# CZAKRAM

# FLYING INJECTION

# NOWA FILOZOFIA INSTALACJI

### Do instalatorów

Gratulując dokonania dobrego wyboru, jednocześnie pragniemy zwrócić uwagę na kilka aspektów związanych z nową fazą parowania w systemie wtryskowym LPG oraz CNG.

**FLYING INJECTION** jest całkowicie nowym, innowacyjnym produktem o wysokim poziomie technicznym i stopniu zaawansowania. Aby zagwarantować najlepsze rezultaty i całkowitą satysfakcję ostatecznego użytkownika (waszego klienta), zalecamy dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji oraz instrukcji montażu, dołączonej do każdego poszczególnego pojazdu.

Wraz z zakupem pierwszego systemu Flying Injection, stosowane dotychczas metody montażu i ustawiania będą musiały się zmienić. W tradycyjnym systemie indukcyjnym najważniejszym elementem był mikser, a w systemie Flying Injection jest nim kartografia wewnątrz Fly Gas ECU.

Ta różnica w porównianiu do tradycyjnego systemu wymaga nowego podejścia instalacyjnego: **nie można kupić oddzielnie części**, które nie mogą być montowane zgodnie z umiejętnościami zawodowymi i doświadczeniem. System został zaprojektowany w taki sposób, aby można było zakupić **dwa zestawy (kits)**, zwyczajny zestaw zawierający podstawowe elementy do instalacji (kit podstawowy), dostępny w wersjach LPG i CNG, oraz drugi zestaw, specyficzny dla poszczególnych zastosowań (zestaw specjalny).

Podstawowy zestaw LPG składa się z następujących części:

- 1 FLy Gas ECU, bez kartografii
- 1 zespół przewodów
- 1 reduktor Genius LPG, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury
- 1 dystrybutor Smart
- 1 czujnik ciśnienia LPG
- 1 specyficzny zawór elektromagnetyczny ET98

1 woreczek, zawierający standardowe uchwyty do Genius i Smart, uchwyt do bezpieczników, 4 dysze, śruby i drobne części do instalacji. Podstawowy zestaw CNG składa się z następujących części:

1 FLy Gas ECU, bez kartografii

1 zespół przewodów

1 reduktor Genius CNG, ze zintegrowanym czujnikiem temperatury

1 dystrybutor Smart

1 czujnik ciśnienia CNG

1 specyficzny zawór elektromagnetyczny CNG

1 woreczek, zawierający standardowe uchwyty do Genius i Smart, uchwyt do bezpieczników, 4 dysze, śruby i drobne części do instalacji.

Zestaw specjalny składa się z następujących części:

4 (5 lub 6, w zależności od liczby cylindrów) przewodów gazowch 4x10 oraz odpowiednio wyprofilowane uchwyty

specjalne klamry do Geniusa i Smarta, z odpowiednimi śrubami

1 rurka do gazu 10x17 odpowiedniej długości z opowiednio wyprofilowanymi uchwytami,

2 rurki do gazu 4x10 odpowiedniej długości z opowiednio wyprofilowanymi uchwytami,

1 specyficzny przełącznik (jeżeli jest dostępny) lub przełącznik standardowy

1 MAP (jeżeli to konieczne)

1 rura do gazu 4x10 odpowiedniej długości z uchwytami (jeżeli to konieczne),

2 kątniki rurkowe 120° do dystrybutora Smart (jeżeli to konieczne) odpowiednie modulary

wszelkie inne części potrzebne do specyficznego modelu samochodu.

**Wykorzystanie zestawu specjalnego,** chociaż nie jest obowiązkowe (niektóre części można zakupić osobno) jest **bardzo zalecane,** ponieważ komponenty są wykonane tak, aby instalacja przebiegała w prostszy sposób i nie trwała długo.

Skrócenie czasu instalacji, a także **procedury ustawiania, proste i szybkie ze względu na wyeliminowanie dokonywania poprawek** pozwala na znaczne **zaoszczędzenie** kosztów pracy i skrócenie czasu przebywania samochodu klienta w warsztacie.

W celu zaoszczędzenia czasu BRC posiada w ofercie **skrzynkę z narzędziami**, zawierającą wszystkie **specyficzne narzędzia**, potrzebne do prawidłowej instalacji Flying Injection. Na koniec, aby zagwarantować instalację o dobrej jakości, **bardzo** ważne jest montowanie instalacji tylko w tych samochodach, do których opracowano kartografię, oraz dokładne postępowanie zgodnie ze wskazówkami, zawartymi w instrukcjach specyficznych dla poszczególnego rodzaju samochodu.

Niniejszy podręcznik otrzymuje się od przedstawiciela BRC przy zakupie zestawu. W każdym przypadku, przed podjęciem decyzji o nowej instalacji, należy zgłosić się do serwisu po sprzedaży BRC, **podając markę samochodu, model, pojemność, numer silnika oraz ECU wtrysku benzynowego.** 

Życzymy zadowolenia z użytkowania nowego systemu Flying Injection!

### 1. DLACZEGO LEPSZY JEST WTRYSK

Ewolucja instalacji gazowych w kierunku wtrysku gazowego jest zjawiskiem naturalnym. W systemie Flying Injection nie ma potrzeby stosowania miksera dla paliwa gazowego, ponieważ prawidłowy skład i zapotrzebowanie na mieszankę określane jest przez cały czas dzięki obliczeniom, przeprowadzanym przez specjalne ECU. W takiej sytuacji pożądany przepływ zapewnia urządzenie, reagujące w sposób natychmiastowy na wszelkie komendy z ECU. To urządzenie cały czas dostosowuje się, za pomocą dokładnych pomiarów, do wymagań związanych ze zmieniającymi się warunkami pracy pojazdu. W instalacji nie jest potrzebny żaden mikser, z czym wiążą się następujące korzyści:

Brak zaburzeń związanych z pracą na benzynie,

Lepsza praca na gazie związana z lepszym wypełnieniem cylindrów Eliminacja przeszkód w systemie zasysania powietrza,

Eliminacja konieczności instalowania różnych mikserów dla różnych samochodów.

System Flying Injection ma jeszcze jedną ważną zaletę: nie powoduje żadnych zmian w oryginalnej pracy samochodu (rys. 1).

Przewody wdechowe pozostają niezmienione (wlot powietrza nie został zmodyfikowany, nie zmienia położenia przewodów się oparów benzyny oleju, jałowego), powietrza oraz przez co instalacja systemu przebiega sposób w profesjonalny i schludny,

Wszelkie mierniki przepływu powietrza nawiewanego pracują regularnie,

Praca rur wydechowych o różnych kształtach pozostaje niezmieniona,

Tłumiki pozostają na swoim miejscu.



Do innych **zalet** Flying Injection, odnoszących się do benzynowego wtrysku należy (rys. 2):

Eliminacja konieczności emulacji, z wyjątkiem wtrysku numer jeden;

Mniejsza ilość kodów błędów w ECU benzynowym.

Wszystkie funkcje benzynowego ECU zostają doskonale zachowane podczas jazdy na gazie,

Nie ma potrzeby dokonywania regulacji.



Na koniec, jeden z głównych powodów stosowania Flying Injection: eliminacja ryzyka uszkodzeń spowodowanych strzałami w gaźniku. Ponieważ gaz jest dostarczany do silnika przez węże, które znajdują się bardzo blisko zaworów wlotu powietrza, wewnątrz rury wydechowej, w innych przewodach wlotowych nie ma gazu, przez co nie ma możliwości wystąpienia strzału (rys. 3).

Podsumowanie: Flying Injection poprawia pracę silnika i upraszcza problemy związane z montażem, a także umożliwia przeróbkę samochodów, uważanych do tej pory za trudne lub takich, dla których nie byłoby to korzystne.

Instalacja musi zostać przeprowadzona zgodnie z opisanymi tu procedurami i specyficznymi instrukcjami, które BRC dostarcza do każdego modelu samochodu.

Aby określić, czy system Flying Injection jest odpowiedni dla danego pojazdu, należy sprawdzić dokumentację techniczną BRC lub skontaktować się telefonicznie z BRC After Sale lub agentem.



### 2. ZROZUMIENIE SYSTEMU FLYING INJECTION

### 2. A. BUDOWA

Jeżeli chodzi o fazy montażu od zbiornika gazu do reduktora (bez niego), instalacja nie różni sie od tradycyjnej instalacji LPG/CNG. System Flying Injection (rys. 4 i 5) składa się z aparatu wyparnego Genius, który w wersji PLG ma tylko jedną część, a w wersji CNG – dwie, z wyjściem ciśnienia sprzężonym zwrotnie na zaworze ciśnienia rury zasysania i czujnikiem temperatury. Następnie znajduje się rura, którą jest dostarczany gaz do Smarta, urządzenia które mierzy i wysyła gaz do różnych cylindrów.



Ze Smartem są połączone czujniki ciśnienia absolutnego i różnicy ciśnień.

Na koniec, system składa się z ECU FLy Gas, bardzo wydajnego wszechstronnego, moc-nego, odpornego, wyko-nanego wyłącznie : części samochodowych, spraw-dzonego pod kątem zgodności : obecnymi normami dotyczącycmi kompatybilności elektro-magnetycznej. ECU gromadzi oraz przetwarza wszystkie informacje i kontroluje Smart, a także zawór elekromagnetyczny i inne urządzenia, aby wytworzyć pożądany przepływ gazu. Gaz jest dostarczany specjalnymi rurami bezpośrednio do rury wlotowej w końcowej części przepustnicy.

Przełącznik z wskaźnikiem poziomu jest taki sam jak inne przełączniki w tradycyjnych systemach BRC.

System Flying Injection współpracuje za pomocą połączenia zewnętrznego z komputerem, co pozwala na ustawianie systemu oraz kontrolowanie poprawności pracy. Żaden z uprzednio stosowanych systemów diagnostycznych BRC nie może zostać podłączony do Flying Injection.

### 2.B ZASADY DZIAŁANIA

System Flying Injection jest umieszczony "seryjnie" w systemie benzynowym. Podczas pracy na gazie <u>ECU benzynowe</u> określa ilość paliwa, jakie ma zostać dostarczone do silnika.

Przy normalnym systemie gazowym wykluczona jest jednoczesna praca systemu benzynowego, a zaburzenia pracy są eliminowane dzięki właściwej emulacji.

Można też powiedzieć, że system Flying Injection jest systemem "**pasywnym**", lub że pracuje jako **"tłumacz"** pomiędzy systemem benzynowym a kontrolą przepływu paliwa gazowego.

Na tym właśnie polega różnica związana z Flying Injection" ponieważ ECU benzynowe pracuje przez cały czas, kontrolując mierzenie gazu, tym samym wykonuje funkcje kontroli stechiometrycznej, ubogacania miesza-nki oraz odcinania, zgodnie z kryteriami producenta pojazdu, maksymalne obroty, właściwą kontrolę upuszczania oparów benzyny, prawidłowy dialog z systemem klimatyzacyjnym itp.

Wszystkie te fun-kcje nie powodują żadnych zaburzeń. Jeżeli chodzi instalacie 0 benzynowa, nic nie zostało zmienione, tak wiec informacje w formie kodów o błędach podczas jazdy na benzynie czy gazie uważane sa za wiarygodne.

Główna cecha Flying Injection jest to, że Fly Gas ECU jest pod-łączone do końcówek benzynowego ECU, które kontroluje wtryski (rys. 6). W ten sposób rozpoznaje on czas wtrysku benzynowego (Ti). Podczas pracy na gazie sygnał wtrysku jest rozpoznawalny ze względu obecność emulatora na wtryskiwaczy.

