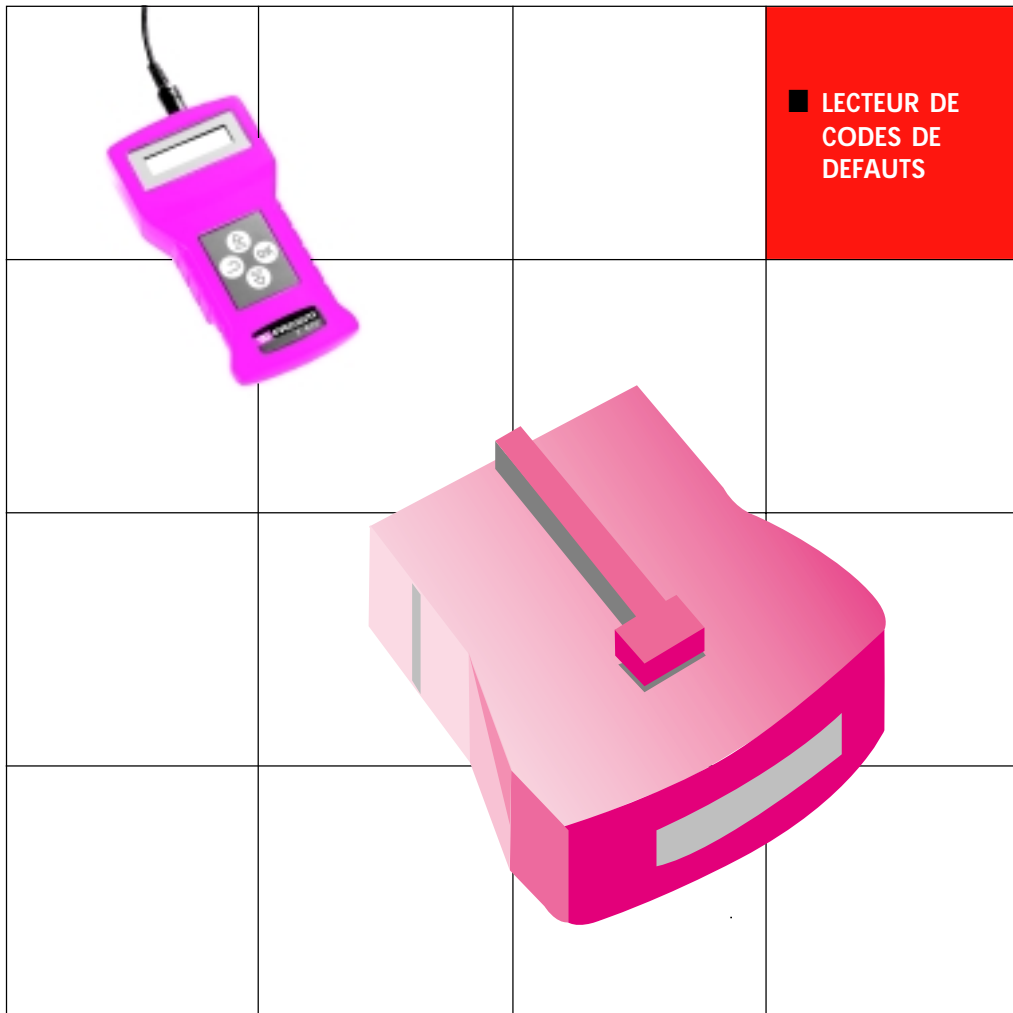
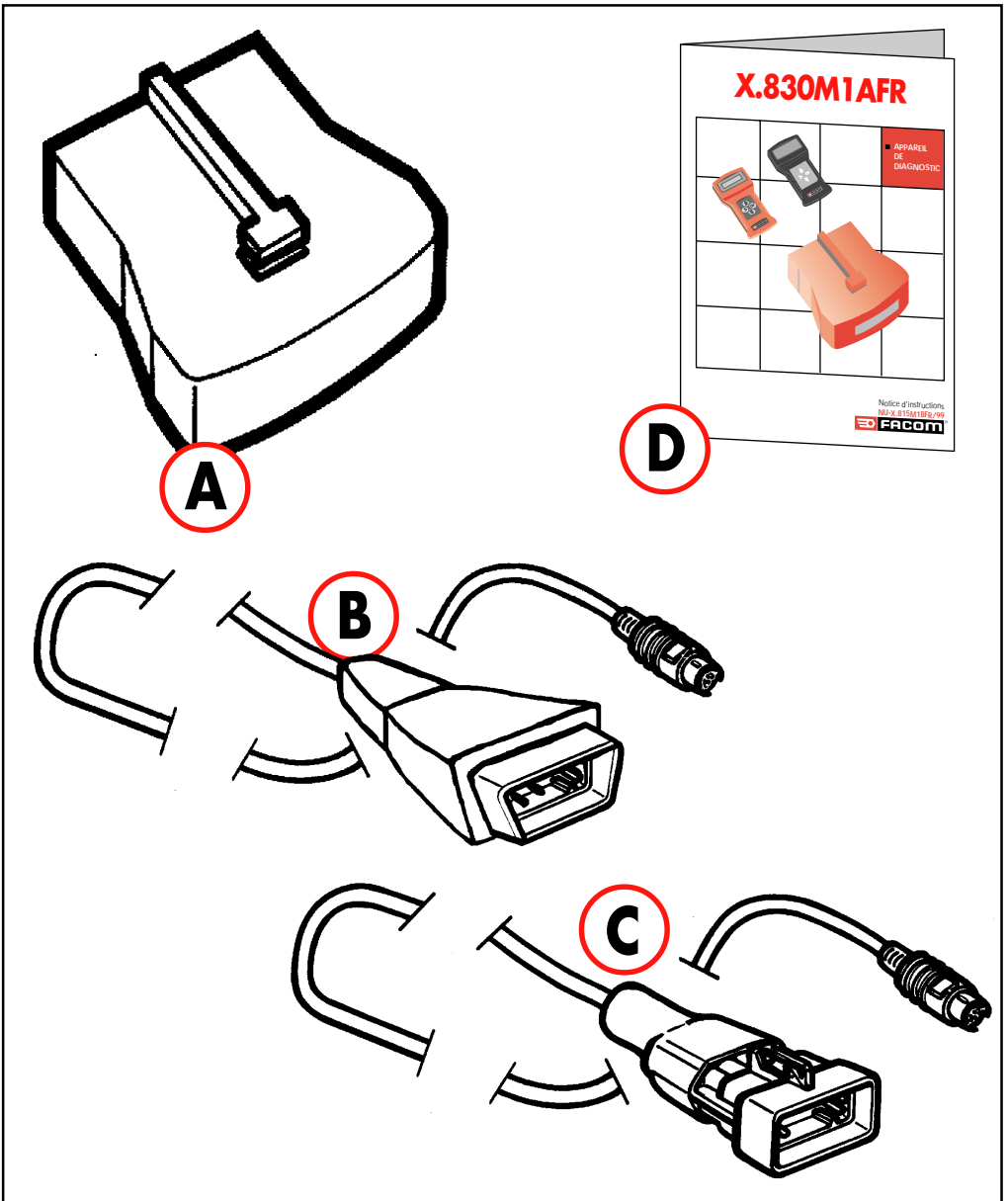


