

MANUALE COMPONENTI

E INSTALLAZIONE

**SISTEMI
DIRECT INJECTION**

**3 - 4 - 5 - 6 - 8 CILINDRI
GPL**



LANDIRENZO®

SOMMARIO

Principio di funzionamento.....	4
Riduttore vaporizzatore LI02 - LI02 Turbo.....	6
Manutenzione periodica.....	7
Riduttore vaporizzatore LI10 - LI02 Turbo.....	8
Manutenzione periodica.....	9
Riduttore vaporizzatore LI12 - LI12 Turbo.....	10
Manutenzione periodica.....	11
Sensore temperatura (opzionale).....	13
Filtri.....	14
Filtro FL-375-2.....	15
Filtro FL-ONE.....	16
Filtro FC 30.....	17
Filtro F-781.....	17
Sensori di pressione / temperatura gas e depressione LR025.....	18
Sensore MAP.....	19
Iniettori gas GI25.....	20
Iniettori gas singolo.....	21
Iniettori gas GIRS12.....	23
Ugello - collettore.....	25
Centralina controllo carburazione.....	26
AEB3000.....	28
DI108.....	28
DI60.....	29
Pin-out centralina.....	30
AEB3000.....	30
DI108 - DI60 (connettore 60 vie).....	33
DI108 (connettore 48 vie).....	36
Commutatore multifunzione.....	38
Serbatoio / multivalvola / tubi alta pressione.....	39
Serbatoio di tipo cilindrico.....	39
Serbatoi di tipo toroidale.....	40
Tubi alta pressione.....	40
Multivalvole.....	41
Valvola di rifornimento.....	42
Adattatori per valvola di rifornimento.....	43
Installazione componenti.....	44
Installazione riduttore vaporizzatore.....	46
LI10.....	47
LI02 - LI12.....	48
Collegamento tubi liquido riscaldamento e sensore temperatura.....	49
Sensore temperatura(opzionale).....	50
Installazione filtro.....	51
Installazione sensore pressione temperatura gas e MAP.....	52
Installazione sensore MAP.....	52
Schema pneumatico 4 cilindri.....	53

Schema pneumatico 6-8 cilindri.....	54
Installazione gruppo iniettori gas.....	55
Installazione ugelli.....	58
Installazione centralina controllo carburazione.....	60
Installazione commutatore.....	61
Installazione serbatoio, multivalvola, tubi alta pressione.....	62
Serbatoio cilindrico.....	62
Serbatoio toroidale interno/interno.....	64
Serbatoio toroidale interno/esterno.....	65
Serbatoio toroidale esterno/esterno.....	65
Montaggio multivalvola.....	66
Multivalvole serie AT02.....	67
Installazione protezione multivalvola su serbatoio esterno.....	68
Installazione camera stagna su serbatoio cilindrico.....	68
Tubi alta pressione.....	69
Preparazione tubi.....	69
Installazione sfiate bagagliaio.....	71
Installazione valvola di rifornimento.....	72
Schemi elettrici ECU AEB 3000.....	74
Schemi elettrici ECU DI108.....	75
Schemi elettrici ECU DI60.....	76
Varianti di collegamenti.....	77
Esclusione iniettori benzina.....	78
Programmazione centralina controllo carburazione.....	81

NORME DI RIFERIMENTO

In questo manuale sono descritte le caratteristiche del progetto e i dati tecnici dei componenti.

Le istruzioni di installazione si basano sulle seguenti linee guida:

ECE ONU R10-03 in materia di componenti elettrici ed elettronici per auto

ECE ONU R67-01 per quanto riguarda l'installazione di componenti GPL per veicoli con motore a combustione interna.

ECE ONU R115-00 in materia di sistemi Retrofit GPL / GNC per l'installazione su veicoli con Motore a combustione interna.

La regolamentazione delle emissioni secondo ECE R83 ONU può essere soddisfatta con l'installazione di un sistema GPL descritto in questo manuale.



Non manomettere per nessun motivo i componenti originali Landi Renzo soprattutto con il motore in moto o con il quadro inserito.



Lavaggi del motore con getti diretti ed installazioni in punti del vano motore non idonei, possono portare ad infiltrazioni d'acqua nei componenti (centralina, riduttore, iniettori ecc.) e di conseguenza ad un successivo danneggiamento.

LANDI RENZO S.p.A. declina ogni responsabilità per danni a cose e persone derivanti dalla manomissione dei propri dispositivi da parte di personale non autorizzato.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il sistema LANDI RENZO OMEGAS DIRECT fa parte dell'ultima generazione dei sistemi di conversione da benzina a GPL in fase gassosa esistenti sul mercato.

La centralina Omegas Direct provvede al controllo del sistema gas. Il principio con cui la centralina gas determina i tempi di iniezione attuati sugli iniettori gas si basa sull'acquisizione, durante il funzionamento a gas, dei tempi di iniezione benzina, che sono forniti dalla centralina benzina.

Ciò significa che il controllo motore è lasciato alla centralina benzina mentre alla centralina gas è affidato il compito di convertire i comandi generati dalla prima, per gli iniettori benzina, in opportuni comandi per gli iniettori gas.

In modo informale si può dire che la centralina gas converte una certa quantità di energia che dovrebbe essere rilasciata tramite la benzina in una corrispondente quantità di energia che sarà effettivamente rilasciata dal gas.

Tutto ciò fa sì che il sistema sia minimamente invasivo nei confronti di quello originario benzina e che riesca ad integrarsi efficacemente con le funzioni principali (controllo titolo, cut off, EGR, purge canister, taglio per fuori giri, ecc..) e secondarie (controllo innesto climatizzatore, sovrappressione servosterzo, carichi elettrici, ecc.) di quest'ultimo.

La realizzazione della conversione dei tempi di iniezione benzina in tempi di iniezione gas avviene sulla base di una serie di parametri, oltre ai tempi di iniezione benzina, acquisiti dalla centralina gas:

- pressione gas nel rail
- temperatura gas
- temperatura acqua motore
- giri motore
- tensione di batteria.

In particolare, nell'ottica di mantenere una perfetta coerenza con il sistema benzina, la centralina gas attua l'iniezione del gas sullo stesso cilindro sul quale è stato acquisito il tempo di iniezione relativo alla benzina.

L'avviamento del motore avviene comunemente a benzina e, per condizioni di emergenza, esiste l'opzione di avviamento a gas con il commutatore. Avvenuto l'avviamento, se il commutatore è in posizione gas, la centralina gas controlla le condizioni che devono essere verificate per la commutazione.

Il gas liquido, stoccato nel serbatoio ad una pressione dipendente dal tipo di composizione e dalla temperatura ambiente, viene vaporizzato nel riduttore e regolato ad una pressione d'uscita di 0,90 bar differenziale alla pressione presente nei collettori d'aspirazione.

Dal momento in cui sono raggiunte le condizioni di:

- soglia giri minimo
- temperatura minimo acqua motore
- accelerazione o decelerazione

si aprono le elettrovalvole e dopo 1 secondo il sistema commuta a gas.

A questo punto, gli iniettori di benzina saranno disinseriti e la centralina del gas inizierà a pilotare gli iniettori del gas.

La centralina gas legge ciascun singolo tempo d'iniezione benzina e lo inserisce nella catena di calcolo così da tradurlo in un tempo d'iniezione gas per pilotare il relativo iniettore montato in corrispondenza dello stesso cilindro.

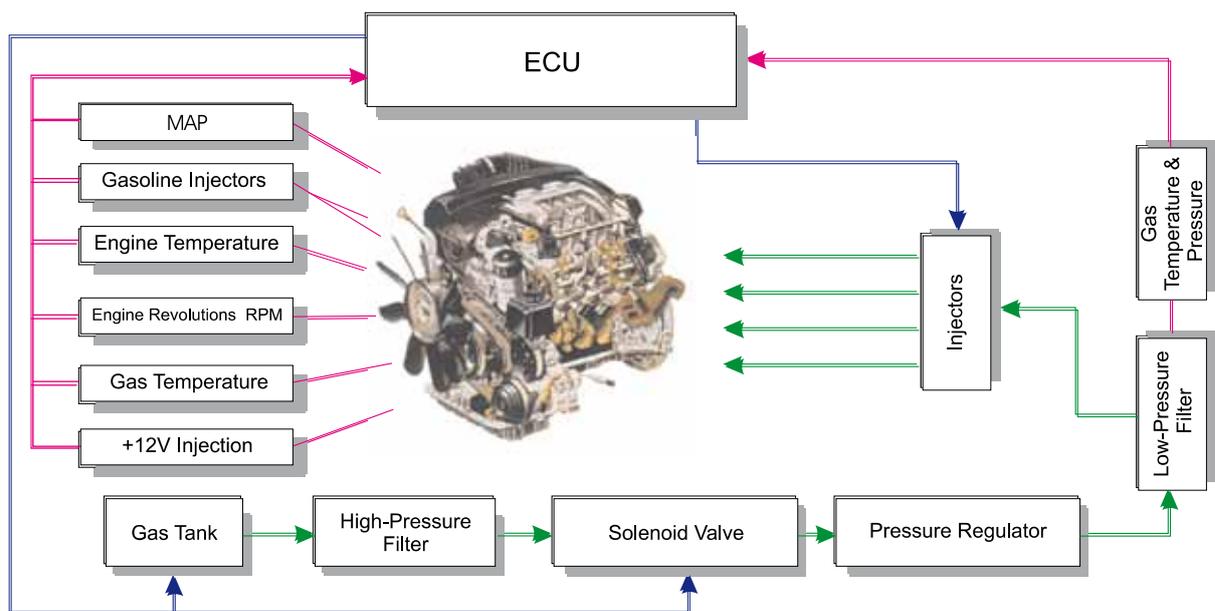
L'iniettore, pertanto, eroga la corretta quantità di gas che arriva al collettore di aspirazione. La precisa calibrazione della mappa, ottenuta utilizzando il software Landi Renzo, fa sì che non sia necessaria un'adattatività specifica a gas, ma il tutto può essere demandato all'adattatività benzina.

Oltre a gestire gli iniettori gas, LANDIRENZO OMEGAS DIRECT controlla anche altre funzioni, al fine di completare il sistema, quali l'indicazione del livello del carburante, il pilotaggio delle elettrovalvole, il retropassaggio a benzina in caso d'esaurimento GPL, etc.

Le caratteristiche di iniezione gas nel collettore ed in particolare l'accurata calibrazione della fasatura e durata dell'iniezione gas, evitano nel modo più assoluto reflussi di gas nel collettore e fanno sì che tutto il gas iniettato venga bruciato nel ciclo di iniezione, non lasciando miscele esplosive nel collettore alla fine della fase di aspirazione.

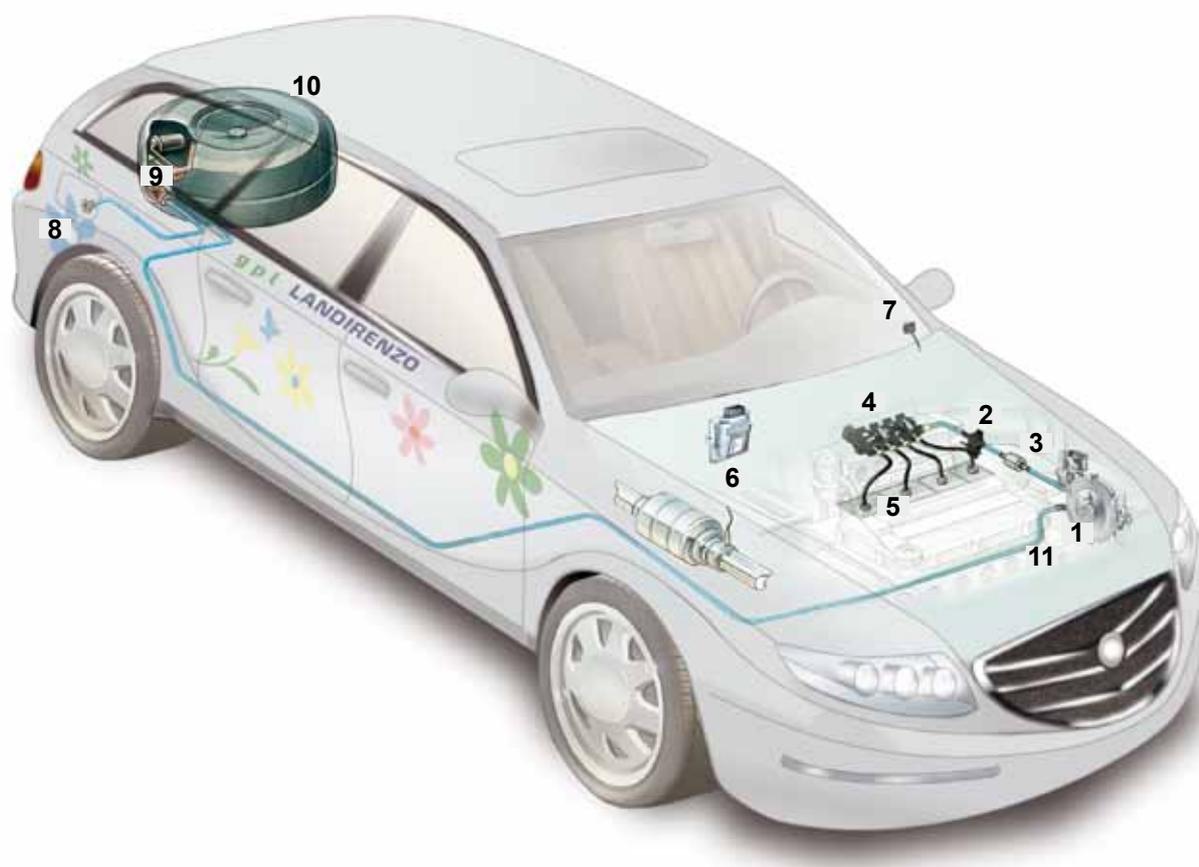
Sotto, è riportato lo schema a blocchi del sistema.

La funzionalità del sistema è conforme alla Direttiva UE 70/220 (allegato IX) con utilizzo di combustibile che contenga Propano entro un range compreso tra 30% e 85%.



PRINCIPALI COMPONENTI DEL SISTEMA OMEGAS DIRECT

- 1 Riduttore di pressione (LI02...; LI10...; LI12 ... turbo)
- 2 Sensore temperatura-pressione gas - MAP
- 3 Filtro (opzionale)
- 4 Rail iniettori (per motori 3-4 cilindri)
- 5 Ugelli
- 6 Centralina controllo carburazione
- 7 Commutatore Gas/Benzina
- 8 Valvola di rifornimento
- 9 Valvola bombola
- 10 Serbatoio
- 11 Sensore temperatura acqua (opzionale)



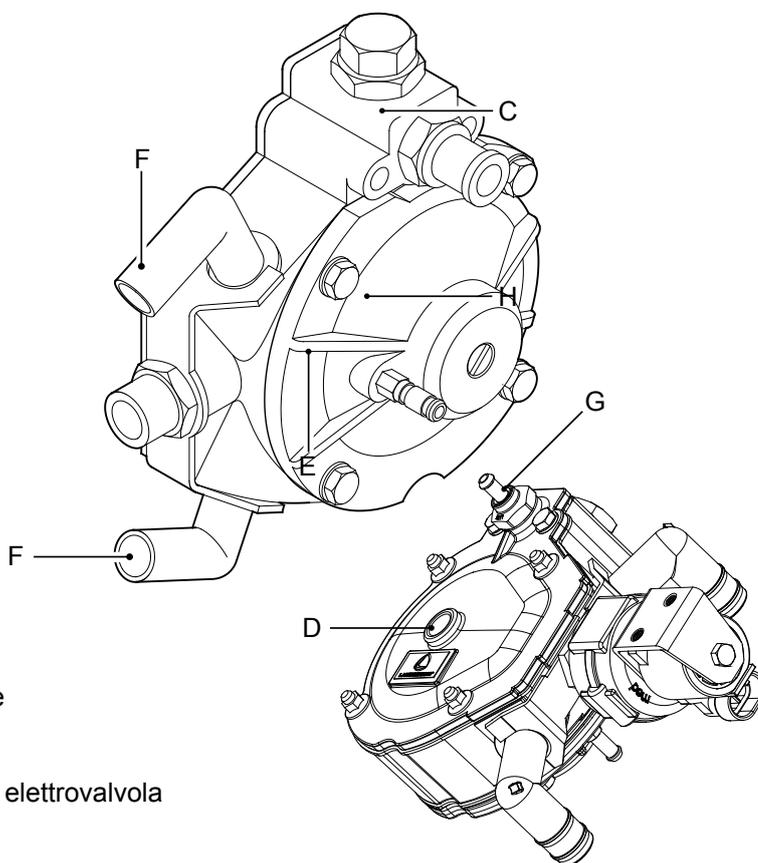
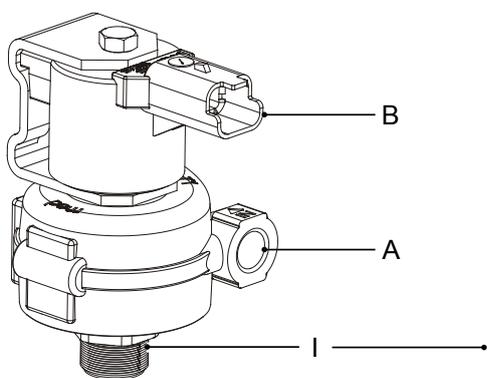
RIDUTTORE DI PRESSIONE LI02 - LI02 TURBO

Il riduttore di pressione è del tipo monostadio a membrana, compensato, con scambiatore di calore acqua-gas. E' tarato per una pressione di erogazione superiore alla pressione presente nei condotti di aspirazione. Consigliato per l'installazione su motori aspirati e turbo con potenza fino a 110 Kw.

In base al modello di riduttore richiesto, l'elettrovalvola può essere fornita separata o integrata col riduttore stesso. In base al cablaggio specifico del sistema gas l'elettrovalvola è fornita con connessioni elettriche di vario tipo.

SPECIFICHE TECNICHE

Tipo di carburante:	GPL
Portata nominale operativa:	23 kg/h
Pressione relativa operativa:	0,95 bar (95 kPa)
Pressione relativa di taratura valvola di sicurezza:	4 bar (400 kPa)
Temperatura d'esercizio:	-20°C ÷ 120°C
Caratteristiche elettriche bobina EV:	12 V - 11 W (il connettore può essere diverso in base al modello del riduttore)
Peso:	0,85 kg
Dimensioni:	183x166x90 mm
Connessione tubi:	raccordo uscita gas Ø 14 mm raccordi liquido riscaldamento Ø 15 mm raccordo depressione / sovrappressione Ø 5 mm raccordo ingresso gas tubo Ø 6 mm - 10x1 mm
Omologazione riduttore:	E13-67R-010056
Omologazione elettrovalvola:	E4 67R-0193001 - E3 10R-036344



- A. Raccordo entrata gas
- B. Elettrovalvola gas
- C. Raccordo uscita gas
- D. Punti di fissaggio riduttore
- E. Raccordo di compensazione (MAP)
- F. Raccordi per riscaldamento riduttore
- G. Raccordo di sovrappressione
- H. Regolazione pressione
- I. Raccordo entrata gas/Raccordo per elettrovalvola

Il riduttore di pressione è fornito già collaudato e tarato, non è richiesta ulteriore taratura al momento dell'installazione.

Con il riduttore nuovo è possibile notare una leggera differenza di pressione rispetto alla corretta pressione d'esercizio, questo è dovuto alla rigidità delle membrane "nuove". L'assestamento delle membrane sarà rapido e dopo pochi giorni di lavoro la pressione sarà assestata al valore d'esercizio.

Tuttavia è possibile che sia necessario rivedere la pressione d'uscita gas.

Per rilevare la pressione d'uscita gas del riduttore, collegare alla centralina di controllo carburazione un personal computer con installato il programma software specifico.

Il rilevamento corretto della pressione prevede che il motore sia:

- in temperatura d'esercizio;
- in moto a un regime di minimo;
- alimentato a gas;

regolare la pressione d'uscita gas agendo sulla vite "H". Ruotando la vite in senso anti orario la pressione aumenta, ruotando la vite in senso orario la pressione diminuisce.

ATTENZIONE

Rispetto al punto iniziale non effettuare oltre 6 giri completi della vite di regolazione in entrambi i sensi di rotazione. Nel caso non si raggiunga la pressione desiderata entro tale regolazione, effettuare altri controlli su filtro, iniettori gas, sensore di pressione, ecc...

Modificando la pressione d'uscita del gas rispetto ai valori prestabiliti dal sistema di controllo carburazione, non si migliorano o peggiorano le prestazioni e/o i consumi del motore.

MANUTENZIONE PERIODICA

Controllo della pressione d'uscita.

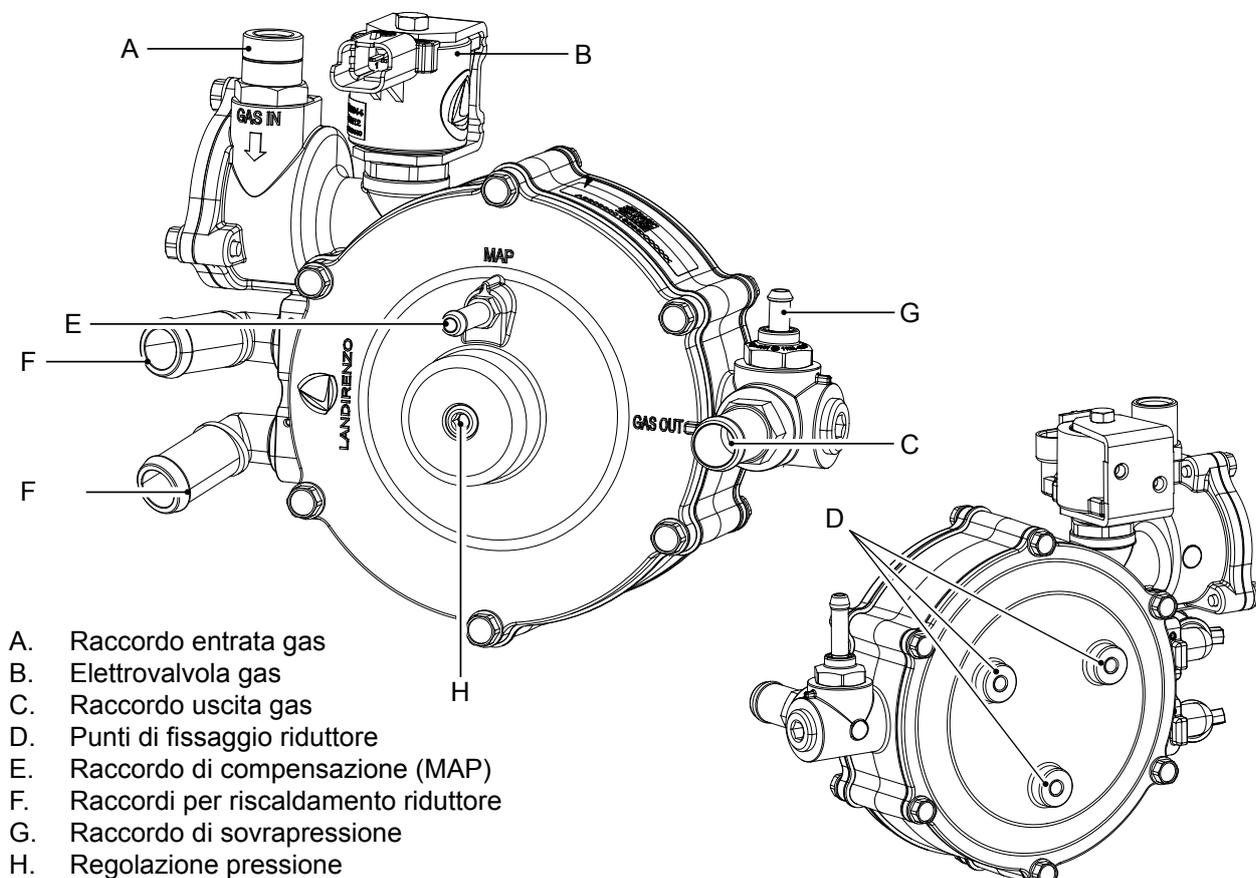
Revisione completa in base al tipo di riduttore di pressione e a quanto riportato sul libretto uso e manutenzione destinato all'utente.

RIDUTTORE DI PRESSIONE LI10 - LI10 TURBO

Il riduttore di pressione è del tipo monostadio a membrana, compensato, con scambiatore di calore acqua-gas. E' tarato per una pressione di erogazione superiore alla pressione presente nei condotti di aspirazione. Dal design compatto, presenta l'elettrovalvola di chiusura circuito integrata ad un filtro sostituibile all'ingresso gas. Si combina con una elevata potenza di erogazione ed una flessibilità di utilizzo su motori aspirati e turbo Twinair e MultiAir di ultima generazione con potenza fino a 160 kW (LI10) e 200 kW (LI10M).

SPECIFICHE TECNICHE

Tipo di carburante:	GPL
Portata nominale operativa:	35 / 40 kg/h
Pressione relativa operativa:	Asp. 0,95 bar - Turbo 1,2 bar
Pressione relativa valvola di sicurezza:	4 bar
Temperatura d'esercizio:	-20°C ÷ 120°C
Caratteristiche elettriche bobina EV:	12 V - 11 W (il connettore può essere diverso in base al modello del riduttore)
Peso:	asp. 1,4 kg - Turbo 1,5 kg
Dimensioni:	183x166x90 mm
Conessioni tubi:	
• Raccordo entrata gas	Ø 6 mm - M10x1 mm / Ø 8 mm - M12x1 mm
• Raccordo uscita gas	Ø 14 mm
• Raccordi liquido riscaldamento	Ø 16 mm (i raccordi possono essere di diametro diverso in base al modello di riduttore)
• Raccordi depressione / sovrappressione	Ø 5 mm
Omologazione Riduttore:	E13 67R-010056
Omologazione Elettrovalvola gas:	E3 10R-036344



- A. Raccordo entrata gas
- B. Elettrovalvola gas
- C. Raccordo uscita gas
- D. Punti di fissaggio riduttore
- E. Raccordo di compensazione (MAP)
- F. Raccordi per riscaldamento riduttore
- G. Raccordo di sovrappressione
- H. Regolazione pressione

Il riduttore di pressione è fornito già collaudato e tarato, non è richiesta ulteriore taratura al momento dell'installazione.

Con il riduttore nuovo è possibile notare una leggera differenza di pressione rispetto alla corretta pressione d'esercizio, questo è dovuto alla rigidità delle membrane "nuove". L'assestamento delle membrane sarà rapido e dopo pochi giorni di lavoro la pressione sarà assestata al valore d'esercizio.

Tuttavia è possibile che sia necessario rivedere la pressione d'uscita gas.

Per rilevare la pressione d'uscita gas del riduttore, collegare alla centralina di controllo carburazione un personal computer con installato il programma software specifico.

Il rilevamento corretto della pressione prevede che il motore sia:

- in temperatura d'esercizio;
- in moto a un regime di minimo;
- alimentato a gas;

regolare la pressione d'uscita gas agendo sulla vite "H". Ruotando la vite in senso anti orario la pressione aumenta, ruotando la vite in senso orario la pressione diminuisce.

ATTENZIONE

Rispetto al punto iniziale non effettuare oltre 6 giri completi della vite di regolazione in entrambi i sensi di rotazione. Nel caso non si raggiunga la pressione desiderata entro tale regolazione, effettuare altri controlli su filtro, iniettori gas, sensore di pressione, ecc...

Modificando la pressione d'uscita del gas rispetto ai valori prestabiliti dal sistema di controllo carburazione, non si migliorano o peggiorano le prestazioni e/o i consumi del motore.

MANUTENZIONE PERIODICA

Controllo della pressione d'uscita.

Revisione completa in base al tipo di riduttore di pressione e a quanto riportato sul libretto uso e manutenzione destinato all'utente.

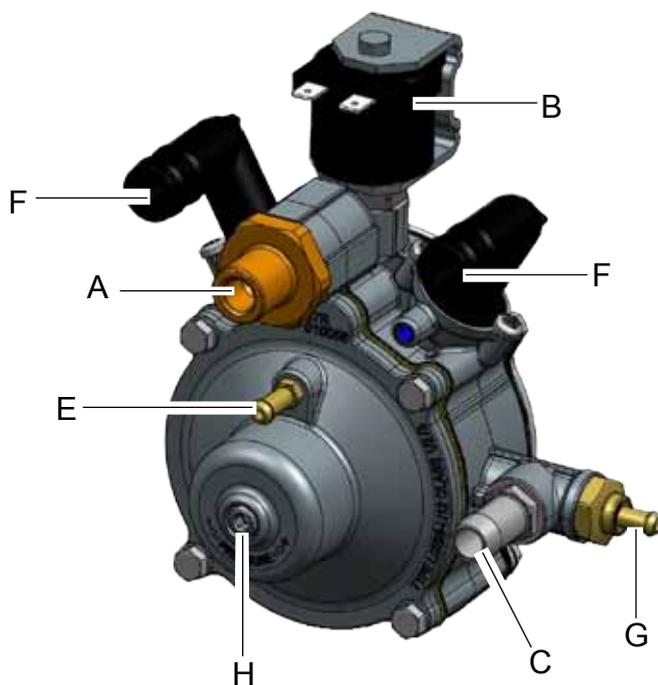
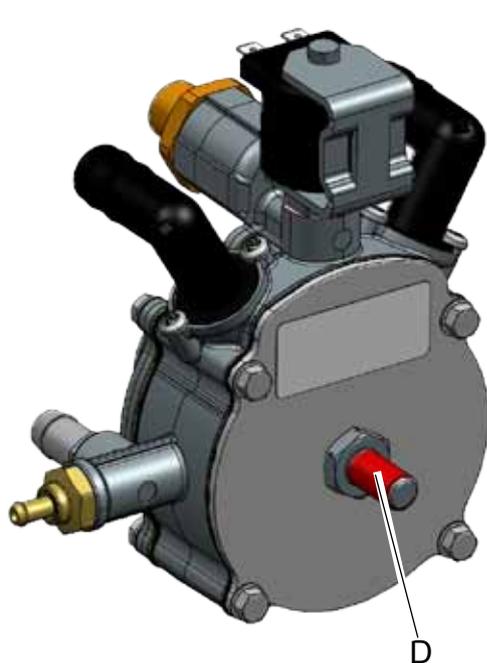
RIDUTTORE VAPORIZZATORE LI12, LI12 TURBO

Il riduttore-vaporizzatore è del tipo monostadio a membrana, compensato, con scambiatore di calore acqua-gas, dotato di valvola di sicurezza, elettrovalvola e filtro.

Questo riduttore, molto compatto nelle sue dimensioni si adatta bene ai diversi layout e garantisce ottime prestazioni sui motori aspirati e turbo con potenza fino a 120 kW.

SPECIFICHE TECNICHE:

Peso	1,0 kg
Dimensioni	158x144x108 mm
Portata nominale operativa (GPL)	30 kg/h
Temperatura di funzionamento	-20÷120°C
Pressione relativa valvola di sicurezza	4 bar (400 kPa)
Pressione relativa di lavoro	0,95 bar (95 kPa)
Caratteristiche elettriche bobina EV	12 V - 11 W (il connettore può essere di tipo diverso in base al modello di riduttore)
Conessioni tubi:	
Raccordo entrata gas	Ø 6 mm - 10x1 mm
Raccordo uscita gas	Ø 14 mm
Raccordi liquido riscaldamento	Ø 16 mm (i raccordi possono essere di diametro diverso in base al modello di riduttore)
Raccordi depressione / sovrappressione	Ø 5 mm
Omologazione riduttore:	E13 67R-010056
Omologazione elettrovalvola gas:	E3 10R-036344



- A Entrata gas
- B Elettrovalvola gas
- C Uscita gas
- D Punti di fissaggio
- E Raccordo compensazione (MAP)
- F Raccordi liquido riscaldamento
- G Uscita sovrappressione
- H Regolazione pressione

Il riduttore di pressione è fornito già collaudato e tarato, non è richiesta ulteriore taratura al momento dell'installazione.

Con il riduttore nuovo è possibile notare una leggera differenza di pressione rispetto alla corretta pressione d'esercizio, questo è dovuto alla rigidità delle membrane "nuove". L'assestamento delle membrane sarà rapido e dopo pochi giorni di lavoro la pressione sarà assestata al valore d'esercizio.

Tuttavia è possibile che sia necessario rivedere la pressione d'uscita gas.

Per rilevare la pressione d'uscita gas del riduttore, collegare alla centralina di controllo carburazione un personal computer con installato il programma software specifico.

Il rilevamento corretto della pressione prevede che il motore sia:

- in temperatura d'esercizio;
- in moto a un regime di minimo;
- alimentato a gas;

Regolare la pressione d'uscita gas agendo sulla vite "H". Ruotando la vite in senso anti orario la pressione aumenta, ruotando la vite in senso orario la pressione diminuisce.

ATTENZIONE

Rispetto al punto iniziale non effettuare oltre 6 giri completi della vite di regolazione in entrambi i sensi di rotazione. Nel caso non si raggiunga la pressione desiderata entro tale regolazione, effettuare altri controlli su filtro, iniettori gas, sensore di pressione, ecc... Modificando la pressione d'uscita del gas rispetto ai valori prestabiliti dal sistema di controllo carburazione, non si migliorano o peggiorano le prestazioni e/o i consumi del motore.

Verifiche le manutenzioni periodiche:

- Controllo della pressione d'uscita
- Revisione completa in base al tipo di riduttore di pressione
- Quanto altro riportato sul libretto uso e manutenzione destinato all'utente.

SENSORE TEMPERATURA ACQUA (OPZIONALE)

Il sensore temperatura è fornito a richiesta come accessorio opzionale.

Nell'allestimento dell'impianto si può scegliere tre diverse opzioni (vedi dettagli di collegamento nel capitolo "Collegamenti elettrici"):

- Utilizzo del sensore opzionale con raccordo passante;
- Collegamento al sensore temperatura originale del motore;
- Sensore temperatura non installato e nessun collegamento del segnale d'ingresso della centralina.

Il passaggio benzina/gas è gestito dalla centralina di controllo carburazione in base alla programmazione via software.

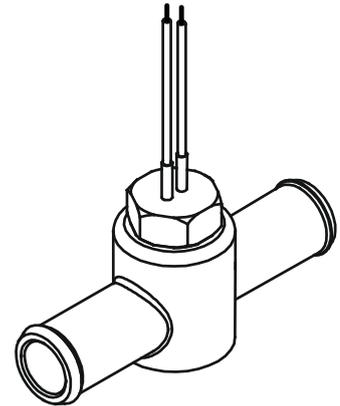
Su riduttori di pressione bi-stadio si suggerisce di montare il sensore temperatura sul tubo diretto al raccordo di ingresso gas; sui riduttori di pressione a stadio singolo installare il sensore sul tubo "caldo" del liquido di riscaldamento. Il segnale letto dal sensore è inviato alla centralina e completa una serie di informazioni necessarie per il funzionamento a gas.

SPECIFICHE TECNICHE

Peso: 71 g

Connessione tubi: Ø 15 mm

Tipo sensore: 4,7 kΩ



FILTRI

Questi tipi di filtri hanno la funzione di filtrare il GPL in fase gassosa.

Il filtro dovrà essere collegato in serie tra riduttore di pressione e sensore di pressione-temperatura gas con centraline DI108 e DI60, e tra riduttore di pressione e iniettori con centralina AEB3000.

Il filtro contiene una cartuccia filtrante che ha lo scopo di ottenere un filtraggio efficace nella direzione del flusso del gas dall'esterno verso l'interno.

I raccordi d'ingresso /uscita del filtro prevedono l'utilizzo di tubi di diametro interno 14 mm.

