valves	5
3-way pipe fitting	1
T-shaped manifold	3
L-shaped manifold	2
"E" sticker	2

ES10 Complete system electrically operated with single 2.800 L bottle in aluminium**Quantity**

Bottle in aluminium, 2.8 L capacity, with electric valve and related support brackets	1
Electric control and testing box	1
Waterproof button for the outside	1
Bipolar electric cable roll with self-extinguishing sheath	2
Rolls of flexible aluminium tube \varnothing 8, 4 mt length each	2
Flashing valves	5
3-way pipe fitting	1
T-shaped manifold	3
L-shaped manifold	2
"E" sticker	2

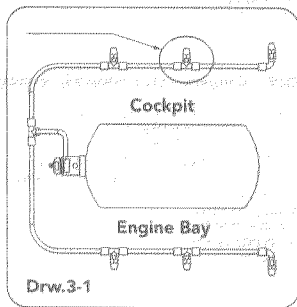
3 - Fitting of the system (bottle, tubes and valves)

WIRING: the wiring of the tubes with the fittings is shown on the drawing aside (drawing 3-1). The valve in the circle will not appear in the system for single-seater.

BOTTLE: Positioning of the bottle can be made in any part of the car floor but in such a way not to build an obstacle for a quick getting out of the vehicle in case of emergency. The axis of the bottle must remain in horizontal position anyway. It is important to firmly fix the supports together with the car floor by using 4 cl 8.8 \varnothing 6 minimum screws, passing with nuts and washers. The pressure gauge on the valve and the sticking label on the bottle must be easily readable.

TUBES: During the fitting of the tube in flexible aluminium, please avoid curving in order not to decrease the part useful for the passage of the extinguishing fluid. In order to connect the T and L shaped pipe fittings, it is necessary to cut the tube in pieces, whose length must be calculated by keeping in mind that, in order to guarantee a perfect seal, the part of the tube which must be inserted in the pipe fittings themselves is for the T shaped equivalent to ~ 21 mm, for the L-shaped and for the valve connection ~ 17 mm.

It is advisable to mark the tube at the distance indicated and, after having connected it to the pipe fittings, check the alignment between the mark and the pipe fitting themselves (tol. ± 0.5 mm).



The cuts must be carried out perpendicularly to the tube axis by taking care of keeping the section circular and chipless. In order to slightly smooth the cut, rubbing paper can be used, but any residual dust must be eliminated through pressurized air blown also from the other tube end.

VALVES:The supplied valves are identical and must be screwed together with the T and L fittings without the use of any lubricant which might obstruct the valve hole or the internal part of the turbine.

Besides fixing the tubes, it is necessary to fix the fittings to the car as well so to permanently and safely fix the inclination.

Cockpit (for cars with front engine):

All valves must be positioned under the dashboard towards the driver's and co-driver's feet.

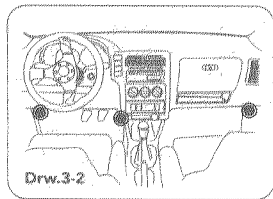
In case of single-seater cars the left valve (co-driver side) is absent.

Anyway we recommend you to position the valves by respecting the scheme of drawing 3-2 maintaining 25-30 cm between the valve and the other parts of the car.

Material

Quantity

Valves	3
T shaped fitting	2
L shaped fitting	1



Cockpit (for cars with rear engine):

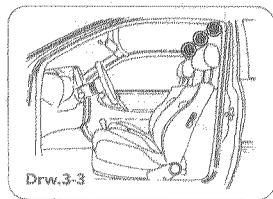
In general the valves must be directed towards the parts more subject to the risk of catching fire, such as exhaust manifold, centrifugal blower, feeding etc (Drawing 3-4).

We anyway recommend you to position the valves respecting the scheme aside, maintaining 25-30 cm between the valve and the other parts of the car.

Material

Quantity

Valves	3
T shaped fitting	2
L shaped fitting	1



Engine bay:

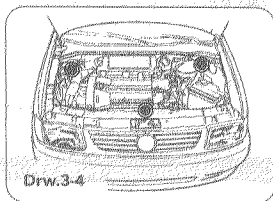
In general the valves must be directed towards the parts more subject to the risk of catching fire, such as exhaust manifold, centrifugal blower, feeding etc (Drawing 3-4).