# X.830M1AFR

## Module pour OPEL 1 (MOTRONIC-SIMTEC)



Notice d'instructions  
NU-X.830M1AFR/00



- A** Module OPEL 1 - X.830M1AFR
- B** Câble de raccordement X.845C3 ou X.845C1 (option)
- C** Câble de raccordement X.830C1 (option)
- D** Notice d'instructions NU-X.830M1AFR/00

# SOMMAIRE

	Page
1	Caractéristiques ..... 4
2	Utilisation ..... 5
3	Procédure de mise en route ..... 7
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 ..... 15
8	Messages d'erreurs ..... 18
9	Tableau de correspondance des codes avec ..... 19 organe ou fonction

**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 Septembre 2000.**

# 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 : Publistest, 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

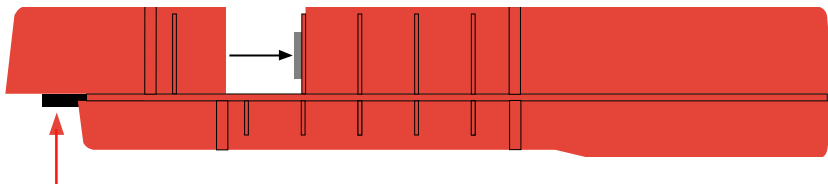
Certains tests sont uniques pour des calculateurs bien déterminés (*exemple : réglage CO, réglage de l'avance, etc...*). Ces tests sont traités dans les notices des modules concernés.

