

X.800



- Lecteur de codes de défauts
- Fault code reader
- Fehlercode-Lesegerat
- Foutcode lezer
- Lector de codigos de fallos
- Lettore di codici di guasti

Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Guia de instrucciones
Istruzioni per l'utilizzo
NU-X.800/96



A : X.800

B : NU-X.800/96

F 1 CARACTERISTIQUES

Sécurité : Les méthodes décrites dans cette notice ne sont que des directives générales. Suivez toujours les instructions du constructeur du véhicule. Si les procédures exactes ne sont pas suivies, cela peut causer de graves dommages au véhicule. En dehors des manuels de garage des constructeurs, les documents diffusés par les éditeurs techniques sont également une source utile de spécifications. [exemples : Publitest, Autodata, Haynes, etc...]. Les abréviations que peuvent désigner les calculateurs sont :

ACE : appareil de commande électronique

ECU : electronic computer unit

ME : module électronique

1.1 Description

Afficheur de deux lignes de seize caractères, qui conduit l'utilisateur tout au long des procédures.

Accès aux fonctions à l'aide d'un clavier de quatre touches de commande.

Touche de déroulement avant — 

Touche d'annulation —   — Touche de validation

Touche de déroulement arrière — 

L'appareil peut être utilisé pour un grand nombre de calculateurs de véhicules à l'aide de modules programme qui contiennent les données applicables pour chaque constructeur automobile. Cet appareil est évolutif pour les mises à jour et les nouveaux véhicules.

Température d'utilisation : 0° à + 50° C.

1.2 Codes de défauts

Le lecteur de codes "X.800" a été conçu, pour simplifier la détection des défauts dans les calculateurs de véhicules. Si un défaut apparaît dans un véhicule, le calculateur enregistre ce défaut dans sa mémoire interne. Lorsque le calculateur est interrogé par le lecteur X.800, il transmet l'information sous la forme d'un code de deux ou trois chiffres. Ce code est ensuite traduit par le lecteur qui affiche le message du défaut en clair. Dans la notice de chaque module-programme, figure une liste de code avec le défaut correspondant. Les calculateurs ne sont pas capables de dire quand le défaut est apparu, ni s'il existe encore. Mais cela peut être établi, en suivant les procédures indiquées dans les notices de chaque module-programme.

1.3 Interrogation des données

Beaucoup de calculateurs permettent de lire les valeurs des composants quand le moteur tourne. Cette possibilité est utile quand le système a un défaut intermittent, ou lorsqu'un composant est signalé comme défectueux. Les valeurs indiquées sont le résultat de calculs effectués par le calculateur du véhicule et peuvent être différentes d'une valeur obtenue par une mesure directe.

1.4 Tests d'actionneurs

[Les actionneurs sont des éléments commandés par le calculateur, exemples : injecteur, relais, vanne, etc...].

A l'aide de ces tests, il est possible de commander certains actionneurs par leur branchement naturel, et éviter ainsi tous risques de mauvaise connexion. Le bon fonctionnement de ces actionneurs est vérifié, soit visuellement, soit par le bruit émis.

1.5 Test divers

Certains tests sont uniques pour des calculateurs bien déterminés (exemple : réglage CO, réglage de l'avance, etc...). Ces tests sont traités dans les notices des modules concernés.

2 UTILISATION

Avant d'exécuter un test, il faut déterminer quel calculateur est incorporé dans le véhicule, afin d'utiliser le module-programme qui convient.

2.1 Raccordement du module-programme

Glissez le module-programme adapté au véhicule à contrôler dans l'espace prévu à cet effet dans la partie inférieure de l'appareil.



Veillez à ce que la glissière mâle du module-programme s'ajuste dans la glissière femelle de l'appareil.

2.2 Raccordement du câble sur l'appareil

Raccordez le câble livré avec le module au connecteur DIN à 7 broches qui se trouve sur la partie supérieure de l'appareil.



Connecteur DIN à 7 broches



2.3 Raccordement du câble sur le véhicule

Raccordez l'autre bout du câble à la prise diagnostic du véhicule.

2.4 Raccordement des pinces crocodiles [si présence]

Raccordez la pince crocodile rouge au pôle positif de la batterie
Raccordez la pince crocodile noire au pôle négatif de la batterie.

