Manual de Instalação e Operação

Leia atentamente este Manual antes de desembalar e ligar o equipamento.

SACCH
ELETROTÉCNICA

Fevereiro/2020

Apresentação

Agradecemos por sua opção em adquirir este equipamento de alta tecnologia, produzido sob os mais rígidos padrões de qualidade.
Os produtos ***Eletrotécnica Sacch Eireli.*** *utilizam componentes da mais alta qualidade e empregam técnicas avançadas de projeto e produção, as quais garantem excepcional performance, baixo custo e extrema durabilidade e segurança, se utilizados de acordo com instruções deste* ***Manual de Instalação e Operação.***
*Siga rigorosamente as instruções deste manual****,*** *pois desta forma seu equipamento terá uma vida útil prolongada e livre de manutenção, evitando assim desgaste excessivo de componentes que alterem o funcionamento normal do equipamento.*

Sempre em caso de dúvida contate o ***Departamento de Assistência Técnica****, o qual possui uma equipe técnica capacitada, pronta para esclarecer qualquer dúvida quanto a operação ou manutenção deste equipamento.*

O conteúdo deste manual é baseado nas informações disponíveis na ocasião de sua publicação, sendo que a ***Eletrotécnica Sacch Eireli.*** *reserva-se ao direito de alterar as especificações, a qualquer tempo , e para tanto não sendo obrigada a fazer qualquer tipo de notificação. Erros que forem encontrados devem ser reportados a* ***Eletrotécnica Sacch Eireli*** *no e-mail assist.tecnica@sacch.com.br*

Este equipamento possui várias partes mecânicas e circuito eletrônico patenteadas sob o regime de modelo de utilidade (MU), além de seu software armazenado em um microcontrolador interno, sendo vetada qualquer reprodução parcial ou total destes itens sem consentimento e permissão por escrito da ***Eletrotécnica Sacch Eireli.***

Todos os direitos reservados. É vetada qualquer reprodução parcial ou total deste documento sem consentimento e permissão por escrito da ***Eletrotécnica Sacch Eireli.***

O nome ***Eletrotécnica Sacch*** *e o logotipo ao lado são marcas registradas da* ***Eletrotécnica Sacch Eireli.***

Figura 1

Este Manual de Operação foi escrito para usuários com prévio conhecimento técnico no campo de manutenção de automóveis.

Índice

Dados do Fabricante / Assistência Técnica. 4
Introdução. 4
Instruções de segurança. 5
Recebendo o Produto. 5
Desembalando o Produto. 6
Descrição do Equipamento. 9
Descrição do Painel Frontal. 10
Conexão a Rede Elétrica. 10
Instalação.
Ligando o Equipamento. 12
Abastecendo o equipamento com líquidos. 14
Seleção de funções no painel de controle. 16
Funções disponíveis/descrição 17
- *Ultrassom.* 17
- *Prog. US.* 18
- *Teste de Injetores.*
- *Montagem dos injetores no equipamento.* 18
- *Detalhamento dos testes de Vazão Monoponto/Multiponto/Moto/Multiponto GDI/Pulsador Pulsador* 21
- *Nautico / GAS / Tetrafuel / Injetores especiais* 22
- *Acessórios para injetores(opcionais e standart, depende do modelo de equipamento).* 23
- *Como identificar os Adaptadores de Motos* 25
- *Montagem dos adaptadores* 25
- *Adaptador Mecânico Monoponto.* 25
- *Adaptador Elétrico Monoponto.* 25
- *Adaptador Honda (veículo e moto).* 26
- *Adaptador Zetec.* 26
- *Adaptador inferior do Palio/Moto.* 26
- *Adaptador Blaser/S10.* 27
- *Adaptador Moto Yamaha e Suzuki.* 27
- *Adaptador Elétrico Universal / Corsa.* 27

Detalhamento dos testes de Spray. 28
Detalhamento do teste de Estanqueidade. 28
Acelerador Eletrônico. 29
Pedal do Acelerador Eletrônico. 30
Atuador de marcha lenta modelo Astra. 31
- *Adaptador Elétrico Astra.* 32

Escoamento das provetas 33
Ajuste de pressão. 33
Manutenção Periódica. 34
Tabela de Injetores. 35
Tabela Acelerador Eletrônico. 39
Termo de Garantia. 40
Tabela de responsabilidade de frete/manutenção 42
Extensão da Garantia. 44

Dados do Fabricante/Assistência Técnica:

Eletrotécnica Sacch Equipamentos
para Manutenção Automotiva Eireli.
R. Henrica Grigoletto Rizzo, 142
São Caetano do Sul – SP
09561-020 Brasil

Fone: 11 4220 4335
Site: www.sacch.com.br
e-mail: sacch@sacch.com.br

Vendas:
Fixo 11 4220 4335 Ramais 1037/1029
Cel. 11 9 4782 3557
vendas@sacch.com.br

Assist. Técnica:
Fixo 11 4220 4335 Ramal 1030
Cel. 11 9 8931 6578
assist.tecnica@sacch.com.br

Horário de atendimento:

Seg. a sexta feira das 8:00 as 12:00 / 13:00 as 17:00
Fecha para almoço as 12: as 13:00
Sem expediente aos sábados, domingos e feriados.

Introdução

Verificar regularmente as condições dos bicos injetores de combustível é muito importante, pois devido a má qualidade de nossos combustíveis, acrescidos de misturas de álcool/água/solventes, propiciam a formação de uma goma nos injetores, que obstrui parcialmente a passagem de combustível e em casos extremos causa o travamento dos injetores e a total obstrução da alimentação.

Este tipo de anomalia dos injetores acarreta falhas no funcionamento do motor, maior emissão de poluentes, consumo excessivo de combustível, perda de torque e lentidão da aceleração.

O método mais eficaz para limpeza e teste dos injetores é a limpeza por Ultrassom e o teste em equipamentos específicos para verificar a estanqueidade, a forma do jato (spray) e o volume de líquido injetado pelos injetores.

A não realização destes testes nos injetores de um veículo que apresenta tais sintomas pode levar o mecânico a perder tempo e dinheiro no diagnóstico e na detecção de falhas em um veículo.

Instruções de Segurança

- *Leia cuidadosamente o manual de operação antes de abastecer o equipamento e antes de ligar o equipamento a rede elétrica.*
- *Não movimente o equipamento durante seu funcionamento.*
- *Este equipamento deve ser operado somente por pessoas capacitadas.*
- *Uso obrigatório de luvas.*
- *Uso obrigatório de óculos de proteção.*
- *Cuidado, presença de energia elétrica.*

Utilize o equipamento em rede elétrica com fio terra instalado. Em hipótese alguma remova o pino terra do plug de equipamento.
Este equipamento trabalha com líquido inflamável, portanto não utilize o equipamento em local confinado ou próximo a chama. Sempre que não estiver utilizando o equipamento deixe a chave POWER na posição desligado. Nunca deixe o equipamento ligado durante a noite ou finais de semana.

Recebendo o Produto

Nossos produtos são embalados em caixas de papelão ondulado triplex o que garante máxima segurança no transporte, porém é necessário observar certos detalhes na hora do recebimento do produto.
No ato do recebimento é muito importante verificar o estado da embalagem, como por exemplo, se a caixa de papelão não esta amassada, molhada ou apresenta sinais de violação, pois isso indica que o equipamento sofreu queda, tomou chuva, foi transportado de maneira inadequada ou foi aberto por pessoa não autorizada, sendo que neste caso o cliente deve informar ao transportador o ocorrido, pois caso haja algum dano ao equipamento o cliente tem como ser indenizado. No topo da caixa do produto existe uma etiqueta informativa (ao lado) com as informações sobre como proceder caso necessite ou deseje fazer a devolução ou troca do produto.

Para maiores informações sobre política de troca, devolução ou assistência técnica, leia o QR code com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br

Garantia

Assistência Técnica

Figura 2

Desembalando o produto

Assim que receber o produto, posicione a caixa com as setas para cima e proceda a abertura da caixa por cima(lado da etiqueta para acima). Nunca abra a caixa de "cabeça para baixo" , pois será muito difícil desembalar o produto sem causar algum dano ao produto, pois este produto possui peças de vidro e resíduo de líquido em seu tanque interno que poderão ser quebrados ou derramados sobre partes elétricas e eletrônicas do produto.

Assim que a caixa estiver aberta retire os acessórios soltos e em seguida retire o equipamento pelas abas do papelão interno. Dentro de cada caixa existe um documento chamado Packing List, onde estão descritos todos os itens que compõem o produto. No Packing List estão listados os itens regulares que acompanham cada modelo de produto e os itens acessórios, que podem ser adquiridos separadamente. Os itens que estão dentro da caixa estão com uma marcação a carimbo ao lado de sua foto e seu nome. No verso do Packing List estão informações importantes que devem ser lidas antes de ligar o equipamento a rede elétrica e abastecer o equipamento com produtos de teste e limpeza.

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como desembalar o produto, conferir os itens que compõe o produto e conectar o produto a rede elétrica. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br para assistir o vídeo de como desembalar o produto.

Desembalando o produto

Figura 3

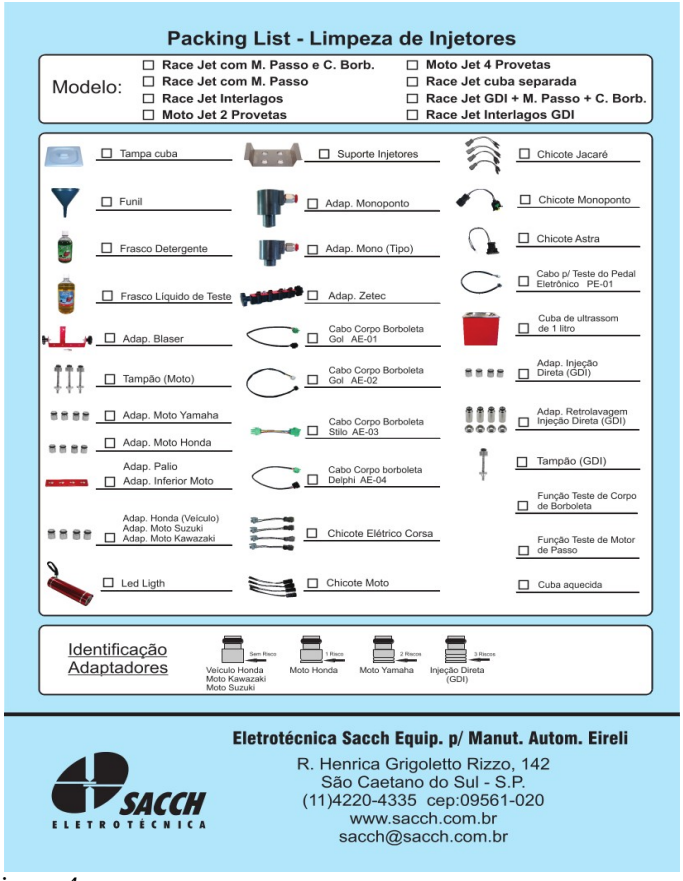


Figura 4

Figura 5

Junto ao equipamento também esta o informativo abaixo, o qual especifica o que é, e onde é utilizado produto químico. Acompanham cada equipamento 2 frascos de líquidos utilizados no equipamento, sendo um frasco de 1 litro de fluido de teste(cor amarela) que deve ser utilizado puro, sem diluição, no reservatório interno do equipamento. O outro produto químico enviado junto com o equipamento é um frasco de 1 litro de detergente(cor verde) para ser utilizado na cuba de ultrassom para limpeza dos injetores.