Filtro FL-375-2

Specifiche tecniche:

Peso	200 g.
Grado di filtrazione	β_{10} [c] (ISO 16889) ≥ 75
Pressione di esercizio massima	4.5 bar
Omologazione GPL N°:	E13 67R-010242
Cartuccia	sostituibile

Filtro FL-ONE

Specifiche tecniche:

Peso	75 g.
Grado di filtrazione	10 micron
Pressione di esercizio massima	4.5 bar
Omologazione GPL N°:	E13 67R-010278 class. 2A
Corpo e cartuccia	usa e getta

Filtro FC 30 (a coalescenza)

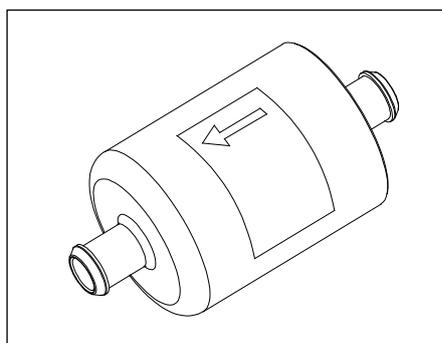
Specifiche tecniche:

Peso	90 g.
Grado di filtrazione	10 micron
Pressione di esercizio massima	4.5 bar
Omologazione GPL N°:	E13 67R-010286 class. 2
Corpo e cartuccia	usa e getta

FILTRO F-781

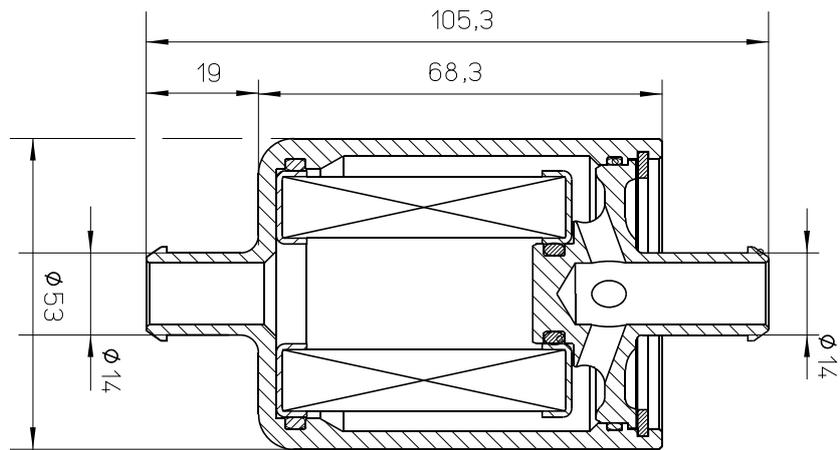
Specifiche tecniche

Peso	52,4 g
Grado di filtrazione	10 micron
Pressione di esercizio massima	9.0 bar
Omologazione N°	E20 67R-010906

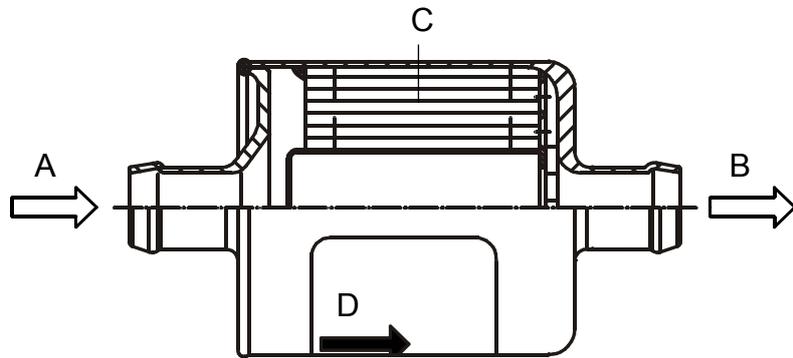


Filtro FL-375-2

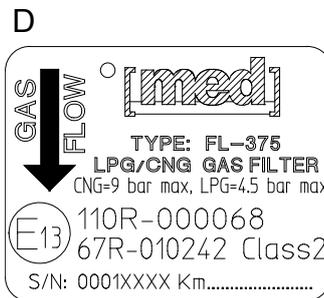
Dimensioni



Sezione

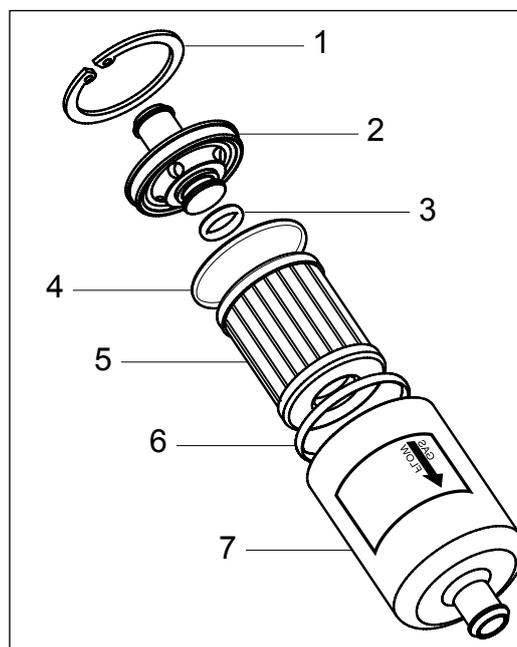


Etichetta



- A Entrata gas
- B Uscita gas
- C Cartuccia filtrante
- D Etichetta con riportato:
 - Modello
 - Flusso del gas
 - Omologazione
 - N° di serie
 - Km alla manutenzione

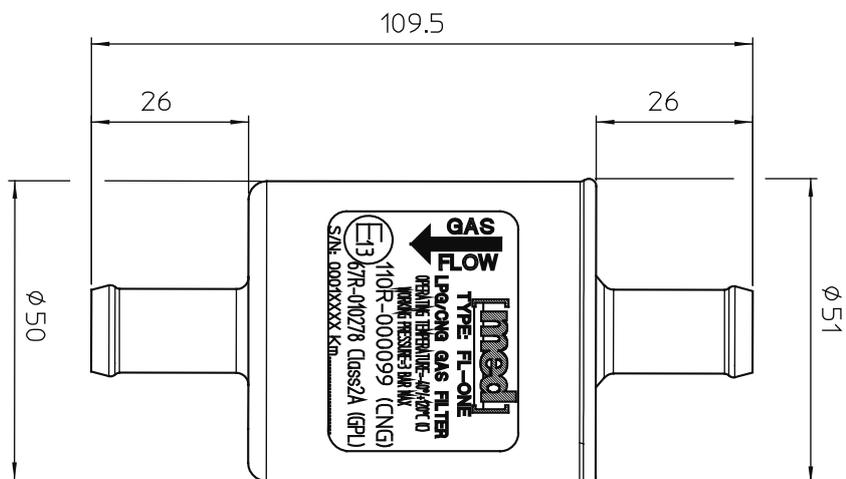
Sostituzione cartuccia



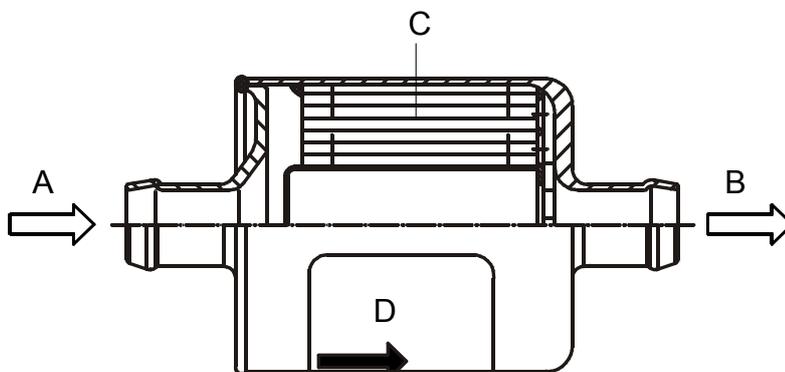
- 1 Anello seeger
- 2 Coperchio custodia
- 3 O-Ring ingresso
- 4 O-Ring cartuccia
- 5 Cartuccia filtrante
- 6 O-Ring cartuccia
- 7 Custodia

Filtro FL-ONE

Dimensioni

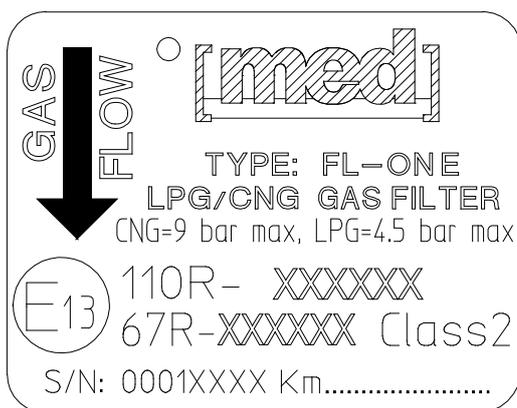


Sezione



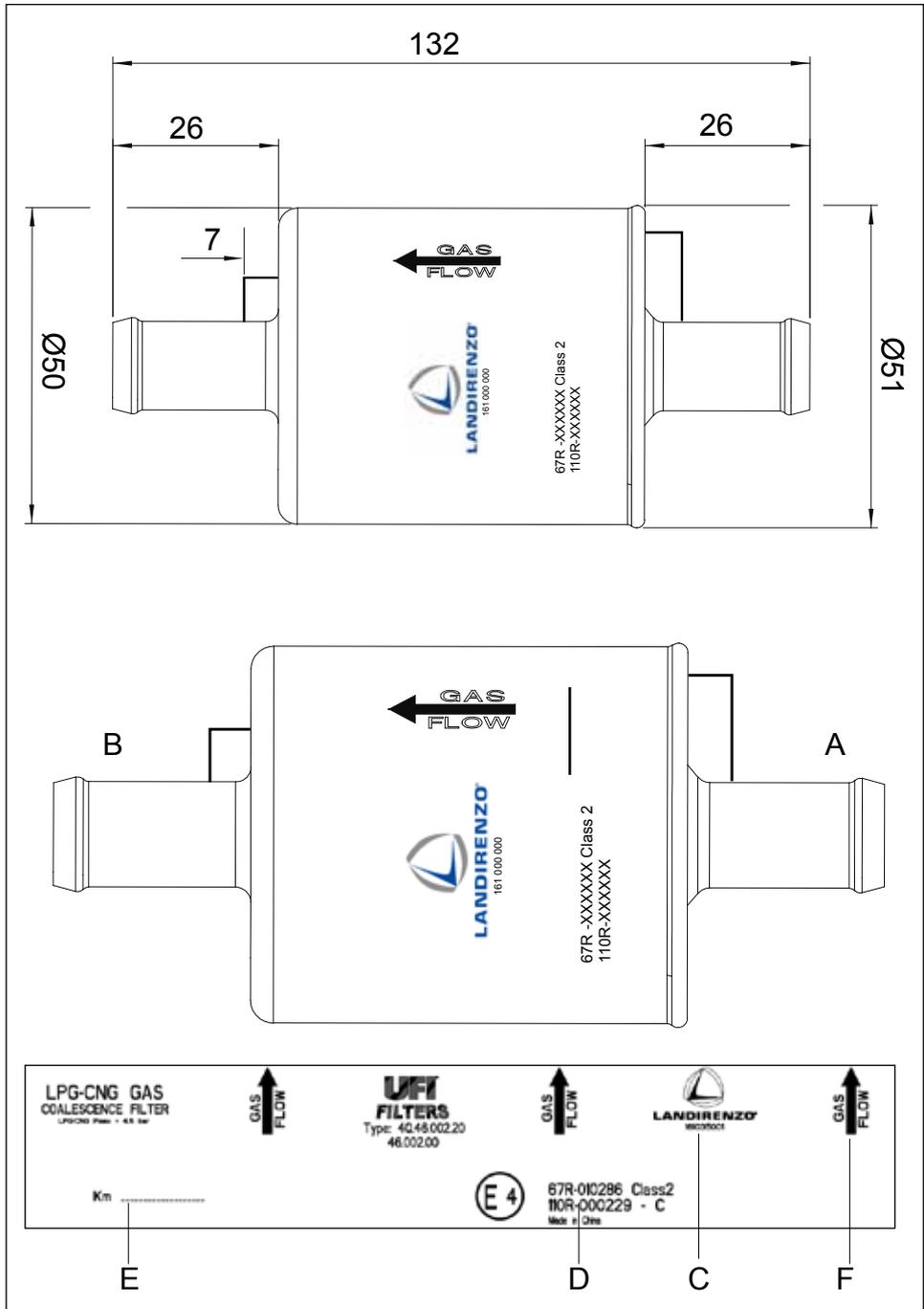
- A Entrata gas
- B Uscita gas
- C Cartuccia filtrante
- D Etichetta con riportato:
 - Modello
 - Flusso del gas
 - Omologazione
 - N° di serie
 - Km alla manutenzione

Etichetta



Filtro FC 30

Dimensioni



Etichetta

- | | |
|------------------|-------------------------|
| A. Entrata gas | D. Omologazione |
| B. Uscita gas | E. Km alla manutenzione |
| C. Logo e codice | F. Flusso del Gas |

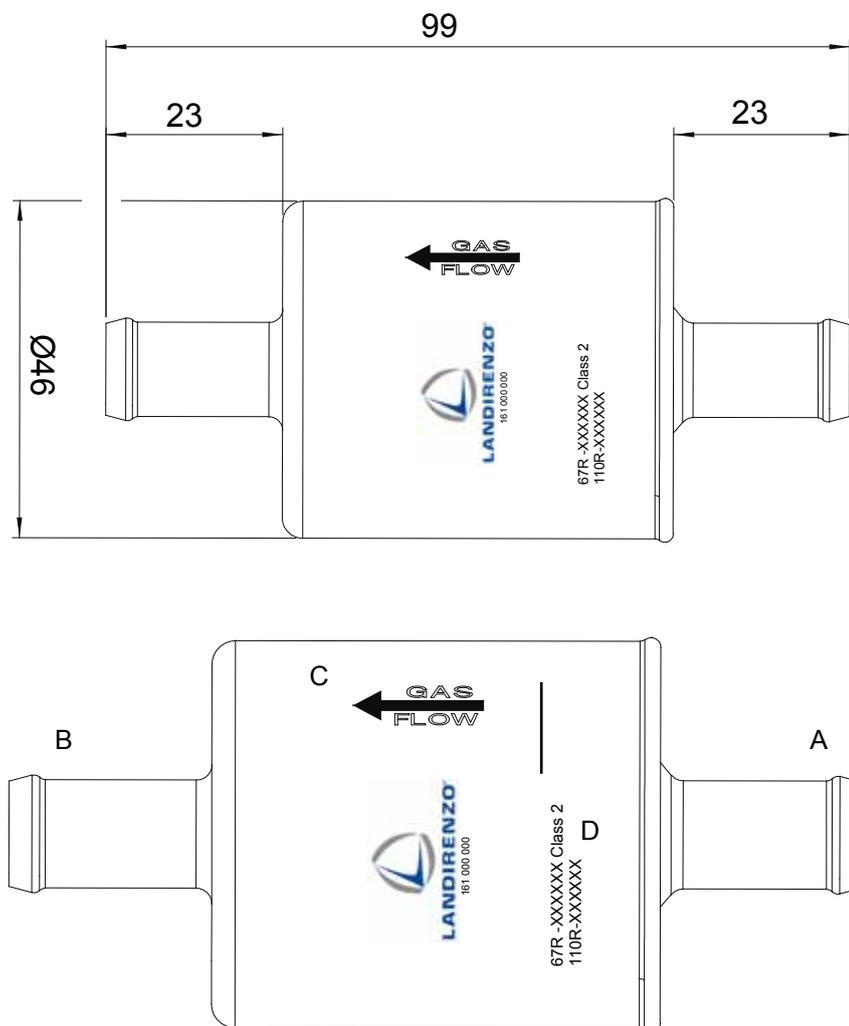


ATTENZIONE !

Il filtro a coalescenza FC-30 deve essere montato in posizione verticale, come descritto nell'apposito paragrafo "Installazione filtro".

FILTRO F-781

Dimensioni



- A. Entrata gas
- B. Uscita gas
- C. Cartuccia filtrante
- D. Etichetta con riportato:
 - Modello
 - Flusso del gas
 - Omologazione

SENSORE PRESSIONE / TEMPERATURA GAS E MAP LR025

Il sensore di pressione /temperatura gas e depressione del collettore d'aspirazione è utilizzato in abbinamento alle centraline DI108 e DI60.

Specifiche tecniche

Tipo di combustibile:

Raccordi per tubi

Omologazioni:

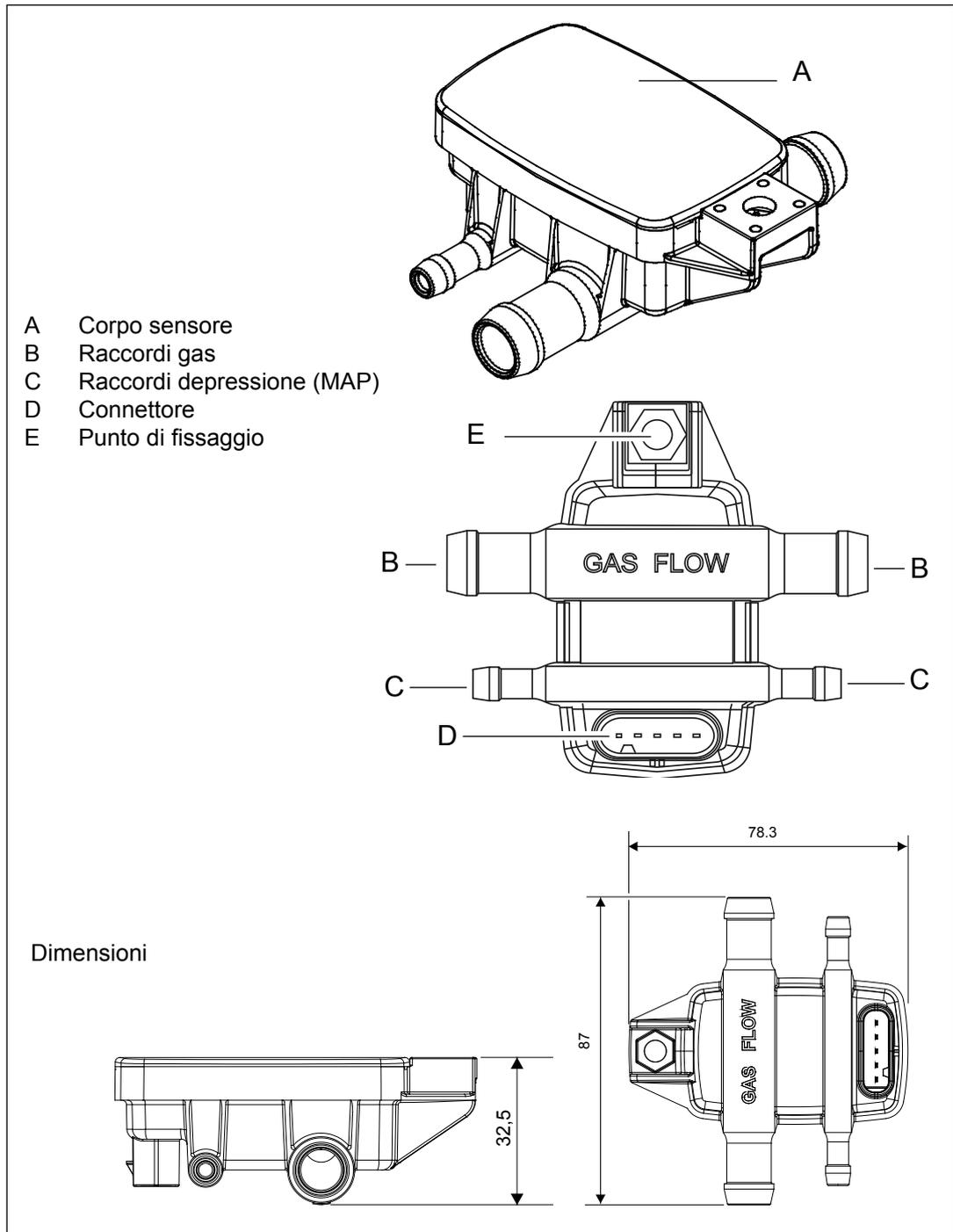
GPL (per autotrazione) / Metano

Ø 5mm - 14mm

E3 10R-036340

E13 R67-01 0317 classe 2

E13 110R-000178



SENSORE MAP

Il sensore di depressione del collettore d'aspirazione è utilizzato in abbinamento alla centralina AEB3000.

Specifiche tecniche

Raccordi per tubi

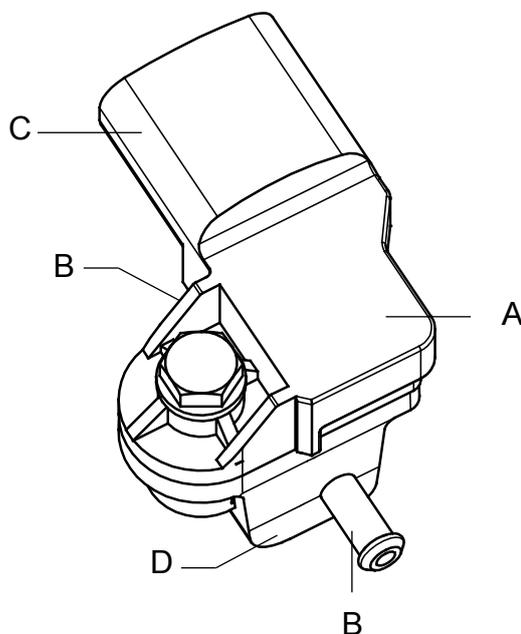
Omologazioni:

Ø 5mm

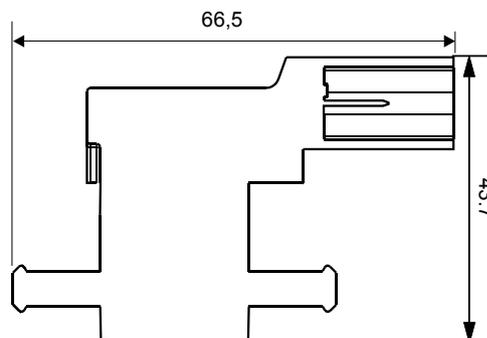
E13 67R-010281 classe 2

E13 110R-000108

- A Corpo sensore
- B Raccordi depressione (MAP)
- C Connettore
- D Supporto sensore



Dimensioni



INIETTORI GAS GI25

Gli iniettori gas sono realizzati in tre versioni differenti di portata gas. Esternamente si identificano dal colore del tappo "E". I vari supporti sono previsti per 2, 3 e 4 iniettori con e senza sensore di pressione e temperatura gas "I" (fig. 11).

I gruppi iniettori completi di sensore P/T gas sono abbinati esclusivamente alla centralina AEB 3000 (in fig. 12 è rappresentato come esempio solo la versione con due iniettori).

I gruppi iniettori senza sensore P/T gas si utilizzano con centraline DI108 e DI60.

Il gas, proveniente dal filtro, entra dal raccordo "A" e invade la camera comune del gruppo iniettori. Opportunamente dosato il gas esce dagli iniettori attraverso gli ugelli "B" ed arriva, tramite uno specifico collegamento, al collettore di aspirazione, pertanto al motore. Gli iniettori sono pilotati dalla centralina gas e sono ad essa collegati tramite i connettori "D".

- A Gas inlet connector
- B Gas outlet nozzles
- C Injectors
- D Connectors Injectors
- E Injectors size
- F Injectors case
- G Approval
- H Fixing points injectors group
- I P/T gas sensor

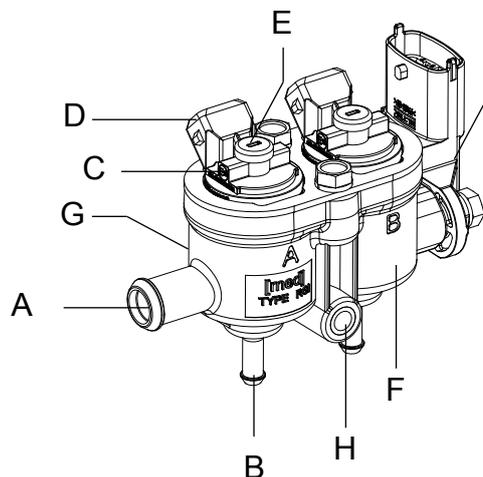


fig. 11

Versione con sensore P/T gas

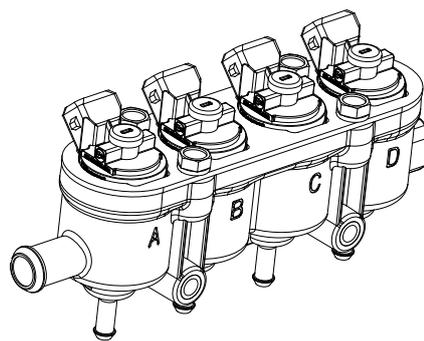
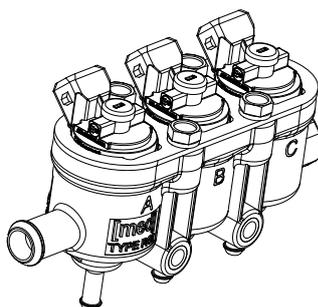
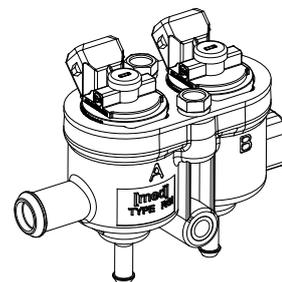
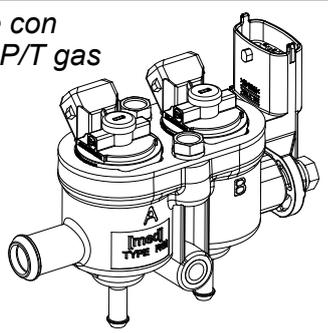


fig. 12

Dimensioni

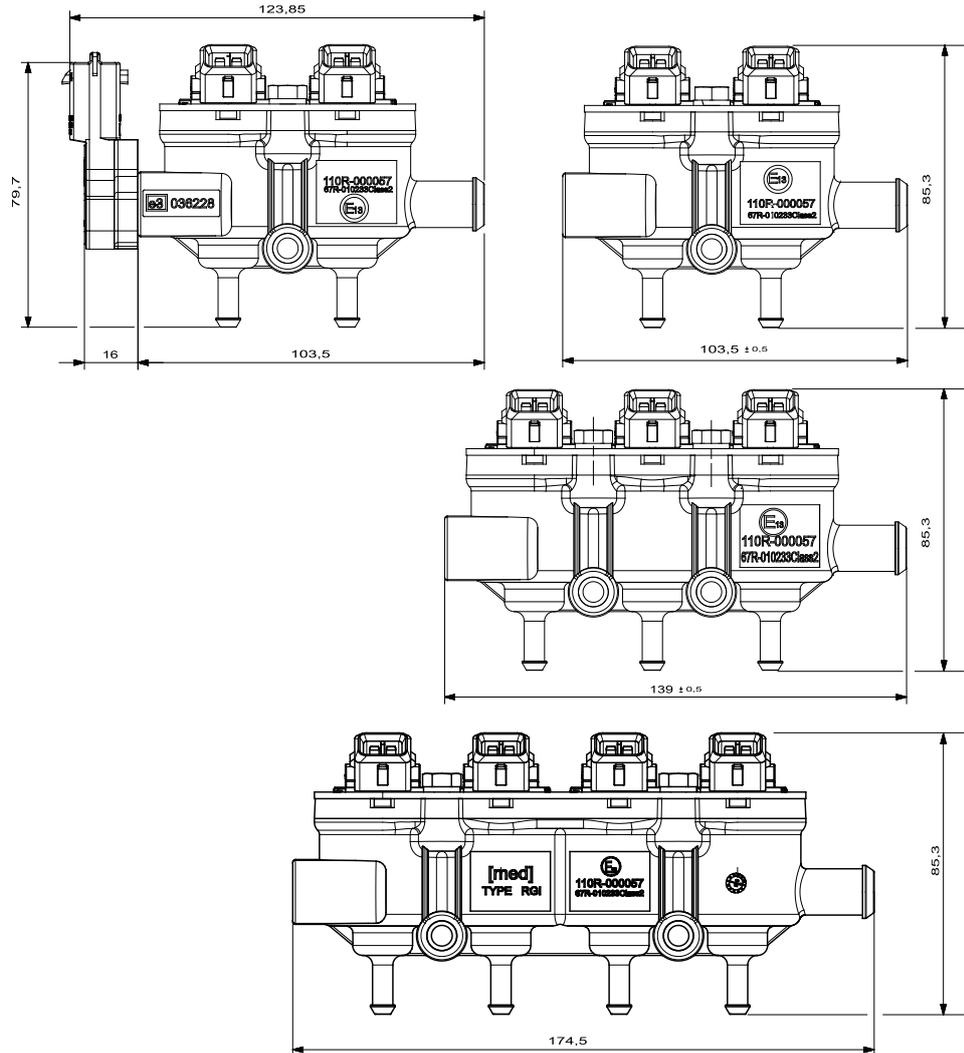


fig. I3

INIETTORE GAS SINGOLO

Identificazione

Gli iniettori gas sono suddivisi per portata di volume di gas, questo, per poter facilitare le operazioni di calibrazione del sistema gas. La taglia degli iniettori è identificabile dal coperchietto posto su ognuno di essi (vedi tabella di fig. I5).

Taglia XS:	<16 kW per cilindro motore
Taglia S:	16-21 kW per cilindro motore
Taglia M:	21-28 kW per cilindro motore
Taglia B:	28-40 kW per cilindro motore

Sullo stesso gruppo iniettori, non è possibile utilizzare iniettori di taglia diversa, così come l'abbinamento tra iniettori di 1^a e 2^a versione.

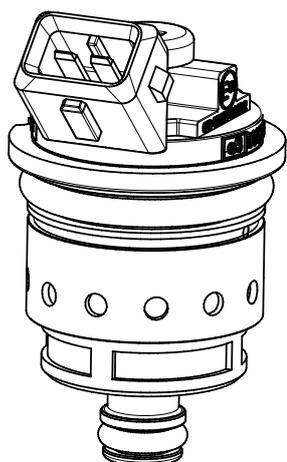
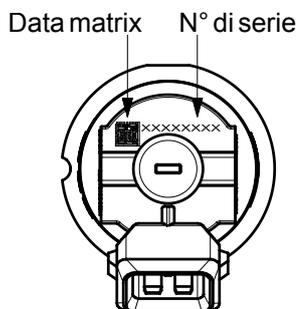


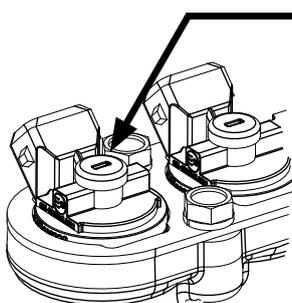
fig. 14



TAGLIA	2,0 mm	2,2 mm	2,5 mm	2,8 mm
TIPO COMBUSTIBILE	GPL , Metano			
TIPO DI INIETTORE	normalmente chiuso			
ALIMENTAZIONE GAS	ingresso laterale			
PRESSIONE RELATIVA DI LAVORO	0,8 ÷ 3 bar			
PRESSIONE RELATIVA DI PROVA	10 bar			
RESISTENZA BOBINA	1,084 ohm			
CORRENTE DI PICCO	6 A			
CORRENTE MANTENIMENTO	1,5 A peak&hold			
TENSIONE LAVORO	6/16 V			
FREQUENZA MASSIMA	200 Hz			
TEMPO MASSIMO CORRENTE	2,2"			
TEMPO DI APERTURA	1,7 ms			
TEMPO DI CHIUSURA	1,5 ms			
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-40°C / +120°C			
PORTATA STATICA TAGLIA 1	2,04 g/s @ 0,95 bar			
PORTATA STATICA TAGLIA 2	2,62 g/s @ 0,95 bar			
PORTATA STATICA TAGLIA 3	3,07 g/s @ 0,95 bar			
LINEARITA'	+/- 3%			
RIPETIBILITA'	+/- 5%			
DURATA	300 milioni di cicli			
OMOLOGAZIONE	E13 67R-010233			
	E13 110R-000057			
	E3 10R-036318			

fig. 15

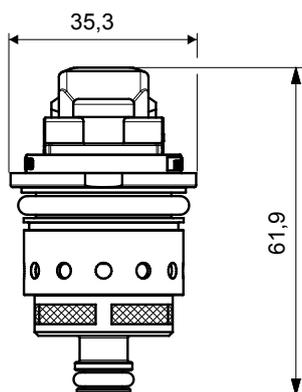
La taglia degli iniettori è identificabile dal coperchietto posto su ognuno di essi.



TYPE	SIZE		4 FORI		12 FORI	
			COLORE TAPPO			
Size 1 (2,0 mm) @ 1 bar-rel	XS	25-20	GIALLO	GRIGIO		
Size 2 (2,2 mm) @ 1 bar-rel	S	25-22	VERDE	ARANCIO		
Size 3 (2,5 mm) @ 1 bar-rel	M	25-65	NERO	BLU		
Size 4 (2,8 mm) @ 1 bar-rel	B	25-80	BIANCO	VIOLA		

Dimensioni

fig. 16



INIETTORI GAS GIRS12

Il gas, proveniente dal filtro, entra dal raccordo "A" e invade la camera comune del gruppo iniettori. Opportunamente dosato il gas esce dagli iniettori attraverso gli ugelli "B" ed arriva, tramite uno specifico collegamento, al collettore di aspirazione e pertanto al motore.

Gli iniettori sono pilotati dalla centralina gas e sono ad essa collegati tramite i connettori "D".

La taglia degli iniettori indicata con caratteri numerici è riportata sul lato inferiore della custodia degli iniettori con custodia in plastica. Il numero crescente indica la maggior portata degli iniettori. I rail iniettori con custodia metallica hanno gli ugelli intercambiabili.

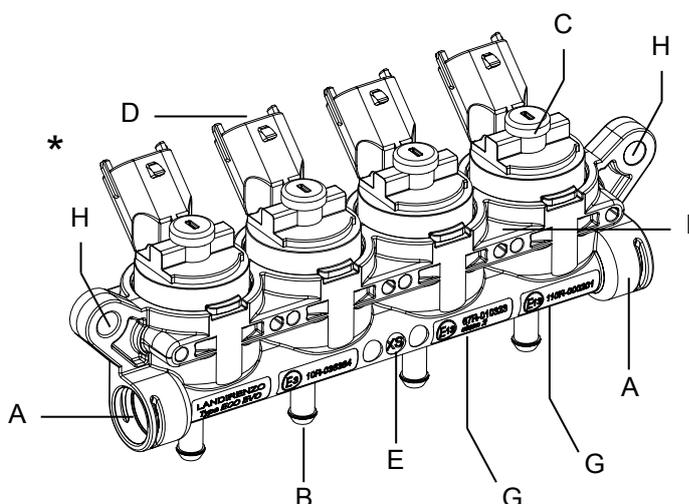
Potenza Massima Motore [kW]		N° CILINDRI MOTORE					
		2	3	4	5	6	8
Taglia Iniettori GIRS12	XXS	-> 30	-> 46	-> 61	-> 77	-> 92	-> 123
	XS	30 - 37	46 - 56	61 - 74	77 - 93	92 - 112	123 - 150
	S	37 - 44	56 - 66	74 - 88	93 - 110	112 - 132	150 - 176
	M	44 - 57	66 - 85	88 - 114	110 - 143	132 - 171	176 - 229
	L	57 ->	85 ->	114 ->	143 ->	171 ->	229 ->

La tabella riporta i dati acquisiti da installazioni su una serie di motorizzazioni (*), tuttavia ad installazione terminata è possibile verificare la correttezza della taglia di iniettori installati:

1. Effettuare la corretta calibrazione del sistema GAS;
2. Stabilizzare la rotazione del motore al minimo alimentato a GAS;
3. Verificare il tempo di iniezione GAS:
 - se tale tempo è compreso tra 4.5 ms e 6.0 ms gli iniettori installati sono adeguati;
 - se il tempo è inferiore a 4.5 ms la taglia degli iniettori installati è troppo grande;
 - se il tempo è superiore a 6.0 ms la taglia degli iniettori installati è troppo piccola.

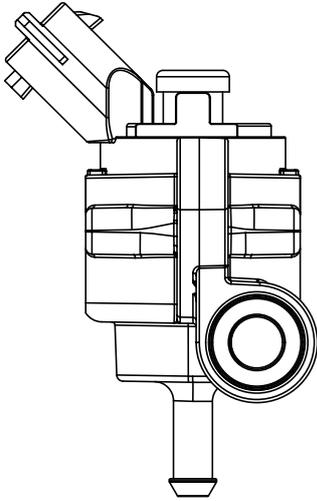
* con pressione d'esercizio di 2 bar; con pressioni differenti, ogni $\pm 1/3$ di bar variare una taglia di iniettori in più o in meno.

- A. Raccordo ingresso gas
- B. Ugelli uscita gas
- C. Iniettori
- D. Connettori iniettori
- E. Taglia iniettori
- F. Custodia iniettori
- G. Omologazione
- H. Punti di fissaggio gruppo iniettori

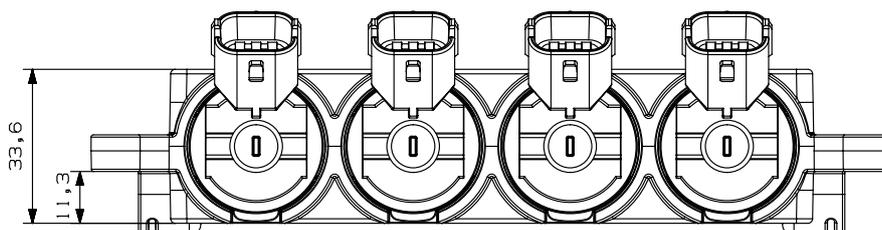
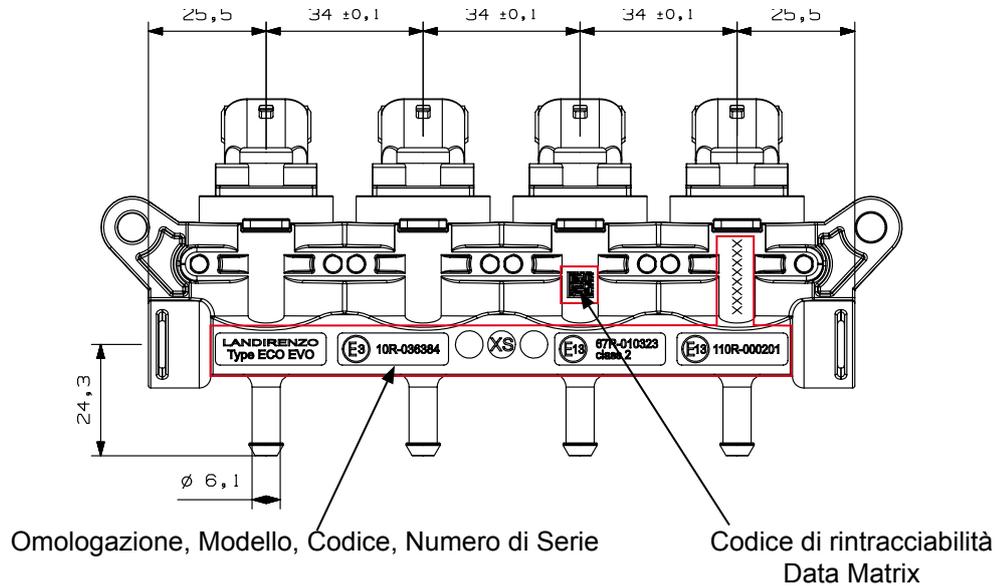


* Il rail iniettori è disponibile in versione per 2-3-4-5-6-8 cilindri.

SPECIFICHE TECNICHE



TAGLIA	XXS	XS	S	M	B
COLORE TAPPO	MARRONE	GIALLO	VERDE	NERO	BIANCO
TIPO DI INIETTORE	normalmente chiuso				
ALIMENTAZIONE GAS	ingresso laterale				
PRESSIONE DI LAVORO	0,8 ÷ 4,5 bar				
DURATA	300 milioni di cicli				
RESISTENZA BOBINA	1,084 ohm				
CORRENTE DI PICCO	7 A				
CORRENTE MANTENIMENTO	1,5 A peak&hold				
TENSIONE LAVORO	9/16 V				
TEMPO DI APERTURA	1,8 ms				
TEMPO DI CHIUSURA	1,5 ms				
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	-40°C / +120°C				
LINEARITA'	+/- 8%				
RIPETIBILITA'	+/- 9%				
OMOLOGAZIONE	E3 10 R-036384				
	E13 110 R-010201				
	E13 67 R-010323				



UGELLO - COLLETTORE

Ugello per il collegamento tra iniettori gas e i vari rami del collettore d'aspirazione. La versione dell'ugello può cambiare in base alla predisposizione del sistema utilizzato.

