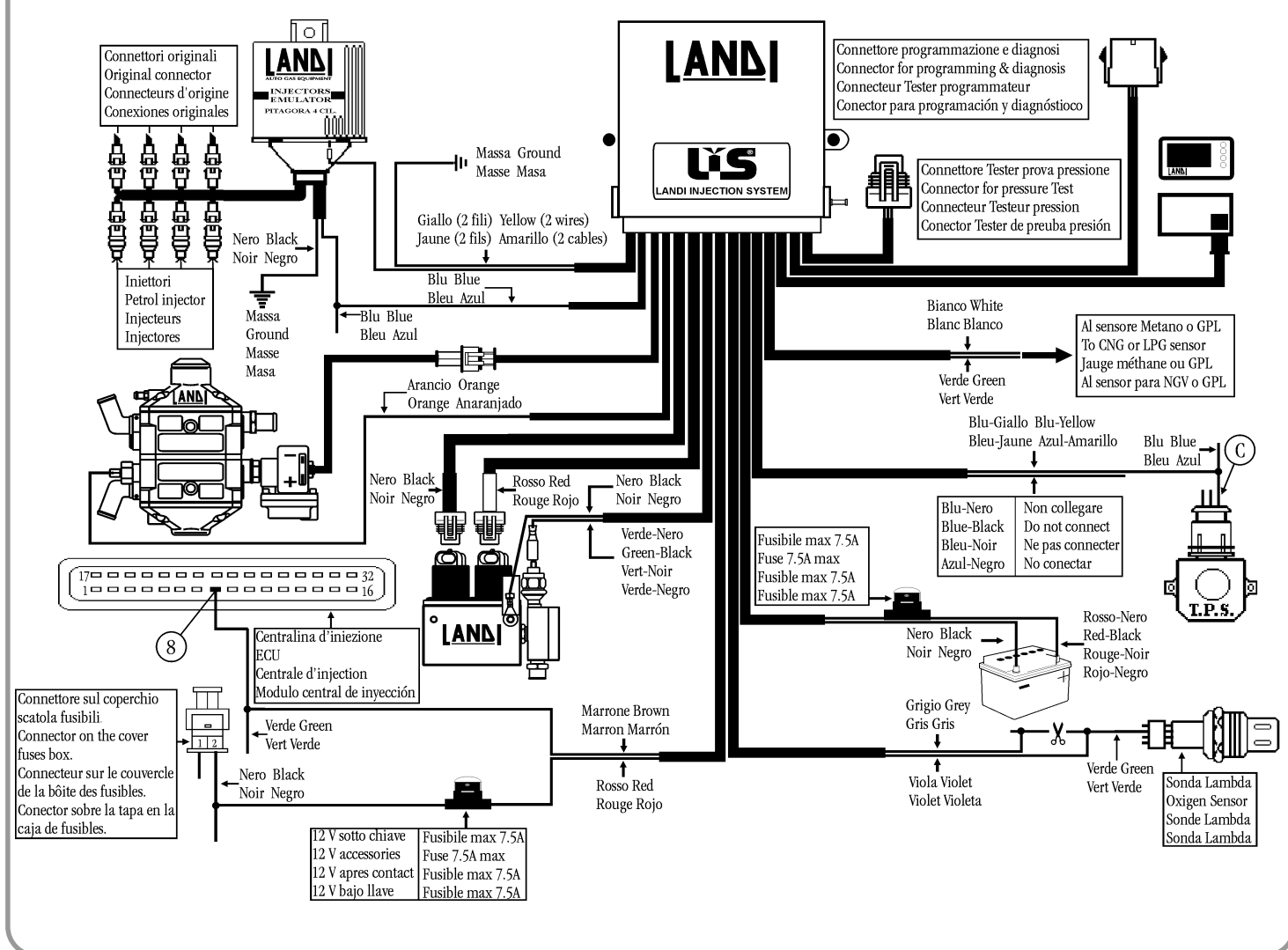


Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	
					Data: 02.08.01

COMPONENTI KIT ANTERIORE	FRONT KIT COMPONENTS	COMPOSANTS KIT ANTERIEURE	COMPONENTES KIT DELANTERO	G.P.L. L.P.G.
Kit L.I.S.	Kit L.I.S.	Kit L.I.S.	Kit L.I.S.	4 cilindri
Centralina	ECU	Centrale d'injection	Modulo centrale de inyección	L.I.S.
Commutatore	Switch	Commutateur	Conmutador	C97K
Emulatore Staccainiettori	Injectors simulator	Emulateur injecteurs	Simulador de inyectores	Pitagora 160
Distanziali	Spacers provided	Entretoises	Distanciadores	N° 2
File	File	File	File	AstraII_16_98_000_G_003.s19

SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM - SCHEMA ELECTRIQUE - ESQUEMA ELECTRICO



NOTE

- Scollegare la batteria prima di effettuare qualsiasi operazione.
- Saldare le connessioni elettriche.
- Non utilizzare rubacorrente
- **MATERIALE CONSIGLIATO**
- Serbatoio GPL (48 lt. toroidale-60 lt. cilindrico)

NOTES

- Disconnect the battery before working.
- Soft solder wiring connections.
- Do not use fast-connections
- **OTHER SUGGESTED MATERIAL**
- 48 lt. toroidal LPG tank-60 lt. tank

NOTES

- Déconnecter la batterie avant d'effectuer n'importe quelle opération.
- Souder les connexions électriques.
- Ne pas utiliser de connexions rapides
- **MATERIEL CONSEILLE**
- Reservoir GPL torique lt. 48 ou 60lt.

NOTAS

- Fijar la masa del LES en el polo negativo de la batería.
- Desconectar la batería antes de efectuar cualquier operación
- Soldar las conexiones eléctricas
- **No utilizar conexiones rápidas**
- **MATERIA ADICIONAL CONSEJADO**
- tanque GPL lt, 60 o circular lt.48

Landi S.r.l., si riserva di modificare la presente scheda senza alcun preavviso, al fine di migliorare il funzionamento della vettura.

Landi S.r.l. reserves the right to modify this specification sheet without previous notice in order to improve the vehicle performances.