2.5 Le branchement sur le véhicule déclenche la mise en route du lecteur X.800.

En cas de non réponse du calculateur, essayez un autre connecteur, car plusieurs connecteurs de même type peuvent être utilisés pour des fonctions différentes.

Security : The methods described in these instructions are only basic guide-lines. Always observe the vehicle manufacturer's instructions. If exact procedures are not followed the vehicle may be seriously damaged. In addition to manufacturer service manuals, various technical publications (such as *Publitest, Autodata, Haynes, etc.*) are a useful source of information.

The following abbreviations may be used for computers:

- ACE** : electronic control device
ECU : electronic computer unit
ME : electronic module

1.1 Description

A display, with two 16-character lines, guides the user throughout the procedures.

Functions are accessed on a keypad with 4 command buttons:



Program modules containing specific data for each car manufacturer allow the device to be used for a large number of automobile computers. The device is open-ended, since it can receive updates and programs for new vehicles.

Operating temperature : 0° to +50°C.

1.2 Fault codes

The "X.800" code reader was designed to simplify the detection of faults in vehicle computers. If a fault occurs in a vehicle, the computer saves this fault in its memory. When the computer is queried by the X.800 reader, it sends the fault information in the form of a 2 or 3-digit code. This code is then translated by the reader which displays the fault message in plain language. The instructions provided with each program-module include a list of codes and the corresponding faults. Computers cannot indicate when the fault occurred, nor whether the fault still exists. But this may be determined by following the procedures indicated in each program-module's instructions.

1.3 Data query

Many computers allow data to be read when the engine is running. This is useful when the system has an intermittent fault, or when a component is indicated as being defective. The values indicated are the result of calculations made by the vehicle computer and may differ from a directly measured value.

1.4 Actuator tests

(Actuators are the devices controlled by the computer, such as injectors, relays, valves, etc.)

These tests make it possible to operate certain actuators using their normal connection, and thus prevent any risk of a connection error. The operation of these actuators is checked either visually, or by the sound they make.

1.5 Miscellaneous tests

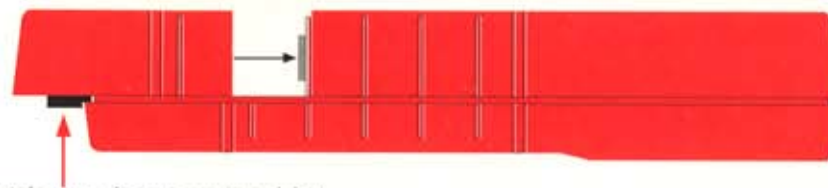
Certain tests are performed only for specific computers (such as CO adjustment, advance, etc.). These tests are dealt with in the applicable module instructions.

2 USE

Before performing a test, the user must first determine what type of computer is installed in the vehicle, so as to use the correct program-module.

2.1 Connecting the program-module

Slide the program-module for the vehicle to be tested into the space provided for this, at the bottom of the device.



Make sure the program-module's male slide fitting fits into the device's slot.

2.2 Connecting the cable to the device

Connect the cable supplied with the module to the 7-pin DIN connector at the top of the device.



7-pin DIN connector

2.3 Connecting the cable to the vehicle

Connect the other end of the cable to the vehicle's diagnostic socket.

2.4 Connecting alligator clips (if provided)

Connect the red alligator clip to the battery's positive terminal.
 Connect the black alligator clip to the battery's negative terminal.

2.5 Connection to the vehicle will start the X.800 reader.

If the computer does not respond, try another connector, since several connectors of the same type may be used for different functions.

D 1 TECHNISCHE DATEN

Sicherheit: Die in dieser Bedienungsanleitung präsentierten Methoden sind nur allgemeine Hinweise. Befolgen Sie auf jeden Fall die Anweisungen des Fahrzeugherstellers. Wenn keine genauen Vorgehensweisen befolgt werden, kann das Fahrzeug schwer beschädigt werden. Neben den Werkstatthandbüchern der Hersteller sind die von technischen Verlagen herausgegebenen Dokumente weitere nützliche Informationsquellen (Beispiele: *Publitest, Autodata, Haynes, usw.*).

