ENGLISH

UK

BACK SONAR **EPS4003** consists of three parts - the ultrasound sensors set, the central unit, and the speaker of the acoustic signalling with LED. The ultrasound sensors are situated in the rear bumper of a vehicle. There are four sensors. The sensors emit short pulses of the ultrasound waves which are then rebound from obstacles. The rebounded signal is caught again by the sensors. The managing computing unit then evaluates the time delay of the rebounded signal and interprets the distance of an obstacle. The reach of the sensors is 160 or 180 cm.
The central unit is fixed in the boot. It consists of the computing unit of the system with peripheral circuits. It also includes the switches which allow for adjustment of some parameters at the time of fitting. They are: the volume of the acoustic signalling, the lobe shape (standard or bottle), and the type of vehicle (passenger or commercial).
The speaker of the acoustic signalling with LED is located in such a position that permit to see the LED when the reverse gear is selected.
The facility is powered from the block of the back light. This secures the automatic activation of the system when the reverse gear is selected.

DISTRIBUTION OF THE ITEMS IN A VEHICLE
1) Ultrasound sensors - the bumper
2) Central unit - the boot
3) Speaker with LED - the driver's cabin

DESCRIPTION OF THE FUNCTION
Without obstacles in the proximity of the rear vehicle, the insertion of the reverse gear will be signalled by two short "beeps" followed by a continuous tone for 3", after which the sensor will start to detect the obstacles, without signalling untill the obstacle will be at about 1.5 m. Starting from this point, the sensor will sound a shorts "beeps" and will flash the LED till the distance of the obstacle will be reduced to 1 m. Further closing the obstacle, the sensor will increase the rate of the "beeps" and the flashing of the LED up to 30 cm, after which the acustic and visual signalling will be continuous till the reverse gear will maintain selected. At the time of selection of reverse gear, if the obstacle will be closed to the vehicle for less than 30 cm, the sensor will give a higher tone for 3" after which it will maintain only a continuous flashing of the LED for signalling that it will not be able to detect any obstacle within that area; the sensor will fully recover its detecting ability as soon as the obstacle will go off that area.

NOTE: you have to follow the space behind the vehicle even when the BACK SONAR was fitted. Small obstacles and subjects of a low rebounding capacity do not have to be recorded by the system.

ASSEMBLY INSTRUCTIONS
The central unit is situated in the boot. Four ultrasound sensors are fixed in the rear bumper. The loudspeaker of the acoustic signalling with LED is fitted in such a position that permit to see the LED when the reverse gear is inserted. The power inlet is connected to the power intake wires of the rear lamp.
The fitting of the system into a vehicle consists of the following steps:

1 Drilling of the holes in the bumper
2 Installation of the cables with sensors
3 Installation of the speaker with LED
4 Central unit installation.

1 DRILLING OF THE HOLES IN THE BUMPER
A) The conditions for the sensors fitting in a car are shown on the illustrations. If possible, prefer the fitting into the covering, the so called "crash strip".
B) Take off the rear bumper or the "crash strip".
C) Mark the centres of the holes, as on the illustration, so that they are at the determined height above the road. The distances are measured from the centre of the bumper along its rounded surface.
D) Drill carefully the holes of the diameter of 18 mm in the marked places (use diameter of 22mm if you use "angle holders").

2 INSTALLATION OF THE CABLES WITH SENSORS
The distribution of the sensors has been shown on the illustration (the view from above).
Clean the place for the stickers on the bumper well and apply a thin layer of Primer 3M 4298 UV, then let it dry (90 seconds at the minimum).
NOTE ! The sensors are fixed in the bumper by the self-stickers.
Orient the sensors in such a way that the cabling continues horizontally.
The temperature during sticking must be 18°C at least.
IF YOU FIT THE SENSOR ON METAL BUMPER YOU MUST USE THE ADAPTER ART. PPADI-1 (OPTIONAL).

Insert sensor into the holder, remove the covering foil from the self-sticker, insert sensor into the hole and press the wings in well. Realise the fitting within one hour from applying the PRIMER.
Fix the cables in the bumper appropriately with the enclosed self-sticking holders or with fitting strips. Lead the cabling into the boot (use the entry hole for the cable of the towing facility).

3 INSTALLATION OF THE SPEAKER WITH LED
Stick the speaker with LED in a position that permits to see the LED when the reverse gear is selected.