Landi S.r.l. se réserve le droit de modifier le présent schéma, sans aucun préavis, afin d'améliorer le bon fonctionnement du véhicule.

Landi S.r.l. se reserva el derecho de modificar esta ficha técnica sin previo aviso al final de mejorar el funcionamiento del vehículo.

Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	Data: 02.08.01
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	

Avvertenze:

Per una corretta installazione oltre alla presente scheda consultare il Manuale del LIS.

Prima di iniziare l'installazione verificare che gli accessori presenti sulla vettura siano gli stessi di quelli citati sulla scheda.

Verificare la possibilità di posizionare i componenti come indicato nella foto generale.

Per non pregiudicare il corretto funzionamento del sistema non si devono variare le lunghezze dei tubi di collegamento tra dosatore-distributore e distributore-iniettori rispetto a quelle consigliate; è inoltre necessario montare gli iniettori sul collettore d'aspirazione nella stessa posizione specificata successivamente.

Se risultasse necessario effettuare delle variazioni si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti Landi s.r.l.

Important:

For correct installation, besides this sheet, also refer to the LIS manual. Before starting installation, make sure the accessories on the vehicle are the same as those mentioned on the sheet.

Consider the possibility of positioning the components as shown in the general photo.

To ensure the system works properly, the length of the link pipes between the proportioner and distributor and the distributor and the injectors must not be changed compared to those recommended; the injectors will also have to be mounted on the induction manifold in the same position specified below.

Should any changes become necessary, please contact the Landi s.r.l. Customer After-Sales Service.