We anyway recommend you to position the valves respecting the scheme aside, maintaining 25-30 cm between the valve and the other parts of the car.

Material

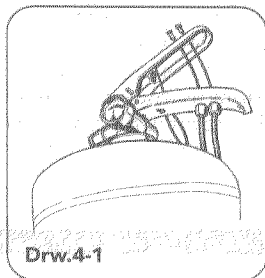
Quantity

Valves	3
T shaped fitting	2
L shaped fitting	1



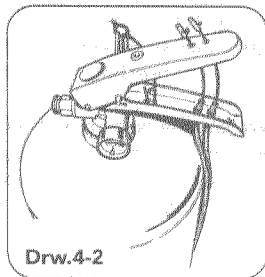
4 -Fitting of the mechanical device (stay rods)

The mechanical valve is operated through two cables with sheath: one for the cockpit and one for the external part of the car. In order to guarantee an easier and quicker activation of the valve, please try and maintain a straight positioning of the cables, avoiding marked necking. The fitting is similar in both cases and has to be carried out as follows:



COCKPIT ACTIVATOR:

- Fix the sheath in correspondence with the red stay rod so firmly to withstand a violent pull in case of activation of the system; tighten the sheath in order not to prevent the free passage of the cable inside it. The stay rod must be positioned so that it is within reach of the driver also with fastened belt.



- The other end of the sheath must be inserted through the fixed valve lever (Drawing 4-1).
- The cable must be drawn through the special terminal for the activation of the valve (Drawing 4-2).

EXTERNAL ACTIVATOR:

Fitting must be carried out at the bottom of the windscreen (driving side) by drilling the car plate.

Please make sure that the cables are basically free to run along the sheath before connecting both cables to the activator.

- Ⓔ The issued indication labels must be stuck near the external and the internal activators. Disconnect the safety pin before all competitions.

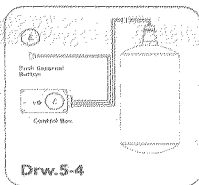
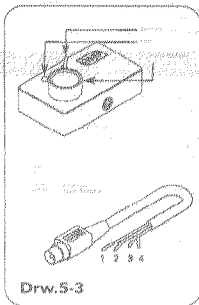
5 – Fitting of the electrical device (control box and push)

The control box is provided with a red push button for the activation of the system and for the test switch with related green pilot light.

Position the control box so that this is within reach of the driver and co-driver also with fastened belt. The external push button must be positioned at the bottom of the windscreen driving side.

The wiring of the electrical system is shown on drawing 5-4 while the connection to the plug on drawing 5-3.

- Ⓔ The issued indication labels must be stuck near the external and the internal activators. After operating one of the two push buttons with the switch in "ON" position, the release of the liquid is immediate and there is no possibility of blocking. It is indispensable to leave the switch in "OFF" position and move it to the "ON" position only during the competition.



CHECKING OF THE WORKING CONDITIONS OF THE CONTROL BOX

Carry out the electrical connection by following the scheme of drawing 5-3 and 5-4, but before connecting the extinguisher make sure that: When the switch is in "OFF" position and one of the two push buttons is activated (external or internal), the current intensity at the ends of the plugs must be about 0 Ampere, the pilot light must be on thus indicating correct connection of the circuit. When the switch is in "ON" position and one of the two buttons is operated, there must be a voltage of about 9 volts.

WARNING:

We recommend you to replace the batteries (high alkaline capacity) before every competition.

6 – Technical details

System

Pressure for usage of the bottles
Battery feed
Ignition for the electric valve

14 Bar
1 battery 9V alkaline
9V not polarized

Extinguishing liquid

Type AFFF Family
Temperature of use - 20°C / + 60°C
Appearance Light red liquid
Density 1.10 ± 0.03 Kg/dm³
PH 7 ± 1
Flash point > 100°C
Boiling point ~ 100°C
Biodegradability > 90% (OECD)
O.D.P.O.

Chemical composition Alchil sulphates, alchil ether sulphates, fluoridized surface active substances, antifreeze, corrosion inhibitors, and conserver.
Acute oral toxicity DL50 (mouse) > 200 mg/Kg
Eco-toxicity LC50 (Luiciscus) = 1000 mg/l

7 – Maintenance

Maintenance operations are the following:

- Regularly check manometer pointer (it must remain in the green area).
- Regularly clean the system according to the following rules:
 - 1) Disconnect the valves from the fittings and the fittings from the tube.