Figura 6

Mais adiante serão detalhados os procedimentos de abastecimento do equipamento com os produtos químicos, porém o importante neste momento é identificar os produtos e não inverter o uso dos mesmos, pois caso isso ocorra, irá danificar o equipamento e o reparo não será coberto pela garantia nem tampouco os custos de frete de ida e volta a assistência técnica.

Descrição do equipamento

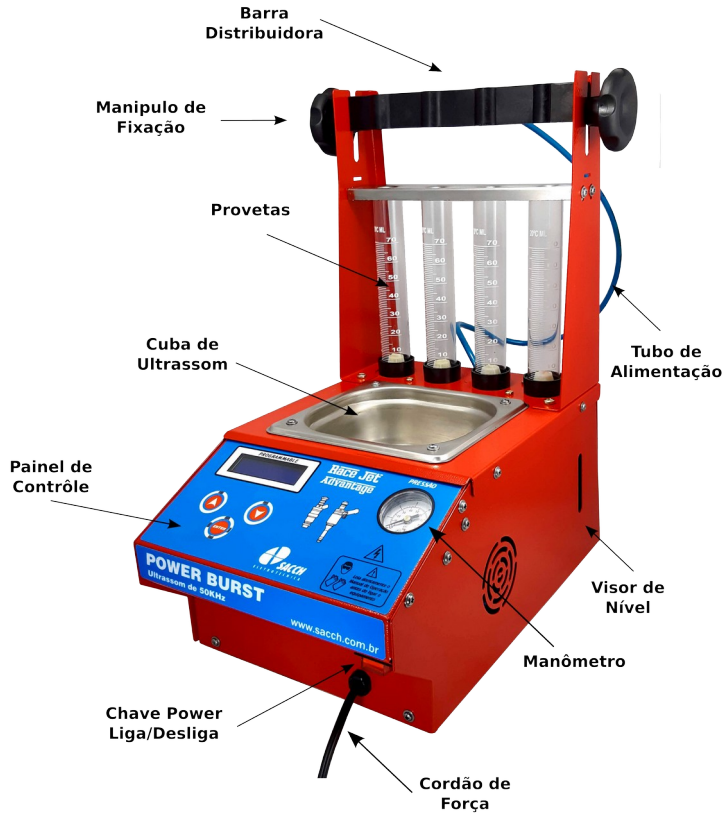


Figura 7

Barra distribuidora *é onde são conectados os injetores e o tubo de alimentação que vem do tanque do equipamento, que fornece o líquido de teste pressurizado para realizar os diversos testes nos injetores.*

Manípulos *de fixação são as peças que fixam a barra distribuidora no chassi do equipamento.*

Provetas *são as peças de vidro graduadas para coleta do líquido injetado pelos injetores.*

Visor de nível *serva para visualizar o nível de líquido contido no tanque do equipamento.*

Painel de controle *é onde estão localizados os botões de comando, o display LCD e o manômetro do equipamento.*

Manômetro *mede a pressão do líquido de teste, o qual pode ser ajustado pelos botões do painel de controle.*

Chave Power*(liga/desliga) é a chave geral do equipamento. Sempre que não estiver em uso, desligar o equipamento nesta chave, que corta simultaneamente as duas fases de alimentação.*

Cordão de força *é o cordão que deve ser conectado a tomada para alimentação do equipamento.*

Cuba de ultrassom *é o recipiente onde serão colocados os injetores para limpeza por ultrassom.*

Tubo de alimentação *é a mangueira por onde o líquido de testes chega a barra distribuidora. Este tubo é conectado a saída da bomba através de um mini distribuidor, interno ao tanque.*

Descrição do painel frontal

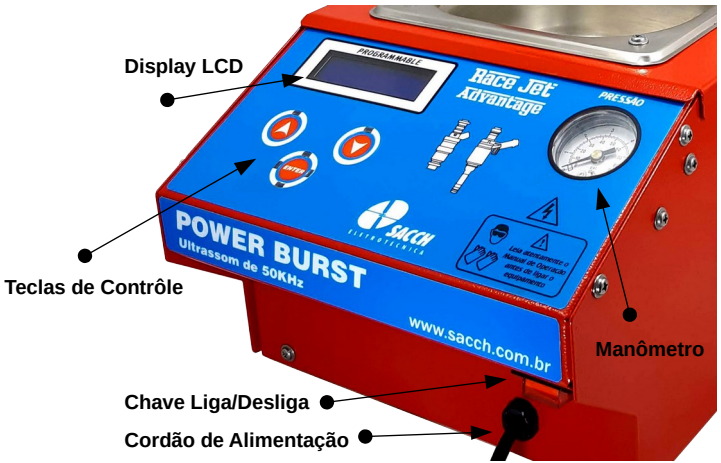


Figura 8

Na parte inferior do painel frontal temos a chave liga/desliga. Esta chave deve ficar iluminada quando estiver ligada.

Na parte superior do painel temos o display LCD, as 3 teclas de comando, sendo seta para cima, seta para baixo e Enter e o manômetro indicador pressão da bomba de combustível.

Este equipamento não possui fusíveis externos, somente fusíveis internos para as 2 fases e também não possui chave seletora de tensão, pois possui seletor automático de tensão.

Assim que o produto for retirado da embalagem, este deve ser montado sobre uma bancada limpa e firme e deverá manter uma distância mínima das paredes de 20 cm.

Conexão a Rede Elétrica

O equipamento possui o novo plug padrão brasileiro NBR14136 e deve ser utilizado em tomadas deste mesmo padrão. Caso não possua tomadas neste padrão, o equipamento pode ser conectado a tomada através de adaptadores, porém estes adaptadores devem possuir o pino terra, assim como a instalação elétrica também deve possuir o fio terra conectado a tomada. A tomada que alimenta o equipamento deverá ***obrigatoriamente possuir um fio terra eficiente*** *conectado a mesma, pois o fio terra garante proteção ao operador e maior imunidade do equipamento contra ruídos da rede elétrica. Em hipótese alguma o pino terra deve ser cortado ou arrancado do plug do equipamento.* ***Cortar ou arrancar o pino terra do plug do equipamento acarretará a perda da garantia e exporá o usuário a risco de choque elétrico.***
Evite instalar o equipamento na mesma rede elétrica que possua instalados equipamentos que geram forte interferência

eletromagnética, como equipamentos de solda, grandes motores elétricos, compressores, elevadores, etc, pois estes equipamentos quando ligados podem interferir no funcionamento de equipamentos eletrônicos. Quando não for possível instalar o equipamento em rede elétrica separada de equipamentos que geram forte interferência eletromagnética, aconselhamos a instalação de filtros de linha de boa qualidade, do mesmo tipo que se instalam em computadores. Abaixo fotos no novo plug e tomada no padrão NBR14136.

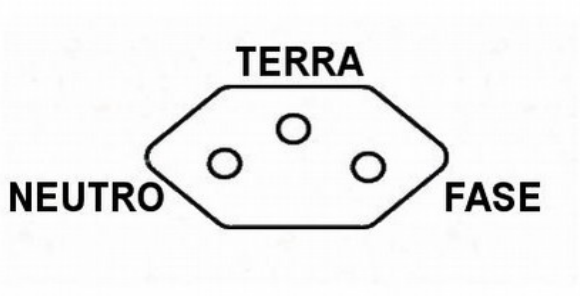


Figura 9

Este equipamento possui seletor automático de tensão, portanto poderá ser ligado a qualquer rede elétrica de 127Vac ou 220Vac, porém a rede elétrica deve atender ao padrão especificado pela tabela 1, sendo que o equipamento poderá ser danificado ou não funcionar corretamente se ligado em rede elétrica fora do especificado.

Figura 10

Tabela 1

Tensão Nominal	***Tensão Mínima***	***Tensão Máxima***
115 VAC	*108 VAC*	*127 VAC*
230 VAC	*216 VAC*	*241 VAC*

Quando a tensão da rede estiver fora dos limites acima, recomendamos a instalação de estabilizadores de tensão.

IMPORTANTE
O fabricante não se responsabiliza por eventuais danos causados ao equipamento devido a ligação do mesmo em rede elétrica fora de especificação ou com ausência de um fio terra eficiente ligado á tomada .

Como este equipamento possui seletor automático de tensão, basta conectar o plug do equipamento a tomada, sem se importar com a tensão da rede 110Vac ou 220Vac. A seleção de tensão será realizada automaticamente pelo equipamento.

Ligando o equipamento

Após o plug ser conectado a rede elétrica e a chave POWER (liga/desliga) ser acionada, o equipamento mostra no display a mensagem verificando rede e se a rede estiver dentro dos padões da tabela 1, será mostrada a mensagem Sel. Rede 110Vac *ou* Sel. Rede 220Vac, *indicando qual a rede selecionada. Em seguida será mostrado o nome da* EletrotEcnica Sacch, *o modelo do equipamento* ADVANTAGE *e o site www.sacch.com.br*

Tabela 2

Mensagem de Erro	*Descrição*
ERR1<=LIO_110Vac	*Tensão da rede abaixo do limite inferior de operação para seleção em 110Vac.*
ERR4<=LIO_220Vac	*Tensão da rede abaixo do limite inferior de operação para seleção em 220Vac.*
ERR3>=LSO_110Vac	*Tensão da rede acima do limite superior de operação para seleção em 110Vac.*

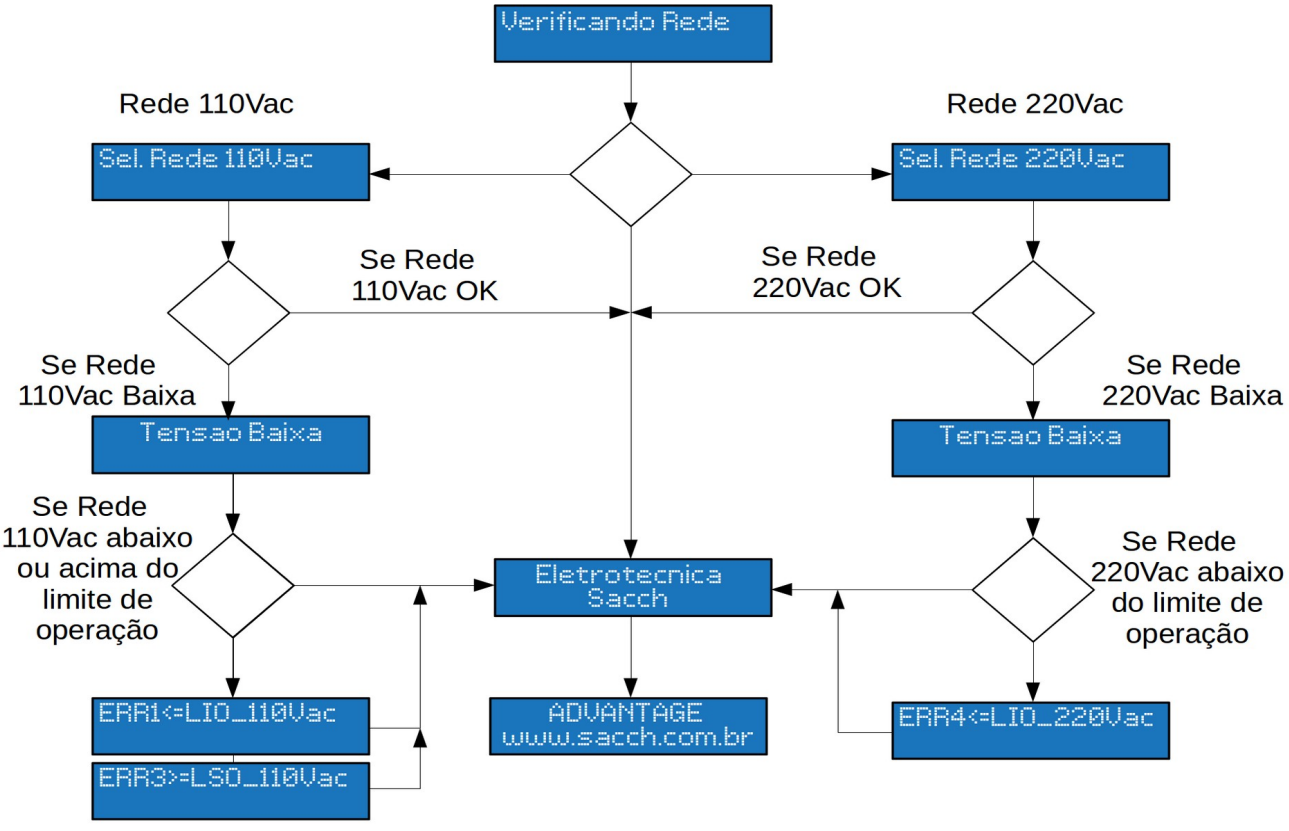
Se a tensão da rede estiver baixa, porém em um valor ainda aceitável, a mensagem TensAo Baixa *será mostrada e o programa continuará. Caso a tensão da rede esteja abaixo ou acima do limite de operação, o equipamento mostrará uma informação de erro e o programa continuará. Sempre que ocorre uma condição de erro o equipamento emite um beep para alertar o usuário.*
As condições de erro relativas a problemas de tensão estão listadas na tabela 2, assim como sua descrição.