POSIZIONAMENTO COMPONENTI

COMPONENT LOCATION

POSITION DES COMPONENTS

POSICIÓN DE LOS COMPONENTES

- 1) Riduttore
- 2) Dosatore
- 3) Distributore
- 4) Iniettori
- 5) Presa pressione assoluta
- 6) Sonda Lambda
- 7) TPS
- 8) 12Vs.c.
- 9) Antenna
- 10) Centralina LIS
- 11) Emulatore staccainiettori



- 1) Converter
- 2) Proportioner
- 3) Distributor
- 4) Injectors
- 5) MAP pressure
- 6) Oxygen sensor
- 7) TPS
- 8) 12V under key
- 9) Negativ coil
- 10) ECU LIS
- 11) Injectors Simulator

- 1) Vapodétendeur
- 2) Dosateur
- 3) Distributeur
- 4) Injecteurs
- 5) Piquage pression absolue
- 6) Sonde Lambda
- 7) TPS
- 8) 12V apres contact
- 9) Negatif bobine d'allumage
- 10) Calculateur LIS
- 11) Emulateur injecteurs

- 1) Reductor
- 2) Dosificador
- 3) Distribuidor
- 4) Inyectores
- 5) Toma presión absoluta
- 6) Sonda Lambda
- 7) TPS
- 8) 12V bajo llave
- 9) Negativo bobina
- 10) Modulo centrale LIS
- 11) Simulador de inyectores

Attention:

Pour une installation correcte, consulter le manuel d'installation LIS en plus du schéma.

Avant de commencer l'installation, vérifier que les accessoires présents sur le véhicule correspondent à ceux cités sur le schéma.

Vérifier la possibilité de positionner les composants comme sur la photo générale.

Pour un fonctionnement correct du système, il est important de respecter la longueur des tubes de connexion entre doseur distributeur et distributeur-injecteur mentionnés sur le schéma.

Le montage des injecteurs sur le collecteur d'admission doit être fait comme spécifié sur le schéma. Si il s'avère nécessaire d'effectuer une modification, veuillez avant tout contacter le SAV Landi srl.

Advertencias:

Para una instalación correcta, además de esta ficha es preciso consultar el Manual del LIS.

Antes de acometer la instalación, verificar que los accesorios presentes en el automóvil sean los mismos indicados en la ficha.

Verificar si es posible colocar los componentes tal y como indicado en la foto general.

Para no perjudicar el funcionamiento correcto del sistema no se deben modificar las longitudes de los tubos de conexión entre dosificador-distribuidor y distribuidor-inyectores con respecto a las aconsejadas; además, es necesario montar los inyectores en el colector de aspiración en la misma posición especificada sucesivamente. Si fuese necesario efectuar variaciones, es preciso contactar con el Servicio de Asistencia Clientes Landi s.r.l.

Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	
					Data: 02.08.01



1) Riduttore di pressione

Posizionare il riduttore di pressione sotto alla batteria.

Utilizzare la staffa fornita in dotazione e fissarla alla traversa del longerone lato guida.

1) Converter

Position the converter under the battery.

Use the bracket supplied and fit it to the cross member of the side member on the driver's side.

Tubo di collegamento

Riduttore-Dosatore

diam. 14X22mm

Il tubo deve essere il più corto possibile.

Connection pipe

Converter-Proportioner

dia. 14X22mm

The tube must be as short as possible.

1) Vapodétendeur

Positionner le réducteur de pression sous la batterie.

Utiliser la bride fournie à cet effet et la fixer à la traverse du longeron côté conducteur.

1) Reductor

Colocar el reductor de presión debajo de la batería.

Utilizar el soporte incluido en el suministro y fijarlo al travesaño del larguero lado conductor.

Tube de connexion

Vapodétendeur-Dosateur

diam. 14X22mm

Le tube doit être le plus court possible.

Tubo de conexión

Reductor-Dosificador

diám. 14X22mm

El tubo debe ser el más corto posible.

2) Dosatore/Elettrovalvola cut-off

Posizionarlo tra la scatola relè ed il sensore di pressione assoluta, presenti sulla paratia vano motore-tergicristallo lato guida.

Sagomare due staffe e fissarsi sulla scatola relè adiacente e sulla paratia vano motore-tergicristallo, oppure se presente, ad un bullone di fissaggio del sistema ABS.