Zgodnie z informaciami o Ti oraz informacjami z czujnika obro-tów, Fly Gas ECU oblicza przepływ benzyny, która oryginalne ECU ma zamiar dostarczyć do silnika. ECU przekształca sygnał w przepływ qazu oraz przeprowadza tę czynność poprzez kontrolujące urzadzenie Smart.





Smart jest kontrolowany w PWM i PCM (zob. część 3), biorąc pod uwagę fizyczne parametry gazu (temperatura, ciśnienie absolutne i różnica ciśnień), odczytywane w czasie rzeczywistym przez Fly Gas ECU (rys. 7).

Należy pamiętać, iż Ti jest precyzyjnym i bardzo ważnym parametrem, wynikiem bardzo skomplikowanych obliczeń przeprowadzanych przez benzynowe ECU na podstawie informacji z dokładnych i różnych czujników.

Ponieważ temperatura gazu i ciśnienie mogą się zmieniać w zależności od warunków pracy pojazdu, system posiada czujnik temperatury przy wylocie reduktora Genius oraz czujniki ciśnienia absolutnego i różnicy ciśnień w początkowej i końcowej części Smarta. Fly Gas ECU może korygować swoje własne obliczenia w czasie rzeczywistym, a przede wszystkim może pracować prawidłowo także w warunkach dużych zmian powyższych parametrów.

Reduktor Genius utrzymuje różnicę ciśnienia pomiędzy ciśnieniem przy wyjściu gazu a rurą włotową praktycznie na stałym poziomie, tak jak to dzieje się w systemie benzynowym. Przycznia się to do najlepszej pracy systemu, ale nie jest niezbędne, ponieważ elektroniczna kontrolka pracuje o wiele szybciej niż zmiany ciśnienia. Przykładowo, podczas dużego przyspieszenia, ciśnienie wewnątrz reduktora wzrasta w ciagu ułamka sekundy. W tym czasie ECU przeprowadza różne cykle obliczeniowe i kompensuje wszelkie mechaniczne opóźnienia.

Kolejną ważną cechą systemu Flying Injection jest zastosowanie aktuatora Smart. Składa się on z grupy 9 wielozaworów, ułożonych równolegle, zdolnych do reagowania otwarciem i zamknięciem z szybkością milisekund.

Smart potrafi odpowiadać bardzo szybko i stale na komendy z Fly Gas Ecu i pozwala na zmianę przepływu gazu w ciągu milisekundy. Przejście pomiędzy przepływem maksymalnym a zerowym i odwrotnie odbywa się również w ciągu milisekundy.

Fly Gas ECU, poza ogólnym programem dotyczącym jego pracy, musi posiadać specyficzne dane dotyczące modelu samochodu, w którym jest instalowany (jest to kompleksowy zestaw kartografii i innych ustawionych parametrów).

Przygotowanie tych danych należy do BRC. Instalator musi podłączyć przenośny komputer do ECU, wybrać typ paliwa (LPG lub CNG), właściwy model samochodu i rozpocząć automatyczną transmisję danych.

Komputer osobisty jest także niezbędnym narzędziem diagnostycznym do sprawdzenia prawidłowości pracy systemu oraz wykrywania nieprawidłowości. Pamięć komputera musi być okresowo aktualizowana danymi, dotyczącymi nowych modeli samochodów, opracowanych przez BRC.

### 2.C PRZEŁĄCZNIK

Przełącznik (rys. 8)może znajdować się w trzech pozycjach:

a) praca na gazie, początkowo na benzynie i automatyczne przełączenie;

- b) praca na benzynie
- c) praca na gazie.

Do prawidłowej pracy samochodu zaleca się stosowanie pozycji a).



### 2.C.1 PRACA NA GAZIE, POCZYNAJĄC OD ZASILANIA BENZYNOWEGO I AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZENIE

Przy przełączniku ustawionym w pozycji środkowej samochód zaczyna pracować na benzynie, a następnie przechodzi automatycznie na gaz. Przełączenie zachodzi przy zwolnieniu - gdy po przekroczeniu 2000 obr/min silnik obniży obroty do 200 obr/min, a reduktor LPG osiągnie temperaturę pracy przynajmniej 25°.

Jeżeli temperatura reduktora znajduje się w przedziale 25-60°, następuje opóźnienie trwające ok. 60 s, po którym następuje przełączenie. Jeżeli temperatura przekracza 60°, przejście następuje natychmiast.

Kiedy silnik pracuje na benzynie, diody na przełączniku świecą się na czerwono, a na zielono, kiedy silnik pracuje na gazie. Istnieje możliwość wybrania pracy na wymuszonej benzynie, lub na wymuszonym gazie, w zależności od paliwa.

### 2.C.2 PRACA NA BENZYNIE

Jeżeli przełącznik jest przełączony na lewo, wówczas światełka diod świecą się na czerwono, wtryskiwacze pracują, gazowe zawory elektromagnetyczne są zamknięte, a system kontrolujący przepływ gazu jest odcięty.

W tej sytuacji samochód pracuje normalnie na benzynie, tak jakby instalacji gazowej nie było.

### 2.C.3. PRACA NA GAZIE

Ta funkcja uważana jest za rozwiązanie awaryjne, do stosowania jedynie w przypadkach zaburzeń pracy instalacji benzynowej.

Jeżeli przełącznik jest przełączony w prawo, wówczas światełka diod świecą się na zielono, a silnik pracuje wyłącznie na gazie, kiedy reduktor osiągnie temperaturę pracy przynajmniej 50°. Do chwili osiągnięcia tej temperatury pojazd pracuje jak opisano w punkcie 2.C.1.

System jest tak zaprogramowany, aby powrócił do pracy na benzynie w przypadku trudności z zapaleniem silnika lub nagłego jego zgaśnięcia.

### 2.C.4 WSKA NIK POZIOMU – WERSJA LPG

Przełącznik pełni także funkcję wskaźnika poziomu paliwa za pomocą czterech zielonych DIOD. Aby wiedzieć, jaka jest zawartość LPG w zbiorniku wystarczy spojrzeć na diody. Cztery zapalone diody oznaczają że zbiornik jest pełny (80% pojemności), trzy – zapełniony w ?, dwie – w połowie, a jedna – w ?.

O wypełnieniu zbiornika w ilościach rezerwowych sygnalizuje migotanie pierwszej diody. Prawidłowe wskazania otrzymuje się gdy samochód stoi na płaskim gruncie, zaraz po zapaleniu silnika. Na wszelki wypadek należy też sprawdzić hydrometr. Migotanie wszystkich czterech diod na raz oznacza, że w zbiorniku jest za dużo paliwa. Po przejechaniu kilku kilometrów migotanie powinno ustąpić.

### 2.C.5 WSKA NIK POZIOMU WERSJA CNG

Aby sprawdzić poziom CNG w butlach należy podłączyć przewód wskaźnika poziomu do manometru BRC wyposażonego w czujnik.

Zapalenie czterech zielonych diod wskazuje na maksymalne ciśnienie w butlach, a stopniowe gaśnięcie diod wskazuje spadek ciśnienia.

Podobnie jak w wersji LPG, również w tym przypadku rezerwa jest wskazywana za pomocą migotania pierwszej diody.

Zalecane jest równoczesne sprawdzenie odo metru.

Należy unikać całkowitego opróżnienia zbiornika benzynowego. Zarówno w przypadku wersji LPG, jak CNG koniecznie ZAWSZE zbiornik benzyny powinien być wypełniony w 1/4 lub w połowie i stale uzupełniany.

### 3. OPIS CZĘŚCI

### 3.A REDUKTOR GENIUS (WERSJA LPG)

**Reduktor Genius** w wersji LPG (rys. 9) jest wykonany z jednej wyjściem części, Ζ ciśnienia ok. jednego W takim bara. środowisku LPG zgodnie paruje Ζ wymianą termiczną z chłodnica. podobnie jak zwykły reduktor. Wyjście ciśnienia gazu kontrolowane jest svstem przez sprężyna diafragmaruchoma przegroda, z odpowiednimi systemami tłumienia wibracji.





Należy zwrócić uwagę (rys. 10), że po stronie diagramu, przeciwnej do działania ciśnienia gazu znaj-duje się komora, połączona z rurą włotową za pomocą rurki. Sprawia to, że ciśnienie gazu na wyjściu nie jest stałe, ponieważ zależy od ciśnienia w przewodzie włotowym. Przykładowo podczas pracy na biegu jałowym, w zależności od warunków zewnętrznych, ciśnienie w przewodzie będzie wynosić – 0,6 bara, a w wyłocie ciśnienia reduktora +0,4 bara. Po naciśnięciu pedału gazu ciśnienie w przewodzie będzie wynosić ok. 0 bara, a ciśnienie gazu – 1 bar. Pomimo niewielkich wymiarów reduktor gwarantuje wysoki przepływ gazu, wystarczający na wygenerowanie mocy powyżej 150 kW. W pobliżu otworu wyłotu gazu znajduje się czujnik temperatury (rys. 11), który przesyła do Fly Gas ECU informacje konieczne do korekty przepływu gazu. Temperatura ma także wpływ na przełącznik gaz-benzyna, nie dopuszczając do przejścia LPG które nie osiągnęło postaci lotnej.



### 3.B REDUKTOR GENIUS.M (WERSJA CNG)

W wersji CNG reduktor o nazwie GeniusM. (rys. 12) jest wykonany z dwóch części.

Zadania reduktora ciśnienia są następujące:

dostosowanie się do poziomu ciśnienia CNG w zbiorniku, do maksymalnych wartości (ok. 20 Mpa)

rozpraszanie -CNG pod wpływem ciśnienia; w pierwszym stadium jest to 500-600 kPa, \_ zapewnienie dostawy ciepła koniecznego do uniknięcia nadmiernego chłodzenia mieszanki ze względu na nagłe rozszerzenie;





- rozpraszanie większej ilości CNG przy żądanym ciśnieniu 200 kPa, korzystnym do zasilania systemu wtryskiwaczy. Taka wartość ciśnienia jest uwarunkowana wskazaniami ciśnienia z rury wlotu powietrza, w praktyce różnica ciśnień jest utrzymywana na poziomie stałym pomiędzy przewodem z CNG na wyjściu z reduktora a rurą wlotu powietrza.

Należy zwrócić uwagę (rys. 13), iż w druga część reduktora GeniusM, CNG jest bardzo podobna do pierwszej i jedynej części reduktora Genius LPG.

#### **3.C DYSTRYBUTOR – AKTUATOR SMART**

Aktuatordystrybutor Smart (rys. 15) 14 jest i chroniony różnymi patentami, które chronią jego pracę, szczegóły konstrukcyjne oraz wyłączność na stosowanie W dziedzinie samochodowych instalacji gazowych. Urządzenie składa się z 9 małych elektrozaworów magnetycznych, ustawionych równolegle.









Pozo-stają one pod kontrolą ECU. Niektóre z nich są kontrolowane indywidualnie, inne grupowo, w zależności od po-łączeń, znajdujących się w kablu.

Otwarcie 1, 2, 3 itd. za-worów (**PCM**) odpowiada przejściu coraz większej ilości gazu, ale nie pozwala na precyzyjny pomiar przepływu (rys. 16).

Z tego powodu jeden lub dwa zawory elektro-magnetyczne pracują z częstotliwością, w różnych cyklach racy (**PWM**) (rys. 17). Inaczej mówiąc, **wibrują** z częstotliwością 25-50 Hz oraz, pod-czas cyklu **mogą być otwarte lub zamknięte przez dłuższy okres czasu**, zależnie od wymagań. W ten sposób uzyskuje się **dokładne dostosowanie zachowania**, pozwalające na wypełnienie przestrzeni pomiędzy, przykładowo, zaworami 1 i 2 oraz 5 i 6.