- 2) Blow pressurized air into the tube, the fittings and the valves.
- Regularly clean the system according to the following rules:
 - 1) Disconnect the valves from the fittings and the fittings from the tube.
 - 2) Blow pressurized air into the tube, the fittings and the valves.
- Check integrity of the tubes (their being cylindrical) and the coupling of the connections to avoid any possible leak.
- Carry out the control box test at regular intervals (par. 5)
- Regularly check the working of the tie rods by temporarily unloosing the cable from the mechanical valve.
- Please let the overhaul be carried out every two (2) years (FIA rules) by SABELT (or any other Companies authorized by SABELT) starting from the date printed on the sticker of the bottle.
- In case of accident without neither fire nor activation of the system, it is anyway advisable to carry out the above mentioned tests.
- In case of activation of the system without fire, it is advisable to carry out the above mentioned tests and to let the system be refilled directly by SABELT (or any other Companies authorized by SABELT).
- In case of activation of the system with fire it is necessary to let the system be refilled by SABELT (or any other Companies authorized by SABELT)

8 – System activation

MECHANICAL:

Before all competitions it is necessary to disconnect the safety plug. The activation is guaranteed through the intervention in drawing direction of one of the two red stay rods. Once activated, the mechanical valve remains in the opening position through the system of spring retainer.

ELECTRICAL:

The activation is guaranteed through the switch of the control box in "ON" position at the beginning of every competition and the intervention on the push positioned either on the control box or outside the car. The activation is guaranteed by pushing the button positioned on the control box or on the external part of the car. Opening of the valve can be carried out through drilling of a membrane through a pyrotechnic igniter activated through electric impulse. The retainer system is included in the opening device.

Français

Nous Vous remercions d' avoir choisi pour Votre système d'extinction homologué selon les nouvelles normes STANDARD FIA un produit SABELT. Ce manuel d'instructions se réfère aux systèmes d'extinctions suivants:

Code	Description	Voitures
ES04	Système complet à commande MECANIQUE avec une seule bombonne en ACIER de 4,250 L	FS,M
ES08	Système complet à commande ELECTRIQUE avec une seule bombonne en ACIER de 4,250 L	FS,M
ES09	Système complet à commande ELECTRIQUE avec une seule bombonne en ALUMINIUM de 4,250 L	FS,M
ES09	Système complet à commande MECANIQUE avec une seule bombonne en ACIER de 2,800 L	M
ES10	Système complet à commande ELECTRIQUE avec une seule bombonne en ALUMINIUM de 2,800 L	M

1 – Notices et indications importantes

Ces systèmes d'extinction sont appropriés pour voitures fermées, sport et monoplace avec moteur avant et arrière. Afin de garantir une mise en place correcte et totalement fonctionnelle il est recommandé de suivre soigneusement les indications de ce manuel. Aucun élément de ces systèmes doit être modifié ou remplacé par un autre, même si similaire, qui ne soit pas fabriquée par SABELT, en ce cas l'homologation est annulée.

La présence des plombs et l'aiguille du manomètre placée sur le secteur vert garantissent la conformité du système. Selon le projet, dans des conditions idéales, le système est à même d'éteindre le feu d'une voiture. Toutefois, en considérant la quantité des possibles variables qui peuvent se présenter lors d'un accident, et qui résultent difficiles à prévoir et à contrôler, on ne peut pas garantir la réalisation du but envisagé.

Pour ce qui concerne le liquide ignifugé, il est recommandé d'éviter le contact avec les yeux et le contact prolongé et répété avec la peau. En cas contraire rincer à l'eau tout de suite et de façon abondante la partie du corps en CONTACT, si l'irritation persiste, consulter un médecin. En cas d'INHALATION, conduire la personne en plein air, si les symptômes de malaise persistent consulter un médecin. En cas d'INGESTION, ne pas provoquer le vomissement, boire une grande quantité d'eau et consulter un médecin.