## 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

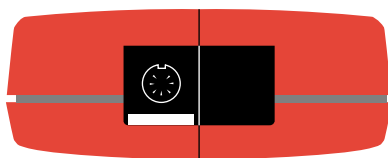
Glissez le module-programme adapté au véhicule à contrôler dans l'espace prévu à cet effet dans la partie inférieure de l'appareil.



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.

## Module GM.1 (OPEL)

### 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  
SIMTEC : 56.0 - 56.1 - 56.5

Modèle	Calculateur	Emplacement connecteur
<b>ASTRA</b>		
Astra GTE 8V	Motronic ML4.1	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra GTE 8V	Motronic M1.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra GTE 16V	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i DOHC	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i 16V	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra F 2.0i GSi	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Astra 2.0i	Motronic M1.5.2	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
<b>CALIBRA</b>		
Calibra 2.0i + 4x4	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i 16V + 4x4	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i 16V	Simtec 56.0	Dans le compartiment moteur, à gauche
Calibra 2.0i Turbo	Motronic M2.7	Dans le compartiment moteur, à gauche
<b>CARLTON</b>		
Carlton 2.0i	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.0i	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.4i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Carlton 2.6i cat	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	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
<b>CAVALIER</b>		
Cavalier 2.0i	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à gauche
Cavalier 2.0i	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Cavalier 2.0i 16V	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
<b>FRONTERA</b>		
Frontera 2.0i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Frontera 2.4i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
<b>KADETT</b>		
Kadett GSi 8V	Motronic ML4.1	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Kadett GSi 8V	Motronic M1.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Kadett GSi 16V	Motronic M2.5	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
<b>OMEGA</b>		
Omega 2.0i	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 2.0i	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 2.0i 16V	Simtec 56.0	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Omega 2.4i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 2.5 V6	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
Omega 2.6i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 3.0i cat	Motronic ML4.1	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega 3.0i cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
Omega MV6	Motronic M2.8	Dans l'habitacle, dans la boîte à fusibles
<b>SENATOR</b>		
Senator -B 3.0i 24V cat	Motronic M1.5	Dans le compartiment moteur, à droite derrière la suspension
<b>VECTRA</b>		
Vectra 1.8i 16V	Simtec 56.5	Sous le frein à main
Vectra 2.0i	Motronic ML4.1/M1.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	Motronic M2.5	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16VT	Motronic M2.7	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	Simtec 56.0	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	Simtec 56.1	Dans le compartiment moteur, à gauche
Vectra 2.0i 16V	Simtec 56.5	Sous le frein à main

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).

### 3 PROCEDURE DE MISE EN ROUTE

- Conditions :** 1 - Contact coupé  
2 - Branchement sur véhicule

TEST EN COURS  
PATIENTEZ S.V.P.