4 CENTRAL UNIT INSTALLATION AND ADJUSTMENT
A) Connect the power intake wires to the intake wire of the back light on the rear lamp.
BLUE/BLACK wire connect to back light +12V. BROWN wire connect to chassis of the vehicle. Connect the triple terminal block, with the RED headband, in the position with RED mark on the central unit (battery symbol).
B) Connect the double terminal block of the speaker's cable (that have a YELLOW headband) in the position with YELLOW mark on the central unit (speaker symbol).
C) Connect the double terminal blocks of the sensors, according to the headband colours (blue and black), with the central unit.
D) If required ,adjust the switches in the central unit as in the following page of the instructions.
Hint: The "lobe shape" switch should be switched to "bottle shape" in the case of an obstacle mounted on the car back (spare wheel, carrier...) to avoid unwanted signalling, and the "type of vehicle" switch should be switched if the sensores are installed on a commercial vehicle.
E) Switch ON the ignition and put in the reverse gear. Check the correct function of the individual sensors by a small obstacle.
Check the correct function of the whole system: the acoustical signalling and the LED are activated when 160/180 cm from large obstacle is reached. When the obstacle distance is less than 30/50 cm from the sensors, the signal changes from the interrupted to the continuous tone. The LED stop to flash and remains ON.
F) Fit the central unit in the appropriate place in the boot.

PROBLEM SOLVING

If no check signal after reverse gear selection, you must:

- Check wiring (power, speaker)
- Faulty central unit - change

If an error tone sounds for 3 sec. after the check signal, LED remains flashing continues, you must:

- Frost can be deposited on the surface of the sensors - clean sensors
- The back of one of the sensors comes into contact with the veicle bodywork - distance the sensor or interpose some absorbing material (for instance the sponge)
- An obstacle less than 30/50 cm from sensors. The system operation continues when the obstacle is farther than 30 cm.
- Faulty sensor - let the ignition ON and disconnect all sensors from the central unit. The number of the channel with wrong sensor is announced by number of beeps (permanent beeping means more than 1 defective sensor).

If a sporadic false warning, you must:
- Frost on the sensors - clean sensors
- Sensors installed in the height < 50 cm must have elevated axes (looking up).
- Road under the sensors indication (low sensor installation) - switch the LOBE SHAPE switch to BOTTLE.

TECHNICAL DATA

Operating voltage ..... 9 -15 V DC
Current consumption
(Only when the reverse gear has been selected) ..... 100 mA max.
Range of operational temperatures ..... -25 +70°C
Frequency of the ultrasound ..... 40 kHz
Frequency of the signalling ..... 784 Hz, 1047 Hz, 1319 Hz

ITALIANO

I

Il sensore retromarcia **EPS4003** è formato da 3 componenti fondamentali: il set di sensori ad ultrasuoni, l'unità centrale ed il segnalatore acustico con LED incorporato.
I sensori ad ultrasuoni, installati sul paraurti posteriore del veicolo, emettono brevi impulsi ad ultrasuoni i quali rimbalzano ogni qual volta incontrano degli ostacoli. Il segnale che ritorna alla centrale viene elaborato; controllando continuamente il tempo di ritardo del segnale di ritorno è possibile stabilire la distanza esatta dell'ostacolo. La portata massima dei sensori ad aultrasuoni è di circa 160-180cm.
L'unità centrale viene installata all'interno del vano bagagli posteriore, all'interno vi sono dei micro interruttori i quali permettono la regolazione di alcuni parametri fondamentali come l'area di copertura (sferica o "a bottiglia"), il volume del segnale acustico emesso e il tipo di veicolo sul quale installare i sensori.
Il segnalatore acustico con LED deve essere installato in una posizione che permetta di vedere anche il LED lampeggiare in fase di retromarcia.
Il sistema di rilevamento entra in funzione automaticamente innestando la retromarcia.