Folgende Kurzbezeichnungen gelten für die Rechner:

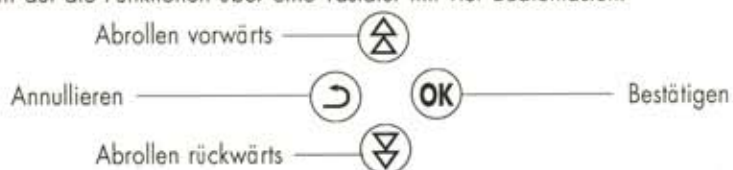
ACE : elektronisches Steuergerät

ECU : elektronische Computereinheit

ME : elektronisches Modul

1.1 Beschreibung

Anzeigegerät mit 2 Zellen zu je sechzehn Zeichen, leitet den Benutzer durch die Vorgänge. Zugriff auf die Funktionen über eine Tastatur mit vier Bedientasten.



Das Gerät kann mit Programmmodulen, die die für jeden Fahrzeughersteller geltenden Daten enthalten, für zahlreiche Fahrzeugrechner verwendet werden.
Betriebstemperatur: 0 bis +50 °C.

1.2 Fehlercodes

Das Codelesegerät "**X.800**" wurde zur Vereinfachung der Fehlerdetektion bei Fahrzeugrechnern entwickelt. Beim Auftreten eines Fehlers im Fahrzeug, registriert der Rechner diesen Fehler in seinem internen Speicher. Bei einer Abfrage durch das Lesegerät **X.800**, gibt der Rechner die Daten in Form eines zwei- oder dreistelligen Codes weiter. Das Lesegerät übersetzt den Code und zeigt die Fehlermeldung in Klarschrift an. Die Gebrauchsanweisungen der Programmmodule enthalten eine Codeliste mit dem entsprechenden Fehler. Die Rechner können nicht angeben, wann der Fehler aufgetreten ist und auch nicht, ob er noch vorliegt. Das kann jedoch anhand der Vorgehensweisen in den Anweisungen zu jedem Programmmodul festgestellt werden.

1.3 Abfragen der Daten

Viele Rechner erlauben das Lesen der Werte der Bestandteile bei laufendem Motor. Diese Möglichkeit ist von Nutzen, wenn das System einen intermittierenden Fehler aufweist oder wenn ein Bauteil als fehlerhaft gemeldet wird. Die angegebenen Werte sind das Ergebnis der Berechnungen des Fahrzeugrechners und können von den Werten einer Direktmessung abweichen.

1.4 Stellgliedertest

(Die Stellglieder sind Elemente, die der Rechner steuert, z. B.: Düsen, Relais, Schieber, usw.). Anhand dieser Tests kann man gewisse Stellglieder über ihren normalen Anschluß steuern und damit Risiken in Zusammenhang mit falschen Anschlüssen vermeiden. Das gute Funktionieren der Stellglieder wird entweder anhand einer Sichtprüfung oder nach den auftretenden Geräuschen geprüft.

1.5 Sonstige Tests

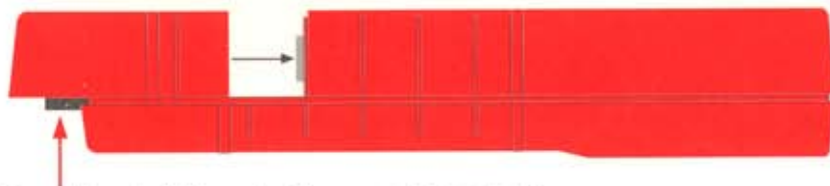
Gewisse Tests gelten nur für bestimmte Rechner (z. B.: CO-Einstellung, Einstellen des Vorlaufs, usw.). Die Tests werden in den Bedienungsanleitungen der betroffenen Module behandelt.

2 EINSATZ

Vor jedem Test muß festgestellt werden, welcher Rechner im Fahrzeug eingebaut wurde. Dann wählt man das entsprechende Programmmodul aus.

2.1 Anschließen des Programmmoduls

Das für das Fahrzeug bestimmte Programmmodul in den dazu im unteren Geräteil vorgesehenen Platz schieben.