Mettre le contact au tableau de bord dans les 10 secondes après ce message

 F A C O M  
X.830M1AFR

MODULE POUR  
OPEL 1 V1.0

CHOIX DU SYSTÈME  
1/MOTRONIC

OK



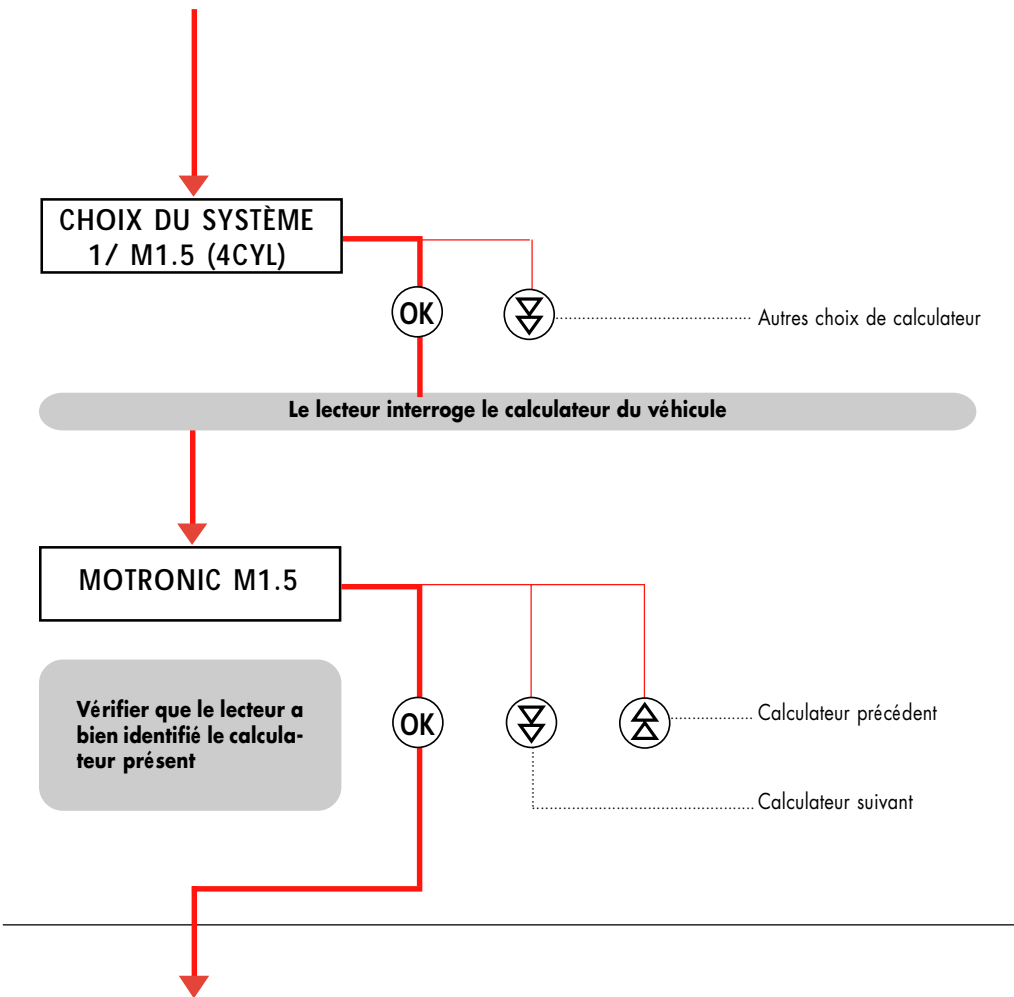
CHOIX DU SYSTÈME  
2/SIMTEC

OK



.....Choix Motronic

.....Choix Simtec







Pour les calculateurs M1.5 et M2.5, faire tourner le moteur pour éviter une fausse information du régime moteur.