Na próxima página existe um fluxograma com as diversas mensagens que podem ser mostradas durante a inicialização do equipamento.

Após a inicialização o equipamento apresenta a primeira

função do equipamento, que é a limpeza por ultrassom.

Figura 11


Verificando Rede
Rede 110Vac
Rede 220Vac
Sel. Rede 110Vac
Sel. Rede 220Vac
Se Rede
110Vac OK
Se Rede
220Vac OK
Se Rede
110Vac Baixa
Se Rede
220Vac Baixa
Tensao Baixa
Tensao Baixa
Se Rede
110Vac abaixo
ou acima do
limite de
operação
Eletrotecnica
Sacch
Se Rede
220Vac abaixo
do limite de
operação
ERR1<=LIO_110Vac
ADVANTAGE
www.sacch.com.br
ERR4<=LIO_220Vac
ERR3>=LSO_110Vac

Abastecendo o equipamento com Líquidos

Líquido de teste.(Solvente)

IMPORTANTE
Utilize apenas o solvente recomendado que acompanha o produto. O fabricante não se responsabiliza por eventuais danos causados ao equipamento devido a utilização de outros produtos.

Assim que o equipamento for desembalado pela primeira vez, ele necessitará ser abastecido com fluido de teste(líquido amarelo) e solução para limpeza para o ultrassom(liquido verde). O reservatório do fluido de teste deve ser alimentado pelas provetas, portanto o usuário deve encher as 4 provetas do equipamento com fluido de teste utilizando um funil, enviado junto com o equipamento. Após o enchimento das provetas, selecione a função de Escoamento *através das teclas de seta para cima ou seta para baixo e acione a tecla enter, para esvaziar as provetas. O líquido escoado das provetas cai no tanque do equipamento. Fique atento a marcação do nível de líquido do tanque, pois o nível ideal de líquido no tanque é entre ½ e ¾ do volume total do tanque. Observe na foto ao lado existem marcações de volume mínimo e máximo do líquido de teste. Caso haja necessidade repita a operação até que o nível fique dentro dos limites ideais de operação,* ***porém nunca encha o reservatório até sua capacidade total, para evitar derramamento de líquido.***

Para melhor entendimento deste procedimento, acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br *e assista ao vídeo instrutivo.*

Solução de limpeza.(Detergente)

IMPORTANTE
O sistema de vedação deste equipamento o protege apenas contra respingos de água ou soluções de limpeza, portanto o fabricante não se responsabiliza por eventuais danos causados ao equipamento por imersão total/parcial ou derramamento de líquidos sobre o mesmo.

A solução de limpeza deve ser preparada na cuba de ultrassom, onde será realizada a limpeza dos injetores. A solução de limpeza é composta de duas medidas da tampa do frasco de detergente(líquido verde) e aproximadamente 800ml de água limpa. Esta solução deve ser substituída assim que ficar com cor escura ou opaca. Outra maneira de verificar se é

necessário substituir a solução de limpeza, é deixar a solução descansar por alguns minutos e verificar se existe sujeira decantada no fundo da cuba, neste caso a solução deve ser substituída, pois os orifícios de passagem de combustível dos injetores são muito pequenos e qualquer sujeira pode obstruir estes orifícios. Para a limpeza dos injetores, sempre utilize o suporte dos injetores, onde estes devem ser montados, de acordo com foto ao lado. ***Sempre que possível, deixe os conectores elétricos fora da solução de limpeza, pois caso fiquem imersos, pode ocorrer eletrólise com consequente corrosão dos terminais dos injetores, causando dano irreversível nos injetores.***

Figura 12

Outro cuidado especial deve ser tomado para se evitar derramamento de líquido sobre o aparelho, quando se encher ou esvaziar a cuba do mesmo. Para melhor entendimento deste procedimento, acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br e assista ao vídeo instrutivo.

Figura 13

Para reposição dos produtos químicos, detergente para limpeza e solvente para teste, entre em contato com nosso departamento de vendas.

Seleção de funções no painel de controle.

Após o equipamento inicializar e selecionar a tensão da rede, a primeira função a ser mostrada será a função de limpeza por ultrassom. Ao lado esta um desenho de todas as funções disponíveis no equipamento.

Para selecionar as funções, utilizamos os botões de seta para cima e seta para baixo e para ativar ou desativas as funções utilizamos a tecla Enter.

Figura 14

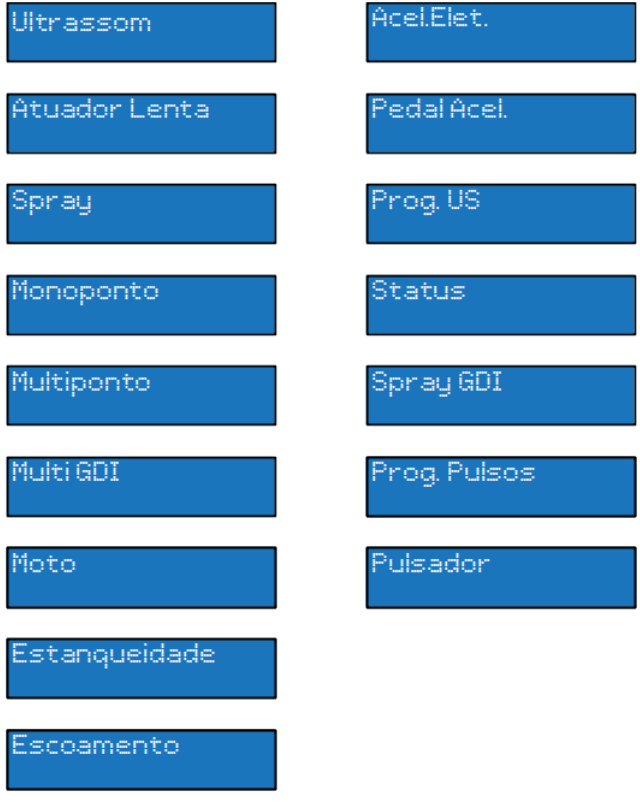


Figura 15

Funções Disponíveis:

Ultrassom - *Limpeza por ultra-som.*

Atuador Lenta - *Atuador de marcha lenta.*

Spray - *Teste de Spray.*

Mono - *Teste de vazão/equalização monoponto.*

Multi - *Teste de vazão/equalização multiponto.*

Multi gdi - *Teste de vazão/equalização multiponto GDI.*

Moto - *Teste de vazão/equalização moto.*

Estanqueidade – *Teste de estanqueidade.*

Escoamento - *Escoamento das provetas.*

Acel. Eletronico – *Teste de acelerador eletrônico.*

Pedal acel. - *Teste de pedal de acel. eletrônico.*

Prog us – *Função para ajuste do ultrassom.*

status – *Função de status do equipamento.*

Spray gdi- *Teste de Spray para injetores GDI.*

Prog. pulsos – *Função para ajuste função pulsador.*

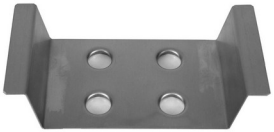
pulsador – *Função pulsador.*

Ultrassom *Esta função destina-se a limpar os injetores pelo processo de ultrassom(cavitação). Para realizar a limpeza, os injetores devem ser montados no suporte dos injetores e conectados aos cabos de alimentação dos injetores, de acordo com a foto abaixo.*

Submergir a conexão elétrica dos injetores deve ser evitada, pois pode ocorrer eletrólise devido a passagem de corrente elétrica com consequente corrosão dos terminais dos injetores, inutilizando os injetores.

Durante a limpeza por ultrassom, os injetores são acionados, movimentando sua agulha interna(movimento de abre e fecha) que melhora a eficiência da limpeza. Normalmente o tempo de limpeza e potência de ultrassom ideais são de 10 a 15 minutos e potência média, podendo ser ajustado na função Prog. US*. Caso necessário o tempo e potência do ultrassom podem ser ajustados.*

O ultrassom deste equipamento é inovador e utiliza a tecnologia POWER BURST, desenvolvida pela Eletrotécnica Sacch. Esta tecnologia inovadora gera pulsos de alta intensidade de energia em curtos intervalos de tempo, com frequencia de ultrassom variável de 44Khz a 51 Khz, que promovem quebra de partículas de sujeira e o eventual destravamento dos injetores, de maneira muito eficiente.



- Suporte Injetores: 1pç

- Tampa da cuba de ultra-som de 1 litro: 1pç

Prog. US *Nesta função pode-se ajustar o tempo e a potência de ultrassom. Assim que entramos nesta função aparece um sinal de maior* **>** *ao lado da leta* **T** *onde indica que o tempo de limpeza pode ser ajustado, sendo seta para cima aumenta o tempo e seta para baixo diminui o tempo. Após a seleção do tempo, teclando-se a tecla Enter, o sinal de maior* **>** *passa a ficar ao lado da letra* **P** *onde indica a seleção de potência, sendo que seta para cima aumenta e seta para baixo diminui a potência. A potência de ultrassom pode ter 3 níveis, sendo alta, média e baixa. Injetores delicados devem utilizar a potência baixa e tempo de limpeza máximo de 5 minutos. Para injetores totalmente obstruídos pode-se utilizar potência alta e maiores tempos de limpeza.*

Testes de injetores.

Montagem dos injetores no equipamento.

Para teste dos injetores Monoponto, Multiponto, Multiponto GDI, Moto, Spray, Spray GDI, Estanqueidade e Pulsador os injetores devem ser montados sobre as provetas, instalados na barra de distribuição e conectados aos cabos de acionamento dos injetores. Caso necessário podem ser utilizados adaptadores nos injetores para montagem dos mesmos na barra de distribuição, e/ou adaptadores para melhor apoio dos injetores no suporte acima das provetas, ou adaptadores para o conexão elétrica. No final da próxima seção descreveremos os diversos adaptadores (stantard/opcionais) que podem ser utilizados com este

equipamento.
A seguir fotos dos injetores montados para realização dos testes.

Foto de injetores multiponto.