Zamocowania wielozaworów oraz inne części mechaniczne są bardzo precyzyjne i wytrzymałe i zostały sprawdzone pod kątem długowieczności. Czas pomiędzy otwarciem a zamknięciem zaworu wynosi ok. 1 mili-sekundy (rys. 18). Natężenie przepływu gazu może się zmieniać bardzo gwałtownie.

Ciśnienie gazu wpływa na wielkość zamknięcia zaworu. Urządzenie Smart pełni także funkcję zaworu bezpieczeństwa.

Powyżej środkowej części Smarta znajduje się aluminiowa głowica, utrzymująca urządzenie kierujące wlot gazu w kierunku czujnika ciśnienia. Wewnątrz znaj-duje się filtr magnetyczny. **Bardzo ważne jest za-trzymanie wszelkich cząsteczek żelaza pochodzących ze zbiornika,** aby zawór nie został uszkodzony.

W dolnej części Smarta znajduje się alumuniowa rura która zbiera gaz przychodzący z różnych zaworów i wysyła go do różnych cylindrów. Znajdują się w niej umocowania niewielkich rurek, idących do silnika oraz rury połączonej z czujnikiem ciśnienia.

Pomimo wyjątkowo niewielkich rozmiarów urządzenia, przepływ może zasilać silniki do mocy 100 kW.

Smart został pomyślany jako urządzenie modułowe.

Mogą pojawić się pewne zastosowania, w których więcej części centralnych będzie posiadało tylko jedną głowicę i jeden szkielet wlotdystrybucja, lub będą zbudowane w inny sposób (tak, aby mogły zasilać potężniejsze silniki).

### **3.D CZUJNIK CIŚNIENIA SMART**

Jego zadaniem jest mieszenie ciśnienia absolutnego przed Smartem i ciśnienia w urządzeniu. Urządzenie (rys. 19) jest wstępnie wzmocnione, aby sygnał nie ulegał zakłóceniom. Dzięki dokonaniu wstępnych połączeń jego instalacja jest bardzo łatwa.



### 3.E CZUJNIK PRÓŻNI W RURZE WLOTOWEJ (MAP)

To urządzenie (rys. 20) przesyła do Fly Gas ECU informacje odnoszące się do próżni wewnatrz rury włotowej. Jest ono instalowane jedynie gdy nie ma takiego sygnału w danym samochodzie. W każdym przypadku należy sprawdzić plany instalacyjne BRC.



### 3.F FLY GAS ECU

ECU jest wykonane w całości z części samochodowych, tak więc wytrzymuje temperatury w przegrodzie silnika. Nie wolno go jednak instalować w pobliżu gorących urządzeń, takich jak rura wydechowa. ECU jest wodoszczelne i odpowiada normom określonym dla kompatybilności elektromagnetycznej. Wewnątrz znajduje się niedawno opracowana część, 32-bitowy mikroprocesor Motorola, o prędkości wyższej niż w większości oryginalnych ECU benzynowych. Pamięć jest stała: po zaprogramowaniu, Fly Gas ECU (rys. 21) może zostać odłączony do baterii i nie nastąpi utrata danych. Może on zostać bez problemu przeprogramowany wiele razy, oraz może być przenoszony z jednego samochodu do innego i ponownie programowany.

Pewne kanały wprowadzania danych zostały tak opracowane, aby można je było podłączyć różnych do sygnałów, w zależności od rodzaju samochodu (np. TPS, MAP itd.). Instalator musi ściśle trzymać sie planów instalacyjnych. Raz ECU zaprogramowane będzie rozpoznawać i prawidłowo interpretować sygnały.



### 3.G PRZEŁĄCZNIK Z WSKA NIKIEM POZIOMU

Pełna kompatybilność z wszystkimi seriami przełączników (zob. część 2.C), do Ecogas i Lambda Gas.

#### 3.H EMULATOR WTRYSKU

Zaleca się użycie serii MODULAR (rys. 22). Szczegółowe informacje zamieszczono w poszczególnych instrukcjach.



### 3.I ZESPÓŁ PRZEWODÓW

W zespole przewodów Fly Gas ECU znajduje się niedawno 56-biegunowa, stosowana przez niektórych opracowana złaczka najważniejszych producentów samo-chodowych Europie. W Aby dostosować kompatybilności elektromagnetycznej, się do norm przewody ukryte są w osłonach.

Kable znajdujące się w zespole przewodów są wodoszczelne, z wyjątkiem przewodu do czujnika poziomu i ciśnienia. Zalecana jest zatem instalacja w miejscach, w których nie będą narażone na bezpośredni lub pośredni kontakt z wodą.

Informacje na temat połączeń kabli i zespołów przewodów znajduje się w rozdziale 5.

### 3.L ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY LPG "ET98 F.I."

Zawór elektromagnetyczny LPG stosowany w systemie Flying Injection stanowi kolejny etap w rozwoju obecznie testowanych zaworów ET98 LPG BRC, od których odróżnia się zewnętrznie tym, że jest galwanizowany na biało.

Wewnątrz zaworu Flying Injection LPG dokonano pewnych usprawnień w systemie filtrowania cząsteczek ferromagnetycznych.

Biorąc pod uwagę precyzję pracy dystrybutora Smart, zastosowanie tego rodzaju zaworu wewnątrz systemu Flying Injection jest **OBOWIĄZKOWE.** 

### 3.M ZAWÓR ELEKROMAGNETYCZNY CNG "BRC A3"

Zawór elektromagnetyczny CNG "BRC A3" używany w systemie Flying Injection jest taki sam jak inne sprzedawane przez BRC. Ma on zostać zainstalowany wewnątrz przegrody silnika, razem z przewodami które łączą butle CNG z reduktorem, co pozwala na ponowne napełnienie oraz jednocześnie na swobodny przepływ paliwa.

Zawór jest wyposażony w specjalne urządzenie, które pozwala na określenie ilości pozostającego w butlach CNG, kiedy tankowanie przeprowadzane jest z dystrybutora, który nie posiada tej funkcji.

Wykorzystanie tego rodzaju zaworów w systemie Fluing Injection ma duże znaczenie, ponieważ zawór jest kontrolowany i uruchomiany przez system kontroli elektronicznej.

Zawór otwiera się podczas zapalania silnika i zamyka w przypadku zatrzymania pracy silnika, nawet jeżeli kierowca nie przekręcił kluczyka w pozycji zamknięcia (jak to może się przykładowo zdarzyć podczas wypadku).

### 4. INSTALACJA CZĘŚCI MECHANICZNYCH

### 4.A REDUKTOR GENIUS

Dokładne przestrzeganie zasad instalacji jest bardzo ważne zarówno w przypadku wersji LPG, jak i CNG.

Reduktor musi zostać porzadnie przymocowany do karoserii, tak aby nie podlegał wibracjom podczas pracy. Reduktor nie może być uderzany pod-czas pracy silnika. Zalecane jest użycie klamer BRC.

Genius może zostać zain-stalowany w dowolnym położe-niu (rys. 23, 24 i 25). Nie jest isto-tne, czy diafragma równoległa do jest kierunku jazdy. Miejsce zain-stalowania Gerniusa jest zazwy-czaj określone przez BRC. W każ-dym przypadku odległość pomię-dzy Geniusem a Smartem nie powinna być duża. Długość prze-wodu łączącego nie powinna prze-kraczać 400-800 mm.







Gdy wystąpi konieczność poluzowania lub dokręcenia wlotu gazu lub innego urządzenia, zaleca się użycie **dwóch kluczy**, tak aby nie poruszyć części przykręconych na reduktorze.

Należy postępować zgodnie ze standardowymi zasadami montażu. Podczas jazdy urządzenie nie powinno być ruchome, aby nie dochodziło do **pocierania, zniszczenia czy kontaktu z ostrymi krawędziami czy pasami napędowymi, itp.** 

Rurki gazowe (rys. 26) oraz przewody chłodzące silnika nie powinny być naprężone, ale nie powinny też być zgięte.

Przewód czujnika temperatury nie powinien być naprężony, ani nie powinien zginać się przed wyjściem czujnika.



Rurka miedziana która prowadzi z zaworu do Geniusa nie może przebiegać przez żadne rozgrzane części w przedziale silnika.

Ponieważ w przypadku Geniusa nie dokonuje się żadnych regulacji, nie musi on być zainstalowany w części, do której jest łatwy dostęp.

Instalator powinien jednak unikać montażu w miejscach trudnodostępnych, aby mieć w razie awarii mieć dostęp do urządzenia.

### 4.B AKTUATOR-DYSTRYBUTOR SMART

To urządzenie może zostać przymocowane albo do karoserii, albo do silnika (rys. 27). Wibracje silnika nie wpływają na jego działanie. Nie ma też znaczenia w jakiej pozycji jest montowany.





Ważne jest, aby został porządnie przymocowany oraz w miejscu, w którym można użyć jak najkrótszych przewodów do wywierconych otworów w rurze wlotowej. Należy sprawdzić plany BRC oraz zastosować specjalne klamry.

Rury muszą być tej samej długości i proste, aby nie dochodziło do zgięć, które deformują części wewnętrzne rury lub mogą grozić powstaniem takiej deformacji.

Długość rury pomiędzy Smartem a rurą włotową **nie powinna przekraczać** 300-400 mm.

Smart musi zostać umieszczony jak najdalej od rury wydechowej.

Należy postępować zgodnie z zasadami montażu rur i przewodów elektrycznych, opisanymi w części dotyczącej Geniusa.

Ponieważ niektóre zawory elektromagnetyczne Smarta pracują z dużą częstotliwością, wytwarza się dźwięk, który można usłyszeć w kabinie pasażerskiej. Dzieje się tak głównie wtedy, gdy jest on przymocowany do karoserii. W takim przypadku klamry mocujące powinny posiadać odpowiedni system wytłumiania.

**Końcowa część Smarta,** przy której zaczynają się rurki i która być skierowana w kierunku silnika, **może zostać zastąpiona** inną częścią z różną liczbą umocowań (3, 4, 5, 6 itp.), położonych w różny sposób, tak aby pozycja rury była optymalna.

Do filtra wewnątrz głowicy Smarta (zob. rodz. 3) musi być zapewniony dostęp w celu programowania.

### UWAGA: <u>nigdy nie należy odkręcać górnej części czy części</u> środkowej SMARTA. W takim przypadku gwarancja BRC jest nieważna.

### 4.C CZUJNIK CIŚNIENIA SMART

Musi zostać zainstalowany w niewielkiej odległości od Smarta, tak aby długość rur łączących nie przekraczała 400-700 mm.

**Czujnik ciśnienia dystrybutora Smart mocuje się na karoserii** (rys. 28) lub na nie poruszających się ścianach przegrody silnika.

Należy postępować zgodnie z instrukcją BRC i unikać miejsc narażonych na duże promieniowanie. To samo dotyczy rur i przewodów elektrycznych.

### 4.D CZUJNIK PODCIŚNIENIA (MAP)

Zazwyczaj jest instalowany obok czujnika ciśnienia Smart (rys. 28), zgodnie ze standardowymi zasadami instalacji. Należy sprawdzić plany dotyczące połączeń przewodów do rury wlotowej. Czujnik powinien odbierać przeciętne podciśnienie, a nie pulsowanie wytwarzane w pobliżu zaworów próżniowych.