**CHOIX DU TEST  
1/ LECTURE CODES**

Procédure de lecture  
des codes de défaut  
*Voir page 10*



**CHOIX DU TEST  
2/ EFFACEMENT**

Procédure d'effacement  
des codes de défaut  
*Voir page 11*



**CHOIX DU TEST  
3/ ACTIONNEURS**

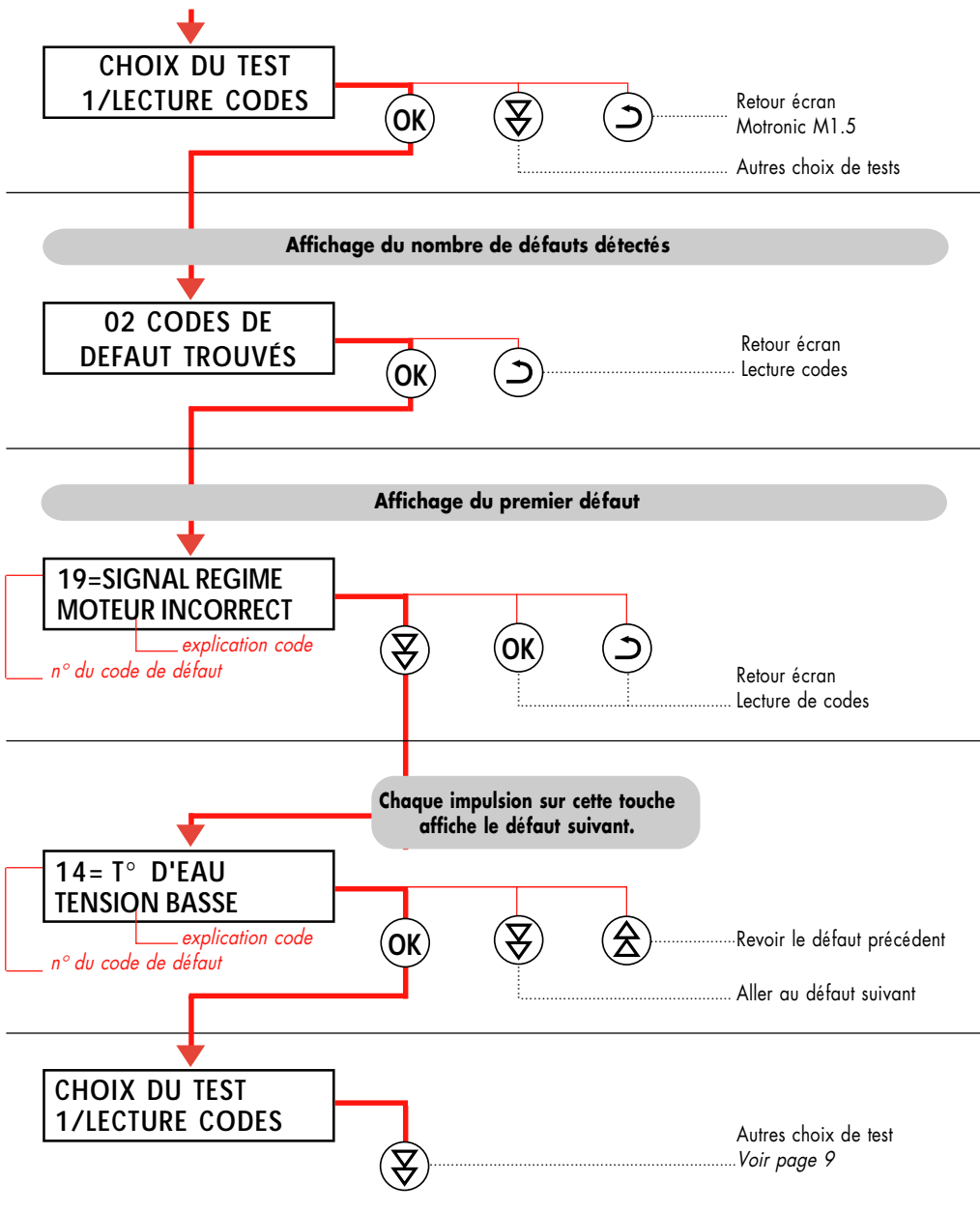
Procédure de pilotage  
des actionneurs  
*Voir page 12*