DISTRIBUZIONE DEI COMPONENTI SUL VEICOLO:
1) sensori ad ultrasuoni - sul paraurti
2) unità centrale - nel vano bagagli
3) segnalatore acustico con LED - abitacolo lato guida

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO
In assenza di ostacoli sul lato posteriore della vettura, l'inserimento della retromarcia verrà segnalato da un breve 'beep', dopodichè il dispositivo inizierà la rilevazione degli ostacoli a cui la vettura si avvicinerà, senza dare alcuna segnalazione, fintanto che l'ostacolo non verrà a trovarsi ad una distanza inferiore a circa 160 cm. A questa distanza, e fino a 100 cm, si udiranno una serie di 'beeps' acustici intervallati di circa 1 sec., accompagnati da corrispondenti lampeggi del LED. Con l'avvicinarsi dell'ostacolo, la segnalazione acustica diventerà via via più frequente, fino a diventare continua, così come l'accensione del LED, in vicinanza di ostacoli posti a meno di 30 cm dal paraurti posteriore della vettura. La segnalazione continua si manterrà fintanto che rimarrà inserita la retromarcia. Nel caso in cui, all'atto dell'inserimento della retromarcia un ostacolo venga a trovarsi ad una distanza inferiore di 30 cm dal paraurti posteriore della vettura, il buzzer fornirà una segnalazione acustica di frequenza più elevata, della durata di 3 secondi, seguita da un lampeggio continuo del LED, per indicare che al di sotto di questa distanza non sarà più possibile rilevare alcun ostacolo.

NOTA: OCCORRE IN OGNI CASO GUARDARE DIETRO AL VEICOLO DURANTE LA RETROMARCIA, ANCHE QUANDO I SENSORI SONO STATI INSTALLATI. **PICCOLI OSTACOLI O OGGETTI DI BASSA CAPACITÀ DI RILEVAZIONE NON POSSONO ESSERE RILEVATI DAL SISTEMA.**

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
L'unità centrale del sensore retromarcia deve essere collocata nel portabagagli posteriore. I sensori ultrasuono verranno fissati sul paraurti posteriore. Il segnalatore acustico con LED dovrà essere fissato in una posizione che permetta di vedere anche il LED lampeggiare in fase di retromarcia.
L'installazione del sistema nel veicolo avviene con i seguenti passaggi:
1 Foratura del paraurti
2 Installazione dei cablaggi con i sensori
3 Installazione del segnalatore acustico con LED
4 Installazione dell'unità centrale

1 FORATURA DEL PARAURTI
A) Nelle illustrazioni seguenti vengono mostrate le condizioni ottimali per il montaggio dei sensori all'interno del paraurti del veicolo. Se possibile, è preferibile montare i sensori sulla striscia in gomma del paraurti, detta anche "CRASH STRIP".
B) Togliere il paraurti posteriore o la "CRASH STRIP".
C) Contrassegnare i centri dei fori come da illustrazione, così che essi siano ad un'altezza minima dal suolo stradale. Le distanze vengono misurate dal centro del paraurti lungo la sua superficie arrotondata.
D) Forare con cura creando fori di un diametro di 18mm negli spazi contrassegnati (22mm se utilizzate gli inserti angolari).

2 INSTALLAZIONE DEI SENSORI E DEI LORO SUPPORTI
L'illustrazione seguente mostra la posizione dei sensori sul paraurti.
Pulire bene, sul paraurti, lo spazio relativo ai supporti autoadesivi, applicando uno strato di Primer 3M 4298 UV, lasciandolo asciugare per almeno 90 secondi.

IMPORTANTE! : orientare i sensori in modo che il cablaggio sia orizzontale.
La temperatura durante questa fase deve essere almeno di 18°C.

NEL CASO DI INSTALLAZIONE DEI SENSORI SU PARAURTI IN METALLO, UTILIZZARE L'INSERTO art. PPADI-1 (optional).
Inserire i sensori nei relativi supporti, rimuovere il foglio di copertura dei supporti autoadesivi, inserire i supporti con i sensori nei fori sul paraurti e premere con forza le alette laterali. Una tenuta ottimale del supporto avverrà dopo 1 ora dall'applicazione del Primer.
Fissare in modo appropriato sul paraurti i cavi dei sensori utilizzando le apposite fascette con i supporti autoincollanti forniti nel kit.
Introdurre i cavi dei sensori nel baule utilizzando il foro predisposto per il gancio traino.

3 INSTALLAZIONE DEL SEGNALATORE ACUSTICO CON LED
Fissare, con l'apposito biadesivo posto sul retro, il segnalatore acustico fornito di LED in una posizione dove è possibile vedere anche il LED di segnalazione in fase di retromarcia.