### 4.D PRZEWODY

Przewody należące do systemu Flying Injection są produkowane przez BRC i mają łatwe do podłączenia końcówki (rys. 29).

Zaleca się niestosowanie przewodów innego rodzaju i dokonywanie połączeń za pomocą klu-czy wysokiej jakości, aby nie zdeformować sześciokątnego kształtu.

Za każdym razem, kiedy urządzenie jest montowane. należy używać dwóch kluczy, aby część, która ma zostać nieodkre-cona nieruchoma. była Połaczenie iest wodoszczelne i sztywne, w kształcie kulistym. Należv unikać nadmiernego naciskania klucza aby nie uszkodzić urządzenia.

Nie jest potrzebne żadne dodatkowe uszczelnianie.



### 4.F DYSZE

Instalacja dyszy jest jednym z najważniejszych etapów montażu.

Należy odnaleźć wszystkie punkty na rurze, w których mają zostać wywiercone otwory PRZED rozpoczęciem wiercenia.

Należy używać specjalnych narzędzi znajdujących się w skrzynce narzędziowej systemu Flying Injection, kod 90AV99004028.

Należy postępować zgodnie z instrukcją dołączoną do danego typu samochodu. W każdym przypadku wiercenie musi zostać wykonane w pobliżu głowicy silnika, w takiej samej odległości od każdego rozgałęzienia rury wlotowej i w takim samym położeniu jak dysze. Każda dysza musi być prostopadła do osi przewodów wlotu powietrza, lub co najmniej tworzyć kąt, tak aby przepływ był skierowany w kierunku silnika, a nie przepustnicy (rys. 30A i 30B).



Przy plastikowej rurze należy znaleźć najgrubsze miejsce na ściance.

Należy **najpierw** zaznaczyć pisakiem miejsca, w których będą wiercone otwory, sprawdzić śrubokrętem czy nie ma przeszkód uniemożliwiających prawidłowe wywiercenie otworów we wszystkich odgałęzieniach zgodnie z odpowiednim kierunkiem. **Przed rozpoczęciem wiercenia należy wykonać lekki znak wiertłem** (rys. 31).

Należy użyć odpowiednio zaostrzonego wiertła 5 mm, a następnie gwintu M6 (rys. 32).





Podczas wiercenia i gwintowania **należy uważać, aby opiłki nie weszły do rury.** Należy usuwać opiłki w trakcie wiercenia i naoliwić wiertło w ostatniej fazie przebijania się przez ściankę tak, aby opiłki przyklejały się do wiertła. Należy zachować ostrożność przy przebijaniu ostatniej warstwy ścianki tak aby opiłki były jak najdrobniejsze i mogły przykleić się do wiertła. Również podczas gwintowania M6 należy naoliwić gwint w tym samym celu.

**Dysze należy przykręcać używając klucza** (produkt o kodzie 90AV99004028). **Należy przykręcić je dokładnie, unikając stosowania siły, aby nie uszkodzić dysz.** 

Należy przykręcić rury bezpośrednio do dystrybutora Smart na dyszach. Podczas ich dokręcania zawsze należy stosować dwa klucze, aby były one bardzo dokładnie przykręcone do rury (rys. 35).

Nie należy w żadnym wypadku zmieniać wewnętrznej średnicy dysz, ani ich kształtu zewnętrznego.

UWAGA: Przy mniejszej średnicy rur wlotu powietrza można użyć specjalnych dysz, krótszych niż standardowe. Należy sprawdzić taką możliwość w odpowiedniej instrukcji.







### 4.G FLY GAS ECU

Należy wykorzystać otwory do mocowania w aluminiowej części do zamontowania **albo w kabinie pasażerskiej, albo w przegrodzie silnika** (rys. 36 i 37). Zawsze należy postępować zgodnie z instrukcją BRC.



# Należy unikać gorących miejsc czy miejsc które mogą się nagrzewać.

Chociaż ECU jest wodoszczelne, lepiej nie instalować go w miejscach, w których jest mokro czy wilgotno.

ECU nie wymaga regulacji, nie ma więc potrzeby umieszczania go w łatwo dostępnym miejscu. Z drugiej strony ważne jest, aby kabel który wychodzi z ECU i idzie do komputera znajdował się w łatwo dostępnym miejscu, chronionym przed dostępem wody.

### 4.H PRZEŁĄCZNIK Z WSKA NIKIEM POZIOMU

Należy postępować zgodnie ze standardowymi zasadami montażu tej części.

### **4.I EMULATOR WTRYSKU**

Należy postępować zgodnie ze standardowymi zasadami montażu tej części.

### 4.L ZESPÓŁ PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH

Zespół przewodów systemu Flying Injection (rys. 38) powstało z myślą o prawidłowej transmisji wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych ECU. Z mechanicznego punktu widzenia, zaleca się ostrożność przy instalacji zespołu przewodów i **unikanie siłowego montażu końcówek** (nie wolno wyciągać kabli po to, aby przeszły przed otwór ani ich rozłączać!!!).

- przewody powinny przebiegać prosto i nie stykać się z częściami ruchomymi, unikając tarcia

- kable muszą być giętkie, aby wytrzymać obciążenie silnika

- należy spiąć kable elektryczne w pobliżu złączki, aby uniknąć nadmiernego poruszania się i rozłączenia

- unikać kontaktu z ostrymi krawędziami (należy opiłować krawędzie otworów i zainstalować gwinty)

- nie umieszczać kabli systemu Flying Injection w pobliżu przewodów zapłonowych czy innych elementów o wysokim napięciu

każde złącze jest spolaryzowane, co ułatwia połączenie.

UWAGA: wszystkie przewody, które nie znajdują się w osłonie muszą zostać przylutowane i odpowiednio izolowane. Należy sprawdzić, czy połączenie jest dokładne i solidne. Nie wolno izolować i skracać kabli z zespołu przewodów. Nie wolno lutować połączeń do akumulatora ani stosować "szybkiego" lutowania.



### 2. 4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Część połączeń elektrycznych dokonuje się poprzez złącza z osłonami. Są to połączenia z Fly Gas ECU, Smartem, czujnikiem ciśnienia Smarta, czujnikiem podciśnienia w rurze wlotowej, czujnikiem temperatury, przełącznikiem i wskaźnikiem poziomu.

Inne połączenia, które przewodzą energię i sygnały z samochodu muszą zostać dokonane zgodnie ze specyficznymi planami połączeń BRC. Generalnie można skorzystać z zamieszczonego obok planu, w którym objaśniono charakter każdego połączenia i kolor odpowiedniego przewodu.

Celem osłon kabli jest ochrona najbardziej delikatnych sygnałów przez możliwymi zakłóceniami. Są one wykonane z zewnętrznych "opleceń" w których zamieszczono jeden lub więcej wewnętrznych przewodów. Zazwyczaj oplecenie jest uziemione, a sygnał przewodzą przewody wewnętrzne. **Należy uważać przy usuwaniu powłoki z tych kabli**, aby uniknąć krótkich spięć.

### 5. KORZYSTANIE Z KOMPUTERA

Po instalacji należy podłączyć komputer do FLy Gas ECU i przetransferować specyficzne dane dotyczące ustawienia, odnoszące się do danego samochodu. Aby zrozumieć tę procedurę, należy przeczytać niniejszy rozdział.

### 5.1 KOMPUTER (PC)

Komputer, dostarczony instalatorowi jest komputerem przenośnym, którego opis znajduje się w dołączonej do niego instrukcji. Posiada on dwa kable zasilające, do sieci elektrycznej oraz do gniazda zapalniczki w samochodzie.

Mysz składa się z systemu wskaźnika w postaci ruchomej strzałki i dwóch lub trzech przycisków do "klikania" wskazywanych punktów. Przyciski myszy mogą mieć położenie pionowe (lewy i prawy) lub pionowe (górny, dolny). Najczęściej wykorzystywanym przyciskiem jest przycisk lewy (górny).

Kolorowy punkt przyciskowy znajduje się w środku klawiatury. Komputer jest głównym narzędziem wykorzystywanym przy instalowaniu BRC Flying Injection, umożliwiającym programowanie ECU Fly Gas oraz stanowiącym narzędzie diagnostyczne.

### 5.2 PROGRAM FLY-INJECTION wersja 2.6

#### <u>Wstęp</u>

Różne ECU Fly Gas różnią się od siebie, zwłaszcza dwa rodzaje: Motorola-01 i Motorola-02. Obecnie produkowany jest tylko drugi rodzaj.

Program instalacyjny Flying-Injection działa w różny sposób w zależności od typu ECU z którym jest połączony. W tej instrukcji tam, gdzie jest to konieczne podkreślono różnice przy pracy z jednym lub drugim typem.

Istnieją dwie metody umożliwiające rozpoznanie typu ECU:

1. Odczyt na nalepce testowej ECU. Taka nalepka znajduje się przy aluminiowym szkielecie ECU. Ważne jest odczytanie domeny "Software Version": jeżeli zaczyna się od "01", jest to Motorola-01, a jeżeli zaczyna się od "02", jest to Motorola-02.

2. Gdy PC jest połączone do ECU, naciska się F1, należy wybrać podkatalog F2, zaktywować komunikację i nacisnąć klawisz "ECU information", pojawia się kilka różnych informacji wśród których znajduje się informacja o wersji ECU.



COLORE	TIPO	DESCRIZIONE
Bianco/Viola	in	Segnale TPS
Giallo	in	Segnale Sonda Lambda in ingresso
Azzurro	out	Segnale Sonda Lambda in uscita
Grigio	in	Segnale giri motore
Viola/Nero	in	Segnale 1° iniettore
Viola	in	Segnale 2° iniettore
Viola	in	Segnale 3° iniettore
Viola	in	Segnale 4° iniettore
Nero		Massa
Nero		Massa
Verde	out	E.V. GAS
Bianco/Verde	out	Comando Emulatori
Marrone	in	+ 12 Volt sotto chiave
Rosso	in	+ 12 Volt Batteria
Bianco/Rosso	-	Tagliare e isolare
Bianco/Arancio	2 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 1	Tagliare e isolare
Bianco	the standard	Tagliare e isolare

W przeciwieństwie do wcześniejszych wersji programów Flying Injection, po włączeniu komputera program FLY INSTALL nie rozpoczyna się automatycznie. Należy wybrać żółto-czarną ikonę w kształcie rombu BRC-Inst lub wybrać Start->Programy->BRC-Inst->BRC\_Inst. Na ekranie pojawia się wówczas obraz jak na rys. 01.

Oprogramowanie używane podczas instalacji systemu Flying Injection jest składa się z kilku części:

- ECU Motorola01

1. Program Fly Install, zainstalowany w PC pozwalający na przeprowadzenie wszystkich operacji odpisanych w dalszej części tej książki.

2. Program rezydujący w pamięci FLY GAS ECU, pozwalający na zarzadzenie systemem wtryskowym. Program jest taki sam dla wszystkich modeli pojazdów i jest przenoszony w pamięci za pomocą opcji "ECU Software Uptading", opisanej w części 6.4.1.1 i 6.4.1.2.

3. Dane znajdujące się w pamięci ECU odnoszące się do każdego samochodu, załadowane do pamięci ECU przez "DATA ENTER" (część 6.3.1).

### - ECU Motorola02

1. Program Fly Install, zainstalowany na PC pozwala na przeprowadzenie wszystkich operacji opisanych w dalszej części tej książki.

2. Loader (ładowarka)

3. Program rezydujący w pamięci FLY GAS ECU, pozwalający ECU zarządzać systemem wtryskowym. Program nie jest taki sam dla wszystkich modeli pojazdów i, jeżeli posiadamy wersję wyższą lub równorzędną w stosunku do wersji 2.6 programu instalatorskiego, jest on przesyłany podczas jednej operacji razem z danymi odnoszącymi się do danego samochodu zgodnie z punktem 4.,.

