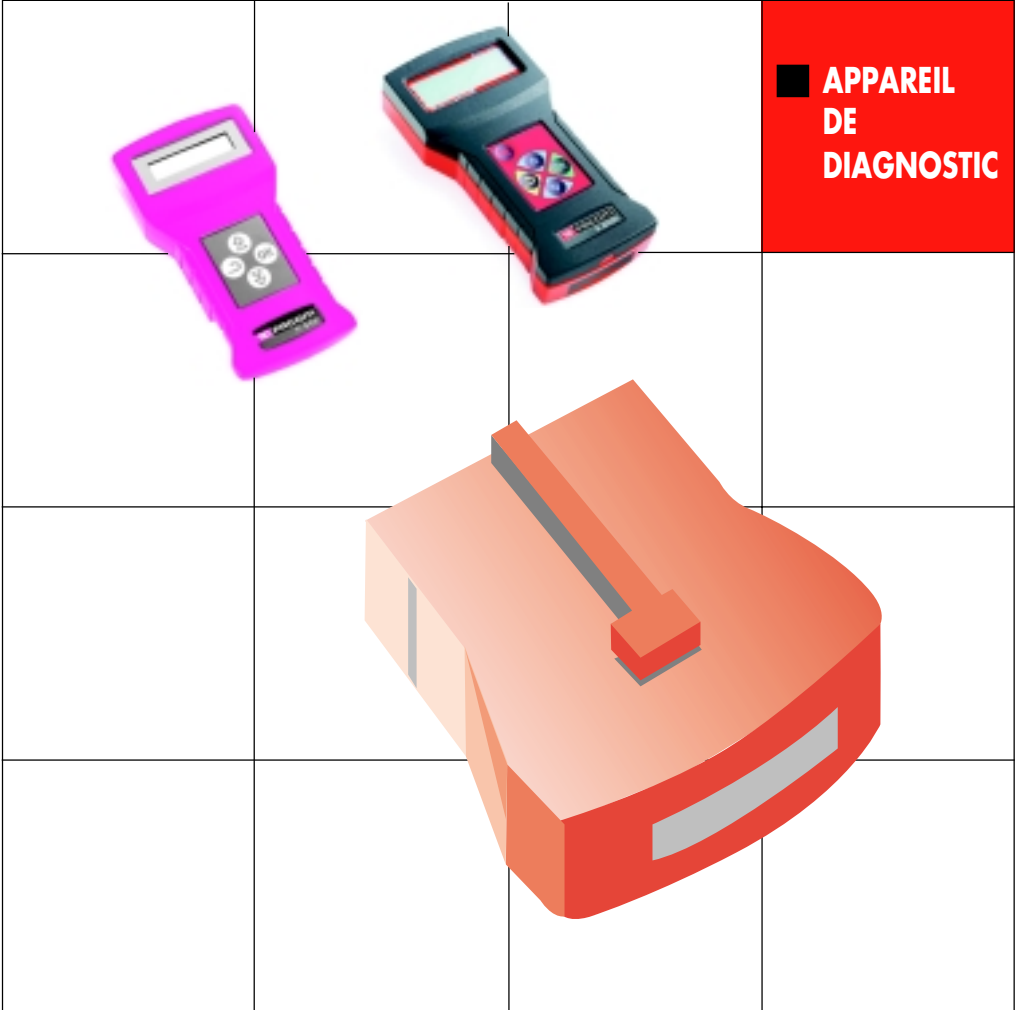


X.830M1BFR

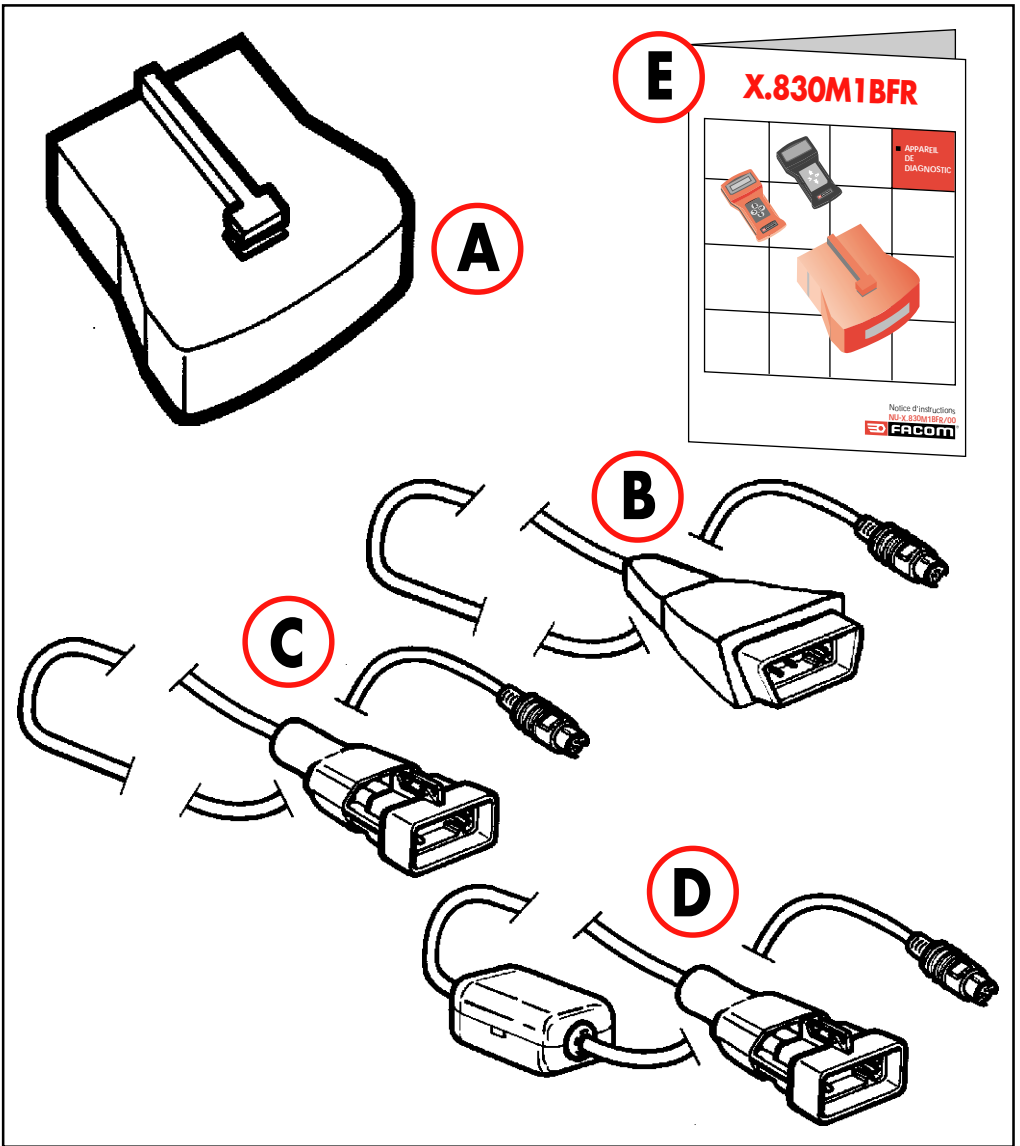
Module pour OPEL 1B (G.M.)
(BOSCH-SIMTEC-BOSCH DIESEL)