4 INSTALLAZIONE E REGOLAZIONE DELL'UNITA' CENTRALE
A) Collegare il cavo BLU/NERO al comando positivo +12V del sistema retromarcia sul fanale posteriore. Collegare il cavo MARRONE a massa, direttamente sul telaio della vettura. Adesso collegare il connettore con la fascetta ROSSA nella posizione contrassegnata dal quadratino ROSSO sull'unità centrale (simbolo batteria).
B) Collegare il connettore a 2 vie del segnalatore acustico avente fascetta GIALLA nella posizione contrassegnata dal quadratino GIALLO sull'unità centrale (simbolo segnalatore acustico).
C) Collegare i connettori dei sensori sull'unità centrale, negli appositi spazi contrassegnati da quadratini colorati blu e neri, in base al colore della fascetta posta su di essi (blu o nera).
D) Se necessario, regolare gli interruttori dell'unità centrale fa cendo uso della tabella riportata nella pagina seguente.
In modo particolare, il deviatore centrale deve essere utilizzato per regolare l'area di copertura che si vuole ottenere, normalmente in ON, da posizionare in OFF nel caso in cui la parte posteriore del veicolo sia dotata di sporgenze che possono creare falsi "echi" su una delle capsule (ad es. ruota di scorta di un fuoristrada). Il deviatore a destra (di chi guarda) deve essere utilizzato per selezionare il tipo di veicolo su cui viene installato il sensore; normalmente su ON e nel caso di veicoli commerciali, su OFF.
E) Accendere il quadro strumenti del veicolo ed inserite la retromarcia. Controllare il corretto funzionamento di ogni singolo sensore avvicinandosi da dietro.
Il segnale acustico ed il LED di segnalazione vengono attivati quando si è a circa 160-180 cm dai sensori.
Quando la distanza è meno di 30-50 cm dal sensore, il suono del segnalatore acustico da intermittente diventa continuo ed il LED diventa acceso fisso.
F) Fissare l'unità centrale in un posto appropriato all'interno del vano bagagli.

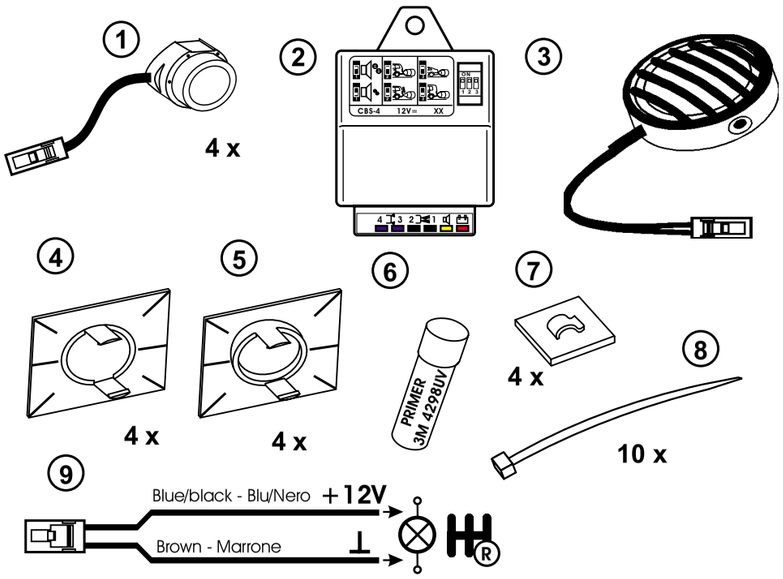
SOLUZIONE DEI PROBLEMI
Se non sentite nessun segnale di avvenuto inserimento subito dopo l'innesto della retromarcia, dovete controllare:
- i collegamenti (alimentazione, altoparlante)
- unità centrale guasta - provare a sostituirla

Se avvertite un suono per 3 sec. dopo il suono di avvenuto inserimento e il LED continua a lampeggiare:
- almeno un sensore potrebbe essere sporco o potrebbe essersi depositato del ghiaccio sulla sua superficie frontale - pulite accuratamente i sensori nel paraurti
- il retro di uno dei sensori va a contatto con la carrozzeria del veicolo - distanziare il sensore o frapporre del materiale assorbente (ad es. spugna)
- un ostacolo è a meno di 30cm dai sensori. Tutto il funzionamento sarà ripristinato quando l'ostacolo si troverà a più di 30cm.
- sensore guasto - mantenendo la chiave nel quadro accesa (+15) scollegare tutti sensori dalla unità centrale. Il numero dei canali con il sensore guasto è annunciato dal numero di "beeps" (un "beep" permanente significa che più di n.1 sensore è guasto).