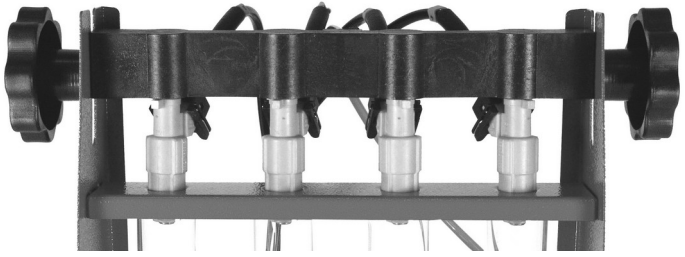


Figura 16

Foto de injetor mono ponto.

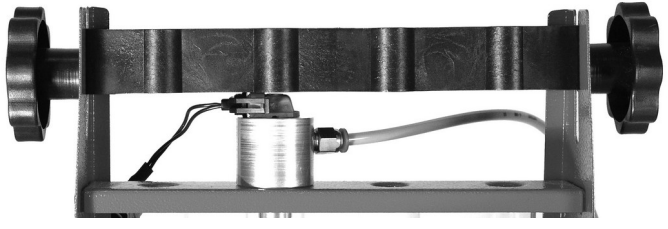


Figura 17

Para os teste dos injetores, temos 8 funções, sendo:

Monoponto, Multiponto, Moto, Multiponto GDI, Spray, Spray GDI, Estanqueidade *e* Pulsador.

Nos testes de vazão os injetores trabalham sob pressão.

*Para o teste dos injetores **Multiponto**, estes devem estar montados sobre o apoio dos injetores e a barra de distribuição de líquido firmemente apoiada sobre os injetores e fixada lateralmente pelos apertadores posicionados na lateral do equipamento, conforme figura 16, pois haverá pressurização do sistema.*

Recomenda-se o uso de vaselina na montagem dos injetores na barra de distribuição, para evitar cortes no anel de vedação dos injetores.

Outro ponto que deve ser verificado é o tubo de alimentação, ou seja, a mangueira de engate rápido que deve estar bem conectada, sendo que para se conectar a mangueira no engate rápido, basta introduzir a mangueira no engate até sentir o encaixe e para se desconectar a mangueira do engate rápido deve-se empurrar a argola do engate na direção de sua rosca e puxar a mangueira no sentido contrário. Para uma conexão suave, sem risco de cortar o anel de vedação, utilize vaselina na ponta da mangueira.

Toda montagem e desmontagem das válvulas injetoras, bem

como a conexão e desconexão da mangueira, devem ser feitas com o sistema despressurizado, ou seja ***o manômetro deve estar indicando 0 BAR.***

Para o teste dos injetores ***Monoponto*** *o mesmo deverá ser instalado em adaptador próprio(atenção pois existem 2 modelos de adaptadores), conforme foto 17 e montado sobre o apoio dos injetores, sendo que a barra de distribuição deverá ser apoiada sobre sua "cabeça" para que não haja expulsão do mesmo quando o sistema sofrer pressurização*

Atenção
Observar que no caso de injetores monoponto a mangueira de alimentação deve ser desconectada da barra de distribuição e conectada ao adaptador monoponto.

IMPORTANTE
Os injetores Monoponto obrigatoriamente devem ser montados completos nos adaptadores, com seus anéis de vedação(superior e inferior) e com suas peneiras de filtro(superior e inferior) , pois caso sejam montados incompletos ocorrerá vazamento de líquido de teste.

Quando se inicia qualquer dos teste dos injetores, o equipamento primeiro realiza um escaneamento da impedância dos injetores instalados e mostra o resultado no display, sendo que os possíveis resultados das impedâncias estão listados na tabela 3.

Tabela 3

Mensagem	Descrição
LZ	*Low Z, injetor de baixa impedância.*
HZ	*High Z, injetor de alta impedância.*
CC	*Curto Circuito, injetor em curto ou curto nos cabos de alimentação.*
AB	*Injetor Aberto ou injetor desconectado.*

Caso se deseje realizar um novo escaneamento dos injetores, basta acionar o botão de seta para cima novamente. Isto serve para caso se deseje reconectar algum injetor ou desconectar algum injetor. Este procedimento de escaneamento de injetores identifica o tipo de injetor(baixa ou alta impedância) e o estado da conexão(desconectado ou curto circuito). Caso se deseje interromper o teste neste momento, basta teclar o botão de seta para baixo ou para continuar com o teste basta teclar Enter.

Teclando-se Enter, o teste iniciará, sendo que primeiramente

a bomba é acionada e a pressão vai aumentando progressivamente até atingir o valor previamente ajustado. Assim que a pressão previamente ajustada é atingida, inicia-se o acionamento dos injetores, exceto no teste de estanqueidade, onde os injetores não são acionados, para que possa ser observado se existe algum vazamento.
Ao fim do ciclo de teste a bomba será desligada e a pressão será aliviada, possibilitando a imediata desmontagem dos injetores. Quando os testes são finalizados, o display mostra novamente a impedância de cada injetor e se for acionada a tecla Enter, o teste é finalizado, mantendo o líquido dentro das provetas. Porém caso se deseje esvaziar as provetas (Escoamento *), ao fim do ciclo de injeção basta teclar o botão de seta para baixo, que as válvulas das provetas serão acionadas, permitindo o esvaziamento das provetas. A qualquer momento o teste pode ser interrompido acionando-se a tecla Enter.*

Cada teste que liga a bomba possui uma memória de pressão de teste, sendo memorizada sempre a última pressão ajustada. Para ajustar a pressão de teste, basta acionar as teclas de seta para cima(aumenta) ou seta para baixo(diminui) durante o período em que a bomba esta pressurizada. Durante o ajuste pode ser observada a alteração na pressão do teste pela indicação no manômetro.

Detalhamento dos testes de Vazão.

Os testes Monoponto, Moto, Multiponto *e* Multiponto GDI *e* pulsador *servem para medição da vazão de líquido injetado. Assim que se inicia o teste, o equipamento realiza um escaneamento da impedância dos injetores e determina a corrente que deve ser fornecida a cada injetor no ciclo de teste. Assim que for determinada a corrente de teste o equipamento aciona os injetores por um determinado tempo uma determinada quantidade de vezes, de forma sequencial do injetor 1 ao injetor 4. Os tempos de injeção Ton e Toff são alterados de forma a causar um efeito de aceleração no acionamento dos injetores. Nestes testes o injetor é acionado em 3 velocidades diferentes, sendo* ***LS*** *de aproximadamente 1000 RPM,* ***MS*** *de aproximadamente 3000 RPM e* ***HS*** *de aproximadamente 7000 RPM. O display do equipamento informa a velocidade de acionamento dos injetores. Caso o equipamento detecte injetor em curto circuito(injetor ou cabos), injetores abertos ou desconectados, estes injetores serão ignorados, desta forma o teste será realizado de maneira mais rápida. Esta checagem da impedância dos injetores é realiza, ciclo a ciclo. Uma vez que o injetor seja detectado em curto circuito ou aberto este injetor é desconsiderado do teste. Para Injetores desconsiderados do teste(curto ou aberto) voltem a ser acionados, o teste deve ser interrompido e reiniciado.*

Ao final deste teste o operador poderá verificar o volume de líquido injetado. A variação do volume de cada injetor deve ser inferior a 10%, com relação a média dos volumes dos 4

injetores. No final deste manual existe uma tabela de volume injetado para uma grande quantidade de injetores, porém estes valores devem ser utilizados com cautela, pois variações de pressão de teste e temperatura podem gerar valores injetados diferentes, mesmo que os injetores estejam em perfeito estado de funcionamento. ***Portanto mais importante que valores absolutos de volume injetado é a equalização de todos os injetores, ou seja, todos os injetores devem injetar aproximadamente mesma quantidade de combustível.***

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de vazão dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br para assistir o vídeo de como desembalar o produto.

Pulsador.

A função Pulsador, *realiza teste de vazão em injetores especiais, como injetores de motores náuticos(barcos e motos aquáticas), injetores para gás e tetra fuel(mais de um tipo de combustível). Neste teste pode-se ajustar o tempo de injetor ligado, tempo de injetor desligado e quantidade de pulsos durante o teste. O ajuste destes parâmetros é realizado pela função* prog. Pulsos *. Para realizar os ajustes, seleciona pelas teclas de seta para cima e seta para baixo a função* prog. Pulsos *e tecle Enter. Assim que entramos nesta função aparece um sinal de maior* **>** *ao lado da palavra* **Ton** *onde indica o tempo de injetor ligado, sendo que seta para cima aumenta o tempo e seta para baixo diminui o tempo. Após a seleção do tempo* **Ton** *, teclando-se a tecla Enter, o sinal de maior* **>** *passa a ficar ao lado da letra* **toff** *onde indica a seleção de tempo de injetor desligado, sendo que seta para cima aumenta e seta para baixo diminui o tempo de injetor desligado. Teclando-se Enter mais uma vez vamos para a tela de seleção da quantidade de pulsos, onde aparece um sinal de maior* **>** *ao lado da palavra* **pulsos** *, sendo que neste momento seta para cima e seta para baixo aumentam ou diminuem a quantidade de pulsos por teste. Após a seleção da quantidade de pulsos, tecla-se mais uma vez a o Enter e todos os parâmetros de ajuste da função pulsador serão armazenados na memória do equipamento.*

Após realizar as alterações desejadas navegue até a função

Pulsador *e acione a tecla Enter iniciar a função. Como nas demais funções de testes de vazão, será feito um escaneamento dos injetores e teclando-se Enter novamente inicia-se a função com respectivo acionamento da bomba e após atingir o valor de pressão previamente ajustado inicia-se o acionamento dos injetores.*

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Estanqueidade dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br *para assistir o vídeo de como desembalar o produto.*

Acessórios para injetores(opcionais e standart, depende do modelo de equipamento).

- Conjunto de adaptadores elétricos universal (garras jacaré) 4pçs

- Adaptador elétrico para injetor monoponto 1pç

- Adaptador mecânico para injetor Monoponto 1pç

- Adaptador mecânico para injetor Monoponto veículo Fiat Tipo 1pç

- Flauta de alimentação (injetores multiponto):1pç

- Adaptador para injetores multiponto (Zetec): 1pç

- Adaptador para injetores multiponto Honda (Veículo) Suzuki, Kawasaki (Moto) : 4pçs

- Adaptador inferior para injetores multiponto(Pálio): 1pç

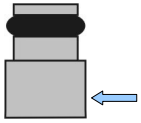
- Adaptador para injetores de Moto (Honda): 4pçs
- Adaptador para injetores multiponto (Blaser): 1pç

- Adaptador para injetores de Moto(Yamaha):4pçs

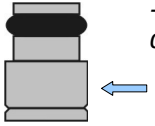
- Adaptador inferior para injetores de moto (todas): 1pç

- Conjunto de adaptadores elétricos para Corsa : 4pçs

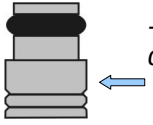
Como identificar os Adaptadores de Motos.



- Adaptador sem risco diâmetro 11mm: Honda Veículo, Suzuki Moto e Kawasaki Moto



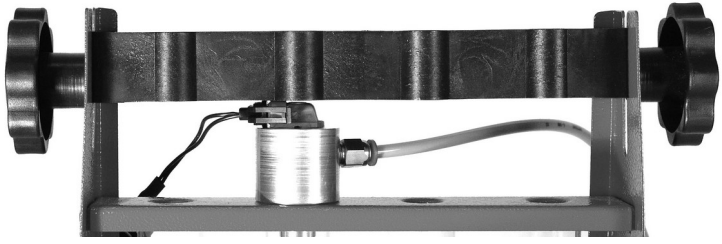
- Adaptador com 1 risco diâmetro 11,3mm: Honda Moto



- Adapatdor com 2 riscos diâmetro 10mm: Yamaha Moto

Montagem dos Adaptadores

Adaptador Mecânico Monoponto. *montar o injetor no adaptador de alumínio fornecido, com anéis e filtros novos. Conectar o chicote fornecido em qualquer um dos 4 cabos de alimentação dos injetores multiponto e conectar no injetor monoponto. Conectar a mangueira de alimentação no adap. monoponto. Proceder a montagem no equipamento de acordo com a fig. abaixo. A montagem do injetor monoponto do veículo Tipo possui procedimento similar a este.*



Adaptador Elétrico Monoponto.