■ APPAREIL
DE
DIAGNOSTIC

Notice d'instructions
NU-X.830M1BFR/00





- A** Module OPEL (GM) - X.830M1BFR
- B** Câble de raccordement X.845C3 (option)
- C** Câble de raccordement X.830C1 (option)
- D** Câble de raccordement X.830C2 (option)
- E** Notice d'instructions NU-X.830M1BFR/00

SOMMAIRE

	Page
1	Caractéristiques 4
2	Utilisation 5
3	Procédure de mise en route 8
4	Procédure de lecture des codes de défauts 10
5	Procédure d'effacement des codes de défauts 11
6	Procédure de pilotage des actionneurs 12
7	Procédure d'essais des composants 13
8	Sauvegarde d'écrans (avec X.8000 uniquement) 15
9	Tableau de correspondance des codes avec organe ou fonction 16

Toute représentation ou reproduction, quel qu'en soit le moyen, intégrale ou partielle, faite sans le consentement par écrit et préalable de la société FACOM, ou ayants-droit ou ayants-cause, est illicite, et constitue une atteinte aux droits de l'auteur. Imprimé en Aout 2000.

1 CONSEILS

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 : SETI, ETAI, Autodata, Haynes, Publitest, etc...*).

Les abréviations que peuvent désigner les calculateurs sont :

ACE : appareil de commande électronique

ECU : electronic computer unit

ME : module électronique

Ce module peut être utilisé indifféremment avec l'appareil X.8000 (4lignes) ou X.800 (2 lignes) et permet de visualiser les informations et d'effectuer des tests sur le fonctionnement du moteur injection essence ou diesel à travers le calculateur du véhicule.

L'interrogation par la prise diagnostic du véhicule protège l'opérateur de tous dégâts sur le calculateur. Cette prise diagnostic peut ne pas être alimentée (fusible retiré) et devra être testée en cas de non communication avec le calculateur.

Ce module permet les tests suivants :

LECTURE DES DÉFAUTS enregistrés par le calculateur.

EFFACEMENT DES DÉFAUTS de la mémoire du calculateur.

PILOTAGE DES ACTIONNEURS pour tester leur fonctionnement.

LECTURE DES VALEURS COMPOSANTS moteur arrêté ou tournant.

MEMORISATION DES ECRANS (uniquement sur X.8000)

Suivant les calculateurs, certains tests peuvent ne pas exister (EFFACEMENT ou ACTIONNEURS). L'effacement peut alors être effectué en débranchant la batterie pendant 30 secondes.

Ces différents tests sont complémentaires afin d'orienter l'opérateur vers l'élément défaillant. L'absence de défaut en LECTURE DE DEFAUT ne signifie pas systématiquement que le véhicule n'a pas de problème, car il peut comporter :

- Un problème mécanique, comme une fuite à l'admission ou une vanne de ralenti légèrement grippée.
- Un problème d'allumage avec des bougies inefficaces ou un faisceau coupé.
- Un problème d'alimentation d'essence ou de gasole.

L'utilisation des tests COMPOSANTS et ACTIONNEURS complètera alors le diagnostic afin de trouver la panne.

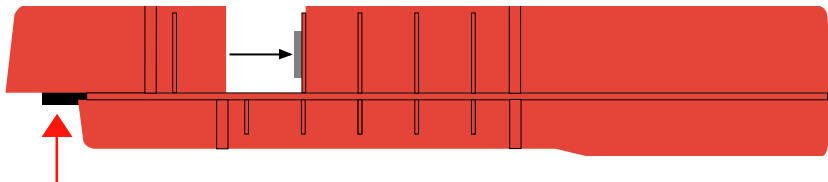
NOTA : Les unités indiquées pour les valeurs de composants sont celles utilisées par le constructeur.

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. S'assurer que la tension de la batterie est supérieure à 9V et que tout coupe circuit ou alarme soit déconnecté.

2.1 Raccordement du module-programme

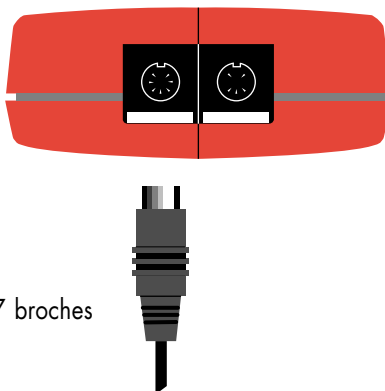
Glissez le module-programme adapté au véhicule à contrôler dans l'espace prévu à cet effet dans la partie inférieure de l'appareil.



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 Le branchement sur le véhicule déclenche la mise en route de l'appareil.

Module OPEL1B (GM)**Module valable uniquement pour :**

BOSCH MOTRONIC : M1.5 (4cyl.) - M1.5 (6 cyl.) - M1.5.2 - M1.5.4
 ML4.1 - M2.5 - M2.7 - M2.8 - M1.5.5
 SIMTEC : 56.0 - 56.1 - 56.5 - 70
 BOSCH DIESEL : MSA 15

Modèle	Moteur	Calculateur	Emplacement connecteur
ASTRA			
Astra GTE 8V	C20NE	Motronic ML4.1	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra GTE 8V	C20NE	Motronic M1.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra GTE 16V	C20XE	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i DOHC	C20XE	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i 16V	C20XE	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i GSi	C20XE	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra 2.0i	C20NE	Motronic M1.5.2	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra-G 1.2	X12XE	M1.5.5	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Astra-G 1.7	X17DTL	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Astra-G 1.8	X18XE1	SIMTEC70	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Astra-G 2.0	X20DTL	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Astra-G 2.0	X20XEV	SIMTEC70	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Astra-G 2.0	X20XER	SIMTEC70	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
CALIBRA			
Calibra 2.0i + 4x4	C20NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i 16V + 4x4	C20NE	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i	C20NE	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i 16V	X20XE	Simtec 56.0	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i Turbo	C20LET	Motronic M2.7	Dans le compartiment moteur, à gauche
CARLTON			
Carlton 2.0i	20SE	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.0i	C20NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.4i cat	C24NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.6i cat	C26NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 3.0i cat		Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 3.0i cat	C30NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
CAVALIER			
Cavalier 2.0i	20SE	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à gauche
Cavalier 2.0i	C20NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Cavalier 2.0i 16V	C20XE	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Cavalier 2.0	C20LET	Motronic M2.7	Dans le compartiment moteur, à gauche
CORSA			
Corso-B 1.0	X10XE	M1.5.5	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Corso-B 1.2	X12XE	M1.5.5	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
FRONTERA			
Frontera 2.0i cat	C20NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Frontera 2.4i cat	C24NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Frontera 2.2	X22XE	Motronic M1.5.4	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Frontera 2.2	X22DTH	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
KADETT			
Kadett GSi 8V	C20NE	Motronic ML4.1	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Kadett GSi 8V	C20NE	Motronic M1.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Kadett GSi 16V	C20XE	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles

Modèle	Moteur	Calculateur	Emplacement connecteur
OMEGA			
Omega-B 2.0	X20DTH	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Omega 2.0i	20SE/NE	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 2.0i	C20NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 2.0i 16V	X20XEV	Simtec 56.0	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Omega 2.4i cat	C24NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega-B 2.5	X25DT	MSA 15M	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Omega 2.5 V6	X25XE	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Omega 2.6i cat	C26NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 3.0i cat	C30NE	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 3.0i cat	C30NE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega MV6	X30XE	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
SENATOR			
Senator -B 3.0i 24V cat	C30SE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
SINTRA			
Sintra 2.2	X22DTH	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Sintra 3.0	X30XE	M.2.8.3	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
VECTRA			
Vectra 1.8i 16V	X18XE	Simtec 56.5	Sous le frein à main
Vectra 2.0i	20SE	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	C20XE	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16VT	C20LET	Motronic M2.7	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	X20XE	Simtec 56.0	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	C20XE	Simtec 56.1	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	X20XEV	Simtec 56.5	Sous le frein à main
Vectra-B 1.8	X18XE1	Simtec 70	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Vectra-B 2.0	X20DTH	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Vectra-B 2.0	X20DTL	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Vectra-B 2.5	X25XE	M2.8.3	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
ZAFIRA			
Zafira 1.8	X18XE1	Simtec 70	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle
Zafira 2.0	X20DTL	MSA 15M	Dans la boîte à fusibles de l'habitacle

Dans la plupart des cas, le testeur identifie les différents véhicules automatiquement.

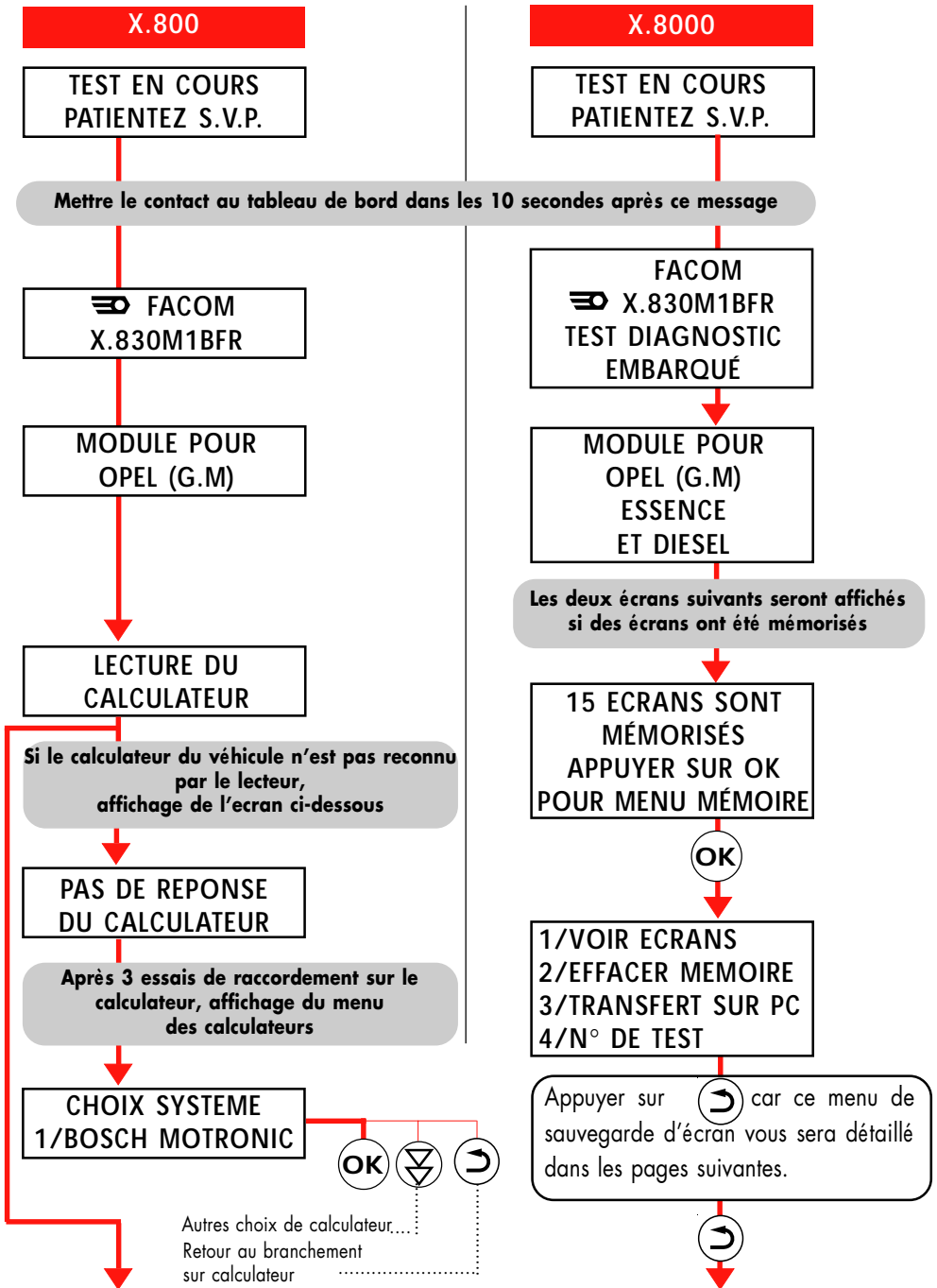
Si le testeur ne reconnaît pas le système, vous avez la possibilité de le choisir manuellement à l'aide d'autres informations (*par exemple : les manuels de garage*).