2) Proportioner/Cut-Off Valve

Position it between the relay box and the absolute pressure sensor, located on the windscreen-wiper engine compartment dividing wall on the driver's side.

Shape two brackets and fit them on the adjacent relay box and on the windscreen-wiper engine compartment dividing wall, or if present, to an ABS system bolt.

Tubo di collegamento
Dosatore-Distributore

diam. 10X18mm

Lunghezza 450mm

Connection pipe

Proportioner-Distributor

dia. 10X18mm

Length 450mm

2) Dosateur/électrovanne cut-off

Le positionner entre le boîtier relais et le capteur de pression absolue, sur la paroi séparant moteur et essuie-glace, côté conducteur.

Profilier deux brides et procéder à la fixation sur le boîtier relais et sur la paroi séparant moteur et essuie-glace ou bien, si présent, à un boulon de fixation du système ABS.

2) Dosificador /Electroválvula cut-off

Colocar lo entre la caja relé y el sensor de presión absoluta, presentes en la pared del espacio motor limpiaparabrisas lado conductor.

Perfilar dos soportes y fijarlos a la caja relé adyacente y a la pared espacio motor limpiaparabrisas, o, si presente, a un perno de fijación del sistema ABS.

Tube de connexion

Dosateur-Distributeur

diam. 10X18mm

Longuer 450mm

Tubo de conexión

Dosificador-Distribuidor

diám. 10X18mm

Longitud 450mm



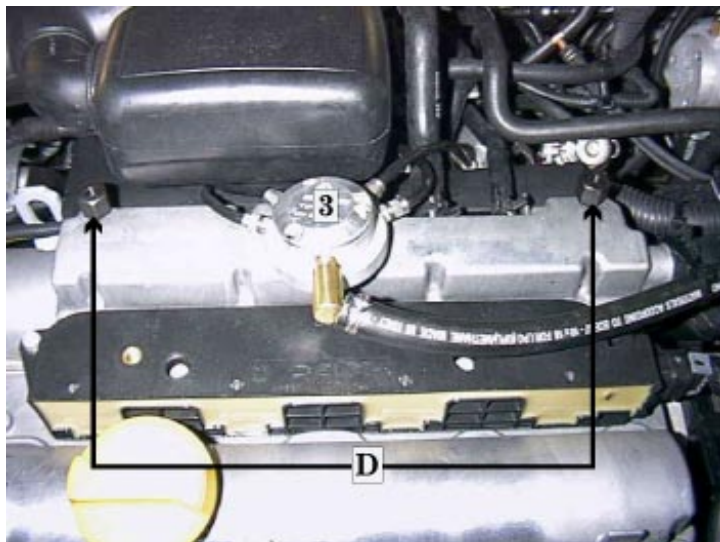
Landi S.r.l., si riserva di modificare la presente scheda senza alcun preavviso, al fine di migliorare il funzionamento della vettura.

Landi S.r.l. reserves the right to modify this specification sheet without previous notice in order to improve the vehicle performances.

Landi S.r.l. se réserve le droit de modifier le présent schéma, sans aucun préavis, afin d'améliorer le bon fonctionnement du véhicule.

Landi S.r.l. se reserva el derecho de modificar esta ficha técnica sin previo aviso al final de mejorar el funcionamiento del vehículo.

Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	  Data: 02.08.01
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	



4) Iniettori

Forare ad una distanza di **45mm** quota "A" dalla flangia d'attacco del motore.

Utilizzare una punta diam. **7 mm** e filettare con maschio **M8X1**.

Per il fissaggio degli iniettori utilizzare un sigillante frena filetti.

4) Fuel Jets

Drill dimension "A" from the engine connection flange at a distance of **45 mm**.

Use a dia. **7 mm** bit and thread with male **M8X1**.

To secure the injectors, use a thread brake sealant.

4) Injecteurs

Percer à **45 mm** - cote "A" - de la bride de fixation du moteur.

Utiliser un foret de diam **7 mm** et fileter avec un taraud **M8x1**.

Monter les injecteurs au frein filet.