Specifiche tecniche (fig. A-B):

Foro calibrato passante:	Ø 4 mm
Collegamento a tubi con diametro interno	6 mm
Filettatura:	M6 x 1
Foro su collettore:	plastica Ø 4,75 mm - metallo Ø 5 mm
Serraggio con:	chiave brugola 3.5 mm
Base del filetto	conico (vers. A) / piatto (vers. B)

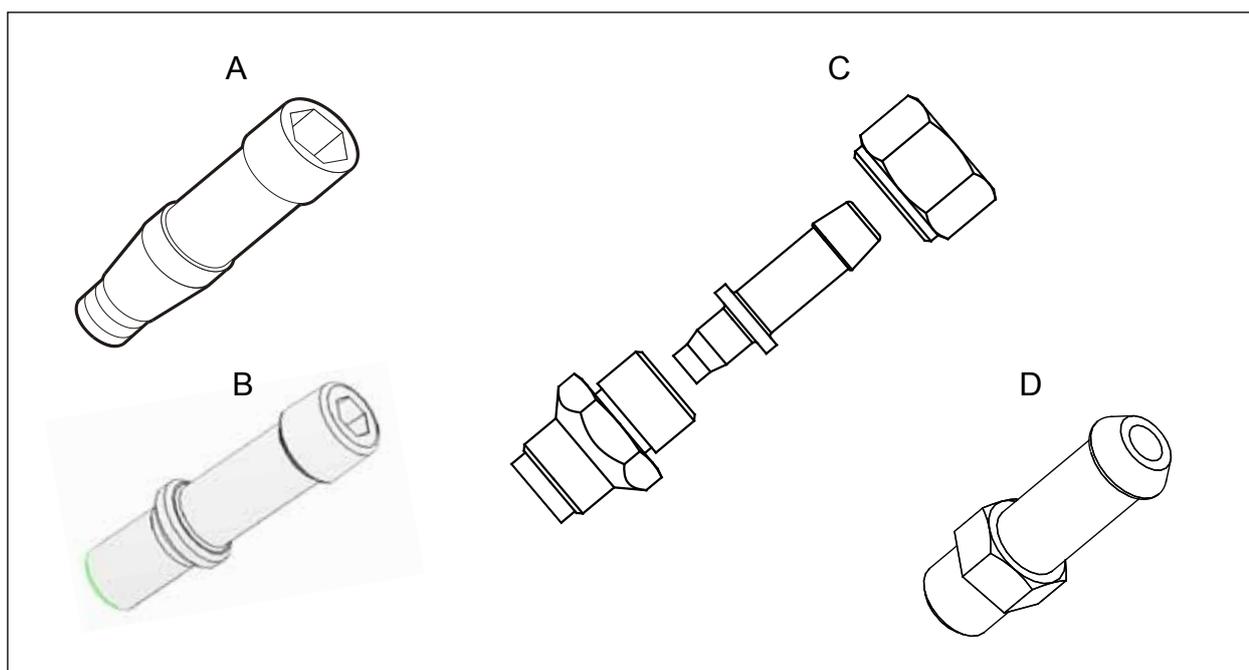
Specifiche tecniche (fig. C):

Collegamento a tubi con diametro interno	6 mm
Tubo per interno collettore	PTFE (teflon) Ø est. 6mm - Ø int. 4mm
Filettatura:	M10 x 1
Foro su collettore:	plastica Ø 8,75 mm - metallo Ø9mm
Serraggio con:	chiave 13 mm

Ugello per il collegamento del tubo di compensazione tra riduttore e collettore d'aspirazione e tubo di sovrappressione tra riduttore e filtro aria motore.

Specifiche tecniche (fig. D):

Foro calibrato passante:	Ø 3 mm
Collegamento a tubi con diametro interno	Ø 5 mm
Filettatura:	M6 x 1
Foro su collettore:	plastica Ø 4,75 mm - metallo Ø 5 mm
Serraggio con:	chiave esagonale 7 mm
Base del filetto	piatto



CENTRALINA ELETTRONICA DI GESTIONE DELLA CARBURAZIONE

Le centraline elettroniche sono utilizzate per la gestione dell'alimentazione a gas di motori ad iniezione diretta multipoint. I vari segnali provenienti dalla centralina iniezione benzina (vedi cap. "Principio di funzionamento") e dai sensori del sistema gas servono per ricostruire la corretta carburazione dell'auto, per gestire il passaggio a gas e il retro-passaggio a benzina in caso di esaurimento carburante.

Attualmente sono disponibili vari modelli di centralina:

- LANDIRENZO OMEGAS DIRECT (AEB3000);
- LANDIRENZO OMEGAS DIRECT 5-8 (DI108);
- LANDIRENZO OMEGAS DIRECT 3-4 (DI60).

In questo manuale le varie centraline saranno identificate con il nome abbinato al progetto anziché con la descrizione commerciale.

La versione AEB3000 permette di gestire la carburazione su motori fino a 4 cilindri.

La versione DI108 permette di gestire la carburazione su motori fino a 8 cilindri (utilizzando il cablaggio addizionale) con tecnologia di iniezione diretta avanzata.

La versione DI60 permette di gestire la carburazione su motori fino a 4 cilindri con tecnologia di iniezione diretta avanzata.

Ogni centralina gestisce il retro passaggio a benzina in caso di avaria, è dotata di diagnosi autonoma. I collegamenti elettrici da effettuare sul veicolo sono i medesimi per tutte le centraline.

Segnali provenienti dal motore:

- Tempo di iniezione benzina
- Temperatura liquido radiatore
- Depressione del collettore d'aspirazione
- Sonde Lambda pre/post catalizzatore (opzionali)
- Giri motore
- Tensione batteria
- Pressione del circuito benzina
- Temperatura del collettore di scarico (se presente sul motore)
- Diagnostica OBD

Segnali provenienti dai componenti del sistema gas:

- Pressione del gas
- Temperatura del gas
- Depressione del collettore d'aspirazione
- Sensore del livello carburante

Pilotaggio di componenti del sistema gas:

- Commutatore di carburante
- Indicazione livello carburante
- Elettrovalvole riduttore - multivalvola
- Iniettori gas
- Moduli opzionali

Funzioni

- Disattivazione iniettori benzina
- Diagnostica
- Comunicazione con il software dedicato installato su PC

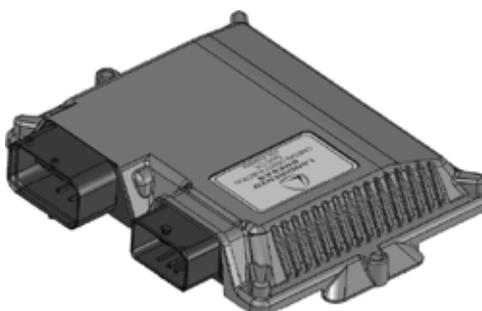
Specifiche tecniche

	AEB3000	DI108	DI60
Peso:	616 g.	840 g.	560 g.
Dimensioni:	vedi disegno	vedi disegno	vedi disegno
Tensione di alimentazione:	10 – 16 V		
Temperatura di funzionamento:	min. -40°C max. +120°C		
Assorbimento massimo di corrente (con attuatori disattivati):	500 mA max		
Stand-by	< 10 µA		
Memoria flash:	256 Kbyte on-chip		
Velocità processore (pll):	50 MHz	100 MHz	
Driver iniettori:	4	8	4
Corrente massima disponibile (per ogni iniettore a 16 Vdc):	2 A		
Uscita elettrovalvole:	2		
Corrente massima (per ogni uscita):	2 A		
Grado di protezione:	IP54	IP6K9K	
Omologazioni:	E3 10R-036335 E3 67R-016039 E3 110R-006066		

**AEB 3000
(DIRECT)**



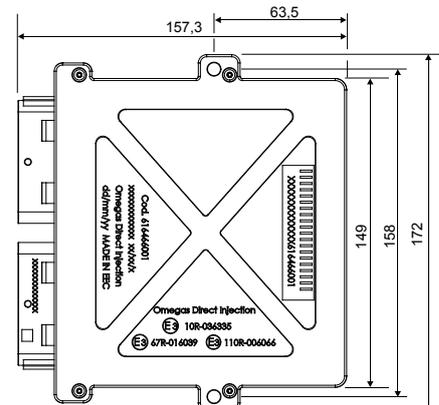
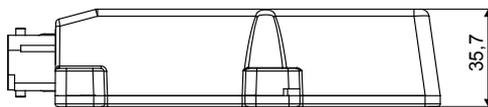
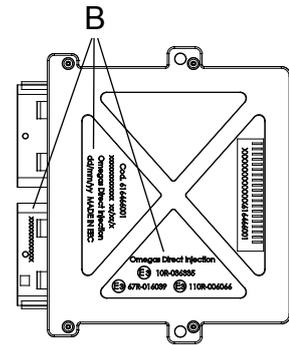
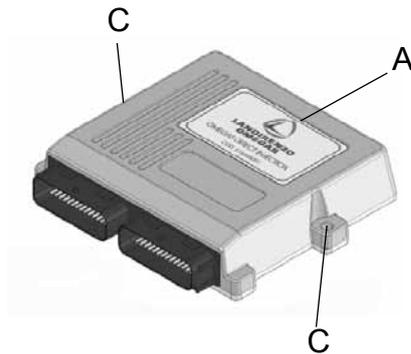
**DI108
(DIRECT 1.0)**



**DI60
(DIRECT 3.0)**

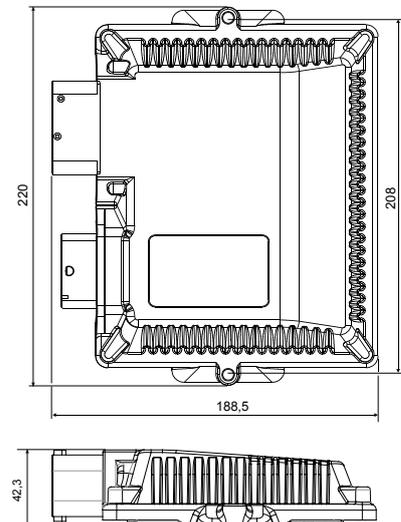
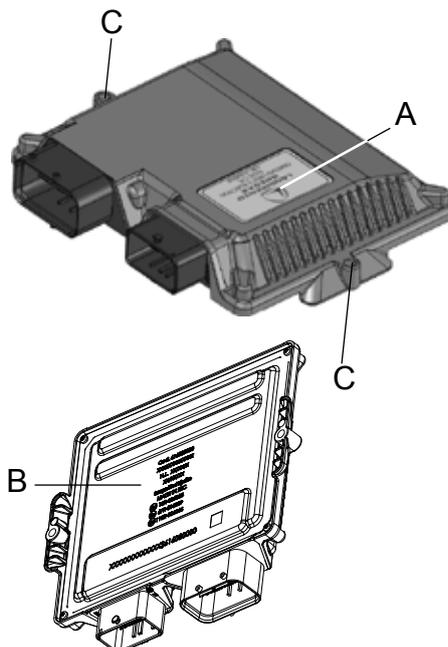


CENTRALINA VERSIONE AEB3000



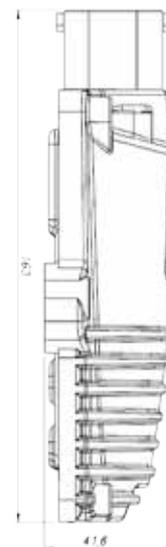
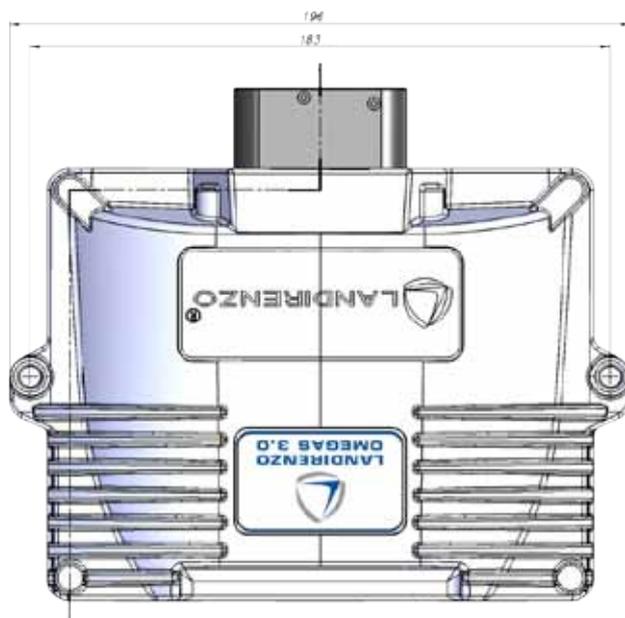
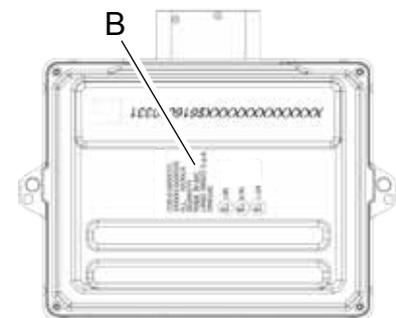
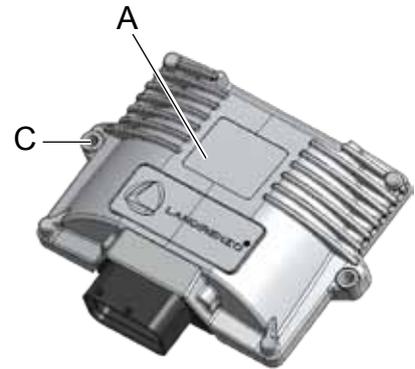
- A Etichetta con riferimento commerciale del modello centralina
- B Dati centralina con:
 - numero di serie
 - lotto di produzione
 - data di produzione
 - omologazione
 - data matrix
- C Asole di fissaggio

CENTRALINA VERSIONE DI108



CENTRALINA VERSIONE DI60

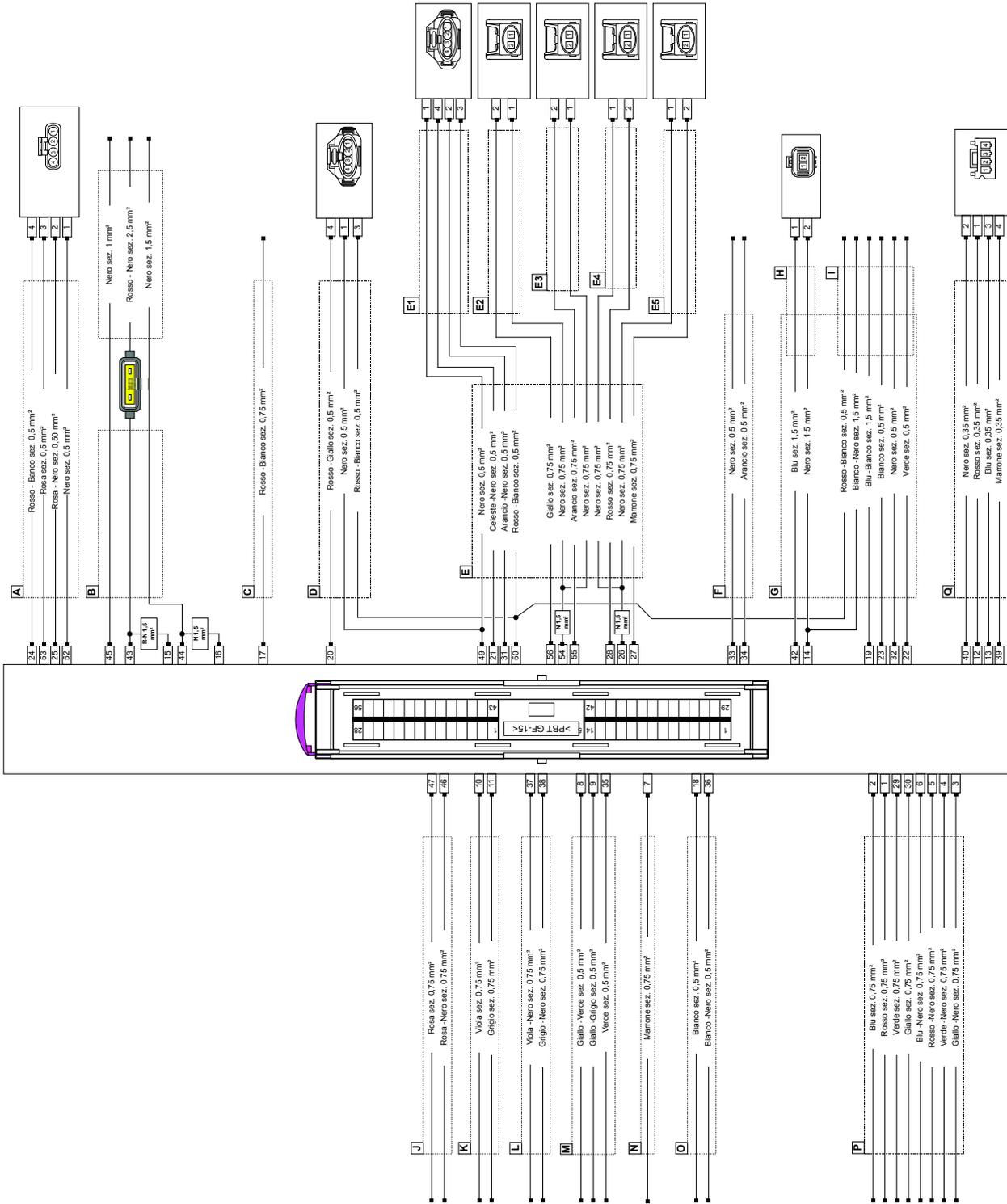
- A Etichetta con riferimento commerciale del modello centralina
- B Dati centralina con:
 - numero di serie
 - lotto di produzione
 - data di produzione
 - omologazione
 - data matrix
- C Asole di fissaggio

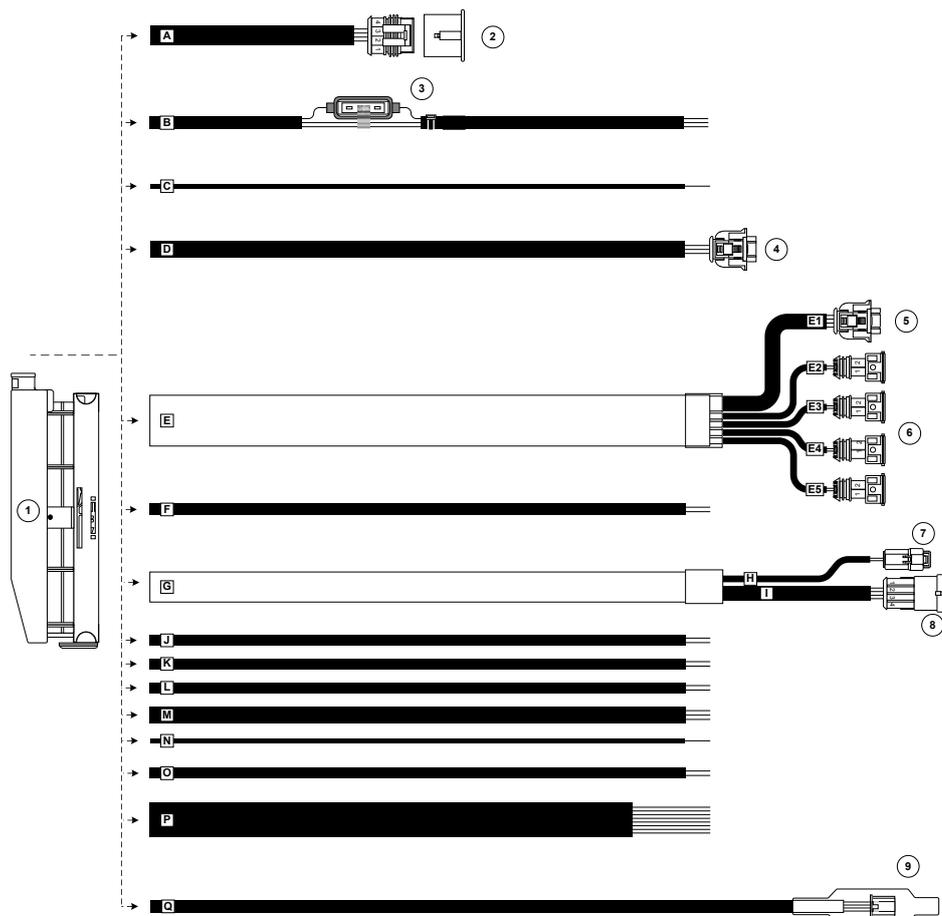


PIN-OUT CENTRALINA VERSIONE AEB 3000

<i>PIN</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>PIN</i>	<i>DESCRIZIONE</i>
28	Negativo iniettore 3 (C)	56	Negativo iniettore 1 (A)
27	Negativo iniettore 4 (D)	55	Negativo iniettore 2 (B)
26	Positivo iniettori gas (3-4)	54	Positivo iniettori gas (1-2)
25	Rx seriale programmazione	53	Tx seriale programmazione
24	Alimentazione seriale programmazione	52	Negativo seriale programmazione
23	Segnale livello gas	51	
22	Alimentazione sensore livello carburante	50	Alimentazione sensore P/T gas
21	Segnale pressione gas	49	Negativo sensore P/T gas
20	Segnale MAP	48	
19	Uscita positivo elettroval. serbatoio	47	Ingresso segnale temperatura catal.
18	Uscita segnale sensore press. benzina	46	Uscita segnale temperatura catal.
17	Ingresso sotto-chiave	45	Negativo batteria (logica)
16	Negativo batteria (potenza)	44	Negativo batteria (potenza)
15	Positivo batteria	43	Positivo batteria
14	Uscita negativo elettrovalvole	42	Uscita positivo elettrovalvola riduttore
13	Comando commutazione B/G/B	41	
12	Alimentazione commutatore 5v	40	Negativo commutatore
11	Uscita segnale Lambda 1	39	Segnale per commutazione
10	Ingresso segnale Lambda 1	38	Uscita segnale Lambda 2
9	Segnale CAN L	37	Ingresso segnale Lambda 2
8	Segnale CAN H	36	Uscita segnale pressione benzina
7	Ingresso segnale giri motore	35	Segnale LINEA K
6	Esclusione iniettore 1 lato centralina	34	Ingresso segnale sensore temperatura
5	Esclusione iniettore 2 lato centralina	33	Uscita negativo sensore temperatura
4	Esclusione iniettore 3 lato centralina	32	Negativo sensore livello carburante
3	Esclusione iniettore 4 lato centralina	31	Segnale temperatura gas
2	Esclusione iniettore 1 lato iniettore	30	Esclusione iniettore 4 lato iniettore
1	Esclusione iniettore 2 lato iniettore	29	Esclusione iniettore 3 lato iniettore

CABLAGGIO PER CENTRALINA VERSIONE AEB 3000

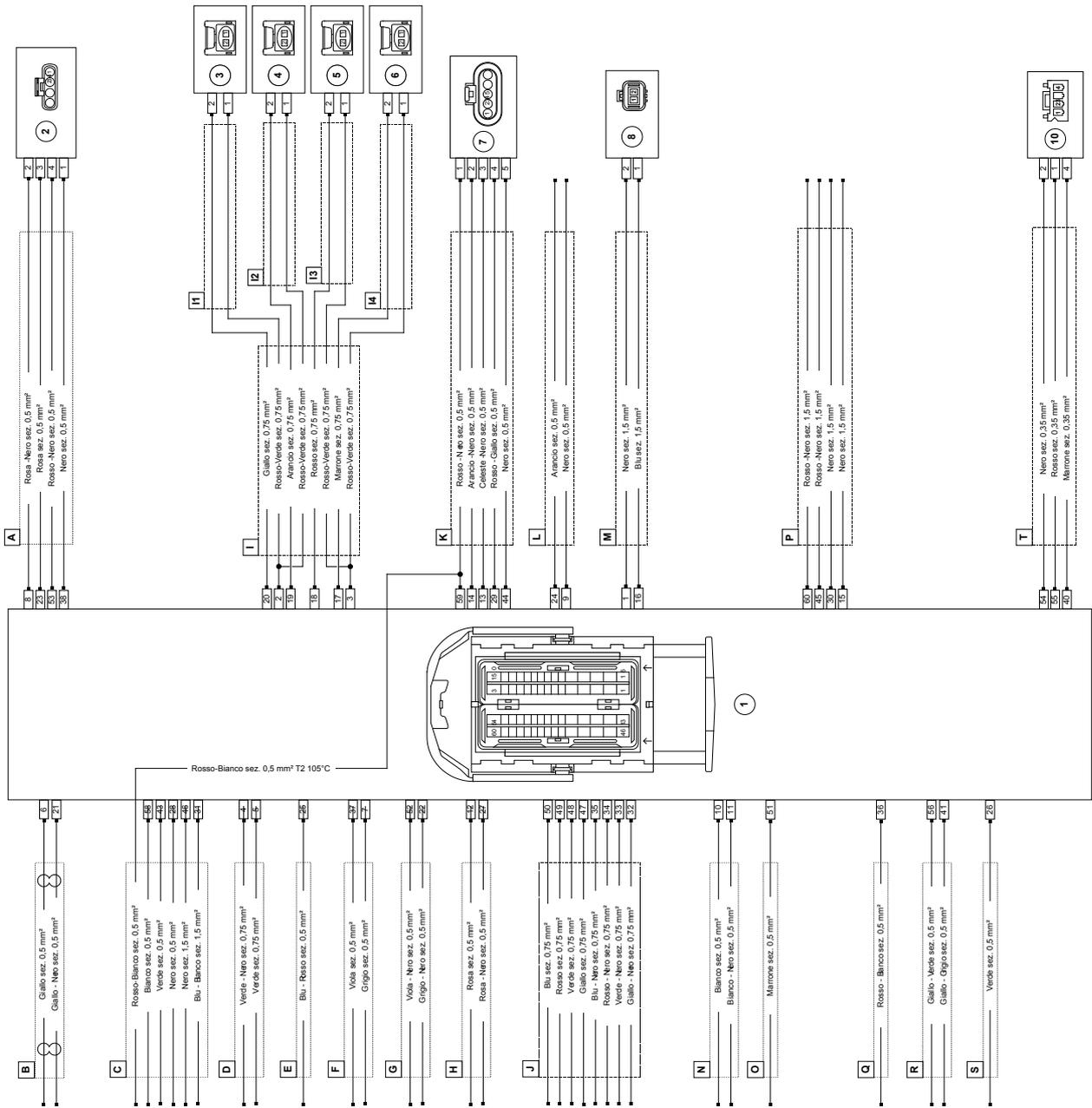


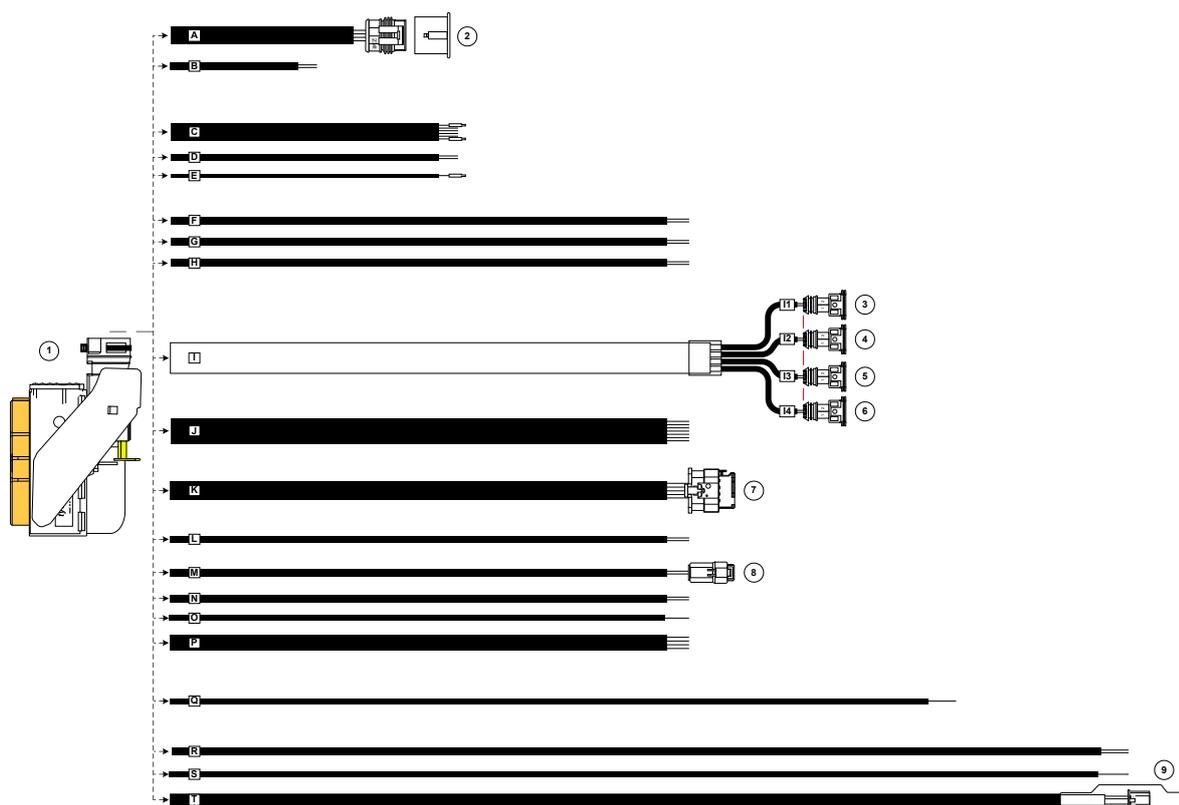


RIFERIMENTO	COMPONENTI
1	N.1 Connettore 56 vie codice PPI0001258 serie SICMA FCI. N.1 Slitta codice 211A567007serie SICMA FCI. N.1 Calotta codice 211A560008 serie SICMA FCI. N.4 Tappo Cavità codice 210A015019 serie SICMA FCI. N.42 Terminale F. codice 211CC2S1160T serie SICMA3 1,5 sez. 0,35 / 0,75 mm ² . N.10 Terminale F. codice 211CC2S2160T serie SICMA3 1,5 sez. 1 mm ² / 2 mm ² .
2	N.1 Connettore 4 vie codice 282088-1 serie S.SEAL TYCO. N.4 Terminale F. codice 282403-1 serie S.SEAL sez. 0,3 mm ² / 0,5 mm ² . N.4 Gommino codice 281934-4 serie S.SEAL - Verde - sez. 0,35 mm ² / 0,5 mm ² .
3	N.1 Portafusibile EML orizzontale codice 012/3203/00. N.1 Guarnizione di tenuta EML codice 012/3205/00. N.2 Terminale P.Fuse EML codice 010/3201/00. N.2 Gommino codice 012/VD50/00 EML - Verde. N.1 Fusibile a lama codice 07.00350 20A serie UNIVAL MTA. N.1 Coperchio Neutro codice 012/3202/00 EML.
4-5	N.2 Connettore 4 vie codice 1.928.403.736 BOSCH. In alternativa connettore MTA serie C 280 codice 45.10821. N.7 Terminale F. codice 1703034-1 TYCO sez. 0,5 mm ² / 1 mm ² . N.7 Gommino codice 828904-1 serie JPT TYCO - Blu - sez. 0,35 mm ² / 0,5 mm ² . N.1 Tappo cavità aperte codice 828906-2 serie JPT TYCO - Marrone.
6	N.4 Connettore 2 vie codice 282189-1 serie JPT TYCO. N.8 Terminale F. codice 929939-1 serie JPT TYCO sez. 0,5 mm ² / 1 mm ² . N.8 Gommino codice 828904-1 serie JPT TYCO sez. 0,30 mm ² / 1 mm ² .
7	N.1 Connettore 2 vie codice 211PC022S0049 serie SICMA FCI. N.2 Terminale F. codice 211CC2S1160T serie SICMA3 FCI sez. 0,35 / 0,75 mm ² .
8	N.1 Connettore 4 vie codice 282106-1 serie S.SEAL TYCO. N.2 Terminale M. codice 282404-1 serie S.SEAL sez. 0,3 mm ² / 0,5 mm ² . N.2 Gommino codice 281934-4 serie S.SEAL - Verde - sez. 0,35 mm ² / 0,5 mm ² . N.2 Terminale M. codice 282109-1 serie S.SEAL sez. 0,75 mm ² / 1,5 mm ² . N.2 Gommino codice 281934-2 serie S.SEAL - Giallo - sez. 0,75 mm ² / 1,5 mm ² .
9	N.1 Connettore 4 vie codice PAP-04V-S serie PA JST. N.4 Terminale F. codice SPHD-001T-P.05 JST sez. 0,13 mm ² / 0,35 mm ² .

PIN-OUT CENTRALINE VERSIONI DI108 E DI60 (cablaggio unificato del connettore 60 vie)

PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE
60	Positivo batteria	45	Positivo batteria	30	Negativo batteria	15	Negativo batteria
59	Alimentazione sens. P/T MAP - 5v	44	Negativo sens. P/T MAP	29	Segnale MAP	14	Segnale temperatura gas
58	Segnale sensore livello carburante	43	Alimentazione sensore livello c.	28	Negativo sensore livello carburante	13	Segnale pressione gas
57		42		27	Utilizzi (abbinato al pin 12) N.C.	12	Utilizzi (abbinato al pin 27) N.C.
56	Segnale CAN H	41	Segnale CAN L	26	Segnale LINEA K	11	Uscita segnale sens. press. benz
55	Alimentazione commutatore 5v	40	Segnale commutatore	25	Uscita comando gas	10	Ingresso segnale sens. press. benz
54	Negativo commutatore	39		24	Ingresso segnale sensore temp.	9	Uscita negativo sensore temp.
53	Alimentazione seriale progr.	38	Negativo seriale programmazione	23	Tx seriale programmazione	8	Rx seriale programmazione
52	Ingresso segnale Lambda 2	37	Ingresso segnale Lambda 1	22	Uscita segnale Lambda 2	7	Uscita segnale Lambda 1
51	Ingresso segnale giri	36	Ingresso sotto-chiave	21	Nessun impiego attuale	6	Nessun impiego attuale
50	Esclusione iniettore 1 lato iniettore	35	Esclusione iniettore 1 lato centralina	20	Negativo iniettore 1 (A)	5	Utilizzi (abbinato al pin 4) N.C.
49	Esclusione iniettore 2 lato iniettore	34	Esclusione iniettore 2 lato centralina	19	Negativo iniettore 2 (B)	4	Utilizzi (abbinato al pin 5) N.C.
48	Esclusione iniettore 3 lato iniettore	33	Esclusione iniettore 3 lato centralina	18	Negativo iniettore 3 (C)	3	Positivo iniettore gas 1-2
47	Esclusione iniettore 4 lato iniettore	32	Esclusione iniettore 4 lato centralina	17	Negativo iniettore 4 (D)	2	Positivo iniettore gas 3-4
46	Uscita negativo elettroval. serbatoio	31	Uscita positivo elettroval. serbatoio	16	Uscita positivo elettroval. riduttore	1	Uscita negativo elettroval. riduttore

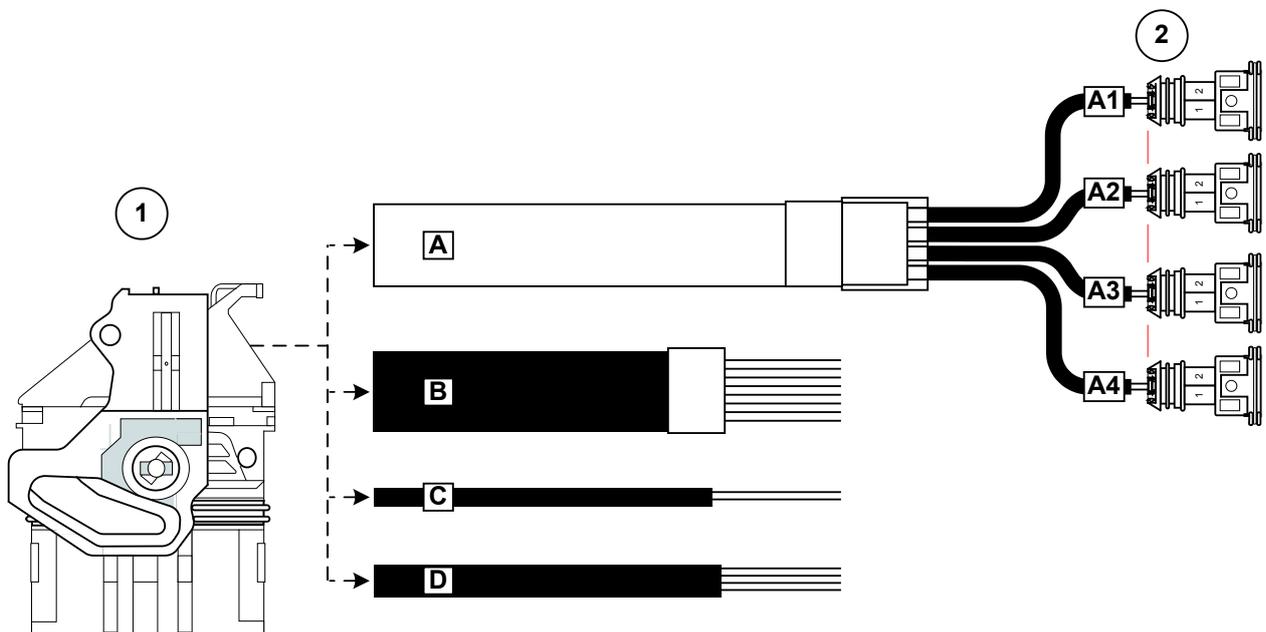


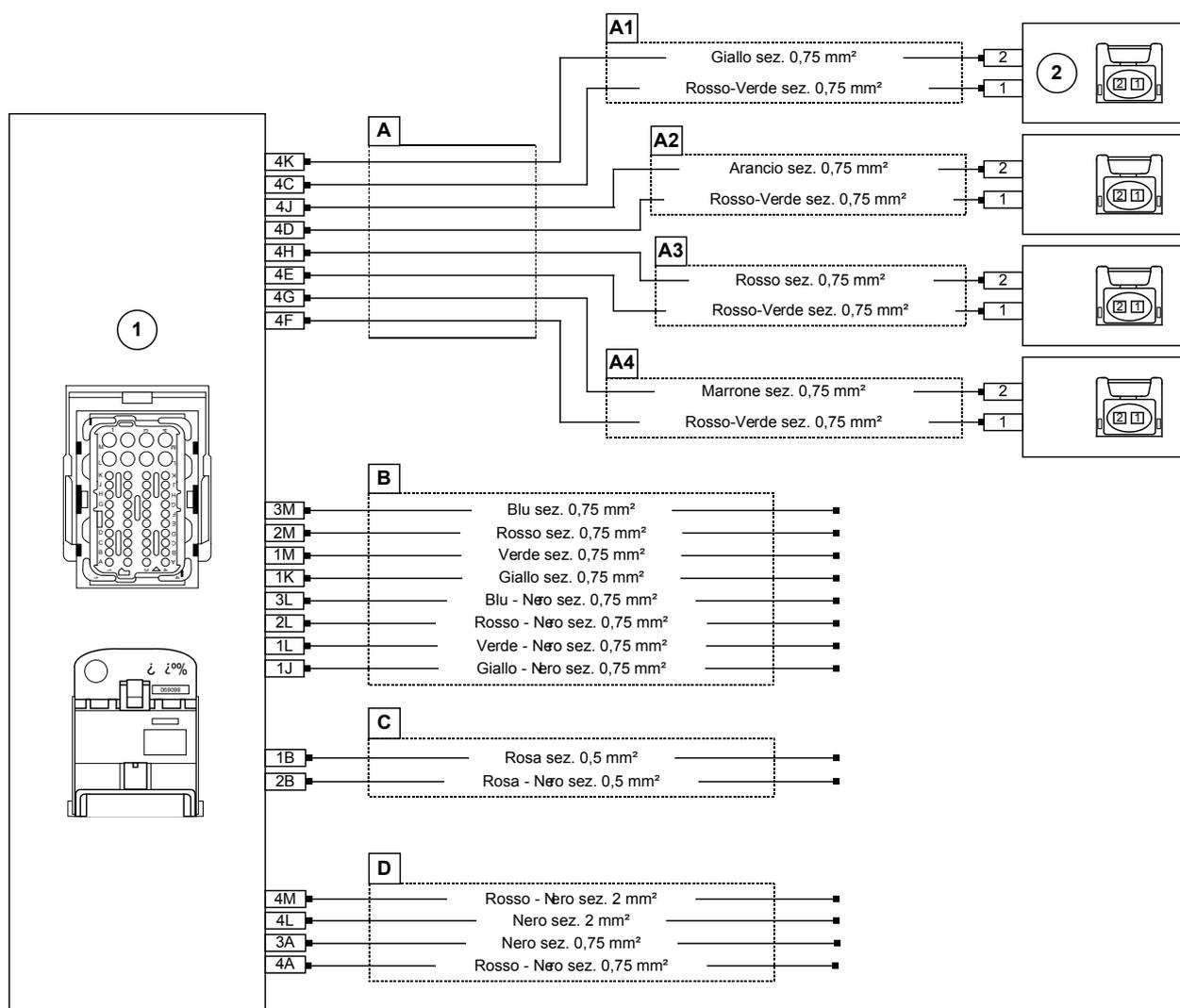


RIFERIMENTO	COMPONENTI
1	N.1 Connettore 60 vie codice 1-284742-1 + Calotta + Leva + Secondary Lock serie MQS codice AEB 741001028 N.33 Terminale F. codice 968220-1 serie MQS 0.5 Clean Body sez. 0,2 mm ² / 0,5 mm ² . N.24 Terminale F. codice 1241608-1 serie MQS 1.5 Clean Body sez. 0,75 mm ² / 1,5 mm ² . N.3 Tappo cavità aperte codice 284583-1 serie MQS 0.5.
2	N.1 Connettore 4 vie codice AEB 741001037. N.4 Terminale F. codice 282403-1 serie S.SEAL sez. 0,3 mm ² / 0,5 mm ² . N.4 Gommino codice 281934-4 serie S.SEAL - Verde - sez. 0,35 mm ² / 0,5 mm ² .
3-4-5-6	N.4 Connettore 2 vie codice AEB 741001060. N.8 Terminale F. codice 929939-1 serie JPT TYCO sez. 0,5 mm ² / 1 mm ² . N.8 Gommino codice 828904-1 serie JPT TYCO sez. 0,30 mm ² / 1 mm ² .
7	N.1 Connettore 5 vie codice AEB 741001040 N.5 Terminale F. codice 1452668-1 serie MCP sez. 0,5 mm ² / 0,75 mm ² . N.5 Gommino codice 967067-1 serie MQS - Verde - sez. 0,5 mm ² / 0,75 mm ² .
8	N.1 Connettore 2 vie codice 211PC022S0049 serie SICMA FCI. N.2 Terminale F. codice 211CC2S1160T serie SICMA3 FCI sez. 0,35 mm ² / 0,75 mm ² .
9	N.1 Connettore 4 vie codice PAP-04V-S serie PA JST. N.3 Terminale F. codice SPHD-001T-P.05 JST sez. 0,13 mm ² / 0,35 mm ² .