Die vorstehende Schiene des Programmmoduls muß sich in die Hohlkehle des Geräts fügen.

2.2 Anschließen des Kabels an das Gerät

Das mit dem Modul gelieferte Kabel an den 7-poligen DIN-Stecker im oberen Geräteil anschließen.



2.3 Anschließen des Kabels an das Fahrzeug

Das andere Kabelende an die Diagnosebuchse des Fahrzeugs anschließen.

2.4 Anschließen der Krokodilklemme (falls vorhanden)

Die rote Krokodilklemme an den positiven Pol der Batterie anschließen.
Die schwarze Krokodilklemme an den negativen Pol der Batterie anschließen.

2.5 Das Anschließen des Fahrzeugs setzt das Lesegerät X.800 in Gang.

Sollte der Rechner nicht reagieren, versuchen Sie einen anderen Stecker, denn es können für verschiedene Funktionen mehrere Stecker des gleichen Typs verwendet werden.

Veiligheid : In deze gebruiksaanwijzing worden slechts algemene aanwijzingen gegeven. Ga altijd te werk volgens de aanwijzingen van de autofabrikant van het voertuig. Het niet nauwkeurig uitvoeren van de juiste procedures kan ernstige schade veroorzaken aan het voertuig. Specificaties zijn te vinden in garagehandboeken van de autofabrikant, maar ook in algemene technische uitgaven (bijvoorbeeld: *Publitest, Autodata, Haynes enz.*)

De afkortingen waarmee autocomputers kunnen worden aangeduid zijn:

ACE : elektronische besturingseenheid

ECU : electronic computer unit

ME : elektronische module

1.1 Beschrijving

Display met twee regels van 16 posities, Hierop verschijnt de benodigde informatie voor de te volgen procedures. De functies worden met vier bedieningstoetsen geactiveerd



De foutcodelezer is geschikt voor vele autotypes met behulp van de programma-modules per merk auto. Deze modules worden geactualiseerd indien nodig.
Gebruikstemperatuur : 0° - 50°C.

1.2 Storingcodes

De codelezer "X.800" is ontworpen om het opsporen van fouten in voertuigcomputers te vereenvoudigen. Wanneer zich in een auto een storing voordoet registreert de computer deze storing in zijn interne geheugen. Op het moment dat de computer wordt uitgelezen door middel van de **X.800** uitleeseenheid wordt de informatie in de vorm van een twee- of driecijferige code verzonden. Deze code wordt vervolgens vertaald door de uitleeseenheid die de storingsmelding in begrijpelijke vorm weergeeft. In de handleiding van elke programma-module is een lijst met codes en de bijbehorende storing opgenomen. De computers kunnen niet aangeven wanneer de storing zich heeft voorgedaan en evenmin of de storing zich nog steeds voordoet. Dit kan echter worden vastgesteld als de procedures worden uitgevoerd die in de handleiding van elke programma-module staan.

1.3 Opvragen van gegevens

Bij veel computers is het mogelijk de waarden partieel uit te lezen bij draaiende motor. Dit is met name nuttig wanneer een storing zich met tussenpozen voordoet of wanneer wordt aangegeven dat een bepaald onderdeel defect is. De aangegeven waarden zijn het resultaat van berekeningen die door de computer worden uitgevoerd en kunnen afwijken van de waarden die worden verkregen bij rechtstreekse meting.

1.4 Testen van aansturingselementen

(Aansturingselementen zijn onderdelen die door de computer worden bestuurd, bijvoorbeeld injectie, relais, schuiven etc.)

Door middel van deze testen kunnen bepaalde aansturingselementen worden bediend via hun normale aansluiting, waardoor elk risico van een slechte aansluiting kan worden voorkomen. Er wordt (visueel of aan de hand van het geproduceerde geluid) gecontroleerd of deze aansturingselementen goed werken.

1.5 Overige testen

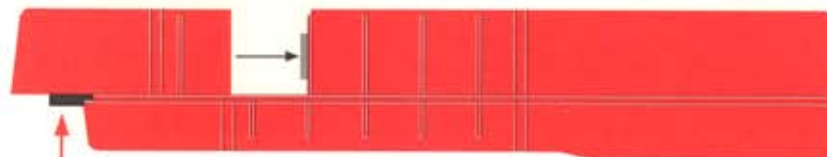
Sommige testen zijn uniek voor bepaalde typen computers (bijvoorbeeld CO-afstelling, voorontsteking enz.). Deze testen worden beschreven in de handleidingen van de betreffende modules.