2 - Contenu

Selon le système acheté le kit sera composé par:

ES04 Système complet à commande mécanique avec une seule bombonne en acier de 4.250 L. Quantité

Bombonne en ACIER, capacité 4.25 L, avec soupape MECANIQUE à pignée et supports de fixation appropriés	1
Câbles et gaine pour l'actionnement de la soupape	2
Blocs des câbles	2
Rouleaux tuyau en alu flexibles ø 8 de 4 m de longueur chacun	2
Buses atomiseurs	6
Buses à trois voies	1
Buses en T	4
Buses en L	2
Sticker "E"	2

ES08 Système complet à commande électrique avec une seule bombonne en acier de 4.250 L. Quantité

Bombonne en ACIER, capacité 4.25 L, avec soupape ELECTRIQUE et supports de fixation appropriés	1
Bâtier de commande et test	1
Bouton poussoir étanche pour l'extérieur	1
Rouleaux de câble électrique bipolaire avec gaine ignifugée	2
Rouleaux tuyau en alu flexibles ø 8 de 4 m de longueur chacun	2
Buses atomiseurs	6
Buses à trois voies	1
Buses en T	4
Buses en L	2
Sticker "E"	2

ES03 Système complet à commande électrique avec une seule bombonne in aluminium de 4.250 L. Quantité

Bombonne en ALUMINIUM, capacité 4.25 L, avec soupape ELÉCTRIQUE et supports de fixation appropriés	1
Bâtier de commande et test	1
Bouton poussoir étanche pour l'extérieur	1
Rouleaux de câble électrique bipolaire avec gaine ignifugée	2
Rouleaux tuyau en alu flexibles ø 8 de 4 m de longueur chacun	2
Buses atomiseurs	6
Buses à trois voies	1
Buses en T	4
Buses en L	2
Sticker "E"	2

ES09 Système complet à commande mécanique avec une seule bombonne in acier de 2.800 L. Quantité

Bombonne en ACIER, capacité 2.8 L, avec soupape MECANIQUE et supports de fixation appropriés	1
Câbles et gaine pour l'actionnement de la soupape	2
Blocs des câbles	2
Rouleaux tuyau en alu flexibles ø 8 de 4 m de longueur chacun	2
Buses atomiseurs	5
Buses à trois voies	1
Buses en T	3
Buses en L	2
Sticker "E"	2

ES10 Système complet à commande électrique avec une seule bombonne in aluminium de 2.800 L. Quantité

Bombonne en ALUMINIUM, capacité 4.25 L, avec soupape ELECTRIQUE et supports de fixation appropriés

Bâtier de commande et test

Bouton poussoir étanche pour l'extérieur

Rouleaux de câble électrique bipolaire avec gaine ignifugée

Rouleaux tuyau en alu flexibles \varnothing 8de 4 m de longueur chacun

Buses atomiseurs

Buses à trois voies

Buses en T

Buses en L

Sticker "E"

1
1
1
2
2
5
1
3
2
2

3 - Mise en place du système (bombonne, tuyaux et buses)

CABLAGE: Le câblage des tuyaux avec les raccords est montré par la figure 3-1. La buse indiquée n'est pas présente dans système pour les monoplaces.

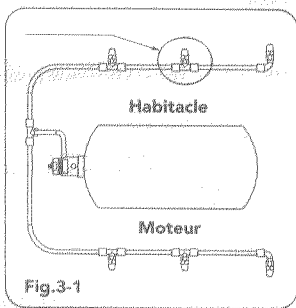
BOMBONNE: La bombonne peut être placée dans tout endroit du plancher de la voiture en faisant attention a ne pas créer un obstacle à la sortie en cas d'urgence. L'axe de la bombonne doit être toujours en position horizontale.

Il est important de bien bloquer les supports sur le plancher en employant 4 vis passantes c.l.8.8 \varnothing 6 minimum avec rondelle et écrou de sûreté. Le manomètre sur la soupape et l'étiquette autocollante sur la bombonne oivent être faciles à lire.

TUYAUX: Pendant la mise en place du tuyau en aluminium flexible, il faut éviter des courbures trop étroites afin de ne pas réduire la section de passage du liquide de l'extincteur. Pour la connexion des buses en T et L il est nécessaire de couper le tuyau.

La longueur doit être calculée en tenant compte que, afin de garantir une parfaite étanchéité, la partie du tuyau qui doit entrer dans les buses est, pour celles en T, de ~ 21 mm, pour celles en L et pour la connexion à la soupape est de ~ 17 mm.