PIN-OUT CENTRALINA VERSIONE DI108 (connettore 48 vie)

PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE	PIN	DESCRIZIONE
1M	Esclusione iniettore 7 lato iniettore	2M	Esclusione iniettore 6 lato iniettore	3M	Esclusione iniettore 5 lato iniettore	4M	Positivo batteria
1L	Esclusione iniettore 7 lato centralina	2L	Esclusione iniettore 6 lato ECU	3L	Esclusione iniettore 5 lato ECU	4L	Negativo batteria
1K	Esclusione iniettore 8 lato iniettore	2K		3K		4K	Negativo iniettore 5 (E)
1J	Esclusione iniettore 8 lato centralina	2J		3J		4J	Negativo iniettore 6 (F)
1H		2H		3H		4H	Negativo iniettore 7 (G)
1G		2G		3G		4G	Negativo iniettore 8 (H)
1F		2F		3F		4F	Positivo iniettore gas 8 (H)
1E		2E		3E		4E	Positivo iniettore gas 7 (G)
1D		2D		3D		4D	Positivo iniettore gas 6 (F)
1C		2C		3C		4C	Positivo iniettore gas 5 (E)
1B	Utilizzi (abbinato al pin 2B) N.A.	2B	Utilizzi (abbinato al pin 1B) N.A.	3B		4B	
1A		2A		3A	Negativo batteria	4A	Positivo batteria





RIFERIMENTO	COMPONENTI
1	N.1 Connettore 48 vie codice 64320-3311 serie CMC MOLEX codice AEB 741001026 f N.1 Calotta codice 64320-1301 serie CMC MOLEX codice AEB 741001027 N.2 Terminale F. codice 64322-1039 serie CP0,6 sez. 0,5 mm ² . N.12 Terminale F. codice 64322-1029 serie CP0,6 sez. 0,75 mm ² . N.6 Terminale F. codice 64323-1029 serie CP1,5 sez. 0,5 mm ² / 1 mm ² . N.2 Terminale F. codice 64323-1039 serie CP1,5 sez. 1 mm ² / 2 mm ² . N.26 Tappo cavità aperte codice 64325-1010 serie CP0,6.
2	N.4 Connettore 2 vie codice AEB 741001060. N.8 Terminale F. codice 929939-1 serie JPT TYCO sez. 0,5 mm ² / 1 mm ² . N.8 Gommino codice 828904-1 serie JPT TYCO sez. 0,30 mm ² / 1 mm ² .

COMMUTATORE MULTIFUNZIONE

Il commutatore di carburante permette di effettuare la commutazione di carburante in entrambe le situazioni benzina/gas; gas/benzina. È dotato di indicatore di livello carburante e da un cicalino che segnala a frequenze diverse, l'esaurimento del gas o eventuali anomalie del sistema gas.

FUNZIONAMENTO

All'avviamento del motore il commutatore effettua una fase di autotest durante la quale si accendono per alcuni secondi tutti i led. Successivamente si presenta con i led giallo "C" acceso e led verde "B" lampeggiante, questa condizione indica lo stato di attesa della commutazione automatica a gas, situazione temporanea che impiega il motore a raggiungere i parametri richiesti dalla centralina iniezione gas per poter effettuare il cambio di carburante.

Raggiunti tali parametri il led verde "B" si accende costantemente, led giallo "C" si spegne e la barra di led "D" si illumina in base al quantitativo di gas disponibile nel serbatoio, questo stato indica il regolare funzionamento a gas.

Led verde "B" lampeggio lento (contemporaneamente al suono intermittente lento del cicalino*): indica il malfunzionamento del sistema durante l'utilizzo a gas (diagnosi);

Led verde "B" acceso (contemporaneamente al led "C" acceso e al suono intermittente rapido del cicalino*): indica retropassaggio a benzina per esaurimento del carburante.

*Per far cessare il cicalino premere il pulsante "A", (led "B" verde si spegne led "C" giallo si illumina) in questa condizione il motore sarà alimentato a benzina.

ALTRE FUNZIONALITÀ

- intensità luminosa del led regolabile con il pulsante oppure con il software PC;
- 4 livelli di intensità sonora del cicalino, regolabili via software PC.

- A. Pulsante di commutazione benzina/gas e viceversa.
- B. LED verde - funzionamento a gas.
- C. LED giallo - funzionamento a benzina.
- D. Serie LED - indicano il livello di gas (suddiviso in quarti) presente nel serbatoio; il LED rosso segnala la riserva.

I commutatori possono essere forniti anche con LED di colori differenti da quelli descritti nel presente paragrafo.

AUTODIAGNOSI

I sistemi LANDIRENZO OMEGAS 3.0 e LANDIRENZO EVO 12 sono dotati di un sistema di autodiagnosi che segnala con il led verde "B", lo stesso che indica il funzionamento a gas, eventuali malfunzionamenti o acquisizione da parte del sistema di dati non corretti.

Al verificarsi di una di queste condizioni anomale il led verde inizierà a lampeggiare lentamente, durante il funzionamento a gas.

Nel caso che si verifichino malfunzionamenti che possano pregiudicare il corretto funzionamento del motore, la centralina elettronica commuterà automaticamente il funzionamento da gas a benzina.

Questa condizione sarà segnalata dall'accensione del led giallo, dal lampeggio lento del led verde e da un segnale acustico emesso dal commutatore.

Per interrompere la segnalazione sonora del cicalino premere il pulsante "A".

SERBATOIO / MULTIVALVOLA / TUBI ALTA PRESSIONE

I serbatoi devono essere posizionati sul lato posteriore del veicolo e fissati solidamente al veicolo con supporti specifici. Per legge è necessario rispettare alcune regole:

- i valori di tenuta del fissaggio del serbatoio al veicolo;
- il riempimento massimo non può superare l' 80% della capacità totale;
- non è possibile installare il serbatoio nello stesso alloggiamento del motore;
- i serbatoi installati esternamente, anche se provvisti di protezione, devono rispettare una distanza specifica da terra e dai lati del veicolo.
- **La validità del serbatoio è generalmente di 10 anni dalla data di collaudo dell'impianto gas riportata sulla carta di circolazione.**
Tuttavia, ogni riferimento richiama le norme vigenti del paese di immatricolazione del veicolo.

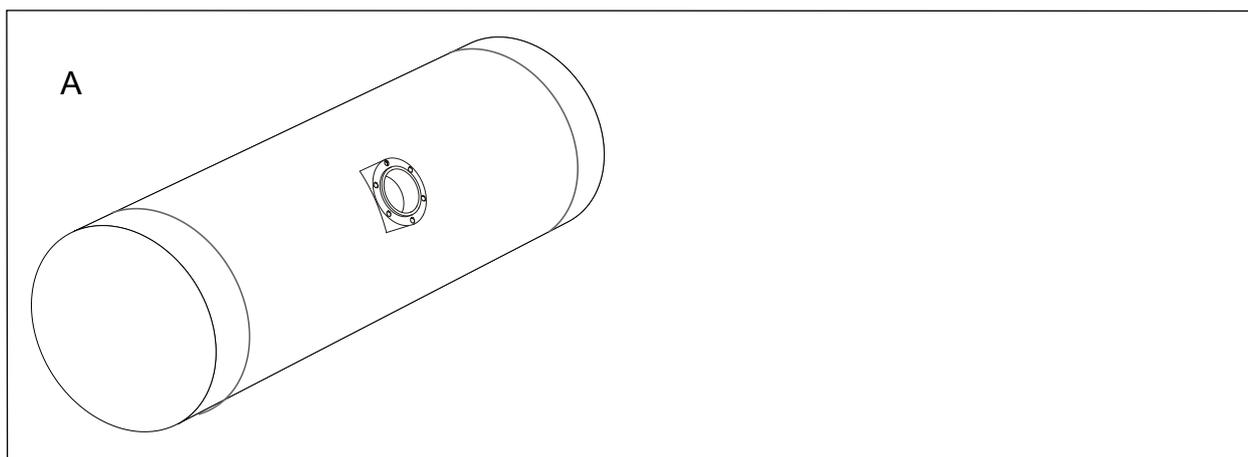
Sulla targhetta identificativa del serbatoio sono sempre riportati: il marchio del fabbricante, i dati di omologazione, capacità, dimensioni, mese/anno di produzione e n° di serie.

SERBATOIO DI TIPO CILINDRICO (fig. A)

I serbatoi devono essere posizionati sul veicolo in senso trasversale rispetto al senso di marcia e fissati solidamente al veicolo con supporti specifici. I valori di tenuta del fissaggio sono stabiliti per legge. Sempre per legge, i serbatoi non possono essere riempiti oltre l' 80% della loro capacità totale.

La multivalvola installata sul serbatoio cilindrico se installato in luogo chiuso (come il bagagliaio) deve essere fornita di camera a tenuta stagna.

La capacità e le dimensioni dei serbatoi sono stabilite dai costruttori degli stessi.



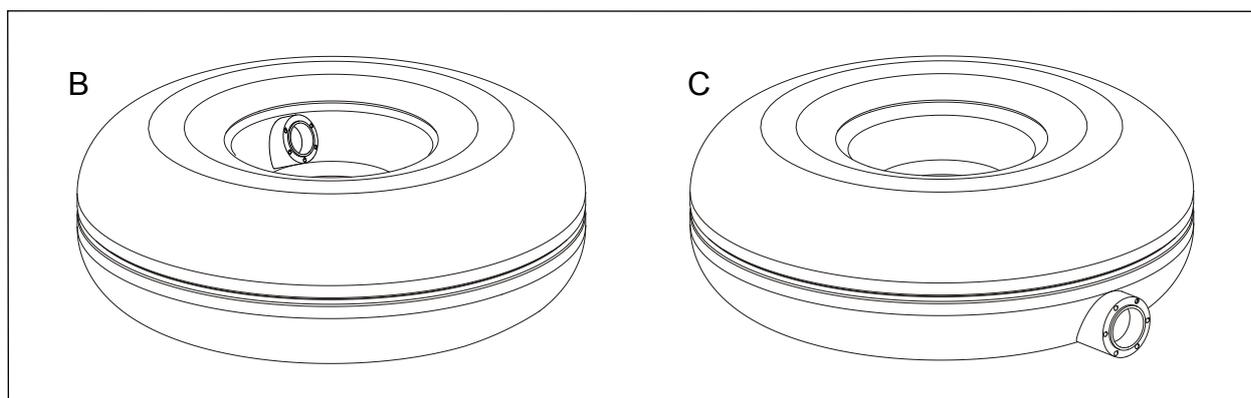
SERBATOI DI TIPO TOROIDALE (fig. B-C)

I serbatoi di tipo toroidale sono previsti per essere installati nello stesso alloggiamento previsto per la ruota di scorta, sia essa posizionata all'interno o all'esterno del bagagliaio. La capacità e le dimensioni dei serbatoi sono stabilite dai costruttori degli stessi.

Serbatoi di marche diverse con gli stessi ingombri esterni possono risultare di capacità diversa in quanto in alcuni casi cambia il diametro del vano centrale.

I serbatoi toroidali di maggior utilizzo si presentano con la ghiera di fissaggio multivalvola posta all'interno del vano centrale (fig. B) o, sulla circonferenza esterna (fig. C).

Altra tipologia di serbatoio prevede il posizionamento della multivalvola sulla curvatura esterna e corredata di camera stagna, altri ancora, sono provvisti di supporti di fissaggio saldati al corpo.



TUBI ALTA PRESSIONE

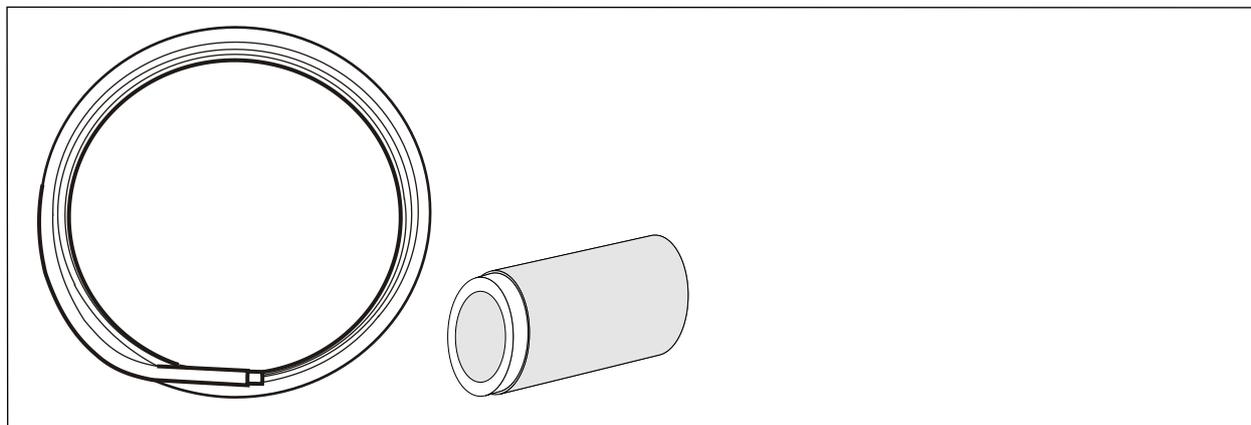
I tubi di alta pressione solitamente sono prodotti in rame e ricoperti con una guaina di gomma.

In alcuni casi sono di materiale plastico con raccordi adattatori specifici.

I tubi di alta pressione Ø 8 mm in metallo collegano la valvola di rifornimento alla multivalvola serbatoio.

I tubi di alta pressione Ø 6 mm in metallo collegano la multivalvola serbatoio al riduttore di pressione.

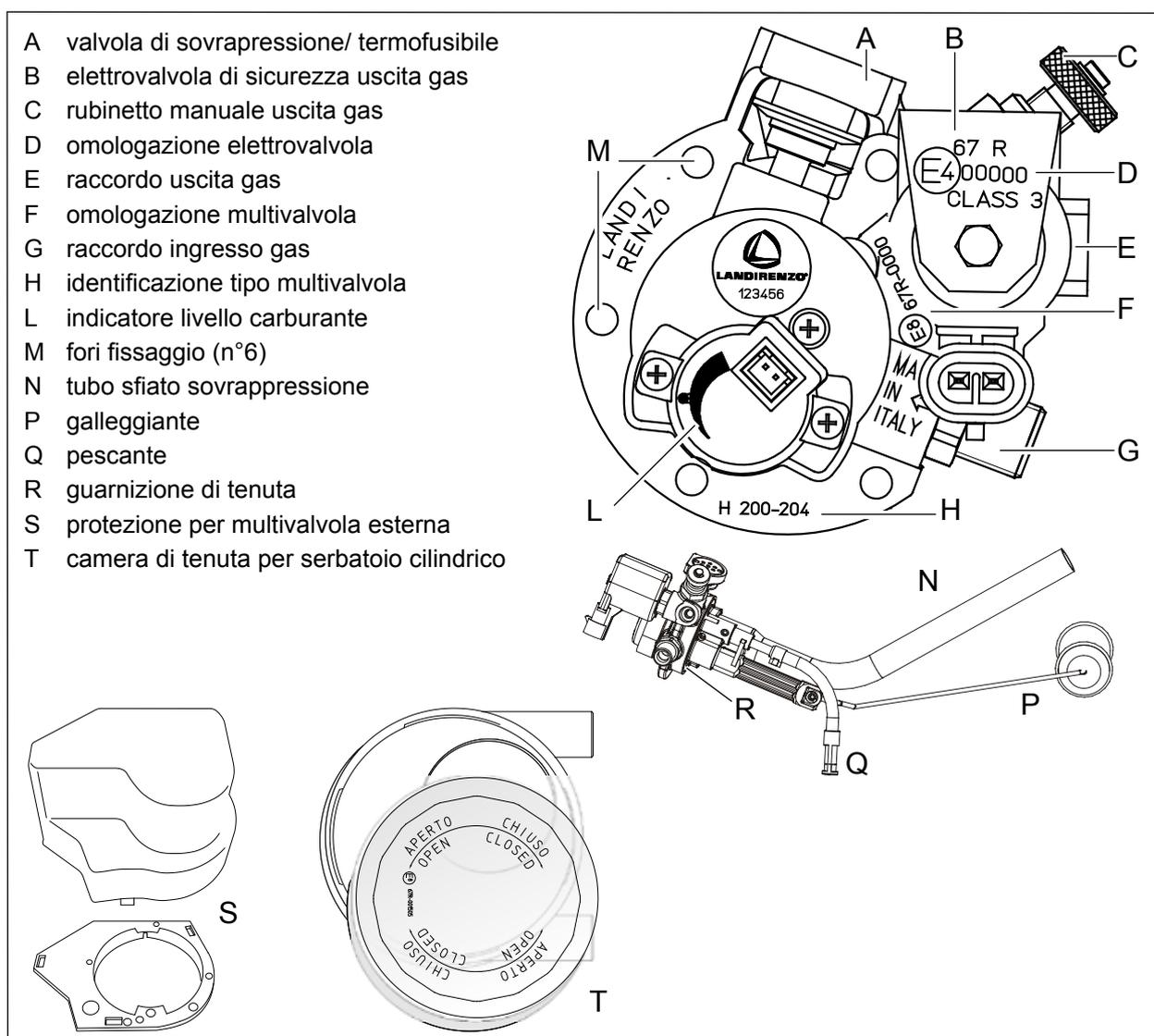
Solo in determinati casi specifici e in alcuni paesi sono omologati tubi Ø 8 mm in alternativa ai tubi Ø 6mm per il collegamento serbatoio/riduttore.



MULTIVALVOLE

Le multivalvole multifunzione permettono l'ingresso e l'uscita del gas dal serbatoio, forniscono alla centralina i dati necessari per indicare il livello di carburante (se dotate di indicatore), dispongono di termofusibile e valvola di sovrappressione.

Le multivalvole sono personalizzate per diametro e inclinazione del serbatoio (serbatoi cilindrici), per altezza e per tipologia di montaggio interno / esterno (serbatoi toroidali).



VALVOLA DI RIFORNIMENTO

VALVOLA RIFORNIMENTO PER SPORTELLO BENZINA

Le ridotte dimensioni permettono l'installazione di questo tipo di valvole di carica all'interno del vano rifornimento benzina nella maggioranza dei modelli di vetture commercializzati. Attualmente le versioni di valvole di rifornimento per sportello benzina, si differenziano per il tipo di filettatura dedicato al montaggio dell'adattatore:

- A: valvola di rifornimento con filettatura interna
- B: valvola di rifornimento con filettatura interna ed esterna

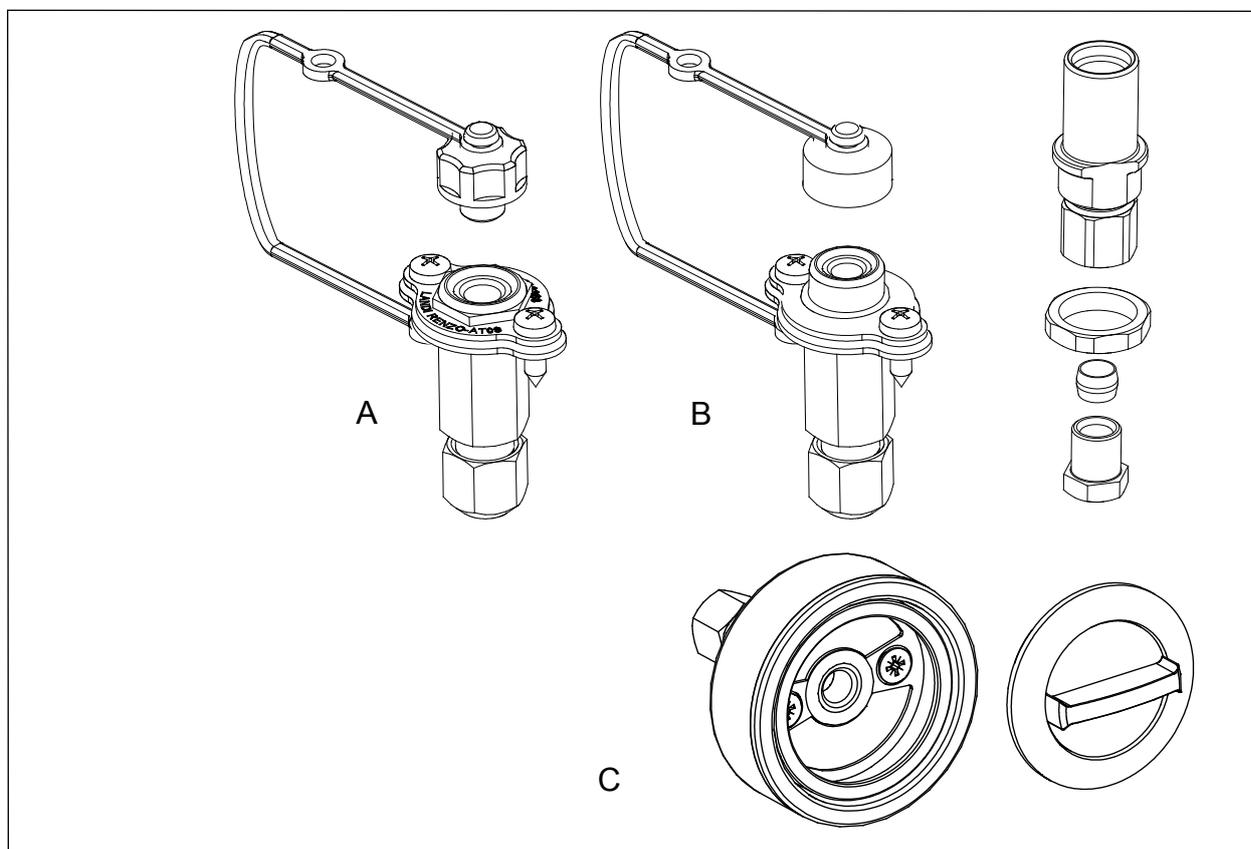
Per l'installazione della valvole di rifornimento sono disponibili vari accessori (vedi capitolo "INSTALLAZIONE")

VALVOLA RIFORNIMENTO PER PARAURTI

Questo tipo di valvola di carica si installa sui veicoli sprovvisti di sportello benzina o quando il vano rifornimento non permette l'installazione della sopra indicata valvola di rifornimento.

Specifiche tecniche:

Tubo di collegamento	Ø 8 mm
Diametro foro di montaggio (versione "A" - "B"):	Ø 22 mm
Diametro foro di montaggio (versione "C"):	Ø 60 mm
Filettatura dado di fissaggio tubo	6 mm
Filettatura interna per adattatore:	M10x1.5
Filettatura esterna per adattatore versione "B":	M16x1.5
Tenuta tubo con bicono	serraggio min 14 Nm max 20 Nm

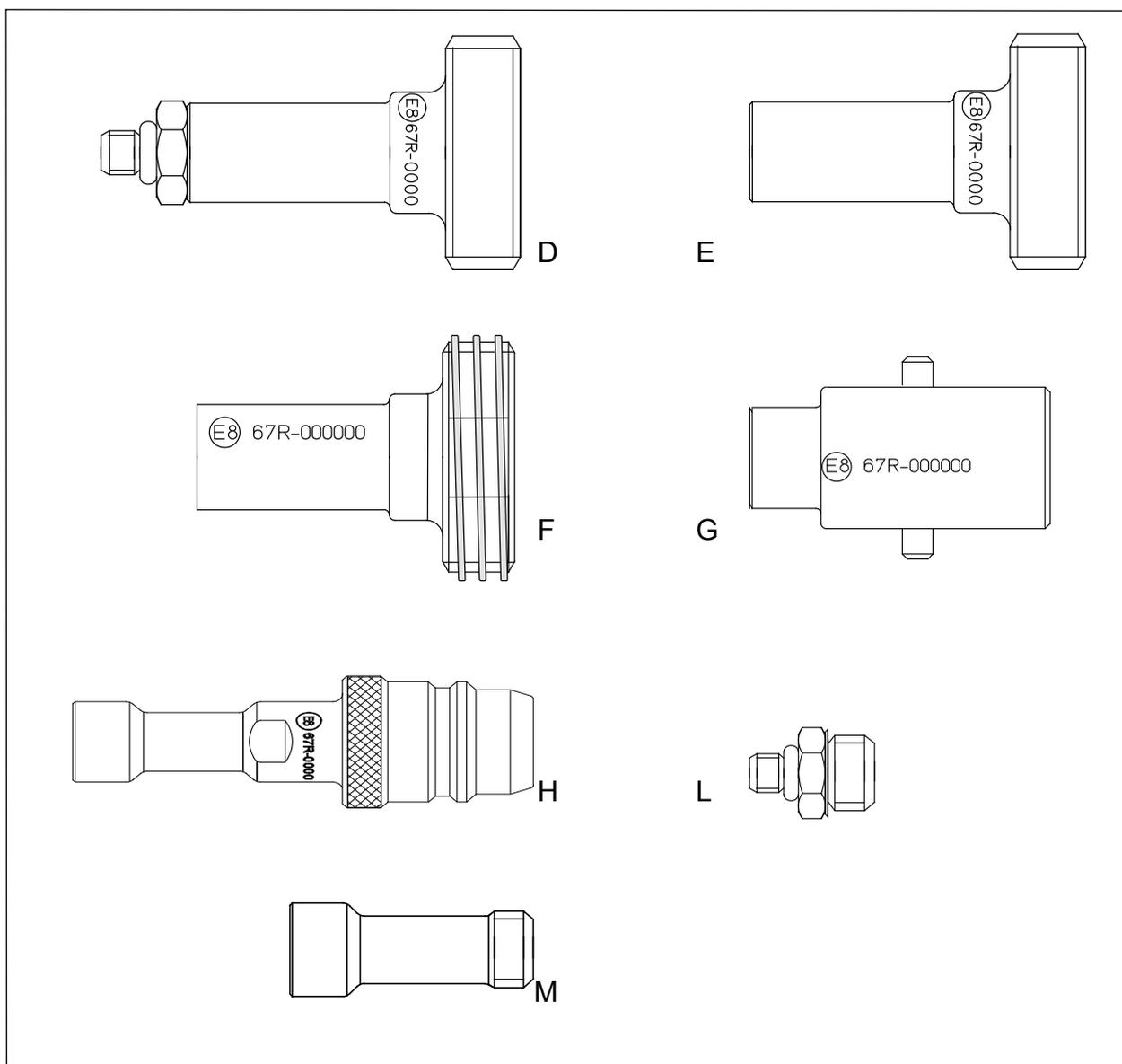


ADATTATORI PER VALVOLA DI RIFORNIMENTO

Gli adattatori per valvola di rifornimento sono personalizzati per paese. Ogni tipo di adattatore è previsto con diverse lunghezze del tronco

- D tipo "Italia" per valvola di rifornimento "A" - "C"
- E tipo "Italia" per valvola di rifornimento "B"
- F tipo "ACME" per valvola di rifornimento "B"
- G tipo "Baionetta" per valvola di rifornimento "B"
- H tipo "EURO" per valvola di rifornimento "B"

- L raccordo per adattatori valvola di rifornimento da tipo "A" - "C" a tipo "B"
- M prolunga addizionale per adattatore



INSTALLAZIONE COMPONENTI

PRIMA DI INIZIARE L'INSTALLAZIONE

Effettuare i seguenti controlli sul motore:

- Verifica del filtro aria motore e sistema di accensione (bobine, cavi candele e candele). Se necessario sostituire i componenti usurati.
- Verificare le valvole di aspirazione e scarico, anche se meccaniche, devono avere il gioco specificato dal fabbricante del veicolo.
- Il convertitore catalitico deve essere in buone condizioni di funzionamento.
- La sonda Lambda deve essere in buone condizioni.
- Veicoli omologati da EURO 3 in poi, verificare con tester specifico eventuali anomalie memorizzate nella diagnosi del veicolo.

Effettuare le regolazioni e/o le modifiche richieste dalle procedure di diagnostica sopraindicate e, se necessario, sostituire i componenti difettosi.

DURANTE L'INSTALLAZIONE

- Proteggere la carrozzeria con un prodotto anticorrosivo in corrispondenza dei fori eseguiti per il fissaggio dei componenti del sistema gas e che potranno essere soggetti a fenomeni di corrosione.
- Seguire i suggerimenti riportati in questo manuale e se disponibile, le indicazioni della scheda di installazione prevista per modello di vettura sulla quale si effettua l'installazione.

TERMINATA L'INSTALLAZIONE

- Terminata l'installazione dei componenti all'interno del vano motore è necessario verificare l'assenza di interferenze e tensioni su tutti i tubi gas e sull'intero cablaggio del sistema gas.
- Prima di avviare il motore, rabboccare il liquido radiatore fino a raggiungere il livello indicato sulla vaschetta d'espansione.

CONTROLLI PERIODICI

Dopo aver percorso alcune migliaia di chilometri suggeriamo di effettuare:

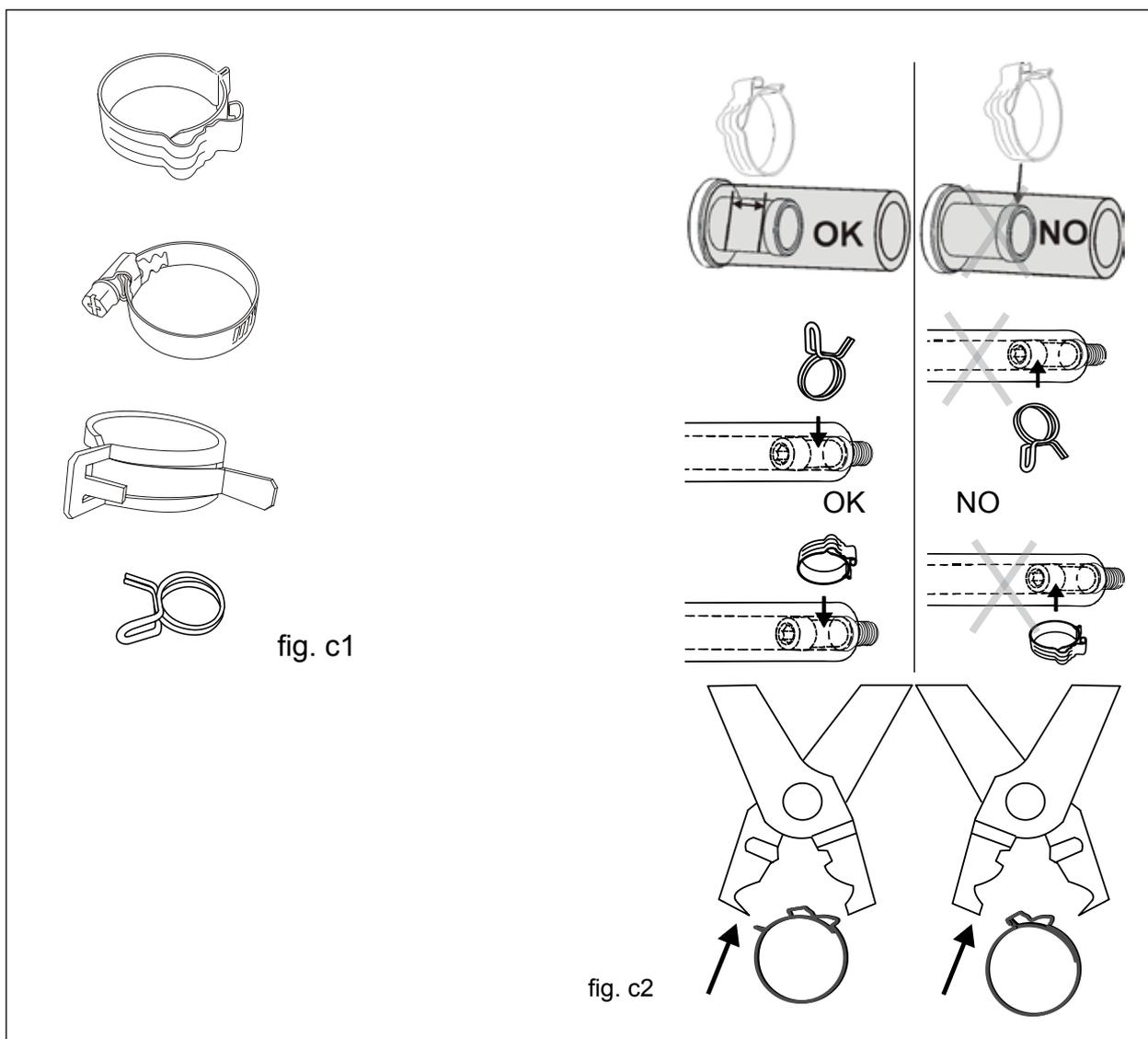
- controllo della pressione del riduttore di pressione;
- controllo della tenuta del circuito di riscaldamento del riduttore di pressione;
- controllo della tenuta dei raccordi sui tubi di alta e bassa pressione;
- verifica dei parametri adattativi della centralina iniezione benzina (parametri OBD per veicoli che dispongono di tale connessione);
- controllo del serraggio delle viti di fissaggio serbatoio;

Per la manutenzione ordinaria del sistema gas fare riferimento ai tagliandi di controllo riportati nel libretto uso e manutenzione fornito con il sistema gas.

NOTE

- Fissare i componenti direttamente al telaio del veicolo, oppure indirettamente, tramite i supporti forniti nel kit.
- Non montare il componente a meno di 150 mm dal sistema di scarico, o dalle marmitte. Se ciò non fosse possibile, occorrerà installare una protezione in metallo o in materiale equivalente, con uno spessore non inferiore a 1 mm. Anche in questo caso non installare il componente ad una distanza inferiore a 75 mm dal sistema di scarico. Anche i cablaggi ed i tubi (riscaldamento riduttore di pressione e gas alta/bassa pressione) all'interno del vano motore dovranno evitare di passare vicino o sopra a fonti di calore.
- Assicurarsi di non creare gomiti o curve strette nei tubi di collegamento a bassa pressione.