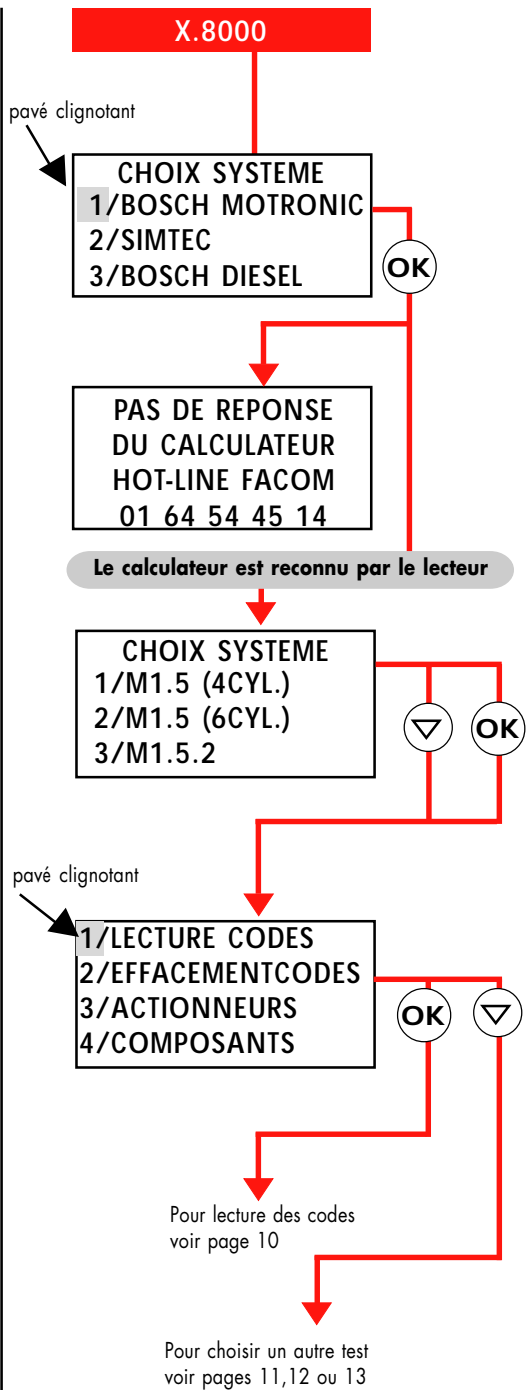
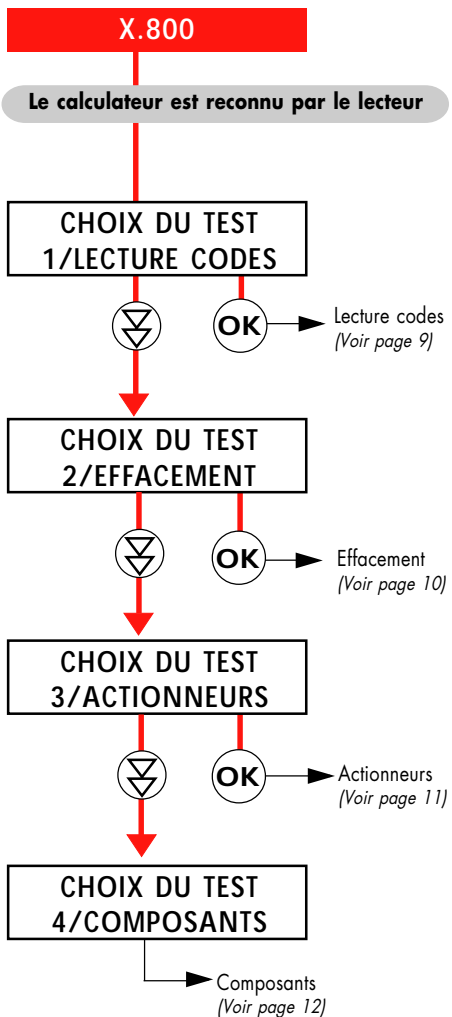
Les câbles de raccordement aux véhicules sont :

- Sur OMEGA B à partir de 1995, les câbles X845C3 ou X845C1
- Sur OMEGA B avant 1995, le câble X830C1
- Sur tous les autres modèles à partir de 1996, les câbles X845C3 ou X845C1
- Sur tous les autres modèles avant 1996, le câble X830C1

3 PROCEDURE DE MISE EN ROUTE

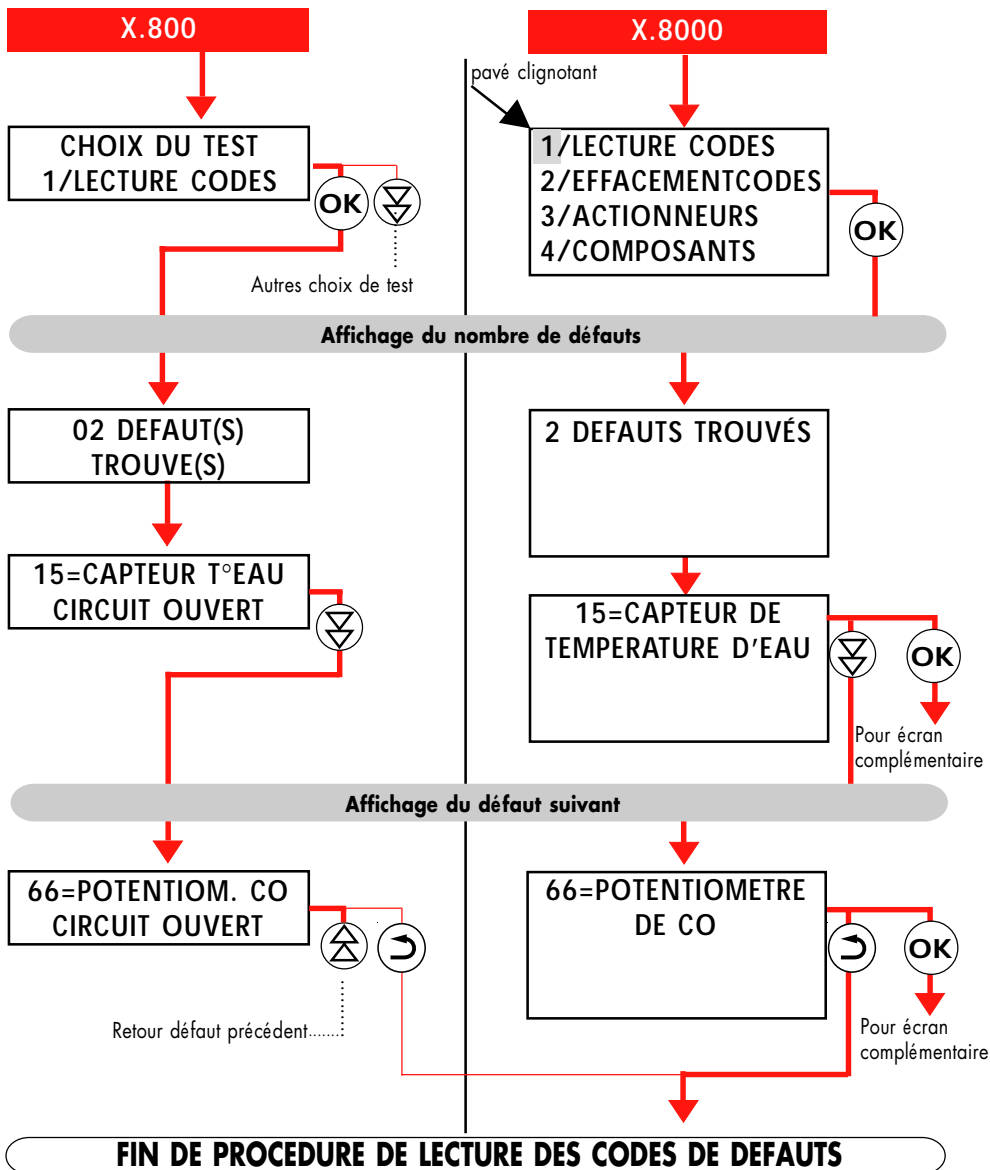
Conditions : 1 - Contact coupé
2 - Branchement sur véhicule