4. Dane rezydujące w pamięci ECU charakterystyczne dla danego samochodu, przekazywane w pamięci do ECU przez "DATA ENTER" (część 6.3.1.).

W początkowym oknie programu BRC\_Inst (rys. 01) pojawiają się informacje dotyczące wersji zainstalowanej w komputerze:

Ver. – X.XXx – pokazuje wersję programu BRC-Inst., na przykład Ver2.6.

Ver.Glob. Tab. XXX – pokazuje którą wersję karty komputer uaktualnił, poprzez aktualizację dostępnych map – np. Ver.Glob.Tab.046.

BRC	- GAS EQUIPM	IENT FLYING INJECTION	
	<b>F1</b>	IMPOSTAZIONE VEICOLO	
	F2	DIAGNOSTICA CENTRALINA	-
	F3	AGGIORNAMENTO MODELLI	
	<b>F4</b>	UTILITA'/REVISIONI	-
	ESC	USCITA DAL PROGRAMMA	
	F8	CAMBIO LINGUA	
	F10	CONFIGURAZIONI	Versione 2.6 Ver.Glob.Tab.046

### 5.3 PROCEDURA USTAWIANIA I SPRAWDZANIA SAMOCHODU

Po zakończeniu instalacji mechanicznej i elektrycznej, należy ustawić ECU. Aby dokonać zmian w poziomie PLG czy wskaźniku ciśnienia CNG, należy przeprowadzić opisaną niżej procedurę z pustym (lub niemal całkowicie opróżnionym) zbiornikiem, tak aby pływak znajdował się na dnie zbiornika (LPG) lub ciśnienie w butli było nieznaczne (CNG).

### 5.3.1 WYBÓR SAMOCHODU

Należy podłączyć komputer do FLY GAS ECU za pomocą kabla seryjnego oraz przekręcić kluczyk w stacyjce nie zapalając zapłonu. W początkowym oknie (rys. 01) należy wybrać funkcję CAR SELECTION (wybór samochodu).



Nacisnąć klawisz F1 lub najechać myszką na F1 i kliknąć lewym klawiszem. Można posługiwać się wszystkimi klawiszami funkcyjnymi, łącznie z ESC. W tym miejscu pojawia się na ekranie okno przedstawione na rys. 02. Przedstawia on folder zawierający dwa katalogi. Jeden z nich, z przodu to F1, a za nim znajduje się drugi, oznaczony F2. Dane odnoszące się do danego samochodu są wprowadzane na pierwszym ekranie, a ustawianie ECU przeprowadza się na drugim. Następnie wprowadzane są dane dotyczące samochodu i właściciela za pomocą klawisza Enter na klawiaturze, i uprzednim wpisaniu numeru tablicy rejestracyjnej. Pozwala to na stworzenie kartoteki wszystkich samochodów wyposażonych w system Fly.

Należy wybrać F2 (rys. 03) aby ustawić ECU oraz wybrać rodzaj instalacji (Type of equimpment) (LPG lub CNG) (rys. 04). Komputer automatycznie proponuje instalację LPG. Należy wyszukać rodzaj samochodu na liście, następnie dwukrotnie nacisnąć na markę samochodu, model, typ benzynowego ECU oraz na rodzaj instalowanego dystrybutora, zgodnie z planem montażowym dostarczonym przez BRC.



Targa aulo		
F1-Anogra	tica diente	F2 - Carattenstiche auto e impianto
Data installazione impianto Data ultima revisione Note	13     /     12     /     1939       17     /     12     /     1939	Aggiornamento caricatore centralina entralina
Dati temporaner 190 di Impiento PL	Centre Sagen SL951 Bosch, MP51.1 N. distri	alina a BENZINA Tipo di installazione Standard Personalizza butori da installare
LFARDME JDI HRYSLER TROGEN AT DED	Modello d	istributori disponibili
Indello Schema di colleg etingo_1400_8V_[KFX]_55KW etingo_1800_8V_[LFX]_55KW asin_1400_8V_[LFX]_55KW		1. Collegae é PC con la centratina a GAS e accendere é quadro     2. Attrivare la casivicatione don la centralma     3. Songleres TIPO DI INFANTO Estataliano     4. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     5. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     5. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     6. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     6. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     6. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     6. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarle sinistro del insoure     7. Songleres MARCA : dospós clicit con é pulsarles
9709 1600 167 (LFY) 818.0 antra_2000 167 (RFV) 97KW tara_1400 87 (KFX) 55KW tara_1600 87 (NFZ) 65KW	*	17. Stegere sincere d'associantes nevere 18. Spectre i dati alla centralma a GAS con i lacto IMID Da Ti

Każdy wybrany obiekt zaznaczony jest na niebiesko (rys. 05).

W tym momencie należy zaktywować komunikację komputera z FLY GAS ECU poprzez specjalny klawisz "Communication starting" umieszony u góry, z prawej strony.

Ekran, pojawiający się po aktywacji komunikacji jest inny, w zależności od tego, czy używa się ECU Motorola-01 czy Motorola-02.

F1 - Arcgm	tica diente	F2 - Carattenstiche auto e	impianto
eta installazione impianto Data ultima revisione Note	13     /     12     /     1999       17     /     12     /     1999	Aggiornamiento caricatore centralina	Informazioni centralina
Dati temporanei [po di impiento] FL Marco LFAROME UIOI DIVOI FB	Centre Saten SLS 1 Bosch, MP51.1 N. distrit Modello di SMART	lina a BENZINA Tipo di i Standard 1 stribulori disponibili	nstallazione Personalizz Serbaloio
UTITADEN FAT FAT FAT FORD Modello Schema di colleg Beringo, 1400, 8V (KPK) 55KW Beringo, 1800, 8V (KPK) 55KW 29Yb 1600, 19X (KPK) 55KW 29Yb 1600, 19X (KPK) 55KW 29Yb 1600, 19X (KPK) 51KW		ISTRUZIONI 1. Collegare & PC con la centraine a GAS e accendere 2. Artives la consultazione con la centraina 3. Soeglere TMPO DI IMPIANTO istatavo 4. Soeglere MARCA: cologo cloci con é pulsare i unit 5. Soeglere MODELLO: doppo clos con é pulsare i unit 5. Soeglere MODELLO: doppo clos con é pulsare i 6. Soeglere la Centraina a Brenza surgisie 7. Soeglere il modello di dubbutori da moniser	é quadro tos del nosure ratio del moure

Programowanie ECU Motorola 01

W przypadku ECU Motorola-01, pojawia się okno przedstawione na rys. 06.

W w zależności od wcześniejszych wersji programu instalacyjnego BRC, możliwe są dwie operacje programowe:

- ECU Software Updating (zob. 6.4.1.1) (aktualizacja danych)
- Data enter (zob. 6.4.1.1.). (wprowadzanie danych).

Programowanie ECU Motorola-

<u>02</u>

W przypadku ECU Motorola-02 pojawia się okno przedstawione na rys. 07.

W tym przypadku możliwe są dwie operacje programowe:

- ECU Loader Updating (zob. 6.4.1.2) (aktualizacja danych)

- Data enter (zob. 6.4.1.2). (wprowadzanie danych).

Instalacja może być standardowa lub samodzielna. Aby wybrać standardową, wystarczy wprowadzić dane, natomiast aby wybrać spersonalizowaną, należy nacisnąć specjalny klawisz "personalise".

**INSTALACJA SAMODZIELNA** Nacisnąć klawisz "Personalise", wybrać jeden z nich wskazując myszką, jak przedstawiono na rys. 08.



Podczas standardowej instalacji ustawianie przeprowadzane jest : wykorzystaniem parametrów wstępnie wprowadzonych przez BRC.

Instalacja spersonalizowana pozwala instalatorowi ustawiac samodzielne niektóre parametry pracy systemu w pewnych granicach, jal zostało pokazane na rys. 09.

FI FI	Antegratica diente		F2 - Caratteristiche auto	e impianto
ala installaz PARA	METRI PERSONALIZZATI	Contraction of the second	NO. AND IN THE REAL PROPERTY OF	ormazioni entralina
Data ult	Tipo di installa	zione : Personals	zzoła 💌	
	Soglia di commuta	zione : 2000	giri	1.5
Dali temporar	Discesa g commuta	rione 200	giri	azione
ipo di impier	Temperatura per commuta	zione : 🏾 🌫	- ·c	ersonelizza
PL .	Funzione 'GAS FORZ	ATO': P		and the second
LFAROME	Commutatore con b	uzzer. Г		
WW P	ARAMETRI SERBATOIO	mo: 1200	Acquisizione valore minimo	Serbatoio
TROEN	Livello massi	ma : [2950	Acquitizione valore massimo	A DESCRIPTION
odello S	Numero di campioname	mti : 20		10 10
antia_2000_16V				Nute
eningo_1400i_8V eningo_1800i_8V				ei finduse
anha 1800 16V anha 2000 16V	Invir		Esci	

Istnieje możliwość modyfikacji progu przełączania gaz/benzyna w porównaniu do standardowej konfiguracji, jeżeli chodzi o obroty i temperaturę, aby wyłączyć funkcję WYMUSZONY GAZ (rys. 09) oraz aby włączyć funkcję BUZZER (brzęczyk), jeżeli ktoś zdecydował się użyć specjalny przełącznik z brzęczykiem.

Progi przełączania można modyfikować klękając myszką w obszarze zawierającym liczbę i ją zmieniając.

Funkcja wymuszony gaz jest wyłączana przez klikniecie obszaru po lewej stronie funkcji FORCED GAS. Jako sygnał włączenia tej funkcji pojawia się znaczek **?.** W taki sam sposób aktywuje się funkcję BUZZER.

**Ustawianie wskaźnika poziomu LPG lub wskaźnika ciśnienia CNG** Sygnał wskaźnika z pustego zbiornika wprowadza się klękając na funkcję Lowest value acquisition (wprowadzanie najniższej wartości). W tej fazie wstępnie wprowadzony parametr jest pozostawiany jako maksymalna wartość poziomu, natomiast wprowadzanie maksymalnej wartości jest przesunięte do chwili kiedy zbiornik zostanie wypełniony.

Po ustawieniu w oknie PERSONALISED PARAMETRS należy kliknąć na Save (zapisz).

W przypadku, gdy jedynymi parametrami, które chce się wprowadzić osobiście są wartości odnoszące się do ustawienia wskaźnika poziomu, można skorzystać z funkcji TANK (zbiornik) zamiast używać ustawiania osobistego (zob. rys. 10).

Targa auto	AN500MM	ANSOOMM	
F1 - Ar	nagrafica cliente	F2 - Caratteristiche av	to e impianto
ata installazione imp	ianto: 13 / 12 / 1999	Aggiornamento caricatore centralina	Informazioni
Data ultima revis	sione : 17 7 12 7 1999 Note :		Centralina
	PARAMETRI SERBATOIO		
Dati temperanei	Livello minimo : 13	00 Acquisizione valore minimo	fi installazione
po di impianto PL	Livello massimo : 258	50 Acquisizione valore massimo	Personalizz
orca			The second second
FAROME IDI IV IV IV IV IV IV IV IV IV IV IV IV IV	Non o' ancora stala effe	ittuata la momorizzazione dei parametri di personalizzazione	Serbatoio
odello Schema di	Invia	LSCI	oteup i guada
eringo 1400 BV (KPX) 55KV eringo 1800 BV (KPX) 55KV ano 1400 BV (KPX) 55KV svite 1800 15V (KPX) 55KV svite 1800 15V (RPV) 97K1 sara 1400 BV (KPX) 55KV sara 1600 BV (KPX) 55KV		Scégare 11-0 UN IMPANTU Installe     A Scégare MARICA dopois cist, con à pulcante     Scégare a Centralma a Bénoma organise     Scégare à modelo di dombuton da montare     Scégare i dati alle centralma a GAS con i tacto i	sinistio del moure re sinistro del mouse NVIO DATI

Należy wprowadzić dane odnoszące się do samochodu przez naciśnięcie na pole Enter Data (wprowadź dane) (rys. 11).