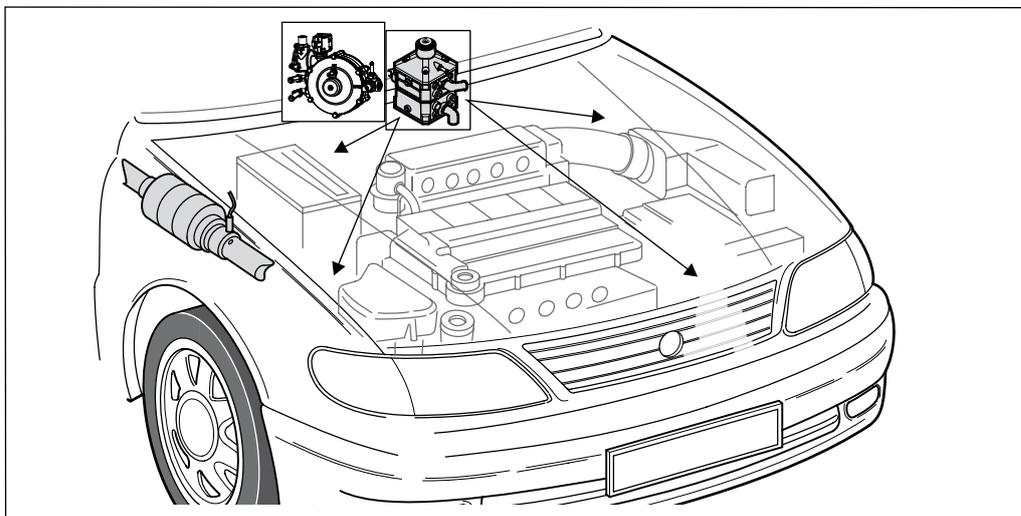
ATTENZIONE: Montare ad un'altezza crescente rispettivamente: riduttore di pressione, filtro e rail iniettori per evitare il ristagno di impurità, presenti nel GPL, all'interno del rail iniettori.



INSTALLAZIONE RIDUTTORE VAPORIZZATORE

Per l'installazione del riduttore osservare le seguenti indicazioni:

- installare il riduttore nel vano motore in zona protetta da eventuali urti;
- fissare il riduttore di pressione solidamente al telaio del veicolo sfruttando la staffa di fissaggio specifica. Le staffe dovranno essere adattate in relazione al punto del vano motore scelto per il fissaggio, facendo attenzione a:
 - NON installare il riduttore all' interno del vano tergicristalli, o direttamente sul motore, o su altri componenti fissati a loro volta sul motore.
 - non installare il riduttore capovolto (vite di regolazione pressione verso il basso, vedi fig.r2-r6), per il resto non ci sono vincoli particolari per l'orientamento del riduttore di pressione, tuttavia è preferibile che i raccordi gas e la vite di regolazione siano facilmente accessibili per consentire gli interventi di manutenzione;
- installare il riduttore a una distanza NON inferiore a 150 mm dai condotti e/o silenziatori di scarico. Qualora tale distanza sia inferiore al valore minimo prescritto, ma comunque superiore a 75 mm, è necessario interporre tra gli elementi un diaframma di lamiera o di materiale di equivalenti caratteristiche con spessore minimo di 1 mm.
- il riduttore deve essere collocato in posizione inferiore alla vaschetta d'espansione del liquido radiatore, al fine di evitare che si formino bolle di aria nel circuito di riscaldamento;
- per i riduttori che dispongono di tappo per lo scarico delle impurità (es. IG1): fare attenzione a non posizionarli in modo tale che il tappo si trovi sopra a componenti elettrici del motore o cinghie;
- pulire accuratamente i tubi alta pressione prima del loro collegamento al riduttore in modo da evitare l'eventuale immissione d'impurità all'interno del riduttore;
- collegare in serie o in parallelo i raccordi di entrata/uscita liquido riscaldamento riduttore al circuito idraulico di raffreddamento motore, utilizzare tubi di diametro adeguato e raccordi a "T" o "lineari"; i raccordi sul riduttore di pressione possono essere ruotati per creare le posizioni più convenienti per collegare i tubi dell'acqua.
- accertarsi che a motore acceso non vi siano perdite nelle giunzioni dei tubi di riscaldamento del riduttore;
- controllare che il riduttore si scaldi rapidamente. Ogni volta che si interviene sul circuito di raffreddamento del motore, occorre ripristinare il livello del liquido avendo cura di eliminare eventuali bolle d'aria che potrebbero impedire il riscaldamento del riduttore.
- all'uscita gas ("D" fig. r4-r8) del riduttore deve essere collegato in serie il filtro, il sensore pressione temperatura e il ripartitore carburante, evitando che i tubi di collegamento presentino strozzature;
- Nell'effettuare i collegamenti elettrici assicurarsi che il connettore dell'elettrovalvola sia agganciato correttamente.



RIDUTTORE LI10

Punti di fissaggio
profondità max dei fori di fissaggio 12 mm
passo M6 x 1

NON installare il riduttore con il raccordo uscita gas orientato verso il basso.

Regolazione pressione
ruotando la vite in senso orario la pressione
diminuisce, in senso antiorario aumenta.
ATTENZIONE non superare in un senso o
nell'altro 6 giri completi

- A) tubo ingresso gas
- B) tubi liquido di riscaldamento
- C) tubo di compensazione
- D) tubo uscita gas
- E) tubo di sovrappressione

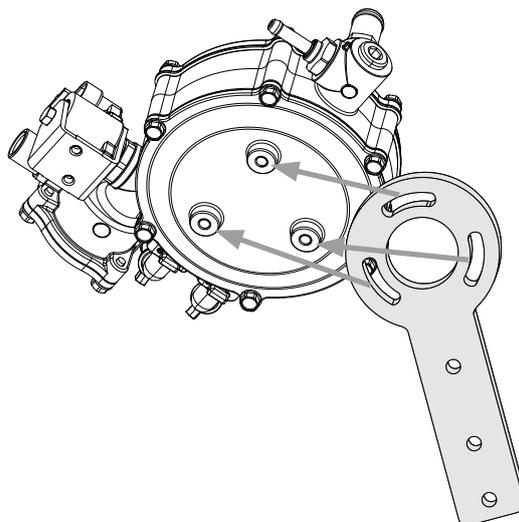


fig.r1

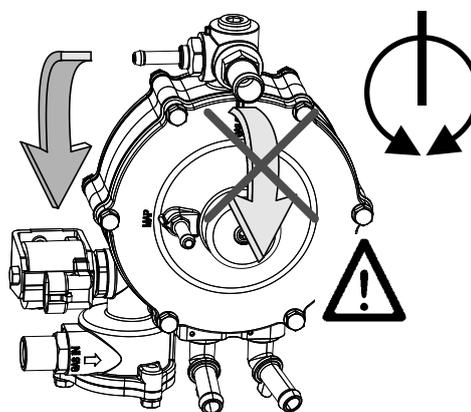


fig.r2

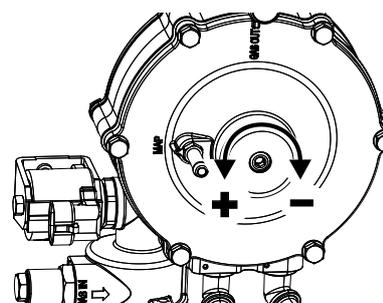


fig.r3

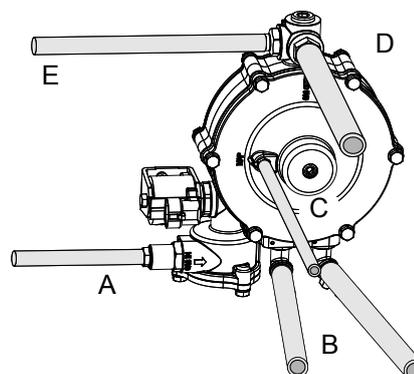


fig.r4

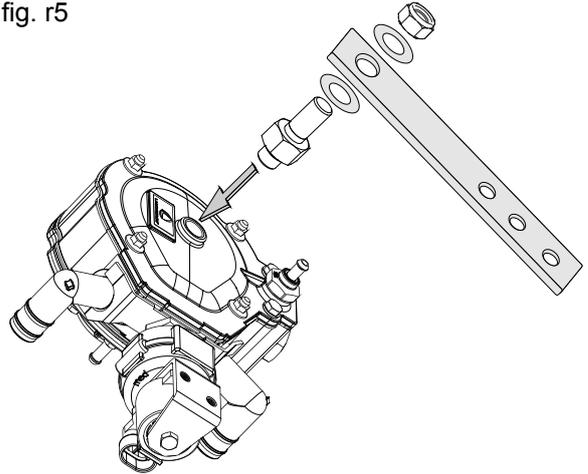
RIDUTTORE DI PRESSIONE LI02/LI12

fig. r5

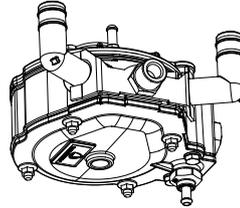
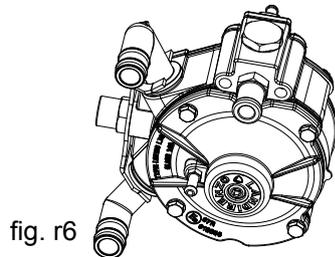
Fissaggio:

utilizzare la vite con doppio filetto, le rondelle e il dado forniti.

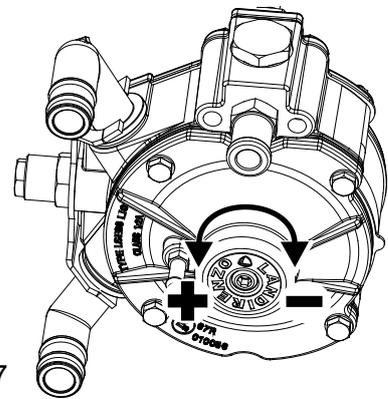
Nel preparare la staffa di fissaggio, realizzare un gancio anti-rotazione del riduttore.



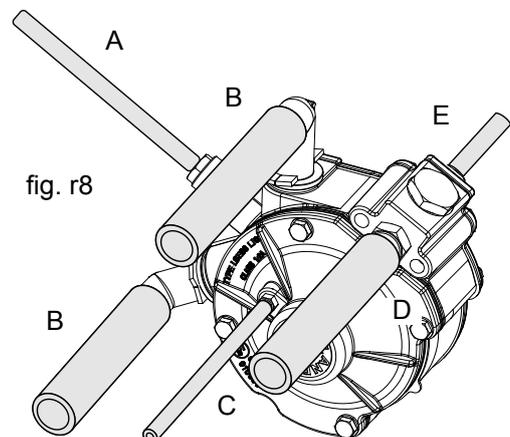
NON installare il riduttore con il raccordo di uscita gas orientato verso il basso.



Regolazione pressione
ruotando la vite in senso orario la pressione diminuisce, in senso antiorario aumenta.
ATTENZIONE dal punto iniziale non superare in un senso o nell'altro 6 giri completi



- A. tubo ingresso gas
- B. tubi liquido di riscaldamento
- C. tubo di compensazione
- D. tubo uscita gas
- E. tubo di sovrappressione



COLLEGAMENTO TUBI LIQUIDO RISCALDAMENTO E SENSORE TEMPERATURA OPZIONALE

Per il collegamento idraulico del riduttore di pressione abitualmente si effettua l'allacciamento ai tubi diretti al radiatore abitacolo. Tuttavia non esistono vincoli particolari per eseguire questo tipo di collegamento.

Collegamento in parallelo (fig r9)

Individuare il tubo "caldo", normalmente il tubo originale del motore proveniente dalla valvola termostatica e collegarlo su riduttori IG1, al raccordo del riduttore corrispondente al 1° stadio (raccordo inferiore); su riduttori serie LI10 è indicato l'ingresso "IN" (fig r10).

Collegare il tubo "freddo" al raccordo restante. Per questo tipo di collegamento utilizzare raccordi a "T" di diametro adeguato alle varie dimensioni dei tubi. Nel punto in cui si posiziona il raccordo a "T", tagliare circa 15 mm di tubo originale.

Inserire e fissare i raccordi con le fascette di diametro apposito.

Collegamento in serie (fig r11)

Individuare il tubo "caldo", normalmente il tubo originale del motore proveniente dalla valvola termostatica, interromperlo e collegarlo al tubo proveniente dal raccordo del riduttore corrispondente al 1° stadio, per riduttori IG1; su riduttori serie LI10 è indicato l'ingresso "IN" (fig r10).

Collegare il tubo "freddo" al restante raccordo. Per questo tipo di collegamento utilizzare raccordi in "linea" di diametro adeguato alle varie dimensioni dei tubi. Fissare i raccordi con le fascette di diametro apposito.

ATTENZIONE:

- evitare contatti tra le fascette e i tubi adiacenti (fig r12);
- ad installazione terminata ripristinare il livello corretto nella vaschetta d'espansione del liquido radiatore motore.

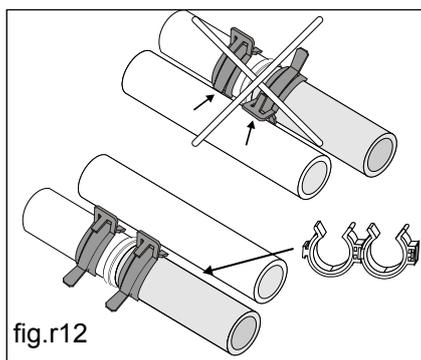


fig.r12

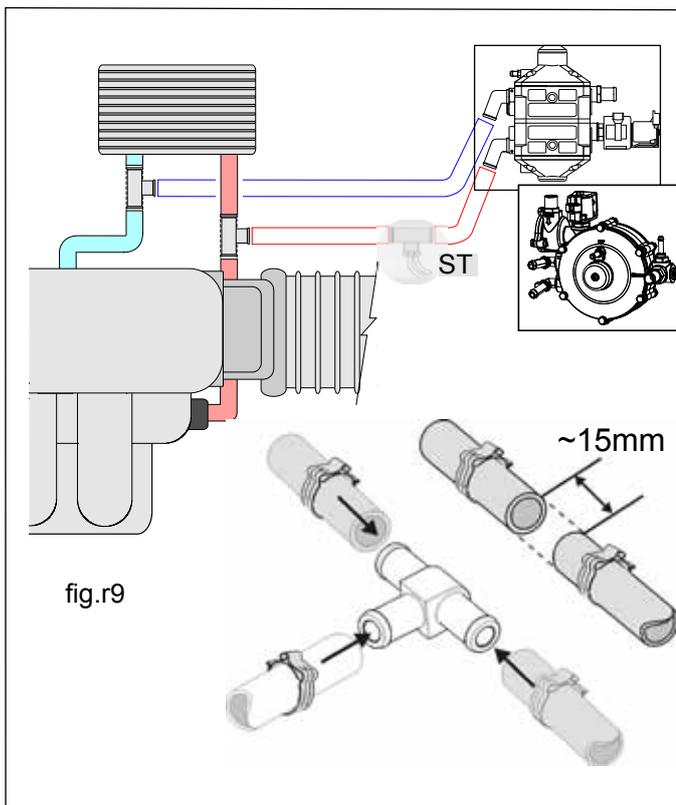


fig.r9

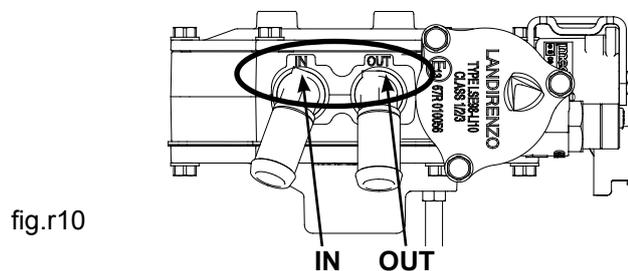


fig.r10

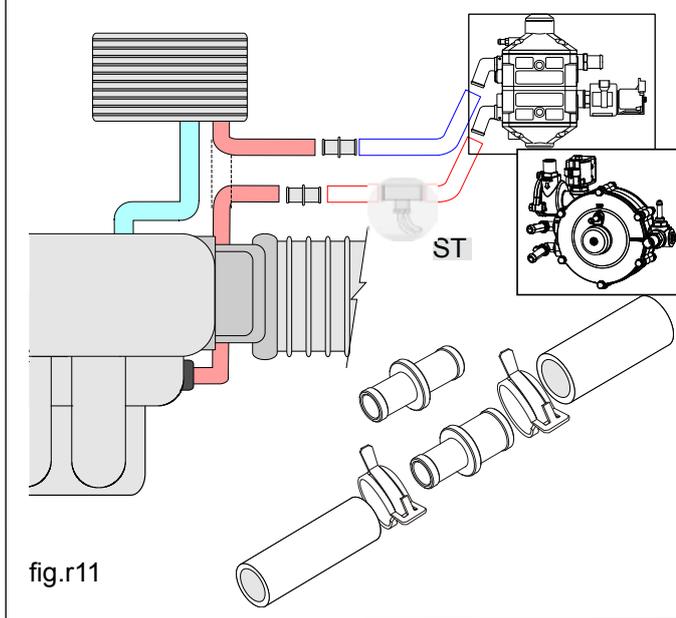


fig.r11

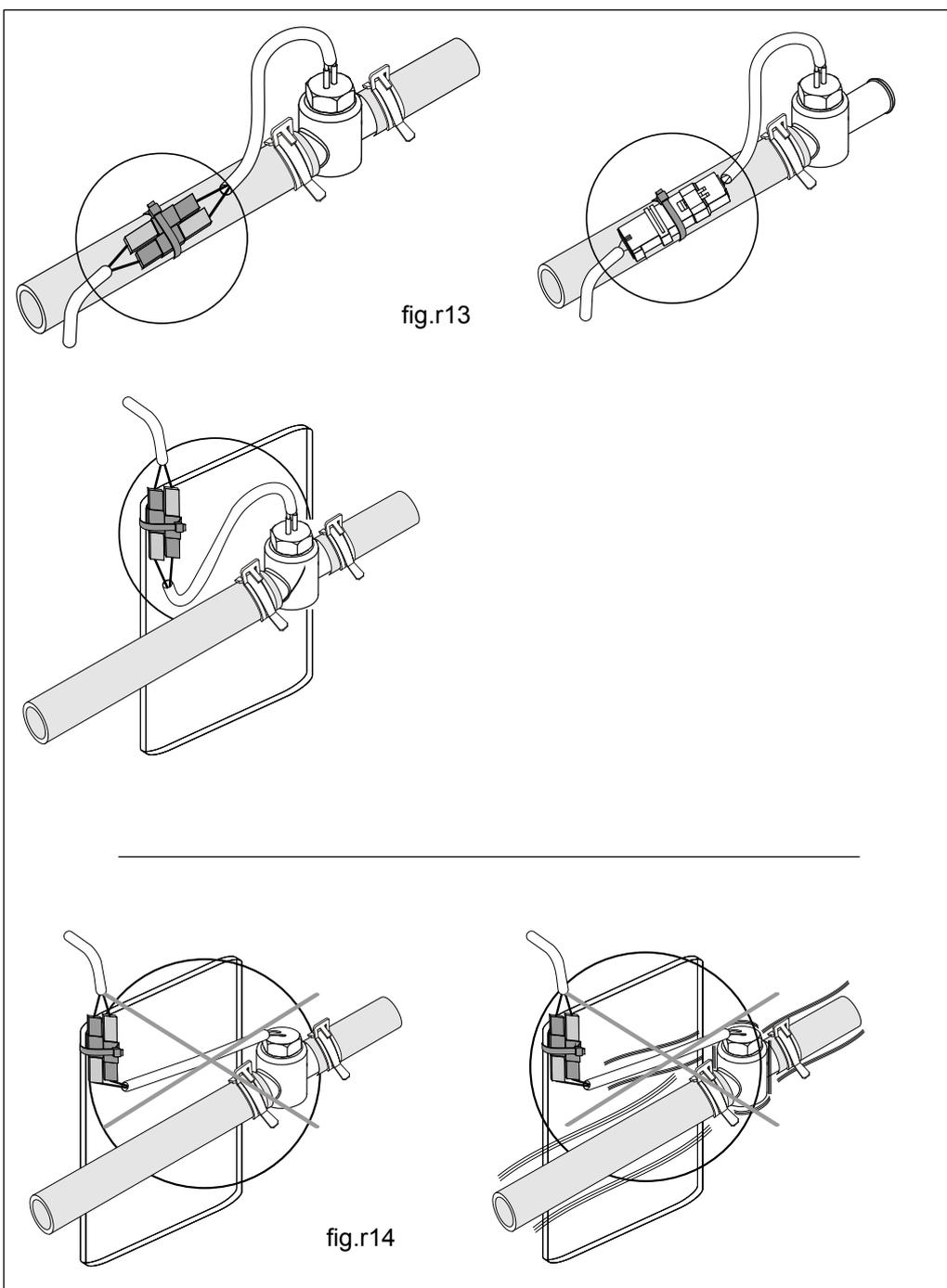
SENSORE TEMPERATURA (OPZIONALE)

Installare il sensore temperatura "ST" sul tubo "caldo" diretto al riduttore di pressione (fig. r9-r11 di pagina precedente).

Montare sui terminali dei fili del sensore e del cablaggio principale una coppia di Fast-in/Fast-on o un connettore a due vie.

Fissare con fascetta a strappo la coppia di Fast-in/Fast-on, o il connettore, ad un componente fisso come il tubo sul quale è montato il sensore o altro componente del veicolo (fig.r13).

Evitare che il cablaggio sia in trazione o che eventuali oscillazioni del tubo possano portare alla trazione del cablaggio stesso (fig.r14).



INSTALLAZIONE FILTRO

Il filtro contiene una cartuccia filtrante che ha lo scopo di ottenere un filtraggio efficace nella direzione del flusso del gas dall'esterno verso l'interno.

In fase di installazione rispettare il flusso del gas indicato sulla custodia del filtro stesso.

Il filtro si installa in serie tra riduttore di pressione e iniettori (fig.f1), nelle versioni con sensore di pressione/ temperatura il filtro dovrà essere montato obbligatoriamente a monte del sensore (fig. f2). I raccordi di entrata/uscita sono previsti per ospitare tubi di diametro interno 14 mm. Posizionare il filtro in zona di facile accesso per permettere una manutenzione agevole. Non posizionare le fascette sul collare del raccordo.

Non esistono vincoli di orientamento per i filtri: FL-ONE e FL 375, il filtro a coalescenza FC30 deve essere necessariamente installato in verticale con la freccia impressa sulla custodia orientata verso l'alto.

Per evitare interferenze del filtro o dei tubi di collegamento con componenti del motore utilizzare una fascetta metallica con isolante (esempio fig.f3) oppure utilizzare supporti di diametro adeguato (fig. f4), per fissare i tubi ad altri tubi originali del veicolo o al cablaggio. Evitare che i tubi di collegamento presentino strozzature.

Riportare sulla custodia del filtro o sul manuale di manutenzione del sistema gas la data e il chilometraggio di sostituzione del filtro o della sola cartuccia.

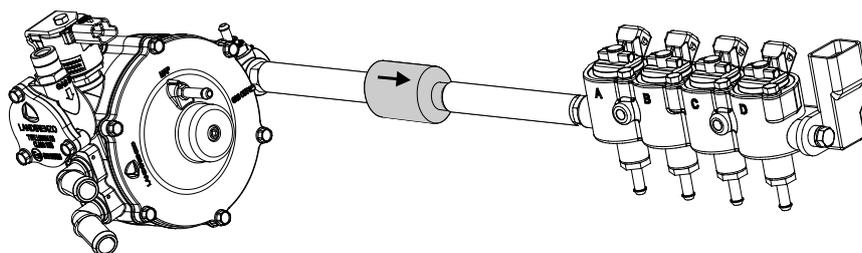


fig.f1

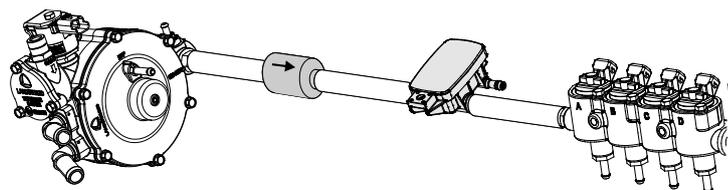


fig.f2

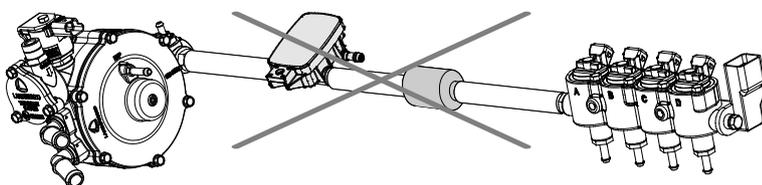


fig.f3

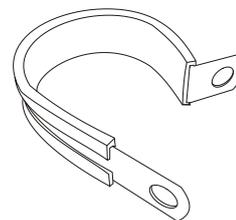
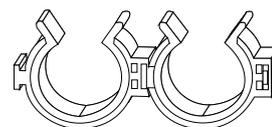


fig.f4



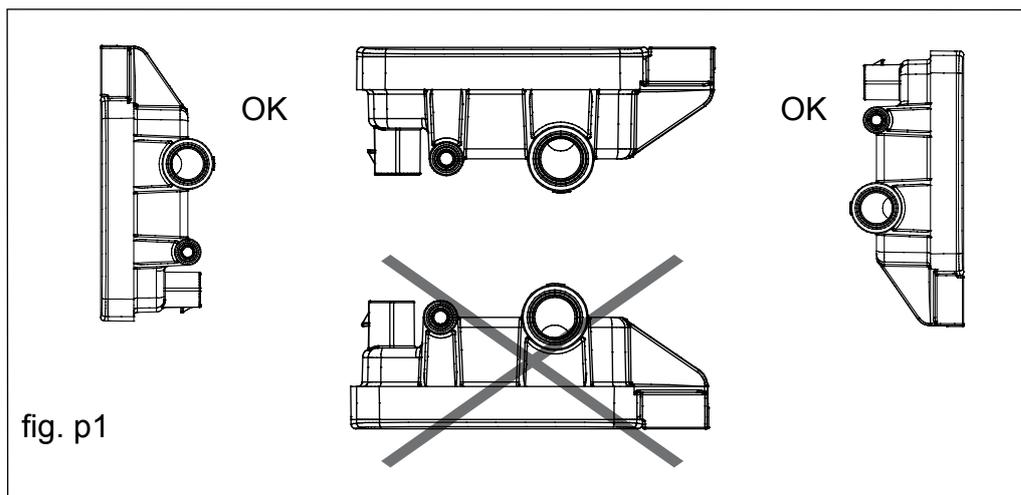
INSTALLAZIONE SENSORE PRESSIONE TEMPERATURA GAS E MAP

Il sensore dev'essere collegato in serie tra filtro gas e iniettori e tra l'ugello di ingresso MAP del riduttore di pressione e un ugello installato sul collettore d'aspirazione. Anche se non vincolante è preferibile fissare il sensore ad una parte fissa del veicolo. Non ci sono obblighi di orientamento rispetto i tubi di ingresso-uscita gas e/o depressione collettore.

È vincolante l'orientamento di montaggio, il sensore dev'essere posizionato in verticale, o con il connettore rivolto verso il basso (fig. p1).

Schemi di collegamento vedi figure p2- p3.

Orientamento



INSTALLAZIONE SENSORE MAP

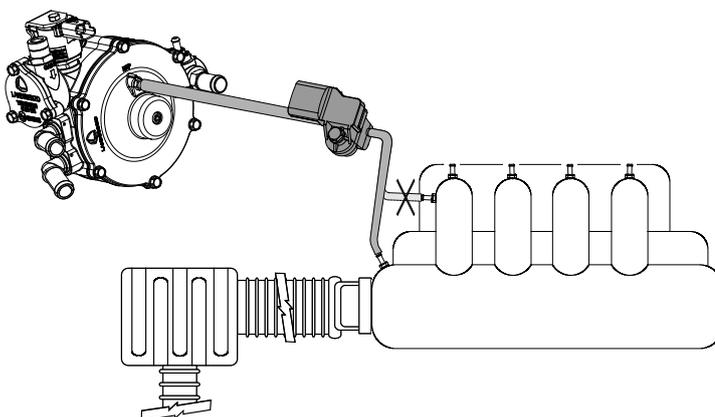
Il sensore dev'essere collegato in serie tra l'ugello di ingresso MAP del riduttore di pressione e un ugello installato sul collettore d'aspirazione.

Anche se non vincolante è preferibile fissare il sensore ad una parte fissa del veicolo.

Non ci sono obblighi di orientamento di montaggio del sensore, ne dei tubi di ingresso-uscita depressione collettore.

Quando possibile posizionare l'ugello nella zona comune del collettore d'aspirazione vicino al corpo farfallato. Evitare il montaggio dell'ugello sui singoli rami del collettore d'aspirazione diretti ad ogni singolo cilindro. In alternativa, anziché montare l'ugello, è possibile collegarsi ad un tubo di depressione originale del motore utilizzando un raccordo a "T" di dimensioni adeguate. In questo caso, NON collegarsi assolutamente sul tubo di depressione diretto al servofreno.

fig. m1



SCHEMA PNEUMATICO 4 CILINDRI

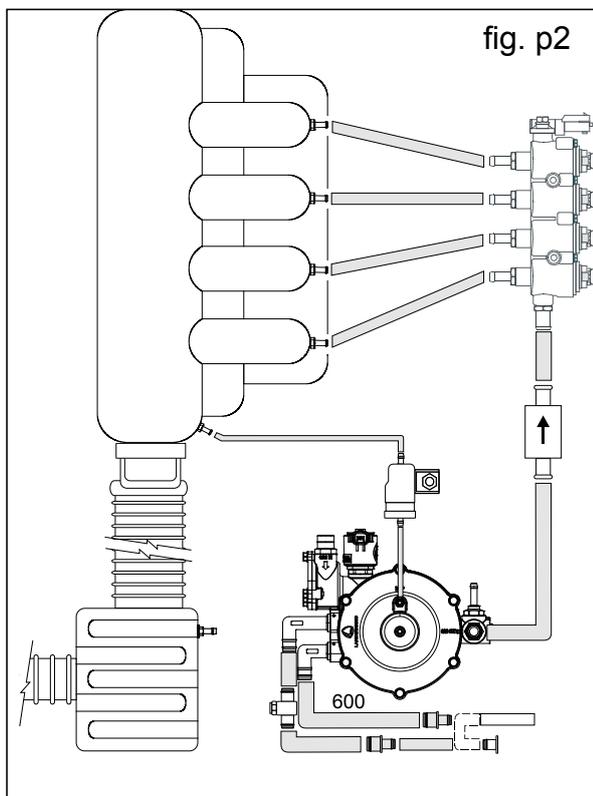
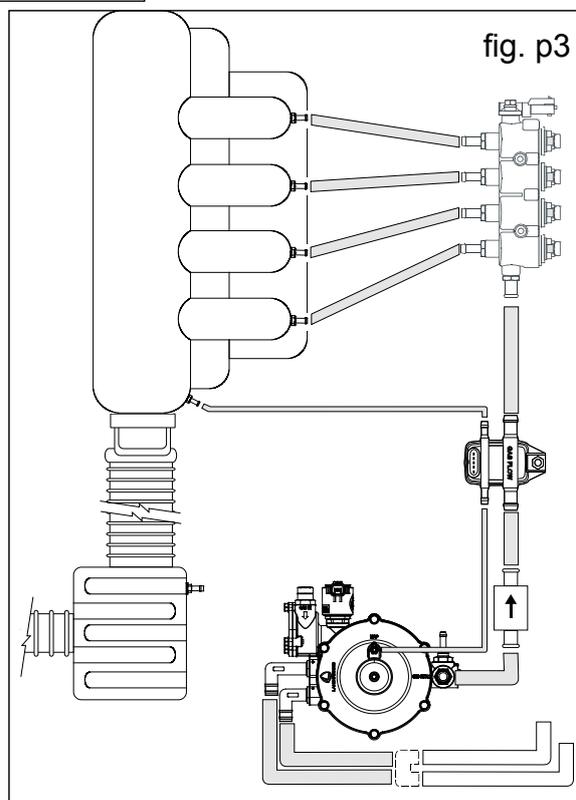
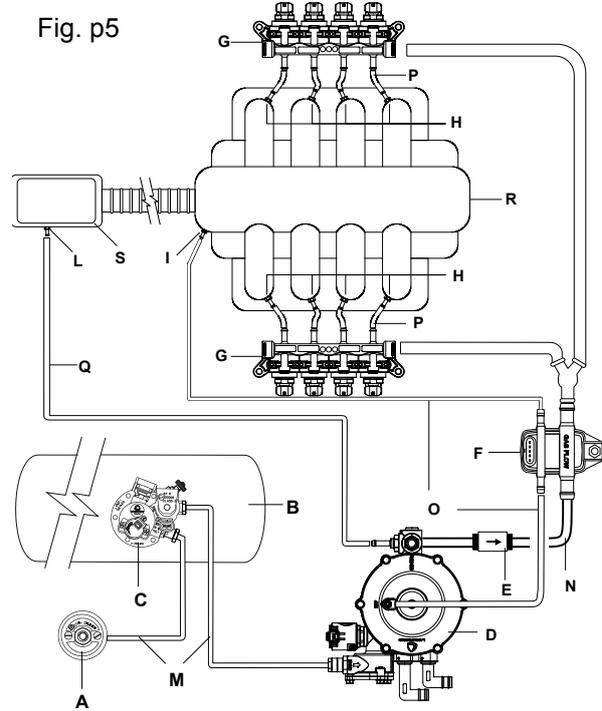
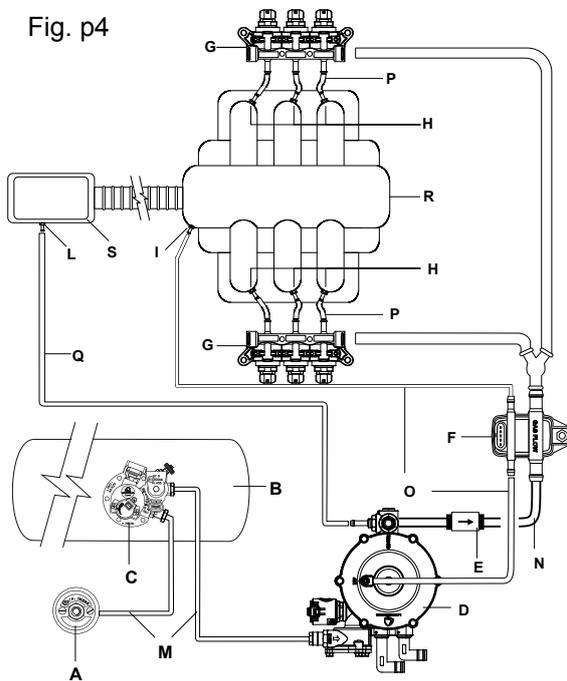


fig. p2: schema per centralina AEB3000 con riduttore L110
fig. p3: schema per centraline DI108 e DI60 con riduttore L110



SCHEMA PNEUMATICO 6 - 8 CILINDRI



Legenda

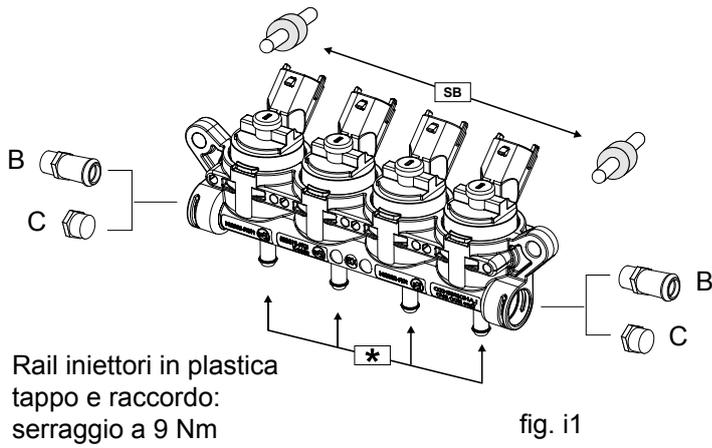
- A Valvola di rifornimento
- B Serbatoio
- C Multivalvola
- D Riduttore di pressione
- E Filtro gas (opzionale)
- F Sensore pressione-temperatura gas / depressione collettore (MAP)
- G Iniettori gas
- H Ugelli
- I Ugello depressione
- L Ugello sovrapressione
- M Tubi gas alta pressione
- N Tubi gas bassa pressione
- O Tubi depressione
- P Tubi ugelli
- Q Tubo sovrapressione
- R Collettore d'aspirazione motore
- S Filtro aria motore

INSTALLAZIONE GRUPPO INIETTORI GAS

Per l'installazione del gruppo iniettori osservare le seguenti indicazioni:

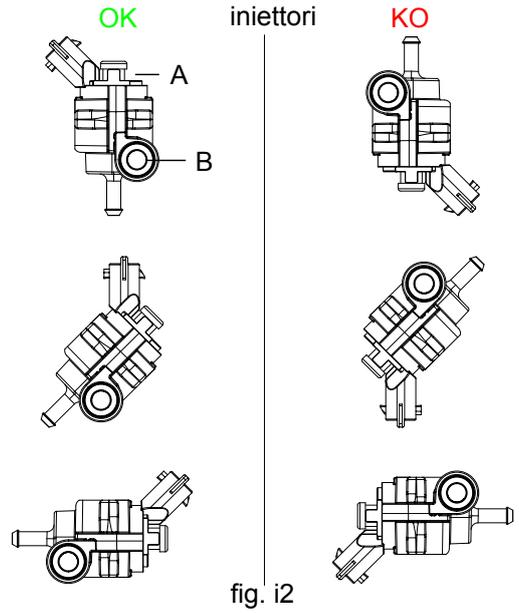
- Individuare la posizione adatta al montaggio degli iniettori rispettando le indicazioni di orientamento riportate in fig. i2-i4. Gli iniettori gas "A", rispetto al piano dovranno essere posizionati sempre sopra al raccordo ingresso gas "B".
- Nello stesso tempo gli iniettori dovranno essere posizionati il più vicino possibile agli ugelli di immissione gas nei rami del collettore d'aspirazione in modo da ridurre la lunghezza dei tubi di collegamento. È considerata accettabile la lunghezza dei tubi di collegamento iniettori/ugelli fino a 250 mm, con una differenza di lunghezza tra i vari tubi entro i 50 mm. Lunghezze e scostamenti maggiori potrebbero rendere difficoltosa la calibrazione del sistema.
- Il raccordo di ingresso gas "B" e il tappo "C" possono essere montati indistintamente sul gruppo iniettori in base al lato di provenienza del tubo (fig i1).
- Serrare con le clip di fissaggio e/o chiave dinamometrica (in base alle versioni).
- Serrare gli ugelli sul corpo degli iniettori con coppia massima < 9Nm.
- Il gruppo iniettori deve sempre essere fissato ad un corpo fisso del veicolo tramite i "silent block" (riferimento "SB" fig.i1), la bulloneria fornita e supporti appositamente sagomati. I supporti di fissaggio dovranno essere adattati in relazione al punto scelto per il fissaggio, facendo attenzione ad evitare d'installare il gruppo iniettori vicino ai collettori di scarico o al catalizzatore.
- Il tubo gas previsto per il collegamento al raccordo ingresso gas deve essere di diametro interno 14 mm;
- Il tubo gas previsto per il collegamento ai raccordi uscita gas deve essere di diametro interno 6 mm;
- Fissare i tubi d'ingresso/uscita gas con fascette adeguate al diametro esterno del tubo utilizzato, non posizionare le fascette sui collari dei raccordi (vedi fig. c1 paragrafo "NOTE" all'inizio di questo capitolo);
- Evitare che i tubi di collegamento presentino strozzature.
- Esiste una corrispondenza tra il collegamento del cablaggio iniettori gas e il cablaggio esclusione iniettori benzina (fig. i5, i6, i7 e capitolo "Cablaggio esclusione iniettori benzina"), nell'effettuare i collegamenti elettrici assicurarsi che il connettori sugli iniettori siano agganciati correttamente.
- Evitare che le vibrazioni del motore provochino lacerazioni ai tubi ed al cablaggio.
- Proteggere i tubi e il cablaggio in corrispondenza dei punti di contatto con parti fisse del motore, prevedere le oscillazioni del motore in modo da evitare che il cablaggio e il tubo ingresso gas in determinate condizioni siano in tensione.
- Ad installazione terminata accertarsi che durante il funzionamento gas non vi siano perdite nelle giunzioni del tubo di ingresso gas.
- Non sono previste manutenzioni al gruppo iniettori.
- Evitare l'utilizzo di prodotti di pulizia o lubrificanti per iniettori da miscelare con il gas.
- Se necessario smontare il gruppo iniettori dal motore ed utilizzare apparecchiature apposite per la pulizia degli iniettori.
- Non manomettere o intervenire per nessun motivo sui componenti del sistema gas, soprattutto con il motore in moto o con il quadro strumenti inserito.