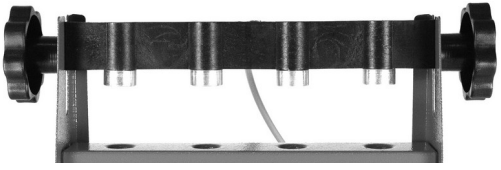
A montagem do Adaptador Elétrico Monoponto consiste em conectar o chicote adaptador ao cabo n° 1 de ligação dos injetores. Com esse adaptador realizamos a conexão em

injetores Monoponto.

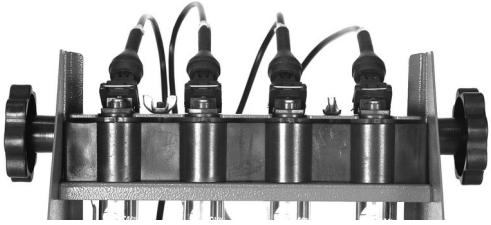
Desconectado

Conectado

Adaptador Honda (veículo e moto). *Montar as 4 peças de alumínio nos orifícios da flauta universal. Sua função é diminuir o orifício de 14mm para 11mm. Montagem conforme a fig. abaixo.*

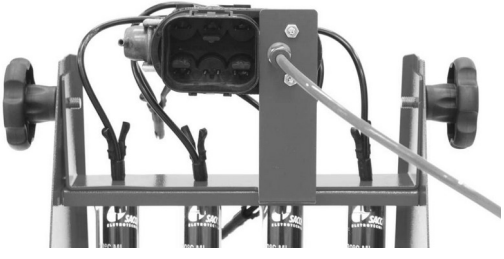


Adaptador Zetec. *Inserir os injetores na flauta zetec com anéis e filtros novos, parafusar a chapa de fixação sobre os injetores, e montar a flauta sobre as provetas, substituindo a flauta padrão, conforme fig. abaixo.*

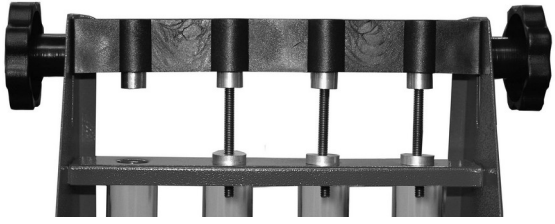


Adaptador inferior do Palio/Moto. *Montar sobre as provetas conforme figura ao lado. Sua função é diminuir o orifício de entrada das provetas, impedindo os injetores de diâmetro menor que 16mm caírem dentro da proveta.*

Adaptador Blaser/S10. *Parafusar o suporte dos injetores (aranha) do próprio automóvel no adaptador e montar sobre as provetas. Os injetores devem estar instalados na aranha. Como são 6 injetores, realizar todos os testes em 4, e posteriormente realizar nos outros dois restantes.*



Adaptador Moto Yamaha e Suzuki.



Adaptador Elétrico Universal / Corsa.

A *montagem do Adaptador Elétrico Universal e do Adaptador Elétrico do Corsa são similares, consistem em conectar o chicote adaptador aos cabos de ligação dos injetores. O chicote Universal é de grande utilidade pois consegue realizar a conexão em qualquer injetor, independendo do encaixe mecânico.*

Desconectado

Conectado

Detalhamento dos testes de Spray.

Os testes de Spray *e* Spray GDI *servem para se verificar a conformação do jato. Assim que se inicia o teste, o equipamento realiza um escaneamento da impedância dos injetores e determina a corrente que deve ser fornecida a cada injetor no ciclo de teste. Assim que for determinada a corrente de teste os injetores são acionados rapidamente e repetidamente, um de cada vez, por alguns segundos, para que seja possível verificar a conformação do jato sem utilização de lampada strobo ou qualquer outro meio de visualização.*

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Spray dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br *para assistir o vídeo de como desembalar o produto.*

Detalhamento do teste de Estanqueidade.

O teste de Estanqueidade *serve para verificar se o injetor não deixa passar combustível quando pressurizado na condição de não acionado. Assim que se inicia o teste, o equipamento* ***NÃO*** *realiza um escaneamento da impedância dos injetores, pois os injetores não serão acionados e inicia a pressurização do sistema até que seja atingida apressão ajustada previamente. Assim que atingida a pressão de teste, o equipamento inicia a contagem de tempo de alguns segundo e neste período deve ser observado se algum injetor apresenta sinais de vazamento ou gotejamento. Caso algum injetor apresente sinais de vazamento ou gotejamento, este injetor deve ser limpo no ultrassom e o teste de estanqueidade deve ser repetido. Caso o problema de vazamento não seja solucionado, o injetor deve ser descartado.*

IMPORTANTE
Injetores GDI (injeção direta) quando apresentam vazamento devem ser descartados, pois podem gerar calço hidráulico com consequente quebra do motor e alto custo de reparo

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Estanqueidade dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br para assistir o vídeo de como desembalar o produto.

Acelerador Eletrônico.

A função acel. Elet. *é específica para acionamento do corpo de borboleta eletrônico e para teste das duas pistas resistivas. A borboleta é movimentada pela ação de um motor elétrico e o eixo da borboleta é ligado a duas pistas resistivas independentes, que variam a tensão de acordo com o movimento da borboleta, gerando uma tensão entre 0 – 5VDC. As pistas possuem resistência invertida, enquanto a Pista 1 gera 5VDC com a borboleta toda aberta, a Pista 2 gera 0VDC e se invertem quando a borboleta esta toda fechada.*

Assim que a função é seleciona e a tecla Enter é acionada o display do equipamento mostra o valor de tensão das pistas 1 e 2 e o motor é acionado. No ciclo de testes a borboleta sai da posição de repouso(parcialmente aberta) para a posição totalmente aberta, sendo que em seguida retorna a posição de repouso. Logo após a borboleta vai para a posição totalmente fechada e retorna para a posição de repouso. Durante o teste o equipamento monitora o valor de tensão das 2 pistas, onde

a variação da tensão nas pistas deve ser linear, subindo e abaixando gradativamente a medida que a borboleta é aberta ou fechada. Não podem haver saltos ou interrupções na medição e caso ocorra alguma anomalia o equipamento mostrará uma condição de erro no display e soará um alarme.

A próxima figura é de um corpo de borboleta eletrônico.

Para conexão do corpo de borboleta ao equipamento existe um cabo próprio, que deve ser usado para conectar o equipamento e o corpo de borboleta.

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Estanqueidade dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br *para assistir o vídeo de como desembalar o produto.*

Pedal do Acelerador Eletrônico.

A função pedal acel. *é específica para o teste das duas pistas resistivas. O pedal deve ser movimentado manualmente, simulando um motorista pisando no pedal do acelerador. O eixo do pedal é ligado a duas pistas resistivas independentes, que variam a tensão de acordo com o movimento do pedal, gerando uma tensão entre 0 – 5VDC em cada pista. As pistas possuem resistência invertida, sendo que uma pista é o complemento da outra pista.*

Assim que a função é seleciona e a tecla Enter é acionada o display do equipamento mostra o valor de tensão das pistas 1 e 2 e o usuário deve acionar manualmente(esforço mecânico) o pedal(curso completo) e observar no display do equipamento o valor de tensão nas duas pistas. Durante o teste o equipamento monitora o valor de tensão das 2 pistas, onde a variação da tensão nas pistas deve ser linear, subindo e abaixando gradativamente a medida que a borboleta é

aberta ou fechada. Não podem haver saltos ou interrupções na medição e caso ocorra alguma anomalia o equipamento mostrará uma condição de erro no display e soará um alarme.

A próxima figura é de um pedal de acelerador eletrônico.

Para conexão do pedal de acelerador eletrônico ao equipamento existe um cabo próprio, que deve ser usado para conectar o equipamento e o corpo de borboleta.

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Estanqueidade dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br *para assistir o vídeo de como desembalar o produto.*

Atuador de marcha lenta modelo Astra.

A função atuador lenta *é específica para acionamento de atuadores de marcha lenta do tipo Astra, foto ao lado. Este atuador é composto por um motor elétrico e um sensor de fim de curso em seu embolo. Para conexão deste atuador ao equipamento existe um cabo próprio, foto ao lado. Assim que a função é selecionada e a tecla Enter é acionada, a função esta ativada. Neste momento acionando-se a tecla de seta para cima o equipamento aciona o motor em um sentido de rotação e acionando-se a tecla de seta para baixo o motor gira no sentido oposto. O giro do motor avança ou recura a embolo de controle de passagem de ar e na extremidade deste embolo existe um contato que determina o fim de curso do embolo. Caso o atuador de lenta não esteja conectado ou o motor elétrico esteja aberto, o equipamento indicará uma condição de erro e soará um beep.*

Para um melhor entendimento assista ao vídeo demostrativo de como realizar o teste de Estanqueidade dos injetores. Acesse o QR Code abaixo com a câmera de seu celular ou consulte nosso site em www.sacch.com.br para assistir o vídeo de como desembalar o produto.

Adaptador Elétrico Astra.

A montagem do Adaptador Elétrico do Astra é feita conectando o chicote adaptador ao cabo de motor de passo do equipamento. O cabo de motor de passo possui 4 pinos e o o chicote Astra possui 2 pinos, a conexão deve ser feita nos dois pinos centrais do cabo de motor de passo, não possuindo polaridade.

Desconectado *Conectado*

Escoamento das provetas.

Após os testes de vazão/equalização, é necessário esvaziar as provetas para a realização de um novo teste. Para realizar esta função, selecione no display a função escoamento. *Assim que acionada, esta função abre as válvulas de esvaziamento das provetas e mantém estas válvulas abertas por 16 segundo, tempo suficiente para esvazias todas as provetas. Após este período, as valvulas são fechadas e a função é encerrada. Caso as válvulas apresentem alguma anomalia, o equipamento informará no display uma condição de erro e soará um beep.*

Ajuste de pressão.

Como informado anteriormente, para cada teste de vazão, spray e estanqueidade existe uma memória de pressão de teste. Esta memória é permanente e mesmo que o equipamento seja desligado esta memória se mantém. Para ajustar a pressão de teste, basta acionar a função, aguardar até que a pressão atinja o valor previamente selecionado e então ajustar a pressão com os botões de setas, sendo seta para cima aumenta e seta para baixo diminui a pressão de teste. Assim que o teste for encerrado ou for pressionada a tecla Enter, o novo valor de pressão será memorizado e o próximo teste que for realizado será com a pressão recém ajustada.

Manutenção geral e cuidados com o equipamento.

A não correta utilização do equipamento inutilizará a garantia do equipamento, sendo que o cliente arcará com os custos de frete(ida e volta) e os custos de manutanção.