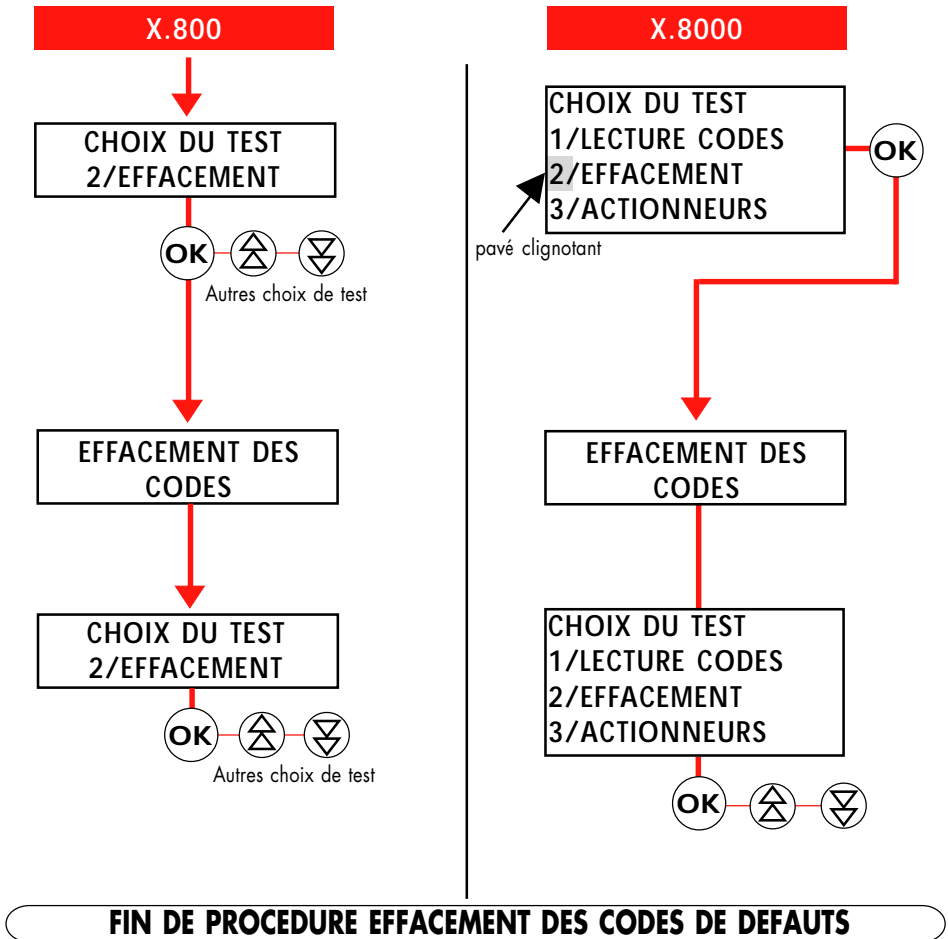


4 PROCEDURE DE LECTURE DES CODES DE DEFAUTS

Les défauts sont donnés à titre d'exemple.



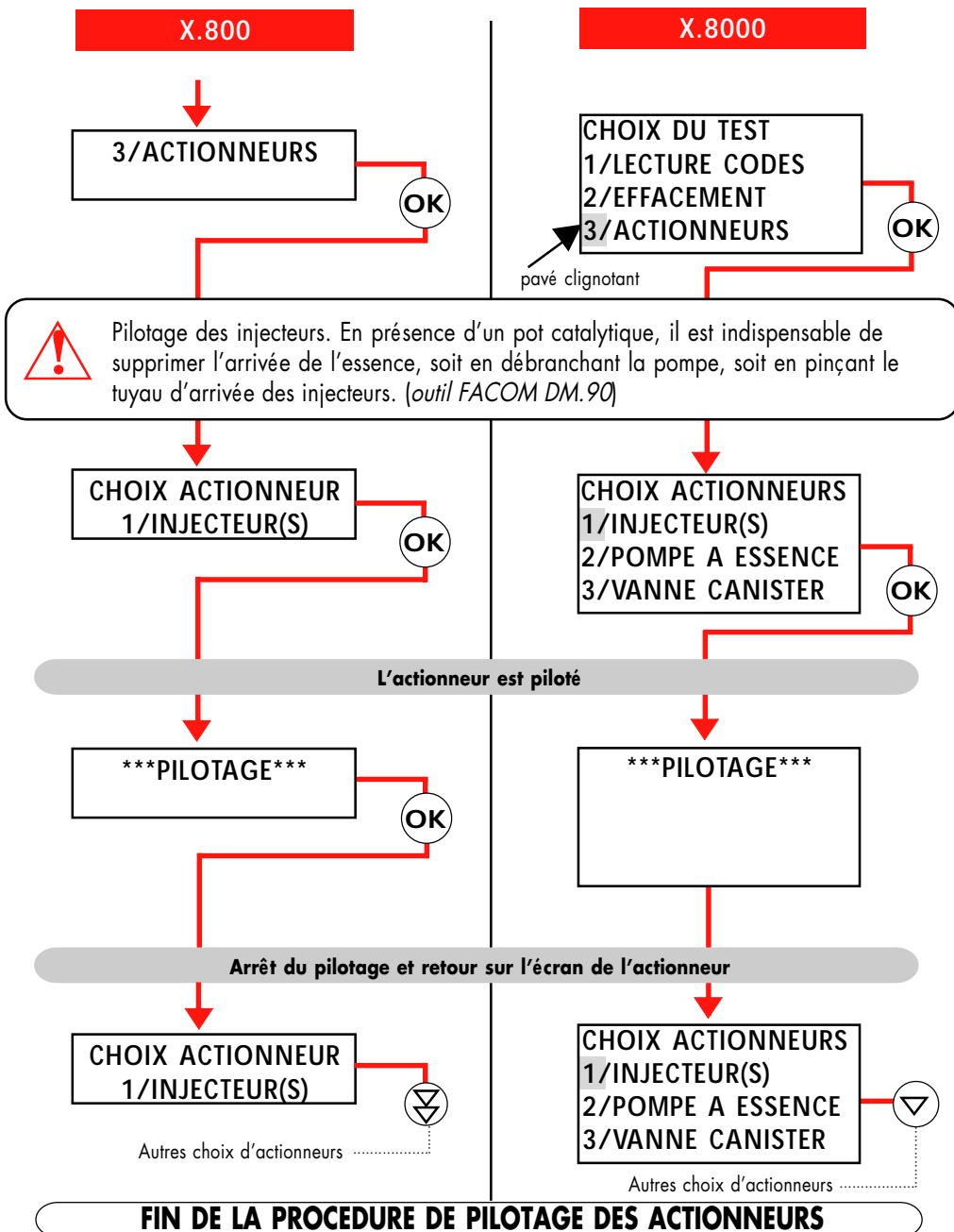
5 PROCEDURE D'EFFACEMENT DES CODES DE DEFAULTS