Operacja może trwać do 2-3 min. Transfer danych można obserwować jako migający okrąg, któremu towarzyszy napis "Chart transmission in progress..." (trwa transmisja danych). Należy zaczekać na zakończenie operacji i pojawienie się wiadomości "Data sending is correct!" (przesłanie danych jest prawidłowe).

Na końcu wprowadzania danych system przeprowadza kontrolę i ustawienie wskaźnika ciśnienia. Na ekranie pojawia się obraz jak na rys. 12, żądający wstawienia wartości p1 i p2 ciśnienia atmosferycznego, odczytywanych po odkręceniu połączeń wskaźników lub wskaźników na SMART. Na końcu tej operacji należy nacisnąć myszką OK lub klawisz Enter w komputerze.



ECU wysyła wiadomości (rys.13) pokazując parametr. Jeżeli znajduje się on w pewnych granicach (zazwyczaj 20 mbar), pojawia się OK i należy na nie kliknąć.

Targa outo AN5000	мм	AN500MM		
El - Anografica diente	Ser State	F2 - Ce	watteristiche auto	e impianto
Date installazione impianto -   13   / 12 Date ultima revisione :   17   / 12 Note :	/ [1999 / [1999	Aggiornamento car	icatore centralina	Informazioni centralina
Dati temporanei		NI	Tipo d	installazione
GPL .	Dato letto :	-10.634 mbar	lard	Personalizze
Marca ALFAROME AUDI BMW			Invio dati	Serbaloio
OTROEN FIAT FORD		OK	the second second	
Modello Schema di collegamento		2 Scentere TIPD DI MPIC	NTO incluitato	ee # qu200
Xantia 2000 16V (BET) 110KW	1.4	3. Scecilere MARCA : doco	e click con i puisante si	istro del mouse
Beningo_1400i_8V_IKFX[_55KW		4 Sceplere MODELLO da	spip click con lipulsente	sinistro del mouse
Saxo_1400i_8V_[KFX]_55KW		5 Sceglese la Centrairue a	Senzina originale	
Kerwa 1800r 15V (LEY) 81KW	BRC	5. Sceplere il modello di diti	tibuton da monéare	
Xsara_1400_8V_IKFXL_55KW	Count of	7. Specke i dati alla centrale	na e GAS con é testo IM	10 DATI
The second		6 Sconnettere i PC data co	wilakoa a GAS	

W przeciwnym wypadku pojawia się komunikat "Datum out of bounds" (dane nie mieszczą się w granicach). Należy sprawdzić, czy p1 i p2 są w ciśnieniu atmosferycznym i kliknąć Try again (spróbuj jeszcze raz).

Pod koniec tej fazy po kliknięciu na OK., należy ponownie przykręcić przewody na wskaźnikach ciśnienia.

W tym momencie należy włączyć ECU, a później ponownie go włączyć, po czym pojawi się komunikat informujący użytkownika o rezultatach programowania.

Wszystkie parametry instalacyjne są logowane do pliku komputerowego po kliknięciu Save.

Należy sprawdzić czy program zarządzający ECU jest zaktualizowany (zob. 6.4.1 i 6.4.2).

Należy kliknąc na pole Quit (wyjście) i wrócić do początkowego okna.

Pod koniec tej sekwencji operacyjnej FLY GAS ECU posiada zmagazynowane dane dotyczące danego samochodu.

### 6.3.2 SPRAWDZANIE PARAMETRÓW PRACY NA BEZNYNIE

Należy ustawić przełącznik w pozycji praca na benzynie i włączyć silnik. W początkowym oknie (rys. 01) należy wybrać funkcję ECU DIAGNOSIS naciskając klawisz F2. Pojawia się ekran (rys. 14), przedstawiający główne części składowe systemu Flying Injection i silnika, z pełnymi szczegółowymi informacjami dotyczącymi ich budowy i pracy.



Znajduje się na nim 13 pól z wartościami, przybieranymi w każdym momencie.

Ponadto program pozwala na wyświetlenie tych wartości w postaci wykresu, po naciśnięciu klawisza "Page of Graphs" (strona z wykresami). Przez wykonanie tej operacji wszystkie pola zostaną przeniesione na lewą stronę ekranu, pozostawiając miejsce w którym wyświelają się wykresy (rys. 15).



Wystarczy kliknąć na wartość numeryczną sygnału którego wykres jest wyświetlany; poprzez ponowne klikniecie na wykres pojawia się obraz jak na rys. 16.



Istnieje możliwość obserwowania czterech wykresów jednocześnie (rys. 17).

Plantume Limbari	Duty cycle IN [2]	Giri motore (1/men)
1699.2	10 7	
Detta P (mbar)	15.0 -	
1298 2	12/	
MARINDAL	110 <b>-</b>	110/
287.4	+D - #	
Temperatura (C)	10	
57 8		
Sonda Lambda (mN)	20 - Andrew Strand and Antonio and	
259 8		
T.P.S. (%)		
15.4		
Oma alou P.W.M.		weeks = 1
2	700 800 900 1000 1300 L200	1300 790 800 900 1000 1108 1200
Duty cycle IN (%)	Sonda Lambda (mV)	HAD (shar)
9.2	916 0 -1	(fti g
Geimorour (1/mm)	829.0	
2733	740.0	
Ottwaton P C M		
0		
Dury-cycle P H M (11)		and the standard and the standard and
433		
Peraralight		
89		
Pressne 27mbas		
311.0	Ca. 2	
GarGB(CIT	×	
BENJINA .	700 802 918 1200 1200 1200	1306 760 800 906 1000 1306 1200 1

Po naciśnięciu pola "Engine page" (strona silnika) można powrócić do strony zawierającej jedynie numeryczne wartości sygnałów.

Dzięki wyświetlaniu tych wartości podczas pracy na benzynie można natychmiast i z łatwością wykryć wszelkie nieprawidłowości, związane z instalacją.

Ta operacja jest uproszczona jeżeli dokonuje się porównania pomiędzy odczytywanymi wartościami i wartościami typowymi, zamieszczonymi w załączniku B.

Pod koniec tej fazy, po zaobserwowaniu obecności wszystkich sygnałów i ich zgodności z warunkami pracy silnika, można dokonać przełączenia na gaz.

Poczynając od wersji 2.6 programu instalacyjnego, istnieje możliwość przesyłania wykresów i wartości głównych sygnałów i parametrów systemu Flying Injection do serwisu BRC w czasie rzeczywistym w przypadku problemów z pracą samochodu (rys. 18).



Operacja ta jest możliwa tylko wtedy, jeżeli się posiada specjalny moduł GSM podłączony do komputera, a wcześniej został wprowadzony numer telefoniczny do serwisu BRC przez opcję F10-Configurations z menu głównego (rys. 01).

Aby dokonać aktywacji połączenia z serwisem BRC należy nacisnąć klawisz "GMS Connection Starting" (początek połączenia), które otwiera okno "Conessione Modem", jak na rysunku 18. W tym momencie wystarczy tylko nacisnąć pole "Connect" (połącz).

### 6.3.3 PRZEJŚCIE NA GAZ

Teraz można napełnić zbiornik gazem. W każdym przypadku należy sprawdzić szczelność zbiornika.

BRC zaleca ustawienie wskaźnika poziomu bardzo dokladnie, również jeżeli chodzi o wartość maksymalną.

W tym przypadku należy tankować do momentu, aż zatrzyma się zawór (LPG) lub do osiągnięcia maksymalnego ciśnienia (CNG).

W ten sposób powtórzona zostaje operacja personalizowana, tym razem przez wprowadzenie sygnału maksymalnego poziomu. Wprowadzanie powinno zostać przeprowadzone przynajmniej 1 min po włączeniu tablicy rozdzielczej, aby sygnał był optymalny. W tym fazie nie jest konieczne powtarzanie całej operacji opisanej w części 3.1. Wystarczy wprowadzić numer rejestracyjny samochodu i program pobiera dane odnoszące się do niego z jego pliku. Wystarczy zatem powtórzyć ustawianie osobiste tylko dla maksymalnej wielkości poziomu w zbiorniku.

Teraz można dokonać prze-łączenia na gaz.

### 6.3.4 SPRAWDZANIE PARAMETRÓW PODCZAS PRACY NA GAZIE

Należy postępować w taki sam sposób jak przy benzynie (zob. 6.3.2).

Koniecznie teraz trzeba wziąć również pod uwagę ciśnienie p1.

### 6.4 INNE FUNKCJE INSTALACJI FLY

W poprzednich częściach opisano pracę programu dostarczonego do instalatorów Flying Injection, jeżeli chodzi o główne operacje konieczne do zakończenia instalacji i sprawdzenia pracy samochodu.

Program posiada także wiele innych funkcji, opisanych w tej części.

### 6.4.1 WIZUALIZACJA INFORMACJI Z ECU

ECU FLY GAS potrafi przekazywać swoje charakterystyczne dane do komputera.

W części CAR SELECTION, w F2, po aktywacji komunikacji komputera z ECU przez naciśnięcie "Communication starting", po kliknięciu na pole ECU Information można sprawdzić wszystkie dane odnoszące się do ECU, przechowywanych wykresów oraz zainstalowanego oprogramowania (rys. 19).



### 6.4.1.1 Aktualizacja oprogramowania MOTOROLA-01 ECU

System pozwala na przeprogramowanie programu zarządzającego ECU, gdy tylko BRC dostarczy wersję oprogramowania nowszą niż ta, która obecnie znajduje się w ECU.

Jest to bardzo delikatna operacja, którą trzeba przeprowadzić bardzo starannie i ostrożnie. Bardzo ważne jest, aby w tej fazie <u>nie</u> <u>została</u> przerwana komunikacja pomiędzy komputerem a ECU.

Mogłoby to spowodować uszkodzenie FLY GAS i konieczność jego wymiany.

Konieczne jest zatem sprawdzenie, że tablica rozdzielcza samochodu nie jest wyłączona i nie zostanie rozłączony kabel pomiędzy komputerem a ECU.

Przeprogramowanie ECU powinno być przeprowadzane, gdy silnik jest wyłączony, a tablica rozdzielcza włączona, po aktywacji komunikacji poprzez klikniecie odpowiedniego pola (rys. 20).

Po kliknięciu YES rozpoczyna się przeprogramowanie (rys. 21).

Kiedy programowanie jest zakończone, należy wyłączyć ECU a następnie ponownie go włączyć. Wówczas pojawia się komunikat, informujący czy programowanie się powiodło (rys. 22).