- ✔ *Evite queda de peças sobre a cuba de ultrassom.*
- ✔ *Nunca utilize produtos químicos ácidos(ex. acido sulfúrico) ou alcalinos(ex. soda cáustica) ou detergentes que possuam destes produtos químicos em sua fórmula, pois estes produtos podem atacar a cuba de aço inox, corroendo a mesma.*
- ✔ *Utilize somente o detergente que acompanha o produto ou detergente neutro. Para repor este detergente, entre em contato com nosso departamento de vendas.*
- ✔ *Utilize somente o fluido de teste que acompanha o produto ou querosene de boa procedência e filtrado. Para repor o fluido de teste, entre em contato com nosso departamento de vendas.*

- ✔ *Nunca utilize outros fluidos de teste, principalmente gasolina, álcool, thinner, descarbonizantes, ácidos ou outros solventes, pois estes produtos podem atacar o tanque plástico (PVC) do equipamento e/ou a bomba, e danificar estes itens de forma permanente.*
- ✔ *As provetas são de vidro, evite impactos, deslocamentos bruscos ou tensões laterais.*
- ✔ *Sempre ligue o equipamento em instalações apropriadas com fio terra eficiente.*
- ✔ *Desligue o equipamento quando não estiver em uso*
- ✔ *Troque o detergente do ultrassom e o fluido de teste periodicamente ou assim que a cor dos mesmos ficar opaca ou escura.*
- ✔ *Quando retirar os injetores da limpeza por ultrassom, é muito importante que antes de montar os mesmos sobre as provetas, passe ar comprimido nos injetores com os mesmos sendo acionados(função ultrassom), pois isso expulsará toda a água e detergente de dentro dos injetores. Caso este procedimento não seja realizado, em poucos ciclos de teste o líquido de teste ficará com a cor branca, indicando que o fluido de teste se tornou uma mistura de querosene, água e detergente e isso inevitavelmente travará a bomba.*

Tabela de Injetores

A seguir relação de todos os injetores que testamos em nossos equipamentos, onde estão listadas a identificação dos injetores, resistência, pressão de teste e volume injetado(min./máx). Observe que pode haver uma variação de até 10% para mais ou para menos, dependendo da temperatura dos injetores e do líquido de teste. Quando houver dúvida no volume injetado, verifique a equalização dos injetores(todos os injetores devem injetar a mesma quantidade de líquido) ou faça uma comparação com injetores novos, sem uso, sendo que os valores injetados devem coincidir entre os injetores sob teste e os injetores novos. (Auto Calibração)

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	VOLUME (ml) Max.
1	247	S10 2,2	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	40,0	45,0
2	342	Corsa 1.0	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	30,0	34,0
3	347	Corsa 1.4	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	33,5	38,0
4	363		Gasolina	13.5 a 15.5	2,0	43,5	49,0
5	375	Fiesta 1.3	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	32,0	38,0
6	494	Fiesta 1.3	Gasolina	10.0 a 14.0	1,0	29,0	33,0
7	495	Fiesta 1.3	Gasolina	10.0 a 14.0	1,0	29,0	33,0
8	1712	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1.90 a 2.50	1,0	40,0	45,0
9	2480	Pajero 3.0 DV6	Gasolina	13.5 a 23.0	2,0	30,5	34,0
10	2510	Expovan 2.4	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	47,0	53,0
11	2741	Clio 1.0 16V	Gasolina	14.0 a 18.0	2,0	24,0	26,5
12	3305	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1.90 a 2.50	0,8	52,5	58,5
13	3956	Cherokee 4.0	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	30,0	32,5
14	4006	Honda Accord 2.2 16v	Gasolina	1.90 a 2.50	2,0	43,5	49,0
15	4864	Monza e Kadet 1.8 e 2.0	Álcool	1.50 a 2.50	1,0	49,5	53,5
16	4865	Monza e Kadet 1.8 e 2.0	Gasolina	1.50 a 2.50	1,0	38,0	42,0
17	20341	Peugeot 206 1.4	Gasolina	12.0 a 17.0	2,0	26,0	29,0
18	305100	Peugeot 405 1.8	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	38,0	41,0
19	318400	Santana 2.0	Álcool	13,0 a 17,0	2,0	43,0	48,5
20	366002	Toyota Corola 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	23,5	26,0
21	863409	Peugeot 605 V6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	31,0	33,5
22	866313	Mégame 1.6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	27,5	30,5
23	867867	Mégame 1.6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,5	41,5
24	1739242	BMW 318	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	34,5	37,5
25	2730661	Ranger 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	28,5	32,5
26	3180962	Ranger 4.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	27,5	30,5
27	5235036		Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	32,5	36,5
28	5235210	Pontiac 3,8 V6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	31,0
29	9125118	Volvo S40 1.8 16V	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	38,5	40,0
30	17086517	Saturno 3.0	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	38,5	42,0
31	17089276	Corsa GSI 1,6 16V	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	33,5	36,5
32	17101649	Super Salon	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	31,0	34,0
33	17103020	Omega 2.2	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	39,0	42,0
34	17123919	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	2,50 a 3,50	2,0	20,0	22,0
35	17124187	Corvete V8	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	44,5	50,5
36	17124782	Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	2,50 a 3,50	2,0	33,0	37,0
37	17125053	Omega 2.2	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	39,0	41,0
38	25165683	Blaser S10 4.3 V6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	35,0	37,5
39	25165705	Blaser S10 4.3 V6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	35,0	37,5
40	25312300	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	20,5	23,0
41	25314927	Celta 1.0	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,5	22,5
42	25319300	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	20,5	22,5
43	25319301	Corsa 1.0 16v	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	25,5	28,5
44	53007809	Cherokee 5.2 V8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	31,0	34,0
45	53030262	Cherokee 5.2 V8	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	42,0	46,0

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	VOLUME (ml) Max.
46	171239117	Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	2,50 a 3,50	2,0	30,0	33,0
47	570232810	Fiesta 1,4 16V	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,0	33,0
48	571242810	Fiesta 1,4 16V	Gasolina	13,5 a 17,0	2,0	30,5	33,5
49	663222771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
50	667312771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
51	668212771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
52	670282771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
53	671132771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
54	761232771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
55	763262771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
56	769252771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
57	770012771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,5
58	0280150034	Mercedes	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	55,0	61,0
59	0280150070	Peugeot Soleil 1.0	Gasolina	6,5 a 8,00	2,0	33,0	35,0
60	0280150071	Golf GL 1.8/Vitara]	Gasolina	1,36 a 1,84	2,0	33,5	36,0
61	0280150203		Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,5	38,5
62	0280150235	Corvete V6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	35,0	38,5
63	0280150415	BMW 325	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	35,5
64	0280150423	Citroen	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	40.0	45,0
65	0280150427	Vectra GSI 2.0 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40.0	45,0
66	0280150433	Elegancy	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	42,5	46,5
67	0280150440	BMW 328	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	37,0	42,0
68	0280150452	Vectra 2.2 16V/S10/Blaser 2.2 MPFI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	47,0
69	0280150459	Audi A4 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	32,5	37,0
70	0280150462	Passat (Imp)	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	44,0
71	0280150467	Audi A4 1.8T	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	50,0	55,5
72	0280150502	Kia Sportage 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	41,5	46,0
73	0280150504	Kia Sportage 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	41,5	46,0
74	0280150551	Audi A4 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	35,5
75	0280150553	Kombi 1.6	Álcool	14,4 a 17,6	2,0	43,0	49,0
76	0280150603	Golf	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,5	41,5
77	0280150661		Gasolina	0,5 a 2,0	1,0	28,5	33,5
78	0280150662	Suzuki Samurai 1.3	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	22,0	26,0
79	0280150672	S10 2.2 MPFI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,0	41,0
80	0280150684	Golf GL 1.8	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	26,5	30,0
81	0280150686	Peugeot 106 1.0	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	25,5	28,5
82	0280150698	Tipo IE 1.6	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	36,0	43,0
83	0280150701	Cordoba	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	45,5
84	0280150710		Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	26,5	30,0
85	0280150701	Astra 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
86	0280150778	BMW 540	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	31,0	36,0
87	0280150784	BMW (Moto)	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	49,0
88	0280150789	Peugeot 306 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	30,0	33,0

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	Max.
89	0280150821	Vectra 2.2/S10	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	39,5	41,5
90	0280150825	Santana LE jatronic	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	33,0	36,0
91	0280150898	Tipo IE 1.6	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	36,0	43,0
92	0280150899	Tipo IE 1.6	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	36,0	43,0
93	0280150905	Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	24,0
94	0280150931	Ranger 3.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	40.0	44,5
95	0280150935	Kadett GSI 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	38,5	40,0
96	0280150936	Gol GTI 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	39,5	42,0
97	0280150902	Omega 3.0/Vectra 2.0 8/ Santana 2.0	Gasolina	13,5 a 19,0	2,0	39,5	41,5
98	0280150969	Suprema 2.0	Álcool	2,00 a 3,00	2,0	58,0	63,0
99	0280150972	Ranger 4.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,5	45,0
100	0280150974	Tempra Turbo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	48,0	52,0
101	0280150975	Silverado e Omega 4.1/Uno Turbo 1.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	39,0	45,0
102	0280150981	Tipo 1.6/Fiorino 1.6 MPI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	38,0
103	0280150982	Gol GTI 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	39,0	42,0
104	0280150983	Daewoo	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	38,5	43,0
105	0280150985	Daewoo	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	38,5	43,0
106	0280150988	Alfa 164 3.0 v6 24v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,0
107	0280150991	F 1000 4.9	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	44,0
108	0280150992	Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	24,5	27,0
109	0280150993	Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,5	24,0
110	0280150998	Dakota V8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	37,0	41,5
111	0280151762	Citroen	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,0	33,0
112	0280155505	Peugeot 306 1.6/405 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,0	41,0
113	0280155702	Volvo 900	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,5	41,5
114	0280155740	Neon 2.0 16V	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	39,0	44,0
115	0280155753	Mercedez Classe A 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	33,0
116	0280155757	Merecedez C280	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	20,0	22,0
117	0280155763	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
118	0280155791	Golf 2.0	Gasolina	13,5 a 19,0	2,0	35,0	39,5
119	0280155794	Peugeot 206 1.6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	30,0	33,5
120	0280155812	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	21,0	23,0
121	0280155821	S10/Blaser/Vectra 2.2 MPFI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	41,5
122	0280155822	Vectra 2.2 16v	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	40,5	45,5
123	0280155835	Kombi 1.6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	28,0	32,0
124	0280155847	Ranger 4.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	29,0	31,5
125	0280155872	Bora 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,5	42,5
126	0280155882	Towner 1.3	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	24,0	26,0
127	0280155884		Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	37,0	42,0
128	0280155888	Fiesta e Ka 1.0 Rocam /Astra 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	24,0