4) Inyectores

Taladrar a una distancia de **45mm** cota "A" de la brida de unión del motor.

Utilizar una broca de diám. **7 mm** y filetear con macho **M8X1**.

Para la sujeción de los inyectores utilizar un sellador para frenar filetes.

3) Distributore

Posizionarlo sulla testa del motore, interponendo fra la stessa ed il distributore un distanziale in gomma per evitare vibrazioni, di fronte alla scatola di risonanza. Non è necessario fissare il distributore in quanto viene compresso dal coperchio motore. Chiudere il foro di entrata gas adiacente agli iniettori e montare la spola con il raccordo angolato sul foro opposto agli iniettori. Per il fissaggio del tappo e della spola utilizzare un sigillante frena filetti. Per il successivo montaggio del coperchio motore è necessario montare due distanziali sui fori filettati originali "D" della testa motore.

Tubi di collegamento
Distributore-iniettori
diam **4X6mm**

Lunghezza **165mm** ogni tubo.

3) Distributeur

Le positionner sur la tête moteur, en intercalant entre celle-ci et le distributeur une entretoise en caoutchouc pour éviter les vibrations, face au boîtier de résonance. Il n'est pas nécessaire de fixer le distributeur, étant intégré au couvercle moteur. Boucher l'entrée de gaz adjacente aux sorties injecteurs et monter le raccord sur l'entrée opposée. Monter le bouchon et le raccord au frein filet. Pour le montage du couvercle moteur, il est ensuite nécessaire de monter deux entretoises sur les trous filetés d'origine "D" de la tête moteur.

Tube de connexion:
Distributeur-Injecteur
diam. **4X6mm**

Longueur **165mm** pour chaque tube.

3) Distributor

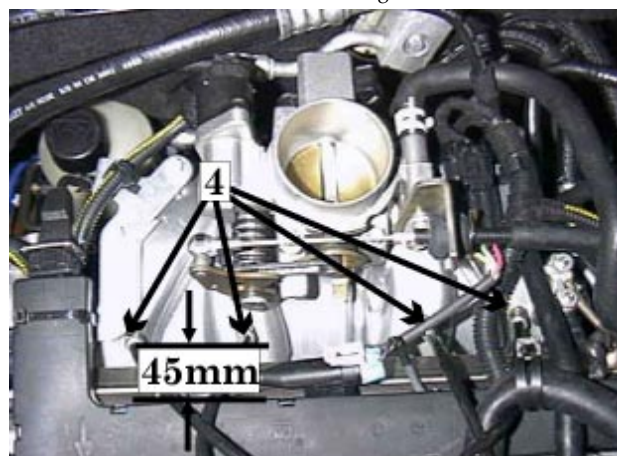
Position it on the engine head, inserting a rubber grommet between the head and the distributor to eliminate vibrations, in front of the resonance box. The distributor does not have to be fitted since it is compressed by the cover. Close the gas inlet hole next to the injectors and fit the spool with angled connector on the hole opposite the injectors. To fasten the cap and spool, use a thread brake sealant. The next time the engine cover is mounted, two spacers must be installed on the original threaded holes "D" of the engine head.

Connection pipe
Distributor-Injectors
dia. **4X6mm**
Length **165mm** each pipe

3) Distribuidor

Colocarlo en la culata del motor, intercalando entre ésta y el distribuidor un espaciador en goma para evitar vibraciones, en frente de la caja de resonancia. No es necesario fijar el distribuidor ya que queda comprimido por la tapa motor. Cerrar el agujero de entrada del gas adyacente a los inyectores y montar la bobina con empalme angular en el agujero opuesto a los inyectores. Para la sujeción del tapón y de la bobina utilizar un sellador para frenar filetes. Para el sucesivo montaje de la tapa motor es necesario montar dos espaciadores en los agujeros roscados originales "D" de la culata motor.

Tubo de conexión
Distribuidor-Inyectores
diám. **4X6mm**
Longitud **165mm** cada tubo



Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	Data: 02.08.01
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	



5) Punto Presa Pressione Assoluta (MAP)

I punti di presa pressione assoluta devono essere sdoppiati come indicato nello schema seguente.