On conseille de marquer le tuyau à la longueur indiquée et, après avoir connecté les raccords, contrôler l'alignement entre la marque et le bord des raccords mêmes (tol. $\pm 0.5\text{mm}$).



Le coupures doivent être réalisées perpendiculairement à l'axe du tuyau, la section du tuyau doit être circulaire et sans rognures: on peut émousser la coupure avec du papier verré et éliminer les résidus de poussière avec de l'air comprimé même en soufflant à l'autre extrémité du tuyau.

BUSES: Les buses livrées sont du même type, elles doivent être vissées aux buses en T et L sans utiliser des lubrifiants qui pourraient boucher le trou de la buse ou la turbine à l'intérieur.

Il faut fixer à la voiture soit le tuyau soit les raccords afin d'en garder l'inclinaison précise et stable.

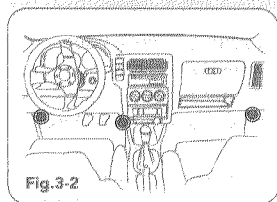
Habitacle (pour voiture avec moteur avant): Matériel

Toutes les buses doivent être placées au dessous du tableau de bord en direction des pieds du pilote et du co-pilote. En cas de voiture monoplace la buse de gauche (coté co-pilote) ne sera pas présente.

On recommande en tout cas de placer les buses selon le schéma en FIG.3-2 en gardant, entre la buse et les autres parties de la voiture, une distance conseillée de 25-30 cm.

Quantité

Buses	3
Buses en T	2
Buses en L	1

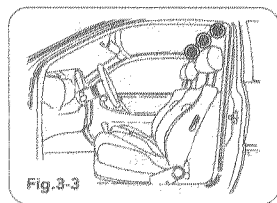


Habitacle (pour voiture avec moteur arrière): Matériel

Toutes les buses doivent être placées sur l'arc principal de l'arceaux selon la figure. Par rapport au sens de la marche la buse droite doit être orientée vers les pieds du pilote et celle de gauche vers les pieds du co-pilote, la troisième busé doit être orientée vers le tableau de bord (FIG.3-3).

On recommande en tout cas de placer les buses selon le schéma indiqué en gardant, entre la buse et les autres parties de la voiture, une distance conseillée de 25-30 cm.

Buses	3
Buses en T	2
Buses en L	1



Moteur:

En général les buses doivent être orientées vers les zones où le risque d'inflammabilité est le plus haut, telles que le collecteur d'échappement, le turbocompresseur, l'alimentation, etc. (FIG.3-4).

On recommande en tout cas de placer les buses selon le schéma indiqué en gardant une distance conseillée de 25 - 30 cm entre la buse et le moteur.

Matériel

Quantité

Buses	3
Buses en T	2
Buses en L	1

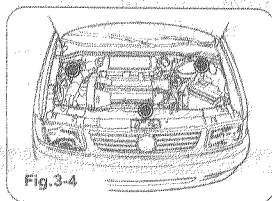


Fig.3-4

4 - Mise en place de la commande mécanique (tirettes)

La soupape mécanique est actionnée par deux câbles avec gaine: l'un pour l'habitacle, l'autre pour l'extérieur de la voiture. Afin de garantir une mise en marche rapide et facile de la soupape, il faut chercher à la positionner les câbles de la façon la plus linéaire possible en évitant des courbures trop marquées. L'installation est similaire pour les deux et se déroule comme suit:

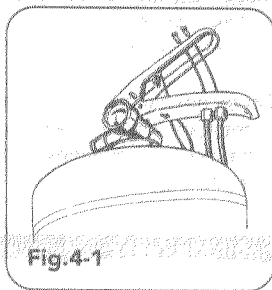


Fig.4-1

COMMANDE HABITACLE:

- Fixer la gaine en correspondance de la tirette de façon qu'elle soit à même de supporter une secousse violente en cas de mise en fonction du système; le serrage de la gaine ne doit toutefois empêcher au câble de glisser à l'intérieur. Il est nécessaire de placer la tirette de façon qu'elle puisse être atteinte facilement de la part de pilote et co-pilote avec les harnais attachés.