**CHOIX DU TEST  
4/ COMPOSANTS**

Procédure d'essais  
des composants  
*Voir page 15*

## 4 PROCEDURE DE LECTURE DES CODES DE DEFAUT

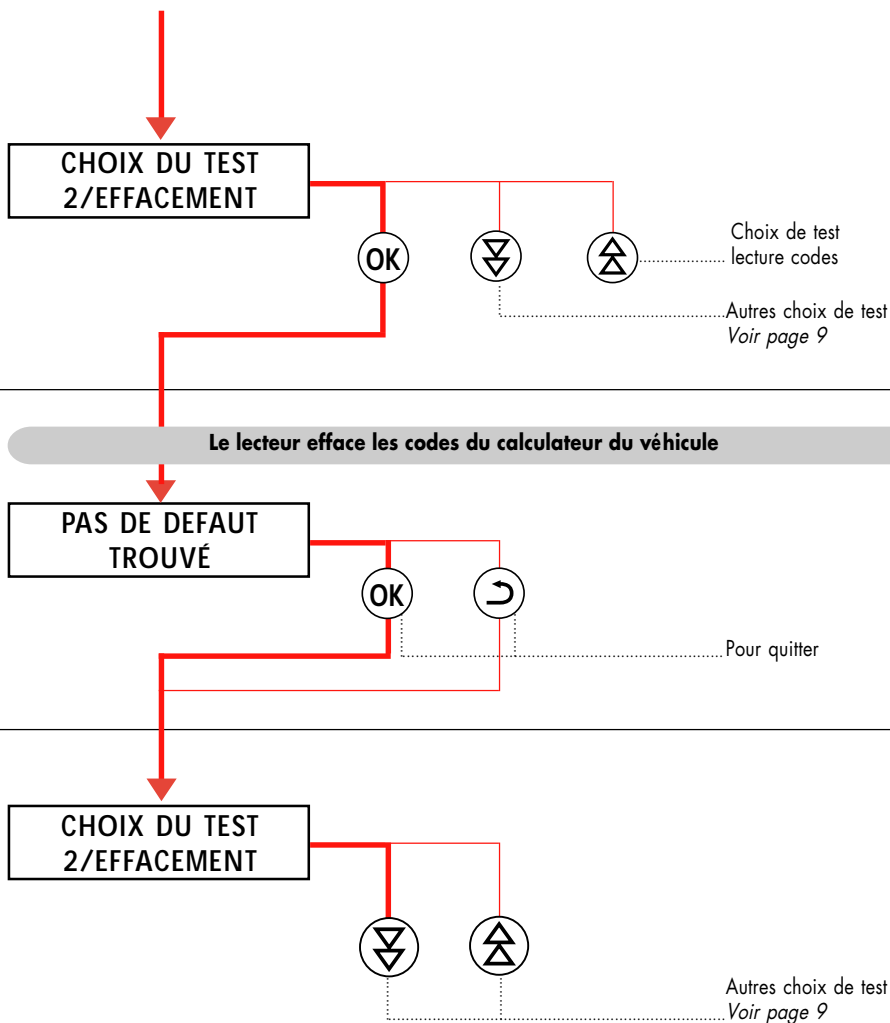


**FIN DE LA PROCEDURE DE LECTURE DES CODES DE DEFAUTS**

## 5 PROCEDURE D'EFFACEMENT DES CODES DE DEFAUT



Après ce test, faire tourner le moteur pendant 2 minutes, puis relire les codes pour s'assurer que les défauts n'existent plus.