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	Max.
129	0280155899	Passat 1.6 T	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,0	46,5
130	0280155903	Ka 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,5	23,5
131	0280155905	Fiesta 1.0/Courier 1.3	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	23,0
132	0280155925	Courier/Fiesta 1.6 Rocam	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	30,5	33,0
133	0280155929	Astra 2.0/ 1.8	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	35,0	38,0
134	0280155930	Astra 2.0	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	43,0	46,0
135	0280155963	Escort Rocam 1.6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	34,0	38,5
136	0280155969	Ranger 4.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	32,5	36,5
137	0280155979	Gol 1.0 MI	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	29,0	33,0
138	0280155979	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	14,0	18,0
139	0280156003	Golf 2.0	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	38,0	41,0
140	0280156013	Omega V6 3.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	43,0	48,5
141	0280156018	Marea 2.4	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	38,0	42,0
142	0280156020	Palio Fire 1.3 16V e 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	28,5	33,5
143	0280156034	Peugeot	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	30,5	34,0
144	0280156054	Gol 1.0 16V Turbo	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	33,0	37,0
145	0280156061	Golf GtI	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	48,5	55,0
146	0280156085	Corsa	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	32,0	36,0
147	0280156086	Astra 1.8	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	35,0	41,0
148	0280156090	Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	31,0	35,0
149	0280156096	Polo 1.6/Golf 1.6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	32,5	36,5
150	0280156144	Gol 1.0 8 V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
151	0280156152	Corsa 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	30,0	33,0
152	0280156214	Montana 1.8 Flex	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	42,0	47,0
153	0280731679		Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	48,0
154	0300150311	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
155	0300150576	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	SI SI
156	0309060311	Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
~~157~~	~~0309060317~~	~~Gol 1.0 MI~~	~~Álcool~~	~~12,0 a 16,5~~	~~2,0~~	~~28,0~~	~~34,0~~
158	0710150071	Golf GL/ Ibiza	Gasolina	1,20 a 1,84	1,0	32,0	36,0
159	0710150667	Golf GL/ Ibiza	Gasolina	1,20 a 1,84	1,0	32,0	36,0
160	3531002500	Premier	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	26,5	29,5
161	3531032560	Mtsubshi Gallo p v6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	33,5	38,0
162	8094205602	Daewoo	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,5	34,0
163	8200051963	Clio 1.0 16V	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	26,5
164	9250930001	Mitsubshi Gallo v6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	33,5	38,0
165	9250930012	Hundai Accent	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	27,0	30,0
166	9250930023	Premier	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	26,5	29,5
167	1955001970	Sephia 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,0	42,0
168	1955002120	Sephia 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,0	42,0
169	1955002310	Subaru Vivio 0.661 (3 cilindros)	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	26,0	29,0
170	2325016150	Toyota Corola 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	27,5	30,5

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	Max.
171	2325022010	Toyota Corola 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	23,5	26,0
172	2325074100	Toyota Camry 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	30,0	34,0
173	3531022010	Hundai Accent	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	27,0	30,0
174	117A	Cherokee 4.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,0	32,5
175	176F	Daewoo	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,5	34,0
176	1259A	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	20,5	23,5
177	1867X	Courier/Fiesta 1.4 16v	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	32,0	36,0
178	261B	Exppovan 2.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	47,0	53,0
179	2929A	Blaser /S10 4.3 V6	Gasolina	12,5 a 13,0	2,0	35,0	37,5
180	3185A	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1,90 a 2,50	0,8	45,0	53,0
181	6MH0	Honda Civic 1.6	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	31,5	35,5
182	6MHR	Honda Civic 1.6	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	31,5	35,5
183	8055B	Pick-up Corsa 1.6	Gasolina	1,90 a 2,50	0,8	52,5	58,5
184	958FBB	Escorte 1.8 16V e Mondeo	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,5	43,5
185	96MFAB	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40.0	43,5
186	97MFBA	Courier/Fiesta 1.4 16v	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	32,0	36,0
187	958FB2X	Mondeo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40.0	43,0
188	9F593	F 250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,5	47,5
189	00B3454	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0
190	00D0135	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0
191	00D0265	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0
192	01F003A	Picasso	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	65,0	75,0
193	032906031D	Golf 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	33,5	37,0
194	037906031AC	Golf / Passat 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40.0	42,5
195	037906031AE	Golf GTI E Golf GLX 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	48,0	50,0
196	037906031AF	Golf GLX 1,8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	34,5	36,5
197	037906031AS	Golf GLX /Passat 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,5	34,5
198	037906931AF	Golf GLX 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,0	35,0
199	037906931AJ	Golf 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	39,5	44,5
200	058133551D	Audi A4 1.8	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	31,5	35,5
201	058133551J	Passat 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	31,0	34,5
202	06A9D6031E	Audi A3 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	39,5
203	06A906031H	Audi A3 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	39,5
204	078133551D	Audi 80 2,6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,0	34,0
205	078133551N	Audi A4 2.8V6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	29,5	33,0
206	B7317231	Audi A4 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	31,5	35,5
207	D0822P	Celta 1.0	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,5	22,5
208	D2159MA	Peugeot 306 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,5	32,5
209	D3172MA	Peugeot 306 1.6 16v	Gasolina	14,0 a 17,0	2,0	31,0	35,0
210	D2770958F-B2X	Mondeo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	38,0
211	F1ZE-C2A12432468	Mustang V6 3.2	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,0	41,0
212	F3DC2AC	Taurus 3.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	45,0	51,0
213	F3DEB4D	Mustang V6 3.2	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	31,0

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	Max.
214	F47E2B	Ranger 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	28,5	32,5
215	F55EA2E	Taurus 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	39,0	44,0
216	F87E024	Ranger 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	27,5	30,5
217	F87C2A	Mustang V6 3.2 e Ranger 2.5	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,5	37,0
218	F87EB2A	Mustang V6 3.2 e Ranger 2.5	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0
219	F87ED2B	Ford	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	30,0	34,0
220	GW10013250	Towner 1.3	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	24,0	26,0
221	H112615	Kangoo RT1.0/Clio 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
222	H274263	Renault Kangoo 1.6	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5
223	HDL450	Eclipse Turbo 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	68,5	75,5
224	IBD4109	Honda Civic	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	28,5	32,0
225	INP051	Pajero 3.0 DV6	Gasolina	13,5 A 23,0	2,0	30,5	34,0
226	INP060	Status 2.5 V6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,5	37,0
227	INP061	Mitsubishi Eclipse	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,5	42,5
228	INP065	Mitsubishi Galant	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	48,0
229	INP480	Mazda 626 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,0	45,0
230	INP6048	Renault K angoo rt 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
231	IPT4108	Honda Civic	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	45,0	51,0
232	ITG048	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5
233	IW041	Gol 1.0 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	27,0	29,0
234	IW054	Citroen Zx 2.0 / Peugeot 405 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,0
235	IW073	Tempra 2.0 16V	Gasolina	13,0 a 21,0	2,0	49,0	52,0
236	IW074	Tipo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,0	36,5
237	IW174	Tempra 2.0 16V SW	Gasolina	13,0 a 21,0	2,0	38,5	41,5
238	IW330	Gol GTI,Santana,Versalhes	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	55,0	61,0
239	IW720		Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	23,0	25,5
240	IWM50001	Gol 16v 1.8/Uno. Tempra .Elba. Fiorino	Álcool	1,50 a 2,50	1,0	42,5	45,5
241	IWM50001	Gol 16v 1.8/Uno. Tempra .Elba. Fiorino	Gasolina	1,50 a 2,50	1,0	42,5	45,5
242	IWM52300	Uno, Fiorino,Elba	Álcool	1,50 a 2,50	1,0	29,0	35,0
243	IWM52300	Uno, Fiorino,Elba,Twingo	Gasolina	1,50 a 2,50	1,0	29,0	35,0
244	IWP001	Palio / Brava e Weekend 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
245	IWP006	Marea/Brava 1.8 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,0	42,0
246	IWP023	Palio 1.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0
247	IWP024	Santana 1.8/Saveiro 1.6	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	39,0	41,5
248	IWP026	Scenic 2.0 e 1.6 16v Clio 1.0 e 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	36,0
249	IWP041	Gol 1.0 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	27,0	29,0
250	IWP042	Peugeot Partner 1.8	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	35,0	39,0
251	IWP043	Santana 1.8	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	56,0	60,0

ITEM	NÚMERO DO INJETOR	VEÍCULOS QUE PODEM UTILIZAR O INJETOR	COMB.	RESIST. (Ω)	PRESSÃO (BAR)	VOLUME (ml) Min.	Max.
252	IWP043	Santana 1.8	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	56,0	60,0
253	IWP044	Saveiro 1,6 e 1,8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	37,0
254	IWP044	Polo 1.8 Mi/Gol 1.6 MI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	37,0
255	IWP049	Citroen Berlingo	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,5
256	IWP058	Gol 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	24,5	26,5
257	IWP064	Palio 1.6 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0
258	IWP065	Palio 1.0 STRADA 1.3	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,0	32,0
259	IWP066	Fiorino1.6 e Strada	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	39,0	42,0
260	IWP067 (2102/ 102648102518/ 10273810)	Palio 1.0/ Uno 1.0	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
261	IWP067	Palio 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
262	IWP092	Polo 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	26,5	29,0
263	IWP099	Clio 1.0 16V /206 1.0 16V	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	20,0	22,5
264	IWP101	Palio/Siena 1.3 16V Fire	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	19,0	20,0
265	IWP113	Gol 1.0 16v/ Santana 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	27,0	29,5
266	IWP114	Saveiro 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,0	38,5
267	IWP115	Parati 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	46,0
268	IWP119	Fiesta 1.0 Rocam	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	31,0
269	IWP127	Fiesta 1.6 Flex	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	44,0	47,0
270	IWP131	Siena 1.3 Flex	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,0	36,0
271	IWP143	Clio 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,5
272	IWP157	Palio 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,5	32,0
273	IWP168	Palio 1.8 Flex	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,0
274	IWP170	Fox / Gol 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,0	31,0
275	N275H	Expovan 2.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	47,0	53,0
276	QJ17BBD	Civic 1.7 16v	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	37,5	42,5
277	S1ZEC2A	Mustang 5.0 V8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	41,5
278	V3878		Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	49,0
279	XR3EA6B	F250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,5	45,5
280	X347811147	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
281	Y193C02940	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
282	Y276A02657	Renault K angoo 1.6	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5
283	WR	Omega 2.2	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	38,0	41,0
284	W218W04805	F250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	45,5

Tabela de Aplicações
Teste de Corpo de Borboleta Eletrônico

COD. CORPO	MARCA	VEÍCULO	CABO
280750153	BOSCH	GM ASTRA 2.0 MPFI FLEXPOWER 04/2004 GM ZAFIRA 2.0 MPFI FLEXPOWER 03/2004	AE-02
280750228	BOSCH	CITROEN C3 1.4 8V FLEX 12/2005	AE-05
280750237	BOSCH	ASTRA 2.0 8V GASOLINA 99 EM DIANTE VECTRA 2.0 8V GASOLINA/FLEX 2006 EM DIANTE S10 2.4 8V FLEX 2007 EM DIANTE ASTRA 2.4 16V GASOLINA 2005 EM DIANTE VECTRA 2.4 8V / 16V GASOLINA/FLEX 2006 EM DIANTE	AE-01
280750085	BOSCH	PEUGEOT	AE-05
280750042	BOSCH	PALIO 1.3 FIRE	AE-02
408.237/730/R002	VDO	GOL, PARATI MI 1.0 8V GASOLINA 11/1996 ATÉ 08/2000	AE-08
408.237/730/R003	VDO	GOL, PARATI MI 1.0 8V ÁLCOOL 11/1996 ATÉ 08/2000	AE-08
408.237/730/R004	VDO	GOL, PARATI MI 1.016V GASOLINA 05/1999 ATÉ 02/2000	AE-08
408.237/730/R005	VDO	POLO CLASSIC 16V	AE-08
408.237/730/R006	VDO	GOL TURBO 16V 07/2000 EM DIANTE	AE-08
408.237/730/R008	VDO	GOL, PARATI GASOLINA 16V GERAÇÃO II 02/2000 ATÉ 08/2001	AE-08
408.238/371/R003	VDO	GOL, PARATI GERAÇÃO III 1.0 8V E 16V GASOL. 09/2001 EM DIANTE	AE-01
408.238/371/R004	VDO	TODOS COM MOTORES 1.0 L TOTAL FLEX (VOLKSWAGEM)	AE-01
408.238/373/R002	VDO	GOL GERAÇÃO III 1.6 16V GASOLINA 09/2001 EM DIANTE PARATI GERAÇÃO III 1.6 16V GASOLINA 09/2001 EM DIANTE NOVO POLO 1.6 2000 EM DIANTE GOLF 1.6 2000 EM DIANTE	AE-01
408.238/373/R003	VDO	TODOS COM MOTORES 1.6L TOTAL FLEX (VOLKSWAGEM)	AE-01
408.238/127/001	VDO	CLASSE A 160	AE-07
408.238/127/002	VDO	CLASSE A 190	AE-07
036133062K	VDO	GOL 1.0 FLEX	AE-01
036133062M	VDO	GOL 1.8	AE-01
93310815//17202014	DELPHI	MERIVA 1.8 16V GASOLINA 2003 ATÉ 2005	AE-03
93327546	DELPHI	MERIVA 1.8 8V GASOLINA A PARTIR DE 2005 CORSA NOVO 1.8 8V GASOLINA A PARTIR DE 2005	AE-03
93397828	DELPHI	NOVO CORSA 1.4 8V FLEX 2006 EM DIANTE NOVO CORSA 1.8 8V FLEX 2006 EM DIANTE MERIVA 1.8 8V FLEX A PARTIR DE 2006 MONTANA 1.4 8V FLEX 2006 EM DIANTE MONTANA 1.8 8V FLEX 2006 EM DIANTE	AE-04
93397546	DELPHI	STILO	AE-03
H8200067219	M. MARELLI	PEUGEOT 1.0 16V	AE-06