Centralina - Interrompere il tubo di pressione assoluta originale (A) nei pressi del corpo farfallato, mediante l'apposita derivazione a "T" fornita in dotazione (5A).

Riduttore - Forare il collettore d'aspirazione, a valle della farfalla (5B), con una punta di diam. 5mm e filettare con maschio M6X1, utilizzando la spola fornita in dotazione.

VARIE: Sagomare il coperchio motore nei pressi della valvola Cut-off del dosatore in modo che con le vibrazioni i due particolari non arrivino a toccarsi.

5) Absolute manifold pressure (MAP) intake

Les points de prise de pression absolue doivent être dédoublés comme indiqué sur le schéma ci-après.

Calculateur - interrompre le tuyau de pression absolue d'origine (A) à hauteur du corps papillon, en utilisant le "T" de dérivation fourni à cet effet (5A).

Réducteur - percer le collecteur d'aspiration en aval corps papillon en aval du papillon (5B) à l'aide d'une mèche de 5 mm de diam. et fileter à l'aide d'un taraud M6x1, en utilisant le raccord fourni à cet effet.

DIVERS: profiler le couvercle moteur à proximité de la vanne de cut-off du doseur de telle sorte que les vibrations n'aient pas effet de mettre les deux pièces l'une au contact de l'autre.

Landi S.r.l., si riserva di modificare la presente scheda senza alcun preavviso, al fine di migliorare il funzionamento della vettura.

5) Piquage pour la pression absolue (MAP)

The absolute pressure manifold points must be doubled as indicated in the next diagram.

Control unit - Interrupt the original absolute pressure pipe (A) near the throttle body, using the special "T" branch-off supplied (5A).

Converter - Drill the intake manifold downstream from the throttle body (5B) using a 5 mm bit and thread with an M6X1 tap, using the spool supplied.

MISCELLANEOUS: Shape the engine cover near the Cut-off valve of the proportioner so that the two items don't come in contact when vibrations occur.

5) Punto Toma Presión Absoluta (MAP)

Los puntos de toma presión absoluta deben ser desdoblados como indicado en el esquema siguiente.

Centralita - interrumpir el tubo de presión absoluta original (A) cerca del cuerpo mariposa, con la derivación "T" correspondiente incluida en el suministro (5A).

Reductor - taladrar el colector de admisión aguas abajo del cuerpo mariposa (5B) con una broca de diám. 5mm y filetear con macho M6X1, utilizando la bobina incluida en el suministro.

VARIAS: Perfilar la tapa motor cerca de la válvula Cut-off del dosificador de manera que con las vibraciones las dos piezas no lleguen a tocarse.

Landi S.r.l. reserves the right to modify this specification sheet without previous notice in order to improve the vehicle performances.

10) Centralina LIS

Installarla sul fianco della batteria, con il connettore rivolto verso l'alto ed orientando l'uscita dei cavi verso la vaschetta del liquido di raffreddamento.

10) ECU LIS

Install it next to the battery, with the connector facing up and turning the cable exit toward the cooling liquid reservoir.

10) Calculateur LIS

L'installer sur le côté de la batterie avec le connecteur orienté vers le haut et la sortie des câbles vers le réservoir de liquide de refroidissement.

10) Modulo centrale LIS

Instalar en el lado de la batería, con el conector dirigido hacia arriba y orientando la salida de los cables hacia la pileta del líquido de enfriamiento.



Landi S.r.l. se réserve le droit de modifier le présent schéma, sans aucun préavis, afin d'améliorer le bon fonctionnement du véhicule.

Landi S.r.l. se reserva el derecho de modificar esta ficha técnica sin previo aviso al final de mejorar el funcionamiento del vehículo.