2 GEBRUIK

Voordat een bepaalde test wordt uitgevoerd moet worden vastgesteld welke computer is ingebouwd in het voertuig om de juiste programma-module te kunnen gebruiken.

2.1 Aansluiten van de programma-module

Schuif de programma-module voor het te controleren voertuig in de hiervoor bestemde ruimte in het onderste deel van het apparaat.



Let erop dat de rail van de programma-module goed in de uitsparing van het apparaat wordt geschoven.

2.2 Aansluiting van de kabel op het apparaat

Steek de met de module geleverde kabel in de 7 pins DIN bus op de bovenzijde van het apparaat.



7-pins DIN connector



2.3 Aansluiting van de kabel op het voertuig

Sluit het andere eind van de kabel aan op de diagnoseaansluiting van het voertuig.

2.4 Aansluiting van de accuklemmen (indien aanwezig)

Sluit de rode klem aan op de pluspool van de accu.

Sluit de zwarte klem aan op de minpool van de accu.

2.5 Bij aansluiting op de auto wordt de codelezer X.800 in werking gesteld.

Gebruik een andere kabel wanneer de computer niet antwoordt, want er kunnen meerdere connectoren van hetzelfde type worden gebruikt voor verschillende functies.

E 1 CARACTERÍSTICAS

Seguridad: Los métodos descritos en este manual sólo son directivas generales. Siga siempre las instrucciones del constructor del vehículo. Si no se siguen los procedimientos exactamente, el vehículo puede sufrir graves daños. Además, los manuales de garaje de los constructores y los documentos difundidos por los editores técnicos también son una fuente útil de especificaciones. (Ejemplos: *Publitest, Autodata, Haynes, etc.*)

Las abreviaturas que pueden designar los calculadores son:

ACE : aparato de mando electrónico

ECU : electronic computer unit

ME : módulo electrónico

1.1 Descripción

Visualizador de dos líneas de dieciséis caracteres, que guía al usuario a lo largo de los procedimientos.

Acceso a las funciones con un teclado de cuatro teclas de mando.



El aparato puede ser utilizado por numerosos calculadores de vehículos mediante módulos programa que contienen los datos aplicables para cada constructor de automóviles. Este aparato es evolutivo para las actualizaciones y los nuevos vehículos.
Temperatura de utilización: de 0° a + 50°C.

1.2 Códigos de fallos

El lector de códigos "X.800" ha sido diseñado para simplificar la detección de los fallos en los calculadores de vehículos. Si aparece un fallo en un vehículo, el calculador lo registra en su memoria interna. Cuando el calculador es interrogado por el lector X.800, transmite la información en forma de un código de dos o tres cifras. A continuación, este código es traducido por el lector que visualiza el mensaje de fallo en lenguaje claro. En el manual de cada módulo-programa figura una lista de códigos con el fallo correspondiente. Los calculadores no son capaces de decir cuándo ha aparecido el fallo, ni si todavía existe. Pero esto puede ser establecido siguiendo los procedimientos indicados en los manuales de cada módulo programa.

1.3 Interrogación de los datos

Muchos calculadores permiten leer los valores de los componentes con el motor en funcionamiento. Esta posibilidad es útil cuando el sistema tiene un fallo intermitente o cuando un componente es señalado como defectuoso. Los valores indicados son el resultado de los cálculos efectuados por el calculador del vehículo y pueden ser diferentes de un valor obtenido por una medida directa.

1.4 Pruebas de accionadores

(Los accionadores son elementos comandados por el calculador, por ejemplo: inyector, relé, válvula, etc.).

Mediante estas pruebas es posible comandar ciertos accionadores por conexión natural y evitar, de este modo, todo riesgo de conexión incorrecta. El correcto funcionamiento de estos accionadores se comprueba visualmente o por el ruido emitido.