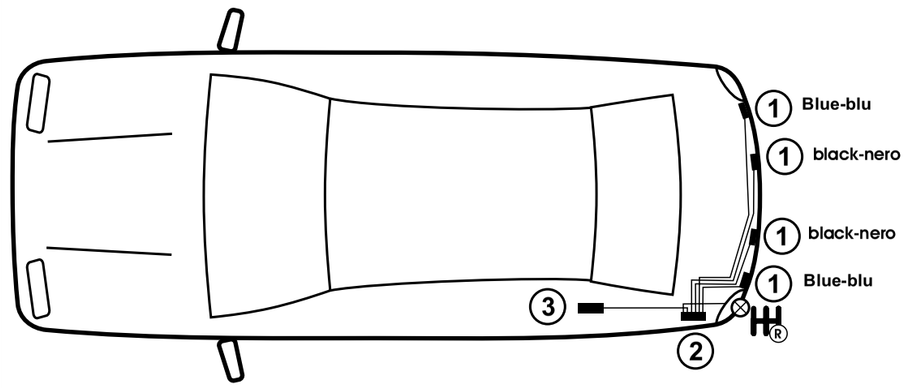
Se avvertite un errore di rilevazione in modo sporadico nel tempo, dovete controllare:
- se almeno un sensore è sporco - pulite accuratamente i sensori
- se i sensori sono installati ad una altezza inferiore a 50cm - dovete alzare il raggio di azione (sensori che guardano verso l'alto tramite gli inserti angolari).
- il livello stradale si trova troppo vicino ai sensori installati - commutare lo switch 2 in OFF.

DATI TECNICI
Voltaggio 9-15V
Consumo corrente
(con motore acceso e retromarcia inserita) ..... 100 mA max
Temperatura di funzionamento ..... -25° C + 70 °C
Frequenza dell'ultrasuono 40kHz
Frequenza del segnale ..... 784 Hz, 1047 Hz, 1319 Hz

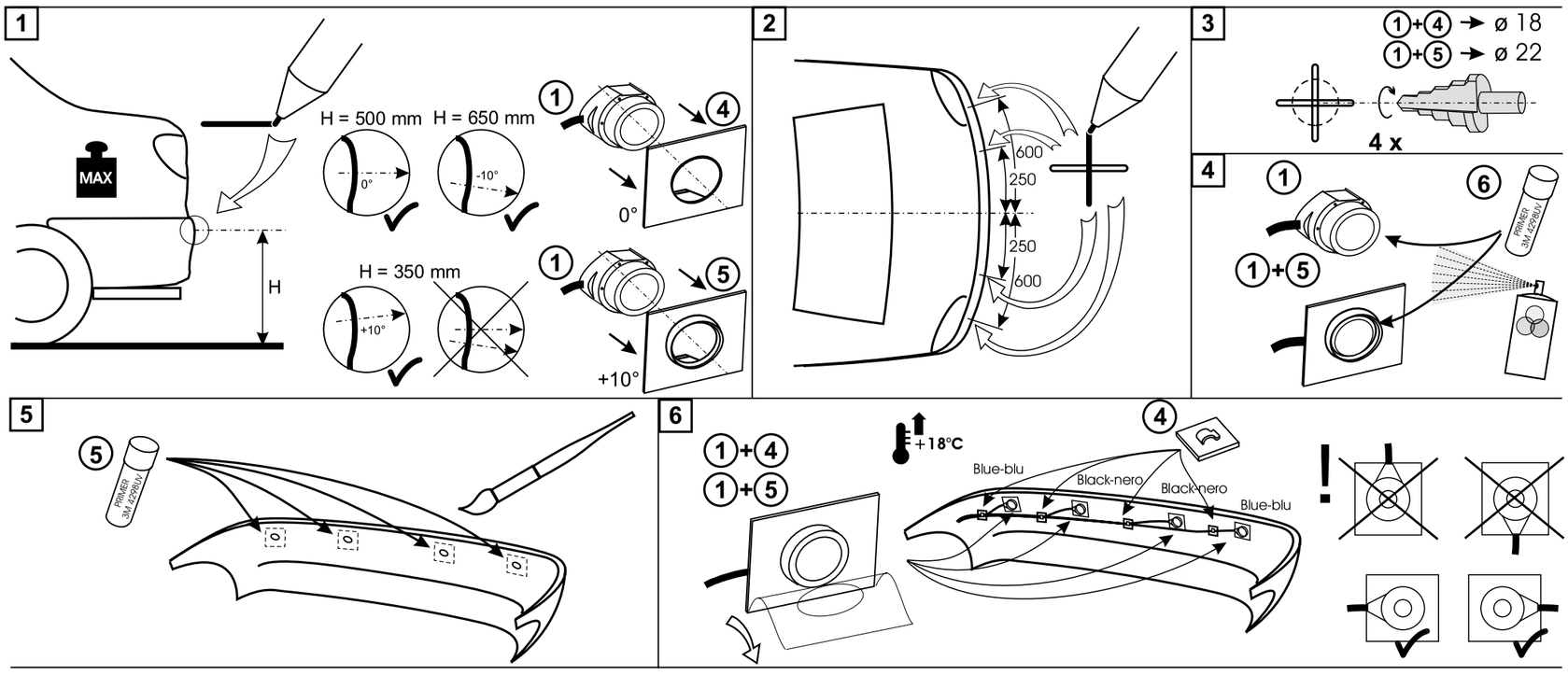
EPS4003 SET CONTENTS - CONTENUTO DEL KIT EPS4003