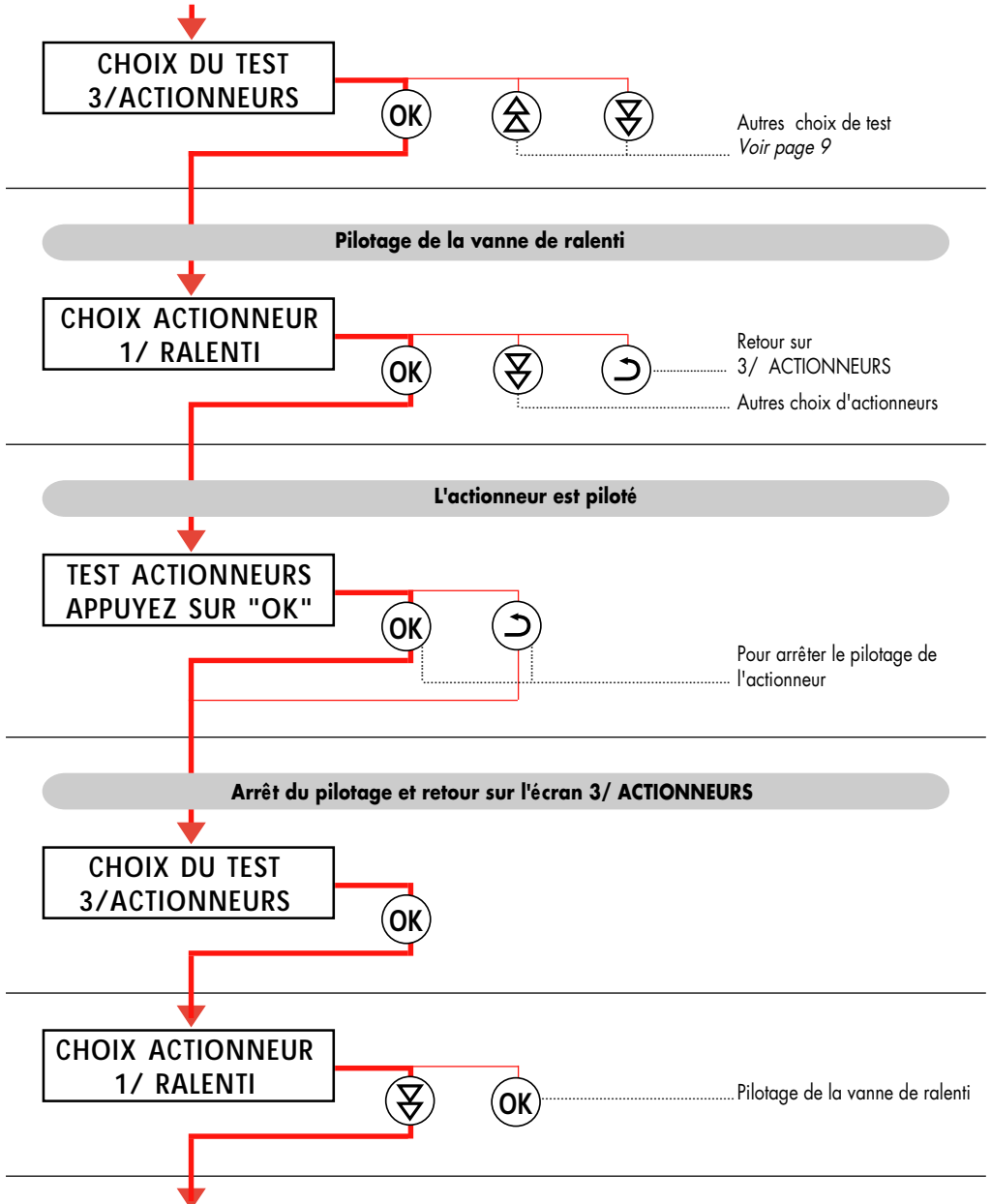


**FIN DE PROCEDURE D'EFFACEMENT**

## 6 PROCEDURE DE PILOTAGE DES ACTIONNEURS



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





Pilotage des injecteurs. En présence d'un pot catalytique, il est indispensable de supprimer l'arrivée d'essence, soit en débranchant la pompe, soit en pinçant le tuyau d'arrivée aux injecteurs - (outil FACOM DM.90)

CHOIX ACTIONNEUR  
2/INJECTEURS



Autres choix d'actionneurs

L'actionneur est piloté

TEST ACTIONNEURS  
APPUYEZ SUR "OK"



Pour arrêter le pilotage de l'actionneur

Arrêt du pilotage et retour sur l'écran 3/ ACTIONNEURS

CHOIX DU TEST  
3/ACTIONNEURS



CHOIX ACTIONNEUR  
1/ RALENTI



Pilotage de la vanne de ralenti

CHOIX ACTIONNEUR  
2/INJECTEURS



Pilotage des injecteurs

Autres choix d'actionneurs

Pilotage de la soupape de purge du réservoir d'essence

CHOIX ACTIONNEUR  
3/VALVE CANISTER



Autres choix d'actionneurs

L'actionneur est piloté

TEST ACTIONNEURS  
APPUYER SUR "OK"



Pour arrêter le pilotage de  
l'actionneur

Arrêt du pilotage et retour sur l'écran 3/ACTIONNEURS

CHOIX DU TEST  
3/ACTIONNEURS



Pour piloter les actionneurs

Autres choix de test  
Voir page 9

## Autres actionneurs possibles :

- Allumage 1 + 4
- Allumage 2 + 3
- Pompe essence
- Vanne ralenti
- Vanne canister
- Air secondaire
- Recirculation gaz d'échappement
- Vanne collecteur
- Voyant de contrôle

FIN DE LA PROCEDURE DE PILOTAGE DES ACTIONNEURS

# 7 PROCEDURE D'ESSAI DES COMPOSANTS



Pour effectuer ce test, le moteur doit être tournant.