Montaggio iniettori GIRS12

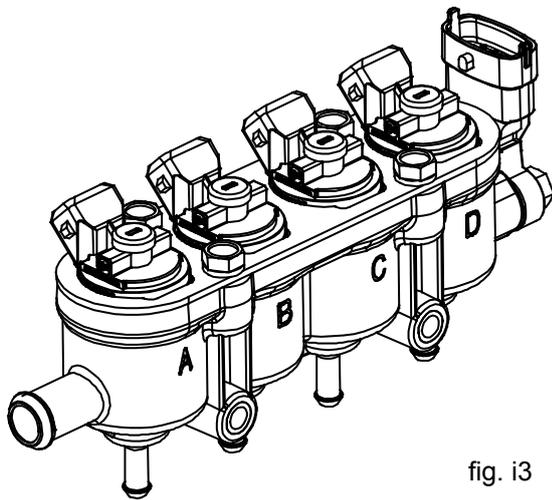


Rail iniettori in plastica
tappo e raccordo:
serraggio a 9 Nm

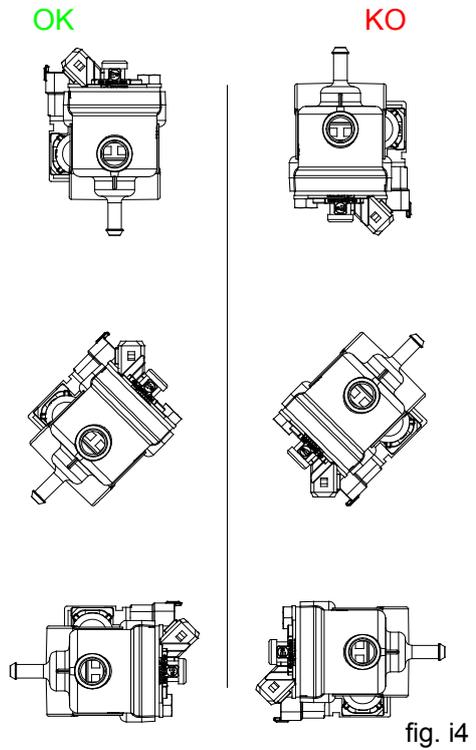
Orientamento iniettori

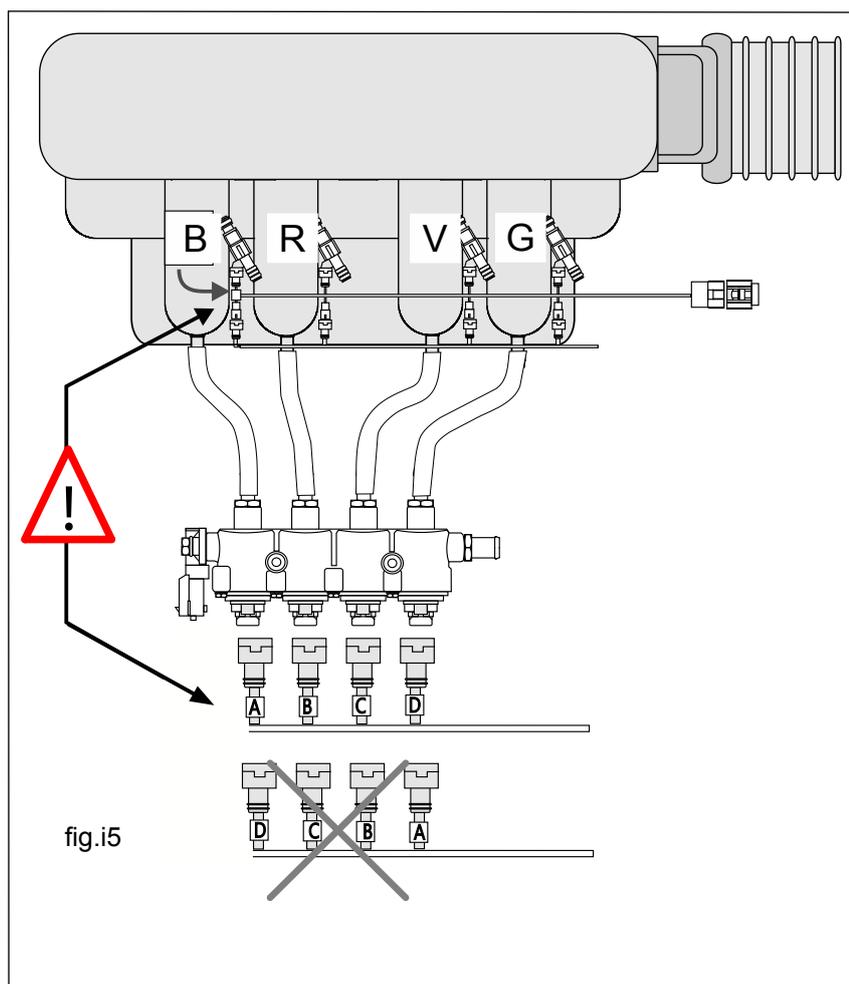


Montaggio iniettori GI 25



Orientamento iniettori

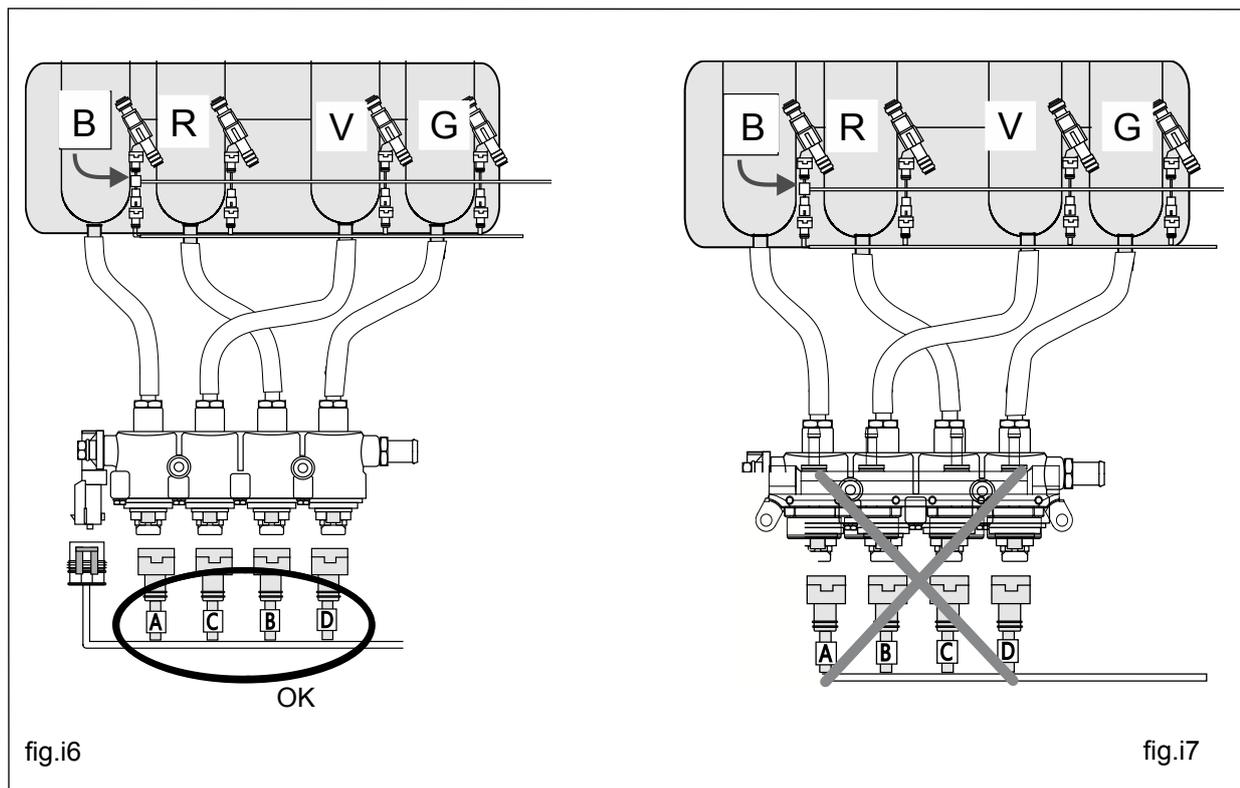




Connettore
iniettori

Cablaggio
esclusione
Iniettori

- A --> Blu- Blu/Nero [B]
- B --> Rosso- Rosso/Nero [R]
- C --> Verde- Verde/Nero [V]
- D --> Giallo- Giallo/Nero [G]



INSTALLAZIONE UGELLI

Il punto ottimale per l'installazione degli ugelli sui rami del collettore d'aspirazione è la zona adiacente alla flangia di fissaggio alla testa motore.

Non esistono vincoli particolari per il punto preciso di foratura anche se è preferibile installare gli ugelli il più vicino possibile alla flangia e possibilmente alla stessa distanza dalla testa motore (vedi fig.u2), questo, facilita la messa a punto della carburazione in fase di calibrazione. Uno scostamento di circa 10mm tra i vari ugelli è accettabile. Quando è disponibile il KIT personalizzato per tipo di motore con centralina programmata, seguire le specifiche riportate sulla scheda d'installazione.

Non è vincolante la posizione di montaggio dell'ugello sulla curvatura dei rami del collettore (fig.u3), ma è importante quando possibile, orientare l'uscita dell'ugello nel senso del flusso d'aspirazione dell'aria (fig.u4).

Su collettori d'aspirazione di materiale metallico effettuare fori \varnothing 5mm, filettare con maschio fine M6x1.

Su collettori d'aspirazione di materiale plastico effettuare fori \varnothing 4.75 mm, filettare con maschio medio M6x1.

Ugello per interno collettore (fig. u6).

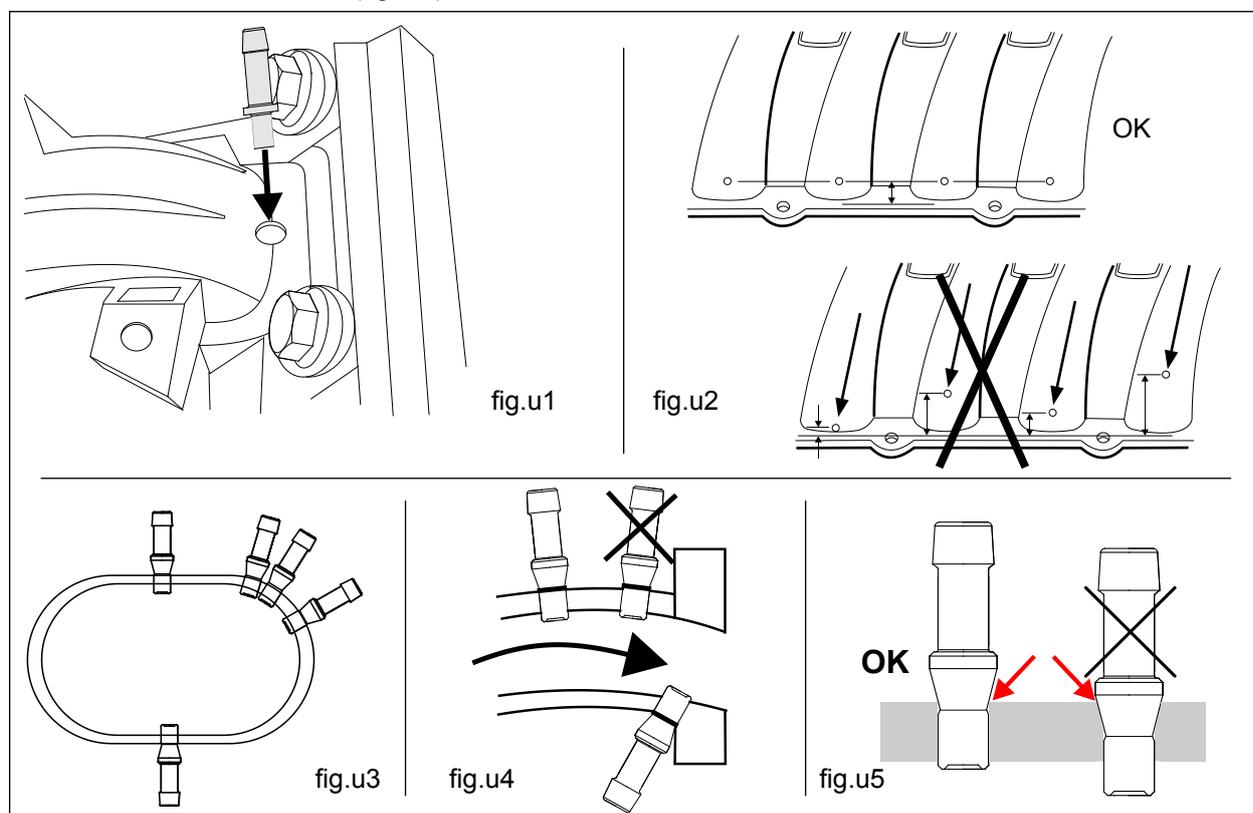
Utilizzare questo tipo di ugello quando si è costretti ad installare gli ugelli molto distanti dalle valvole d'aspirazione o per svariati motivi non si riesce ad ottenere una calibrazione ottimale.

Applicare sul filetto dell'ugello una goccia di adesivo frena filetti adeguato all'accoppiamento metallo/metallo, o plastica/metallo.

NOTA

Ugelli con base del filetto conica

Non forzare l'avvitamento in modo da danneggiare parte della filettatura eseguita sul collettore (fig. u5).



Ugello per compensazione (MAP) e sovrappressione del riduttore di pressione.

Installare l'ugello di compensazione nel comparto comune del collettore d'aspirazione, quando possibile vicino al corpo farfallato. Evitare di posizionare l'ugello su un singolo ramo del collettore d'aspirazione (fig.u9 rif. A).

Collettori d'aspirazione di materiale metallico effettuare fori $\varnothing 5\text{mm}$, filettare con maschio "fine" M6x1.

Collettori d'aspirazione di materiale plastico effettuare fori $\varnothing 4.75\text{ mm}$, filettare con maschio "medio" M6x1.

Applicare sul filetto dell'ugello una goccia di adesivo frena filetti adeguato all'accoppiamento plastica/metallo.

E' possibile collegare il tubo di compensazione del riduttore anche ad eventuali tubi di depressione originali del motore, evitando così di installare l'ugello sul collettore d'aspirazione. Interrompere il tubo originale e collegare il raccordo a "T" di diametro specifico (fig. u7). **EVITARE ASSOLUTAMENTE COLLEGAMENTI AL TUBO DI DEPRESSIONE DIRETTO AL SERVOFRENO.**

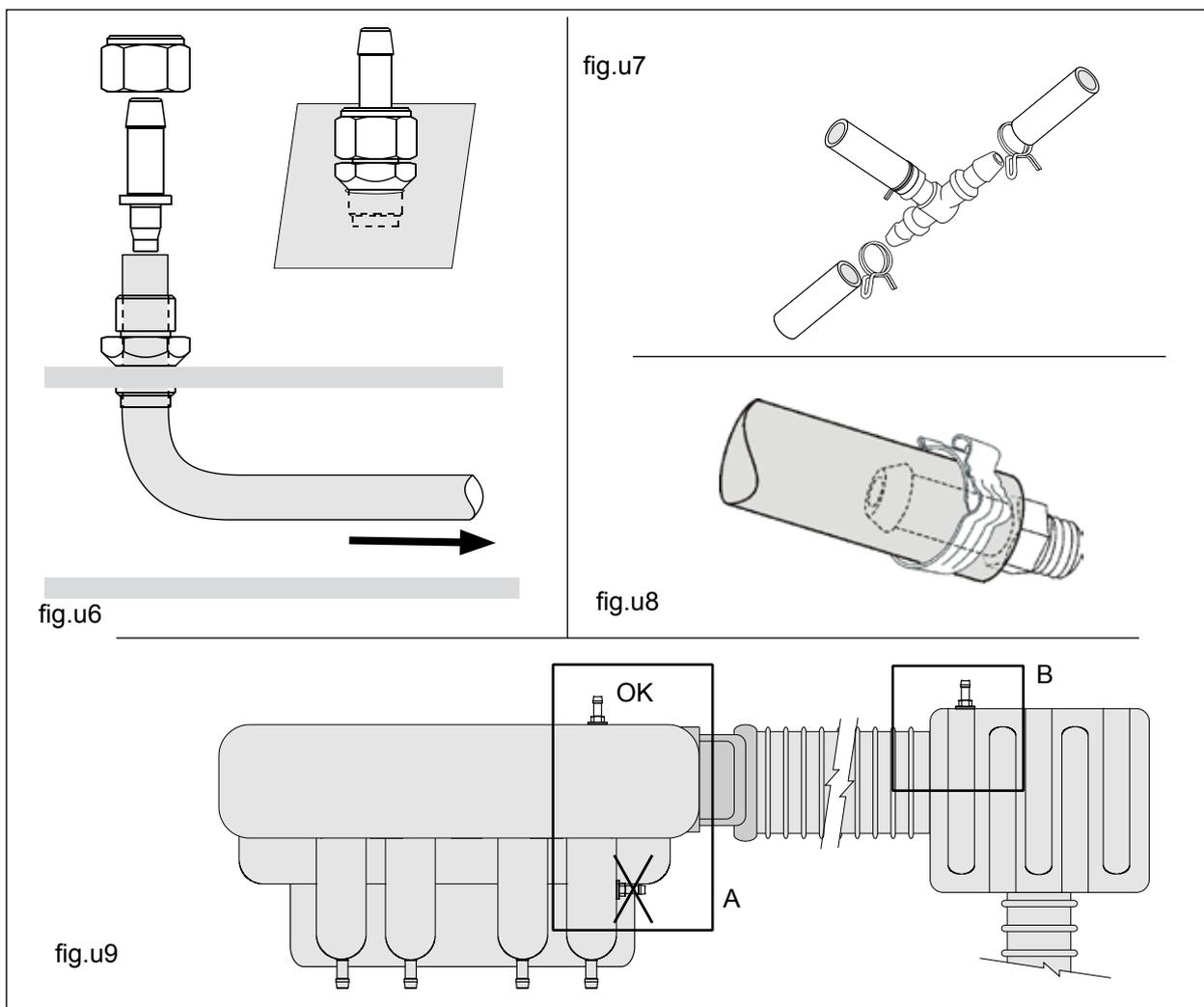
Motori con gestione della portata d'aria tramite le valvole d'aspirazione motore. In questo caso è superfluo installare l'ugello di compensazione e il rispettivo collegamento al riduttore di pressione con il tubo apposito.

UGELLO DI SOVRAPRESSIONE

Installare l'ugello di sovrappressione sulla scatola del filtro aria motore, lato manicotto di collegamento al corpo farfallato (fig.u9 rif. B).

Effettuare un foro $\varnothing 4.75\text{ mm}$, filettare con maschio medio M6x1.

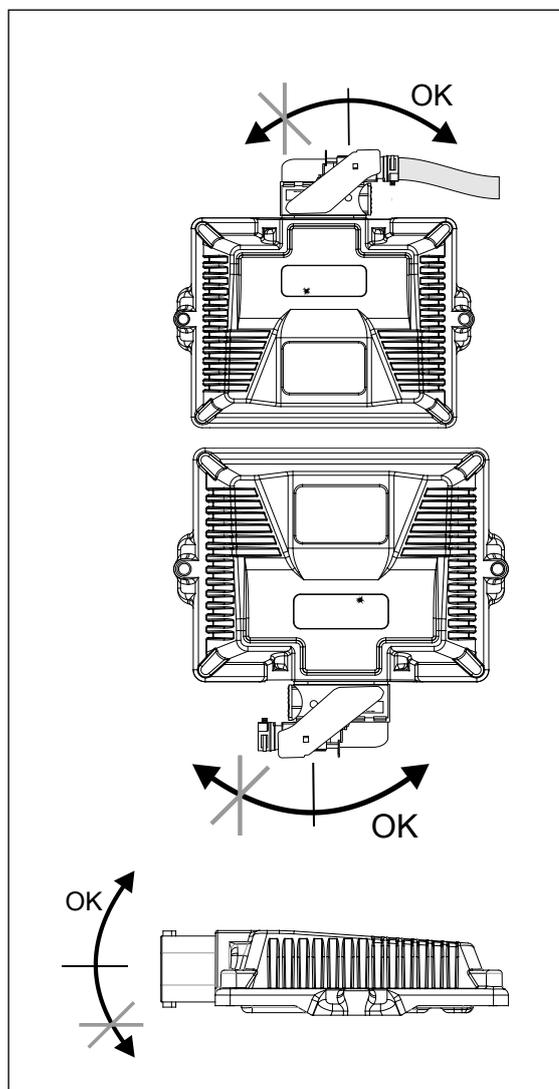
Applicare sul filetto dell'ugello una goccia di adesivo frena filetti adeguato all'accoppiamento plastica/metallo.



INSTALLAZIONE CENTRALINA CONTROLLO CARBURAZIONE

- In mancanza di una scheda d'installazione da seguire, scegliere attentamente la posizione in cui installare la centralina.
- È preferibile installare la centralina in una zona del vano motore lontano da fonti di calore, quali il collettore di scarico, il radiatore, ecc., quando possibile, posizionare la centralina nei pressi della batteria.
- Montare la centralina in modo tale da consentire un facile accesso al connettore di programmazione /diagnosi.
- Evitare che scarichi di liquidi (come acqua piovana o prodotti per il lavaggio del motore), possano accumularsi all'interno del connettore (vedi immagini sotto).
- Fissare la centralina direttamente a parti fisse del veicolo o utilizzare un supporto appositamente sagomato che agganci sempre entrambe le asole di fissaggio.

Orientamento



Le immagini della centralina è ad esempio per tutti i modelli indicati in questo manuale

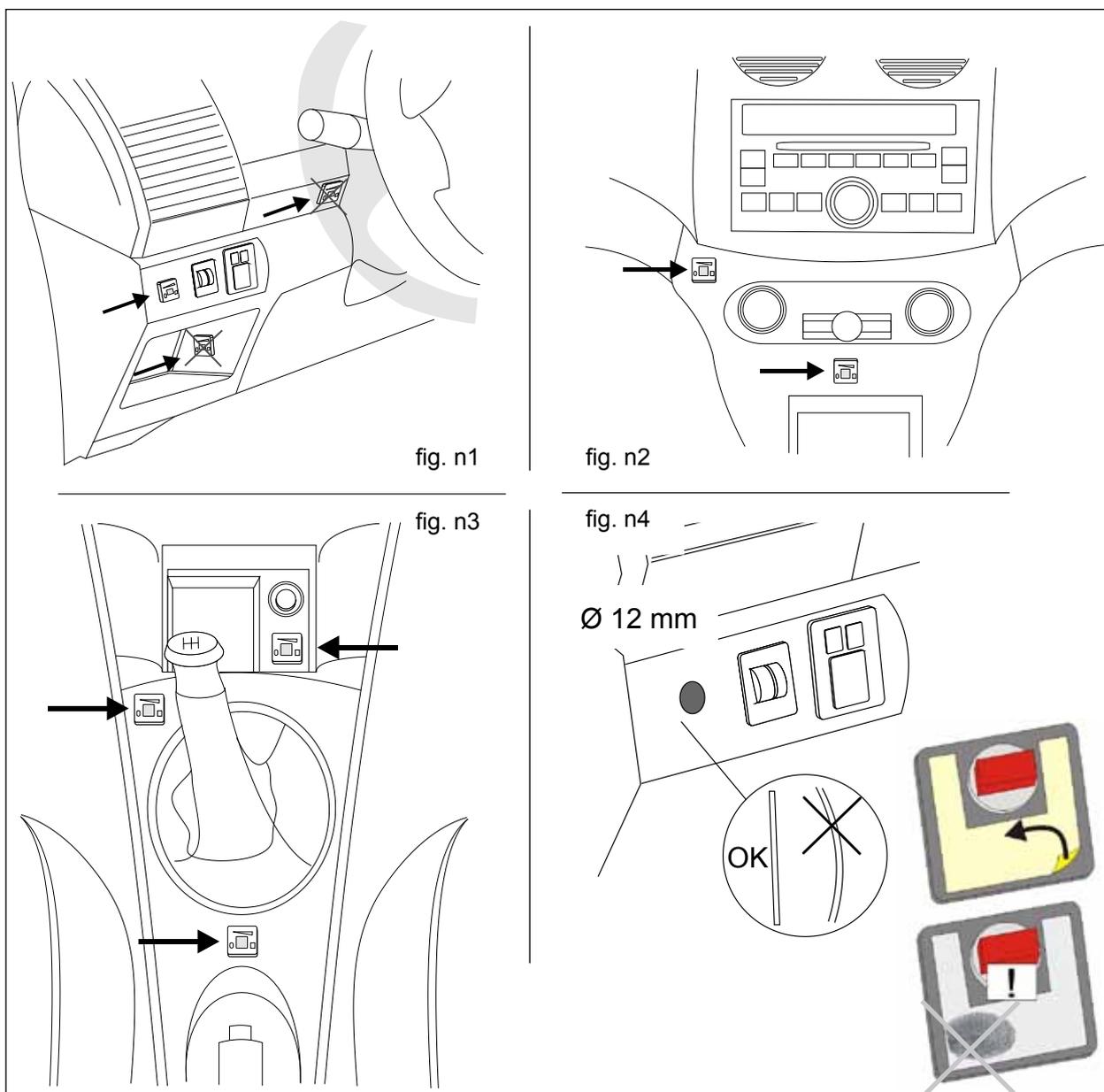
INSTALLAZIONE COMMUTATORE

Scegliere attentamente la posizione in cui installare il commutatore.

Il commutatore dev'essere posizionato a cruscotto in zona accessibile, udibile e visibile dal conducente. L'eventuale posizionamento del commutatore nella zona della leva del cambio non è propriamente indicato, in quanto potrebbe distogliere la visuale dalla strada, tuttavia accettabile. Evitare cassette portaoggetti, vani porta bibite e zone coperte dal volante che risultano difficilmente visibili. Queste indicazioni, in diversi paesi sono riportate su normativa specifica.

Commutatore rettangolare

Effettuare un foro \varnothing 12 mm su zone piane, evitando pareti del cruscotto curve in cui il fissaggio non risulterebbe ottimale (fig.n4). Pulire il cruscotto da eventuali residui di polvere, estrarre il cablaggio dal foro praticato, togliere la pellicola protettiva dell'adesivo e fissare il commutatore.



INSTALLAZIONE SERBATOIO, MULTIVALVOLA, TUBI ALTA PRESSIONE

SERBATOIO CILINDRICO

Installare il serbatoio cilindrico nel bagagliaio trasversalmente al senso di marcia del veicolo.

Per il fissaggio del serbatoio è possibile utilizzare:

- barre telescopiche con terminale passante (fig. s1)
- barre telescopiche con terminale a battuta (fig. s2)
- cestelli personalizzati (fig. s3)
- barre a "L" (fig. s4)

Il serbatoio non dovrà trovarsi a contatto "DIRETTO" con parti metalliche dell'auto.

Montaggio con barre telescopiche(fig.s1-s2):

Fissare le barre "2" ai lati del passaruota interno a una distanza tale da evitare che il serbatoio non appoggi sul pianale del bagagliaio (fig s7).

Interporre la guarnizione in gomma "4" tra barre e serbatoio in modo da evitare contatti diretti tra i due componenti.

Fissare le fasce "6" su una delle barre (dettaglio superiore fig. s8).

Posizionare il serbatoio sulle barre e orientarlo in base alla multivalvola prescelta (fig. s6) e in modo che la targhetta identificativa sia leggibile dopo il fissaggio del serbatoio stesso.

Per il corretto posizionamento della ghiera d'alloggio della multivalvola si suggerisce di avvalersi di un goniometro apposito (fig.s7).

Inserire la guarnizione "5" tra serbatoio e fasce in modo da isolare completamente i due componenti.

Adattare la lunghezza delle fasce "6" in base al diametro del serbatoio ed agganciarle ai tiranti "7" rivoltando il terminale delle fasce (almeno 100mm) tra fascia e guarnizione. (dettaglio inferiore fig. 8).

Fissare i tiranti alla barra con i bulloni "8"

Montaggio con cestello (fig.s3) o barre a "L" (fig. s4)

Fissare il cestello o le barre a "L" al pianale del bagagliaio a una distanza tale da evitare che il serbatoio non appoggi sul pianale. Per il numero di fissaggi del cestello o delle barre al pianale e il tipo di viteria da utilizzare fare riferimento alla normative adottate nel paese di installazione del veicolo. Per il resto della procedura di montaggio seguire le indicazioni riportate sopra.

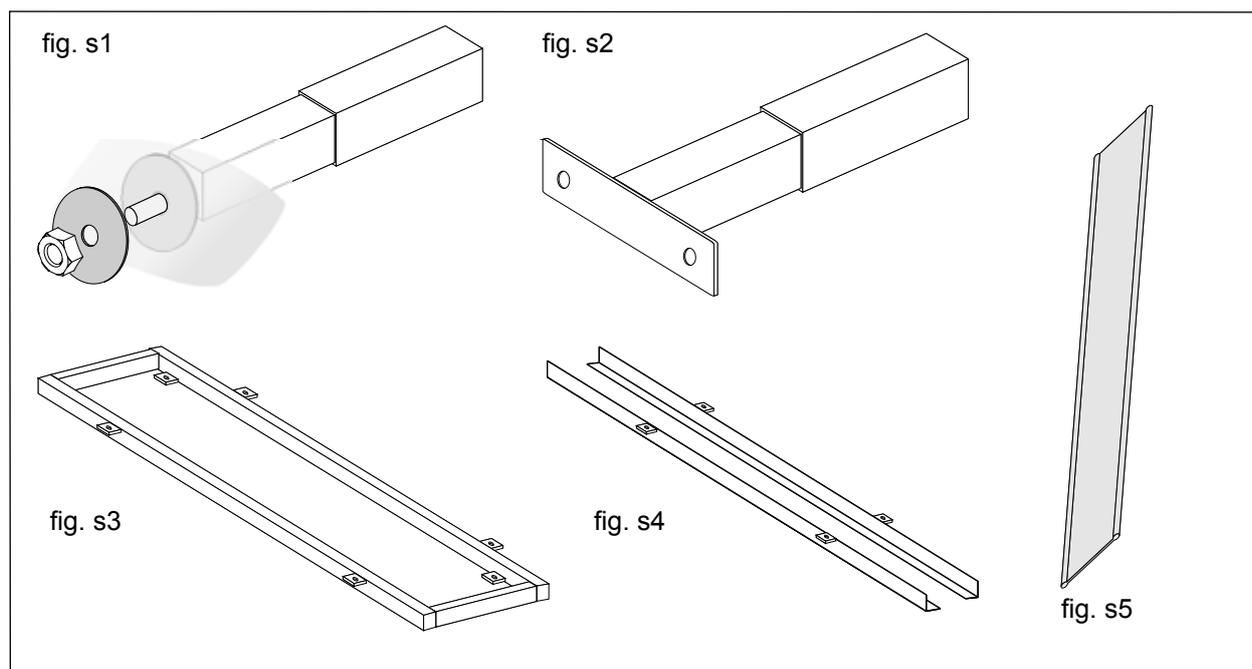


fig. s6

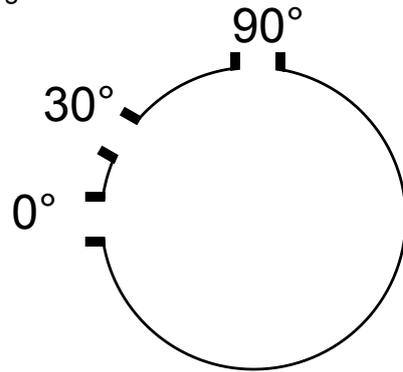


fig. s7

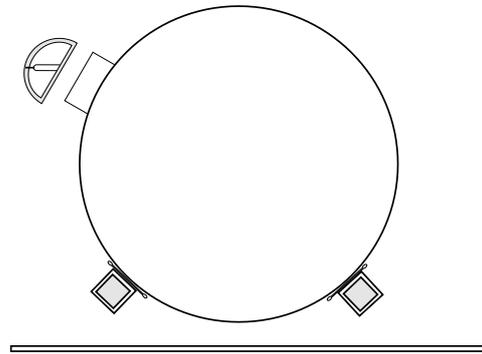
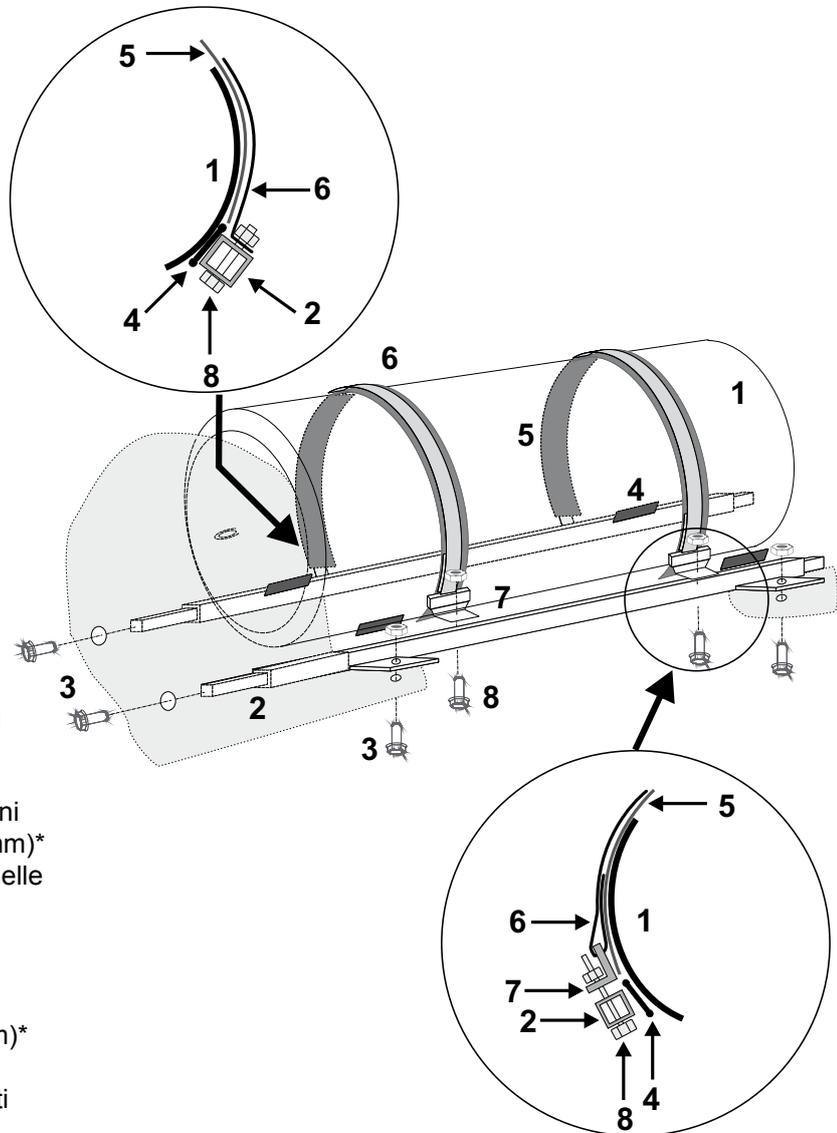


fig.s8



- 1) Serbatoio
- 2) Barre di fissaggio estensibili (30x30x2 mm) *
- Cestello supporto bombole (materiale Fe 360 dimensioni minime angolare 40x40x5 mm)*
- 3) Bulloni di fissaggio con rondelle di barre / cestello (bulloni: M10 classe 8.8)*
- 4) Guarnizione isolante
- 5) Guarnizione sottofasce
- 6) Fasce di fissaggio (30x3 mm)*
- 7) Tiranti
- 8) Bulloni di fissaggio per tiranti fasce / cestello

* tali valori possono subire variazioni da paese a paese

SERBATOIO TOROIDALE INTERNO / INTERNO

Installare il serbatoio nel bagagliaio all'interno del vano ruota di scorta.