6 PROCEDURE DE PILOTAGE DES ACTIONNEURS

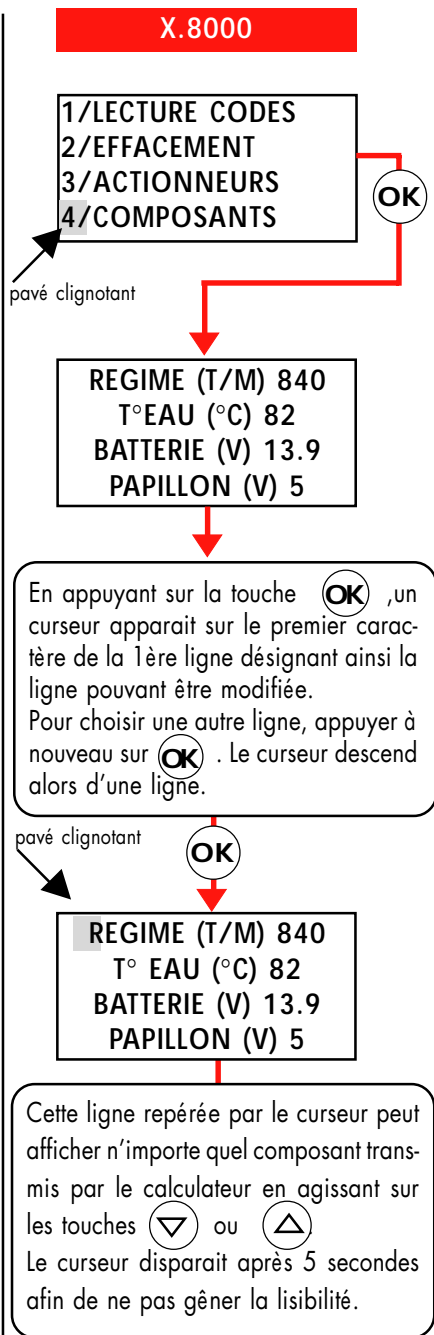
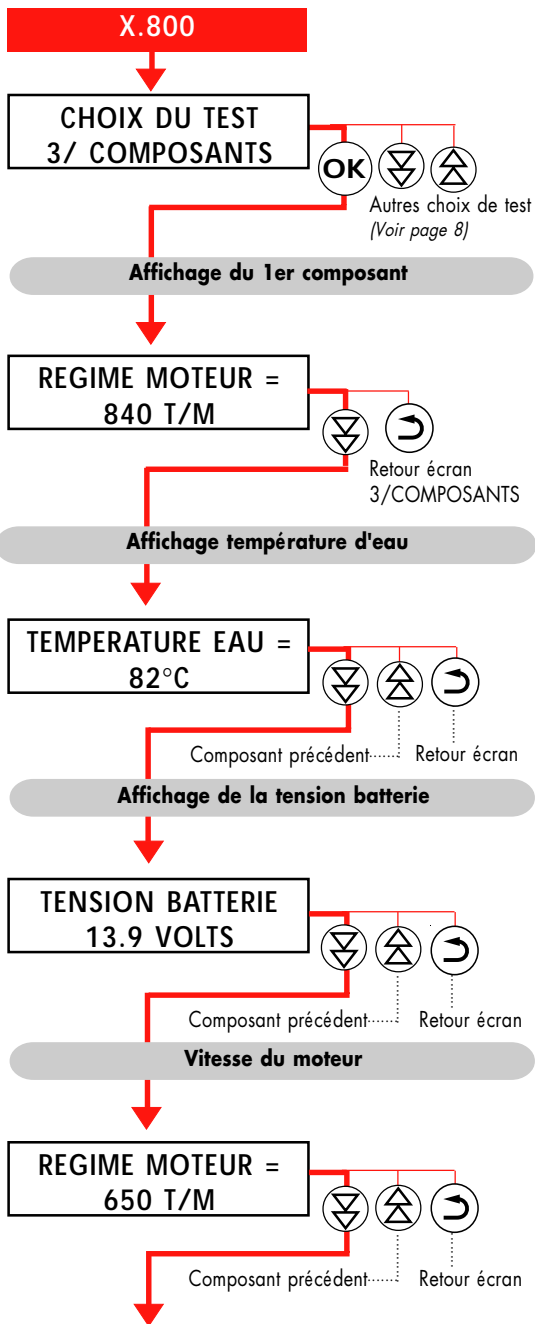


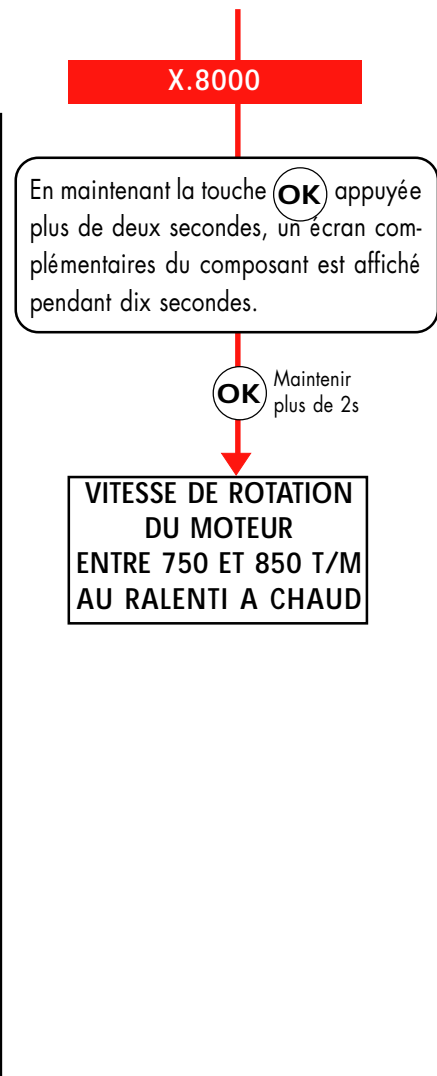
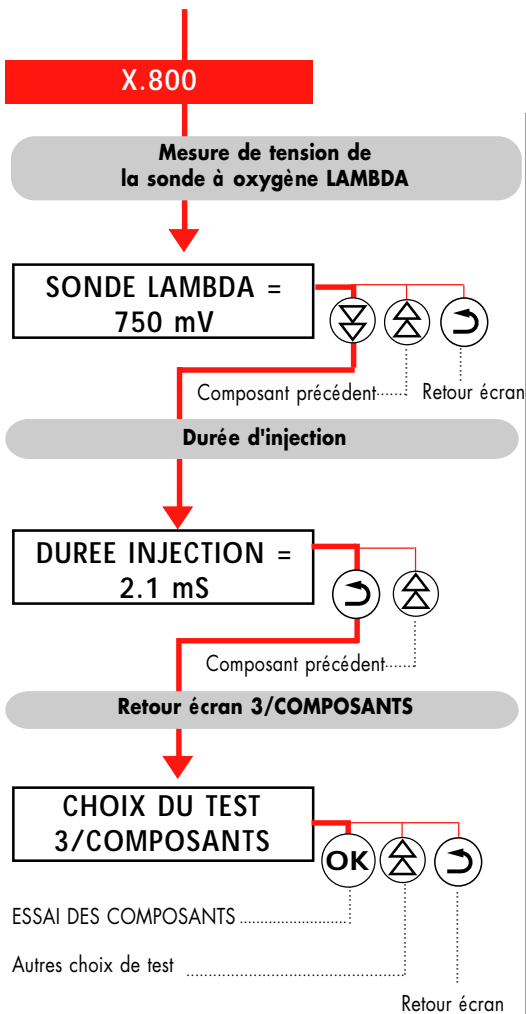
Pour utiliser ce test, le moteur doit être arrêté et le contact mis.