Targa auto	ANSOOMM	AN500MM	
F1-An	agrafica cliente	F2 - Caratte	eristiche auto e impianto
la installazione impi	anto: 28 / 05 / 1998		Informazioni
Data ultima revis	one: 17 / 12 / 1999	Aggiornamento software	centralina centralina
	Note :		
	Accionamento soltware	centralina	
Dati temporanei	and the second of the	A DESCRIPTION OF THE REAL PROPERTY AND A DESCRIPTION OF	ino di installazione
	Versione soltware su o	centralma : 01.118	Dassaaalia
o di impianto	Versione solter	ale su PC: 01.118	Personalia
1	Vuni en	niomare la centralian?	
arca	The start and	generate in contrainty	
AROME			
W			lati Serbator
RYSLER			and the second s
1			A REAL PROPERTY AND A REAL
noran menjaga menanakan kana kana kana kana kana kana k		SI NO	accendere il quadio
odello Schema di ci		1 Scentere TIEO (U MELANICO e	a a data a
ingo_1400i_8V_(KFX)_55KW ingo_1800i_8V_(LFX)_65KW	A Sustained to	4 Sceptere MARCA doppio ctick	con il puicante senono dei mouse
to 1400i BV (KEX) 55KW		5 Sceplere MODELLO : doopro ci	ică con il pulsante snistro dei nouse
%a_2000i_16V_[RFV]_97KW		🗧 Scegliere la Centraina a Benzin	e criginaie
ka_1400i_8V_(KEX)_55KW	-	7. Sciegliele rimodello di tributori	de nearcase
en lord of Turs Form		6 Spetre i dell'alle centralme a la	AS con il ta ta INVIO Da FI
Vers 6		T Scomerete a PL cata caratan	8.4(35)



l arga auto	ANSOOMM	ANSODHM	
F1 - Anagra	dica diente	F2 - Carel	teristiche auto e impianto
ta installazione impiante Data ultima revision Note	28 / 05 / 1998 28 17 / 12 / 1999	Aggiornamento soltwa	Attivazione contralina
Dati temporanei o di impicinto	Aggiornamento coltimare Versione softmare su o Versione softm	controlling controlling www.upiPCett (01.118	ipo di installazione Personaliz
AROME N V VYSLER SDEN		or 1	loti Serbatoic
Scheme di colic           ngo_1400_3V_IKPX_55Kw           ngo_1800_8V_IKPX_55Kw           1400_8V_IKPX_55Kw           1400_8V_IKPX_55Kw           1400_8V_IKPX_55Kw	ERC	Sociale TIPO CLIMPIANTO     Sociale MAPCA, dopis da     Sociale MAPCA, dopis da     Sociale MODELLO dopis     Sociale IS Cellera Socialista     Sociale IS Cellera Socialista     Sociale IS Cellera Socialista	nscatero por a pustante sinistro del mouse cichi con il pustante sinistro del mouse cichi con il pustante cincitio del mouse ma propriete si cal mouse
a_1600_9V_INFZ1_65KW		<ul> <li>9 Specine i dati sta cermaleta a i</li> <li>9 Scormettere a PC stata central</li> </ul>	345 conditato (NMO) 0411 na a GAS

### 6.4.1.2 Aktualizacja ECU MOTOROLA-02 i ECU loader

Od wersji 2.6 w FLY GAS ECU, istnieje program, nazywany "loader" (program ładujący ładowarka) lub "Kernel", który działa w taki sposób, ze ECU pozostaje dostępne w przypadku, gdyby komunikacja w fazie programowania została przerwana z jakiegokolwiek powodu. Loader nadzoruje programowanie i sprawdza prawidłowość danych zawartych w ECU podczas zapalania zapłonu. Ten loader może zostać załadowany tylko w ECU, typ Motorola-02.

Kernel jest aktywowany w ciągu zaledwie ułamka sekundy przy spełnia swoje ałówne zadanie zapłonie ECU i w fazie przeprogramowania, natomiast podczas normalnej pracy ECU nie jest aktywny. Jego wymiana nie ma zatem żadnego wpływu na zachowanie urządzenia. Z tego powodu pamiętając, że jego wymiana jest potencjalnie niebezpieczną operacją, zdecydowanie odradzamy jego wymianę, nawet jeżeli oprogramowanie dozwala na tego typu operację. Program zawsze sygnalizuje, która wersja jest obecna w ECU lub którą można załadować w komputerze.

Jeżeli istnieje konieczność przeprogramowania ECU, w której nieprzewidziano żadnego Loadera, mimo to zaleca się jego zainstalowanie, tak jak sugeruje program BRC FLY INSTALL, przy pierwszej próbie wprowadzenia danych. Jest to delikatna operacja, którą należy przeprowadzić z zachowaniem ostrożności. Bardzo ważne jest, aby w tej fazie nie nastąpiło przerwanie komunikacji pomiędzy komputerem a ECU. Mogłoby to spowodować uszkodzenie FLY GAS i konieczność jego wymiany. Ważne jest zatem sprawdzenie, że deska rozdzielcza samochodu nie jest wyłączona, a kabel łączący komputer i ECU nie został rozłączony.

instalacja ECU Loader Aktualizacia lub powinna zostać przeprowadzona przy wyłączonym silniku i przy włączonej tablicy rozdzielczej, przez klikniecie specjalnego pola po uprzedniej aktywacji komunikacji (rys. 23). Po naciśnięciu YES rozpoczvna sie przeprogramowanie (rys. 24).

Podczas tej operacji można zaobserwować pojawianie się coraz większej ilości danych w komputerze. Pod koniec programowania należy wyłączyć ECU i ponownie go włączyć; wówczas pojawia się komunikat, informujący czy programowanie zakończyło się powodzeniem czy nie (rys. 25).

Targa outo	AN500MM	ANSOOMM
F1 - And	igrafica diente	F2 - Caratteristiche auto e impianta
Data installazione impie Data ultima revisi N	anto : 13 / 12 / 1999 one : 17 / 12 / 1999 lote :	Aggiornamento caricatore centralina rentralina
Dati temporanei Tipo di impianto GPL	Aggiornamento caricatore Versione software su c Versione software Ouesta opzione e' al	centralina extralinas po 0001CC Provide Personaliz resurces po 0001CC Personaliz Itamente rischiosa. Si considita di
LIAIRO ULFAROME UDI WAY HRYSLER JIROEN VAT ORD	eseguirta solo s Vuci agr	e autorizzata dai tecnici BRC. pionare il caricatore?
Modello Schema di co Kanta_2000i_16V_(RFTL_110KW Berlingo_1400i_8V_(KFXL_59KW Berlingo_1800_8V_(LFXL_68KW		Al piccender / quadro     Sorgiere MARCA: cooce clok con / putante sinsitio del mouse     Sorgiere MODELLO: dupos clok con / putante unistio del mouse
5 min 1400 0V (VCV) EEV)-/	Constant Statements	5 Sceptere la Centralina a Benzina originale 5 Scentere i modulo di durbi en di





### 6.4.2 WIZUALIZACJA DIAGRAMÓW

W oknie CAR SELECTION w katalogu F2, po wybraniu modelu samochodu istnieje możliwość wyświetlenia planu montażowego po kliknięciu na napis Connection plan (rys. 26).

Można przewijać wyświetlony diagram (rys. 27) klikając na strzałki kursora po prawej stronie, czy przesuwając rysunek za pomocą wyświetlonej "dłoni", przyciskając lewy przycisk myszki, jednocześnie przesuwając obraz planu na ekranie.

Jeżeli ktoś ma drukarkę i zainstalował w komputerze oprogramowanie dla drukarki, może wówczas wydrukować diagram, otwierając myszką funkcję Menu i wybierając opcję Print, jak pokazano na rys. 28.

Aby zamknąć diagram i przejść z powrotem do poprzedniej strony, wystarczy kliknąć znaczek x u góry po prawej stronie, jak pokazano na rys. 29.









# 6.4.3 POSZUKIWANIE DANYCH DOTYCZĄCYCH DANEGO SAMOCHODU

Ta funkcja przydaje się podczas fazy naprawy samochodóv wyposażonych w Flying Injection.

Do danych można mieć dostęp poprzez znalezienie numeru rejestracyjnego lub nazwisko klienta.

W polu CAR SELECTION, w katalogu F1, po napisaniu numeru rejestracyjnego pojawia się po prawej stronie lista numerów zaczynających się na tę samą literę (rys. 30). Po znalezieniu właściwego numeru wystarczy na niego kliknąć dwukrotnie, aby otrzymać wszystkie dostępne dane odnoszące się do tego samochodu.

Klikając pole Numberplate przechodzi się do poszukiwań opartych na nazwisku właściciela (rys. 31). Należy postępować w taki sam sposób jak przy poszukiwaniu danych za pomocą numeru rejestracyjnego.





### 6.4.4 AKTUALIZACJA MODELI W KOMPUTERZE

Można zaktualizować swój komputer, ładując nowe lub zaktualizowane pliki z odpowiedniej sekcji znajdującej się w internetowej witrynie BRC (http://www.brc.it).

Można dokonać całkowitej aktualizacji odnoszącej się do wszystkich pojazdów, lub załadować jedynie oprogramowanie, odnoszące się do modelu samochodu, który ma zostać przerobiony.

Po napisaniu swojego nazwiska z odpowiednim hasłem, uzyskuje się dostęp do zastrzeżonego obszaru.

Natychmiast pojawia się ikona, umożliwiająca załadowanie całego oprogramowania dla wszystkich rodzajów ECU. Po kliknięciu "Complete Table" pojawi się lista dostępnych modeli samochodów. Należy poszukać właściwego samochodu i kliknąć na ikonę "Software" umieszoną obok Kit Code. (kodu zestawu).

Dane zostaną zalogowane na twardy dysk komputera instalatora.

Należy dwukrotnie kliknąć na ikonę, która pojawi się na twardym dysku komputera, po uprzednim włożeniu pustej dyskietki 3,5" do napędu A.

W ten sposób oprogramowanie pobrane z witryny BRC zostanie załadowane na dyskietkę.

Teraz istnieje możliwość aktualizacji danych komputera dotyczących Flying Injection.

Należy rozpocząć od pierwszego okna (rys. 01). Po naciśnięciu F3 MODEL UPDATING otwiera się okno przedstawione na rys. 32. Należy włożyć dyskietkę do napędu komputera, a potem nacisnąć OK lub Enter na klawiaturze. Transfer danych jest wyświetlany jako "Software Updating" lub "Model Updating", które pojawia się w oknie pod napisem "Operation in progress". Należy poczekać, aż pojawi się napis "Updating finished!" (aktualizacja zakończona). W przypadku, gdy aktualizacja jest przeprowadzona za pomocą kilku dyskietek, wystarczy wyciągnąć jedną dyskietkę, włożyć następną i ponownie kliknąć na OK.

Następnie należy wrócić do początkowego okna klikając QIUT.

Poczynając od wersji 2.6., istnieje możliwość aktualizacji wszelkich innych narzędzi, takich jak twardy czy CD-Rom, po wybraniu odpowiednego dysku za pomocą specjalnej ikony umieszczonej na górze (rys. 33).

UWAGA: Automatycznie ta ikona umieszczana jest w napędzie A (czy raczej szuka nowej aktualizacji map na dyskietce 3,5"), jeżeli dyskieta z aktualizacją uprzednio była wkładana do komputera).







### 6.4.5 URZĄDZENIA/SPRAWDZANIE

Jeżeli na początkowym ekranie (rys. 01) naciśniemy F4, odpowiadający za UTILITIES/REVISIONS (urządzenia/sprawdzanie), pojawia się obraz przedstawiony na rys. 34.

Ta funkcja pozwala na przeprowadzenie pewnych operacji w kartotece samochodów.

Można wyświetlić zarówno kompletną, jak i częściową listę samochodów (rys. 35 i 36).

Jeżeli ktoś posiada drukarkę, może wydrukować tę listę klikając na ikonę przedstawiającą drukarkę.

Aby wyjść z tego okna należy kliknąc na Quit.