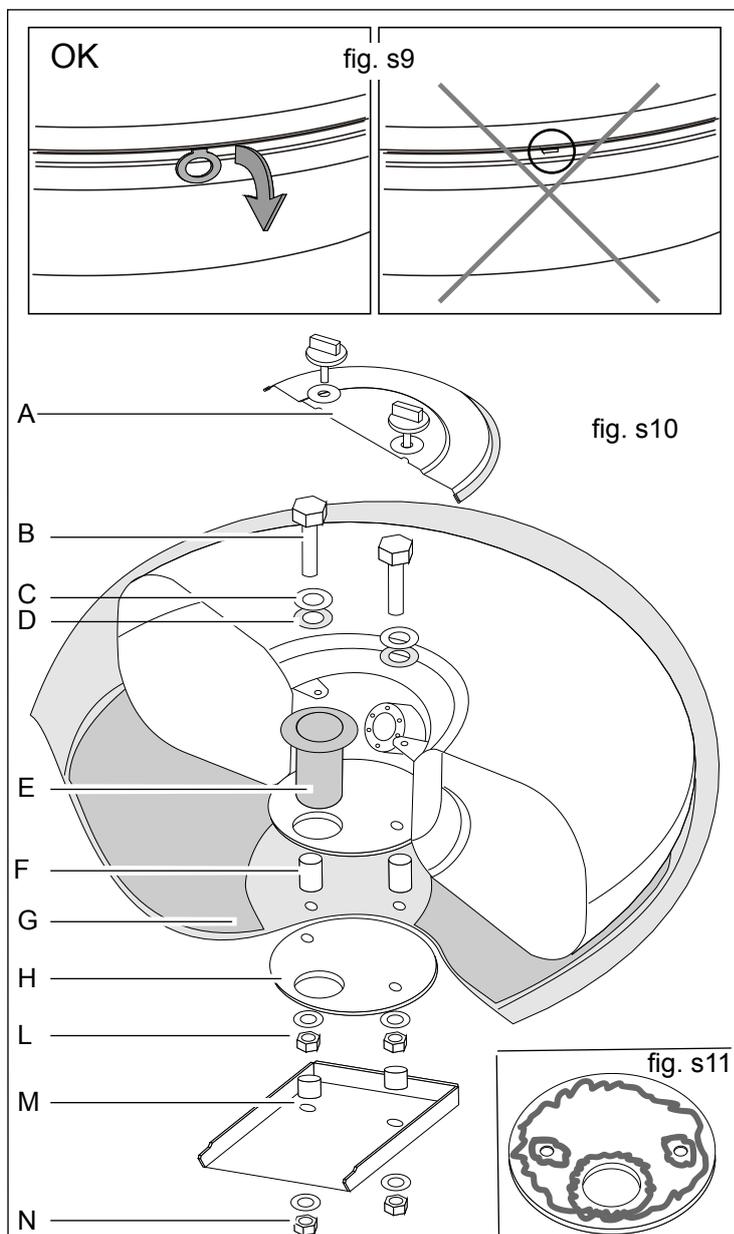
Per il fissaggio del serbatoio a corredo è fornita la viteria la staffa di fissaggio esterna e il passatubi. Nelle confezioni personalizzate per modello di veicolo abitualmente sono forniti distanziali e protezione tubi alta pressione.

Montaggio

Piegare (non tagliare) l'eventuale anello presente sulla circonferenza esterna o qualsiasi altro particolare simile utilizzato dal costruttore per la realizzazione del serbatoio (fig. s9). Inserire il serbatoio nel vano ruota di scorta con la ghiera della multivalvola orientata verso il posteriore del veicolo (questo tipo di orientamento facilita il pescaggio del gas durante la marcia in salita).

Utilizzare il serbatoio e la staffa di fissaggio esterna "H" come dima di foratura della lamiera. Effettuare un foro $\varnothing 50\text{mm}$ e due fori $\varnothing 12\text{mm}$. Togliere il serbatoio, a banco aspirare dall'interno eventuali residui di lavorazione. Montare la multivalvola (vedi capitolo specifico).

Proteggere la lamiera dell'auto con prodotto anticorrosivo.



Posizionare tra pianale e serbatoio l'isolante sotto toroide "G".

Posizionare i distanziali "F" (se disponibili) in corrispondenza dei fori delle viti di fissaggio.

Posizionare il serbatoio.

Inserire dall'alto le viti di fissaggio "B" con inserite in sequenza rondella di metallo "C" e rondella isolante "D". Assicurarsi che ogni distanziale posizionato in precedenza sia attraversato dalla vite corrispondente. Inserire il passatubi "E".

Applicare una serpentina di materiale siliconico intorno ai fori e al bordo della staffa di fissaggio esterna "H" (fig. s11).

Fissare la staffa esterna con i dadi "L". Serrare con chiave dinamometrica regolata a 28 Nm.

Distribuire uniformemente il silicone fuoriuscito dal bordo della staffa.

Tagliare il passatubi "E" a filo della staffa esterna.

Far passare i tubi alta pressione e il cablaggio multivalvola attraverso il passatubi. Fissare tubi e cablaggio alla multivalvola. Solamente ad installazione terminata e dopo la prova idraulica, montare la protezione tubi "M" (se fornita) con i rispettivi distanziali e il coperchio del vano centrale "A".

SERBATOIO TOROIDALE INTERNO / ESTERNO

Installare il serbatoio nel bagagliaio all'interno del vano ruota di scorta (fig.s12).

Per il fissaggio del serbatoio a corredo è fornita la viteria la staffa di fissaggio esterna.

Montaggio

Piegare (non tagliare) l'anello presente sulla circonferenza esterna (fig.s9).

Valutare il punto di foratura sul lato del veicolo più idoneo. Calcolare una distanza minima di 50 mm della multivalvola da altre parti fisse del veicolo.

Effettuare un foro circa \varnothing 80 mm. Inserire il serbatoio nel vano ruota di scorta. Utilizzare il serbatoio come dima di foratura della lamiera ed effettuare due fori \varnothing 12 mm. Estrarre il serbatoio e proteggere la lamiera dell'auto con prodotto anticorrosivo.

Abanco aspirare dall'interno eventuali residui di lavorazione e montare la multivalvola (vedi capitolo specifico).

Posizionare tra pianale e serbatoio l'isolante sotto toroide.

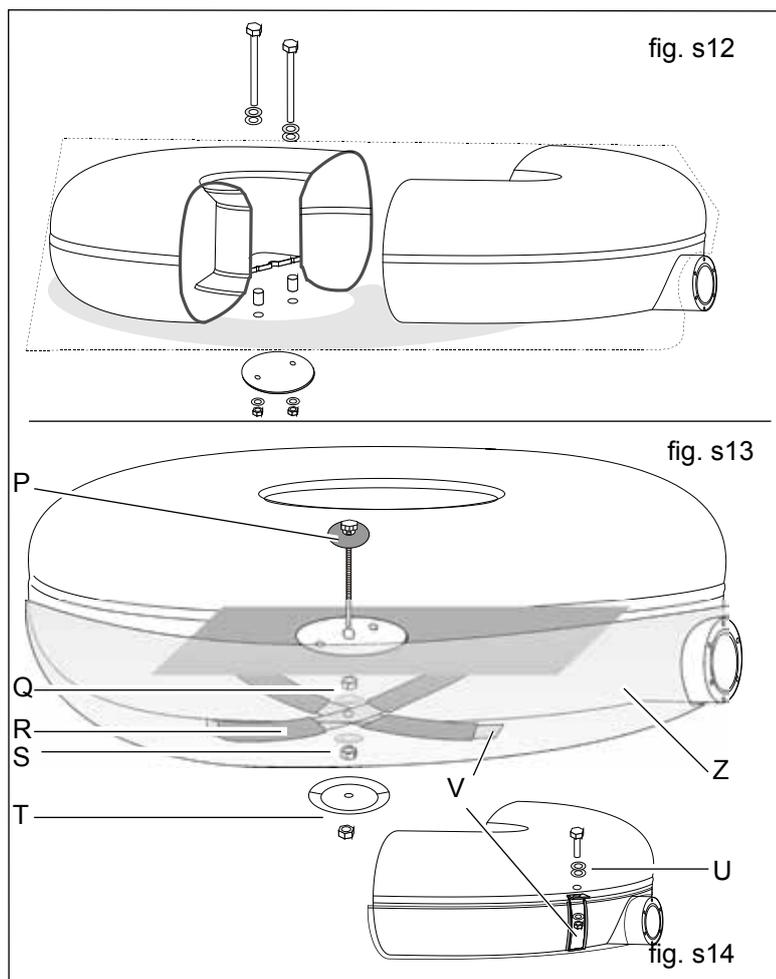
Posizionare i distanziali (se disponibili) in corrispondenza dei fori delle viti di fissaggio.

Posizionare il serbatoio. Inserire dall'alto le viti di fissaggio con inserite in sequenza rondella di metallo e rondella isolante. Assicurarsi che ogni distanziale posizionato in precedenza sia attraversato dalla vite corrispondente. Fissare la staffa esterna con i dadi. Serrare con chiave dinamometrica regolata a 28 Nm. Chiudere il foro sulla lamiera intorno alla multivalvola con prodotto siliconico. Montare la multivalvola con la base della protezione (vedi capitolo specifico). Collegare tubi alta pressione e cablaggio. Agganciare il coperchio di protezione multivalvola.

SERBATOIO TOROIDALE ESTERNO / ESTERNO

Installare il serbatoio sotto al pianale del bagagliaio (fig.s13).

N.B. Assicurarsi che il serbatoio sia protetto contro ogni fattore ambientale che possa danneggiarlo, si raccomanda l'utilizzo di protezioni rigide adeguate o trattamenti protettivi a base bituminosa/cera contro eventuali urti e contro gli agenti atmosferici.



Individuare il corretto posizionamento del serbatoio con l'aiuto di un sollevatore. Calcolare una distanza minima di 50 mm della multivalvola da altre parti del veicolo.

Individuare i quattro punti di fissaggio delle fasce che devono appoggiare su una zona piana ed effettuare sul pianale i fori \varnothing 12 mm, proteggere la lamiera con prodotto anticorrosivo e inserire dall'interno del bagagliaio la vite M10 con rondella "P".

Inserire nel vano centrale del serbatoio vite e rondella apposita.

Posizionare tra pianale e serbatoio il disco isolante.

Inserire tra fasce "V" e serbatoio le guarnizioni isolanti "R" in modo da isolare completamente il serbatoio. Fissare le fasce al pianale serrando i bulloni "U" a 28 Nm.

Effettuare un foro \varnothing 12 mm sulle fasce in corrispondenza della vite centrale.

Inserire in sequenza sulla vite centrale: dado e rondella "Q", fasce "V", rondella e dado "S".

Serrare il dado inferiore "S" a 28 Nm. Serrare il dado superiore "Q" fino a battuta. Montare la protezione inferiore "Z" del serbatoio fissandola con la rondella \varnothing e dado autobloccante "T".

Montare la multivalvola con la protezione, collegare i tubi alta pressione e cablaggio (vedi capitolo specifico).

Impiego di multivalvole su serbatoi cilindrici.

In base all'orientamento del serbatoio utilizzare multivalvole con inclinazioni specifiche:

- tipo 0° ghiera posizionata orizzontalmente
- tipo 30° ghiera posizionata inclinata
- tipo 90° ghiera posizionata verticalmente

Si suggerisce di utilizzare un goniometro specifico per il corretto orientamento del serbatoio.

Impiego di multivalvole su serbatoi toroidali.

In base al tipo di serbatoio utilizzare multivalvole con inclinazioni:

- tipo 0°: per serbatoi interno/esterno o esterno/ esterno
- tipo 30°: per serbatoi interno/interno

MONTAGGIO MULTIVALVOLA (esempio su serbatoio toroidale)

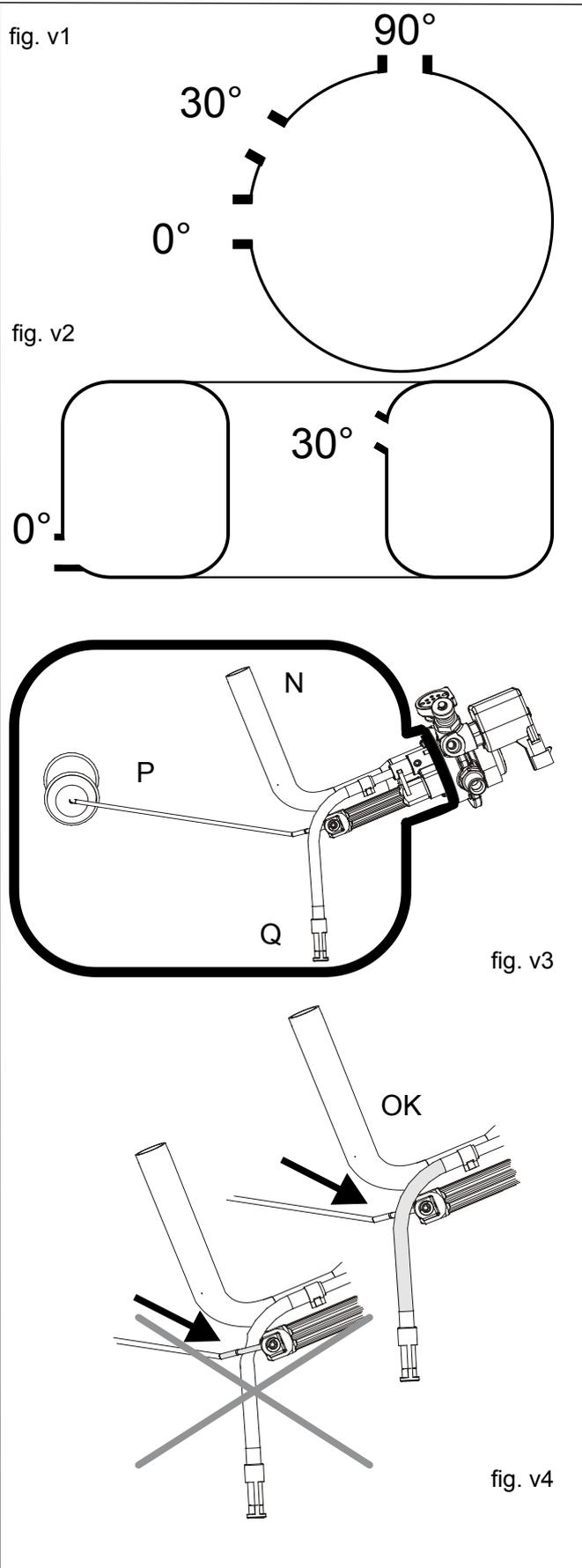
Se i filetti della ghiera non sono protetti con viti, togliere eventuali bave di lavorazione o residui di vernice dai fori di fissaggio della multivalvola presenti sulla ghiera del serbatoio eventualmente filettare con maschio "M5x1" fine.

Inserire la multivalvola evitando di sforzare o deformare l'asta del galleggiante e il pescante. Fare attenzione a non intrecciare tra loro il pescante "Q", l'asta galleggiante "P" e tubo evacuazione gas "N" (fig. v4).

Inserire in sequenza:

- galleggiante
- tubo evacuazione gas
- pescante

L'installatore deve verificare che il riempimento del serbatoio GPL non superi il limite dell' 80% della capacità massima del serbatoio.



MULTIVALVOLE SERIE AT02

Corretto orientamento della multivalvola "30°" rispetto al piano.

Ulteriore riferimento pratico corrisponde nel posizionare il raccordo di ingresso gas verso il basso

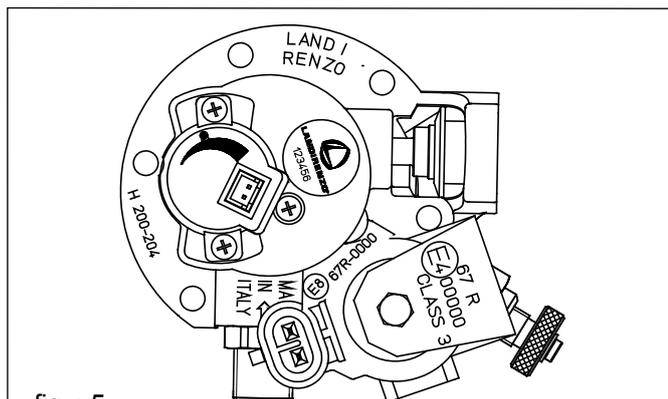


fig. v5

Corretto orientamento della multivalvola "0°" rispetto al piano.

Ulteriore riferimento pratico corrisponde nel posizionare i due fori di fissaggio ai lati della valvola di sovrappressione (indicati) in corrispondenza dei fori superiori della ghiera del serbatoio.

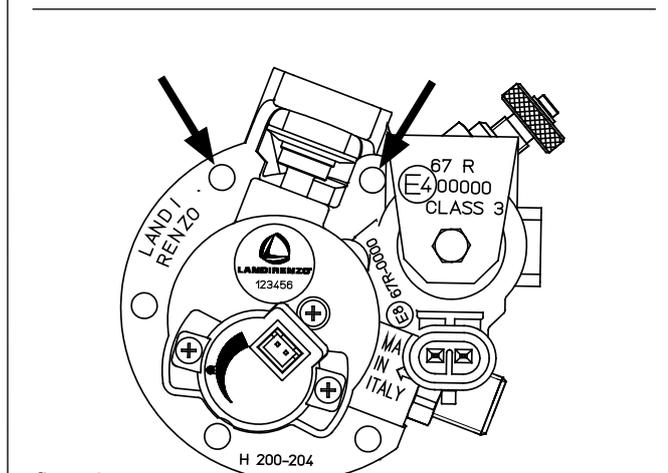


fig. v6

Dopo un primo serraggio delle viti con una chiave a testa esagonale "4mm"; completare il serraggio a sequenza alternata con chiave dinamometrica regolata a 5 Nm.

Montare il tubo uscita gas Ø 8 mm e il tubo ingresso gas Ø 6 mm, avvitandoli inizialmente a mano.

Completare il serraggio con chiave dinamometrica regolata a 14 Nm per il tubo Ø 8mm e 11 Nm per il tubo Ø6 mm.

Effettuare i collegamenti elettrici:

- cablaggio indicatore di livello "U"
- cablaggio alimentazione elettrovalvola "V"

Nel montaggio dell'indicatore di livello carburante sono possibili tre differenti posizioni di fissaggio. Abitualmente si monta l'indicatore di livello carburante posizionando le viti nei fori centrali (come da immagine); eventualmente, in caso di segnalazione errata sul commutatore è possibile modificare la posizione dell'indicatore di livello carburante dopo il riempimento del serbatoio.

Ulteriori dettagli sono riportati nei manuali specifici di installazione multivalvole.

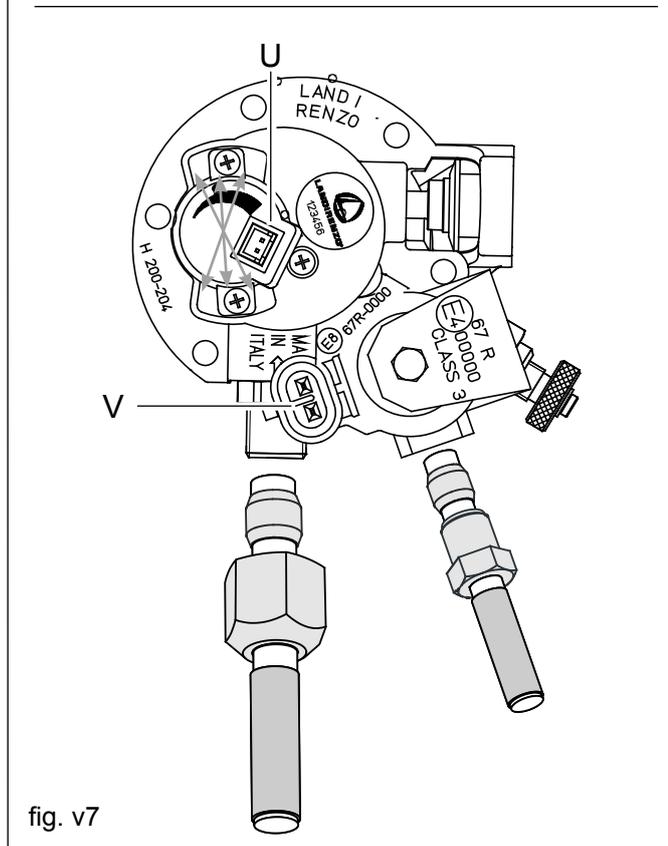


fig. v7

INSTALLAZIONE PROTEZIONE MULTIVALVOLA SU SERBATOIO ESTERNO

Inserire la fascetta "A" sulla ghiera del serbatoio "C".

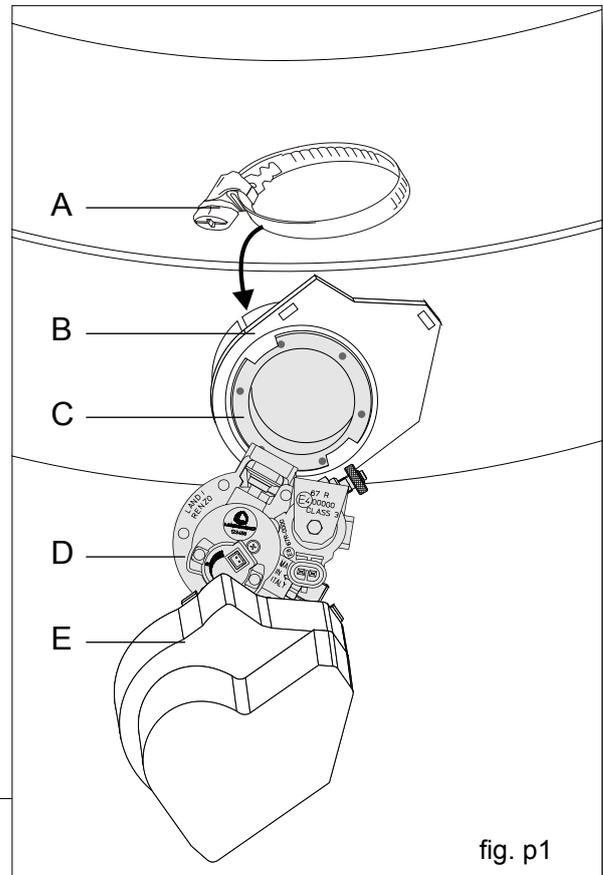
Posizionare la base della protezione "B" sulla ghiera del serbatoio "C".

Montare la multivalvola "D"

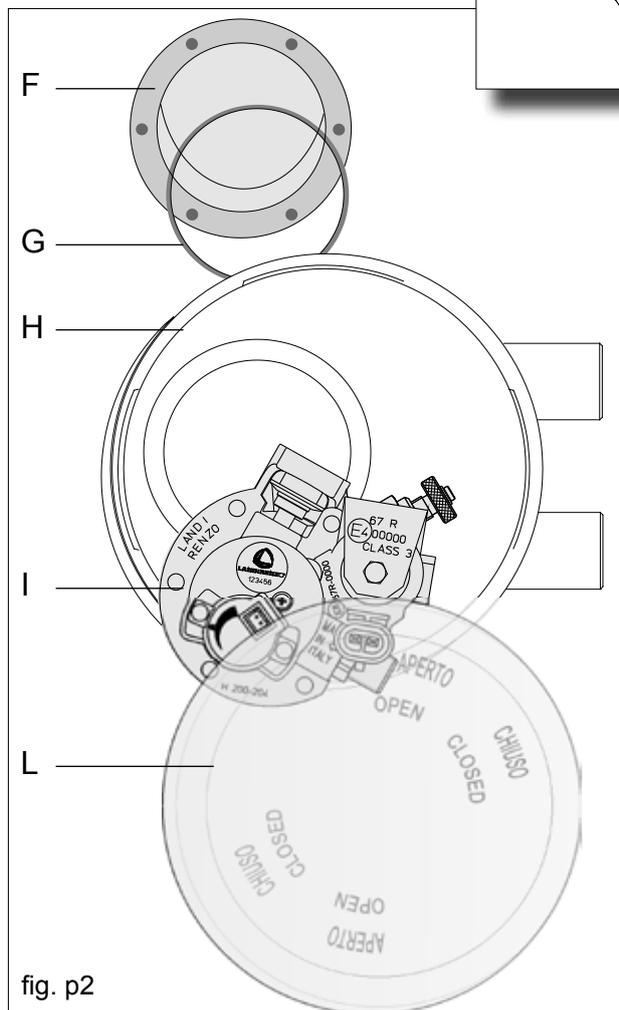
Completare il serraggio della fascetta "A"

Montare i tubi di alta pressione sulla multivalvola e collegare i cablaggi all'indicatore di livello e al solenoide.

Agganciare il coperchio "E" alla base "B"



INSTALLAZIONE CAMERA STAGNA SU SERBATOIO CILINDRICO



Posizionare l' O-Ring "G" tra la ghiera del serbatoio "F" e la base della camera stagna "H".

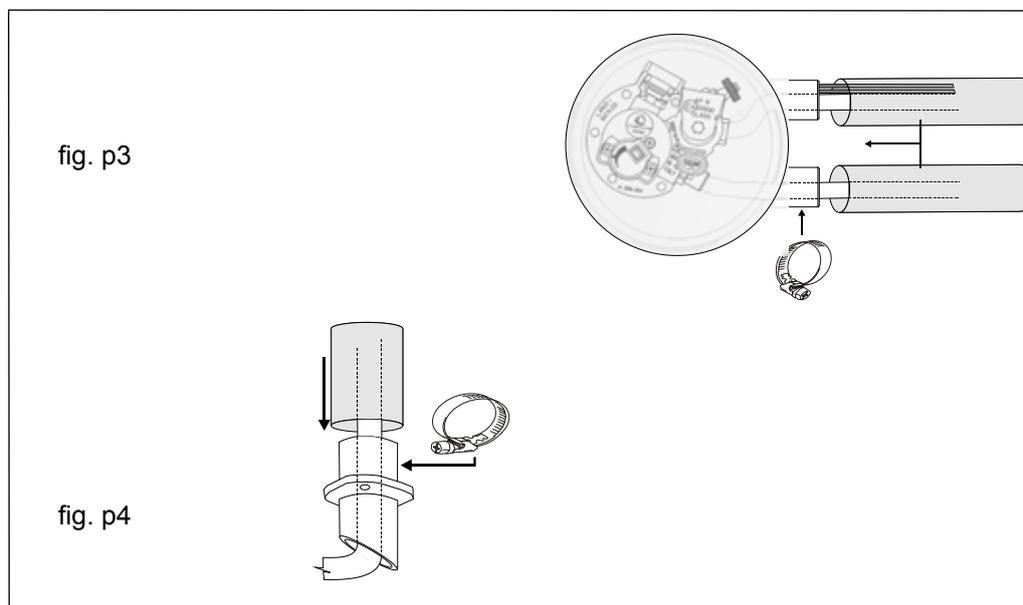
Montare la multivalvola "I"

Montare i tubi di alta pressione sulla multivalvola e collegare i cablaggi all'indicatore di livello e al solenoide.

Agganciare il coperchio "L"

I tubi alta pressione di ingresso/uscita gas e il cablaggi dovranno essere intubati nelle guaine flessibili. Le guaine flessibili saranno posizionate sui raccordi della camera a tenuta e fissate con le fascette apposite (fig. p3).

Medesima situazione si presenta sul passatubo che dovrà essere fissato alla carrozzeria (fig. p4).



TUBI ALTA PRESSIONE

PREPARAZIONE TUBI

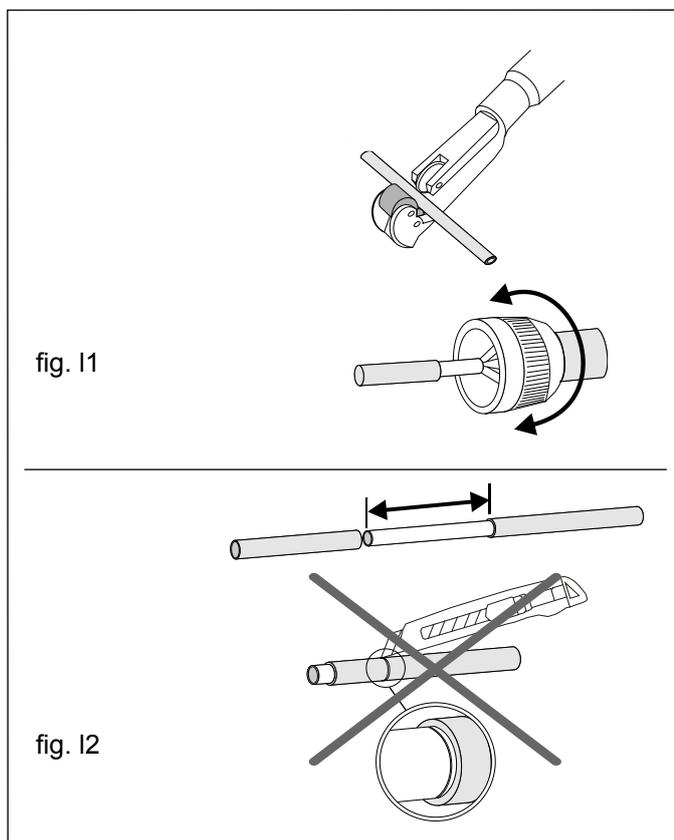
Preparare i tubi di alta pressione utilizzando un tagliatubi.

Togliere eventuali bave di taglio dal bordo interno del tubo.

Tagliare la guaina che ricopre il tubo ad una distanza minima di 50 mm. dal capo del tubo, tuttavia senza esagerare nella lunghezza di sguainatura.

ATTENZIONE

Nella fase di taglio della guaina evitare di rigare il tubo. Eventualmente accorciare il tubo.



Montare in sequenza sul tubo il raccordo specifico "A" e il bicono "B".

Inserire il tubo preparato nella boccola per il fissaggio del bicono (fig.13).

Mantenendo pressato il tubo sul fondo avvitare il raccordo, prima a mano, poi, con la chiave, effettuare alcuni giri completi (2/3). Se si dispone di chiave dimanometrica serrare a circa 4-5 Nm (fig.14).

ATTENZIONE

Questa operazione serve solamente per mantenere in posizione il bicono in fase di montaggio sui vari raccordi.

Il montaggio corretto prevede che il bicono sia bloccato a non meno di 2-3 mm dall'inizio del tubo (fig.15), se la distanza è inferiore, accorciare il tubo e ripetere l'operazione.

Sagomare manualmente i tubi evitando strozzature e pieghe accentuate (fig.16).

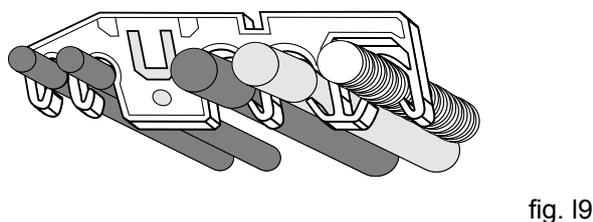
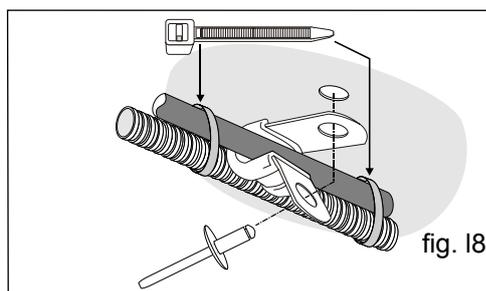
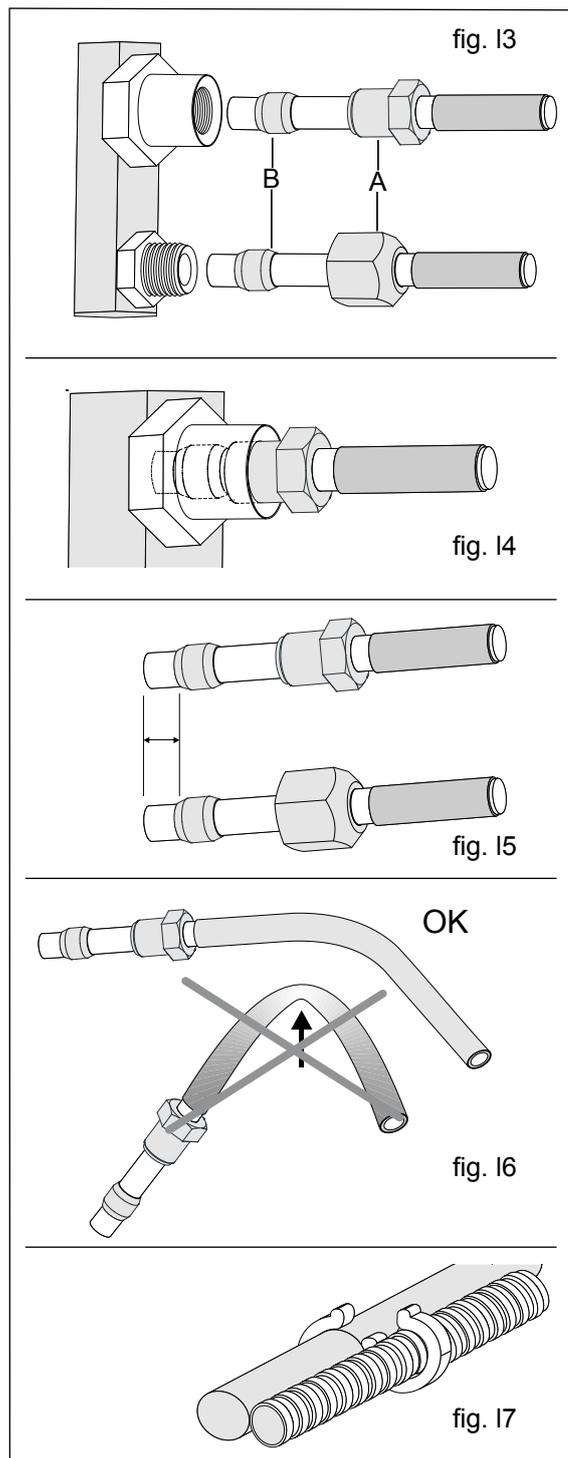
Evitare di far passare il tubo alta pressione vicino ai punti di appoggio del martinetto di sollevamento del veicolo e mantenere la distanza prescritta dalla normativa, dai tubi di scarico del motore. Tale distanza può essere ridotta se si provvede a proteggere il tubo di alta pressione. È preferibile non fissare i tubi alta pressione e il cablaggio direttamente ai tubi diretti ai freni.

Il tubo alta pressione e il cablaggio diretto alla multivalvola solitamente seguono il medesimo percorso, per il loro fissaggio abitualmente si utilizzano fascette di plastica (fig.18), o supporti specifici (fig.17).

Il tubo alta pressione deve essere fissato ad intervalli regolari a supporti originali del veicolo (fig. 19), o supporti addizionali (fig. 18).

La distanza massima tra due punti di fissaggio è riportata nella normativa specifica.

Evitare contatti tra i tubi gas e tubi benzina e freni, se possibile evitare anche l'aggancio di supporti addizionali alle varie tubazioni dirette ai freni.

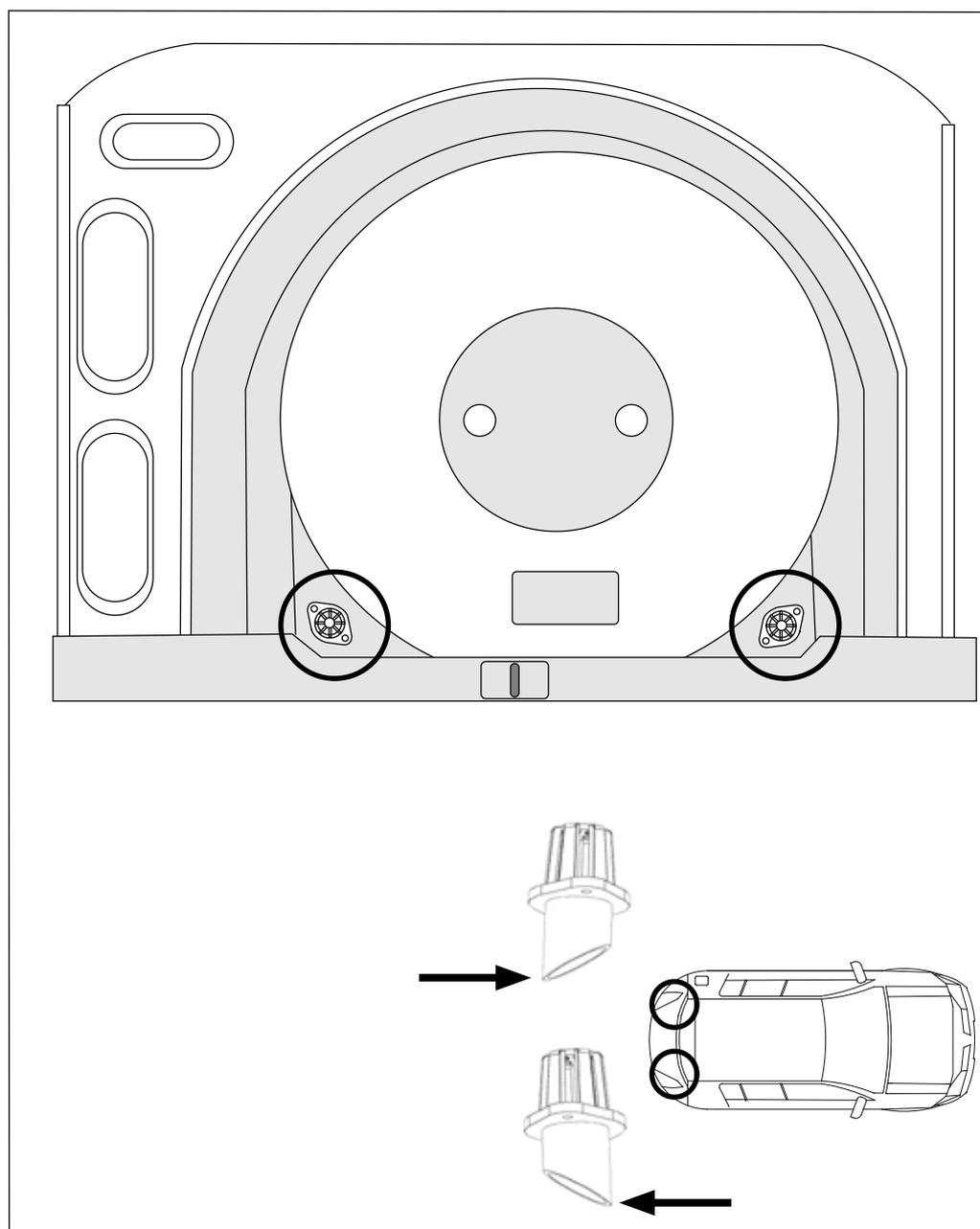


INSTALLAZIONE SFIATI BAGAGLIAIO

Gli sfiati dovranno essere fissati alla carrozzeria nel punto più basso del bagagliaio.
Il montaggio corretto rispetto al senso di marcia del veicolo prevede il posizionamento dell'estremità inclinata degli sfiati, uno, in senso opposto all'altro, in modo che nel bagagliaio si crei un minimo di circolo d'aria forzato.

NOTA

L'installazione degli sfiati di aerazione del bagagliaio non sono obbligatori ovunque, ogni riferimento richiama le norme vigenti del paese di immatricolazione del veicolo.



INSTALLAZIONE VALVOLA DI RIFORNIMENTO

VERSIONE PER VANO RIFORNIMENTO BENZINA

Con l'ausilio di accessori personalizzati (vedi per esempio fig. g3) è possibile fissare la valvola di rifornimento alle pareti del perimetro interno del vano rifornimento (fig. g1). Utilizzare sempre la guarnizione in gomma tra valvola di rifornimento e supporto.

Effettuare un foro sulla parete posteriore per permettere il passaggio della valvola di rifornimento o del tubo di alta pressione.