COD.CORPO	MARCA	VEÍCULO	CABO
36SMF7	M. MARELLI	MOTOR FIRE 1.0 8V PALIO RST FIRE 1.0 GASOLINA 2002 EM DIANTE PALIO RST II FIRE 1.0 GASOLINA2003 EM DIANTE	AE-01
44SMF8	M. MARELLI	PALIO FIRE	AE-01
44SMF8	M. MARELLI	MOTOR FIRE 1.4 8V	AE-01
48SMG2	M. MARELLI	PALIO 1.8 FLEX 2006 EM DIANTE	AE-06
48SMG1	M. MARELLI	PALIO 1.8 FLEX 2006 EM DIANTE	AE-06
40SMF1	M. MARELLI	PALIO 1.0 FIRE	AE-06
8200166870	M. MARELLI	PEUGEOT 1.0 16V	AE-06

TERMO DE GARANTIA

1. A ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI. garante os produtos por ela fabricados, contra defeitos de fabricação, desde que mantidas as características originais do produto e sob condições normais de uso, por um período de 3 meses contados à partir da data de emissão da nota fiscal de compra. Opcionalmente a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI oferece um período de Assistência Técnica Estendida, sem custo (NÃO É GARANTIA) de mais 3 meses, a partir do preenchimento do formulário de Assistência Técnica Estendida ou envio das informações do formulário por e-mail, dentro do período máximo de 3 meses a partir da data de emissão da nota fiscal de compra. Acesse www.sacch.com.br/garantia, e preencha o formulário de acordo com as instruções. Portanto, para que a Assistência Técnica Extendida tenha validade de 3 meses, é obrigatório o preenchimento do Formulário de Extensão da Garantia ou envio das informações no prazo especificado.

2. A ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI. restringe sua responsabilidade unicamente ao conserto das peças defeituosas ou substituições, gratuitamente durante a vigência desta garantia. OBS: As peças substituídas no período de garantia serão de propriedade da ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI. A garantia consiste na correção de eventuais falhas do equipamento mencionadas pelo cliente e constatadas pela ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI., consistindo de regulagens, ajustes, atualizações de software ou hardware e as necessárias substituições de peças que apresentarem defeito no seu funcionamento dentro do período de garantia, em condições normais de instalação e uso.

3. A ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI. torna a garantia nula e sem efeito, se este aparelho sofrer dano resultante de acidente, negligência, imprudência, incêndio, inundação, uso abusivo, utilização em rede elétrica ou alimentação fora de especificação, apresentar sinais de violação ou manutenção pelo cliente ou por qualquer outra pessoa, sem prévia autorização da ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI, sendo que isenta o fabricante da responsabilidade pelos danos causados. Em hipótese alguma a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI. arcará ou assumirá qualquer ônus, como lucro cessante, perda de faturamento, ou qualquer outro tipo de prejuízo que a oficina possa ter por falha no equipamento ou algum de seus componentes. Também não cobrirá qualquer tipo de despesa ou danos diretos ou indiretos às pessoas ou bens em decorrência de defeito do componente ou do produto. É de inteira responsabilidade da oficina tomar medidas de contingência para que a falha de qualquer ferramenta ou produto não cause prejuízo, perda de faturamento, ou qualquer tipo de dano a bens ou pessoas, como incêndio, desarme de disjuntores, etc.

4. Política de devolução/troca/frete. Caso o cliente deseje realizar a devolução do equipamento(por qualquer motivo), este poderá realizá-la em até 7 dias do recebimento diretamente com a loja onde comprou o equipamento. Após este período não será possível a devolução do equipamento, independente do motivo alegado. Caso o equipamento apresente defeito, constatado por nosso departamento de assistência técnica e que não pode ser consertado pelo cliente através do envio de peças de nossa assistência técnica, este equipamento deverá ser enviado para nosso departamento de assistência técnica em nossa fábrica em São Caetano do Sul/SP. A ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI arcará com as despesas de frete em algumas ocasiões, de acordo com o descrito abaixo:

IMPORTANTE: defeitos devido ao mau uso não serão cobertos e o cliente arcará com o custo de frete de ida e volta, peças e serviços.

Envio de peças para reparo de equipamento em garantia(Sacch para o Cliente), com tempo de uso entre 8 dias e 90 dias, a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI enviará as peças SEM CUSTO pelo correio através da modalidade PAC, SEM CUSTO de frete para o cliente. Envio de peças para reparo de equipamento(Sacch para o Cliente) com Assistência Técnica Extendida(necessita envio de informações), com tempo de uso de 91 dias a 180 dias, a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI enviará as peças SEM CUSTO pelo correio, porém o cliente arcará com os custos de frete. O cliente poderá optar pela modalidade de frete entre PAC e SEDEX, já que os custos de frete correrão por conta do cliente. Envio de equipamento para reparo(Cliente para Sacch), em garantia, com tempo de uso entre 8 dias e 90 dias, a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI arcará com o custo de frete de vinda para manutenção e o cliente arcará com o custo de frete de volta do produto. A ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI arcará com o custo das peças. Envio de equipamento para reparo(Cliente para Sacch), de equipamento com Assistência Técnica Extendida(necessita envio de informações), com tempo de uso de 91 dias a 180 dias, a ELETROTÉCNICA SACCH EIRELI arcará com o custo das peças, porém o cliente arcará com os custos de frete(ida e volta). Após o período de 180 dias o cliente arcará com o custo das peças e fretes de ida e volta.

A GARANTIA não abrange peças e componentes que sofrem desgaste natural devido ao uso do equipamento.

Tabela de responsabilidade dos custos de frete, peças e serviços para produtos Sacch que apresentam defeito, de acordo com o tempo de uso.

Período de uso do Equipamento	**Quem paga Frete do equipamento(Ida / Volta) e custo do reparo.**	**Quem paga o frete das peças e o valor das peças.** **(Quando o cliente concorda em ele próprio substituir as peças defeituosas.**
Até 7 dias do recebimento.	Cliente pode solicitar a troca do equipamento ou devolução do dinheiro, independente do motivo. **Somente na loja onde comprou o equipamento.** Neste período, caso o cliente opte por realizar a manutenção do equipamento, será utilizada a regra de 7 a 90 dias de uso.	
De 7 dias a 90 dias.	Caso constatado que não houve mau uso, a Eletrotécnica Sacch paga o frete de Ida do equipamento e o cliente paga o frete de volta. A Eletrotécnica Sacch paga o custo do reparo. Caso constatado que **houve mau uso ou falha na operação,** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta do equipamento e o custo do reparo do equipamento.	Caso constatado que não houve mau uso, a Eletrotécnica Sacch paga o frete de Ida das peças e o cliente paga o frete de volta das peças. Em alguns casos a peça defeituosa poderá ser descartada, eliminando-se o custo de frete de volta. Caso constatado que **houve mau uso ou falha na operação,** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta das peças e o custo das peças.

De 91 dias a 180 dias. Com preenchimento da extensão da garantia. **Necessário informar número da Extensão da Garantia.**	Caso constatado que não houve mau uso, a Eletrotécnica Sacch paga o frete de Ida do equipamento e o cliente paga o frete de volta. A Eletrotécnica Sacch paga o custo do reparo. Caso constatado que **houve mau uso ou falha na operação,** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta do equipamento e o custo do reparo do equipamento.	Caso constatado que não houve mau uso, a Eletrotécnica Sacch paga o frete de Ida das peças e o cliente paga o frete de volta das peças. Em alguns casos a peça defeituosa poderá ser descartada, eliminando-se o custo de frete de volta. Caso constatado que **houve mau uso ou falha na operação,** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta das peças e o custo das peças.
De 91 dias a 180 dias. **Sem preenchimento da extensão da garantia.**	Caso constatado que não houve mau uso o cliente deve pagar o frete de Ida e volta do equipamento e a Eletrotécnica Sacch paga o custo do reparo. Caso constatado que **houve mau uso** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta do equipamento e o custo do reparo do equipamento.	Caso constatado que não houve mau uso a Eletrotécnica Sacch paga o custo da peças e o cliente paga o frete de ida e volta das peças. Caso constatado que **houve mau uso ou falha na operação,** o cliente deve pagar o frete de Ida e volta das peças e o custo das peças.
Após 180 dias.	O cliente deve pagar o frete de Ida e volta do equipamento e o custo do reparo.	O cliente deve pagar o custo das peças e o frete de ida peças.

Assistência Técnica Estendida e Liberação do Software Injector

Para ter direito a um período de Assistência Técnica Estendida, sem custo, é necessário o preenchimento do formulário de Assistência Técnica Estendida. Além da Assistência Técnica Estendida, o preenchimento deste formulário é importante para que o cliente seja informado de novos lançamentos, atualizações de produtos (hardware e software) e também para que o cliente receba notícias e informativos úteis ao reparador automotivo. Os dados deste formulário serão utilizados somente para informar o cliente sobre lançamentos e atualizações de produtos e jamais serão comercializados ou utilizados para qualquer outro fim.

Instruções para preenchimento do Formulário para Assistência Técnica Estendida.

*Este formulário deve ser preenchido em até no máximo 3 meses após a compra do produto e depois do cliente ter lido o manual de instruções, instalado e operado o equipamento. Existem alguns campos marcados com * que são de preenchimento obrigatório, como o número de série do equipamento, nome da empresa, pessoa de contato, CPF ou CNPJ do proprietário, endereço completo, telefone com DDD e e-mail. O Formulário para Assistência Técnica Estendida, esta temporariamente indisponível por motivo de manutenção, portanto envie os dados abaixo para o e-mail sacch@sacch.com.br com o título Assistência Técnica Estendida.*

(*) Nome da empresa ou pessoa física

(*) Cnfj ou Cpf

(*) Pessoa de contato

(*) Telefone (Fixo, Celular, Whatsapp)

(*) E-mail do comprador

(*) Modelo do equipamento

(*) Número de série do equipamento

Número da Nota Fiscal de Compra

Data de emissão da nota fiscal de compra

(*) Endereço completo do cliente

Eletrotécnica Sacch Ltda. R. Henrica Grigoletto Rizzo, 142 São Caetano do Sul - SP – Brasil 09561-020
www.sacch.com.br sacch@sacch.com.br