CHOIX DU TEST  
4/COMPOSANTS



Autres choix de test  
Voir page 9

Mesure de la valeur du capteur map (*mesure de pression absolue*)

CAPTEUR PRESSION  
428 mB



Mesure de tension du potentiomètre de papillon

POT. PAPILLON  
5 V



..... Composant précédent

Mesure de la température du liquide de refroidissement

T° D' EAU=  
82° C



..... Composant précédent

Mesure de la température de l'air

T° ADMISSION AIR  
40° C



..... Composant précédent

Mesure de la tension batterie

TENSION BATTERIE  
12.4 V



..... Composant précédent

Mesure de tension de la sonde à oxygène LAMBDA

SONDE LAMBDA=  
800 mV



..... Composant précédent

Mesure de la vitesse de rotation du moteur

VITESSE MOTEUR=  
900 T/M



..... Composant précédent

Mesure de l'avance à l'allumage

AVANCE =  
15°



..... Composant précédent

Mesure de la durée d'injection

DUREE INJECTION=  
2.1 mS



..... Composant précédent



Mesure d'ouverture de la vanne de ralenti

VANNE RALENTI=  
12 %



.....Composant précédent

Mesure de position du papillon

POSITION PAPILL=  
MINI



.....Composant précédent

Mesure de la tension du potentiomètre de CO

POTENTIOMETRE CO  
760 MV



.....Composant précédent

4/ COMPOSANTS



Validation  
ESSAIS DE COMPOSANTS

Autres tests  
Voir page 9

**FIN DE PROCEDURE D'ESSAI DES COMPOSANTS**

## 8 MESSAGES D'ERREUR

**PAS DE REPONSE  
DU CALCULATEUR**

VÉRIFIER QUE LE CONTACT A ÉTÉ MIS.  
VÉRIFIER QUE LE CALCULATEUR DU VÉHICULE  
EST ACCEPTÉ PAR CE MODULE.  
VÉRIFIER QU'IL N'EXISTE PAS UNE ALARME OU UN ANTI-  
DÉMARRAGE CODÉ INHIBANT LE CALCULATEUR.

**LE MOTEUR DOIT  
ETRE ARRETE**

LE PILOTAGE DES ACTIONNEURS NE PEUT  
S'EFFECTUER MOTEUR TOURNANT.

**PAS UTILISE**

SUIVANT LES MODELES, CERTAINS COMPOSANTS  
OU ACTIONNEURS NE SONT PAS PRÉSENT.

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 SOUPE DE RÉSERVOIR (CANISTER)
62	DÉFAUT D'ALIMENTATION DE SOUPE DE RÉSERVOIR (CANISTER)
63	DÉFAUT D'ALIMENTATION DE SOUPE 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	DEBITMETRE 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 SOUPE 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





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

**DANMARK  
FINLAND  
ISLAND  
NORGE  
SVERIGE** FACOM NORDEN A/S  
Navervej 16B  
7451 SUND  
DANMARK  
☎ : (45) 971 444 55  
Fax : (45) 971 444 66

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

**ESPAÑA  
PORTUGAL** FACOM Herramientas SRL  
Poligono industrial de Vallecas  
C/.Luis 1º, s/n-Nave 95 - 2ºPl.  
28031 Madrid  
ESPAÑA  
☎ : (0034) 91 778 21 13  
Fax : (0034) 91 778 27 53

**ITALIA** USAG Gruppo FACOM  
Via Volta 3  
21020 Monvalle (VA)  
ITALIA  
☎ : (0332) 790 111  
Fax : (0332) 790 602

**POLOGNE** POLOGNE  
FACOM Oddzial w Warszawie  
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) 362 362  
Fax : (0347) 376 020

**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

**SUISSE  
ÖSTERREICH  
MAGYARORSZAG  
CESKA REP.** FACOM S.A./AG  
12 route Henri-Stéphan  
1762 Givisiez/Fribourg  
SUISSE  
☎ : (4126) 466 42 42  
Fax : (4126) 466 38 54

**UNITED  
KINGDOM  
EIRE** FACOM Tools LTD  
Bridge Wharf - Bridge Road  
CHERTSEY - SURREY KT16-8LJ  
UNITED KINGDOM  
☎ : (01932) 566 099  
Fax : (01932) 562 653

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

**FRANCE  
&  
INTERNATIONAL** Société FACOM  
6-8, rue Gustave Eiffel B.P.99  
91423 Morangis cedex  
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 main, téléphonez au 01 64 54 45 14*