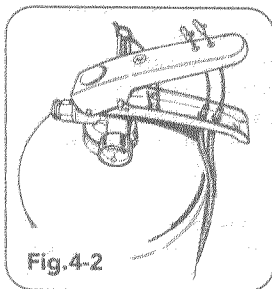


Fig.4-2

- L'autre extrémité de la gaine doit traverser la poignée fixe de la soupape (FIG.4-1).
- La câble doit être fixé au moyen de la borne de l'actionneur de la soupape (FIG.4-2)

COMMANDE EXTERIEURE:

L'installation est effectuée près de la base du pare-brise coté pilote en perforant la tôle de la carrosserie.

Avant de connecter les câbles de l'actionneur il faut vérifier qu'ils soient libres de glisser à l'intérieur de la gaine sans frottement.

- ⊕ Les stickers fournis doivent être appliqués près des actionneurs internes et externes. Avant chaque compétition enlever la sécurité.

5 – Mise en place de la commande électrique

Le boîtier est équipé d'un bouton-poussoir rouge pour actionner le système, d'un interrupteur de test avec témoin vert. Positionner le boîtier de façon qu'il puisse être atteint du pilote et co-pilote avec les harnais attachés.

Le bouton poussoir à l'extérieur doit toujours être placé près la base du pare-brise, coté pilote. Le câblage de l'installation est montré par la FIG. 5-4 et la connexion de la fiche par la FIG. 5-3.

- ⊕ Les stickers fournis doivent être appliqués près des actionneurs internes et externes. Au moment où l'on actionne l'un des deux boutons poussoir par l'interrupteur "ON" la sortie du liquide est immédiate et il est impossible de l'arrêter. Il est donc indispensable de laisser l'interrupteur sur la position "OFF" e de le mettre sur la position "ON" seulement au début de la compétition.

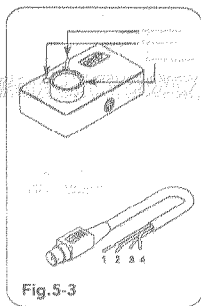


Fig.5-3

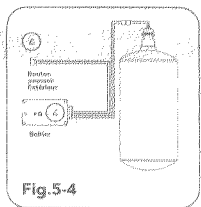


Fig.5-4

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU BOITIER:

Brancher la connexion électrique selon les FIG. 5-3 et la FIG. 5-4, avant de connecter l'extincteur vérifier ce qui suit: quand l'interrupteur est sur la position "OFF" et l'on actionne un des deux boutons-poussoir (à l'intérieur ou à l'extérieur), l'intensité de courant aux bouts des connexions doit être presque nulle (0 Ampère environs), le témoin doit s'allumer pour indiquer le fonctionnement correct du circuit; quand l'interrupteur est sur la position "ON" et que l'on actionne un des deux boutons-poussoir, aux bouts des connexions on devra avoir une tension de 9 volt environ.

NOTICE:

On recommande de remplacer les batteries (capacité alcaline élevée) avant toute compétition.

6 – Spécifications techniques

Installation

Pression d'emploi de bombonnes	14 Bar
Alimentation batterie 1 batterie	9V alcaline
Allumeur pour soupape électrique	9V non polarisé

Liquide ignifuge

Type	AFFF Family
Température d'emploi	- 20°C / + 60°C
Aspect	Liquide rouge clair
Densité	1.10 ±0.03 Kg/dm ³
PH	7 ±1
Flash point	> 100°C
Point d'ébullition	~ 100°C
Biodegradabilité	> 90% (OECD)
O.D.P.	0
Composition chimique	Alchil sulfates, alchil éther-sulfates, tensio-actifs fluorisés, anticongelateurs, inhibiteurs de corrosion et conservateurs
Toxicité orale aiguë	DL50 (ratto) > 200 mg/Kg
Toxicité écologique	LC50 (Luuciscus) = 1000 mg/l

7 – Entretien

L'entretien doit se dérouler selon les indications suivantes:

- Vérifier que l'aiguille soit positionné sur la partie verte de l'échelle.
- Nettoyer périodiquement le système comme suit:
 1. Démonter les buses des raccords et les raccords du tuyau.