1.5 Pruebas diversas

Ciertas pruebas son únicas para calculadores bien determinados (por ejemplo: reglaje CO, reglaje del avance del encendido, etc.). Estas pruebas se tratan en los manuales de los módulos concernidos.

2 UTILIZACION

Antes de ejecutar una prueba hay que determinar qué calculador está incorporado al vehículo, para utilizar el módulo-programa adecuado.

2.1 Conexión del módulo-programa

Deslice el módulo-programa adaptado al vehículo que se va a controlar en el espacio previsto con este objeto, en la parte inferior del aparato.



Compruebe que la corredera macho del módulo-programa se ajusta en la corredera hembra del aparato.

2.2 Conexión del cable en el aparato

Conecte el cable suministrado con el módulo al conector DIN de 7 patillas que se encuentra en la parte superior del aparato.



Conector DIN de 7 patillas

2.3 Conexión del cable en el vehículo

Conecte el otro extremo del cable a la toma diagnóstico del vehículo.

2.4 Conexión de las pinzas cocodrilo (si las hay)

Conecte la pinza cocodrilo roja al polo positivo de la batería.
Conecte la pinza cocodrilo negra al polo negativo de la batería.

2.5 La conexión en el vehículo activa la puesta en marcha del lector X.800.

En caso de que no obtenga respuesta del calculador, pruebe otro conector, ya que pueden utilizarse varios conectores del mismo tipo para funciones diferentes.

1 CARATTERISTICHE

Sicurezza : I metodi descritti in queste istruzioni, rappresentano solo le norme generali. Seguite sempre le istruzioni del costruttore del veicolo. Il veicolo rischia di subire gravi danni se i procedimenti esatti non verranno seguiti. Oltre ai manuali del garage dei costruttori, i documenti diffusi dagli editori tecnici rappresentano anche una fonte utile di consultazione (esempio: *Publitest, Autodata, Haynes, ecc.*).

Le abbreviazioni che possono far riconoscere i calcolatori, sono:

ACE : apparecchio a comando elettronico


ECU : electronic computer unit

ME : modulo elettronico


1.1 Descrizione

Display di due righe di sedici caratteri, che guida l'utente durante tutto il corso delle operazioni.

Accesso alle funzioni con una tastiera :

Tasto di scorrimento in avanti — 

Tasto Cancellazione —   — Tasto convalida

Tasto scorrimento indietro — 

L'apparecchio può essere usato per un gran numero di con l'auto di moduli - programma che contengono i dati da applicare ad ogni tipo di automobile. Questo apparecchio è evolutivo per l'aggiornamento e per i nuovi veicoli.

Temperatura di utilizzo: da 0 a +50° C.

1.2 Codici di guasti

Il lettore di codici "X.800" è stato concepito per semplificare l'individuazione di guasti nei computer di bordo. Se un guasto appare nel veicolo, il computer di bordo lo registra nella sua memoria interna e, quando viene interrogato dal lettore X.800, trasmette l'informazione sotto forma di un codice a due o tre cifre. Il codice viene in seguito elaborato dal lettore che fa apparire in chiaro un messaggio corrispondente al guasto. Nelle istruzioni di ogni modulo - programma, figura una lista di codici con il guasto corrispondente. I calcolatori però non sono in grado di dire quando è apparso il guasto e se esiste ancora. La cosa comunque può essere stabilita seguendo i procedimenti indicati nelle istruzioni di ogni modulo - programma.

1.3 Interrogazione dei dati

Molti computer di bordo permettono di leggere i valori dei componenti quando il motore gira. Questa possibilità è utile quando il sistema ha un guasto intermittente o quando un componente è segnalato come difettoso. I valori indicati rappresentano il risultato dei calcoli effettuati dal computer di bordo e possono essere diversi da un valore ottenuto con una misura diretta.

1.4 Test degli attuatori

(Gli attuatori sono elementi comandati dal computer di bordo, come per esempio: iniettore, relè, valvola, ecc.). Grazie a questi test è possibile comandare alcuni attuatori con il loro raccordo naturale, evitando così il rischio di cattivi collegamenti. Il buon funzionamento di questi attuatori può essere controllato sia visivamente, sia dal segnale sonoro emesso.