Tipo veicolo	Type of vehicle	Modèle de voiture	Tipo de coche	Opel ASTRA 1.6 2a Serie	
Tipo iniezione	Type of injection	Modèle de Inject.	Tipo inyección	MPI Rochester Multec XS	
Sigla motore	Enginecode	Indicatif moteur	Sigla motor	X16XEL (74 Kw)	
Data fabbric.	Production year	Date fabrication	Fecha de fabricat.	12/98	
Servosterzo	Power steering	Direction	Servodirección	SI - YES - OUI - SI	
Climatizzatore	Air-conditioning	Climatiseur	Aire Acondicion.	SI - YES - OUI - SI	
ABS	ABS	ABS	ABS	SI - YES - OUI - SI	
Cambio Autom.	Automatic shift	Selecteur automat.	Cambio automat.	NO	
					Data: 02.08.01

Schema Derivazioni Presa Pressione Assoluta (MAP)

Tubo di collegamento diam. 5X10.5mm

Tubo "5A"=Centralina (ragionevolmente corto)

Tubo "5B"=Riduttore (ragionevolmente corto)

Tubo "D"=Valvola di sicurezza

N.B. Collegare alla Valvola di sicurezza un tubo per convogliare l'eventuale sovrappressione di gas verso l'esterno del vano motore, in una zona ventilata distante da sorgenti di calore e da apparecchiature elettriche. La parte terminale del tubo deve essere rivolta verso il basso.

Absolute manifold pressure diagram (MAP)

Connection pipe dia. 5X10.5mm

Pipe "5A"=ECU (as short as possible)

Pipe "5B"=Converter (as short as possible)

Pipe "D"=Safety valve

Note: Connect a pipe to the safety valve to convey any gas overpressure outside the engine compartment, away from heat sources, electrical equipment and to a ventilated area.

The end of the pipe must be turned downwards.

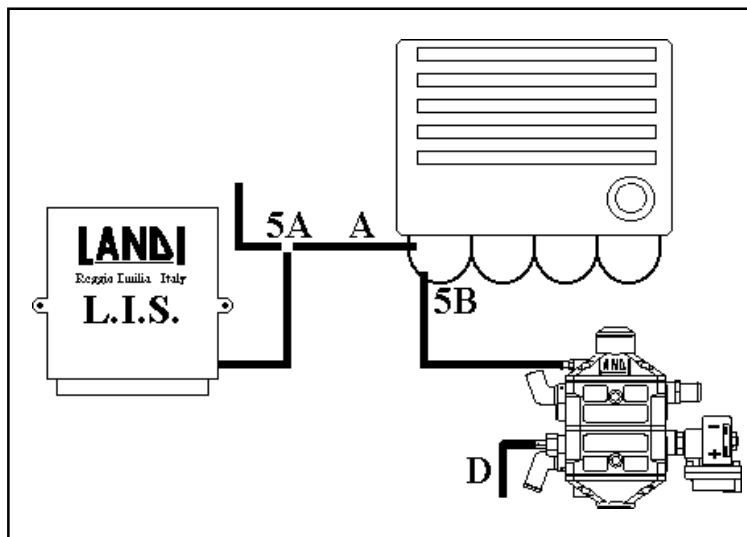


Schéma dérivation piquage pression absolue (MAP)

Tubes de connexion diam. 5X10.5mm

Tubes "5A"=Calculateur (le plus court possible)

Tubes "5B"=Vapodétendeur (le plus court possible)

Tubes "D"=Soupape de sécurité

N.B. Connecter sur la soupape de sécurité un tube dirigé vers l'extérieur du compartiment moteur à distance d' une source de chaleur ou dispositif électrique en dirigeant l'extrémité vers le bas.

Diagrama Derivación Toma Presión Absoluta (MAP)

Tubo de conexión diám. 5X10.5mm

Tubo "5A"=Modulo centrale (lo mas corto posible)

Tubo "5B"=Reductores (lo mas corto posible)

Tubo "D"=Válvula de seguridad

N.B. Conectar a la válvula de seguridad un tubo para encauzar la eventual sobrepresión de gas hacia el exterior del espacio del motor, en una zona ventilada lejos de fuentes de calor y de equipos eléctricos. La parte terminal del tubo debe estar dirigida hacia abajo.