Po powrocie do okna przedstawionego na rys. 34, istnieje możliwość napisania listu o przeglądzie wzywającego klienta do przybycia na zaprogramowany przegląd (rys. 37).

Tekst listu powinien zostać personalizowany przez warsztat, poprzez naciśnięcie klawisza Overhaul letter modification, znajdującego się w oknie przedstawionym na rys. 37.

Personalizacja powinna zostać przeprowadzona tak, aby nie zmieniać domen w nawiasach <<xxxx>>. Tekst na ekranie przedstawionym na rys. 38 jest zmodyfikowany.

Po zakończeniu personalizacji, ekran zamyka się przez klikniecie znaczku x umieszczonego w prawym górnym rogu. Pojawia się komunikat: "save changes to... Letters\_EN..TXT" (zapisać zmiany w pliku listu). Po przyciśnięciu YES nowy list zostaje zachowany.







### 6.4.6 ZMIANA JĘZYKA

Zmianę języka przeprowadza się z okna początkowego (rys. 01) naciskając klawisz F8 i wybierając język.

### 6.5 WYJŚCIE Z PROGRAMU

Wyjście z programu następuje po powrocie do początkowego okna (rys. 01) i naciśnięcie klawisza Esc.

### A. KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI PRZY INSTALACJI FLYING INJECTION



### B. TYPOWE WARTOŚCI SYGNAŁÓW WYŚWIETLANE PODCZAS DIAGNOSTYKI ECU

SYGNAŁ	Wartość	minimalna	Wartość maksymalna
Temperatura (°C)	Tempera	atura	80 (90)
	środowis	ska	
Przesłony PWM N° (%)	1		2
Cykl pracy przesłon	20		92
PWM (%)			
Cykl pracy	0		100
wtryskiwaczy (%)			
TPS (%)	0		100
Czujnik tlenu Lambda	0		1000
(mV)*			
Przesłony (n°)	0		7 przy pojedynczym
			SMART
			16 przy podwójnym
			SMART
	Dla	samochodów	
	LPG:		
MAP (mbar)	200		1000
Ciśnienie 1 (p1) (mbar)	1000		2300
Ciśnienie 2 (p2) (mbar)	300		1200
	Dla	samochodów	
	LPG tur	bo i z CNG	

Odczyt wartoœ TPS nie odbywa siê w mV, jak we wczeœiejszych wersjach oprogramowania, lecz odpowiada wartoœi procentowego otwarcia przepustnicy. A zatem wartoœ ok. 0% oznacza, ¿e peda<sup>3</sup> gazu jest obierany jako ca<sup>3</sup>kowicie zwolniony, natomiast wartoœ ok. 100% oznacza ¿e peda<sup>3</sup> gazu jest maksymalnie naciœiêty. Pozwala to na bardzo <sup>3</sup>atwe sprawdzenie prawid<sup>3</sup>owego po<sup>31</sup>czenia FLY GAS ECU z sygna<sup>3</sup>em TPS samochodu. W<sup>3</sup>aœiwie wystarczy, przy w<sup>31</sup>czonej desce rozdzielczej przycisn<sup>1</sup>æ stop<sup>1</sup> peda<sup>3</sup> gazu sprawdzaj<sup>1</sup>c, czy w komputerze pojawi<sup>1</sup> siê wartoœi w granicach 0-100 %.

	Dla samochodów LPG turbo i z CNG		
MAP (mbar)	200	1800	
Ciśnienie 1 (p1) (mbar)	1000	2900	
Ciśnienie 2 (p2) (mbar)	300	1800	

### Ważne!!!

Wszystkie wartości ciśnienia są odbierane jako ciśnienie absolutne, tj.:

- 0 mbar odpowiada próżni absolutnej

- ciśnienie atmosferyczne odpowiada ok. 1000 mbar (na poziomie morza)

tak więc przykładowo:

- gdy p1 = 1800 mbar, odpowiada to ciśnieniu ok. 0,8 bara powyżej ciśnienia atmosferycznego,

- gdy p2 = 700 mbar, odpowiada to podciśnieniu ok. 0,3 bara w stosunku do ciśnienia atmosferycznego,

UWAGA:

W fazie pierwszej analizy prawidłowej pracy samochodu, można sprawdzić wartość MAP przy silniku wyłączonym i włączonej desce rozdzielczej, i powinna ona wynosić ok. 1000 mbarów, natomiast przy silniku pracującym na biegu jałowym na benzynie powinna być niemal równa wartości p2.

## C. KOMUNIKATY POJAWIAJĄCE SIĘ PODCZAS INSTALACJI ORAZ INFORMUJĄCE O BŁĘDACH

KOMUNIKAT	CO SIĘ STAŁO	CO ROBIĆ		
It is already in	Próbowałeś nacisnąć	Program sam rozwiąże		
execution	po raz drugi F1 lub F4	problem		
(polecenie jest już				
wykonywane)				
Connection plan not	Brakuje pliku	Spróbuj zaktualizować		
found	dotyczącego planu	komputer przy pomocy		
(nie znaleziono planu	połączenia	najnowszej dyskietki		
połączenia)		dostarczonej przez		
		BRC		
Xxxx: file wrong lenght	Nieprawidłowa długość	Spróbuj zaktualizować		
(nieprawidłowa długość	pliku	komputer przy pomocy		
pliku)		najnowszej dyskietki		
		dostarczonej przez		
		BRC		
Xxxx: wrong parameter	Brakuje linii w	Spróbuj zaktualizować		
number ( <i>nieprawidłowy</i>	filelimit.txt	komputer przy pomocy		
numer parametru)		najnowszej dyskietki		
		dostarczonej przez		
		BRC		
Changover thershold	Podczas personalizacji	Wprowadź ponownie,		
data out of limits	zostały wprowadzone	zmniejszając wstępnie		

Changover thershold	Podczas personalizacji	Wprowadź ponownie,		
data out of limits	zostały wprowadzone	zmniejszając wstępnie		
(Dane dotyczące progu	dane przekraczające	ustaloną wartość		
przełączania nie	dozwolone wartości			
mieszczą się w				
dopuszczalnych				
granicach)				
Revolution fall data out	Podczas personalizacji	Wprowadź ponownie,		
of limits	zostały wprowadzone	zmniejszając wstępnie		
(Dane dotyczące	dane przekraczające	ustaloną wartość		
obrotów nie mieszczą	dozwolone wartości			
się w dopuszczalnych				
granicach)				
Temperature data out	Podczas personalizacji	Wprowadź ponownie,		
of limits	zostały wprowadzone	zmniejszając wstępnie		
(Dane dotyczące	dane przekraczające	ustaloną wartość		
temperatury nie	dozwolone wartości			
mieszczą się w				
dopuszczalnych				
granicach)				
The data of the ECU	Dane zapisane w	Powtórz ustawianie		
might be corrupt. For	pamięci ECU są	ECU wprowadzając		
safety's sake the ECU	uszkodzone	dane		
must be restores to the				
standard conditions				
Mistake in the	W danych	Powtórz		
personalisations ( <i>błąd</i>	spersonalizowanych,	spersonalizowane		

Mistake in the	W danych	Powtórz		
personalisations (błąd	spersonalizowanych,	spersonalizowane		
w personalizacji)	które komputer	(osobiste) ustawianie		
	odczytuje z ECU są	ECU		
	błędy			
Mistake in the	Dane wysyłane	Spróbuj zaktualizować		
programming chart	podczas ustawiania są	komputer najnowszą		
(błąd programu)	nieprawidłowe	dyskietką BRC		
Wrong checksum	Dane zostały	Sprawdzić połaczenie		
(nieprawidłowa suma	wprowadzone w	pomiędzy komputerem		
kontrolna)	nieprawidłowy sposób	a kartą. Powtórzyć		
		ustawianie ECU przez		
		wprowadzenie danych.		
Request ECU version	Brak komunikacji ECU	Sprawdzić połączenie		
interrupted (przerwanie	z komputerem	pomiędzy komputerem		
połączenia z żądaną		a ECU		
wersją ECU)				
Communication with	Brak komunikacji	Sprawdzić polaczenie		
the ECU not possible	pomiędzy ECU a	pomiędzy komputerem		
(komunikacja z ECU	komputerem	a ECU		
jest niemożliwa)				
ECU type not identified	Komputer nie może	Ponownie rozpocząć		
(nieznany typ ECU)	skomunikować się z	wprowadzanie danych		

PC standard	ECU zostało ustawione	Nie powtarzać		
programming older	zgodnie ze	programowania ECU,		
than that of the ECU	standardowymi	dopóki nie zaktualizuje		
(standardowe	parametrami o wyższej	się swojego komputera		
oprogramowanie	wersji niż wersja w	za pomocą dyskietki		
komputera starsze niż	komputerze	dostarczonej przez		
ECU)		BRC		
PC standard	Komputer posiada	Jeżeli właściciel		
programming more	dane instalacyjne	samochodu zgłasza		
updated than that of	nowsze niż w ECU	nieprawidłowości		
the ECU. Reprogram		działania, należy		
the ECU to get the		powtórzyć ustawianie		
latest updating		ECU.		
(standardowe				
oprogramowanie				
komputera nowsze niż				
ECU. Przeprogramuj				
ECU na najnowszą				
wersję)				
PC personalised	ECU zostało ustawione	Nie powtarzać		
programming older	z parametrami	ustawiania ECU; zrobić		
than that of the ECU	personalnymi bardziej	to dopiero po		
(programowanie	aktualnymi niż	aktualizacji swojego		
personalne komputera	znajdujące się w	komputera nową		
starsze niż ECU)	pamięci	dyskietką BRC		
PC personalized	ECU zostało ustawione	Jeżeli właściciel		

Message without initial	Podczas aktualizacji	Spróbuj zaktualizować
code ( <i>komunikat bez</i>	oprogramowania	komputer przy pomocy
początkowego kodu)	zabrakło pewnych	najnowszej dyskietki
	danych	BRC
Personalisation file	ECU przekazało	Program wykonuje go
updated with the ECU	parametry personalne	automatycznie.
data ( <i>pliki personalne</i>	do komputera. Plik	
zaktualizowane danymi	zainstalowanego	
z ECU)	samochodu jest	
	zaktualizowany	

### D. PROBLEMY Z KOMPUTEREM

PROBLEM	ROZWIĄZANIE			
Ekran jest ciemny	Poprawić jasność małym pokrętłem z boku			
	komputera lub monitora			
Znika strzałka myszki	Skierować myszkę w dowolny róg ekranu i powoli nia poruszać, aż pojawi sie strzałka.			
No poozotku komputor	Nacionać jednoszećnie klawieze Alt+Ctrl+Del			
się zawiesza	Zrestartować komputer, naciskając			
	Alt+Ctrl+Del.			
System się zawiesza i	Postępować jak wyżej.			
nie reaguje na żadne				
polecenie				
Scan-disk	Jeżeli komputer został wyłączony niepoprawnie			
	lub jeżeli występują problemy z twardym			
	dyskiem, na początku należy przeprowadzić			
	program Scan-disk. Nacisnąć ENTER, aby			
	program się włączył i nie przerywać jego			
	działania. Może to trwać kilka minut.			
Rozpoczynanie pracy w	Jeżeli na początku komputer pokazuje że jest			
trybie tymczasowym	w trybie tymczasowym, wówczas oznacza to			
	że istnieją problemy z twardym dyskiem. W			
	niektórych przypadkach może chodzić o			
	części, które nie są używane; w każdym razie			
	należy skontaktować się z najbliższym			
	serwisem.			

Double click	Nacisnąć	szybko	dwa	razy	lewy	przycisk
	myszy					