1.5 Test diversi

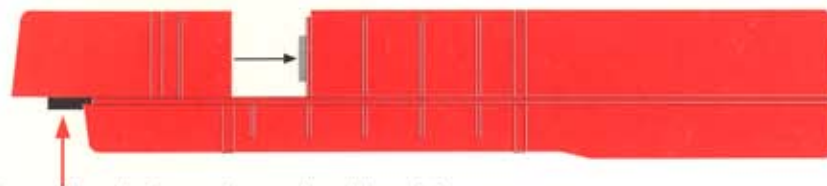
Alcuni test sono applicabili solo a computer di bordo ben determinati (esempio: regolazione CO, regolazione di avanzamento, ecc.). Questi test sono trattati nelle istruzioni relative ai moduli in questione.

2 UTILIZZO

Prima di effettuare un test bisogna determinare quale computer di bordo è incorporato nel veicolo per poter usare il modulo - programma adatto.

2.1 Raccordo del modulo - programma

Introdurre il modulo - programma adatto al veicolo da controllare, nello spazio all'uopo previsto, nella parte bassa dell'apparecchio.



Controllate che la guida maschio del modulo - programma combaci con la guida femmina dell'apparecchio.

2.2 Raccordo del cavo sull'apparecchio

Collegare il cavo fornito con il modulo al connettore DIN a 7 pins che si trova nella parte superiore dell'apparecchio.



Connettore DIN a 7 pins

2.3 Raccordo del cavo sul veicolo

Collegare l'altra estremità del cavo alla presa che ne permette la diagnostica del veicolo.

2.4 Raccordo delle pinze dentate (se in dotazione)

Collegare la pinza dentata rossa al polo positivo della batteria.
Collegare la pinza dentata nera al polo negativo della batteria.

2.5 Il collegamento sul veicolo mette in funzione il lettore X.800.

Se il calcolatore non reagisce, provate con un altro connettore, poiché più connettori dello stesso tipo possono essere usati per funzioni diverse.

UNITED KINGDOM & EIRE FACOM Tools Ltd
Bridge Wharf - Bridge Road
CHERTSEY - SURREY KT16 8U
UNITED KINGDOM
☎ : (01932) 566099
Fax : (01932) 562653

BELGIQUE BELGIE FACOM Belgique S.A./NV
Weihoek 4
1930 Zaventem
BELGIQUE
☎ : (02) 720 92 07
Fax : (02) 721 24 11

DEUTSCHLAND FACOM GmbH
Postfach 13 22 06 
42049 Wuppertal
Otto-Wels-Straße 9 
42111 Wuppertal
DEUTSCHLAND
☎ : (0202) 704051
Fax : (0202) 706958

SUISSE SCHWEIZ AUSTRIA FACOM S.A./AG
12 route Henri-Stéphan
1762
Givisiez/Fribourg
SUISSE
☎ : (037) 26 42 42
Fax : (037) 26 38 54

NEDERLAND FACOM Gereedschappen BV
Kamerlingh Onnesweg 2
Postbus 134
4130 EC Vianen
NEDERLAND
☎ : (0347) 372334
Fax : (0347) 376020

SINGAPORE FAR EAST FACOM TOOLS FAR EAST Pte Ltd
15 Scotts Road
Thong Teck Building #08.01.02
Singapore 228218
SINGAPORE
☎ : (65) 732 0552
Fax : (65) 732 5609

ESPAÑA PORTUGAL FACOM Herramientas, S.L
Poligono industrial de Vallecas
C/.Luis 1º, s/n-Nave 95 - 2ª Planta
28031 Madrid
ESPAÑA
☎ : (91) 778 21 13
Fax : (91) 778 27 53

UNITED STATES FACOM TOOLS Inc.
3535 West 47th Street
Chicago
Illinois 60632
U.S.A.
☎ : (312) 523 1307
Fax : (312) 523 2103

ITALIA U.A. FACOM Italia
Via Ronchetti 3
21041 Albizzate (VA)
ITALIA
☎ : (0331) 985811
Fax : (0331) 985930

FRANCE Société FACOM
6-8 rue Gustave Eiffel BP.99
91423 Morangis cedex
FRANCE
☎ : (16 1) 64 54 45 45
Fax : (16 1) 69 09 60 93