Se il vano rifornimento è costituito di materiale plastico di spessore sottile suggeriamo l'utilizzo di una contro-staffa di rinforzo al fissaggio del supporto valvola.

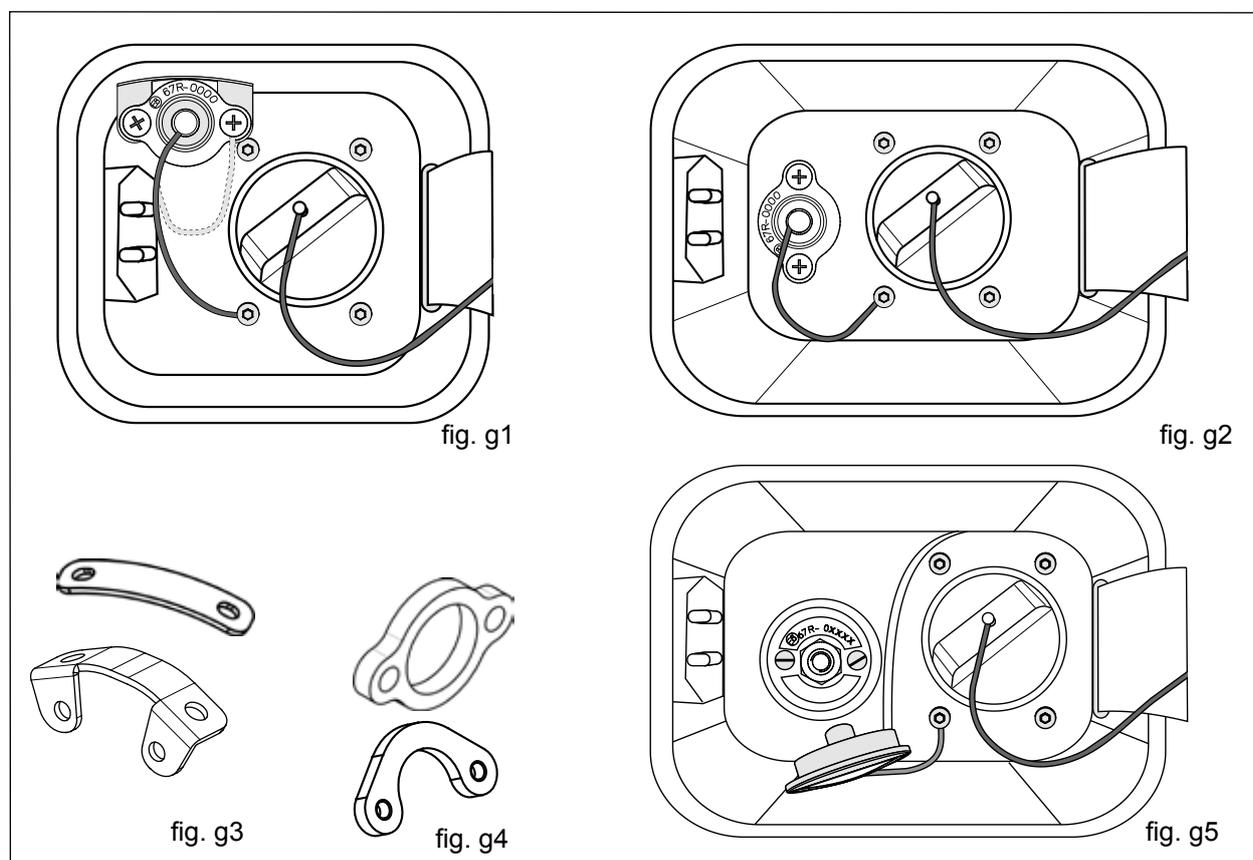
Se il vano rifornimento è sufficientemente ampio da permettere il fissaggio della valvola di rifornimento sulla parete posteriore, è possibile installare la valvola di rifornimento con l'attacco personalizzato per il paese di utilizzo (fig. g5 mostra la versione "Italia") o la valvola di rifornimento standard (fig. g2).

Utilizzare la guarnizione come dima di foratura, foro centrale Ø22 mm. I fori per il fissaggio delle viti dipende dal tipo di vite utilizzato.

Prima di installare la valvola proteggere la lamiera con prodotto anticorrosivo.

Se il vano rifornimento è costituito di materiale plastico di spessore sottile suggeriamo l'utilizzo di una contro-staffa di rinforzo al fissaggio del supporto valvola (vedi esempio fig. g4).

Fissare il cordino del tappo valvola di rifornimento ad una vite originale o ad una vite di fissaggio della valvola stessa.



VERSIONE PER PARAURTI O SOTTO-PARAURTI

Prima di effettuare l'installazione individuare un punto del paraurti vicino al telaio del veicolo che sia raggiungibile dalla staffa metallica che svolge la funzione di sostegno e anti-rotazione.

Effettuare un foro sul paraurti pari al diametro del supporto esterno.

Inserire la valvola di rifornimento nel supporto esterno ed insieme nel foro del paraurti.

All'interno del paraurti montare in sequenza il supporto interno e la staffa di sostegno. Fissare i quattro componenti con le viti apposite. Per ultimo fissare la staffa di sostegno al telaio del veicolo.

Per l'installazione della valvola di rifornimento sotto paraurti, fissare la staffa di sostegno al telaio del veicolo. I supporti interno/esterno di plastica, non sono previsti.

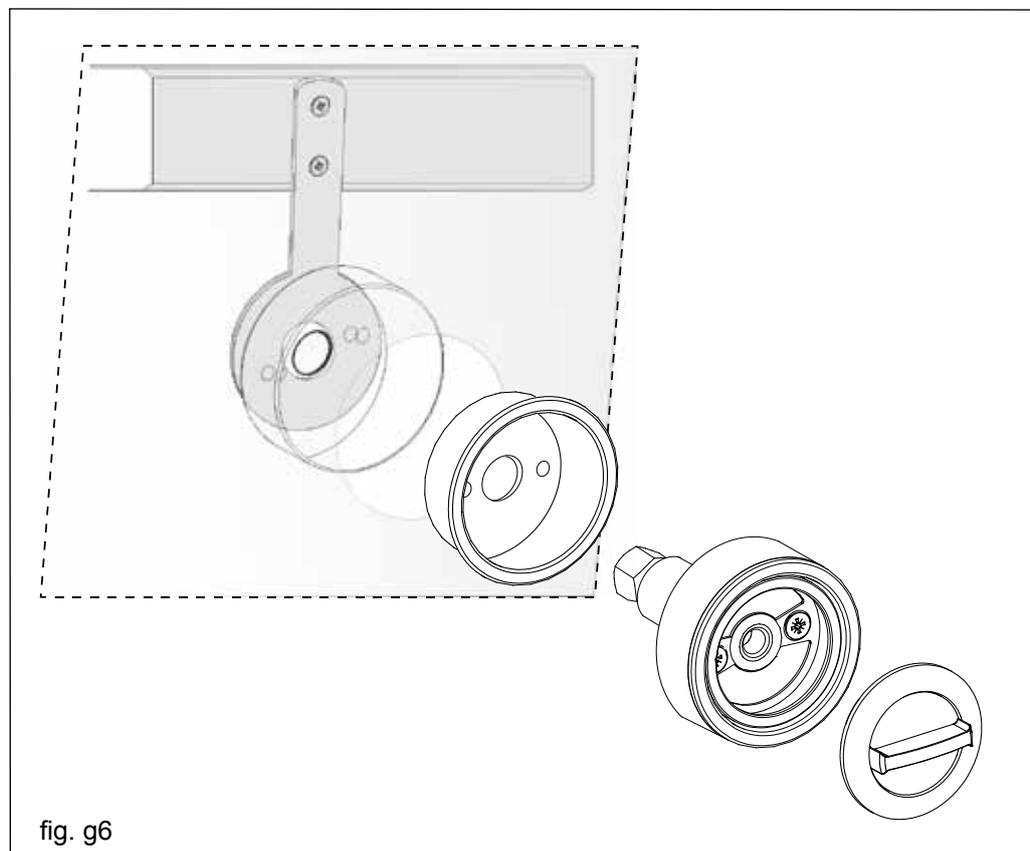
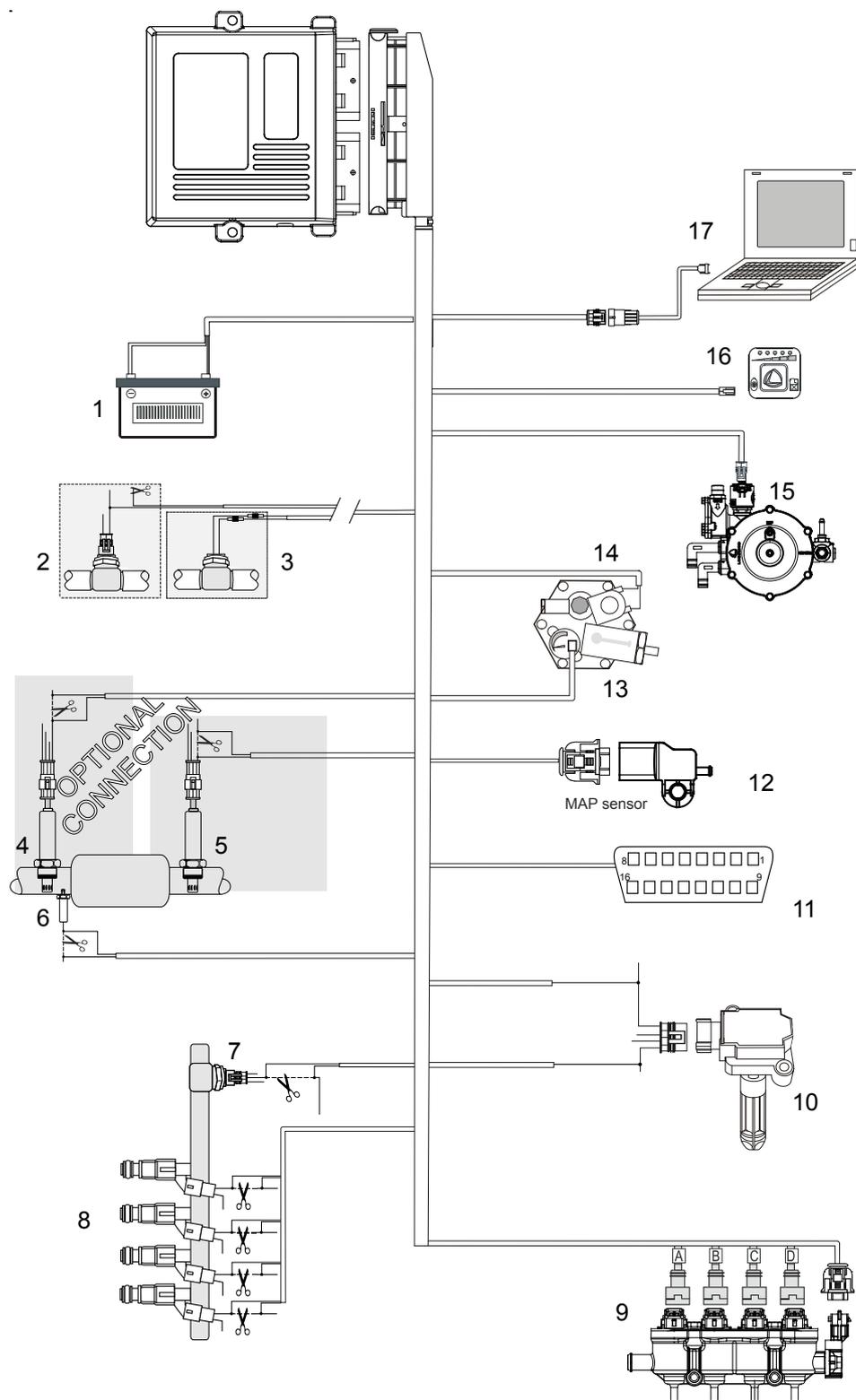


fig. g6

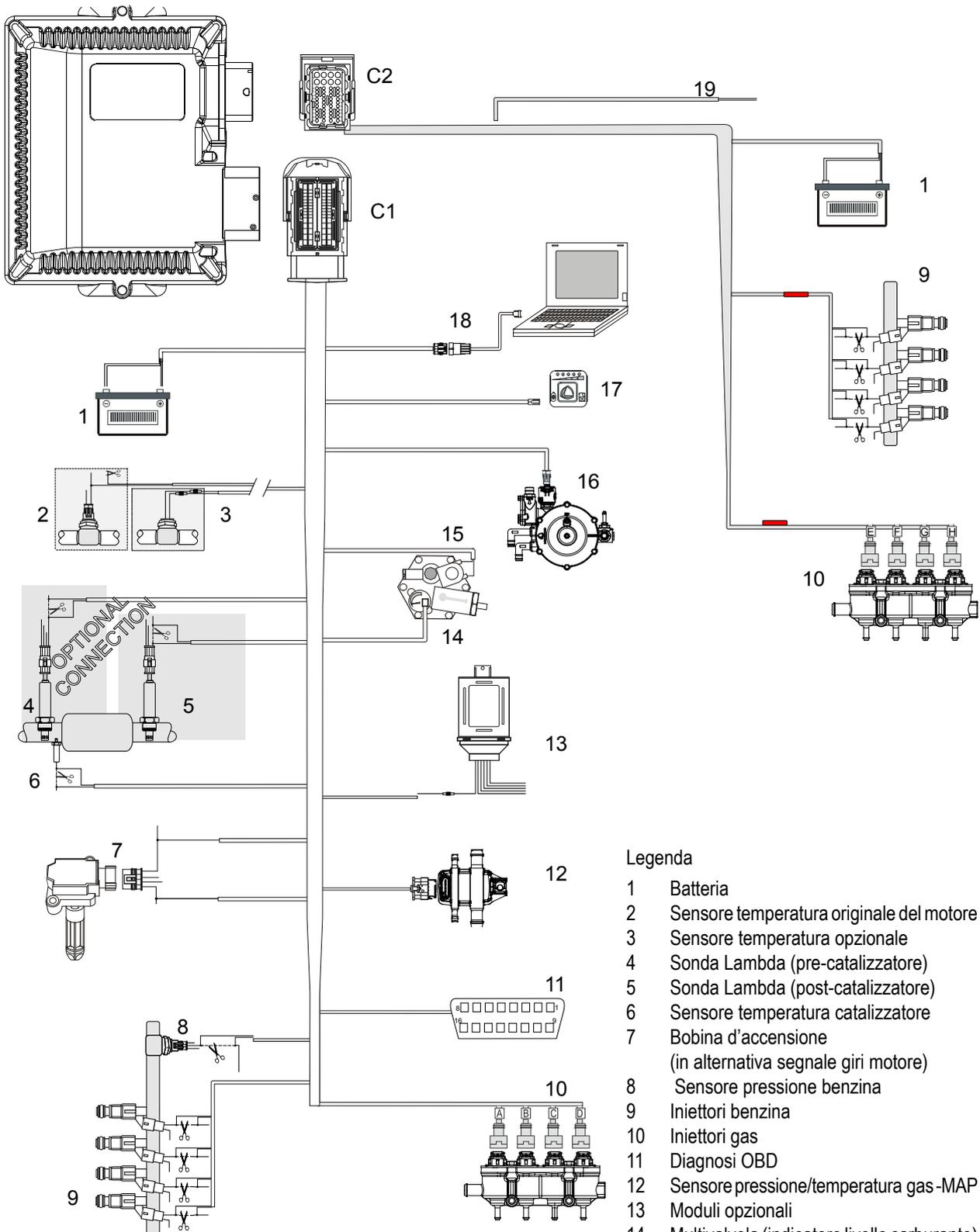
SCHEMA ELETTRICO CENTRALINA AEB3000



Legenda

- | | | | |
|---|------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|
| 1 | Batteria | 10 | Bobina d'accensione (in alternativa segnale giri motore) |
| 2 | Sensore temperatura originale del motore | 11 | Diagnosi OBD |
| 3 | Sensore temperatura opzionale | 12 | Sensore MAP |
| 4 | Sonda Lambda (pre-catalizzatore) | 13 | Multivalvola (indicatore livello carburante) |
| 5 | Sonda Lambda (post-catalizzatore) | 14 | Multivalvola (elettr. d'intercettazione) |
| 6 | Sensore temperatura catalizzatore | 15 | Riduttore di pressione LI10 (o IG1) |
| 7 | Sensore pressione benzina | 16 | Commutatore |
| 8 | Iniettori benzina | 17 | Connettore diagnosi / programmazione |
| 9 | Iniettori gas | | |

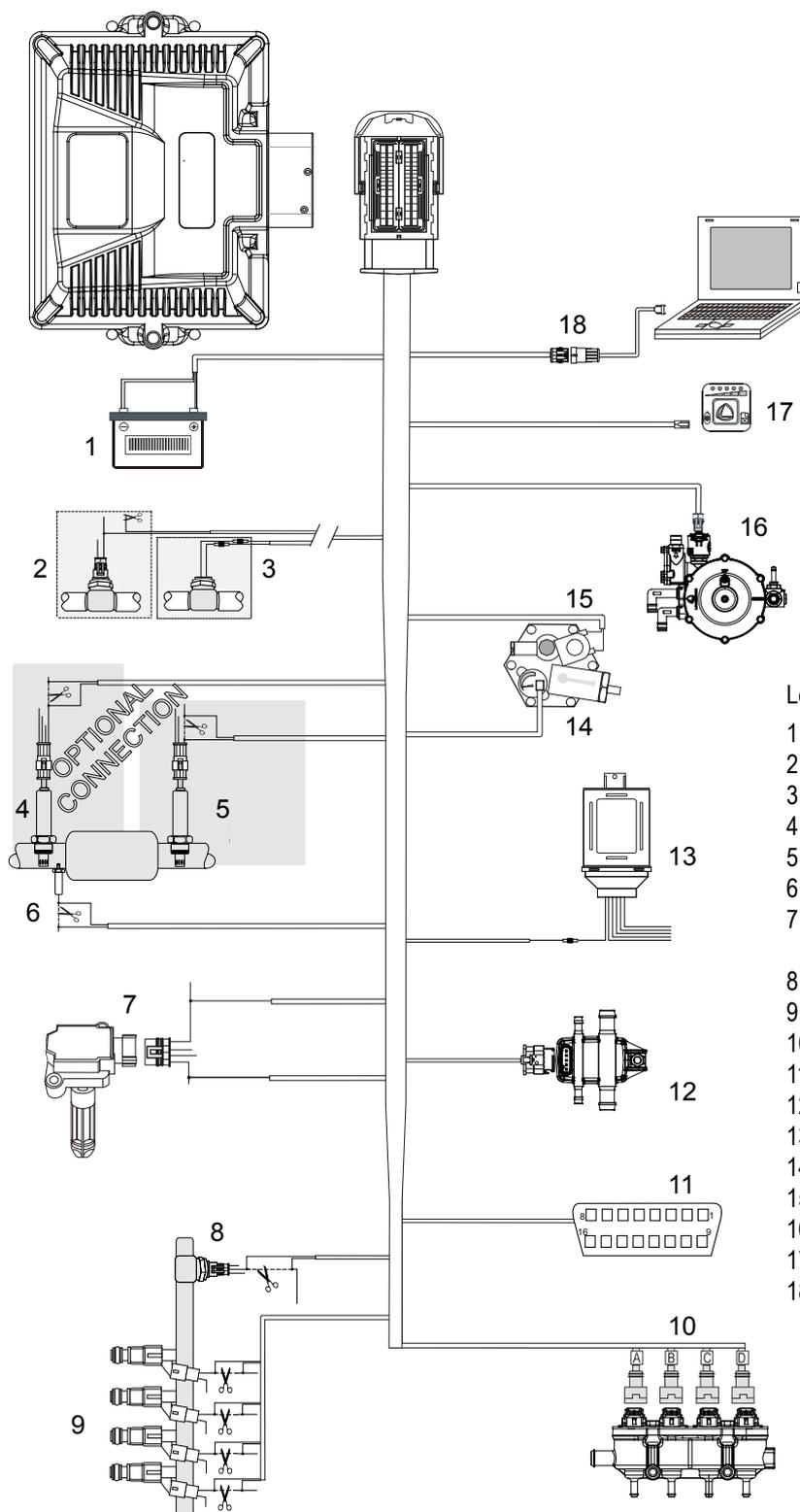
SCHEMA ELETTRICO CENTRALINA DI 108



Legenda

- 1 Batteria
- 2 Sensore temperatura originale del motore
- 3 Sensore temperatura opzionale
- 4 Sonda Lambda (pre-catalizzatore)
- 5 Sonda Lambda (post-catalizzatore)
- 6 Sensore temperatura catalizzatore
- 7 Bobina d'accensione
(in alternativa segnale giri motore)
- 8 Sensore pressione benzina
- 9 Iniettori benzina
- 10 Iniettori gas
- 11 Diagnosi OBD
- 12 Sensore pressione/temperatura gas-MAP
- 13 Moduli opzionali
- 14 Multivalvola (indicatore livello carburante)
- 15 Multivalvola (elettrov. d'intercettazione)
- 16 Riduttore di pressione LI10 (o IG1)
- 17 Commutatore
- 18 Connettore diagnosi / programmazione
- 19 Uscita relè per servizi
- C1 Cablaggio principale (3-4 cilindri)
- C2 Cablaggio addizionale (5-6-8 cilindri)

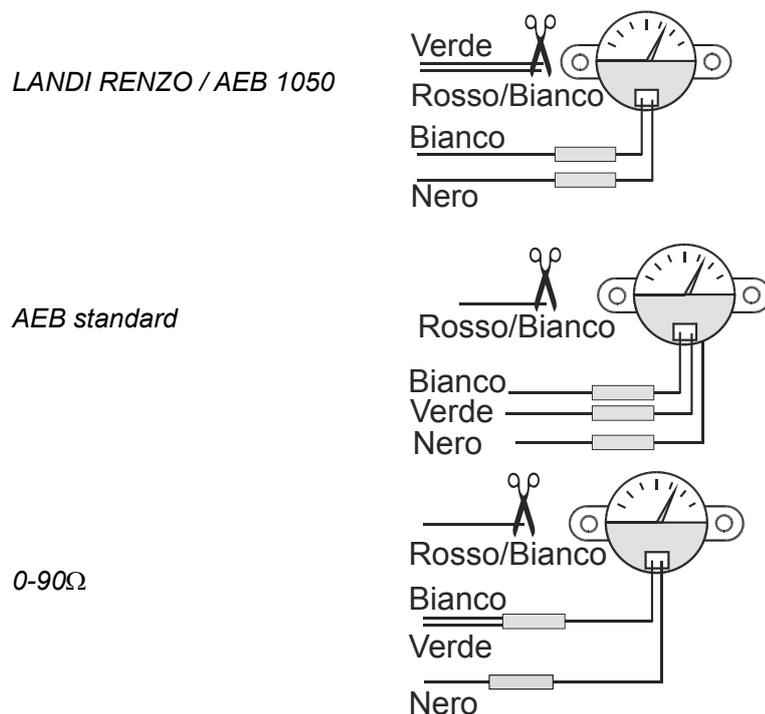
SCHEMA ELETTRICO CENTRALINA DI60



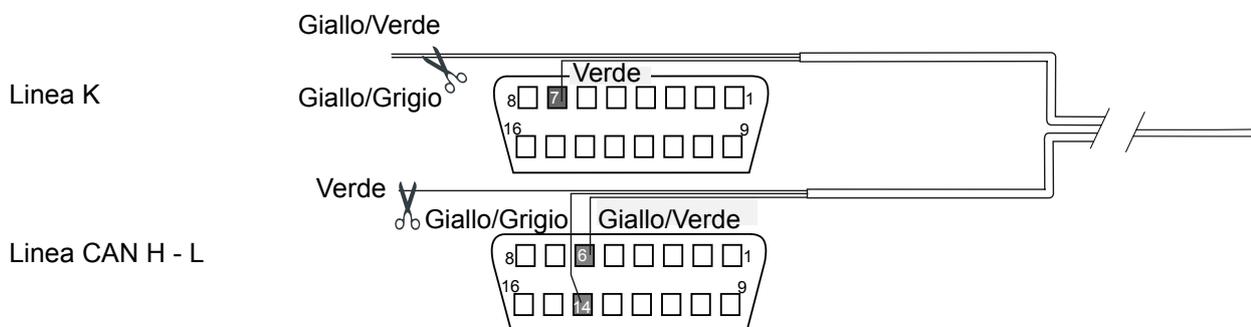
Legenda

- 1 Batteria
- 2 Sensore temperatura originale del motore
- 3 Sensore temperatura opzionale
- 4 Sonda Lambda (pre-catalizzatore)
- 5 Sonda Lambda (post-catalizzatore)
- 6 Sensore temperatura catalizzatore
- 7 Bobina d'accensione
(in alternativa segnale giri motore)
- 8 Sensore pressione benzina
- 9 Iniettori benzina
- 10 Iniettori gas
- 11 Diagnosi OBD
- 12 Sensore pressione/temperatura gas-MAP
- 13 Moduli opzionali
- 14 Multivalvola (indicatore livello carburante)
- 15 Multivalvola (elettrov. d'intercettazione)
- 16 Riduttore di pressione LI10 (o IG1)
- 17 Commutatore
- 18 Connettore diagnosi / programmazione

Varianti di collegamento indicatore livello carburante



Varianti di collegamento connessione OBD



Specifiche di collegamento

- Tutte le coppie di cavi di fili "monocolore / bi-colore" preposti per interrompere un filo originale del motore dovranno essere collegati con il filo "monocolore" sul capo del cavo interrotto diretto al sensore; il filo "bi-colore" si collega al capo del cavo interrotto diretto alla centralina.
- Il filo Bianco/Rosso (sotto chiave) dev'essere collegato ad un "sottochiave" presente durante la messa in marcia del motore e quando possibile non temporizzato.
- Il filo Marrone (segnale giri motore) solitamente lo si collega al "segnale" di una delle bobine d'accensione. In alternativa si potrebbe collegare al filo del segnale giri motore.

ESCLUSIONE INIETTORI BENZINA

Il cablaggio esclusione iniettori benzina e il cablaggio alimentazione iniettori gas sono correlati tra loro.

La sequenza e la corrispondenza delle coppie di fili del cablaggio esclusione iniettori è: Blu - Blu/Nero; Rosso - Rosso/Nero; Verde - Verde/Nero; Giallo - Giallo/Nero.

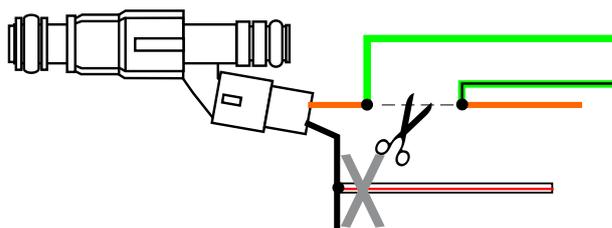
Ogni coppia di fili del cablaggio esclusione iniettori dovrà essere collegata al filo dell'iniettore benzina corrispondente all'iniettore gas alimentato dal connettore contrassegnato con la lettera indicata nella tabella sotto, eccetto i casi specifici riportati sulle schede tecniche di installazione di ogni singolo veicolo.

Esclusione iniettori		Connettori iniettori gas
Blu - Blu/Nero	"B"	A
Rosso - Rosso/Nero	"R"	B
Verde - Verde/Nero	"V"	C
Giallo - Giallo/Nero	"G"	D

Effettuare il collegamento con ogni coppia di fili abbinati per colore (es. Verde-Verde/Nero), sul filo di segnale **"negativo"** di pilotaggio iniettori.

Il filo "monocolore" dev'essere collegato al capo del filo originale interrotto diretto all'iniettore benzina.

Il filo "bi-colore" dev'essere collegato al capo del filo originale interrotto diretto alla centralina iniezione benzina.



Contrariamente agli iniettori benzina installati sui rami del collettore d'aspirazione gli iniettori montati in camera di scoppio sono alimentati con tensione positiva variabile, di conseguenza non adatta per prelevare con il filo BIANCO/ROSSO il comando positivo di "sottochiave".

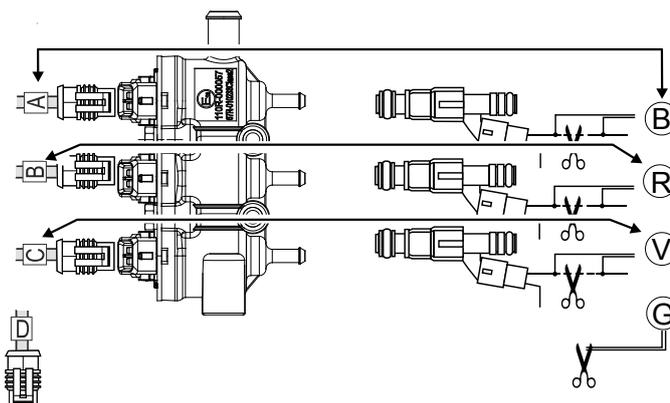
ABBINAMENTO CABLAGGI INIETTORI GAS / ESCLUSIONE INIETTORI BENZINA

numero cilindri motore	Cablaggio senza guaine colorate				Cablaggio con guaina di colore rosso			
	Connettore iniettore / Cablaggio esclusione iniettore				Connettore iniettore / Cablaggio esclusione iniettore			
3	A / B	B / R	C / V	X / X				
4	A / B	B / R	C / V	D / G				
5	A / B	B / R	C / V	X / X	E / B	F / R	X / X	X / X
6	A / B	B / R	C / V	X / X	E / B	F / R	G / V	X / X
8	A / B	B / R	C / V	D / G	E / B	F / R	G / V	H / G

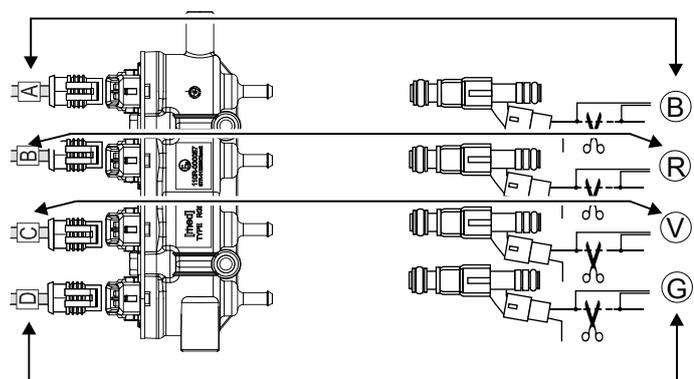
I connettori o i fili non utilizzati nelle installazioni su motori 3-5-6 cilindri, dovranno essere isolati con cura.

Corrispondenza di collegamenti per sistema 3 cilindri.

Il connettore "D" e i fili GIALLO e GIALLO/NERO non devono essere collegati.

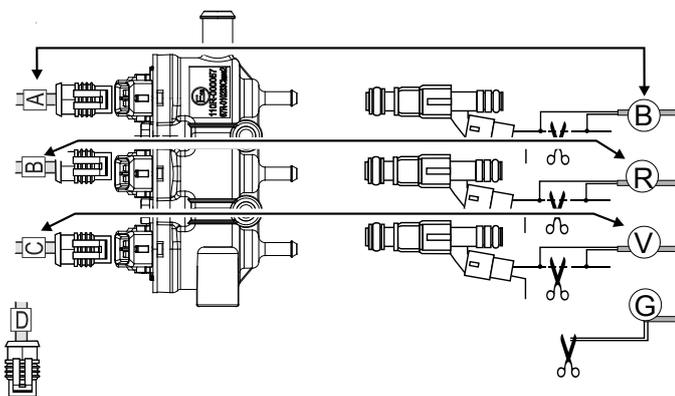


Corrispondenza di collegamenti per sistema 4 cilindri

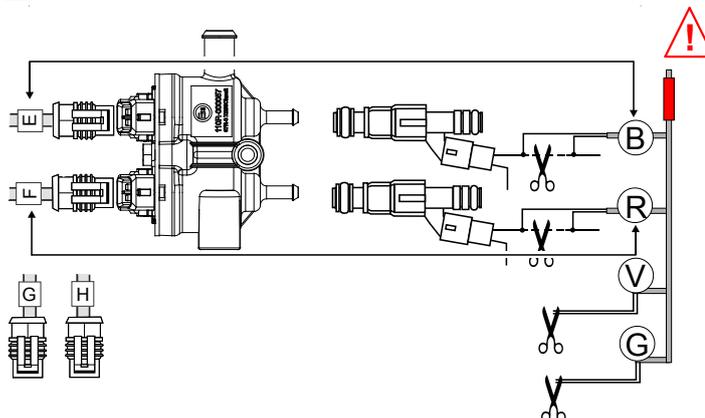


Corrispondenza di collegamenti per sistema 5 cilindri.

Il connettore "D" e i fili GIALLO e GIALLO/NERO del cablaggio senza guaina colorata non devono essere collegati.

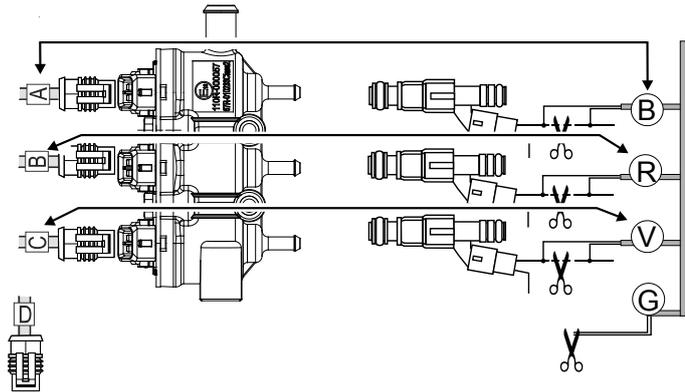


I connettori "G" e "H", ed i fili VERDE-VERDE/NERO e GIALLO-GIALLO/NERO del cablaggio con guaina di colore "ROSSO" non devono essere collegati.

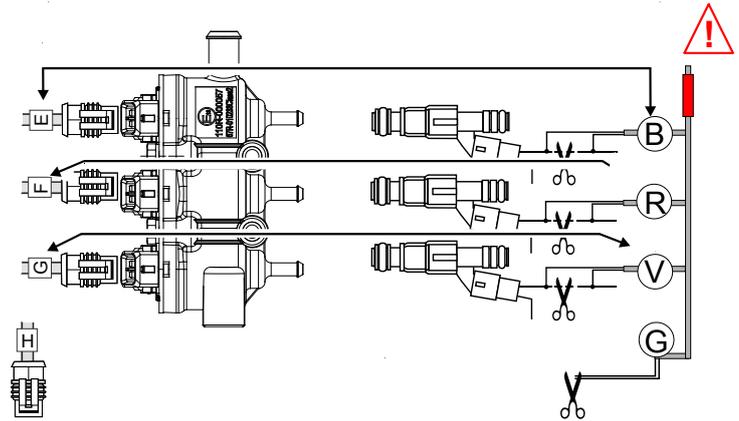


Corrispondenza di collegamenti per sistema 6 cilindri.

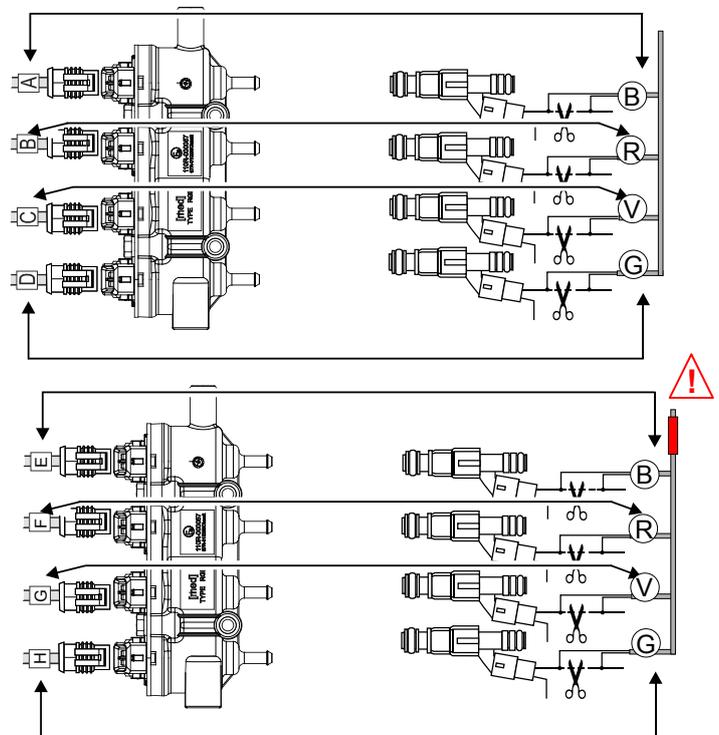
Il connettore "D" e i fili GIALLO e GIALLO/NERO del cablaggio senza guaina colorata non devono essere collegati.



Il connettore "H", ed i fili GIALLO-GIALLO/NERO del cablaggio con guaina di colore "ROSSO" non devono essere collegati.



Corrispondenza di collegamenti per sistema 8 cilindri.

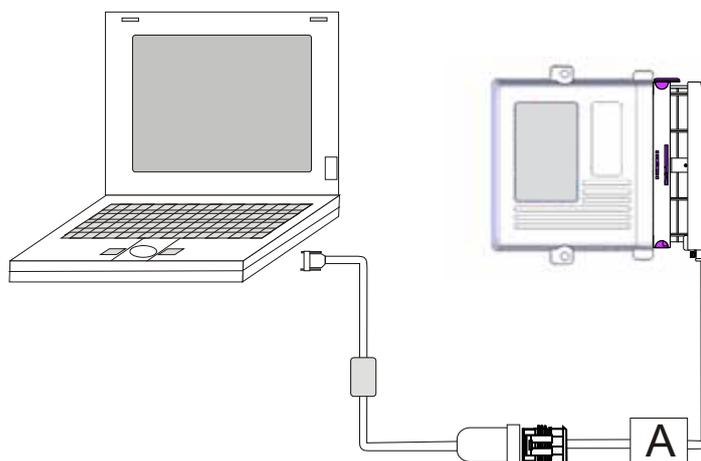


PROGRAMMAZIONE CENTRALINA

I kit di montaggio sono dotati di centralina “neutra”.
Per la programmazione delle centraline “neutre”, per la realizzazione della calibrazione e per le verifiche periodiche, oltre ad un personal computer, è necessario essere in possesso del cavo interfaccia e del programma SOFTWARE specifico.



Collegamento tramite cavo interfaccia





LANDIRENZO®
lpg and ngv system

via Nobel, 2 | 42025 Corte Tegge | Cavriago (RE) | Italia
Tel. +39 0522 9433 | Fax +39 0522 944044 | www.landi.it | e-mail: info@landi.it