7 PROCEDURE D'ESSAI DES COMPOSANTS

Les valeurs indiquées sont données à titre d'exemple



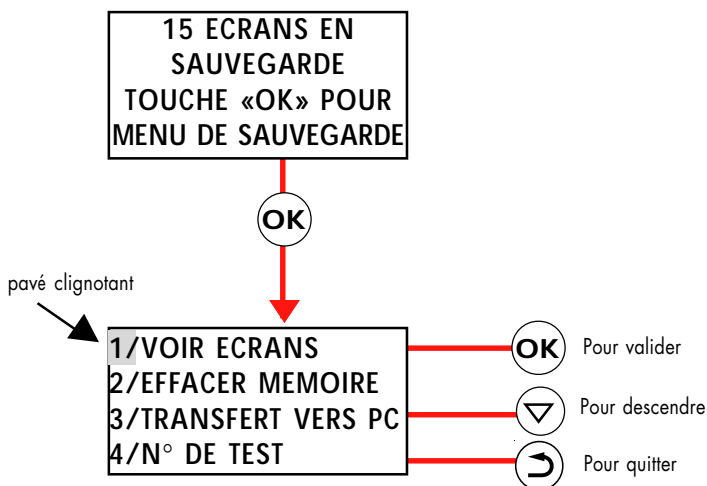




FIN DE LA PROCEDURE D'ESSAI DES COMPOSANTS

8 SAUVEGARDE D'ÉCRAN AVEC X.8000

Avec ce module, il est possible de sauvegarder jusqu'à 100 écrans dans la mémoire du X.8000. Après branchement de l'appareil, l'écran s'affichera comme ci-dessous **sauf si la mémoire d'écrans est vide**.

Exemple : 15 écrans sauvegardés



- 1/VOIR ECRANS fait défiler les écrans sauvegardés à l'aide de la touche  ou 
- 2/EFFACER MEMOIRE supprime les écrans sauvegardés **définitivement**.
- 3/TRANSFERT VERS PC permet d'enregistrer et d'imprimer avec l'option X.8PC1FR
- 3/N° DE TEST à chaque nouveau test, il est possible d'intercaler une page de titre avec un n° différent «TEST 5» en appuyant sur «OK».



NE PAS RETIRER UN MODULE DU X.8000 SI CELUI-CI EST ALIMENTÉ. DÉBRANCHER D'ABORD LE CONNECTEUR PUIS CHANGER DE MODULE, SINON LA MÉMOIRE D'ÉCRANS SERA ALTÉRÉE.

9 TABLEAUX DE CORRESPONDANCE DES CODES AVEC ORGANE ou FONCTION

13	CIRCUIT SONDE LAMBDA OUVERT
14	TENSION BASSE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU
15	TENSION HAUTE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU
16	DÉFAUT DU CAPTEUR DE CLIQUETIS (circuit 1)
17	DÉFAUT DU CAPTEUR DE CLIQUETIS (circuit 2)
18	MODULE CLIQUETIS ou VÉRIFICATION DU CALCULATEUR
19	SIGNAL INCORRECT DU RÉGIME MOTEUR
21	TENSION HAUTE DU POTENTIOMÈTRE DE PAPILLON
22	TENSION BASSE DU POTENTIOMÈTRE DE PAPILLON
23	MODULE CLIQUETIS OU VÉRIFICATION DU CALCULATEUR
24	PAS DE SIGNAL DE VITESSE DU VÉHICULE
25	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 1
26	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 2
27	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 3
28	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 4
29	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 5
31	ABSENCE DU SIGNAL DE RÉGIME MOTEUR
32	TENSION HAUTE SUR INJECTEUR 6
33	TENSION BASSE DE VANNE DE RECIRCULATION DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT
34	TENSION HAUTE DE VANNE DE RECIRCULATION DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT
35	TENSION BASSE DU VOYANT DE CONTRÔLE
37	DÉFAUT DE MASSE DE LAMPE TÉMOIN
38	SONDE LAMBDA TENSION BASSE
39	SONDE LAMBDA TENSION HAUTE
41	TENSION BASSE DU CAPTEUR DE VITESSE
42	TENSION HAUTE DU CAPTEUR DE VITESSE
44	SONDE LAMBDA MÉLANGE PAUVRE
45	SONDE LAMBDA MÉLANGE RICHE
46	TENSION BASSE RELAIS DE POMPE D'AIR SECONDAIRE
47	TENSION HAUTE RELAIS DE POMPE D'AIR SECONDAIRE
48	TENSION BASSE DE LA BATTERIE
49	TENSION HAUTE DE LA BATTERIE
51	VÉRIFICATION DU CALCULATEUR (MÉMOIRE)
52	DÉFAUT D'ALIMENTATION DE LAMPE TÉMOIN
53	DÉFAUT DE MASSE DU RELAIS DE LA POMPE A ESSENCE
54	DÉFAUT D'ALIMENTATION DU RELAIS DE POMPE A ESSENCE