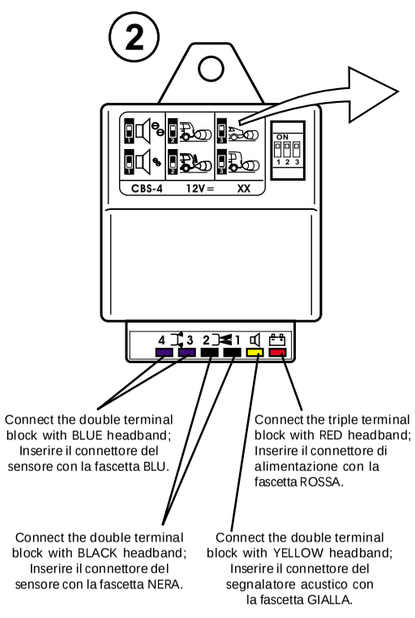
CONNECTION INSIDE THE CAR - CONNESSIONI NELLA VETTURA



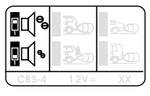
SENSORS INSTALLATION - INSTALLAZIONE DEI SENSORI



PARAMETRES SETTING - REGOLAZIONE DEI PARAMETRI

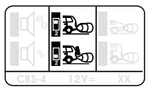


VOLUME



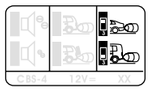
ON High - alto
OFF low - basso

LOBE SHAPE - AREA DI COPERTURA

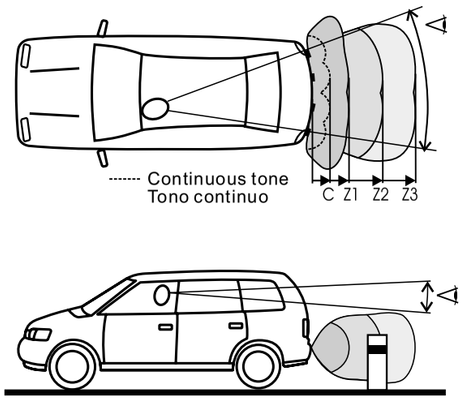


ON Standard - Sferica
OFF bottle - "a bottiglia"

TYPE OF VEHICLE - TIPO DI VEICOLO



ON Passenger - Passeggeri
OFF commercial - commerciale



VEHICLE - VEICOLO	C	Z1	Z2	Z3
passenger - passeggeri	30	65	115	160 cm
commercial - commerciale	50	90	130	180 cm

LASERLINE S.p.A.
Via Don Locatelli, 51
20040 RONCELLO (Milano) - Italy
Tel. +39 039 682561 - Fax +39 03968256248
INTERNET: http://www.laserline.it - E-mail: laserline@laserline.it

COD.: ISEPS4003IE
FILENAME: ISEPS4003IE.P65