2. Souffler de l'air comprimé dans le tuyau, les raccords, et les buses.
- Vérifier état des tuyaux, ils doivent être intacts (cylindriques) et contrôler les connexion à la recherche de pertes.
 - Effectuer périodiquement le test de contrôle du boîtier (Par.5).
 - Contrôler périodiquement le fonctionnement des tirettes en dégageant momentanément le cave de la soupape mécanique.
 - Effectuer la révision obligatoire tout les deux ans (Normes FIA) à partir de la date indiquée sur l'étiquette de l'extincteur chez SABELT ou d'autres sociétés autorisées par SABELT.
 - Suite à un incident sans feu et sans l'activation du système, on conseille de toute façon d'effectuer les opérations sus-indiquées.
 - Suite à l'activation du système sans qu'un incendie se soit développé on conseille d'effectuer les opération sus-indiquées et la recharge chez SABELT ou d'autres sociétés autorisées par SABELT.
 - Suite à l'activation du système en présence d'un incendie il est nécessaire d'exécuter la recharge, chez SABELT ou d'autres sociétés autorisées par SABELT. En remplaçant les raccords, les buses et, si nécessaire, les tuyaux.

SYSTEME MECANIQUE:

Avant chaque compétition il est nécessaire d'enlever le dispositif de sûreté. La mise en fonctionnement est garantie de l'intervention en sens d'extraction d'une des deux tirettes rouge.

Après l'actionnement la soupape mécanique garde la position d'ouverture par le système à ressort.

SYSTEME ELECTRIQUE:

La mise en fonctionnement est garantie de la position de l'interrupteur ON apposé sur le boîtier avant toute compétition et l'intervention sur le bouton-poussoir, apposé sur le boîtier à l'extérieur de la voiture.

L'ouverture de la soupape est réalisée par la perforation d'une membrane de la part d'un allumeur pyrotechnique actionné par une impulsion électrique. Le système de poignée à ressorts fait partie du système d'ouverture.

BELT & BUCKLE s.r.l.
VIA G. LA PIRA, 11 • 10026 TROFARELLO (TO) ITALY
TELEFONO (+39) 011.6804204 • (+39) 011.6804033 • FAX (+39) 011.6804020
www.sabelt.com • info@sabelt.com

Sabelt

Manufactured by / Costruito da

Belt & Buckle s.r.l.

Via G. La Pira, 11 - 10028 Trofarello (Torino) - Italy

Phone (+39) 0116804033 - 0116804204 Fax (+39) 0116804020

www.sabelt.com - info@sabelt.com



AFFF FAMILY

This system is FIA homologated for being used in car competitions

Questo sistema è omologato FIA per l'utilizzo nelle competizioni automobilistiche

N° EX XXXXX

and CSAI approved / approvato CSAI

N° EX XXXXX

In conformity with the current sports and technical rules

in conformità alle tecniche vigenti

serial number / n° di serie **XXXXXX**

extinguishing material
prodotto estinguente

employment
tempo d'utilizzo

bottle total capacity
capacità totale bombola

total quantity of liquid
quantità totale di liquido

quantity of engine fluid
quantità di liquido motore

quantity of liquid in cockpit
quantità di liquido abitacolo

pressure / pressione

Sablife
AFFF Family

20° +60°C

5.3 lt

250

2.125 lt

2.125 lt

14 bar

SAMPLE

SYSTEM HOMOLOGATED FOR / QUESTO SISTEMA È OMOLOGATO PER

ONLY ONE-SEAT POST CARS / SOLO VETTURE MONOPOSTO

OTHER CARS: COUPE'-SPORT-ETC. / ALTRE VETTURE: BERLINA-SPORT-ECC.

DATE OF MANUFACTURE / DATA DI PRODUZIONE

MONTH / MESE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

YEAR / ANNO

02	03	04	05	06
----	----	----	----	----

COMPULSORY DATE FOR SERVICING / DATA DI VERIFICA OBBLIGATORIA

MONTH / MESE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

YEAR / ANNO

04	05	06	07	08
----	----	----	----	----

INSTRUCTIONS FOR USE / AVVERTENZE PER L'USO

The use and the fitting of the extinguishing system must be compulsory carried out according to SABELT's instructions supplied at the purchase. Wash away deposited foam with water. After use return to manufacturer/distributor authorized for refilling.

L'uso e il montaggio del sistema deve essere eseguito obbligatoriamente secondo le istruzioni consegnate al momento dell'acquisto dalla SABELT. Rimuovere la schiuma depositata con acqua. Dopo l'uso restituire al produttore/distributore autorizzato per la ricarica.