55	VÉRIFICATION DU CALCULATEUR
56	DÉFAUT DE MASSE DE VANNE DE RALENTI
57	CIRCUIT DE VANNE DE RALENTI OUVERT
59	CODAGE D'ANTI-DÉMARRAGE
61	DÉFAUT DE MASSE DE SOUPAPE DE RÉSERVOIR (CANISTER)
62	DÉFAUT D'ALIMENTATION DE SOUPAPE DE RÉSERVOIR (CANISTER)
63	DÉFAUT D'ALIMENTATION DE SOUPAPE D'ADMISSION D'AIR
65	TENSION BASSE DU POTENTIOMÈTRE DE CO (MOTRONIC)
65	T° TROP ÉLEVÉE DANS COMPARTIMENT CALCULATEUR (SIMTEC)
66	TENSION HAUTE DU POTENTIOMÈTRE DE CO
67	CONTACTEUR DE PAPILLON DE RALENTI
68	POTENTIOMETRE CO, TENSION HAUTE
69	TENSION BASSE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR
71	TENSION HAUTE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR
72	CONTACTEUR PLEINE CHARGE DU PAPILLON
73	TENSION BASSE DU DÉBITMÈTRE D'AIR
74	TENSION HAUTE DU DÉBITMÈTRE D'AIR
75	TENSION BASSE DU COMMUTATEUR DE TRANSMISSION
76	CONTRÔLE DU COUPLE CONTINU (TRANSMISSION)
79	UNITÉ DE CONTRÔLE DE TRACTION
81	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 1
82	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 2
83	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 3
84	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 4
85	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 5
86	TENSION BASSE DE L'INJECTEUR 6
87	DÉFAUT DE MASSE DU RELAIS DE CLIMATISATION
88	DÉFAUT D'ALIMENTATION DU RELAIS DE CLIMATISATION
91	TENSION HAUTE DU CHAUFFAGE DE SONDE LAMBDA
92	SIGNAL ERRONÉ DU CAPTEUR HALL
93	TENSION BASSE DU CAPTEUR HALL (MOTRONIC)
93	PAS DE SIGNAL D'ANTI-DÉMARRAGE (SIMTEC)
94	TENSION HAUTE DU CAPTEUR HALL (MOTRONIC)
94	SIGNAL D'ANTI-DÉMARRAGE ERRONÉ (SIMTEC)
98	TENSION BASSE DE CHAUFFAGE DE SONDE LAMBDA (SIMTEC)

100	DEBIMETRE D'AIR
105	CAPTEUR DE PRESSION D'ADMISSION
110	CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR
115	TEMPERATURE D'EAU
120	POTENTIOMETRE DE PAPILLON
130	TENSION DU CIRCUIT DE SONDE LAMBDA
135	TENSION DE RECHAUFFAGE DE SONDE LAMBDA
150	TENSION DU CIRCUIT DE SONDE LAMBDA
170	SONDE LAMBDA MELANGE TROP RICHE OU TROP PAUVRE
173	SONDE LAMBDA
200	CIRCUIT D'INJECTEUR
201	TENSION DE L'INJECTEUR 1
202	TENSION DE L'INJECTEUR 2
203	TENSION DE L'INJECTEUR 3
204	TENSION DE L'INJECTEUR 4
205	TENSION DE L'INJECTEUR 5
206	TENSION DE L'INJECTEUR 6
230	RELAIS DE POMPE A ESSENCE
325	TENSION DE SIGNAL DE CLIQUETIS CIRCUIT 1
330	TENSION DE SIGNAL DE CLIQUETIS CIRCUIT 2
335	SIGNAL ERRONE DE REGIME MOTEUR
340	TENSION DU CAPTEUR "HALL"
351	TENSION D'ALLUMAGE CYLINDRES 1+4
352	TENSION D'ALLUMAGE CYLINDRES 2+3
400	SYSTEME EGR
403	VALVE DE RECIRCULATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT
410	RELAIS DE POMPE D'AIR SECONDAIRE
411	FLUX D'AIR SECONDAIRE
412	ELECTROVANNE DE COMMANDE D'AIR
443	TENSION DE LA SOUPAPE DE RESERVOIR (CANISTER)
500	PAS DE SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE
505	TENSION DE CONTROLE RALENTI
550	TENSION DE DIRECTION ASSISTEE
560	TENSION DE LA BATTERIE
602	PROGRAMME DU CALCULATEUR
1105	SIGNAL DU CAPTEUR DE PRESSION

1110	VALVE 1 DU COLLECTEUR D'ADMISSION
1111	VALVE 2 DU COLLECTEUR D'ADMISSION
1112	TENSION BASSE FEU CLIGNOTANT
1113	VALVE 2 DU COLLECTEUR D'ADMISSION
1120	DURITE DE PAPILLON CALLÉE
1229	CIRCUIT PRIMAIRE RELAIS D'ALIMENTATION
1230	ALIMENTATION DU RELAIS DE PUISSANCE
1231	RELAIS POMPE À CARBURANT
1326	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 1
1327	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 2
1328	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 3
1329	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 4
1330	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 5
1331	LIMITE MAXIMUM DU CONTROLE DE CLIQUETIS SUR LE CYLINDRE 6
1340	REGLAGE MECANIQUE DU CAPTEUR D'ARBRE A CAMES
1405	TENSION DE VALVE DE RECIRCULATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT
1410	TENSION DU RELAIS D'AIR CONDITIONNE
1501	CODE ERRONE D'ANTI-DEMARRAGE
1502	SIGNAL ANTI-DEMARRAGE
1503	FAUX SIGNAL ANTI-DEMARRAGE
1530	RELAIS D'AIR CONDITIONNE
1600	PROGRAMME DU CALCULATEUR
1601	TEMPERATURE ELEVEE DU CALCULATEUR
1602	MODULE DE SIGNAL CLIQUETIS
1604	VÉRIFIER LE CALCULATEUR
1605	REPROGRAMMER LE CALCULATEUR
1640	VÉRIFIER LE CALCULATEUR
1690	TENSION DU VOYANT LUMINEUX
1740	TENSION DE CONTROLE DE TRANSMISSION

BELGIQUE FACOM Belgique S.A./NV
LUXEMBOURG Weihock 4
1930 Zaventem
BELGIQUE
☎ : (02) 714 09 00
fax : (02) 721 24 11

DANMARK FACOM
FINLAND Navervej 16B
ISLAND 7451 SUNDS
NORGE DANMARK
SVERIGE ☎ : (45) 971 444 55
fax : (45) 971 444 66

DEUTSCHLAND FACOM GmbH
Postfach 13 22 06
42049 Wuppertal
Otto-Wels-Straße 9
42111 Wuppertal
DEUTSCHLAND
☎ : (0202) 270 63 0
fax : (0202) 270 63 50

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

ITALIA U.A. FACOM Italia
Via Ronchetti 3
21041 Albizzate (VA)
ITALIA
☎ : (0331) 985 811
fax : (0331) 985 930

POLOGNE POLOGNE
FACOM Oddzial w Wars zawie
ul.Marconich 9 m.3
02-954 Warszawa
POLSKA
☎ : (0048 22) 642 71 14
Fax : (0048 22) 651 74 69

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

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

SUISSE FACOM S.A./AG
ÖSTERREICH 12 route Henri-Stéphan
MAGYARORSZÁG 1762 Givisiez/Fribourg
ČESKA REP. SUISSE
☎ : (4126) 466 42 42
fax : (4126) 466 38 54

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

UNITED FACOM TOOLS Inc.
STATES 3535 West 47th Street
Chicago Illinois 60632
U.S.A.
☎ : (773) 523 1307
fax : (773) 523 2103

FRANCE Société FACOM
& 6-8 rue Gustave Eiffel BP.99
INTERNATIONAL FRANCE
☎ : 01 64 54 45 45
fax : 01 69 09 60 93
<http://www.facom.fr>

En France, pour tous renseignements techniques sur l'outillage à mains, téléphonez au 01 64 54 45 14.



FACOM®